

Kasvaminen ICT-ammattilaisena

Oppimispäiväkirja

LAB-ammattikorkeakoulu

Tieto- ja viestintäteknikka, Insinööri (AMK)

2023

Christian Anttila

Tiivistelmä

Tekijä(t) Christian Anttila	Julkaisun laji Opinnäytetö, AMK Sivumäärä 28 + 29	Valmistumisaika 2023
Työn nimi Kasvaminen ICT-ammattilaisena Oppimispäiväkirja		
Tutkinto ja koulutusala Tieto- ja viestintäteknikka, Insinööri (AMK)		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli seurata kehittymistä ICT-ammattilaisen työtehtävissä 13 viikon tarkastelujakson ajan. Seurantajakson ajalla kirjoitettiin oppimispäiväkirjaa, jossa seurattiin työskentelyä ja ammatillisten taitojen kehitystä.</p> <p>Seurantajakson aikana työtehtävät vaihtelivat eri tietoteknisten projektien ja asiakkaiden vikatikettien välillä. Tietoteknisissä projekteissa tehtiin skriptejä helpottamaan ja automatisoimaan tehtäviä. Asiakkaiden vikatiketit taas sisälsivät tietoteknisten ongelmien selvittämistä ja ratkaisemista.</p> <p>Ammatillisesti tunnen kehittyneeni opinnäytetyön aikana huomattavasti monella eri tavalla. Erityisesti taitoni soveltaa opittua käytäntöön sekä reagoida uusiin haasteisiin tehokkaasti kehittyivät. Vuorovaikutus- ja yhteistyötaitoni kehittyivät myös työni aikana.</p>		
Asiasanat Monit, tiketti, skripti, Debian, Ericsson, tietotekniikka, analytiikkatyökalut		

Abstract

Author(s)	Type of Publication	Published
Christian Anttila	Thesis, UAS	2023
	Number of Pages	
	28 + 29	
Title of Publication		
Growing as an ICT professional		
Learning Diary		
Degree, Field of Study		
Bachelor of Information and Communication Technologies		
Abstract		
<p>The aim of this thesis was to monitor my development as an ICT professional in work during a 13-week-long observation period. During the observation period I wrote a journal where I monitored the development of my skills regarding information technology and how I worked.</p> <p>During the observation period my assignments varied between different ICT projects and taking care of tickets from customers. The aim of the ICT projects was to create scripts that would assist in different ways. The tickets from customers on the other hand involved investigating and addressing different ICT problems.</p> <p>I feel that my professional skills have developed tremendously during the making of this thesis. Especially my ability to apply my learned skills to my work. I also feel that my social and cooperation skills have gotten better.</p>		
Keywords		
Monit, ticket, script, Debian, Ericsson, information technology, analytics tools		

Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Lähtötilanteen kuvaus.....	3
3	Teoriaosuus.....	5
3.1	Analytiikkatyökalut.....	5
3.1.1	Ericsson Customer Experience Management (CEM).....	5
3.1.2	Ericsson Expert Analysis (EEA).....	6
3.1.3	Polystar Kalix.....	7
3.1.4	Polystar Osix.....	9
3.1.5	Ericsson WinFIOL.....	10
3.1.6	Grafana.....	11
3.2	Debian.....	13
3.2.1	Debianin versiot.....	13
3.2.2	Debianin Hyödyt.....	15
3.2.3	Debianin Haitat.....	16
3.3	Monit.....	17
3.3.1	Monitin rooli avoimen lähdekoodin työkaluna.....	17
3.3.2	Monitin soveltuvuus palvelimiin ja tiedostojen seurantaan.....	18
3.3.3	Proaktiivinen lähestymistapa.....	18
3.3.4	Monitin kehitysfilosofia.....	19
4	Toteutus.....	20
4.1	Työskentely DNA:lla.....	20
4.2	Monit-skriptin kehitys ja käyttöönotto.....	20
4.3	Monit-skriptin kehitysprosessi.....	21
4.4	Tikettien käsittely ja ongelmanratkaisu.....	21
4.5	Tikettien käsittelyn merkitys ja oppimisprosessi IT-alalla.....	22
4.6	Työkalujen ja järjestelmien käyttö.....	23
4.7	Tietoperustan merkitys IT-alan työkalujen ja järjestelmien hallinnassa.....	23
5	Yhteenveto ja pohdinta.....	25
	Lähteet.....	27

Termistö

AMD64	AMD:n luoma 64-bittinen prosessoriarkkitehtuuri.
API	Ohjelmointirajapinta.
CDMA	Digitaalinen soluverkkotekniikka, joka mahdollistaa useiden käyttäjien kommunikoida samanaikaisesti jakamalla käytettävissä oleva kaistanleveys.
DNS	Järjestelmä, joka muuntaa verkkotunnuksia IP-osoitteiksi.
ECT	IP-verkoissa käytettävä mekanismi ruuhkan hallintaan.
EEA	Analytiikkaominaisuuksia tarjoaja työkalu viestintäpalvelujen tarjoajille .
GSM	Standardi, joka kuvaa mobiililaitteiden käyttämien toisen sukupolven digitaalisten matkapuhelinverkkojen protokollia.
HLR	Tietokanta, joka sisältää matkapuhelintilaajat, joilla on oikeus käyttää GSM-runkoverkkoa.
i386	(Intel 386) Intelin luoma alkuperäinen 32-bittinen x86 prosessoriarkkitehtuuri.
ICT	Tieto- ja viestintätekniikka.
IP	Internet protokolla.
ISDN	Puhelinverkkotekniikka, joka mahdollistaa äänen, videon ja datan siirron samanaikaisesti.
LTE	Langattomaan viestintään tarkoitettu teknologia mobiililaitteille.
MSISDN	Puhelinnumero, joka tunnistaa laitteen puheluiden tai dataistuntojen aikana.

MTA	Ohjelmisto, joka siirtää sähköpostiviestejä palvelimien välillä.
MTAS	Puhe- ja multimediasovelluspalvelin Ericssonilta.
MX record	Määrittää palvelimen, joka on vastuussa sähköpostiviestien hyväksymisestä domainin puolesta.
OSS	Järjestelmät, jotka tukevat tietoliikennepalveluntarjoajien verkkotoimintoja.
PCAP	API verkkoliikenteen tiedon keräämiseen.
RTP	Verkkoprotolla videon ja äänen välittämiseen IP-verkoissa reaaliaikaisesti.
SIM	Sisältää IMSI:n ja siihen liittyvän avaimen, jota käytetään tilaajien tunnistamiseen ja todentamiseen.
SMTP	Yksinkertainen sähköpostin siirtoprotokolla.
Solmu/node	Leikkauspiste/yhteyspiste tietoliikenneverkon sisällä.
VoIP	Ääntä reaaliaikaisesti IP-protokollan avulla siirtävä tekniikka.
VoLTE	Äänipuhelutekniikka LTE-verkoissa.
VoWiFi	Langattoman verkon yli puhe- ja viestintätekniikkaa tarjoava palvelu WiFin kautta.
WCDMA	3G matkapuhelintekniikka, joka perustuu CDMA-protokollaan ja on suunniteltu korvaamaan GSM.
WiFi	Langaton verkkotekniikka, jonka avulla laitteet voivat liittyä internettiin.
XHTTP	Mahdollistaa API:n abstraktion verkon yli mahdollistaen hajautetut alustat yksityiseen sekä julkiseen käyttöön.

1 Johdanto

Tieto- ja viestintäteknikka on dynaaminen ja nopeasti muuttuva ala, joka on syvästi integroitunut nykypäivän yhteiskuntaan ja liiketoimintaan. Teknologian jatkuva kehitys ja innovaatiot ovat muuttaneet tapamme kommunikoida, tehdä liiketoimintaa ja jopa elää päivittäistä elämäämme. Tämä jatkuva muutos luo sekä mahdollisuuksia että haasteita ammattilaisille, jotka työskentelevät alalla. Heidän on pysyttävä ajan tasalla uusimmista teknologioista, sovelluksista ja työkaluista sekä mukauduttava nopeasti muuttuviin vaatimuksiin ja odotuksiin. Tämän lisäksi, tieteellisen ja tutkimuksellisen näkökulman mukaan, on tärkeää ymmärtää teknologian vaikutuksia yhteiskunnan rakenteisiin, kulttuuriin ja ihmisten käyttäytymiseen. Tieto- ja viestintäteknikan ammattilaisten on myös oltava tietoisia eettisistä kysymyksistä ja vastuista, jotka liittyvät teknologian käyttöön ja kehittämiseen.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on seurata kehittymistä ICT-ammattilaisen työtehtävissä 13 viikon tarkastelujakson ajan. Seurantajaksona kirjoitettiin oppimispäiväkirjaa, jossa seurattiin aktiivisesti työskentelyä, kohdattuja haasteita ja ammatillisten taitojen kehitystä.

Opinnäytetyö on kirjoitettu päiväkirjamuotoisesti, mikä antaa ainutlaatuisen ja syvällisen näkemyksen päivittäiseen työskentelyyn, kohdattuihin haasteisiin, oppimiskokemuksiin ja saavutuksiin. Päiväkirjamuotoinen lähestymistapa tarjoaa rehellisen ja avoimen kuvan siitä, mitä todella tarkoittaa olla ICT-ammattilainen nykypäivän nopeasti muuttuvassa teknologiamaailmassa. Lisäksi tieteellisestä näkökulmasta, tämä opinnäytetyön pyrkii analysoimaan ja refleктоimaan kriittisesti ammatillista kehitystä, tunnistamaan alalla vaadittavia taitoja ja kompetensseja sekä arvioimaan, miten näitä taitoja on voitu kehittää käytännön työkokemuksen kautta.

Opinnäytetyön tarkastelujakso toteutettiin DNA Oyj:ssä, joka on yksi Suomen johtavista tietoliikenneyhtiöistä. Tämä kokemus avasi ovet televiestintäteollisuuden sydämeen, tarjoten syvällisen näkemyksen telekommunikaatioalasta, sen nykyisistä haasteista ja mahdollisuuksista Suomessa. DNA Oyj:ssä sain mahdollisuuden työskennellä runko- ja IP-verkot yksikössä, puhe- ja viestintäpalvelut -osastolla, joka on keskeinen osa yhtiön infrastruktuuria. Töissä perehdyttiin monimutkaisiin viestintäjärjestelmiin ja niiden merkitykseen nykypäivän digitaalisessa ympäristössä. Tämä kokemus ei ainoastaan laajentanut teknistä osaamista, vaan antoi myös käsityksen siitä, kuinka suuret tietoliikenneyhtiöt toimivat ja innovoivat jatkuvasti vastatakseen asiakkaidensa tarpeisiin.

