



Karelia-ammattikorkeakoulu
Tradenomi, tietojenkäsittely (AMK)

Kehittyminen ylläpitotehtävissä

Miikka Kojo

Opinnäytetyö, joulukuu 2023

www.karelia.fi

 Karelia AMMATTIKORKEAKOULU	OPINNÄYTETYÖ Joulukuu 2023 Tietojenkäsittelyn koulutus Tikkarinne 9 80200 JOENSUU +358 13 260 600
Tekijä Miikka Kojo	
Nimeke Kehittyminen ylläpitotehtävissä	
Tiivistelmä Opinnäytetyössä seurattiin, miten sen tekijä kehittyi aloittelevasta työntekijästä itsenäiseksi työntekijäksi. Opinnäytetyössä käydään läpi myös tietoturvaa ja sen vaikutusta päivittäisessä ja viikoittaisessa työssä. Tekijän tavoitteena on saada selville, miten hyvin hän oppii liikkumaan tehdasalueella, kehittyä työntekijänä ja miten tietoturvaa voidaan parantaa. 15 viikon seurantajaksolla seurataan kirjoittajan päivittäisiä työtehtäviä sekä viikkotasolla ratkaistuja ongelmia. Työt sijoittuvat Metsä Wood Punkaharjun kahdelle tehtaalle, vaneritehtaalle ja kertopuutehtaalle. Kehittymisen vertailua varten on kuvattu aloitustilanne ja taitotaso, jolta työntekijä lähtee itseään kehittämään. Raportissa kuvataan myös erilaisia sidosryhmiä, joiden kanssa työskentely tapahtuu. Seurantajakson aikana on kirjoitettu päivittäisestä työstä muistiinpanoja, joiden sisältö perustuu työntekijän tekemiin tehtäviin. Viikkoanalyysissä on tarkasteltu ongelmia, tietoturvaa, omaa kehitystä ja erilaisia ratkaisuja. Opinnäytetyön tuloksena löytyi keinoja parantaa tietoturvaa päivittämällä työasemia ja tekemällä tietoturvakierroksia useammin. Työssä löydettiin ratkaisuja erilaisiin ongelmiin. Työntekijä kehittyi työskentelemään itsenäisesti, liikkumaan tehdasalueella turvallisesti ja onnistui parantamaan tietoturvaa tehdasalueella.	
Kieli suomi	Sivuja 60 Liitteet 0 Liitesivumäärä 0
Asiasanat tietotekniikka, päiväkirja	

 Karelia UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES	THESIS December 2023 Bachelor of Business Information Technology Tikkarinne 9 FI 80200 JOENSUU FINLAND Tel. +350 13 260 600
Author Miikka Kojo	
Title Development in ICT Maintenance Tasks	
Abstract The thesis followed the development of its author from an entry-level employee to an independent worker. The thesis also discusses information security and its impact on daily and weekly work. The author's goal is to find out how well they learn to navigate around the factory, develop as an employee and how the security can be improved. During the 15-week follow-up period, the author's daily work and the problems solved on a weekly basis are monitored. The job is located in two factories of Metsä Wood Punkaharju, a plywood mill and a lumber mill. To compare the progress, the starting point and the skill level from which the worker starts to develop is described. The report also describes the different stakeholders with whom the work takes place. During the monitoring period, notes have been written on the daily work, based on the tasks carried out by the worker. Weekly analyses have looked at problems, security, self-development and different solutions. As a result of the thesis, ways to improve security were found by updating workstations and performing security scans more often. The writer of the thesis found solutions to various problems. The worker developed the ability to work independently, to move around the factory site safely and to improve security on the factory site.	
Language Finnish	Pages 60 Appendices 0 Pages of Appendices 0
Keywords information technology, diary	

Sisältö

1	Johdanto	5
1.1	Tavoitteet	5
1.2	Aloitustilanne	5
1.3	Kehittymisen arviointi	7
1.4	Sidosryhmät ja vuorovaikutus työpaikalla	8
2	Tietoperusta	8
3	Työskentelyn päiväkirjaraportointi	10
3.1	Viikko 1	10
3.2	Viikko 2	12
3.3	Viikko 3	15
3.4	Viikko 4	17
3.5	Viikko 5	21
3.6	Viikko 6	24
3.7	Viikko 7	26
3.8	Viikko 8	29
3.9	Viikko 9	33
3.10	Viikko 10	36
3.11	Viikko 11	39
3.12	Viikko 12	42
3.13	Viikko 13	45
3.14	Viikko 14	48
3.15	Viikko 15	52
4	Pohdinta	55
4.1	Ratkaisumalleja	56
4.2	Päiväkirjatyöskentelyn hyöty	57
4.3	Jatkokehitys	57
4.4	Tarkastellut aihealueet	58
4.5	Työskentelyn eettisyys	59
	Lähteet	60

1 Johdanto

1.1 Tavoitteet

Opinnäytetyön tavoitteena on tarkastella omaa kehittymistäni tehdasalueella työskennellessäni. Työssäni on useita eri kohtia, joita tarkastellaan tarkemmin viikkoanalyyseissä. Näitä kohtia ovat miten hyvin ja nopeasti opin liikkumaan alueella turvallisesti, miten hyvin opin työtehtäväni ja samalla tarkastelen tietoturvaa viikkotasolla. Työni tulee olemaan lähityötä ja sen takia tehdasalueella liikkuminen turvallisesti tulee olemaan tärkeää. Raportointijaksoni kestää 15 viikkoa, joiden aikana kerron päivittäisistä töistäni ja ongelmien ratkaisemisista viikkoanalyyseissä.

1.2 Aloitustilanne

Aloittaessani työt Metsä Wood Punkaharjulla harjoittelijana pääsen tekemään ylläpitotehtäviä, ratkaisemaan käyttäjien ongelmia ja opastamaan heitä sekä olemaan mukana erilaisissa muutostoissa, jotka ovat jo alkaneet tai alkamassa. Esimerkiksi tehdasalueen kytkimien uusintoja on jo suunniteltu ja niiden vaihtaminen alkaa kesän aikana. Suurin osa työstäni tulee olemaan ylläpitotehtäviä kuten tuotannon työasemien päivityksiä sekä työntekijöiden ongelmatilanteiden ratkaisua.

Työskentelen paikan päällä tehdasalueella Punkaharjulla. Käytän työni tekemiseen kannettavaa tietokonetta ja se yleensä kulkee mukamani lähes joka paikkaan, koska ikinä ei tiedä, milloin sitä tulee tarvitsemaan. Kannettavassa on asennettuna tarvittavat sovellukset, joita myös muilla on. Niiden avulla pystyn ohjeistamaan muita ja esimerkiksi lisäämään käyttöoikeuksia, mikäli oikeuteni siihen riittävät, muulloin oikeudet pitää pyytää työkavereilta, ICT-päälliköltä tai Service Deskiltä.

Ongelmat, joita ratkaisen tulevat yleensä suoraan toimihenkilöiltä ja esihenkilöltäni tai tikettijärjestelmään. Työhöni liittyy useita erilaisia tehtäviä, joista yleisimpiä ovat työasemien päivitykset eli tietoturvapäivitysten ja ajurien lataaminen ja asennus sekä erilaisten ongelmatilanteiden ratkaiseminen, esimerkiksi, kun käyttäjä ei onnistu kirjautumaan sisään johonkin. Teen myös kartoitusta kytkimistä ja niiden porteista tulevia kytkinvaihtoja varten. Esimerkiksi mikä VLAN (Virtual LAN) on missäkin portissa ja merkitsen ne taulukkoon sekä kytkimelle tarratulostimella. Lisään myös tehdasalueen kameroille käyttöoikeuksia, sekä tallennuksia päälle ja pois päältä, sekä poistan oikeuksia, kun niitä ei enää tarvita. Teen koneiden vaihtoja niin toimihenkilöille kuin tuotantoon, kun vanhojen leasing-aika on päättymässä, jolloin uudelle koneelle on saatava samat sovellukset, tiedostot ja asetukset kuin vanhalla koneella. Teen myös tulostimien mustekasettien ja muiden osien vaihtoa siinä määrin, mitä saa vaihtaa itse kuten esim. rumpukasetti. Tulen tekemään käyttäjille ohjeita, joiden avulla he voivat itse tehdä tarvittavat toimenpiteet. Se tulee vähentämään lähituen tarvetta, jolloin voi keskittyä muihin ongelmiin. Käyttäjien avustamiseen käytössä on myös etätyöpöytäyhteys, jonka avulla apua voi antaa myös etätöitä tekeville. Suurimpaan osaan tuotannon työasemista on myös mahdollista ottaa etätyöpöytäyhteys ja se helpottaa sekä nopeuttaa ongelmatilanteiden ratkomista sekä ylläpitoa.

Työn tekemiseen vaaditaan perustason tietämystä eri alustoista ja toimintatavoista. Esimerkiksi kokemus Active Directorysta on hyödyksi sekä lisäksi yleinen tieto tietokoneista, eri laitteista, verkoista ja kytkimistä on hyvä olla jo valmiiksi, vaikka harjoittelussa oppii paljon uutta lyhyenkin ajan sisällä. Työ vaatii myös ongelmanratkaisua, joten ilman sitä taitoa voi olla hankalaa. Iso osa ongelmista on yleensä yksinkertaisia, jotka ratkeavat yleistiedolla. Jotkin ongelmat taas ovat sitten hieman monimutkaisempia tai harvinaisempia, eikä niitä ole aiemmin tullut vastaan edes työkavereilla. Näiden ongelmien takia joutuu itse tekemään tiedonhakua ja perehtymään ongelmaan, jotta ne saa ratkaistua.

Ongelmanratkaisutaidot ja ymmärrys tehdasalueen eri järjestelmistä ovat ehdottomasti tärkeimpiä taitoja tässä työssä. Olen oppinut jo aiemmin osasta näistä järjestelmistä sekä olen parantanut ongelmanratkaisutaitojani ajan kanssa. Olen

omasta mielestäni hyvässä tilanteessa tässä vaiheessa harjoittelua. Myös käyttäjien ymmärtäminen on tärkeää, sillä he saattavat monimutkaistaa tai selittää ongelman eri tavalla kuin mitä se ongelma oikeasti on.

Tässä opinnäytetyössä on tarkoituksena tarkastella omaa kehittymistäni melkein koko harjoitteluni eli kesätyön ajan. Raportoitava aika on noin 15 viikkoa ja tässä tapauksessa se tulee olemaan 79 kokonaista työpäivää. Pääasiassa haluan nähdä, kuinka hyvin pystyisin näinkin lyhyen ajan jälkeen toimimaan itsenäisesti tarvittavissa tehtävissä ja miten hyvin olen oppinut tehdasalueella kulkemaan turvallisesti. Samalla tarkastelen myös tietoturvaa viikoittaisella tasolla ja sitä, miten se näkyy työtehtävissäni.

1.3 Kehittymisen arviointi

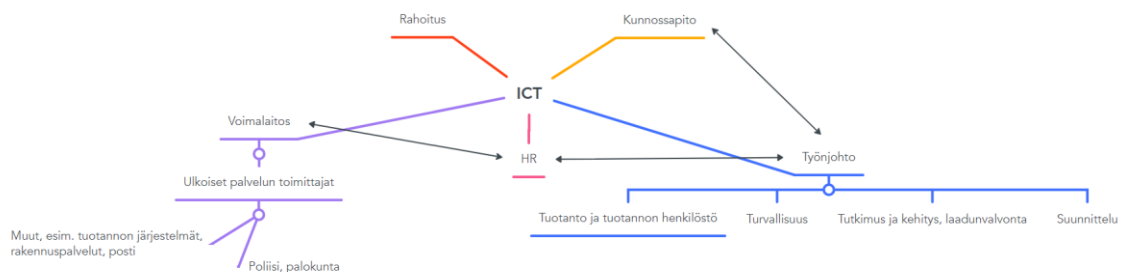
Oma osaamiseni on töiden alussa melko vähäistä. Olin edellisenä kesänä harjoittelussa saman yrityksen toisella tehtaalla, joten sieltä olen saanut hyvän pohjan, jolle voin lisätä osaamistani. Perusasiat ovat hallussa ja pienellä muistelemisella muitakin asioita tulee takaisin mieleen. Tehdasalueella kulkeminen tulee olemaan hankalaa, varsinkin kun tällä alueella on kaksi tehdasta ja ne ovat hyvin erilaiset. Verrattuna viime kesän tehdasalueeseen, tämä alue on todella hankala kulkea turvallisesti ja joidenkin paikkojen löytäminen tulee olemaan vaikeaa. Uskon kuitenkin loppuvaiheessa olevani siinä tilanteessa, että löydän tarvittaviin paikkoihin itse ja osaan toimia oikein, jotta saan työni tehtyä itsenäisesti.

Oma osaamiseni on tällä hetkellä melko aloittelevalla tasolla eli tarvitsen alkuun aika paljon apua muilta, mutta uskon pääseväni taitavaksi suoriutujaksi eli pystyn suoriutumaan annetuista töistä itsenäisesti ja ymmärrän, miten ne vaikuttavat esimerkiksi tehtaan tuotantoon. Tähän vaikuttaa varsinkin tehdasalueella kulkemaan oppiminen sekä uusien tuotannon työasemien tunteminen. Lisäksi pitää oppia tunnistamaan, mitä kaikkea voi tehdä ja milloin, varsinkin jos tuotanto on käynnissä, ettei aiheuta ylimääräisiä ongelmia.

1.4 Sidosryhmät ja vuorovaikutus työpaikalla

Työpaikalla on useita eri sidosryhmiä (kuvio 1). Suurin vaikutus ICT:n kannalta on sisäisiin ryhmiin, kuten tuotantoon ja tuotannon henkilöstöön sekä voimalaitokseen. Jos heillä on ongelmia, ne tulisi ratkaista mahdollisimman nopeasti. Muita sidosryhmiä ovat työnjohto, kunnossapito, toimiston työntekijät, jotka vastaavat eri ryhmistä kuten turvallisuus, laadunvalvonta ja kehitys, suunnittelu, ICT, rahoitus, HR.

Ulkoisia sidosryhmiä ovat palokunta (tulevat automaattisesti paikalle palohälytyksen sattuessa), poliisi, muut palveluntoimittajat esim. tuotannon järjestelmät ja rakennuspalvelut, asiakkaat, jotka tulevat tehdaskierrokselle tutustumaan prosessiin,



Kuvio 1. Karkea kuvaus tärkeimmistä sidosryhmistä ICT:n kannalta ja miten ne liittyvät toisiinsa.

2 Tietoperusta

Tietoperustan lähteeksi olen valinnut Petteri Järvisen (2022) yrityksen tietoturvallisuuteen liittyvän oppaan, nimeltään Yrityksen tietoturvaopas. Tämän lisäksi käytän Kyberturvallisuuskeskuksen tekemiä ohjeita ja oppaita (2023), jotka on kohdennettu esim. yrityksille ja tietoturva-ammattilaisille. Kyberturvallisuuskeskuksen ohjeet ovat tärkeitä ja niiden avulla pitäisi pystyä luomaan yritykselle

säännöt, joiden mukaan toimia tietoturvallisesti. Esimerkiksi jos yritykselle tapahtuu tietoturvaloukkaus, he ilmoittavat siitä Kyberturvallisuuskeskukseen. Asiaa selvitetään yrityksen ja Kyberturvallisuuskeskuksen välillä, kunnes koko tilanne on selvä. Nämä ohjeet menevät mielestäni hyvin yhteen Petteri Järvisen (2022) oppaan kanssa, sillä siinä on käytetty esimerkkeinä oikeita tapauksia ja niitä on helppo yhdistää ohjeisiin.

Tietoturvan voi kiteyttää kolmeen tavoitteeseen: luottamuksellisuus, eheys ja saatavuus. Luottamuksellisuus tarkoittaa sitä, että tiedot ovat suojattuja, jotta ulkopuoliset tai henkilöt, joiden ei tarvitse tietoja nähdä eivät niitä näe. Tähän liittyy myös työntekijöiden omat teot kuten salaisten tietojen levittäminen suullisesti toiselle, tahallaan tai tahattomasti (Järvinen 2022, 13-14).

Eheys tarkoittaa, että vain henkilöt, joilla on oikeus päästä käsiksi esim. palkkatietoihin pääsevät käsiksi niihin eivätkä muut. Eheys on myös tiedon oikeanlaisuutta eli tieto on ajan tasalla, kuten nimet ja henkilötunnukset. Järvinen (2022) kertoo esimerkkinä, että työntekijöillä ei saa olla pääsyä talousosaston palkkatietoihin, jotta he eivät pysty korottamaan omia palkkojaan. Tämä edellyttää käyttäjien tunnistamista ja todentamista (authentication) sekä pääsyn hallintaa (access control) (Järvinen 2022, 14).

Saatavuus tarkoittaa, että laitteet ja palvelut ovat työntekijöiden käytettävissä, esim. rikkiäinen kone tai nettiyhteyden pätkiminen ovat ongelmia saatavuuden näkökulmasta. Varavoimallaitteet (UPS) ovat hyviä varmistamaan saatavuuden, sillä ne voivat tehonsa mukaan pitää laitteet käynnissä sähkökatkojen ajan.

Viikkoanalyyseissä tarkastelen lähinnä fyysistä tietoturvaa, koska se on omassa työtehtävässäni keskeisintä ja pystyn vaikuttamaan siihen huomattavasti enemmän kuin tekniseen tietoturvaan. Teknistä tietoturvaa sivuan hieman viikkoanalyyseissä. Fyysinen tietoturva tarkoittaa kaikkea, mikä voisi fyysisesti vaikuttaa tietoturvaan, kuten esimerkiksi varkaat, tuntemattomat USB-laitteet tietokoneissa, näkyvillä olevat salasana ja tunnukset. Näitä kohteita tarkastellaan mm. tietoturvakierroksilla, joita tehdasalueella tehdään, kun aikaa jää. Kierroksilla otetaan huomioon, ettei ylimääräisiä laitteita ole kytketty tehdasalueen verkkoon

tai laitteisiin. Samalla pidetään huoli myös siitä, ettei tunnuksia ole näkyvillä ja operaattorit ovat tehneet tietoturvakoulutuksen verkossa. Työasemat pitäisi olla lukittuna, mikäli operaattorit lähtevät työpisteeltään ja jos heiltä tulee kysymyksiä tietoturvakierroksista, pyrin vastaamaan niihin.

3 Työskentelyn päiväkirjaraportointi

3.1 Viikko 1

Maanantai 15.5

Toinen viikko töissä alkaa ja tarkoitus olisi tutustua hieman lisää tehtaaseen ja eri työpisteisiin. Aloitimme tietoturvakierrosten tekemisen tältä kesältä ja jatkoimme vanhojen tietoturvakierrosten tarkastamista. Vanhoilla tietoturvakierroksilla en itse ollut mukana, mutta sain lukea niistä tehdyt muistiinpanot, joiden avulla näin mahdollisia ongelmapaikkoja. Samalla lisää tutustumista tehtaaseen ja kulkureitteihin. Minulle opastettiin reittejä useille työpisteille ja valvomoille. Olin ensimmäistä kertaa mukana kokouksessa tehtaiden LAN-uusinnasta. Siinä sain tietää hieman mitä on tehty, ja mitä tulee tapahtumaan kesän aikana. Loppupäivästä oli ohjauspalaveri opinnäytetyötä varten.