DNA Oyj on perustettu vuonna 2001, ja se on kasvanut vuosien varrella yhdeksi Suomen merkittävimmistä tietoliikenneyhtiöistä. Yhtiön kasvu ja menestys ovat olleet huomattavia, ja vuodesta 2019 lähtien se on ollut osa Telenor-konsernia, yhtä maailman johtavista tietoliikennekonserneista (DNA 2023a). Yhtiö työllistää noin 1600 henkilöä eri puolilla maata, ja sillä on useita toimipisteitä ja myymälöitä eri paikkakunnilla, mikä osoittaa sen laajaa vaikutusta ja läsnäoloa Suomen markkinoilla (DNA 2023b).

2 Lähtötilanteen kuvaus

Ennen opinnäytetyön kirjoittamisen alkamista olin opiskellut LAB-ammattikorkeakoulussa yli kolme vuotta. Tänä aikana olin saanut syvällistä tietoa ja koulutusta monista tietotekniikan osa-alueista, mikä oli antanut minulle laajan ymmärryksen alasta. Koulutukseni aikana olin perehtynyt moniin tietotekniikan asioihin, kuten ohjelmointiin, tietokantojen hallintaan, pilvipalveluihin ja erilaisiin verkkopalveluihin. Nämä kurssit olivat antaneet minulle vankan teoreettisen pohjan ja valmiudet soveltamaan oppimaani käytännössä.

Vaikka olin saanut laajan käsityksen tietotekniikan eri osa-alueista, ennen opinnäytetyön aloittamista minulla ei ollut vielä käytännön työkokemusta tietotekniikan alalta. Tämä teki opinnäytetyöprosessista entistä merkityksellisemmän. Se tarjosi minulle mahdollisuuden soveltaa teoreettista tietoa käytännön työelämän tilanteisiin ja haasteisiin. Opinnäytetyöprojekti antoi minulle arvokasta kokemusta, joka auttoi minua ymmärtämään, miten teoria ja käytäntö yhdistyvät todellisissa työtilanteissa. Se oli myös tilaisuus verkostoitua ammattilaisten kanssa ja saada ensikosketus alani työelämään.

Opinnäytetyön kirjoittamisen ensimmäinen vaihe oli oppimispäiväkirjan seurantajakson aloitus. Tämä oli erittäin tärkeä osa prosessia, sillä se antoi minulle mahdollisuuden seurata ja reflektoida oppimistani reaaliajassa, mikä auttoi minua ymmärtämään paremmin omia vahvuuksiani ja heikkouksiani. Seurantajakson alussa olin juuri aloittanut työskentelyn DNA Oyj:llä, joka on yksi Suomen johtavista teleoperaattoreista.

Vaikka olin ollut yrityksessä vain muutaman viikon, olin jo saanut arvokasta näkemystä siitä, miten suuressa teknologiayrityksessä toimitaan. Yrityksen kulttuuri, työtapojen monimuotoisuus ja innovatiivinen lähestymistapa olivat silmiinpistäviä. Työskentelin runko- ja IP-verkot yksikössä, erityisesti puhe- ja viestintäpalvelut -osastolla. Tässä roolissa pääsin näkemään, kuinka viestintäinfrastruktuuria ylläpidetään, kuinka päätöksiä tehdään ja kuinka tiimit työskentelevät yhdessä varmistaakseen palveluiden jatkuvuuden. Lisäksi pääsin osallistumaan moniin projekteihin ja kokouksiin, jotka antoivat minulle syvemmän ymmärryksen siitä, kuinka teknologiaa kehitetään ja sovelletaan käytännössä.

Vaikka olin saanut koulutukseni aikana laajaa tietoa monista tietotekniikan osa-alueista, työelämään siirtyessäni huomasin, että teoria ja käytäntö eivät aina kohtaa. Työelämässä on monia erityisiä tietotekniikan tehtäviä ja haasteita, joita en ollut vielä kohdannut opintojeni aikana. Esimerkiksi tietyt ohjelmistotyökalut, projektinhallintamenetelmät ja

tiimityöskentelyn dynamiikka olivat asioita, joita en ollut syvällisesti perehtynyt koulutuksessani.

Kehittämistarvetta oli monilla näistä osa-alueista, ja tunsin, että olisi hyvä oppia lisää näistä tehtävistä. Tämä herätti minussa halun jatkuvaan oppimiseen ja kehittymiseen. Opinnäytetyöprosessini aikana pyrin paitsi soveltamaan jo oppimaani tietoa, myös laajentamaan osaamistani. Halusin syventyä niihin aiheisiin, jotka olivat minulle uusia, ja hankkia käytännön taitoja, jotka auttaisivat minua tulevaisuuden urallani tietotekniikan alalla. Tämä prosessi opetti minulle, että jatkuva oppiminen ja sopeutumiskyky ovat avainasemassa teknologiateollisuudessa, joka muuttuu ja kehittyy jatkuvasti.

3 Teoriaosuus

3.1 Analytiikkatyökalut

Analytiikkatyökalut ovat olennainen osa verkonhallintaa ja palveluntarjonnan parantamista. Ne mahdollistavat organisaatioiden seurata ja analysoida verkkoliikennettä, käyttäjien käyttäytymistä ja palveluiden suorituskykyä reaaliajassa. Tämä tieto on arvokasta, sillä se auttaa tunnistamaan mahdolliset ongelmat, pullonkaulat ja turvallisuusuhkat ennen kuin ne vaikuttavat palvelun laatuun tai aiheuttavat suurempia ongelmia.

Lisäksi analytiikkatyökalut auttavat organisaatioita ymmärtämään käyttäjien tarpeita ja mieltymyksiä paremmin. Tämä tieto voi olla avainasemassa uusien ominaisuuksien kehittämisessä, markkinointistrategioiden suunnittelussa ja käyttäjäkokemuksen optimoinnissa. Kun organisaatiot pystyvät mukautumaan käyttäjien tarpeisiin ja odotuksiin, ne voivat tarjota parempaa palvelua ja vahvistaa asiakassuhdettaan.

3.1.1 Ericsson Customer Experience Management (CEM)

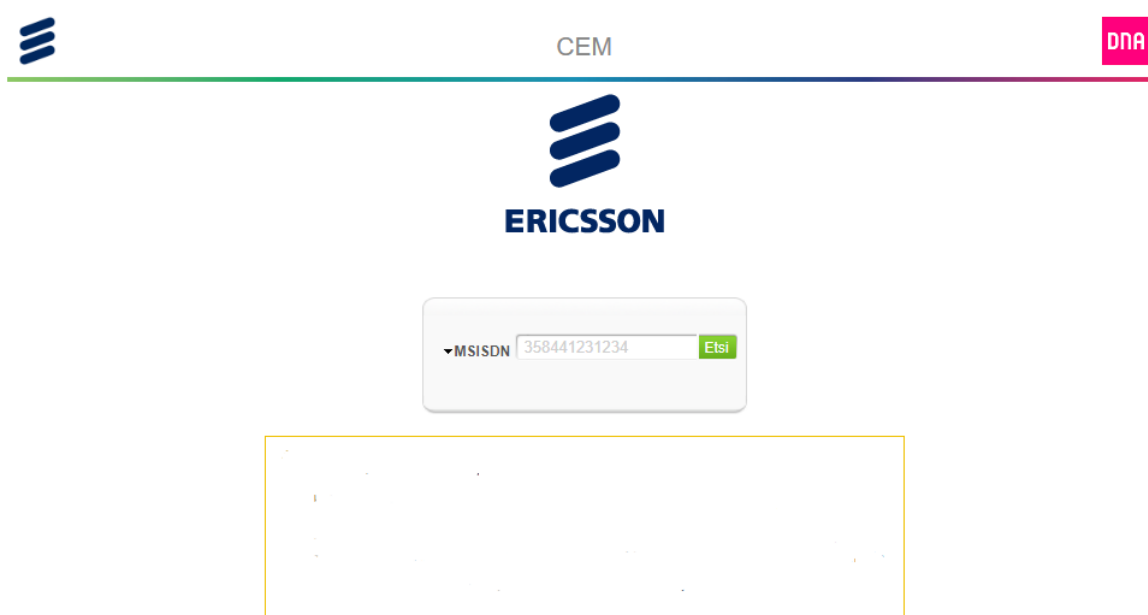
Ericsson Customer Management (CEM) on työkalu, joka on luotu tukemaan palveluntarjoajia heidän pyrkimyksissään ymmärtää ja kehittää asiakaskokemuksia. CEMin kautta operaattorit pystyvät keräämään ja tulkitsemaan dataa eri verkkolaitteilta ja sovelluksilta, mikä mahdollistaa ongelmien havaitsemisen ja korjaamisen ennen niiden vaikutusta asiakkaisiin. Kuvassa 1 näytetään CEMin käyttöliittymä, johon syötetään tutkittavan henkilön MSISDN. (Mor 2017.)

Ericssonin CEM keskittyy kolmeen keskeiseen osa-alueeseen: asiakaskokemuksen arviointiin, palvelun laadun seurantaan ja asiakasuskollisuuden vahvistamiseen. Se sisältää välineitä ja analyysitoimintoja, jotka tukevat palveluntarjoajia havaitsemaan ja asettamaan etusijalle kriittiset alueet, valvomaan palvelun laatua reaaliaikaisesti ja ennakoiden mahdollisia tulevia haasteita. (Mor 2017.)

Yksi Ericssonin CEMin merkittävistä piirteistä on sen integroitumiskyky muihin järjestelmiin, kuten verkon valvontaan, asiakastukeen ja laskutusjärjestelmiin. Tämä yhdistäminen tarjoaa laajemman katsauksen asiakaskokemukseen ja tukee palveluntarjoajia tekemään datavetoisia päätöksiä. (Mor 2017.)

Lisäksi Ericssonin CEM sisältää edistyksellisiä analyysivälineitä, kuten tekoälyä ja koneoppimista, jotka auttavat palveluntarjoajia hahmottamaan asiakkaan käyttäytymistä ja tunnistamaan potentiaaliset ongelmat ennen niiden vaikutusta palvelun tasoon. (Mor 2017.)

Yhteen vedettynä, Ericssonin CEM on monipuolinen ratkaisu, joka tukee palveluntarjoajia kehittämään asiakaskokemusta ja palvelun laatua. Se tarjoaa välineet ja analyysin, jotka ovat kriittisiä nykyisellä televiestintäalalla. (Mor 2017.)



Kuva 1. Ericsson Customer Experience Management (CEM) käyttöliittymä

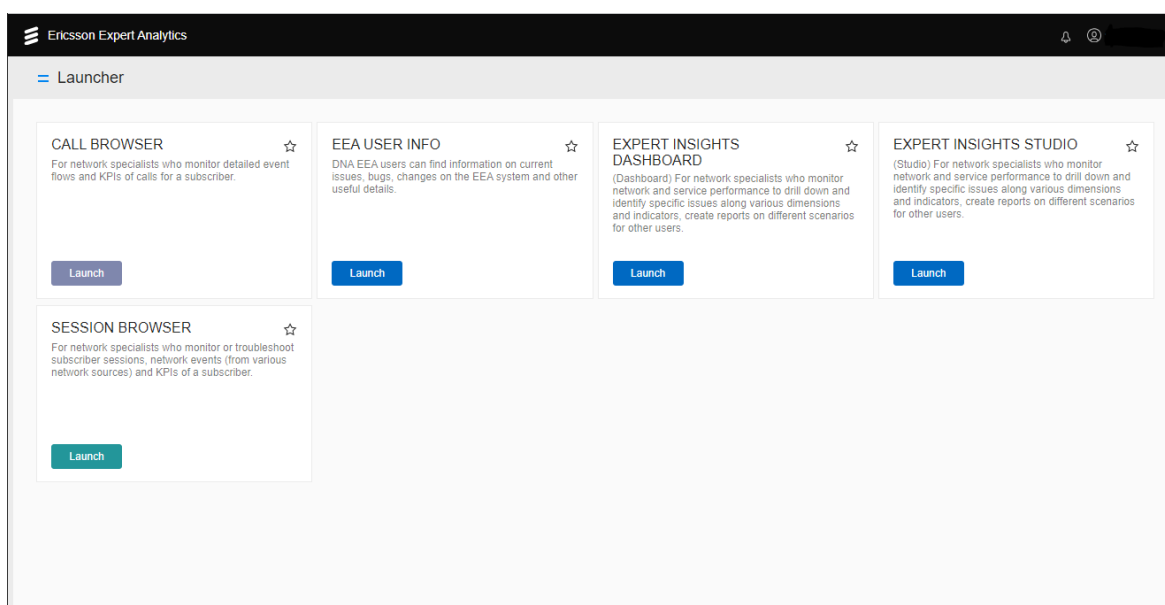
3.1.2 Ericsson Expert Analysis (EEA)

Ericssonin Expert Analysis (EAA) on edistyksellinen analytiikkajärjestelmä, jonka Ericsson on kehittänyt tukemaan televiestintäoperaattoreita ymmärtämään paremmin asiakkaidensa kokemuksia. EAA:n kautta palveluntarjoajat voivat syventyä verkon tehokkuuteen ja asiakaskokemukseen, mikä mahdollistaa heille palveluidensa optimoinnin ja parantamisen. (Ericsson 2023.)

Käyttäen huipputason analyysitekniikoita ja tekoälyä, EAA kykenee prosessoimaan ja tulkitsemaan suuria datamääriä eri verkoista ja laitteista. Tämä mahdollistaa operaattoreille mahdollisten ongelmien tunnistamisen ja korjaamisen ennen kuin ne heikentävät

asiakaskokemusta. Yksi EAA:n keskeisistä ominaisuuksista on sen valmius tarjota operaattoreille reaaliaikaisia hälytyksiä ja suosituksia, jolloin he voivat tehokkaasti puuttua ja korjata ilmenneet haasteet. Tämä on kriittistä nykypäivän kilpaillussa ympäristössä, jossa asiakkaan tyytyväisyys on korkeassa arvossa. (Ericsson 2023.)

Ericssonin Expert Analysis antaa palveluntarjoajille voimakkaan ja monipuolisen instrumentin, joka tukee heitä säilyttämään ja nostamaan palvelunsa tasoa ja asiakastyytyväisyyttä. Lisäinformaatiota EAA:n käyttörajapinnasta ja sen toiminnoista näytetään kuvassa 2. (Ericsson 2023.)



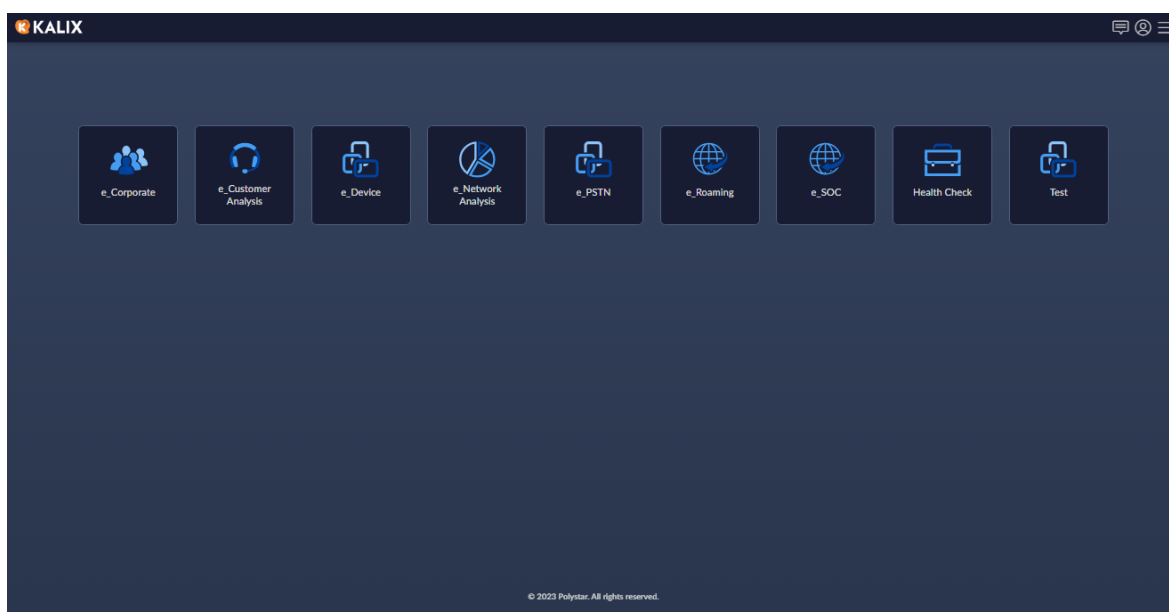
Kuva 2. Ericsson Expert Analysis (EEA) käyttöliittymä

3.1.3 Polystar Kalix

Polystar Kalix tarjoaa verkkotoimittajille syvällistä tietoa asiakkaista, palveluista ja verkon tehokkuudesta alusta loppuun. Kalix käyttää tekoälyä datan tulkintaan ja tuo esiin ne palvelu- ja verkkotehokkuuden haasteet, jotka vaikuttavat asiakaskokemukseen. Tämä työkalu tarjoaa mahdollisuuden seurata kaikkia ongelmia ja automatisoida suorituskyvyn seuranta. Kuvassa 3 näytetään Kalixin käyttöliittymän esittely. (Elisa Polystar 2023a.)

Keskeiset piirteet (Elisa Polystar 2023a.):

- Automaattinen analytiikka: Tarjoaa jatkuvan katsauksen verkkoon, asiakkaisiin ja palvelun tehokkuuteen reaaliajassa, antaen ymmärryksen palvelun kokemasta laadusta ja kokonaisvaltaisesta asiakaskokemuksesta.
- AI-pohjainen poikkeavuuden tunnistus: Kalix käyttää tekoälyä automaattisesti havaitsemaan poikkeavuuksia, seuraamaan miljoonia datayhteyksiä ja korostamaan sekä asettamaan etusijalle ne verkon ja palvelun poikkeavuudet, jotka on ratkaistava.
- Palvelun tehokkuusanalyysi: Tarjoaa nopeita datanäkemyksiä, joissa jokainen tietopiste on tarkasteltavissa, ja jokainen tarkastelu paljastaa lisää analysoitavaa dataa.
- Asiakkaan näkökulma: Tunnistaa ja tuo esiin ne asiakasmäärät, joita verkon ja palvelun tehokkuuden lasku koskettaa.



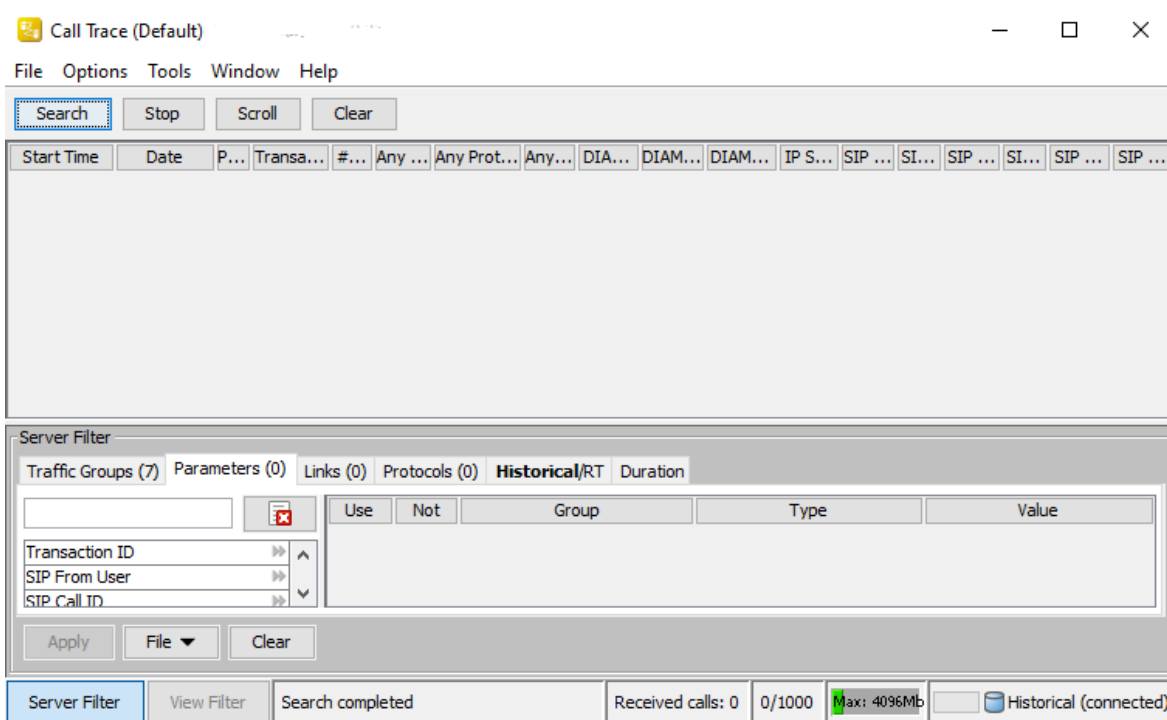
Kuva 3. Polystar Kalixin käyttöliittymä

3.1.4 Polystar Osix

Polystar Osix on verkkoanalyysityökalu, joka keskittyy syvälliseen protokollatutkimukseen. Sen ensisijainen tehtävä on varmistaa huippuluokan käyttäjäkokemus ja estää verkon sekä palveluiden laadun heikkeneminen. Osix Monitoringin avulla palveluntarjoajat voivat tunnistaa ja korjata verkkovirheet tai alhaisen suorituskyvyn ennen kuin ne vaikuttavat käyttäjiin. Osixin käyttöliittymä näkyy kuvassa 4. (Elisa Polystar 2023b.)