Tiistai 16.5

Jatkettiin tietoturvakierroksia ja muutamilla työpisteillä on ollut tunnuksot näkyvillä. Kehotimme työkaverini kanssa työpisteen työntekijöitä laittamaan ne esimerkiksi vihkoon ylös ja lukolliseen kaappiin niin eivät ole kaikkien näkyvillä. Keskusteltiin myös operaattoreiden kanssa, miten työasemat lukitaan ja miksi ovet kannattaa laittaa lukkoon, kun he eivät ole paikalla. Pyritään minimoimaan avoimina olevat tietokoneet, jottei salassa pidettävät tiedot näy kaikille.

Keskiviikko 17.5

Saatiin tiketti, että tulostin tekee paperitukkoa ja on muutenkin vähän rikkiäinen. Menimme työkaverini kanssa paikan päälle katsomaan tulostinta, jos saisimme korjattua sen, mutta runko on niin rikki, ettei pysty. Tulostin on ilmeisesti

tippunut tuotannossa pöydältä tai jokin on osunut siihen. Tilasimme tulostimelle huollon ja veimme varatulostimen rikkiäisen tilalle siksi aikaa, että saadaan tulostin korjattua. Jatkoimme tietoturvakierroksia ja tehtaaseen tutustumista.

Torstai 18.5

Helatorstai eli vapaapäivä.

Perjantai 19.5

Tänään tein hiirien ja näppäimistöjen parituksia donglejen kanssa. Donglet ovat USB-portteihin meneviä pieniä laitteistoja, jotka mahdollistavat toiminnallisuuden langattomasti laitteelle. Näiden välineiden donglet ovat hävinneet joskus ja nyt tullut uusia dongleja, jotka olisi hyvä parittaa nämä varalaitteiksi. Lisäksi selvittelin LAN-uusintaa varten kytkimiltä niiden portteja. Tarkoitus on saada tietää, mitä VLAN:ejä on kytkimellä ja mitä laitteita on yhdistetty mihinkin VLAN:iin ja porttiin kullakin kytkimellä. Virtuaalinen LAN (VLAN) on kytkimien luoma looginen verkko. ”VLAN sisältää kytkinportteja, jotka on määritetty VLAN:lle ja joilla on yksilöllinen tunniste, jota kutsutaan VLAN ID:ksi”, kirjoittaa Hayden Ali (2019). Näin ollen voidaan asettaa erilaisia verkkoja eri portteihin. VLAN:in saan selville ottamalla yhteyden kytkimeen kytkinpalvelimelta ja katsomalla sen VLAN-listasta, mitä siihen on konfiguroitu. Samasta kytkimestä voin katsoa myös, mitä laitteita siinä on kiinni selvittämällä, mihin MAC-osoitteeseen se yhdistyy. MAC-osoitteen omistajan löydän DHCP-poolista. Jos sieltä ei löydy, niin on käytävä paikan päällä katsomassa, mihin rasiaan ja laitteeseen se menee.

Viikkoanalyysi 1

Tämä oli toinen viikko töissä ja pääsin tutustumaan enemmän tehtaaseen. Lähimmät työpisteet sekä valvomot ovat tulleet tutuiksi. Tehtaaseen ja siellä kulkeamiseen on auttanut myös tietoturvakierrokset, joiden takia tulee kierrettyä tehdasaluetta. Sain myös tietää lisää kesän tulevista töistä, kuten LAN-uusinnoista. Tätä varten sain opastusta työkaverilta. Opin katsomaan kytkimiltä eri konfigurointeja, kuten VLAN-listaa ja mitä portteja on käytössä. Tätä oli mielenkiintoista päästä tekemään itsenäisesti ohjauksen jälkeen. Sain tuntemusta palvelimista, joita on käytössä ja mitä kaikkea niiltä löytyy ja mitä niillä voi tehdä. Tuntui myös, että vaikka olin vasta aloittanut, niin pääsin tekemään jotain, mikä

helpottaa muiden työntekoa ja mahdollistaa heidän keskittymisensä johonkin toiseen asiaan.

Tietoturvakierrokset olivat jo osittain tuttuja viime kesän työharjoittelusta eri tehtaalla. Niissä pyrittiin pääasiassa parantamaan tietoturvaa fyysisellä tasolla. Kierroksilla tarkasteltiin, ettei ole tunnuksia näkyvissä tai ylimääräisiä laitteita kiinni tehtaan laitteissa. Niissä keskusteltiin myös operaattoreiden kanssa ja vastailtiin heidän kysymyksiinsä, joista yleisin oli: ”Miksi tunnukset eivät voi olla tuossa näkyvillä, kun ei tänne kukaan ulkopuolinen tule kuitenkaan?”. Tähän vastasimme, että tehdasalueella pyörii ulkopuolisia palveluntoimittajia ja he eivät saisi niitä nähdä. Opastettiin myös, että tunnukset voisivat olla lukollisessa kaapissa ja sieltä työpisteen työntekijät näkisivät tarpeen vaatiessa ne. Järvinen (2022) kertoo, ettei pidä jättää työpäivän jälkeen papereita tai muistitikkuja työpisteelle, vaan laittaa ne lukittuihin laatikoihin tai ottaa ne mukaan. Koskaan ei voi tietää, kuka utelias tulee tutkimaan työpistettäsi, kun poistut. (Järvinen 2022, 52.)

En vielä osaa liikkua yksin koko tehdasalueella, mutta lähimmät työpisteet ovat tulleet tutuiksi ja niihin osaan mennä turvallisesti. Työpisteiden nimet eivät ole jääneet mieleen ja nimien perusteella en osaa sanoa, mihin päin pitäisi mennä. Uskon kuitenkin, että muutaman viikon päästä osaan navigoida suurimpaan osaan paikoista itsenäisesti. Tehtaalla on myös useita erilaisia järjestelmiä, osa tuttuja viime kesältä ja osa uusia. Joidenkin kanssa selviän itsenäisesti ja osassa tarvitsen muistin virkistystä tai työkaverin apua. Onneksi ei tarvitse vielä hetkeen olla yksin vaan saan työkavereiltani ohjausta.

3.2 Viikko 2

Maanantai 22.5

Otin päivän aikana selvää eri kytkimien konfiguroinneista ja lisäsin niiden tiedot dokumentointiin. Kytkinten dokumentoinnin jälkeen päätin käydä läpi ohjeita ja muuta yleistä tietoa, jota löytyy intrasta. Samalla huomasin, että minulla on vielä oikeudet edellisen kesän harjoittelupaikan järjestelmään, eikä nykyisen tehtaan

järjestelmään. Mainitsin tästä esihenkilölle ja hän ohjasi minut pääkäyttäjälle, joka poisti minulta vanhat oikeudet ja lisäsi uudet. Tutustuin myös omatoimisesti eri paikoista löytyviin tietoihin. Kävin läpi Teamsin dokumentaatiota sekä tiedostoja ja asennuspaketteja. Samalla tavalla kävin läpi myös verkkoasemia ja pyrin opettelemaan osoitteita sekä muistamaan asennuspakettien sijainteja.

Tiistai 23.5

Infonäyttö ja Barco ClickShare eivät toimineet, joten käynnistetty molemmat uudelleen niin kävivät taas toimimaan. Barco mahdollistaa esimerkiksi kannettavan tietokoneen yhdistämisen erilliseen näyttöön ja kannettavan näytön jakamisen yhdellä napin painalluksella. Kytkinten konfiguraatioiden selvittely jatkuu. Tuotantolinjalta oli kameranäytöltä hävinnyt kamera. Ongelma korjattu laittamalla se etänä takaisin näytölle, kameraohjelmasta lisäämällä. Uusi NAS tuli ja se olisi tarkoitus saada otettua kesän aikana käyttöön. NAS eli Network Attached Storage on tallennuslaite, jolle voi tallentaa tai jakaa tiedostoja verkon kautta. Teimme muutamia kokeiluja, että toimiiko yhdistäminen vai pitääkö vielä katsoa uudelleen asetuksia. Ei antanut vielä yhdistää ja vaatii asetusten muuttamista.

Keskiviikko 24.5

Tuotannon koneisiin asennettu tietoturvapäivityksiä. Etähallinta ei toiminut yhdessä koneessa. Asennettu etähallinta uudelleen ja testattu toimivaksi. Kytkinten selvittely edennyt hyvin ja loppupäivästä menen merkkamaan neljän kytkimen johtoja. Merkkaan mihin VLAN:iin johto/portti kuuluu.

Torstai 25.5

Metsä Groupin ICT-johtoa sekä meidän Service Deskiläisiä tuli vierailulle tehtaalle. Käytiin tehdaskierroksella molemmilla tehtailla ja keskusteltiin tulevista asioista ja tämänhetkisistä ongelmista. Mukava päivä, jossa pääsi itsekkin tutustumaan taas lisää tehtaaseen ja kuulemaan ylemmältä tasolta mitä heillä on mielessä lähitulevaisuutta varten.

Perjantai 26.5

Olin palaverissa aamupäivällä. Voimalaitoksen valvontapisteiden lukija ei toimi. Se antaa oudot päivämäärät, kun se luetaan koneeseen. Lukija on tärkeä voimalaitoksen työntekijöille, sillä se todistaa heidän käyneensä valvontapisteellä tiettyyn kellonaikaan, mikäli jotain ongelmia syntyy alueella. Ei ole aikaisemmin ollut tätä ongelmaa, joten otetaan selvitykseen. Kytkin työt jatkuvat, selvittely ja merkkkaus kytkimelle sekä dokumentaatioon. Näytön asennus sekä tietoturva-päivityksien asentaminen muutamaaan koneeseen.

Viikkoanalyysi 2

Kuluneella viikolla pääsin tekemään paljon erilaisia asioita. Sain tehdä itsenäisesti tehtäviä, joita osasin jo tehdä ja sain työkavereilta apua itselleni uusista asioista ja pääsin suorittamaan niitä ohjatusti. Tein erilaisia pieniä tehtäviä kuten työasemien päivityksiä ja ratkaisin Barco Clickshare ongelmia sekä hieman suurempia kuten kytkimiltä tietojen selvittelyä. Barco ClickShare on laite, josta päälaite yhdistetään erilliseen näyttöön. Siihen on yhdistetty myös vähintään yksi ns. buttoni eli USB-johdollinen painike. Kun sen laittaa kannettavaan kiinni, voi buttonia painamalla jakaa oman näytön suoraan erilliselle näytölle. Pääsin kulkemaan paljon tehtäillä ja kulkureitit tulevat koko ajan tutummiksi. Pääsin myös kuulemaan mitä lähitulevaisuudessa tulee tapahtumaan ja miten se vaikuttaisi meidän toimintaamme.

Alkuviikon kytkintyöt sain tehtyä itsenäisesti, kun työkaverini oli laittanut minulle tiedot kytkimistä, joiden konfiguraatiot on selvitettävä. Tämä sujui hyvin alusta loppuun saakka ja tuntui siltä, että edelliseltä viikolta asiat olivat jääneet hyvin mieleen. Kameranäytön ongelmaan minulla oli tuttu korjaus jo viime kesältä. Järjestelmä hävittää kameran syystä tai toisesta joskus näytöltä ja sen saa takaisin, kun käy lisäämässä sen sivupalkista.

Uuden NAS:in yhdistämiskokeilut eivät menneet hyvin ja jouduttiin porukalla selvittelemään minkä takia siihen ei saada yhteyttä. Sen käyttöönottamisella ei onneksi ole mikään kiire, joten sitä voi työstää aina kun aikaa sille riittää. Voimalaitoksen valvontapisteiden lukija on erittäin vanha ja ongelma on uusi.

Päätimme työkaverin kanssa, että otamme sen toimittajaan yhteyttä, mikäli ongelma jatkuu tai tilalle tulee uusi ongelma.

Tekemieni tietoturvapäivitysten myötä, olemme saaneet vähennettyä työmäärää tulevilta seisakeilta ja pääsemme keskittymään enemmän muihin ongelmiin, joita seisakin aikana tulee olemaan. Myös kytkin selvittelyt ovat auttaneet tähän ja kytkinten vaihdot tulevat olemaan helpompia ja vähemmän aikaa vieviä, kun tiedetään jo etukäteen mitä milläkin kytkimellä on. Tähän mennessä olen tehnyt aika paljon niin sanottuja perus ylläpitotöitä, jotka olisivat viimeistään seisakin aikana tehtävä. Nyt kun olen ”ylimääräisenä” tehtailla, niin saamme asioita hoidettua jo etukäteen eikä tarvitse murehtia riittääkö aika seisakissa. Kyberturvallisuuskeskuksen (2023, 3.2) mukaan, tietoturvapäivitykset tulisi asentaa viipymättä erityisesti kaikkiin julkisesta verkosta tavoitettavissa oleviin digitaalisiin palveluihin. Vaikka laitteemme eivät ole julkisessa verkossa, tämä ohje on silti erittäin tärkeä tietoturvan kannalta. Päivitykset pienentävät ja jopa poistavat riskejä erilaisille haavoittuvuuksille.

3.3 Viikko 3

Maanantai 29.5

Uuden kannettavan päivityksien asentaminen. Päivitin ajurit sekä asensin tietoturvapäivitykset. Iltapäivällä oli viikkopalaveri, jossa käytiin läpi muutaman lähialueella olevan tehtaan tämänhetkisiä ongelmia ja lähitulevaisuuden muutoksia. Asensin tietoturvapäivityksiä ja uutta antivirusohjelmaa tuotannon koneisiin. NAS:in konfigurointia, tein kansiot valmiiksi tulevia tiedostonsiirtoja varten ja yritin keksiä minkä takia laitteeseen ei saa yhteyttä. Jatkan tuotannon koneiden tietoturvapäivityksiä ja virustorjunnan asennuksia sekä NAS:in konfigurointia vielä huomenna.

Tiistai 30.5

Tietoturvapäivityksien ja antivirusohjelman asennuksia tuotannon koneisiin aamupäivästä. Otin etäyhteyden koneisiin, joilla oli huoltokatko, ja päivitin koneet.

Iltapäivällä lisää NAS:in konfigurointia. Latasin manuaalisesti päivitettävät tietoturvapäivitykset yhtä työasemaa varten Microsoft Update Catalogista.

Keskiviikko 31.5

Aamupäivästä asensin tulostimen toimihenkilön koneelle. Asennuksen jälkeen tulostin testisivun tulostimelta ja toimihenkilö pääsi jatkamaan töitään. Uuden näytön käyttöönotto toimihenkilölle. Kokosin näytön ja laitoin sen johdot kiinni telakkaan. Tarkastin myös tietokoneen asetuksista, että uusi näyttö ja vanha näyttö näkyvät oikeassa järjestyksessä. Olin palaverissa iltpäivällä.

Torstai 1.6

Koneen vaihto toimihenkilölle ja tarkistin, että vanhasta koneesta on siirretty kaikki tarvittava OneDriveen. Käyttäjä kirjautuu sisään uudelle koneelle, niin saadaan OneDrive ja muut sovellukset synkronisoimaan tiedot. Tarkistettu, että kaikki tarvittavat ohjelmat kuten sähköposti ja Teams toimivat. Olin palaverissa päivällä. Tein etäyhteyden kautta tietoturvapäivityksiä ja antivirusohjelmiston asennuksia. Windows AD:lta koneiden ryhmien tarkistusta ja lisäystä, jotta saavat automaattisesti päivitykset ryhmien kautta. Kytkinten lisäyksiin ja muutoksiin varautumista, joten päätimme siirtää muutamia kytkimiä järkevämmiin, jotta uusille olisi tilaa rackissa eli kaapissa, jossa kytkimet sijaitsevat.

Perjantai 2.6

NAS on konfiguroitu ja tiedonsiirto vanhalta NAS:ilta uudelle NAS:ille aloitettu. Voimalaitoksen valvontapisteiden lukijan puhdistus, korjaus ja tarkastus. Puhdistettu paineilmalla ja puhdistusaineella sekä liinalla. Se oli erittäin likainen ja mahdollisesti aiheutti häiriötä. Palautettu testattavaksi voimalaitokselle ja pyydetty ottamaan yhteyttä, mikäli ongelma jatkuu.

Viikkoanalyysi 3

Viikko alkoi tavanomaisesti ja päivitin uutta vaihdettavaa kannettavaa tietokoneita. Pääsin myös vaihtamaan koneen käyttäjälle, joka oli mukavaa pitkästä aikaa. Päivitysten jälkeen sain kuulla, että tuotannossa on huoltokatkoja, joiden aikana voin päivitellä työasemia. Samalla pystyin asentamaan niihin uudet virustorjuntaohjelmat ja pystyin vähentämään tulevan seisakin töitä. NAS on nyt

saatu toimimaan ja tiedostoja on alettu siirtämään. Loppuviikosta tarkastelin paljon Windows Active Directorya ja tuotannon koneiden ryhmiä. Gillis (2021) kertoo, että Active Directory mahdollistaa ylläpitäjälle mahdollisuudet hallinnoida oikeuksia ja pääsyä verkon resursseihin. Esimerkiksi pääsy tietylle levyalueelle, vaatii oikeuden AD:sta. Yritin saada selville, kuinka monelta koneelta puuttuu ryhmä, jolla saadaan päivitykset koneeseen. Siirsimme työkaverin kanssa myös muutaman kytkimen kaapissa hieman paremmin, jotta uudet kytkimet mahtuvat kaappiin.

NAS:in kanssa työskentely on ollut mielenkiintoista ja sen avulla olen saanut itsevarmuutta työskentelyyni. Koska se ei ole ollut yhteydessä mihinkään, niin olen voinut kokeilla eri asetuksia ja tapoja, joilla se mahdollisesti voisi toimia, ilman että mikään muu voi mennä rikki. Olen myös oppinut muistamaan ulkoa joitain IP-osoitteita, kuten eri palvelimia ja verkkolevyjä, joilta löydän tiedostoja tai tietoa tarvittaessa.

En liikkunut tuotannon puolella tällä viikolla, joten en päässyt parantamaan siellä liikkumista. Sain kuitenkin vähennettyä tulevan seisakin töitä päivittämällä tuotannon työasemia huoltokatkojen aikana, joka tulee olemaan iso apu tulevaisuudessa. Pyrin myös tarkastamaan koneiden ryhmät AD:sta, jotta niitä ei jää päivittämättä. Kun koneet jäivät päivittämättä ne saattavat joutua odottamaan seuraavaa päivitystä vasta seuraavassa seisakissa, joka saattaa olla puolen vuoden päästä. Näin pystyn varmistamaan, että koneet pysyvät ajan tasalla.