Keskeiset piirteet (Elisa Polystar 2023b.):

- Kokonaisvaltainen seuranta ja istunnon analysointi: Tehokas verkon seuranta ja ongelmanratkaisu ovat keskeisiä huippuluokan käyttäjäkokemuksen varmistamiseksi ja verkon sekä palveluiden laadun laskun estämiseksi. Tämä antaa käyttäjille mahdollisuuden nähdä kaikki ohjaus- ja käyttäjädatat eri verknoteknologioissa, mahdollistaen koko verkon ongelmanratkaisun ja syvällisen analyysin reaaliajassa tai menneisyydessä.
- Älykäs syvällinen analyysi: Erityiset syvälliset toiminnot tarjoavat yksityiskohtaisen katsauksen tapahtumiin, kuten puheluihin, istuntoihin ja protokollaviesteihin, sisältäen myös historiallisen tiedon tarkastelun.
- Automaattiset varoitukset: Varhainen ongelmien tunnistaminen yhdistettynä ennakoivaan hallintaan johtaa nopeisiin ja tarkkoihin ratkaisuihin verkon suorituskyky- ja palveluongelmissa.
- Reaaliaikainen istunnon tarkastelu: Live-puhelujen seuranta ja protokollan tarkastelu moniprotokollayhteydellä. Kyky tallentaa datavirtoja ja suuria määriä käyttäjädataa myöhempää analyysiä varten.



Kuva 4. Polystar Osixin käyttöliittymä

3.1.5 Ericsson WinFIOL

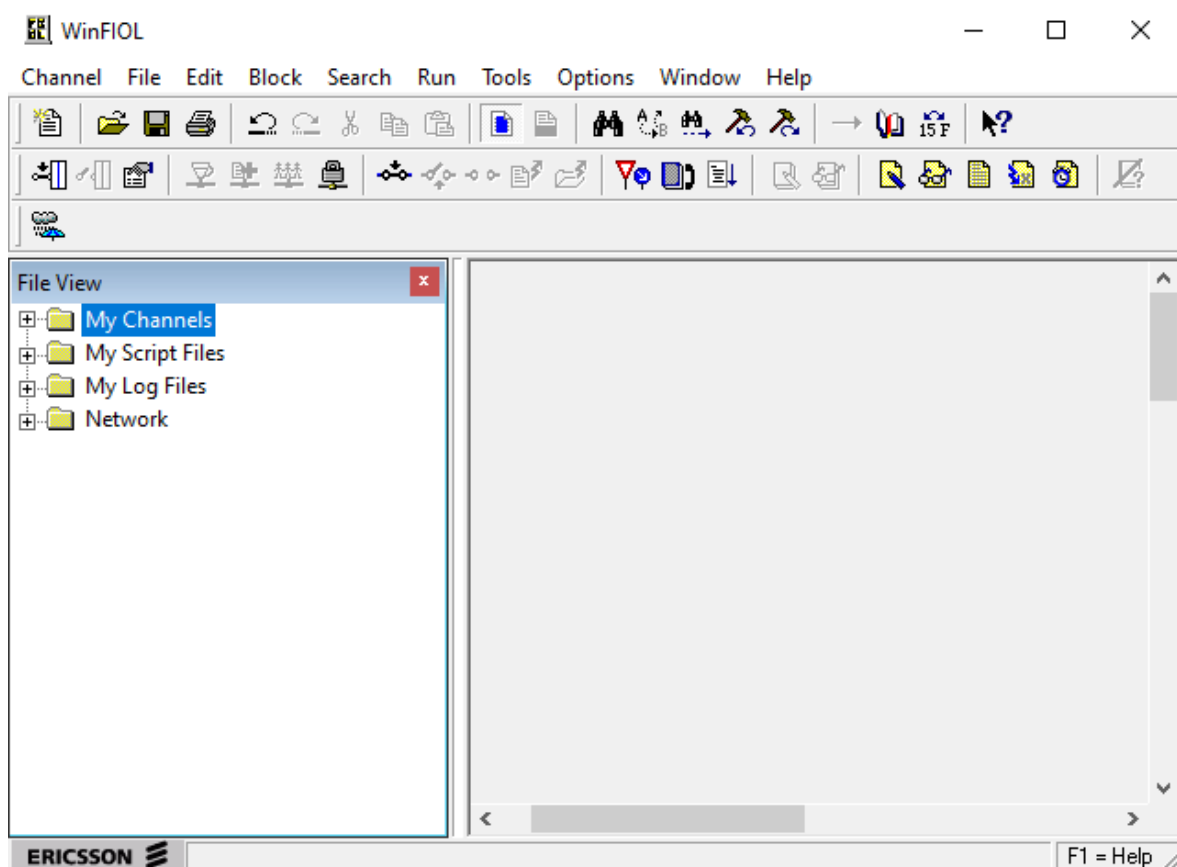
WinFIOL on Ericssonin luoma sovellus, joka on erikoistunut telekommunikaation verkkojen ylläpitoon ja seurantaan. Se kuuluu Ericssonin OSS (Operational Support Systems) -tuotekokoelmaan ja on keskeinen työkalu matkapuhelinverkkojen ylläpidossa ja ongelmanratkaisussa. (Ericsson 2019.)

WinFIOL tarjoaa visuaalisen käyttöliittymän, jonka kautta käyttäjät voivat toteuttaa monenlaisia toimintoja, kuten verkkolaitteiden asetusten määrittämistä, suorituskyvyn tarkkailua ja ongelmanratkaisua. Käyttöliittymä esitetään kuvassa 5. Se tukee monia verkkoalustoja, kuten GSM, WCDMA ja LTE, ja on yhteensopiva useiden laitevalmistajien kanssa. (Ericsson 2019.)

Eräs WinFIOLin merkittävistä piirteistä on sen integraatiokyky muiden järjestelmien ja sovellusten kanssa. Tämä antaa käyttäjille mahdollisuuden hallinnoida ja tarkkailla koko verkkojärjestelmäänsä keskitetysti, tehden verkkojen hallinnasta sujuvampaa ja vaivattomampaa. Lisäksi WinFIOL sisältää kattavia raportointi- ja analysointivälineitä, jotka

tukevat käyttäjiä hahmottamaan verkon toimintaa ja havaitsemaan potentiaaliset haasteet ennen kuin ne heikentävät palvelun laatua. (Ericsson 2019.)

Lopuksi WinFIOL on erittäin tehokas ja monikäyttöinen instrumentti telekommunikaatioverkkojen ylläpitoon ja tarkkailuun. Sen avustuksella palveluntarjoajat voivat taata verkkojensa parhaan mahdollisen suorituskyvyn ja tarjota asiakkailleen ensiluokkaista palvelua. (Ericsson 2019.)



Kuva 5. Ericsson WinFIOLin käyttöliitymä

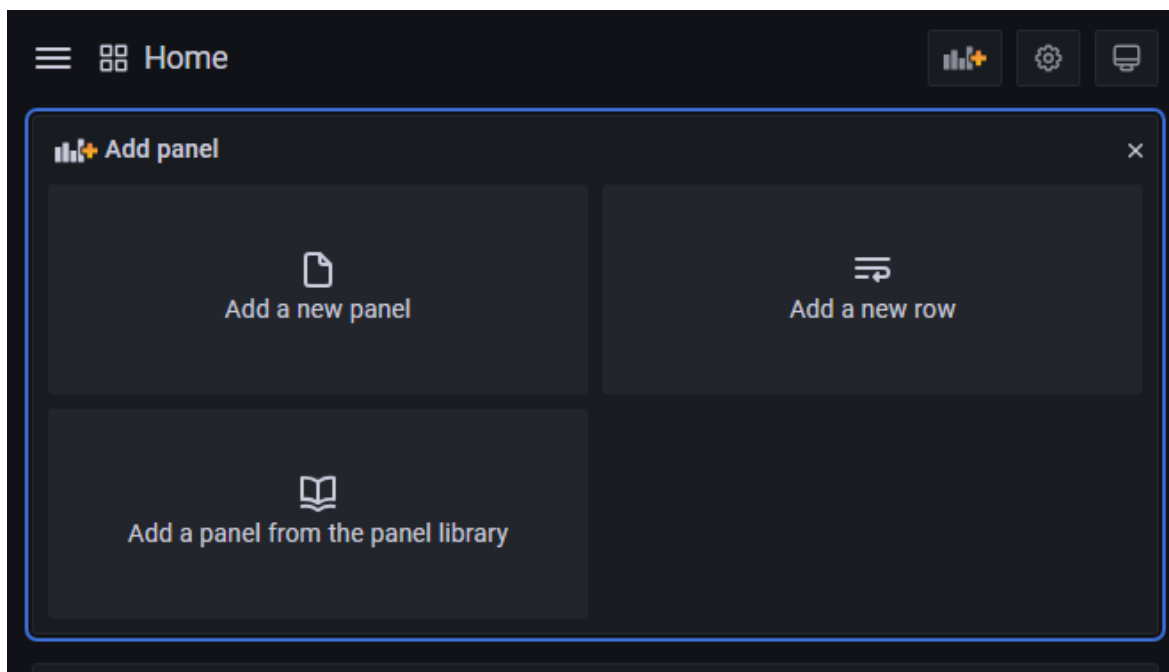
3.1.6 Grafana

Grafana on avoimen lähdekoodin visualisointialusta, joka on räätälöity tiedon käsittelyyn, esittämiseen ja hälytysjärjestelmiin. Se on luotu antamaan käyttäjille kyky luoda, analysoida ja jakaa tietoaan visuaalisesti houkuttelevien ja mukautettavien hallintapaneelien avulla. Toisin kuin useat muut saatavilla olevat sovellukset, Grafana ei edellytä tietojen siirtämistä

erityiseen tallennusjärjestelmään tai toimittajakohtaiseen tietokantaan. Grafana on pikemminkin suunniteltu integroimaan olemassa olevat tiedot yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. (Grafana Labs 2023.)

Grafanan ydinajatuksena on, että tiedon pitäisi olla saatavilla kaikille yrityksen jäsenille, ei vain IT-osastolle tai erityisille Ops-asiantuntijoille. Tämä avoin lähestymistapa tiedon jakamiseen näkyy myös Grafanan hallintapaneelien suunnittelussa, joka pyrkii tarjoamaan syvällisen ymmärryksen useista eri tietolähteistä. Grafanan käyttöliittymä, jossa on mahdollisuus lisätä hallintapaneelit, esitellään kuvassa 6. Grafana myös kannustaa jakamaan luotuja hallintapaneelit muiden tiimiläisten kanssa, tukien yhteistyötä ja tiedon levittämistä. (Grafana Labs 2023.)

Grafanan erottuva piirre on sen mukautettavuus ja monikäyttöisyys. Käyttäjät voivat räätälöidä hallintapaneelinsa täyttämään yksilölliset vaatimuksensa, muuttaen tiedot dynaamisiksi ja moniulotteisiksi esityksiksi. Tämä ei ainoastaan tee visualisoinneista visuaalisesti houkuttelevia, vaan myös erittäin informatiivisia ja arvokkaita loppukäyttäjille. (Pedamkar 2023.)



Kuva 6. Grafanan käyttöliittymä, jossa näkyy vaihtoehtoja paneelien lisäämiseen

3.2 Debian

Debian on käyttöjärjestelmä, joka on rakennettu ilmaisten ja avoimen lähdekoodin ohjelmistojen varaan, ja sen takana on yhteisön tukema Debian-projekti. Vaikka Debian yleisesti hyödyntää Linux-ydintä, tukea on laajennettu ja laajennetaan edelleen useille muille ytimille. Monet Debianin lisätyökaluista ovat peräisin GNU-projektista, ja ne ovat kaikkien vapaasti ja ilmaiseksi käytettävissä. Debianissa on mahdollista lisätä erilaisia ohjelmapaketteja, jotka tuovat mukanaan uusia ominaisuuksia, kuten pelikokemuksia tai ohjelmistojen muokkausmahdollisuuksia. (Debian 2023a.)

Debianin perustamispäivä on 16. elokuuta 1993, ja sen ensimmäinen vakaana pidetty versio näki päivänvalon 17. kesäkuuta 1996. Debian kuuluu ensimmäisiin Linux-pohjaisiin käyttöjärjestelmiin ja on yhä aktiivisesti kehitteillä. Debianin jakelu ja kehitys ovat olleet avointa prosessia alusta alkaen. Vakaa versio on erityisen suosittu sekä kotikäyttäjien tietokoneissa että yritysten palvelimissa. Lisäksi Debian on toiminut inspiraationa ja pohjana useille muille käyttöjärjestelmille, kuten esimerkiksi Ubuntu. (Debian 2023a.)

3.2.1 Debianin versiot

Debian käyttää kolmea erilaista kehityshaaraa päivitysprosessissaan: stable, unstable ja testing. Tämä kolmijakoinen lähestymistapa mahdollistaa jatkuvan kehityksen samalla kun varmistetaan käyttäjille tarjottavan järjestelmän vakaus ja luotettavuus. (Debian 2023b.)

"Stable" on Debianin vakaa versio, joka on suunniteltu tarjoamaan luotettava ja turvallinen käyttökokemus. Tämä versio on testattu perusteellisesti ja sen tiedetään olevan yhteensopiva monien ohjelmistojen ja laitteiden kanssa. Vaikka se ei välttämättä sisällä kaikkein uusimpia ohjelmistopäivityksiä, se saa säännöllisesti tietoturvapäivityksiä ja korjauksia kriittisiin ongelmiin. (Debian 2023b.)

"Unstable", kuten nimestä voi päätellä, on kehitysvaiheessa oleva versio. Se sisältää uusimmat ja kokeelliset päivitykset, mutta voi olla epävaka. Tämän kehityshaaran tarkoituksena on antaa kehittäjille mahdollisuus testata uusia ominaisuuksia ja korjauksia ennen niiden siirtämistä muihin haaraversioihin. Koska se voi sisältää keskeneräisiä tai virheellisiä päivityksiä, sitä ei suositella arkikäyttöön. (Debian 2023b.)

"Testing" on välimuoto, joka toimii sillanrakentajana stable- ja unstable-versioiden välillä. Se on tarkoitettu seuraavaksi vakaaksi julkaisuksi ja sisältää ominaisuuksia, jotka ovat läpäisseet ensimmäisen testausvaiheen unstable-haarassa, mutta odottavat edelleen lopullista hyväksyntää ennen siirtymistään stable-versioon. (Debian 2023b.)

Mielenkiintoinen yksityiskohta Debianista on, että sen eri versiot on nimetty Toy Story - elokuvan hahmojen mukaan. Tämä on osoitus Debian-yhteisön huumorintajusta ja kunnianosoitus suosituille animaatioelokuvalle. Taulukko 1 esittelee eri Debian-versioiden nimet ja niiden julkaisupäivämäärät, antaen kattavan kuvan Debianin historiasta ja kehityksestä. (Debian 2023b.)

Versio	Koodinimi	Julkaisupäivä
1.1	Buzz	17. kesäkuuta 1996
1.2	Rex	12. joulukuuta 1996
1.3	Bo	2. kesäkuuta 1997
2.0	Hamm	24. heinäkuuta 1998
2.1	Slink	9. maaliskuuta 1999
2.2	Potato	15. elokuuta 2000
3.0	Woody	19. heinäkuuta 2002
3.1	Sarge	6. kesäkuuta 2005
4.0	Etch	8. huhtikuuta 2007
5.0	Lenny	14. helmikuuta 2009
6.0	Squeeze	6. helmikuuta 2011
7.0	Wheezy	4. toukokuuta 2013
8.0	Jessie	25. huhtikuuta 2015
9.0	Stretch	17. kesäkuuta 2017
10.0	Buster	6. heinäkuuta 2019
11	Bullseye	14. elokuuta 2021
12	Bookworm	10. kesäkuuta 2023
13	Trixie	2025

Taulukko 1. Debianin versiot

3.2.2 Debianin Hyödyt

Debian on käyttöjärjestelmä, joka tarjoaa monia etuja niille, jotka valitsevat sen. Yksi sen keskeisistä arvoista on tarjota täysin ilmainen ja avoimen lähdekoodin perustainen käyttöjärjestelmä kaikille. Tämä filosofia heijastuu sen rakenteessa ja ohjelmistoissa. (Debian 2023c.)

Lisäksi Debianilla on Live-CD-versio, joka sallii käyttäjien testata järjestelmää ennen sen varsinaista asennusta. Calameres tarjoaa helpon asennusprosessin, kun taas kokeneemmille on tarjolla Debianin oma asennusohjelma lisäasetuksineen. Calameres -asennusohjelma esitellään kuvassa 7. Debianin ohjelmistokirjastoa voi rikastuttaa useilla lisäpaketeilla, mikä tekee siitä entistä räätälöidymmän. Debian on saatavilla yli 80 eri kielellä, joka tekee siitä houkuttelevamman laajemmalle yleisölle. (Debian 2023c.)

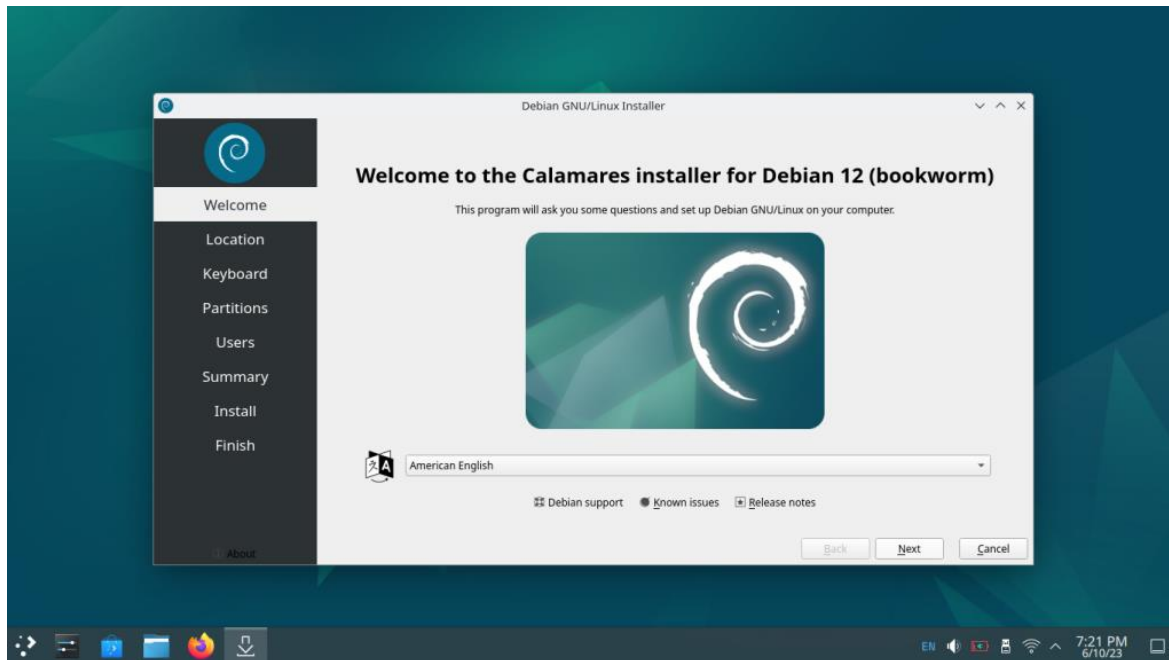
Debian ei ole vain kustannustehokas ratkaisu, vaan sen joustavuus ja laaja valikoima vaihtoehtoja tekevät siitä houkuttelevan monenlaisille käyttäjille. Debian-yhteisö on avoin kaikille, ei vain teknisille asiantuntijoille. Yhteisön jäsenenä voi osallistua päätöksentekoon ja vaikuttaa järjestelmän suuntaan. Tämä demokraattinen lähestymistapa takaa, että yksittäinen yritys ei dominoi sitä. (Debian 2023c.)