3.4 Viikko 4

Maanantai 5.6

Kannettavan tietokoneen sekä työvälineiden antaminen uudelle työntekijälle, joihin kuului kuulokkeet, hiiri ja näppäimistö. Puhelimen asennus jää myöhemmälle SIM-kortin takia siirron myöhästymisen takia. NAS:in tiedostojen siirto jatkuu. Uudet kytkimet ovat asennettu kaappiin ja ovat valmiina konfiguroitavaksi/tarkastettavaksi kolmannelle osapuolelle. Kaksi palaveria päivällä. Tiketti tullut tulostimesta, joka tulostaa vain tyhjiä sivuja, paikan päällä ei keksitty mikä

ongelma. Tulostimessa oli mustetta, eikä näyttänyt siltä, että muut osat, kuten fuser, olisi vanhentunut. Fuser on kiinnitysyksikkö tulostimessa. Otetaan IT-varastolle selvitykseen ja korjaukseen.

Tiistai 6.6

Kahden työpisteen valmistelua, näytöt, telakat, näppäimistöt, hiiret ja niiden johdot laitettava työpisteille siististi. Kyseiset työpisteet ovat ns. vieraspaikkoja, joissa vierailevat henkilöt voivat tehdä töitä. Käyttäjän kannettava oli jumissa ja kun tarkastin tilanteen, vaikutti siltä, että Windowsin päivitykset olivat jonossa ja uudelleenkäynnistys auttoi ongelmaan. NAS:in tiedostojen siirron tarkistus, kaikki siirtyivät ja ovat ok. Tulostin ei päästänyt käyttäjää kirjautumaan sisään, joten hän ei pystynyt tulostamaan. Tulostimen uudelleenkäynnistys auttoi ja käyttäjälle piti vielä asentaa tulostin kannettavalle. Muutamia tietoturvapäivityksiä ja antivirusohjelman asennuksia tuotannon koneisiin. Näille samoille koneille myös Windows AD ryhmien tarkistus. Kahdelta puuttui ryhmä, joka hakee päivitykset eli ne pitää päivittää vielä myöhemmin. Etätyökalun asennus toimihenkilölle. Tulostin tulostaa tyhjiä sivuja, otetaan selvitykseen.

Keskiviikko 7.6

Aamusta oli suunnitelmaseminaari. Toimihenkilöllä ei toimi Microsoft Store ja antaa virheen ei internet-yhteyttä. Oli korjaantunut itsestään, kun menin katsomaan. Uuden koneen päivitykset, ajurit ja tietoturvapäivitykset. Tulostimen fuserin vaihto ja laskurin nollaus sekä toisen tulostimen fuserin ja mustekasetin vaihto ja laskurin nollaus. Kahden varatulostimen mustetilanteen tarkistus, ovat OK, ei tarvitse tilata lisää. Uuden koneen päivitykset ja tarkastus, että käyttäjällä toimii kaikki OK. Vaati useamman uudelleenkäynnistysten, jotta kaikki sovellukset kävivät toimimaan. Ilmeisesti koneella oli vielä päivityksiä jonossa.

Torstai 8.6

Toimihenkilöllä ei toimi Excelissä kuvan kiinnitys soluun. Vaihdettu kiinnitys soluun ja opastettu, että muokkaa soluista isompia niin kuvat näkyvät selkeämmin ja mahtuvat varmasti solun sisälle. Tuotannossa kahteen koneeseen tietoturvapäivitykset ja antivirusohjelma ja samalla huomasin, että toisesta puuttui AD-ryhmä, jolla päivitykset tulevat ja lisätään ryhmään. Kirjattu dokumentointiin, että

kyseinen kone päivitettävä myöhemmin. Samaan työpisteeseen näppäimistön vaihto, koska vanha oli jo niin huonosti toimiva, ettei ottanut painalluksia kunnon. Vanhaan info-tv koneeseen oikean virtajohdon etsiminen varastosta, löytyi ja toimii. Koneen vaihto ja samalla selvittely lyhyemmästä laturista matkailun takia. Ehdotettu ottavan käyttöön muuntimen, jossa on 2 kpl 100W USB-C paikka esimerkiksi kannettavalle tietokoneelle ja tabletille, ja 2 pienempi wattista paikkaa esimerkiksi puhelimelle. Metsä Groupin uudistetun verkkokurssin suorittaminen, Tietosuojan perusteet. Toimihenkilölle pakatun .zip -tiedoston purkaminen haluttuun kansioon.

Perjantai 9.6

ICT-varaston siivousta, vanhojen, turhien ja rikkiäisten johtojen ja laitteiden poisto SER-jätteeseen sekä kategorisointi eri tavaroille esimerkiksi Ethernet johdot omaan laatikkoon ja virtajohdot omaan laatikkoon. Kuukausittainen kaikkien tehtaiden on-site support palaveri, jossa käydään läpi tulevia asioita ja nyt ajankohtaisia tehtäviä asioita. Voimalaitoksen koneen kovalevy rikki ja varakoneeksi otettiin henkilökohtaiseen käyttöön tarkoitettu kannettava tietokone. Kirjaututtiin oikeilla tunnuksilla sisään ja tarkastettiin että kaikki tarvittava toimii. Rikkiäisen koneen korjaaminen jää ensi viikkoon, todennäköisesti Windowsin uudelleenasennus riittää eikä tarvitse uutta kovalevyä/konetta hommata.

Viikkoanalyysi 4

Alkuviikosta autoin uutta toimihenkilöä alkuun uusien työvälineiden kanssa. Kaikki muut saatiin toimimaan ja valmiiksi paitsi puhelin, koska uusi SIM-kortti ei ollut vielä tullut. Valmistelin myös kaksi uutta työpistettä toimistolle, joihin vierailijat voivat tulla työskentelemään tarvittaessa. Hain IT-varastolta tarvittavat välineet ja asettelin ne työpisteille siististi. Tarkastin myös kytkimeltä, että rasioille saadaan kytkettyä verkko ja kävin kytkemässä johdot. Pääsin myös asentamaan uusia kytkimiä kaappiin. Työkaverin kanssa ruuvattiin kytkimet kiinni ja järjestettiin kolmannelle osapuolelle etäyhteys kytkimiin, jotta he saavat konfiguroitua ja tarkastettua ne. Loppuviikosta siivosin IT-varastoa ja lajittelin mm. erilaisia johtoja niille nimettyihin laatikoihin sekä vein vanhoja rikkiäisiä SER-jätteeseen.

Viikon aikana oli muutamia ongelmia käyttäjillä, joita pääsin ratkomaan. Yksi käyttäjä pyysi apua, kun kone toimi niin sanotusti hidastetusti. Hän työskenteli etänä ja ongelman takia ei pystytty ottamaan etäyhteyttä niin pyysin tulemaan toimistolle seuraavana päivän, jos ongelma jatkuu. Ongelma kuitenkin korjautui itsestään, joten oletettavasti oli vain päivityksiä jonossa tai jumissa, jonka takia kone hidasteli. Toisella toimihenkilöllä ei toiminut Microsoft Store, josta hän yritti ladata tiettyä sovellusta. Antoi ilmoituksen ”Ei Internet-yhteyttä”. Menin katso-
maan ja kun hän käynnisti Microsoft Storen uudelleen, niin ongelma oli kadon-
nut ja varmistin vielä, että hän sai sovelluksensa ladattua. Opastin kolmannelle
toimihenkilölle Excelin käyttöä ja tarkemmin kuvan liittämistä soluun.

Tulostimien kanssa oli ongelmia ja yksi tulostin jouduttiin ottamaan selvittelyyn. Kahdesta tulostimesta tuli ilmoitus, että fuser on vaihdettava. Tarkistin varas-
tolta, että meillä on malleihin sopivia kiinnitysyksiköitä ja kävin vaihtamassa ne. Katsoin Xeroxin sivuilta mallikohtaiset ohjeet vaihtoa varten. Vaihto oli melko yksinkertaista. Sivuilla (Xerox) kerrottiin vaihto. Luukku auki tulostimesta, hans-
kat kädessä vanha fuser irti (kuuma, jos yritetty käyttää tulostinta), uusi fuser kiinni vanhan paikalle. Tämän jälkeen pitää nollata laskuri tulostimen asetuk-
sissa, joka vaatii sisäänkirjautumisen admin oikeuksilla eli ylläpitäjän tunnuksilla. (Xerox, 2016.) Kun laskuri on nollattu, testasin tulostimet toimivaksi tulos-
tamalla testisivun ja vein vanhat kiinnitysyksiköt kierrätykseen.

Pääsin kiertämään tuotannon puolella itsenäisesti aika paljon tällä viikolla. Olen itsevarmempi kulkemaan siellä ja osaan kulkea turvallisesti useaan paikkaan, kuten tulostimille. Paikkojen nimet eivät vielä ole täysin tuttuja ja moni paikka muistuttaa toista paikkaa niin nimet menevät helposti sekaisin. Vielä pitää kysyä työkaverilta, että olihan se varmasti tämä paikka mihin mennä, mutta perille tu-
lee löydettyä.

3.5 Viikko 5

Maanantai 12.6

Vanhan PC:n Windowsin uudelleenasennus, tarkoituksena tehdä siitä vara kamerakone. Tietokone ei tunnistanut kovalevyjä aluksi, jonka jälkeen huomattiin, että kovalevyjen virtajohdot eivät olleet kiinni syystä tai toisesta. Ajurien asennus ja päivitys sekä kameraohjelman asennus. Tämän jälkeen tarkastus, että kaikki toimii. Iltapäivällä oli viikkopalaveri. VNC-serverin lisenssi loppunut tuotannon koneesta, joten otin koneeseen TeamViewerillä etäyhteyden ja muutin lisenssin uuteen, jonka jälkeen VNC-server toimii. Barco Clickshare laiteohjelmisto päivitykset kahteen laitteeseen ja niiden buttonit.

Tiistai 13.6

Vanhan koneen kanssa työskentelyä, jotta siitä saataisiin tehtyä varakone kameraohjelman kanssa. Mahdollistaa nopean vaihdon tuotantoon, mikäli jokin kamerakone menee rikki ja tuotantoon ei tule turhia katkoja. Laitoin koneelle etäyhteyden toimintaan ja totesin, että sitä voi käyttää tiedostojen siirrossa NAS:ille. Koska koneen voi jättää yön yli käyntiin lukittuun tilaan, niin tiedostojen siirto on todennäköisesti valmis jo huomenna. NAS:ille toisen LAN-yhteyden sekä ryhmien ja käyttäjien lisäämistä. Varastoon ja toimistolle tarvitsee lisää laatikoita ja niiden tarpeen laskeminen. Selvitystä mikä kamera lähettää still-kuvia vanhalle NAS:ille. Dokumenteista löytyi useita kameroita, jotka olisivat voineet olla se, joten lähdin etsimään tarkemmin ja löysin oikean kameran sekä poistin kuvien lisäämisen NAS:ille. Kyseessä olevat kuvat kameralta ovat turhia ja jääneet edellisestä sijainnista. Barco clickshare ja buttonien päivityksiä kaksi kappaletta. Ylimääräiseksi jääneen kytkimen nollaus, niin voi tarpeen vaatiessa käyttää hubina.

Keskiviikko 14.6

Tulostimen fuser vaihto sekä laskurin nollaus ja tulostimeen sisäänkirjautumista varten näppäimistö näkyviin ruudulle tulostimen web-interfacen kautta. Tulostinten osien ja mustekasettien hävitystä varten uuden laatikon kasaaminen ja merkkäminen. Kannettavaan tietokoneeseen Windowsin uudelleenasennus ja päivitykset, sekä AD-ryhmien tarkistukset (ryhmät, OU = Organizational Unit ja

kuvaus). Koneeseen myös BIOS-asetuksista WLAN päälle. Ensi viikon viikkopalaveri siirretty tälle päivälle, koska ensi viikolla on paljon henkilöitä lomalla. Tarratulostimen vienti paikalleen, ei voi laittaa vielä toimintakuntoon, koska ei ole vedetty kaapeleita. Barcon ja kahden buttonin laiteohjelmisto päivitykset.

Torstai 15.6

Tuotannon InTouch-koneeseen virustorjuntaohjelmiston päivitys ja ongelma, kun jokin policy estää sitä toimimasta. Virhelogeista tutkintaan voidaanko tehdä täältä mitään asialle vai onko jonkun tehtävä muutoksia ylempää. Kysytty asiasta ja vastaus saatu, että toimii, joten ei tarvitse murehtia siitä. Varatulostimen IP-osoite siirretty DHCP, jotta se kytkeytyy Xeroxin huoltoon ja tilaa automaattisesti uudet osat. NAS:ille tehty uusi kansio ja käyttäjä toimihenkilön tarpeita varten. Hänen täytyy pystyä liittämään tuotantoprosessin videoita ja kuvia sinne ilman, että oman koneen kiintolevy täyttyy. Vara kamera pc näytönohjaimen vaihto tehokkaampaan ja sen ajurien asennus. Myös RAM-muistikampojen etsintää vanhoista koneista, jos löytyisi enemmän muistia lisättäväksi. Vanhoista tietokoneista ei löytynyt suurempia muisteja, joten mietintään pitäisikö tilata uudet. Barcon ja buttonin laiteohjelmiston päivitys. Nyt pitäisi olla kaikki näistä päivitetty.

Perjantai 16.6

Vara kamera pc RAM-muistin tarkan tyypin ja nopeuden tarkastus CPUID-ohjelmistolla sekä tarkastus kuinka isoja kampoja emolevy tukee. Tuotannon koneisiin päivityksiä, tietoturvapäivitykset ja antivirusohjelmisto sekä samalla AD-ryhmien tarkistusta että päivitykset tulee asennettavaksi tai asentuvat automaattisesti. Vuoromestarille tehtävä puhelimeen profiilin muutos. Henkilökohtainen ja työ -profiilit näkyviin puhelimeen. Tämä muutos pitää tehdä Knoxin kautta puhelimen profiiliin. Barco clickshare ongelma uuden laiteohjelmisto päivityksen myötä, näyttö ei pysy päällä jaon aikana eikä käynnisty, vaikka pitäisi. Ongelman selvitys jää ensi viikkoon. Dellille huoltopyyntö kannettavasta, jossa on USB-portteja rikki. Ne ovat joko rikkinäisiä tai niin tiukkoja ettei saa laitettua oheislaitteita kiinni normaalisti. Kone varoittaa myös muistista sekä kiintolevystä, kun ajetaan diagnostiikka. Tulostimia varten tehty tilaus, joka sisältää

muutaman uuden kiinnitysyksikön ja mustekasetteja varalaitteisiin, koska tällä hetkellä ei ole ylimääräisiä, mikäli jostain tulostimesta loppuu.

Viikkoanalyysi 5

Alkuviikosta kävin työskentelemään vanhan koneen parissa, johon pitäisi asentaa Windows uudestaan. Tästä koneesta olisi tarkoitus tehdä vara kamerakone. Alun ongelmien jälkeen, kaikki sujui hyvin. Sain päivitettyä ajurit ja asennettua etätyökalut sekä kameraohjelman. Testasin molemmat myös toimivaksi. Saatiin työkavereiden kanssa idea, että voimme käyttää tätä konetta siirtämään tiedostoja vanhalta NAS:ilta uudelle. Kone on lukitussa tilassa, joten sen pystyi jättämään siirtämään tiedostoja yön yli. Seuraavana päivänä tiedostot olivat siirretty. Loppuviikosta todettiin, että kyseisessä koneessa ei ole tarpeeksi RAM-muistia eikä tarpeeksi tehokasta näytönohjainta pyörittääkseen useita näyttöjä ja niillä näytöillä kamerakuvia. Tarkastin työkaverin ehdottamalla ohjelmistolla, millaisia RAM-muisteja emolevy tukee. Laitoin hänelle kuvakaappauksen tiedoista, ja hän sanoi tarkistavansa millaiset muistit tilataan, jos ei löydetä vanhoista koneista. Vaihdoin myös näytönohjaimen uuteen tehokkaampaan ja asensin vaadittavat ajurit.

Tein NAS:ille uuden kansion toimihenkilöä varten. Kansioon annoin oikeudet vain hänelle ja admin-tunnuksille. Hän pyysi tallennustilaa videoita ja kuvia varten, joita hän tuotannon prosessista tarkastelee. Samalla lisäsin vanhan NAS:in käyttäjätunnuksia ja ryhmiä uudelle, jotta käyttäjät pääsevät käyttämään myös uutta, kun otamme sen käyttöön kokonaan.

Barcolta oli tullut uusi laiteohjelmisto päivitys, joka oli tarkoitus päivittää kaikkiin Barcoihin, mitä meiltä löytyy alueelta. Tein työkaverin opastuksella USB-tikun, jolla oli kyseinen päivitys, ja kun sen laittaa kiinni Barcoon, niin se käy automaattisesti ajamaan päivityspakettia. Listasin lapulle, missä kaikkialla näitä sijaitsee ja lähdin päivittämään niitä. Päivittäminen oli seuraavanlaista, Barco päälle virtanappulasta, kun laite on käynnissä niin USB-tikku kiinni Barcoon. Tämän jälkeen näytöllä näkyy edistymispalkki ja kun se on valmis niin tikku irti ja buttoni tilalle. Näin se päivittää buttonin itse päälaitteen kautta. Sama homma kaikille buttoneille, joita laite käyttää (yleensä 1–2 buttonia per laite). Buttoni on

erillinen USB-laite, joka on nimensä mukaan näppäin, jota painamalla esimerkiksi kannettava tietokone jakaa automaattisesti näytön Barcon kautta erilliselle näytölle.

Tulostimien kanssa ollut taas tällä viikolla ongelmia, kuten fuseri ja automaattitilaus. Yhteen tulostimeen jouduin laittamaan tulostimen web-interfacen kautta sisäänkirjautumisruudun näkyviin, jotta sain nollattua fuserin sen vaihdon jälkeen. Sain sen laitettua kirjautumalla tulostimeen sisään verkosta ja etsimällä asetuksista sisäänkirjautumisen. Vaihdoin myös IT-varastolla olevan varatulostimen saamaan IP-osoitteen DHCP-palvelimelta, jotta se kytkeytyy Xeroxin huoltoon ja tilaa uudet osat automaattisesti. Se oli ilmeisesti hävinnyt palvelusta, jonka takia osia ei ollut tullut.

3.6 Viikko 6

Maanantai 19.6

Tuleva viikko on seisakkiviikko, eli tuotanto on seis. Sen aikana on mahdollista päivittää kaikki työasemat ja tehdä tarvittavia muutoksia, mikäli niitä tarvitsee tehdä. Tuotannon koneisiin tietoturvapäivityksiä ja uuden antivirussoftan asennuksia. Meille ilmoitettiin, että yhdessä valvomossa on johdot ihan sekaisin pöydillä ja sen alla, joten niiden tarkastaminen. Työpisteellä oli vanhoja sekä uusia laitteita, joiden ylimääräiset johdot oli jätetty muiden sekaan. Johtojen siistiminen, jotta saavat siivottua paremmin eikä johdot ole edessä. Dellin tukipyyntöön vastaaminen, ei mene takuuseen, niin ei korjata vaan otetaan se varalaitteeksi ja asennetaan tilalle uusi kone, kun rikkiäisen koneen leasing loppuu tämän vuoden puolella kuitenkin.

Tiistai 20.6

Core-kytkinten reititysmuutos, uuteen coreen kytketään muutama laite tässä vaiheessa. Barco Clickshare ei toimi –ongelman selvittelyä ja huomasi, että pitää asentaa Barcon oma extension pack uudestaan, ja selvitettävissä vielä onko automaattijakelussa toimiva versio vai pitääkö laittaa manuaalisesti kaikille sitä käyttäville. Tuotannon työasemien päivityksiä ja antivirusohjelman asennuksia.

iPhonen asennusta ensimmäistä kertaa ja Android puhelimesta tietojen siirto siihen. Hieman kankean oloista ja varsinkin kun ei ole kokemusta tällaisesta.

Keskiviikko 21.6

Tuotannon koneiden päivityksiä ja antivirusohjelman asennuksia sekä AD-ryhmien tarkistus, mikäli ei näy päivityksiä. Jos päivityksiä ei näy, niin koitettava ke-
retä päivittämään myöhemmin uudelleen. Vanhan PC:n hakeminen pois valvo-
mosta, koska sille ei ole enää käyttöä. Seurantapalaveri coren reititysmuutok-
sesta, ei havaittuja ongelmia, joten voidaan jatkaa eteenpäin ja lomien jälkeen
sitten palataan suurempiin kuvioihin. Päivitykset ovat olleet kankeita eli saatta-
vat latautua tai sitten ei, koska kolmas osapuoli tekee migraatioita.

Torstai 22.6

Tuotannon koneiden päivityksiä ja antivirusohjelman asennuksia sekä AD-ryh-
mien tarkistuksia. Tulostin ei saa haettua ajuria palvelimelta, joten vaihdettu
ajuri palvelimelta ja asennettu tulostin uudelleen koneelle.

Perjantai 23.6

Juhannus, vapaapäivä.

Viikkoanalyysi 6

Kulunut viikko oli seisakkiviikko. Se tarkoittaa, että tuotannossa tehdään huol-
toja ja lähituella on mahdollisuus päivittää kaikki työasemat ilman ylimääräisiä
tuotantokatkoja. Suurin osa viikosta kului tietoturvapäivitysten ja virustorjuntajen
asennuksissa tuotannon työasemiin. Sain päivitettyä noin puolet koneista etänä
ja loput jouduin käymään paikan päällä laittamassa päälle ja päivittämässä. Mi-
käli päivityksiä ei ollut näkyvissä, tarkastin AD:sta koneen ryhmät ja varmistin
että siellä on päivitysryhmä olemassa. Joihinkin työasemiin ei silti tullut päivityk-
siä, vaikka ryhmät olivat olemassa. Kysyin työkaverilta asiasta ja hän totesi, että
ne saattavat tulla joihinkin koneisiin myöhässä, joten kannattaa tarkistaa vielä
uudelleen myöhemmin viikon aikana. Tämän takia päivityksiä tulee tehdä myös
tuotannon pyöriessä esimerkiksi huoltokatkojen aikana. Varsinkin näin ennen
juhannusta, kun viikon viimeinen päivä oli vapaapäivä, piti kiirehtiä hieman joka
paikkaan eikä ollut paljonkaan ylimääräistä aikaa muulle kuin seisakkeille.

Vanhojen jälkien siistimistä oli myös tarjolla. Erään valvomon johdot olivat lattialla sekä pöydällä niin sekaisin, että nyt oli hyvä aika siistiä ne. Koska pöytien alla ei ollut johdoille rännejä, niin laitoin ne nippusiteillä tai tarranauhalla siististi kiinni toisiinsa tai pöydän jalkoihin. Samalla tarkistin myös, ettei seassa ole ylimääräisiä johtoja eli sellaisia johtoja mitkä eivät mene kiinni mihinkään laitteeseen. Mikäli sellaisia oli, otin ne pois. Siistimisen jälkeen tarkastin, että lattian ja pöydän pystyy siivoamaan ja otin ylimääräiset johdot mukaan poistuessani. Vieraileisesta valvomosta tuli myöhemmin viestiä, että siellä on vanha kone pöydän alla, jolle ei ole käyttöä, niin hain sen pois ja vein IT-varastolle.

Seisakin aikana kulkeminen tehdasalueella oli paljon yksinkertaisempaa, varsinkin kun ei ollut paljon ulkopuolisia palveluntoimittajia paikalla. Pystyin eteneämään rauhassa ja miettimään missä kaikkialla koneita on. Opin uusia kulkureittejä ja vahvensin kulkutaitojani tämän viikon aikana paljon. Tuotannon pyöriessä kulkeminen on hektisempää, ja verrattuna tämän viikon seisakkiin, tuntui ettei tehtaalla ollut lähes ketään.

Seisakit tarkoittavat yleensä sitä, että tehdasalueella liikkuu paljon ulkopuolisia palveluntoimittajia, jotka tekevät omia työtehtäviään. Tämän takia myös fyysisen tietoturvan tarkastelu, kun liikkuu itse eri työpisteillä, on tärkeää. Jos sattuu näkemään toimittajia yhdistämässä omia laitteitaan tehtaaseen verkkoon, on otettava asia esille heidän kanssaan. Esimerkiksi USB-tikut ovat sellaisia laitteita, joita ei missään nimessä ulkopuoliset saa laittaa tehtaaseen verkkoon tai laitteisiin. Järvinen (2022, 61) kertoo, että pelkästään muistitikun kytkeminen koneeseen, voi antaa hakkerille vapaan pääsyn siihen.

3.7 Viikko 7

Maanantai 26.6

CADMATIC-ohjelmalla pitäisi tehdä tehdasalueesta kuva, missä on jakamot. Minulla on jo valmis kuva tehdasalueesta, mutta jakamot on merkattu eri kuvaan. Tarpeena on siis vain siirtää jakamot jo olemassa olevaan kuvaan. Osa on

siirretty tänään ja osa on kysymysmerkkejä, että ovatko vanhoja. Muutamaan kameraan tallennus päälle ja toimihenkilölle oikeudet kyseisiin kameroihin, jotta saa tallennettua videoita ja kuvia prosessin toiminnasta. Sisääntuloportin kytkimistä lämpötilojen tarkistusta helteiden takia. Kytkimillä on hälyttävän korkeat lämpötilat, 87 astetta celsiusta, joten pitää keksiä jotain ainakin väliaikaisesti ennen kuin uudet kaapit, joissa on ilmanvaihto, saadaan paikoilleen.

Tiistai 27.6

CADMATIC:illä jakamoiden ja verkkorasioiden merkkäämistä, pohdintaa vanhoista jakamoista ja niiden merkinnöistä, että ovatko tarkoituksella eri symbolilla vai ei ja miten ne siirretään. Eli muutetaanko samanlaisiksi kuin uudet vai jätetäänkö samanlaisiksi. Acroniksen (varmuuskopiointi ohjelmisto palvelimella) päivitys uuteen versioon ja vanhan ohjelmiston poisto ensin, kun ei onnistunut asentaa päälle yhteensopivuuden takia ja uuden asennus tilalle.

Huomenna aamusta toimihenkilön hitaan kannettavan tietokoneen tarkistus, että onko millainen ongelma. Kuulemma kaikki liikkuu kuin hidastetusta filmistä.

Keskiviikko 28.6

Tuotantoon pitäisi viedä yksi pieni kamera pc kamerakoneeksi joku päivä. Tuotannosta tuli suoraan pyyntö tälle ja todettiin, että hyvä kun itsekin ehdottavat tällaisia parannuksia. CADMATIC:illä jakamoiden siirtoa toisesta tiedostosta toiseen. Toimihenkilön hidas kone oli korjaantunut itsestään, joten todennäköisesti jokin päivitys oli jumissa ja oli mennyt läpi myöhemmin. Kytkinten tarkastusta varastosta ja niiden leasing tarkastus. Vara kamera pc RAM-muistin vaihto sekä lisäys, vanhat pois ja tilalle uudet. Tuotannon muutaman koneen varmuuskopiolevyjen varastointi.

Torstai 29.6

Neljä kameraa laitettu väliaikaisesti tallentamaan ja kameroihin annettu oikeudet toimihenkilölle. Uutta kamerapalvelinta varten uuden kameraohjelmistoversion tarkistelu, tuleeko samat kamerat näkyviin uudessa versiossa automaattisesti vai pitääkö manuaalisesti kiertää kaikki kamera pc:t ja käydä laittamassa

näkyville. Pitää myös tarkistaa voiko uuden version kameraohjelmistosta päivittää jo nyt tuotantoon valmiiksi, ettei tarvitse käyttöönottopäivänä päivittää kaikkia. Tulevaa seisakkia varten erään valvomon tulevien näyttöjen ja kiinnikkeiden sekä näppäimistö ja hiiri yhdistelmien tilaukset. Valvomon tarkastus näyttöjen kokoa varten, jotta tulee sopivan kokoiset. Lähetyksen valvomosta tarkistettu, että kaapelit on nyt vedetty ja voi käydä laittamassa loput tulostimet käyttökuntoon. Uuden koneen asennus ja päivitys. Tuotannon joillain tunnuksilla ei toimi M-filesiin, joten otettu yhteyttä HelpDeskiin ja sieltä ohjattu eteenpäin pääkäyttäjälle, joka ottaa asian selvitykseen.

Perjantai 30.6

Rikkinäisen koneen vaihto kunnossa olevaan ja vaihtoon liittyvät asiat kuten levyjaot ja VPN toimivat. Uuden pikku pc:n asennus kamera pc:ksi, asennettava etäyhteydet, kamerajärjestelmä, laitettava koneen asetuksista virransäästöt pois päältä. Toimihenkilöllä ei toimi OneDrive ja Outlook. Ne eivät yhdistäneet välityspalvelimelle ja korjaantui uloskirjautumisella sovelluksista sekä käynnistämällä koneen uudelleen. Tulostimen kiinnitysyksikön vaihto ja laskurin nollaus.

Viikkoanalyysi 7

Sain vastuulleni siirtää .DWG muodossa olevasta Cadmatic-ohjelmalla tehdystä kuvasta toiseen samanlaiseen kuvaan tehdasalueen verkkojakamot. Kuva on sähköpiirustus, jossa näkyy tehdasalueen eri toimintoja esimerkiksi kyseiset verkkojakamot. Jakamot olivat jo erillisessä kuvassa ja tavoitteenani oli siirtää ne jo olemassa olevaan kuvaan oikeille paikoille. Latasin ohjelman ja katsoin hieman neuvoa netistä, miten ohjelmaa käytetään. Ohjelmalla pystyi kopioimaan objekteja kuvasta toiseen. Objektin kopioinnin jälkeen asetin koordinaatit oikein ja varmistin että jakamo oli samassa kohdassa kuin aikaisemmassa kuvassa. Tämän jälkeen toistin saman prosessin jokaiselle jakamolle.

Tuotannon työntekijöiltä tuli pyyntö, että saisivatko he valvomoon yhden kamerakoneen, jolla pystyisivät valvomaan paremmin prosessin kulkua. Juttelimme hieman asiasta ja totesimme, että onnistuu. Asensin uuteen pieneen koneeseen kamerajärjestelmän sekä etäyhteydet. Dokumentoin koneen tiedot AD:hen sekä Teamsiin. Kone on nyt lähes valmis vietäväksi, kunhan saan tietää millä

tunnuksilla koneeseen kirjaudutaan sisään, niin saan autologonin asetettua. Autologon on automaattinen sisäänkirjautuminen Windowsiin, kun kone käynnistyy.

Yhteen valvomoon on tulossa kaksi uutta konetta, joille tarvitaan kaksi näyttöä. Kävimme ottamassa valvomosta mittoja, jotta tiedämme minkä kokoisia näyttöjä sinne voidaan tilata. Samalla mietimme millaisilla kiinnikkeillä näytöt tulevat. Kattokiinnikkeet olivat helpoin ja varmin valinta. Samaan tilaukseen laitoimme myös muut tarvikkeet kuten muutaman hiiri ja näppäimistö yhdistelmän. Valvomossa mittaillessa, kuulimme joillain olevan M-Filesin kanssa ongelmia ja otimme asian selvitykseen. Helpdeskistä kun kysyimme apua, he ohjasivat meidät pääkäyttäjälle ja hän sanoi ottavansa asian hoitoon.

Tein viikon aikana myös perinteisempiä töitä. Käyttäjän kone liikkui kuin hidastetusta elokuvasta ja sovittiin, että jos jatkuu vielä seuraavana päivänä, niin tulee käymään. Oli korjaantunut itsestään. Laitoin myös muutaman kameran talentamaan kamerapalvelimelta ja lisäsin näihin kameroihin yhdelle toimihenkilölle oikeudet. Tarkistin sisääntuloportin kytkinten lämpötilan, koska joistain kytkimistä oli tullut lämpötilahälytyksiä kuumuuden takia. Kytkimillä oli lämpöä 87 astetta celsiusta, joka on erittäin korkea. Kytkimet taitavat sammua 95–100 asteessa, joten jonkinlainen väliaikainen ratkaisu on mahdollisesti keksittävä, mikäli helteet eivät lopu. Ei tarvita pysyvää ratkaisua juuri nyt, sillä uudet ilmanvaihdolliset kaapit ovat tulossa kytkimille.

3.8 Viikko 8

Maanantai 3.7

Lähetyksen konttiin uuden tulostimen asennus ja kytkeminen verkkoon ei onnistunut, koska verkkorasiat ovat merkitsemättä ja sama homma kytkinkaapissa. Ilman merkintöjä ei tiedä mihin kytkeä ja kytkimellä ei ole oikeaan VLAN:iin sopivaa porttia, joten pitää pyytää porttimuutos. Pikku kamera PC:lle autologon ja profiili kuntoon, sekä kameraohjelman automaattikäynnistys koneen käynnistessä ja asennus tuotannon valvomoon. Viikkopalaveri iltapäivällä.

Kameranäyttöjen etsintä (vanhojen, hyväkuntoisten) toista tehdasta varten, koska siellä ei ole varanäyttöjä tällä hetkellä ja meillä ei enää tarvita näitä. Acronis palvelimen palomuurin tarkastelua, että mitä portteja pitää avata, jotta saadaan asennettua etänä ohjelmisto suoraan palvelimelta ja jotta saadaan otettua varmuuskopiot.

Tiistai 4.7

Acronis palvelimelle ja palvelimelta palomuurinavauspyynnöt tehty ja odotellaan niitä ennen kuin voi asennella asiakasohjelmia. Näyttöjen vienti varastolle pakkausta ja lähetystä varten. Näppäimistö ja hiiri yhdistelmän vienti tuotannon työpisteelle ja neuvominen, miten saa kameran takaisin näkyville, mikäli se katoaa näkyvistä. Kameran häviäminen näytöltä on yleinen ongelma tällä linjalla. Kannettavan tietokoneen uudelleenasennus apulaitteeksi IT:lle, johon asennettava etätyökalut, putty ja muut tarvittavat ohjelmat. Apulaite helpottaa, kun ei tarvitse omaa konetta raahata joka paikkaan ja muutenkin helpottaa työntekoa. Sitä voi käyttää esimerkiksi yhteyden antamisessa kolmannelle osapuolelle kytkinten konfigurointiin tai vianselvitykseen. Kolmesta kamerasta laitettu tallennus pois päältä ja viiteen kameraan tallennus päälle väliaikaisesti. Samalla tunnusten laittaminen kameroihin, jotta niitä pääsee katsomaan.

Keskiviikko 5.7

iPhonen asennus ja käyttöönotto toimihenkilölle. Videoseinän ja kaiuttimien mittoja otettu asennusta varten, ja mietintää kunnossapidon kanssa mihin kohtiin ne laitetaan. Acronis palvelimen varmuuskopiointi valmistelut ja varmuuskopiointin varaston ongelma, ei löydä varastoa eikä yhdistä NAS:ille. Palomuurille ei jää jälkeä, niin ei voi olla palomuurista kiinni. Tämä jää selvitykseen.

Torstai 6.7

Lähetysten kytkimen ja rasioiden tarkastus, ei ole merkitty vielä kukaan niin ei voi kytkeä tulostinta verkkoon. Mitta-aseman info TV:n asennus, info TV on, mutta kiinnikkeitä ei ole laitettu vielä kunnossapidon toimesta kiinni seinään. Asennusta ei voi tehdä vielä, joten jäädään odottelemaan asian kanssa. Pakkauksen kytkimen tarkastus, että riittääkö kytkinportit tuleviin kytkentöihin ja onko sopivaa VLAN:ia tarjolla vai pitääkö tehdä kytkinporttimuutos. Pitää tehdä kahdelle

portille ja porttimuutospyyntö tehty iltapäivällä. Huomattu myös, että kaapelit on jo vedetty ja rasiat vain puuttuvat, sekä iltapäivällä palaveri samaisesta aiheesta. Acronis ja NAS selvittelyä, koska Acronis ei suostu tunnistamaan NAS:ia eikä anna tehdä NAS:ista varmuuskopiointivarastoa. Todennäköisesti palomuuuri estää, mutta muurilla ei näy mitään jälkeä. Varastolta haettu kaksi näyttöä ja kaksi hiiri ja näppäimistö yhdistelmää, sekä uusi kannettava, joka on asennettava jossain vaiheessa tulevalle toimihenkilölle.

Perjantai 7.7

Acronis ja NAS ihmettelyä, koska NAS ei suostu liittymään domainiin ja Acronis ei suostu yhdistämään NAS:ia varastoksi. Ext-tunnusten AD-ryhmien pohdintaa, että mitä tarvitsee lisätä, jotta etäyhteys onnistuu hyppypalvelimen kautta. Katsottu muilta ext-tunnuksilta mallia ja lisätty ryhmät. Käyttäjällä ei toimi mikrofoni, ajurien poisto ja sen jälkeen koneen uudelleenkäynnistys auttoi ja nyt toimii. Help desk oli asentanut vääränlaisen ajurin, kun käyttäjä oli sieltä aluksi apua pyytänyt. Yksi kiinnitysyksikkö ei ole tullut vielä, vaikka piti tulla aikaisemmin tulleen mukana. Kyselyä laitettu, että missä se viipyy vai onko edes tulossa. Eilen pyydetty porttimuutos tehty ja tarkastettu vielä oikein tehdyksi.

Viikkoanalyysi 8

Kulunut viikko oli hieman sekalainen ja tavoitteena oli saada työstettyä Acronista eteenpäin. Acronis on varmuuskopiointia varten tarkoitettu ohjelma. Sillä olisi tarkoitus ottaa etäyhteys koneeseen ja asentaa sen asiakasohjelma kyseiseen koneeseen. Tämän jälkeen koneesta pystyisi ottaa varmuuskopiot halutuilla tavoilla esimerkiksi kerran kuukauteen koko työasema, tai kerran viikossa pelkkä "Excelit" kansio. Alkuviiikosta tarkastimme työkaverin kanssa mitä portteja tarvitaan palomuurista auki Acronista varten. Portit löytyivät dokumentaatiosta ja teimme palomuurinavauspyynnön, jota jäimme odottamaan ennen jatkamista. Ilman palomuurinavauksia ei pysty ottamaan yhteyttä Acronis-palvelimelta mihinkään työasemaan, koska se on estetty. Keskiviikkona tuli vahvistus, että avaukset ovat tehty. Tämän jälkeen oli tarkoitus saada luotua varasto varmuuskopioille. Varasto olisi uudella NAS:illa, mutta Acronis ei saa yhteyttä

siihen eikä anna tehdä edes palvelimelle varastoa. Acroniksen selvittely jatkuu vielä.