Kehittäjille Debian tarjoaa laajan tuen erilaisille laitteistoalustoille. Se tukee paitsi yleisiä arkkitehtuureja, kuten amd64 ja i386, myös harvinaisempia ja vähemmän käytettyjä. Debianin laaja laiteyhteensopivuus ulottuu mobiililaitteista kotireitittimiin ja Raspberry Pi -laitteisiin. (Ivankov 2021.)

Debianin virheenseurantajärjestelmä on avoin ja kaikkien saatavilla, mikä mahdollistaa laajemman yhteisön osallistumisen ja valvonnan. Tämä avoimuus on erityisen arvokasta kehittäjille. Debianin laaja pakettikirjasto tukee kehittäjiä monipuolisesti, ja se tarjoaa myös mahdollisuuden testata ja kehittää uusia ominaisuuksia ennen niiden virallista julkaisua. (Debian 2023c.)

Yritysmaailmassa Debian on tunnettu luotettavuudestaan ja turvallisuudestaan. Se on ollut luotettava valinta monilla teollisuudenaloilla, mukaan lukien autoteollisuudessa ja IT-alalla. Debianin tietoturvatimi valvoo sen vakaiden versioiden turvallisuutta, ja se tarjoaa vähintään viiden vuoden tuen vakaalle julkaisulle. Debianin yhteensopivuus

virtuaalikoneiden kanssa tekee siitä entistä monipuolisemman yrityskäytössä. (Debian 2023c.)



Kuva 7. Calamares-asennusohjelma (SPI 2023)

3.2.3 Debianin Haitat

Vaikka Debian tarjoaa kustannustehokkaan ja mukautettavan käyttöjärjestelmän, sillä on myös omat kompastuskivensä. Debianin mukana tulee yksinkertainen graafinen käyttöliittymä, joka ei välttämättä ole aloittelijaystävällinen, ja monia edistyneitä toimintoja on suoritettava terminaalien kautta. Vaikka monet Linux-asiantuntijat saattavat olla mukavia näiden rajoitusten kanssa, voi se olla haastavaa niille, jotka ovat tottuneet Windowsiin. (Ivankov 2021.)

Yksi merkittävimmistä haasteista Debianissa on laitteiston yhteensopivuus. Koska monet laitteet ja ohjaimet on suunniteltu ensisijaisesti Windowsille, Debian-käyttäjät saattavat kohdata ongelmia erilaisten laitteiden kanssa, erityisesti kotikäytössä. Palvelinympäristössä näitä ongelmia esiintyy harvemmin, koska erikoislaitteiden tarve on vähäisempi. (Ivankov 2021.)

Vaikka Debianin tarjoama viiden vuoden ilmainen tukijakso saattaa riittää monille, jotkut kilpailijat, kuten CentOS, tarjoavat jopa kymmenen vuoden tuen. Debianin kaupallinen tuki

on myös rajallinen, mikä voi estää sen laajamittaisen käyttöönoton yrityksissä, joissa tarvitaan jatkuvaa teknistä tukea. (Debian 2023c.)

Lisäksi Debianin päivitystahti voi olla hidas joillekin käyttäjille. Uusien versioiden julkaisuväli on noin kaksi vuotta, mikä voi olla hankalaa niille, jotka haluavat hyödyntää uusimpia päivityksiä ja ominaisuuksia mahdollisimman pian. (Ivankov 2021.)

3.3 Monit

Monit on avoimen lähdekoodin apuohjelma, joka on suunniteltu hallitsemaan ja seuraamaan Unix-järjestelmän prosesseja. Se tarjoaa käyttäjilleen tehokkaan ratkaisun järjestelmän toiminnan valvontaan ja mahdollisten ongelmien havaitsemiseen. (Monit 2023.)

3.3.1 Monitin rooli avoimen lähdekoodin työkaluna

Monit on saavuttanut merkittävän aseman avoimen lähdekoodin piirissä, tarjoten vankan ja tehokkaan työkalun Unix-pohjaisten järjestelmien valvontaan ja hallintaan. Sen kehitys perustuu tarpeeseen vastata jatkuvasti kehittyvien järjestelmien vaatimuksiin ja taata niiden stabiili toiminta. (Monit 2023.)

Tämän sovelluksen pääasiallinen tarkoitus on antaa automaattisia ratkaisuja, jotka mahdollistavat välittömät vastaukset erilaisiin ongelmatilanteisiin. Tämä ei pelkästään vähennä manuaalista interventiota, vaan myös pienentää potentiaalisia käyttöhäiriöitä ja palvelun katkoksia. (Monit 2023.)

Monitin kautta käyttäjät voivat luoda useita sääntöjä ja kriteerejä, joiden mukaan sovellus toimii. Esimerkiksi, jos jokin palvelu pysähtyy tai järjestelmän kuormitus ylittää sallitun rajan, Monit voi itsestään käynnistää palvelun uudestaan tai vapauttaa lisää kapasiteettia. (Monit 2023.)

Lisäksi, koska Monit on avoimen lähdekoodin projekti, yhteisöllä on mahdollisuus aktiivisesti vaikuttaa ohjelman kehitykseen, testaukseen ja optimointiin. Tämä varmistaa sovelluksen jatkuvan kehityksen ja kyvyn mukautua uusiin teknisiin haasteisiin ja innovaatioihin. (Monit 2023.)

3.3.2 Monitin soveltuvuus palvelimiin ja tiedostojen seurantaan

Monit on kehitetty erityisesti palvelemaan palvelinten ja tiedostojärjestelmien hallinnan sekä seurannan tarpeita. Sen laajat toiminnot tekevät siitä tehokkaan ratkaisun useiden palvelimien, kuten sendmailin, sshd:n, apachen ja mysql:n, tarkkailuun. Nämä palvelimet ovat elintärkeitä useille yrityksille, ja niiden häiriötön toiminta on keskeistä liiketoiminnan jatkumiselle. (Monit 2023.)

Lisäksi Monitin käyttöalue ei rajoitu vain palvelinten tarkkailuun. Se sisältää kattavan sarjan työkaluja paikallisten tiedostojen, kansioden ja tiedostojärjestelmien valvontaan. Tämä tarjoaa perusteellisen tarkastelun ja valvonnan, joka kattaa yksittäiset tiedostot. Esimerkiksi, jos keskeisen asetustiedoston aikaleima muuttuu tai sen tilavuus lisääntyy yllättäen, Monit voi tunnistaa tämän ja toteuttaa asetettuja toimia. (Monit 2023.)

Monitin valmius seurata kohteiden, kuten tiedostojen aikaleimojen, tarkistusarvojen tai tilavuuden muutoksia, on erittäin hyödyllinen piirre. Se voi tunnistaa mahdolliset tietoturvaohat, epäonnistuneet päivitykset tai muut ei-halutut muutokset järjestelmässä. Tämän sovelluksen monipuolisuus ja räätälöitävyys tekevät siitä ihanteellisen ratkaisun erilaisiin ympäristöihin, olivatpa ne suuria yritysverkkoja tai pienempiä paikallisia järjestelmiä. (Monit 2023.)

3.3.3 Proaktiivinen lähestymistapa

Monitin erottuva piirre on sen kyky tunnistaa ja puuttua ongelmiin ennen kuin ne muuttuvat vakaviksi. Tämä ennakoiva strategia on luotu keventämään järjestelmänvalvojen taakkaa ja takaamaan palveluiden mahdollisimman saumaton toiminta. (Monit 2023.)

Esimerkiksi, jos sendmail-palvelu ei ole toiminnassa, Monit ei jää odottamaan järjestelmänvalvojan toimia. Se havaitsee ongelman ja voi käynnistää palvelun uudelleen itsenäisesti. Tämä minimoi palvelun katkokset ja tehostaa käyttäjien kokemusta. (Monit 2023.)

Vastaavasti, jos Monit huomaa, että apache-palvelin käyttää poikkeuksellisesti paljon resursseja, mahdollisesti DoS-hyökkäyksen vuoksi, se ei ainoastaan tunnistaa ongelmaa, vaan myös ryhtyy toimiin. Monit voi joko pysäyttää palvelimen tai aloittaa sen uudelleen, riippuen tilanteen vaatimuksista ja asetetuista parametreista. Samalla se voi lähettää hälytyksen järjestelmänvalvojalle, joka voi toteuttaa lisätoimenpiteitä. (Monit 2023.)

Tämä ennakoiva toimintamalli ei pelkästään helpota järjestelmänvalvojan tehtäviä, vaan lisää myös järjestelmän yleistä vakautta ja tehokkuutta. Se varmistaa, että mahdolliset ongelmat käsitellään ripeästi ja vaikuttavasti, vähentäen niiden vaikutusta käyttäjille. (Monit 2023.)

3.3.4 Monitin kehitysfilosofia

Monitin kehitysideologia pohjautuu vahvaan ymmärrykseen järjestelmänvalvojen vaatimuksista ja kohtaamistaan ongelmista. Tämä ideologia painottaa toiminnan selkeyttä ja vaikuttavuutta. Monitin kehittäjät ovat tietoisia siitä, että IT-sektorin asiantuntijat kaipaavat välineitä, jotka ovat sekä luotettavia että tehokkaita, jotta he voivat keskittää huomionsa muihin vastuisiinsa. (Monit 2023.)

Siksi Monit on luotu itsenäisesti toimivaksi, tarjoten jatkuvaa tarkkailua ja kykyä vastata ongelmiin itseohjautuvasti. Tämä vähentää tarvetta jatkuvaan ohjelman valvontaan ja antaa järjestelmänvalvojille mahdollisuuden suunnata resurssinsa muihin tehtäviin. (Monit 2023.)

Monitin riippumattomuus kolmansien osapuolten lisäosista ja erityisistä kirjastoista tekee siitä joustavan ja käyttäjäystävällisen. Tämä merkitsee, että Monit on helppo liittää erilaisiin järjestelmiin ilman monimutkaisia asennusvaiheita. Tämä tekee käyttöönotosta suoraviivaista ja minimoi yhteensopivuusongelmat. (Monit 2023.)

Kehitysfilosofiansa ansiosta Monit on vakiinnuttanut asemansa luotettavana ja tehokkaana työkaluna, joka tukee järjestelmänvalvoja heidän päivittäisissä tehtävissään ja auttaa varmistamaan järjestelmien sujuvan toiminnan. Sen jatkuva innovaatio ja yhteisön tuki ovat olennaisia tekijöitä sen menestykselle ja laajalle levinneisyydelle. (Monit 2023.)