Viikon aikana pääsin tekemään muutakin kuin vain työskentelemään Acroniksen parissa. Kävin tarkastamassa yhden konttitoimiston verkkorasiat, joko ne olisivat merkitty ja saisin tulostimen käyttökuntoon. Rasioita eikä kytkinkaappia ollut merkitty, joten kytkentöjä ei voinut tehdä. Tarkastin myös kytkimeltä, onko siinä vapaita portteja tulostimelle. Kaikki tulostin portit olivat käytössä ja tein työ-kaverin avustuksella porttimuutos pyynnön kyseiselle kytkimelle jo etukäteen. Tein samalla porttimuutospynnön pakkauksen kytkimelle, jolle tulee kaksi uutta työasemaa. Kytkennät tehdään vasta kun merkinnät ovat valmiit, koska tällä hetkellä ei ole mitään aavistusta mille rimalle mikäkin rasia menee kytkinkaapissa. Kävin tarkastamassa myös uuden info-TV:n asennusta varten mittaseaman taukotuvan, onko kiinnikkeet näyttöä varten saatu kiinnitettyä. Kiinnikkeet olivat paketissa ja odottivat asennusta, joten pyysin operaattoria ottamaan meihin yhteyttä, kunhan kunnossapito on saanut kiinnikkeet laitettua.

Saimme pyynnön toiselta tehtaalta, jos pystyisimme lähettämään vanhoja 4:3 kuvasuhteella olevia kameränäyttöjä heille. Kyseiset näytöt eivät meillä ole enää käytössä. Kävin etsimässä muutaman hyväkuntoisen näytön IT-varastosta ja vein ne päävarastolle pakkausta ja lähetystä varten.

Viikon aikana autoin myös käyttäjiä eri ongelmissa, kuten käyttäjällä ei toimi mikrofoni. Katsoin koneesta ääniasetukset ja Teamsistä laiteasetukset, jotka näyttivät olevan oikein. Tarkastin mikrofoniin ajurin, joka vaikutti oudolta ja päätin asentaa sen uudelleen. Ajurin uudelleenasetuksen jälkeen mikrofoni kävi toimimaan. Tarkistimme työkaverin kanssa AD-ryhmiä ext-tunnuksille etäyhteyden ottamista varten. Varmistimme mitä ryhmiä uusille ext-tunnuksille pitää lisätä, jotta he saavat etäyhteyden hyppypalvelimen kautta. Lisäsimme ryhmät tunnuksille ja laitoimme ohjeet etäyhteyden käytöstä käyttäjille sähköpostilla.

3.9 Viikko 9

Maanantai 10.7

Acroniksen manuaalinen varmuuskopiointi USB-tikulle selvittelyä. Olisiko mahdollista ottaa varmuuskopio koneesta USB-tikulle ja tarpeen vaatiessa asentaa sillä kone uudestaan. Käyttäjä ei pääse kirjautumaan sisään kameroihin ja tallennus pätkii. Käyttäjälle asennettu kameraohjelma, jolla toimii. Opastettu käyttämään sitä ja neuvottu tallennusten katselu. Käyttäjä ei pääse kirjautumaan Teamsiin. Sammutettu sovellus ja kirjauduttu uudelleen sisään niin toimii. Kameraohjelman päivitys sekä tietoturvapäivitykset yhden valvomon koneelle. Dokumentaatiosta löytyi muutama pöytäkone, joiden sijainti/komentointi on epävarma. Niiden tarkastus, että löytyykö dokumentaatioon merkatusta paikasta (AD:ssa lukee eri paikka kuin dokumentaatiossa). Löytyivät samasta paikasta mihin oli AD:ssa sanottu ja korjattu dokumentaatioon sijainti oikein.

Tiistai 11.7

Ohjeen tekeminen "Levyasemaan yhdistäminen" ja varmistaminen sen jälkeen käyttäjältä, että sen avulla onnistutaan. Uudelle kamerapalvelimelle kameraohjelman ja Google Chromen asennus. Ext-tunnuksille etäyhteyksien laittaminen kuntoon, oikean AD-ryhmän etsiminen ja lisäys sekä testaus omilla tunnuksilla. Sen jälkeen help deskin kautta pyydetty ryhmät tunnuksille. Valmiit ohjeet lähetetty ext-tunnukset omaaville siitä, kuinka etäyhteyttä käytetään ja kuinka nollata salasana tarvittaessa. Kannettavan ja näytön haku varastolta. ICT-varaston edestä tavaroiden siirtoa kulkua helpottaakseen. Vara kamera pc ram-muistin vaihto. Muutama kampa oli piilossa kahden tuulettimen alla jostain syystä ja hidasti tekemistä ennen kuin huomasi niitä.

Keskiviikko 12.7

Tulostimesta on muste loppu eikä se ole tilannut automaattisesti uutta kasettia, vaikka pitäisi. Etsitty mustekasettia muilta työpisteiltä, joiden tulostimissa on mustetta tarpeeksi. Mustekasetti löydetty ja käyty vaihtamassa. Laitettu help deskiin viestiä asiasta ja pyydetty tilaamaan kaksi varamustekasettia tällaisia tilanteita varten. Pyydetty myös selvittämään automaattitilauksen ongelmaa, että vaatiiko meiltä jotain toimia. Tabletin tarkastus tuotannosta, koska siihen ei saa

yhteyttä etänä ja kun pääsin paikalle niin se ei toimi. Tabletti ei lataa akkuja. Diagnostiikkojen ajon yritystä mutta sammuu itseksensä. Vianselvitys/diagnostiikkojen ajo jatkuu, koska tarvitaan ongelmakoodi huoltopyyntöä varten. Uuden tabletin asennus rikkiäisen tilalle. Citrix asiakasohjelman päivitys tuotannon koneeseen. Vara kamera pc kameraohjelman päivitys, jonka jälkeen ei jostain syystä avaa kamerasoftwarea, jää selvitettäväksi.

Torstai 13.7

Kameraohjelmien päivityksiä ja tietoturvapäivityksiä tuotantoon huoltokatkosten aikana. Varatabletin asennusta, office-tuotteet, autologon eli automaattinen sisäänkirjautuminen, tietoturvapäivitykset ja ajuripäivitykset. Toimihenkilöllä näkyy väärä sähköposti intrassa. Ilmeisesti näkyy vain hänelle syystä x, mutta voi myös näkyä joillekin toimittajille. Otettu yhteys HelpDeskiin ja he selvittävät myös. ATEA:lta selvitelty tilausta, yksi kattokiinnike näyttöä varten puuttuu, muut tilatut tarvikkeet ovat tulleet. Asia jäi ATEA:n selvitykseen. Vanhojen tulostinten tarvikkeita laitettu kierrätyslaatikkoon. Vanhoilla tulostimilla tarkoitetaan sellaisia tulostimia, joita ei ole enää koko tehdasalueella. Tulostin ei anna tulostaa työnjohdossa, joten käyty asentamassa tulostin uudelleen käyttäjälle ja toimii, oli ilmeisesti hävittänyt ajurin.

Perjantai 14.7

Laitettu viisi kameraa tallentamaan väliaikaisesti ja niille on laitettu oikeudet toimihenkilölle livekuvan ja tallennusten katsomista varten. Etätyökalujen asennus tablettiin ja sen dokumentointi sekä vienti tuotannon käyttöön. Voimalaitoksen kannettavan tietokoneen näppäimistö ei toimi. Näppäimistö ei ota kaikkia näppäimiä ja osa vaatii voimaa, eivät ole jumisen tuntuiset. Windowsin ja ajureiden uudelleenasennus, jos auttaisi ongelmaan. Tilalle vaihdettu uusi kannettava, johon päivitetty ajurit ja asennettu tietoturvapäivitykset. Kannettavan tietojen merkkäminen dokumentaatioon sekä asettiin. Assetissa ovat dokumentoituna kaikki laitteet, jotka ovat alueella käytössä. Tulostimen mustekasetin vaihto. Rikkiäiselle tablettille tehty huoltopyyntö. Ei huolleta, koska jostain syystä on otettu lyhyempi huoltopalvelu kuin mitä leasingin aika on. Ei mene enää mene huollon piikkiin vaan erikseen korvattavaksi.

Viikkoanalyysi 9

Tällä viikolla tein huomattavasti enemmän ylläpitotehtäviä kuin aikaisemmalla viikolla. Toimihenkilö otti minuun yhteyttä, kun aikaisemmin toimineet kamerat eivät enää päästäneet häntä kirjautumaan niille sisään. Kävin paikan päällä katsomassa ongelmaa ja totesin, että asennetaan hänelle kameraohjelma. Sen avulla hän pääsee parhaiten katsomaan livekuvaa sekä tallennuksia kameroilta. Neuvoisin hänelle ohjelman käyttöä ja varsinkin tallennusten katsomisen, jota hän tarvitsee työssään eniten. Laitoin myös hänen pyynnöstään viisi kameraa tallentamaan väliaikaisesti. Samaisille kameroille annoin hänelle oikeudet katsoa livekuvaa ja tallennuksia.

Tulostimien uusien tarvikkeiden automaattitilaus ei toiminut taaskaan. Jouduin etsimään ylimääräistä tai toisen tulostimen mustekasettia muilta työpisteiltä. Löysin mustekasetin toiselta pisteeltä, jossa oli sen verran mustetta jäljellä, ettei sitä tarvitse hetkeen vaihtaa. Kävin vaihtamassa mustekasetin ja vein tyhjän kasetin kierrätykseen. Samalla vein kierrätykseen vanhojen tulostimien tarvikkeita. Help deskiin laitettu myös viestiä, että näin pääsi käymään ja kyselyt voisiko he tilata meille muutaman varakasetin näitä tilanteita varten. Pyydetty samalla heitä selvittämään onko ongelma vain meillä vai onko koko prosessissa jokin häiriö.

Tein ohjeen levyasemaan yhdistämisestä. Ohje oli yksinkertainen ja kuvilla varustettu. Kerrottu että kansion kirjaimella ei ole väliä, kunhan se ei ole käytössä oleva. Siinä oli myös oikea palvelimen nimi, jolle yhdistää. Nimi näkyi myös kuvakaappauksessa sekä tekstinä. Kävin antamassa ohjeen sitä tarvitseville ja seurasin sivusta, kun he ensimmäisellä kerralla onnistuivat ohjeen avulla yhdistämään levyasemaan. Lähetin saman ohjeen myös käyttäjille sähköpostiin.

Teamsin dokumentaatiosta löytyi muutamia koneita, joiden sijainti oli epätarkka. AD:ssa koneet olivat kommentoitu olevan toisessa paikassa tai ei ollut kommentoitu ollenkaan. Kysyin työkaverilta asiasta ja hän mainitsi muutaman valvon, joissa koneet todennäköisesti ovat ja pyysi minua varmistamaan asian. Kirjoitin koneiden nimet lapulle ja kävin paikan päällä katsomassa ovatko ne

siellä. Koneet löytyivät ja korjasin Teamsiin sekä AD:hen niiden olinpaikat. Tein myös dokumentaatiota päivitetystä kameraversioista ja tietoturvapäivityksistä.

3.10 Viikko 10

Maanantai 17.7

Huoltopyyntö tehty voimalan kannettavasta. Näppäimistö ei toimi kunnolla ja huolto saatu tälle viikolle. Voimalaitoksella etäyhteys on kadonnut yhdestä koneesta. Paikalle mentäessä ongelma korjaantunut itsestään. Otettu vika logit talteen ja lähetetty eteenpäin asiaa hoitaville. Uuden kannettavan tietoturvapäivitysten ja ajureiden asennus. Sähköpostin jakelulistan päivitys, tarkoitus saada kolme henkilöä pois jakelulistalta, koska eivät enää kuulu sille listalle. Laitettu help deskiin viestiä asiasta ja he saivat poistettua henkilöt. Varastolta uuden kannettavan ja aikaisemmin puuttuneen kattokiinnikkeen haku. Varmuuskopionauhojen etsintää nauhojen vaihtoa varten. Meiltä pyydettiin nauhojen vaihtoa ja listan mukaan etsittiin nauhat laatikosta.

Tiistai 18.7

Viisi kameraa laitettu tallentamaan ja laitettu myös oikeudet kameroihin ja tallennuksiin toimihenkilölle. Verkkorasit verkkoon uusille työpisteille, jotta voivat käyttää verkko. Vapaita portteja oikeasta VLAN:ista etsitty kytkimeltä ja tämän jälkeen laitettu verkkojohdot kiinni. Kameraohjelmien päivityksiä sekä tietoturvapäivityksiä huoltokatkojen aikana. Tabletin vaihto tuotantoon, vanha haettu pois ja uusi jätetty paikalleen. Vanhassa ongelmana Windowsin vanha versio, johon ei tule enää päivityksiä. Tämän tabletin Windowsin uudelleenasetus uudempaan versioon. Ongelmia laitteen kanssa, koska ei anna käynnistyä USB-tikulta eikä verkosta. Selvitellään huomenna mikä on vikana.

Keskiviikko 19.7

Omien henkilökohtaisten tunnusten ja admin tunnusten salasanan vaihto, jotta ne eivät pääse vanhenemaan. Vuosihuoltoseisokkia varten tehty turvallisuuspe-rehdytys verkossa. Mittakopin tulostus ei toimi, autovaakan Citrix oli antanut virheen ja vaati kuittauksen niin alkoi taas tulostus toimia. Tabletin ongelmien

selvittelyn jatkaminen, ajurien päivitys ei auttanut ja tarjosi yhtäkkiä jostain syystä Windows updaten kautta uutta Windows versiota. Laitoin sen asentumaan, mutta se keskeytyi itsestään ja käynnisti tabletin uudelleen eikä enää päästänyt Windowsiin. Pienen pätkäilyn jälkeen BIOS:ista vaihdettu useita asetuksia ja safe boot laitettu pois päältä, niin antoi asentaa asennusverkon kautta uudelleen. Ensimmäinen asennuskerta epäonnistui jostain syystä, mutta toisella kerralla onnistui.

Torstai 20.7

Tabletin käyttökuntoon laittaminen, oikeasta Excel-tiedostosta tehty pikakuvake työpöydälle ja myös pikakuvake tuotannonohjausjärjestelmästä. Tabletti viety takaisin tuotantoon varalaitteen tilalle. Trukkitabletissa lisenssikoodi virhe, joten haettu pois ja päivitetty uusi versio Windowsista sekä tietoturvapäivitykset ja päivitetty ajurit. Viety takaisin toimivana, ei herjaa enää lisenssiä. Dellin huolto kävi huoltamassa kannettavan näppäimistön ja se toimii nyt. Näytöt ovat menneet toimihenkilöllä työaseman päivityksen jälkeen väärään järjestykseen ja käyty korjaamassa ne oikein. Dokumentointia ja Teamsin siivousta sekä tiedostojen siirtelyä oikeisiin kansioihin. Myös tietoartikkelien tekoa help deskille, jotta osaavat/tietävät paremmin auttaa ongelmatilanteissa. Toimihenkilö ilmoitti, että Barco clicksharen jaon aikana äänet eivät toimi. Toimihenkilö oli laittanut kannettavan äänet pois päältä ja kun ne laitettiin päälle, niin kävi toimimaan.

Perjantai 21.7

Tietoturvakierroksia ja edellisten kierrosten korjausten tarkastusta, että onko tehty korjauksia. Ei ollut mitään korjauksia tehty. Neuvottu myös työnjohtoa, miten lukitaan työasema nopeasti (Windows-näppäin + L) ja miksi tietoturvakierroksia tehdään. Muutaman tuotannon työaseman tietoturvapäivitykset tehty. Kaikkien tuotannon koneiden AD-ryhmien tarkastusta. Tarkistetaan, puuttuuko päivitys ryhmä ja jos puuttuu, niin sen lisäys tulevaa seisokkia varten. Näin saadaan kaikki koneet päivitettyä ja ei tarvitse tehdä ylimääräistä työtä kaiken kiiheen keskellä. Dokumentointia, siistimistä, uusia ja vanhoja tiedostoja siirrelty paremmin löydettäviin kansioihin.

Viikkoanalyysi 10

Viikko kului pääasiassa erilaisten ongelmien parissa. Tuotannon tabletti ei toiminut oikein, tein huoltopyynnön kannettavan rikkiäisestä näppäimistöstä ja trukkitabletti antaa vikailmoitusta lisenssistä. Tein myös ylläpitotehtäviä ja autoin käyttäjiä. Kävimme myös viikon aikana läpi tulevia seisakkeitä ja mitä kukin tulee tekemään. Minun tehtävikseni jää pääasiassa työasemien päivitykset.

Tuotannon kaksi tablettia, trukkitabletti ja erään työpisteen tabletti eivät toimineet oikein, joten kävin katsomassa, mikä on vialla. Työpisteen tabletti oli hidas ja huomasin siinä olevan vanhentunut versio Windowsista. Otin tabletin toimistolle ja vein varatabletin tilalle. Tablettiin ei pystynyt päivittämään Windowsia jostain syystä, joten yritin asentaa Windowsin uudelleen uusimmalla versiolla. En kuitenkaan onnistunut asentamaan sitä USB-tikulta enkä verkosta. Kysyin neuvoa työkaverilta ja huomasimme BIOS-asetuksista yhden väärän asetuksen. Safe boot oli laitettu päälle ja kun sen otti pois päältä, sain asennettua Windowsin uusimman version tablettiin. Trukkitabletti antoi näytölle lisenssi ongelmaa, joka korjautui päivittämällä Windows uudempaan versioon. Päivitin tablettiin samalla ajurit ja tietoturvapäivitykset.

Sain toimihenkilöltä pyynnön tehdä muutoksia sähköpostin jakelulistaan. Minulla ei ole oikeuksia siihen, joten pyysin help deskia tekemään sen. Laitoin heille jakelulistan nimen sekä henkilöiden nimet, jotka tulisi poistaa. Sain myös pyynnön laittaa kameroita tallentamaan. Laitoin oikeat kamerat tallennukseen sekä käyttäjälle oikeudet niihin. Ilmoitin myös hänelle kameroiden IP-osoitteet, koska hänellä ei ollut tietoa niistä.

Loppuviikosta teimme työkaverin kanssa paljon erilaista dokumentointia ja kävimme myös tarkastamassa edellisen tietoturvakierroksen korjauksia, jos niitä olisi tehty. Korjauksia ei ollut vielä tehty. Kävimme myös työnjohdossa ja juttelimme hetken tietoturvasta sekä siitä, että koneet tulisi olla aina lukittuna, kun ketään ei ole paikalla. Neuvoimme heille tähän pikanäppäimen Windows-näppäin + L, joka lukitsee koneen nopeammin kuin valikosta lukituksen etsiminen. Siivoilimme Teams kansioita ja siirsimme tiedostoja oikeisiin paikkoihin. Lisäsimme myös dokumentaatioon tulevien viikkojen töitä ja eri sarakkeita eri

tehtäville, jotta voidaan merkitä mitä olemme saaneet jo tehtyä. Teimme myös yhdessä tietoartikkeleita help deskille, jotta he osaavat auttaa paremmin meidän tehtaiden ongelmassa. Tarkastin myös kaikkien koneiden AD-ryhmät, että niissä on varmasti päivitykset hakeva ryhmä. Jos ryhmää ei ollut, ilmoitin työkaverille siitä ja hän lisäsi ryhmän. Ilman ryhmää ei pystyisi päivittämään koneita ja seisakki menisi hukkaan.

3.11 Viikko 11

Maanantai 24.7

Tuleva viikko on seisakkiviikko. Viimeisten kameraohjelmien päivitys ja samalla ollaan valmistelemassa ja ottamassa uutta kamerapalvelinta käyttöön. Tietoturvapäivityksiä tehty tuotannon koneisiin ja huomattu, että Officen tietoturvapäivityksiä on myös tullut. Tämä tarkoittaa sitä, että päivityksissä menee normaalia kauemmin. Voimalaitoksen etäyhteys kameroihin ei toimi, otetaan selvitykseen.

Tiistai 25.7

Tietoturvapäivityksiä tehty tuotannon koneisiin, kameraohjelmiin uuden palvelimen uuden IP-osoitteen päivitys. Voimalaitoksen kameroiden etäyhteys saatu toimimaan vaihtamalla IP-osoite uuteen ja luomalla uusi yhteys kameroihin. Kahden näytön vienti palveluntoimittajille, jotta he saavat konfiguroitua logiikoita tuotantolaitteisiin.

Keskiviikko 26.7

Kertotehtaan tuotannon tietokoneiden käynnistys sähkökatkojen jäljiltä, jotta niihin saa etäyhteyden ja pystyy päivittämään. Tietoturvapäivityksiä tehty tuotannon työasemiin. Verkkoyhteys katkesi tehdasalueelta, kun vaneritehtaalla oli suunniteltu sähkökatko. Sähkökatkon myötä olisi pitänyt varayhteyden tulla automaattisesti käyttöön, mutta ei tullut. Sen selvitystä toimittajan kanssa ja järjestetty heille etäyhteys kytkimiin. Ei ratkaisua, mutta lähti toimimaan, kun vaneritehtaalle tuli sähkötk takaisin. Ongelman selvittely jatkuu ylemmällä tasolla. Voimalaitoksen tarkastus, että kaikki yhteydet ok ja tulostimen lisääminen käyttäjien henkilökohtaiselle koneelle. Yksi kytkin ei lähde käyntiin sähkökatkojen

jälkeen, vaan jää käynnistyslooppiin. Uudelleenkäynnistys auttoi ja nyt on pidettävä kytkintä hieman silmällä.

Torstai 27.7

Tietoturvapäivityksiä tehty tuotannon työasemiin. Kiertelyä tehtaalla ja työasemien käynnistyskiä niille koneille, mihin ei ole saanut etäyhteyttä tai mitkä jäivät aikaisemmin käynnistämättä huoltotöiden takia kuten eristetyt alueet. Tuotantoon kahden uuden koneen verkkokytkennät rimalta kytkimelle ja näille koneille näppäimistö ja hiiri yhdistelmien vienti sekä verkkokaapelit. Etäyhteyksien toimintaan laittaminen palveluntoimittajan koneelle, vaikka niiden olisi pitänyt olla toiminnassa jo ennen kuin kone tuodaan tehtaalle. Ei onnistunut, koska todennäköisesti palomuuuri estää asennuksen suoraan verkosta. Koneessa on ubuntu pohjainen käyttöjärjestelmä, niin ei ole osaamista korjata kummallakaan puolella (tehtaalla tai toimittajalla). Heidän IT-osaajansa vaativat etäyhteyttä, jotta voivat tehdä töitä asian parissa. Asia selvittelyyn ja pyritään saamaan jonkinlainen etäyhteys muodostettua.

Perjantai 28.7

Torstain 27.7 ongelmakoneen ratkaisuksi keksittiin laittaa kone eri verkkoon, niin toimittajan puolelta saavat yhteyden koneeseen ja voivat asentaa etäyhteydet sekä tehdä tarvittavat työt. Näin saadaan kone toimintaan tuotannon aloituksessa. Testattu myös, että he asentavat etäyhteydet ja yritetty hyppypalvelimelta ottaa yhteyttä, mutta ei toimi ja asiaa otettu selvitykseen. Verkko-ongelmien takia tehty fail-over testi corelle. Katsotaan miten käy, kun tiistaina ei toiminut niin kuin piti. Toimii vain, jos virrat eivät häviä pääyhteydestä. Eli ei toimi oikein ja asia on selvityksessä asianomaisilla. Tietoturvapäivityksiä tehty tuotannon työasemiin.

Viikkoanalyysi 11

Takana ollut viikko oli seisakkiviikko. Tämän viikon tavoitteina oli saada kameraohjelmat sekä kamerapalvelin päivitettyä, ja vaihdettua IP-osoitteet

kameraohjelmista. Muita tavoitteita oli saada tietoturvapäivityksiä tehtyä ja auttaa palveluntoimittajaa kahden uuden työaseman ja heidän järjestelmänsä käyttöönotossa. Viikon aikana oli huomattavasti normaalia enemmän ongelmia, kuin aikaisemmissa seisakeissa, joissa olen itse ollut mukana. Ongelmien takia työskentelin paljon itsenäisesti ja tarvittaessa olin ylimääräisenä käsiparina työkavereille.

Yhdelle tuotantolinjalle tuli kaksi uutta konetta, jotka asennettiin linjan viereen kaappeihin. Kävin kytkemässä verkon näille koneille työkaverin kanssa. Samalla vein kaksi kappaletta hiiri ja näppäimistö yhdistelmiä sekä muutamia verkkojohtoja näitä koneita varten. Näiden avulla toimittaja saa koneet käyttökuntoon ja tehtyä omat työnsä. Kun koneet saatiin käyntiin, huomattiin ettei etäyhteys toimi toimittajan päästä koneisiin. He eivät olleet asentaneet sopivaa etätyökalua ja jouduin itse työskentelemään sen parissa. Kone oli Ubuntu-pohjainen ja minulla ei ole kokemusta sellaisen käytöstä. Kokeilin ladata ja asentaa komentoriviltä suoraan ohjeiden mukaan etätyökalua, mutta palomuuuri todennäköisesti esti lataamisen. Käytiin ongelmaa läpi työkaverin ja toimittajan kanssa, ja totesimme että laitamme koneen eri verkkoon, kunnes etäyhteys toimii oikeasta verkosta. Tällä tavalla heidän IT-osaajansa pystyvät työstämään asiaa eteenpäin ja voin itse tehdä minulle asetettuja töitä.

Tehdasalueella katkesi verkkoyhteys. Vaneritehtaan puolella oli ajoitettu sähkökatko, jonka aikana myös kytkimistä katkesi virrat. Tällaisessa tilanteessa varayhteyden pitäisi automaattisesti tulla käyttöön. Tällä kertaa niin ei käynyt ja jouduimme selvittämään kolmannen osapuolen kanssa ongelmaa. Ilmoitimme tarvittaville osapuolille verkko-ongelmasta ja järjestimme etäyhteyden kytkimiin. Ratkaisua ongelmaan ei löytynyt, mutta yhteydet palasivat normaaleiksi, kun vaneritehtaalalle tuli sähkötkä takaisin. Asia jää selvitykseen kolmannelle osapuolelle ja tavoitteena saada kuntoon mahdollisimman nopeasti. Perjantaina testattu myös fail-over testillä verkkoa ja katsottu jos ongelman juurisyy löytyisi. Ei ratkaisua vielä ja mahdollisesti viikonlopun aikana saadaan korjattua.

Tein viikon aikana paljon tietoturvapäivityksiä kertotehtaan osalta, koska siellä on lyhyempi seisakki. Alkuviikosta päivitin myös viimeisiä kameraohjelmia

uuteen versioon. Samalla työkaverini päivitti palveluntoimittajan kanssa kamera-palvelinta. Kun sain ilmoituksen, että palvelin on päivitetty, vaihdoin kameraohjelmasta IP-osoitteen uuden palvelimen osoitteeseen. Tämä piti tehdä jokaiselle ohjelmalle erikseen. Tarkastin vaihdon jälkeen myös, että kamerat näkyvät. Tietoturvapäivitykset tein pääosin etänä ja pystyin laittamaan useita koneita päivitykseen samanaikaisesti. Sain lähes kaikki koneet päivitettyä, paitsi ne, jotka olivat sammutettuna ja eristetyllä alueella. Nämä koneet olivat siis alueella, jossa oli huoltotöitä ja sinne ei saanut niiden aikana mennä. Kyseiset koneet on päivitettävä tulevien lyhyiden huoltokatkosten aikana.

3.12 Viikko 12

Maanantai 31.7

Tuleva viikko on seisakkiviikko. Uuden toimihenkilön kannettavan päivitys eli ajurien päivitykset ja tietoturvapäivitysten asennus. Kameroiden väliaikaisten tallennusten pois ottaminen ja oikeuksien poisto kameroista. Viikonloppuna oli testattu verkkoyhteyksiä edellisen viikon ongelmien takia. Tehty uusia failover-testejä ja oli saatu korjattua konfiguraatio ongelmat ja nyt kaikki toimii niin kuin pitäisi. Tulostin ei anna tulostaa ohisyötöstä, paperin koon muuttaminen ja laittaminen horisontaalisesti syöttöön auttoi ja nyt tulostaa oikein. Työnjohtoon ohjeen tekeminen, kamerasovellukselle ohje IP-osoitteen vaihtoa varten, koska palvelin uusittiin. Tunnuksilla sisäänkirjautuminen, jonka jälkeen pystytään valitsemaan vasemmasta laidasta suosikeista valmiiksi tallennettu näkymä, jonka ottaa näytölle näkyviin. Tuotannon työasemiin tehty tietoturvapäivityksiä. Viikko-palaveri, jossa käyty läpi ongelmia ja niiden ratkaisuja lähialueen tehtailta. Tuotannon työasemien käynnistämistä vaneritehtaalla, jotta saa etäyhteyden kautta päivitettyä. Uuden videoseinän testaus, 3x3 näyttöjä, joista kolme ylintä ei loop-paa muiden kanssa. Tällä hetkellä vain kuusi näyttöä käytössä ja jatketaan selvittelyä.

Tiistai 1.8

Uuden toimihenkilön työpisteen laittaminen kuntoon, näytöt ja telakka etsitty varastosta ja vanhoilta työpisteiltä. Hiiri, näppäimistö ja kuulokkeet annettu. Citrix

saatu toimimaan, sähköposti ei vielä toimi, mutta on help deskissä selvityksessä. Vanhojen AD-ryhmien poistaminen ja uusien lisääminen. AD-ryhmien tarkastelua, mitä toimihenkilö tarvitsee ja mitä ei. Toisella toimihenkilöllä ei toimi Citrix tulostus, vaatii kyseisen tulostimen asettamisen oletustulostimeksi koneelle, jotta toimii. Muutettu oletustulostimeksi ja testattu toimivaksi. Seisokista tulleita SER-jätteitä viety SER-jätteeseen. InTouchissa (tuotannon työasema, jossa logiikkaa ja automaatiota yhdistettynä) on lisenssi häiriötä. Laitettu varalaitte toimintaan ja häiriökone tuotu pois ja otettu selvitykseen. Tuotannon kamera pc näyttää pikselöityjä kuvia. Etänä näyttää ok, käynnistetty ohjelma uudelleen varmuuden vuoksi. Koneita käynnistetty tuotannosta lisää tulevia päivityksiä varten. Videoseinän kaikki näytöt toimivat nyt. Yksi johto oli puoliksi irti niin looppi katkesi. Kaiuttimet ja mikrofonit myös testattu nyt kun kaiuttimet ovat asennettu tolppiin kiinni.

Keskiviikko 2.8

Tulostaminen ei toimi uudella toimihenkilöllä. Neuvottu hänelle turvatulostuksen käyttäminen ja tulostin vaati kirjautumisen manuaalisesti sisään ensimmäisellä kerralla. Lähetyksen tulostin ei toimi, joten käynnistetty uudelleen ja tulosti koko jonon, jonka jälkeen vaati kasetin (Drum Cartridge) vaihdon, vaihdettu ja testattu toimivaksi. Rikkinäinen KVM-boksi vaihdettu tuotannosta hubiin ja saatu verkko kuntoon yhdelle työpisteelle ja näytöille saatu kuvat näkyviin. Tietoturva-päivityksiä tehty tuotannon työasemiin ja tietokoneiden käynnistyksiä tehtaalla.

Torstai 3.8

Mitta-asemalle uusi näyttö, johon laitettu näkyviin etäyhteys hautomolle. HDMI-dummyt kiinni uusiin koneisiin tuotantolinjalle. HDMI-dummyt luovat koneelle virtuaalinäytön, joten etäyhteydellä näkee mitä koneella tapahtuu. Ei tarvitse hommata näyttöjä erikseen tuotantolinjan viereen, kun pääasiassa näitä koneita käytetään vain etänä. Palomuurin tarkistuspyyntö tehty muutamalle portille. Tabletteihin tehty ajuripäivitykset sekä tietoturvapäivitykset. Yhdessä tabletissa ongelmia päästä verkkoon, päivitykset auttoivat ongelmaan. Kytkimen tarkastus varastosta, että onko rikki vai käynnistyykö ok. Käynnistyy ok ja näyttäisi olevan vanhoilla konfiguraatioilla. Kahden kytkimen konfigurointipyyntö tehty kolmannelle osapuolelle.

Perjantai 4.8

Tuotannon uusiin koneisiin etäyhteyden asennusta ja konfigurointia toimittajan kanssa. Viety näyttö paikalleen väliaikaisesti sekä näppäimistö ja hiiri yhdistelmä, jotta pystyn itsekin tekemään tarvittavia asioita. Laitettu kone eri verkkoon (ei Metsän verkko), jotta palveluntoimittaja pääsee kiinni koneeseen. Loppujen lopuksi saatiin toimimaan ja vielä pitää saada toinen kone samalla tavalla kuntoon. Työasemien ja tablettien tietoturvapäivityksiä ja ajuripäivityksiä. Uuden kannettavan ajuripäivitykset sekä tietoturvapäivitykset loppupäivästä.

Viikkoanalyysi 12

Vaneritehtaan seisakki jatkuu ja viikon tavoitteena on saada päivitettyä suurin osa sen tehtaan työasemista. Tällä viikolla ei ole pakko saada kaikkia päivitettyä, sillä seisakki jatkuu vielä ensi viikolla. Päivitykset teen suurimaksi osaksi etänä, mutta koneet täytyy käydä laittamassa päälle ensin. Kävin kiertämässä tehdasta ja käynnistämässä koneita niistä paikoista, missä tiesin koneen olevan. Sain noin puolet työasemista käyntiin ja loput koneista käydään työkaverin kanssa laittamassa päälle. En ole vielä käynyt kaikkialla vaneritehtaalla, niin en löydä jokaiselle koneelle itse.

Tein viikon aikana muutakin kuin vain päivityksiä. Avustin käyttäjiä tulostus ongelmissa. Ongelmat olivat yksinkertaisia, kuten väärä paperin koko tulostimessa tai sisäänkirjautuminen ei onnistu, joka korjautui tulostimen uudelleenkäynnistyksellä. Tein uudelle toimihenkilölle työpisteen valmiiksi. Tarkastin myös samalta toimihenkilöltä AD-ryhmät ja pyysin lisäyksiä sekä poistoja ryhmiin. Itseläni ei ole oikeuksia lisätä tai poistaa kaikkia ryhmiä, joten pyysin työkaveria tai help deskiä tekemään ne. Tein ohjeen, jolla käyttäjän on tarkoitus saada vaihdettua kameraohjelman IP-osoite uuteen ja kirjauduttua sisään. Tämä ohje on viety työnjohtoon. Ruokalan videoseinän kaikki näytöt saatiin toimimaan, yksi johto piti laittaa näytön takaa paremmin kiinni. Samalla testattu myös mikrofonien ja kaiuttimien toiminta, jotka laitettiin tolppiin kiinni.

Viime viikolla tullesiin uusiin koneisiin, joiden kanssa on ollut etäyhteys ongelmia, laitettava HDMI-dummyt kiinni. HDMI-dummyt ovat USB-tikkuja, jotka

tekevät virtuaalinäytön koneelle. Niiden avulla ei tarvita erillistä näyttöä, kun konetta käytetään vain etänä. Näihin koneisiin asensin etäyhteyttä ja konfiguroin sitä toimittajan kanssa. Vein näytön koneelle, jota siirsin tarvittaessa koneelta toiselle, jotta itse näen mitä teen. Viestittelimme toimittajan kanssa ja hän opasti minulle mitä tehdä, kun kone on Metsän verkossa. Saimme etäyhteyden lopulta toimimaan yhteen koneeseen. Toivon mukaan ensi viikolla saadaan toinenkin kone toimimaan.

Tietoturvapäivitysten myötä on saatu työasemat ajan tasalle ja pienennettyä riskejä, joita vanhentuneisiin päivityksiin kuuluu. Toiminta paranee ja mahdollisia aukkoja on saatu korjattua. Järvinen (2022), kertoo näkevänsä kyberturvallisuuden jopa maanpuolustuksena. Mikäli tietoturvaa laiminlyödään, se mahdollistaa jopa vieraan vallan alaiseksi joutumista. Esimerkkinä hän kertoo, kun erääseen yritykseen joutui tietämättä USB-tikku, joka aiheutti koko maata ravistelevan häiriön, jonka ongelmat tuntuivat ulkomailla asti. (Järvinen 2022, 16.) Samalla kun olen käynyt laittamassa koneita päälle näitä päivityksiä varten, olen oppinut kulkemaan oikeaoppisesti useampaan paikkaan vaneritehtaalla.

3.13 Viikko 13

Maanantai 7.8

Tuleva viikko on seisakkiviikko. Edellisen viikon samoja etäyhteyksiä mietitty aamupäivästä. Toimittaja yrittää saada skriptin toimimaan, jotta etäyhteys avautuu palveluna, kun kone käynnistetään uudelleen. Viikkopalaveri, jossa käytiin läpi tilannepäivitykset ongelmista ja ratkaisuista. Tietoturvapäivityksiä tuotannon työasemiin. Uuden kannettavan ajurien päivitys ja tietoturvapäivitysten asennus. Verkkorasian kytkeminen verkkoon, joten ensin selvitys kytkimeltä mikä portti on vapaa oikeassa VLAN:issa ja sen jälkeen johdon kytkeminen kytkimelle. Tablet ajurit ja tietoturvapäivitykset asennettu sekä uuden virustorjunnan asennus.