4 Toteutus

4.1 Työskentely DNA:lla

LAB-ammattikorkeakoulun ohjeiden mukaisesti kirjoitettiin töiden ohella 13 viikkoa oppipäiväkirjaa. Oppipäiväkirjan tarkoituksena oli seurata mitä töissä tehtiin ja sen pohjalta rakentaa opinnäytetyö.

Tarkastelujakson aikana työskenneltiin runko- ja IP-verkot yksikön puhe- ja viestintäpalvelut -osastolla, joka on keskeinen osa DNA:n infrastruktuuria. Töiden alkupuolella osallistuttiin erilaisiin projekteihin, jotka keskittyivät erityisesti VOIP-palvelujen parantamiseen ja optimointiin. Nämä projektit antoivat mahdollisuuden ymmärtää paremmin viestintäteknologian haasteita ja ratkaisuja.

Kesän aikana, kun kokemusta ja ymmärrystä yrityksen toimintatavoista oli kertynyt enemmän, siirryttiin käsittelemään vikatikettejä. Tämä tehtävä antoi syvemmän käsityksen siitä, miten erilaiset tekniset ongelmat vaikuttavat asiakkaiden kokemuksiin ja miten nopeasti ja tehokkaasti näitä ongelmia voidaan ratkaista.

4.2 Monit-skriptin kehitys ja käyttöönotto

Projektin aikana yksi merkittävimmistä tehtävistä oli Monit-skriptin kehittäminen ja sen käyttöönotto. Skriptin tarkoituksena oli automatisoida ja tehostaa tiettyjä toimintoja, jotka olivat aiemmin vaatineet manuaalista interventiota. Kehitysprosessi alkoi tarpeen tunnistamisesta ja skriptin vaatimusten määrittelystä. Tämän jälkeen siirryttiin itse koodaamiseen, jossa keskityttiin erityisesti skriptin toiminnallisuuteen ja sen luotettavuuteen.

Kehitysvaiheessa kohdattiin useita haasteita, kuten odottamattomia virheitä ja yhteensopivuusongelmia. Nämä haasteet vaativat syvällistä ongelmanratkaisukykyä ja jatkuvaa oppimista. Useita testausmenetelmiä käytettiin varmistamiseen, että skripti toimi odotetusti ja oli vapaa kriittisistä virheistä

Kun oltiin tyytyväisiä skriptin toimintaan, siirryttiin sen käyttöönottoon tuotantoympäristössä. Tämä vaihe vaati tiivistä yhteistyötä muiden tiimien kanssa varmistaen, että skriptin integrointi olemassa oleviin järjestelmiin sujui saumattomasti. Käyttöönoton jälkeen seurattiin aktiivisesti skriptin suorituskykyä ja tehtiin tarvittavia muutoksia sen perusteella, mitä havaintoja tehtiin. Lopputuloksena Monit-skripti on nyt olennainen osa järjestelmää, ja

se on auttanut tehostamaan monia prosesseja, vähentäen manuaalista työtä ja parantaen palvelun laatua.

4.3 Monit-skriptin kehitysprosessi

Kun tarkastelee Monit-skriptin kehitysprosessia suhteessa alan kirjallisuuteen, huomaa sen noudattavan monia ohjelmistokehityksen parhaita käytäntöjä. Vaatimusten määrittely ja tarpeen tunnistaminen ovat kriittisiä vaiheita, ja näiden merkitys korostuu alan kirjoituksissa. On tärkeää ymmärtää, että ohjelmistokehitys ei ole pelkästään koodin kirjoittamista, vaan se on monimutkainen prosessi, joka vaatii huolellista suunnittelua ja analyysiä.

Yhteensopivuusongelmat ja odottamattomat virheet ovat tyypillisiä haasteita, joiden ratkaiseminen edellyttää syvällistä teknistä osaamista. Tällaiset ongelmat voivat johtua monista tekijöistä, kuten ohjelmiston vanhentuneista versioista, yhteensopimattomista laitteistoista tai jopa virheellisestä koodista. Tämän vuoksi on tärkeää, että kehittäjillä on laaja ymmärrys käytetyistä teknologioista ja niiden toiminnasta.

Jatkuvan oppimisen merkitys korostuu erityisesti IT-alalla, joka on tunnettu nopeasta muutoksestaan. Uudet ohjelmointikielot, työkalut ja menetelmät ilmestyvät jatkuvasti, ja kehittäjien on pysyttävä ajan tasalla, jotta he voivat tuottaa laadukasta ja tehokasta koodia.

Testauksen rooli on erityisen tärkeä ohjelman luotettavuuden ja toimivuuden varmistamisessa. Testaus ei ole vain virheiden etsimistä, vaan se on systemaattinen prosessi, joka varmistaa, että ohjelma toimii odotetulla tavalla eri olosuhteissa. Tämä voi tarkoittaa yksikkötestausta, integraatiotestausta tai jopa käyttäjäkokemuksen testausta.

Lopuksi monimutkaisissa järjestelmissä integraation merkitys ja haasteet korostuvat. Kun useita järjestelmiä tai sovelluksia integroidaan yhteen, syntyy monia haasteita, kuten tiedon yhtenäisyys, suorituskyky ja turvallisuus. Tämän vuoksi on välttämätöntä, että kehittäjillä on vahva ymmärrys integraatiotekniikoista ja -työkaluista, ja he tekevät tiivistä yhteistyötä eri tiimien ja osapuolten kanssa varmistaakseen sujuvan integraation.

4.4 Tikettien käsittely ja ongelmanratkaisu

Tikettien käsittely oli yksi keskeisimmistä tehtävistä seurantajakson aikana. Tiketit ovat asiakkaiden tai järjestelmän generoimia ilmoituksia ongelmista tai muista tarpeista, ja ne vaativat nopeaa ja tehokasta reagointia. Jokainen tiketti edusti erilaista haastetta, ja niiden käsittely vaati sekä teknistä osaamista että kykyä ymmärtää asiakkaan tarpeita.

Käsittelyprosessi alkoi tikettien priorisoinnilla. Jokaisen tiketti arvioitiin kiireellisyyden ja merkityksen mukaan, jotta voitiin määrittää, mitkä tiketit tuli käsitellä ensin. Tämän jälkeen siirryttiin itse ongelmanratkaisuun. Usein tämä vaati syvällistä analyysiä, datan tarkastelua ja erilaisten työkalujen, kuten Osixin ja WinFIOLin, käyttöä.

Ongelmanratkaisun aikana kohdattiin monenlaisia haasteita, kuten teknisiä ongelmia, tiedon puutetta tai yhteensopivuusongelmia. Jokainen näistä haasteista vaati luovaa ajattelua ja jatkuvaa oppimista. Kun ongelma oli ratkaistu, informoitiin asiakasta ratkaisusta ja tiketti suljettiin.

Tikettien käsittely ei ollut pelkästään teknistä työtä. Se vaati myös tiivistä yhteistyötä kollegoiden ja muiden sidosryhmien kanssa. Kommunikointi ja yhteistyö olivat avainasemassa varmistettaessa, että tiketit käsiteltiin tehokkaasti ja asiakkaat saivat parasta mahdollista palvelua.

4.5 Tikettien käsittelyn merkitys ja oppimisprosessi IT-alalla

Tikettien käsittely ja ongelmanratkaisu ovat IT-alan ammattilaisen työn ydintä. Ne toimivat ikään kuin siltoina teknisen tiimin ja asiakkaiden tai muiden sidosryhmien välillä. Tehokas tikettien käsittely ei perustu pelkästään tekniseen osaamiseen, vaan myös vahvaan kommunikointiin ja asiakaspalveluasenteeseen. Tämä korostaa sitä, kuinka IT-alan ammattilaisen on oltava monipuolinen ja kyettävä ymmärtämään sekä teknisiä yksityiskohtia että ihmisten tarpeita ja odotuksia.

Tikettien ratkomisen myötä teoreettinen tieto yhdistyy käytännön työhön, ja huomaa, kuinka tärkeää on osata priorisoida tehtäviä ja ratkaista ongelmia joustavasti ja tehokkaasti. Tämä vaatii paitsi teknistä tietämystä, myös kykyä arvioida tilanteita laajemmin ja ottaa huomioon eri sidosryhmien tarpeet ja odotukset.

Teknologian ja työkalujen jatkuva muutos korostaa tarvetta pysyä ajan tasalla. IT-alalla uudet innovaatiot ja ratkaisut ilmestyvät tiheään tahtiin, ja ammattilaisen on oltava valmis omaksumaan uutta tietoa ja soveltamaan sitä käytännön työhön. Tikettejä ratkoessa kohdatut haasteet vahvistavat näkemystä siitä, että jatkuva koulutus, seminaarit, webinaarit ja itseopiskelu ovat keskeisiä IT-alalla menestymiseksi.

Lisäksi tikettejä ratkoessa korostui pehmeiden taitojen, kuten tehokkaan kommunikoinnin, tiimityöskentelyn ja empatian, merkitys. IT-projekteissa on usein monenlaisia sidosryhmiä, ja niiden sujuva yhteistyö on avain menestykseen. Tämä korostaa sitä, kuinka IT-alan

ammattilaisen on oltava paitsi teknisesti pätevä, myös sosiaalisesti taitava ja kykenevä ymmärtämään ja huomioimaan eri osapuolten näkökulmia ja tarpeita.

4.6 Työkalujen ja järjestelmien käyttö

Seurantajakson aikana töissä käytettiin useita eri työkaluja ja järjestelmiä, jotka auttoivat suorittamaan tehtäviä tehokkaasti ja tarkasti. Nämä työkalut olivat olennaisia monimutkaisten ongelmien ratkaisemisessa ja päivittäisten tehtävien suorittamisessa.

Osix oli yksi keskeisimmistä työkaluista seurantajakson aikana. Se tarjosi syvällistä protokollan analysointia ja auttoi seuraamaan verkkoja reaaliajassa. Sen avulla pystyi tunnistamaan ja ratkaisemaan monia verkko-ongelmia, jotka olisivat muuten jääneet huomaamatta.

WinFIOL oli toinen tärkeä työkalu, jota käytettiin säännöllisesti. Sen avulla pystyi hallitsemaan ja valvomaan telekommunikaation verkkoja. WinFIOLin monipuoliset ominaisuudet mahdollistivat monimutkaisten tehtävien suorittamisen, kuten järjestelmäintegraatiot ja datan analysointi.