Tiistai 8.8

Etäyhteyksien kuntoon saaminen toimittajan kanssa jatkuu. Toinen kone on saatu kuntoon ja toista on alettu työstämään iltapäivästä. Todennäköisesti kunnossa huomenna ja pääsee testaamaan yhteyden. Jabran kaiutinmikrofoni ei toimi, koska virtajohto oli irti ja hävinnyt muiden johtojen sekaan. Virtajohto löydetty johtojen seasta ja laitettu takaisin kiinni, nyt toimii. Kannettavan vaihdon yhteydessä koneen tallennustilan kanssa ongelma, ei voi synkronisoida OneDriveä, koska koneella ei ole tilaa. Siirretty osa tiedostoista ulkoiselle kovalevyllä ja poistettu vanhoja tiedostoja, jotta saadaan tärkeimmät siirrettyä.

Keskiviikko 9.8

Etäyhteyksien tarkastus toisesta uudesta koneesta, että on ok ja toisesta koneesta tarvittiin siirtää dataa toimittajalle niin katsottu että onnistuu. Acroniksella tehty varmuuskopiointi testejä ja laitettu muutama kone jo varmuuskopioitavaksi. UPS-konfigurointi ja kuinka konfiguroida verkkokortti ilman että laite on verkossa. Onnistuu console-portin kautta antamalla komentoja kannettavan kautta. Dokumentaatiota uusista koneista tuotannossa kuten missä ne sijaitsevat, IP-osoitteet ja miten saa etänä yhteyden.

Torstai 10.8

Acronikseen koneiden lisäystä ja varmuuskopioiden ottoa sekä ongelma. Palvelimelta ladattu asiakasohjelman paketti on liian uusi versio verrattuna palvelimen versioon, jonka takia se ei anna asentaa sitä manuaalisesti. UPS-verkkokortin konfigurointia, ongelma, kun IP-osoite on vaihdettu ja käynnistää verkkokortin uudelleen niin näyttää eri IP-osoitetta terminaalissa kuin web-interfalessa. Ilmeisesti vain bugi, ja toimii oikein, kun laittaa verkkoon. Tuotannon uusien koneiden konfiguroinnin apu ja hyväksyntätestauksen suunnittelupalaveri. Konfiguroinnin avuksi poistin muutaman rivin skriptistä ja käynnistin koneet uudelleen, jotta toimittaja pääsee etänä kiinni koneisiin. Näytön vienti pois tuotantolinjalta. SAP ei toimi toimihenkilöllä, etäyhteyden avulla saatu toimintaan. Verkkolevyjen siivousta, vanhojen asennuspakettien poistamista ja vanhojen dokumenttien siirtoa. Turhan ohjelman poisto tuotannon koneesta, koska ilmoitti näytölle lisenssiongelmaa vähän väliä.

Perjantai 11.8

Palomuurin tarkastus- ja avauspyyntö tehty. Toimittaja ei pääse hyppypalvelimelta etäyhteydellä uuteen koneeseen. Barco clickshare ohjelman päivitys työasemaan ja Jabran ongelmien ratkominen. Ääni ei kuulu ja mikrofoni ei toimi. Teamsin laiteasetukset laitettu kuntoon ja opastettu, miten yhdistää Bluetoothin kautta tai donglilla koneeseen ja puhelimeen. Acroniksen parissa tehty töitä, ja nyt ilmoittaa lisenssin olevan viallinen ja sen takia varmuuskopiosuunnitelmat eivät toimi. Sen takia pitää olla yksilölliset varmuuskopiointi suunnitelmat palvelimella tai ne eivät toimi. Palomuriavausten tarkastelua MES:iä varten ja IP-osoite luettelon päivitystä samoista asioista. Toisen UPS-verkkokortin konfigurointia, sama ongelma vieläkin pitää kokeilla toimiiko tämän tehtaan verkossa, vaikka näyttäisi samaa ongelmaa vai onko vain visuaalinen bugi.

Viikkoanalyysi 13

Seisakki jatkui vielä tämän viikon ajan vaneritehtaalla. Vaneritehtaan puolella päivitin viimeiset työasemat, joita ei kerennyt päivittää edellisellä viikolla. Nuo tietoturvapäivitykset olivat viimeinen varsinainen seisakkihomma, joten pääsin tekemään myös muita töitä. Keskityin vanhoihin töihin, jotka olivat jääneet kesken. Sen sivussa autoin myös käyttäjiä eri ongelmissa, joista on kerrottu viikon aikana.

Aloitin ottamaan varmuuskopioita Acroniksella. Otin testinä palvelimelta yhteyden varalaitteeseen ja asensin siihen etänä Acroniksen. Konfiguroin asetukset, jotta laite saa yhteyden palvelimeen ja laitteen tiedot ilmestyivät Acronikseen näkyviin. Tämän jälkeen tein laitteelle varmuuskopiointisuunnitelman. Suunnitelmalla voi määrittää kuinka usein ja mitkä tiedostot varmuuskopioidaan ja mihin kansioon varmuuskopio tallennetaan. Tässä tapauksessa halusin vain yhden testitiedoston tallennettua NAS:ille. Varmuuskopiointi onnistui ja sain työkaverilta muutaman koneen tiedot, jotka olisi tarkoitus laittaa myös erillisillä suunnitelmilla Acronikseen. Tein näin ja varmistin, että varmuuskopiot menevät NAS:ille varmuuskopioimalla heti. Loppuviikosta törmäsin ongelmaan Acroniksen kanssa. Jos palvelimelta ladataan asiakasohjelma, sen versio on liian uusi verrattuna palvelimen versioon. Tämä hankaloittaa manuaalisesti asennettavia

koneita, joten on etsittävä oikea versio. Törmäsin myös toiseen ongelmaan, joka johtui lisenssistä. Acroniksessa ei voi käyttää yhtä ja samaa suunnitelmaa useampaan koneeseen, koska lisenssi ei salli sitä. Kaikilla koneilla täytyy olla oma suunnitelma, joiden mukaan varmuuskopiot otetaan.

Sain tehtäväksi selvittää, pystyykö UPS-verkkokorttia konfiguroimaan ilman, että laite on verkossa. Kävin katsomassa valmistajan (APC, 2022) ohjeita ja huomasin, että console-portin kautta pystyy ottamaan yhteyden laitteeseen ja konfiguroimaan kortin. Tarkastin komennot, joilla pystyn muuttamaan verkkokortin IP-osoitteen. Laitoin uuden IP:n laitteelle ja tarkastin että se on oikein, sen web-interfacen kautta eli verkkoselaimen kautta. Laitoin kannettavan tietokoneen samaan aliverkkoon kuin verkkokortti ja laitoin uuden IP:n selaimeen. Pääsin yhdistämään siihen ja kirjauduin sisään, josta huomasin, että IP-osoite on väärin. Outoa, sillä pystyin yhdistämään uuteen IP-osoitteeseen. Työkaverini ehdotti laittamaan UPS:n verkkoon, jotta näkee, onko se vain visuaalinen bugi. Laitettuani UPS:n verkkoon, totesin että IP-osoite on oikein.

Kahden uuden koneen etäyhteyksien selvittelyä. Sain viestin toimittajalta, jossa kerrottiin, että minun pitää käydä poistamassa muutama rivi skriptistä, jolla etäyhteys lähtee toimimaan. Kävin tekemässä niin ja käynnistin koneet uudelleen, jonka jälkeen ilmoitin asiasta toimittajalle. Hän testasi saako otettua etäyhteyden ja se toimi, joten vein ylimääräisen näytön pois linjalta ja laitoin HDMI-dummin takaisin koneeseen.

3.14 Viikko 14

Maanantai 14.8

UPS-verkkokortin konfigurointia, laitettu kannettava samaan aliverkkoon ja otettu kiinni kannettavalta. UPS:issa näkyy oikea IP-osoite. Viime viikolla sama ongelma ja todettu vain visuaaliseksi bugiksi. Toimihenkilön kanssa keskustelua, koska hänellä on koulutus BarTender-ohjelman käyttöä varten ja tarvitsee Zebra etikettitulostimen. Tarkistettava, onko USB-porttia meidän mallissamme vai pitääkö asentaa jotenkin muuten kuin USB:n kautta. Haettava tulostin ja

auttaa ajurien asennuksissa sekä ohjelman asennuksissa keskiviikkona. Labran työntekijällä on puhelinongelma, hän ei pääse M-Filesiin. Laitettu oikea palvelin asetuksiin, niin toimii. Ei myöskään pääse WorkDayhin, vaati organisaatiotunnusta, jonka jälkeen toimii. Viikkopalaveri, jossa käytiin läpi tehtaiden ongelmia ja tämänhetkisiä tilanteita.

Tiistai 15.8

UPS-verkkokortin konfigurointi loppuun, nimi vaihdettu ja otettu kortti irti. Varanäyttö haettu varastolta toimistolle. Acronis testailua ja vianetsintää, vain manuaalisesti asennetut asiakasohjelmat toimivat, ei etänä asennetut. Asiakasohjelmien versioiden päivitystä etänä. Aiemmin ongelmana oli, ettei pysty päivittämään kuin manuaalisesti. Palvelimelta ladattaessa asiakasohjelmaa antaa väärän version. Päivitys onnistui kerran omalle koneelle seuraavalla tavalla.

Asenna manuaalisesti asiakasohjelma (vanha versio) ja poista kone Acronikselta (palvelimelta). Lisää tai asenna se Acronikselta etänä, niin se päivittää asiakasohjelman uuteen versioon. Vaikuttaa liian vaikealta ollakseen oikea tapa, selvitettävä yksinkertaisempi tapa.

Keskiviikko 16.8

Zebra-tulostimen haku varastolta toimistolle toimihenkilön käyttöönottoa varten. Zebran tulostimen ajurin asennus ja testaus, että tulostin tulostaa koneelta. Toimihenkilö ottaa yhteyttä, jos ilmenee ongelmia BarTenderillä tarroja tehdessä tai tulostaessa. Uudelle toimihenkilölle työaseman järjestelyä, sekä annettu telakka, hiiri ja kannettava. Testattu, että hiiri ja kuulokkeet toimivat myös Bluetoothilla. Tuotannossa on yksi näyttö pimeänä, näyttö oli sammutettu ja siinä oleva näkymä oli virhetilassa. Näkymän käynnistäminen uudelleen auttoi ja nyt näyttää mitä pitääkin. Samaan koneeseen pitää huomenna todennäköisesti saada etäyhteys toimimaan, jos alkaa tekemään lisää virheitä. Tämä sen takia, ettei tarvitse aina tuotannon puolelle lähteä korjaamaan ongelmia.

Torstai 17.8

Juniper-kytkimen nollaus ja vieminen tuotantoon hubiksi vanhan tilalle. Vanha on muovinen ja halpa, mahdollisuus rikkoutumiselle on suuri. Ensimmäinen

vaihtoyritys ei onnistunut. Portit eivät heränneet kytkimeltä, vaikka toimistolla toimi oikein. Uusi nollaus ja testaus ja toimii, mutta ilmeisesti Junipereissä kestää kauemmin herätä henkiin ja VLAN:it näyttävät vakiota. Hubin uudessa vaihdossa ongelmia, hubi/kytkin heräsi normaalisti pienen ajan jälkeen ja linkit pysyivät päällä, mutta verkko katosi alueen koneista. Alueen uplink oli sammunut sähkötilasta. Työkaveri sai korjattua asian automaation kanssa. Jakelulistojen muutospyyntö toimihenkilöltä, ohjattu help deskiin koska minulla ei ole oikeuksia tehdä näitä. Tuotantoon on tulossa uusi paneeli, joten sen IP-osoitteen etsintä/tutkiminen. Tuotannon yhteen koneeseen laitettu etäyhteys kuntoon asentamalla se uudelleen.

Perjantai 18.8

Kytkimen/hubin vienti ja asennus tuotantoon, kytkentä uplinkille ja kytkimen asennus pulpettiin sekä verkkojohdon kytkentä. Osa jäi kytkemättä ja jäävät automaatiolle, koska he tietävät paremmin mihin verkkoon laitteet tulevat ja asia kuuluu heille. Toisen vanhan kytkimen nollaus ja testaus, että toimii hubina. Tuli kyselyä, että olenko tilannut IT-tarvikkeita kuten latureita, kun olisi tarvetta. En ole, koska minulla ei ole oikeuksia ja ohjasin kysyjää kysymään esihenkilöltäni asiasta. Q3 vaihdettavia koneita on tullut tehtaalle, joten kahden kannettavan päivitykset, ja toista varten kysely sopivaa vaihtopäivää ja saatu sovittua ensi viikon loppupuolelle vaihto.

Viikkoanalyysi 14

Alkuviikosta pääsin konfiguroimaan toisen UPS:n verkkokorttia. Laitoin oman kannettavani samaan aliverkkoon UPS:n kanssa ja yhdistin verkkokorttiin. Vaihdoin verkkokortin IP-osoitteen, nimen ja sijainnin esihenkilöltäni saamiin tietoihin. Konfigurointi onnistui hyvin ja muistin edellisen UPS:in konfiguroimisen, joka nopeutti asiaa. Kävi sama visuaalinen bugi kuin viime UPS:ia konfiguroidessa. Näytti eri IP-osoitetta kuin mitä olin laittanut sen asetuksiin. Toimi kuitenkin niin kuin oli tarkoituskin. Kun olin valmis, otin verkkokortin irti ja toimitin sen esihenkilölleni, joka toimittaa sen tarvittavaan paikkaan.

Sain myös avunpyynnön eräältä toimihenkilöltä, joka käy koulutusta BarTender-ohjelman käytöstä. BarTenderillä pystyy luomaan erilaisia tarroja, jota varten tarvitaan tässä tapauksessa Zebran etikettitulostin. Kysyin työkaveriltani, löytyykö meiltä ylimääräisiä mistään, ja hän totesi varastolla olevan muutama. Tarkistin, onko tulostimissa USB-portti, jonka kautta pystyisi yhdistämään tulostimen koneeseen ilman, että tulostinta tarvitsee kytkeä verkkoon. Keskiviikkona vein samaisen tulostimen toimihenkilölle. BarTenderin asennus vaati admin-käyttäjätunnuksia, joten avunpyyntö oli hyvä, koska käyttäjä ei olisi voinut itsenäisesti sitä asentaa. Asennus sujui mainiosti, jonka jälkeen asensin koneelle tulostimen ajurit. Jouduimme pyytämään apua tulostimen käytössä, sillä kumpikaan meistä ei ollut aikaisemmin laittanut nauhaa tulostimeen. Kun olimme saaneet nauhan tulostimeen, ajoimme testitarran ohjelmasta tulostimelle ja se tulosti sen oikein. Tämän jälkeen sovimme, että jos tulee ongelmia niin hän ottaa yhteyttä.

Loppuviikosta nollasin Juniper-mallin kytkimen. Tarkoituksena on tehdä nollatusta kytkimestä hubi, jonka avulla pystyy jakamaan verkkoa muille laitteille. Vaihto ei sujunut hyvin, sillä verkko katosi pieneltä alueelta, kun se kytkettiin käyttöön. Kun ongelma oli korjattu, totesimme että Juniperin kytkin ei toimi tässä verkkoarkkitehtuurissa. Nollasin myös toisen kytkimen hubiksi. Tämä meni eri paikkaan, jossa työkaverini kävi tekemässä myös kytkennät uplinkille. Minä kytkin laitteet hubille ja asettelin sen pulpettiin. Pulpetissa oli iso määrä erinäisiä verkkojohtoja ja suurin osa niistä on automaation vastuulla. Kytkimme omat johtomme, jonka jälkeen ilmoitimme automaatiolle, että kävisivät kytkemässä heidän vastuullansa olevat johtonsa.

Pääsin kulkemaan melko paljon tuotannon puolella ja suurin osa reiteistä, joita kuljin, oli minulle jo entuudestaan tuttuja. Olen oppinut tehtaan eri reittejä huomattavan paljon. Jos muistellaan ihan muutamaa viikkoa takaperin, niin en osannut kulkea läheskään näin hyvin alueella kuin nyt. Olen saanut myös paljon enemmän itsevarmuutta eri töiden tekemiseen. Pystyn suoriutumaan itsenäisesti suurimmasta osasta tehtävistä, joita minulle annetaan. Onneksi saan kysyttyä työkavereilta neuvoa, jos en osaa jotain tehtävää. He antavat minun

tehdä ja opastavat tarvittaessa. Esimerkiksi Juniper-kytkimen nollauksessa sain työkaverilta suoran linkin ohjeisiin, joilla nollata kytkin.

3.15 Viikko 15

Maanantai 21.8

UPS-verkkokortin konfigurointi, tuotu verkkokortti toiselta paikkakunnalta ja sen konfigurointi toiseen UPS:iin. Kone laitettu samaan aliverkkoon, jotta pääsee web-interfaceen ja seuraavien tietojen vaihto: IP-osoite, nimi, DNS, käyttäjätunnus ja salasana. Rikkinäisen näytön ja uuden näytön laatikon vienti jätepaikalle. Näyttö laitettu SER-jätteeseen ja laatikko kartongin keräykseen. Ylimääräisten johtojen vienti varastoon niiden omille paikoilleen. Nauhojen vaihto (varmuuskopiot), jota varten piti etsiä oikeat nauhat laatikosta, ja laskenta, että nauhat riittävät vaihtoon. Nauhat eivät riitä, vaan yksi puuttuu. Pitää tilata lisää tulevaisuutta varten ja kysyä miten toimitaan vaihdon kanssa, että otetaanko toinen nauha vai odotetaanko uusia. Vierailija WLAN:in salasanan ja tunnuksen etsintä toimihenkilölle puhelimen käyttöönottoa varten, ja tunnus löytyi intrasta. DYMO:n laturin etsintä, ei löytynyt varastosta ja toimihenkilöt vielä katselevat löytyykö konttorin laatikoista/omista laatikoistaan, mutta todennäköisesti on tilattava yksi lisää toimistolle. Tuotannon työasemaan toimittaja ei saanut etänä yhteyttä. Viety näyttö linjalle hetkellisesti, jotta näkee mikä ongelma on. Käynnistetty kone uudelleen, niin saivat yhteyden uudelleen. Kolme vaihdettavaa/uutta pöytäkoneetta haettu varastolta toimistolle asennettavaksi.