Lisäksi käytettiin muita työkaluja, kuten Grafanaa, datan visualisointiin ja seurantaan. Sen avulla pystyttiin havainnollistamaan monimutkaisia tietoja ja tekemään päätöksiä datan perusteella.

Näiden työkalujen ja järjestelmien käyttö ei ollut aina suoraviivaista. Usein kohdattiin haasteita, kuten yhteensopivuusongelmia tai ohjelmistovirheitä. Kuitenkin näiden haasteiden kautta kehitettiin syvällistä ymmärrystä kustakin työkalusta ja opittiin käyttämään niitä tehokkaasti ja luovasti.

4.7 Tietoperustan merkitys IT-alan työkalujen ja järjestelmien hallinnassa

Työkalujen ja järjestelmien tehokas käyttö korosti aiemmin hankitun tietoperustan arvoa. Ymmärrettiin, että jokainen työkalu ja järjestelmä on suunniteltu tiettyihin tarkoituksiin, ja niiden hallinta vaatii syvällistä ymmärrystä niiden toimintaperiaatteista. Tämä ymmärrys ei rajoitu pelkästään tekniseen tietoon, vaan myös siihen, kuinka eri työkalut ja järjestelmät integroituvat toisiinsa ja muihin järjestelmiin.

Teknologian jatkuva kehitys ja alati muuttuva IT-maisema muistuttavat jatkuvan oppimisen tärkeydestä. Uudet innovaatiot, päivitykset ja standardit vaativat ammattilaisilta jatkuvaa kouluttautumista ja sopeutumista. Vaikka aiempi koulutus voi tarjota vankan perustan,

seurantajakson myötä tajuttiin, että pelkkä perustieto ei riitä. On tärkeää olla proaktiivinen, seurata alan trendejä ja osallistua säännöllisesti koulutuksiin ja seminaareihin.

Yhteistyö eri sidosryhmien, kuten kehittäjien, projektinhallinnan ja asiakkaiden kanssa, toi esiin kommunikoinnin ja tiimityöskentelyn keskeisen roolin IT-alalla. Tämä korostaa sitä, että teknisen osaamisen lisäksi sosiaaliset taidot ja kyky ymmärtää eri sidosryhmien tarpeita ja odotuksia ovat välttämättömiä. On tärkeää rakentaa siltoja eri osapuolten välille ja varmistaa, että kaikki ovat samalla sivulla, kun pyritään saavuttamaan yhteisiä tavoitteita.

5 Yhteenveto ja pohdinta

Opinnäytetyössä tarkasteltiin päiväkirjamuotoisen opinnäytetyön prosessia ja sen eri vaiheita. Päiväkirjan käyttö opinnäytetyössä tarjosi syvällisen näkökulman projektin etenemiseen, antaen mahdollisuuden seurata kehitystä reaaliajassa. Päiväkirjan merkitys korostui erityisesti sen tarjoamissa hyödyissä. Jatkuva itsearviointi mahdollisti omien vahvuuksien ja heikkouksien tunnistamisen, mikä puolestaan auttoi ohjaamaan työskentelyä tehokkaammin. Oppimisen reflektio antoi mahdollisuuden pysähtyä ja miettiä, mitä oli oppinut ja miten voisi soveltaa tätä tietoa tulevaisuudessa. Omien ajatusten jäsentäminen päiväkirjaan auttoi myös ymmärtämään, mitkä osa-alueet vaativat lisää huomiota ja missä oli edistytty.

Opinnäytetyön aikana päiväkirjan käyttö toi mukanaan sekä monia etuja että haasteita. Päiväkirjan säännöllisen ylläpidon vaatima sitoutuminen edellytti kurinalaisuutta, ja ajankäyttö oli haastavaa, erityisesti kun rinnalla oli muita akateemisia ja henkilökohtaisia velvollisuuksia. Ajanhallinnan ongelmat nousivat yhdeksi suurimmista haasteista, ja ne johtivat usein siihen, että työskentelyaikaa oli vaikea löytää ja priorisoida tehokkaasti. Tiedonhaun vaikeudet korostuivat erityisesti, kun jouduttiin navigoimaan monimutkaisten tietolähteiden ja akateemisten julkaisujen parissa. Eri tietolähteiden luotettavuuden arviointi ja relevantin tiedon erottaminen suuresta tietomäärästä olivat myös haastavia. Vaikka nämä haasteet vaativat paljon, ne opettivat arvokkaita taitoja, kuten ajanhallintaa ja itsetuntemusta, ja ne olivat pieniä verrattuna päiväkirjan tarjoamiin hyötyihin.

Päiväkirjan käyttö opinnäytetyöprosessissa osoittautui kuitenkin erittäin hyödylliseksi. Se toimi paitsi työkaluna itsereflektioon, myös keinona dokumentoida työskentelyn etenemistä ja koettuja haasteita. Kirjoittamalla ylös päivittäiset kokemukset, ajatukset ja tunteet, pystyi hahmottamaan selkeämmin, missä kohdissa prosessia oli onnistunut ja missä tarvitsi vielä kehittymistä. Päiväkirja auttoi myös tunnistamaan omia vahvuuksia, kuten kykyä analysoida tietoa kriittisesti, sekä kehityskohtia, kuten tarvetta parantaa ajanhallintataitoja. Tämä jatkuva itsearviointi ja reflektio auttoivat opiskelijaa ohjaamaan omaa oppimistaan ja tekemään tarvittavia muutoksia työskentelytavoissaan.

Se on tarjonnut syvällistä ymmärrystä aiheesta sekä monia arvokkaita työkaluja ja taitoja, jotka ovat olleet korvaamattomia työn edetessä. Opinnäytetyön kautta perehdyttiin paitsi aiheeseen liittyvään teoreettiseen tietoon, myös käytännön sovelluksiin ja niiden haasteisiin. Tämä yhdistelmä teoriaa ja käytäntöä auttoi hahmottamaan, kuinka akateemista tietoa voidaan soveltaa todellisiin tilanteisiin ja ongelmiin.

Akateemisten taitojen, kuten tiedon analysoinnin, argumentoinnin ja kriittisen ajattelun, lisäksi opinnäytetyöprosessi tarjosi mahdollisuuden syventyä omaan oppimisprosessiin ja itsetuntemukseen. Työn aikana tuli usein hetkiä, jolloin piti pysähtyä ja miettiä omia vahvuuksia, heikkouksia ja motivaatiota. Tämä introspektio auttoi ymmärtämään paremmin, mitkä tekijät vaikuttavat oppimiseen ja miten niitä voidaan hyödyntää tehokkaammin tulevaisuudessa.

Lisäksi opinnäytetyöprosessi opetti tärkeitä taitoja, kuten itsenäistä työskentelyä ja palautteen vastaanottamista. Nämä taidot ovat paitsi arvokkaita akateemisessa maailmassa, myös elämässä yleisesti. Ne auttavat kohtaamaan tulevaisuuden haasteet varmemmin ja valmistautumaan monenlaisiin tilanteisiin.

Tulevaisuudessa aion ottaa käyttöön nämä opit ja taidot erilaisissa projekteissa ja tehtävissä, olipa kyseessä sitten ammatillinen hanke, akateeminen tutkimus tai henkilökohtainen projekti. Olen ymmärtänyt, että jokainen kokemus, olipa se positiivinen tai haastava, tarjoaa mahdollisuuden oppia ja kehittyä. Lisäksi jatkuva itsearviointi ja reflektio ovat olleet keskeisiä työkaluja oman toiminnan parantamisessa ja uusien näkökulmien löytämisessä.

Tämän myötä olen valmis kohtaamaan tulevaisuuden haasteet luottavaisesti, sillä tiedän, että minulla on tarvittavat työkalut ja asenne niiden voittamiseen. Olen myös tietoinen siitä, että oppiminen on jatkuva prosessi, ja aion jatkossakin etsiä aktiivisesti mahdollisuuksia kehittää itseäni sekä ammatillisesti että henkilökohtaisesti.

Lähteet

- Debian. 2023a. About Debian. Viitattu 4.10.2023. Saatavissa <https://www.debian.org/intro/about.en.html>
- Debian. 2023b. Debian Releases. Viitattu 4.10.2023. Saatavissa <https://www.debian.org/releases/index.en.html>
- Debian. 2023c. Reasons to use Debian. Viitattu 12.10.2023. Saatavissa https://www.debian.org/intro/why_debian#:~:text=If%20you%20plan%20to%20use,Users%20Debian%20is%20Free%20Software
- DNA. 2023a. Tutustu DNA:n tarinaan. Viitattu 6.10.2023. Saatavissa <https://corporate.dna.fi/tarina>
- DNA. 2023b. DNA:n vaikutukset yhteiskuntaan. Viitattu 6.10.2023. Saatavissa <https://corporate.dna.fi/vastuullisuus/hyva-hallinto/dnan-vaikutukset-yhteiskuntaan>
- Elisa Polystar. 2023a. Kalix. Viitattu 27.9.2023. Saatavissa <https://elisapolystar.com/products/kalix/>
- Elisa Polystar. 2023b. Osix. Viitattu 27.9.2023. Saatavissa <https://elisapolystar.com/products/osix/>
- Ericsson. 2019. WinFIOL ohjekirja. Viitattu 12.10.2023.
- Ericsson. 2023. Expert Analytics. Viitattu 28.9.2023. Saatavissa <https://www.ericsson.com/en/portfolio/cloud-software--services/business--operations-support-systems/data-and-analytics/expert-analytics>
- Grafana Labs. 2023. Grafana. Viitattu 7.10.2023. Saatavissa <https://grafana.com/grafana/>
- Ivankov, A. 2021. Advantages and disadvantages of Debian. Viitattu 16.10.2023. Saatavissa <https://www.profolus.com/topics/advantages-and-disadvantages-of-debian/>
- Monit. 2023. Monit. Viitattu 16.10.2023. Saatavissa <https://mmonit.com/monit/>
- Mor, I. 2017. CEM in telecom: How does customer experience impact transformation. Viitattu 12.10.2023. Saatavissa <https://www.ericsson.com/en/blog/2017/10/cem-in-telecom-how-does-customer-experience-impact-transformation>

Pedamkar, P. 2023. What is Grafana. Viitattu 16.10.2023. Saatavissa <https://www.educba.com/what-is-grafana/>

SPI. 2023. Kuvankaappaus Calamares-asennusohjelmasta. Viitattu 17.10.2023 Saatavissa <https://www.debian.org/>