Tiistai 22.8

Ruokalan videoseinän korjaus, koska neljä ylintä näyttöä on pimeänä. Joku on varmaan yrittänyt säätää jotain yövuoron aikana. Korjaantui, kun lähti muuttamaan videoseinän järjestystä. Uusien/vaihdettavien pöytäkoneiden päivityksiä ja etäyhteyksien asennuksia. Työasema kohtaiset tiedostot ja sovellukset on katsottava erikseen ennen vaihtoa. Automaattisesti avautuva etäyhteys laitettu toiseen koneeseen, kun kone käynnistyy sekä autologon laitettu toimintaan. Koneen sekä kytkimen asennus tuotantoon ei onnistunut täysin koska, DP – VGA adapteri on rikki ja tilalle on tilattu uusi adapteri. Kyseinen näyttö ei näytä

mitään tällä hetkellä, mutta se ei ole tuotantokriittinen, vain apunäyttö. Turvatu-
lostuksen käyttöönotto ja opastus toimihenkilölle ja testaus, että toimii. Vaati tu-
lostimen uudelleenkäynnistuksen toimiakseen. Kytkimen asennus aiheutti taas
uplinkin sammumisen ja kytkin jouduttiin tuomaan pois. Juniperin kytkin ei ilmei-
sesti toimi tuossa verkkokokoonpanossa ilman konfigurointia. Tuotannon ka-
mera pc ei näytä kuvaa, kolme muuta näyttöä toimii oikein, mutta yksi ei jostain
syystä näytä mitään, joten otetaan selvitykseen.

Keskiviikko 23.8

Kulkukortti-tulostimessa virhetila, joka korjaantui avaamalla nauhan luukku ja
laittamalla kiinni. Tulostin kalibroi itsensä uusiksi ja kävi tulostamaan normaa-
listi. LAN-uusinta palaveri, jossa käytiin läpi tulevia toimenpiteitä. Opinnäytetyön
tilannekatsaus -palaveri. Kahteen kannettavaan päivitetty ajurit ja asennettu tie-
toturvapäivitykset. Labran koneella on ongelmia, OneDrivestä ei saa kaikkia tie-
dostoja auki, kuten joitain kuvia. Myös Excel ilmoittaa, että se on kirjoitussuo-
jattu ja ilmeisesti ongelma ollut jo aikaisemmin korjattu, mutta nyt on tullut takai-
sin. Otetaan ongelmat selvitykseen ja kysellään aiemmin korjanneilta neuvoa.

Torstai 24.8

Sain tehtäväkseni asentaa toimihenkilölle kameraohjelman. Hänen pitää nähdä
aluevalvontakamerat, joten tein palvelimelle käyttäjätunnuksen, jolla hän pää-
see katsomaan kameroita. Valittu vain aluevalvontakamerat hänen katselta-
vaksi. Asennettu ohjelma toimihenkilön koneelle ja opastettu häntä sen käy-
tössä. Lähettämön Zebra-tulostimen käyttöönottoa. Verkkorasiat on merkattu
molemmissa päissä niin saadaan kytkettyä verkkoon. Testattu toimivaksi ja tu-
lostimen asetukset, kuten fonttikoko, on heidän tarkistettava, neuvottu myös se.
Tulostimen lisäys toimihenkilön koneelle. Kirjoitussuojatun Excelin tarkistusta,
miten toimia. Ongelma oli hävinnyt eilisen jälkeen ja sovittiin, että jos vielä tulee
niin ottaa yhteyttä. CAD-kuvaan (.dwg) kameroiden lisäämistä toisen tehtaan
osalta. Tutustumista missä kamerat sijaitsevat.

Perjantai 25.8

Prosessikameroiden lisäämistä vaneritehtaalle CAD-kuvaan sekä kahden kan-
nettavan ajurien päivitykset sekä tietoturvapäivitykset. Uusi mustekasetti

tuotannon tulostimeen tullut, ja tarkistettava onko jo vaihdettava vai ei. Ei vielä tarvetta vaihtaa, 35 % mustetta vanhassa kasetissa jäljellä. IP-osoitelistaan tehtävä uusi välilehti, johon tulee kaikkien verkkojen VLAN ID, nimi sekä osoitealue ja hyperlinkit välilehdille helpottaakseen etsimistä.

Viikkoanalyysi 15

Tämä oli toiseksi viimeinen työviikkoni ja viimeinen raportoitava viikko. Pyrin pääasiassa tekemään töitä, joita en ole itse kerennyt vielä tekemään, jotta ne eivät jäisi muille tai kesken, kun lähdän. Konfiguroin toiselta paikkakunnalta tuodun UPS:n verkkokortin, vein johtoja varastoon tai elektroniikkaa SER-jätteen, autoin käyttäjiä erilaisissa tehtävissä ja paransin dokumentaatiota. Päivitin myös ajurit ja tietoturvapäivitykset kolmeen uuteen koneeseen, jotka olisi tarkoitus vaihtaa lähiaikoina. Sain myös uudeksi tehtäväksi lisäillä elektroniikkapiirustukseen valvontakameroiden sijainnit. Tarkoituksena saada CAD-kuvaan lisättyä kamerat tuotannon puolelta.

Autoin käyttäjiä puhelimen, tulostimen ja Excelin kanssa. Käyttäjä oli saanut uuden puhelimen, mutta ei saanut yhdistettyä vierailijaverkkoon sen asennusta varten. Etsin intranetistä tunnukset, joilla pääsee yhdistämään siihen ja käyttäjä totesi saavansa asennettua puhelimen itse. Opastin uudelle toimihenkilölle turvatulostuksen käytön. Kun käyttäjä yritti kirjautua ensimmäisen kerran sisään, piti tulostin käynnistää uudelleen, koska tulostin antoi virhettä. Seuraavalla kerralla sisäänkirjautuminen onnistui ja näytin, mistä valikosta saa tulostettua omat dokumentit. Kulkukortti-tulostimessa oli virhetila päällä ja siitä ilmoitettiin minulle. Kävin katsomassa virhekoodin ja katsoin valmistajan ohjeista, mikä on ongelmana. Sain ongelman korjattua avaamalla nauhan luukun ja laittamalla sen takaisin kiinni. Tämän jälkeen laite kalibroi itsensä uudelleen ja ei antanut enää virheilmoitusta. Excelin ongelman kanssa paininut työntekijä kertoi, että ongelma oli hävinnyt. Excel antoi ilmoituksen kirjoitussuojatusta tiedostosta, vaikka tiedoston ei pitäisi olla edes kirjoitussuojattu. Nyt kuitenkin toimii.

Toimihenkilölle piti asentaa kamerasovellus ja sen käyttöä varten minun piti tehdä hänelle uusi tunnus kamerapalvelimelle. Kirjauduin admin-tunnuksilla

sisään kamerapalvelimella sijaitsevaan konfiguraatio asiakasohjelmaan eli yksinkertaisuudessaan sovellukseen, jossa pystyn tekemään muutoksia järjestelmään. Lisäsin käyttäjätunnuksen ja asetin sille salasanan, joka täytyy vaihtaa, kun käyttäjä kirjautuu ensimmäisen kerran sisään. Sen jälkeen lisäsin tunnuk- selle vain ne kamerat, joita hänen tarvitsee katsoa. Tämän jälkeen kävin asen- tamassa sovelluksen toimihenkilön koneelle ja testasimme, että hän pääsee kir- jautumaan sisään ja vaihdettua salasanan. Näiden vaiheiden jälkeen opastin käyttäjää kameran sovelluksen käytössä.

Viikon aikana kuljin tehdasalueella aika paljon, tosin suurin osa liikkumisesta ta- pahtui toimistolla tai sen lähimaastossa, eikä niinkään tuotannon puolella. Tällä hetkellä, kun työni ovat päättymässä, voin todeta osaavani kulkea lähes joka paikkaan turvallisesti. En ihan täysin muista kaikkia paikkoja erillisesti nimeltä, mutta jollain keinolla ne löytyvät kyllä. Olen päässyt kehittämään omia taitojani sekä itsenäisesti että porukassa. Varsinkin itsenäiseen työntekoon sain enem- män itsevarmuutta ja opin tekemään erilaisia asioita, kuten lisäämään käyttäjän kamerajärjestelmään.

4 Pohdinta

Raportoinnin alkuvaiheessa minulla oli jo hieman kokemusta tulevasta työstä. Tiesin työskentelyyn liittyvän eri laitteita ja järjestelmiä sekä käyttäjien kanssa toimimista. Tutuimpia asioita viime kesältä olivat mm. Windows Active Directory, Office-365 tuotepakettiin kuuluvat tuotteet, työasemien päivitykset ja asennuk- set. Näiden parissa tulikin vietettyä paljon aikaa ja paransin itsevarmuuttani nii- den kanssa. Uusina asioina pääsin tutustumaan enemmän kytkimiin ja niiden konfiguraatioihin, kamerajärjestelmään, jota pääsin näkemään hieman edelli- senä kesänä, Acronis-palvelimeen sekä NAS:iin. Pääsin tekemään paljon erilai- sia tehtäviä kyseisten asioiden parissa ja opin niiden käytöstä hyvin paljon.

Eniten kuitenkin jännitin uuteen tehdasalueeseen tutustumista ja kuinka nope- asti opin liikkumaan siellä itsenäisesti. Muutamien ensimmäisten viikkojen ai- kana kuljin paljon työkavereiden mukana eri paikkoihin ja pyrin muistamaan

kuljetut reitit. Etenkin eri tuotantolinjojen nimet eivät jääneet heti mieleen, mutta ajan saatossa opin yhdistämään nimet ja linjan toisiinsa. Hiljalleen pääsin itsenäisesti kulkemaan sellaisiin paikkoihin, joille varmasti osasin kulkea turvallisesti. Turvallista kulkemista painotettiin paljon jo töiden alusta lähtien. Muutaman kuukauden jälkeen osasin kulkea itsenäisesti useaan eri paikkaan ja pysyinkin löytämään oikeaan paikkaan ohjeiden avulla jo tietämästäni paikasta. Joihinkin paikkoihin en koskaan oppinut kulkemaan. Se johtui siitä, ettei siellä tarvinnut käydä kertaakaan. Tietoturvakierroksia tehdessä pääsin myös tutustumaan tehtaaseen enemmän ja enemmän.

Tietoturvakierrokset olivat minulle jo hieman tuttu käsite. Viime kesänä olin mukana yhdellä kierroksella ja tänä kesänä pääsisin tekemään niitä useammin. Niiden tavoitteena oli käydä työpisteellä ja tarkistaa esimerkiksi, ettei tunnuksia ole näkyvillä tai ylimääräisiä laitteita ei ole kiinnitetty tehtaan laitteisiin. Kävimme operaattoreiden kanssa läpi, miksi näitä tehdään ja miksi haluamme parantaa omaa tietoturvaamme. Haluamme pienentää riskejä, joita nykypäivänä on jo tarpeeksi. Tietoturvakierroksilla oli minun kanssani mukana joku työkavereistani. Meillä oli kierrokseen liittyvät dokumentit, yksi jää työpisteelle luettavaksi ja yksi on meidän muistiinpanomme. Työpisteelle jäävässä lapussa oli perustietoa tietoturvasta. Muistiinpanoissa oli eri kategoriat, joihin merkitsimme ok tai ei ok, riippuen missä kunnossa asiat olivat. Hyvin monella työpisteellä kaikki oli ok. Joillain työpisteillä, joilla käytetään useita eri tunnuksia samaan järjestelmään, oli tunnuksia näkyvillä. Teimme niistä ilmoituksen eteenpäin asiaa hoitaville. Yksi mahdollinen ratkaisu olisi lukollinen kaappi, johon voisi laittaa esim. vihkoon tunnukset. Sieltä operaattori voisi tarkastaa tunnukset, mikäli tarve sitä vaatii. Uskon, että sain vahvistettua tietoturvaa kesän aikana.

4.1 Ratkaisumalleja

Varsinaisia uusia ratkaisumalleja en työskentelyyn löytänyt. Itselleni uusia malleja kuitenkin tuli vastaan. Tikettijärjestelmään on luotu eri laitteille tai järjestelmille omia tietopankkeja. Esimerkiksi tulostimet ovat listattuna siellä ja eritelty eri tehtaille. Näin myös help desk voi auttaa tarvittaessa. Pääsin päivittämään

vanhoja tietoja näistä, kuten lisäämään tulostimia ja palvelimia jo olemassa oleviin dokumentteihin. Omalla tavallaan uusi ratkaisumalli oli, kun päätimme järjestää dokumentaatiota uudelleen. Sovimme yhdessä, kuka siirtää mitäkin tiedostoja ja loimme niille uudet kansiot, jotta tiedot löytyisivät helpommin. Tämän aikana huomasimme muutamia vanhentuneita dokumentteja, joita päivitettiin. Teimme myös uusia dokumentteja samanaikaisesti.

4.2 Päiväkirjatyöskentelyn hyöty

Pyrin kirjoittamaan päivittäin vähintään muistiinpanot siitä, mitä olen päivän aikana tehnyt. Jälkeenpäin ajatellen olisi ollut viisaampaa kirjoittaa aina päivän päätteeksi asiat puhtaaksi. Muistiinpanoni olivat kuitenkin sen verran kattavat, että niistä sai hyvin asian selville. Päiväkirjaa luettaessa on pidettävä mielessä, ettei kaikkia asioita saa mahtumaan tekstiin. Pienimmät asiat olen jättänyt pois, koska ne eivät olleet niin relevantteja. Näitä olivat esimerkiksi kiireisinä päivinä ohimennen jonkun kuulokkeiden yhdistäminen tietokoneeseen Bluetoothilla.

En nähnyt suoraa haittaa tai hyötyä päiväkirjasta. Omalla tavallaan oli kiva katsoa, mitä kaikkea on tullut tehtyä. Jälkeenpäin kun katsoo tekstiä, huomaa kuinka paljon erilaisia asioita on kesän aikana tehnyt. Raporttia lukiessani, huomaan olleeni aluksi riippuvainen työkavereideni avusta, mikä ei ole alkuun huono asia. Pääsin heidän avullansa töihin hyvin sisään ja raportin myöhemässä vaiheessa tein paljon enemmän itsenäisesti työtä.

4.3 Jatkokehitys

Jatkossa minun täytyy kehittää enemmän omatoimisuutta. Omatoimisesti töiden tekeminen helpottaisi muitakin. Mielestäni omatoimisuus on aika paljon kiinni itsevarmuudesta. Kun opin jotain asioita, niin pystyin ensi kerralla suoriutumaan niistä itse. Jatkoa varten täytyy pyrkiä oppimaan vielä enemmän ja samalla saada itsevarmuutta tekemiseen.

Muita jatkokehityskohteita itselleni voisivat olla verkkojen ymmärtäminen paremmin ja asioiden tai ratkaisujen selittäminen tarvittaessa. Verkkojen kanssa oli aika paljon töitä ja suurimman osan niistä tein työkaverin kanssa. Hän osasi ne ja pystyi selittämään niitä minulle. Olisi kiva osata itsekin paremmin. Ongelmatilanteissa käyttäjät saattoivat kysyä, mistä ongelma on lähtöisin tai miten sen sai ratkaistua. Välillä ongelman alkuperää ei välttämättä tiedä täysin tai ratkaisu saattaa olla erikoinen. Esimerkiksi koneiden hitaudet, jotka ratkaisivat itsensä, saattoivat olla päivitys, joka oli jonossa tai jokin muu. Mitä paremmin nämä asiat osaa selittää ilman turhia IT-termejä, sitä parempi.

4.4 Tarkastellut aihealueet

Raportin alussa kuvasin erilaisia tehtäviä, joita tulen tekemään ja aihealueita, joita tulen tarkastelemaan pääasiassa viikkoanalyysseissä. Näitä aihealueita olivat tietoturva, oman kehityksen seuranta raportointiaikana ja kuinka nopeasti ja hyvin opin liikkumaan tehdasalueella turvallisesti. Kaikki näistä aiheista olivat vahvasti läsnä koko työskentelyjakson ajan. Tietoturva täytyi pitää mielessä lähes joka tehtävässä ja aina kun kävi tuotannon puolella, joutui muistamaan turvalliset reitit.

Tietoturvaa tarkastelin pääasiassa fyysisellä tasolla. Yhtenä apukeinona oli tietoturvakierrokset, joilla kävimme tarkastelemassa fyysisen tietoturvan tasoa eri työpisteillä. Jakamalla tietoa operaattoreille onnistuin mielestäni parantamaan tietoturvan tasoa. Myös tietoturvapäivitykset, joita tein paljon, madalsivat tietoturvariskejä.

Oma kehitykseni alkoi aloittelevasta tekijästä. Määrittelen sen niin, että osaan perusasioita jotenkin, enkä osaa kulkea alueella itsenäisesti. Tavoitteeni oli saada osaaminen sille tasolle, että pystyn suoriutumaan itsenäisesti lähes kaikissa päivittäisissä tehtävissä, lukuun ottamatta erikoisia tilanteita. Mielestäni pääsin tavoitteeseen, sillä osasin kulkea tehtaalla turvallisesti itsekseni ja saada ongelmat ratkaistua. Kehityksen huomasi kesän aikana selvästi ja jo muutaman viikon jälkeen osasin kulkea lähimmille työpisteille itsenäisesti.

4.5 Työskentelyn eettisyys

Pyrin työskentelemään eettisesti ja esimerkiksi kun olen tehnyt jonkin virheen, olen myöntänyt sen ja pyrkinyt joko itse korjaamaan sen tai pyytänyt asiassa apua. Samalla olen lisännyt osaamistani ja vastaanottanut palautetta, joka on parantanut toimintaani. Viestinnän kannalta olen pyrkinyt olemaan selvä ja tiedottamaan asioista, jos on ollut tarve. Varsinkin käyttäjien kanssa on joutunut selittämään asioita selkokieelisesti. Olen myös noudattanut salassapitosopimusta. Etiikan työryhmä (2002) kertoo, että tietotekniikan ammattilaisen tulee kunnioittaa toisten työtä sekä ottaa huomioon myös heidän oikeutensa luomaansa ja tekemäänsä. On myös otettava huomioon oman työnsä seuraukset sekä ihmisoikeudet, ympäristön suojelu, lainsäädäntö ja tekijänoikeudet. (Etiikan työryhmä, 2002.)

Lähteet

- Alexander S. Gillis. 2021. What is Active Directory and how does it work? Tech-Target. <https://www.techtarget.com/searchwindowsserver/definition/Active-Directory> . 26.11.2023.
- APC. 2022. How do I configure APC Network Management Card network settings? APC. <https://www.apc.com/us/en/faqs/FA156064/> . 26.11.2023
- Etiikan työryhmä. 2002. Tietotekniikan ammattilaisen etiikan ohjeisto. Tivia. <https://tivia.fi/toimiala/etiikan-ohjeet> . 26.11.2023.
- Hayden Ali, 2019. VLAN selitetty: Mikä on VLAN, miten se toimii? FiberRoad. <https://fiberroad.com/fi/resources/glossary/vlan-explained-what-is-vlan-how-does-it-work/> . 26.11.2023.
- Järvinen, P. 2022. Yrityksen tietoturvaopas. Kauppakamari 1. painos. 26.11.2023.
- Kyberturvallisuuskeskus. 2023. Kyberturvallisuuden vahvistaminen suomalaisissa organisaatioissa – ohje johdolle ja asiantuntijoille. <https://www.kyberturvallisuuskeskus.fi/fi/ajankohtaista/ohjeet-ja-op-paat/kyberturvallisuuden-vahvistaminen-suomalaisissa-organisaatioissa-ohje> . 26.11.2023.
- Xerox. 2017. Kiinnityslaite. Xerox. <https://www.support.xerox.com/fi-fi/product/versalink-c405/content/137048> . 26.11.2023.