

Pinja Mård

DEVOPS-KEHITTÄJÄN OSAAMISPROFIILI IT- ALALLA



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
TIETOJENKÄSITTELYTIETEIDEN LAITOS
2015

TIIVISTELMÄ

Mård, Pinja

DevOps-kehittäjän osaamisprofiili IT-alalla

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2015, 31 s.

Tietojärjestelmätiede, kandidaatintutkielma

Ohjaaja: Luoma, Eetu

Kandidaatintutkielmassa käsitellään DevOpsia ja sitä, minkälaista osaamista DevOpsina toimivalta vaaditaan. DevOps on IT-alalla uusi työtehtävä, jossa samat työntekijä hoitaa sekä kehittämiseen että operointiin liittyvät tehtävät. DevOpsin avulla kommunikaatio työntekijöiden välillä paranee ja kaikki työskentelevät paremmin samaa tavoitetta kohti. Tämän uudenlaisen järjestelyn avulla pystytään muun muassa tuottamaan järjestelmiä nopeammin ja parempilaatuisena. Osaamisella taas viitataan yksilön kykyihin suoriutua hänelle annetuista tehtävistä.

Tutkielman lopussa kirjallisuuden perusteella tehtyä määritelmää DevOpsilta vaadittavasta osaamisesta verrataan työpaikkailmoituksissa haettavaan ominaisuuksiin. Kirjallisuuden perusteella DevOpsin työtehtävissä onnistumiseen vaaditaan ennenkaikkea erinomaisia kommunikaatiotaitoja sekä kykyä työskennellä virtaviivaisesti ja keskittyen projektin päämääriin. Myös useimmissa työpaikkailmoituksissa haettiin näitä samoja ominaisuuksia. Näiden lisäksi työpaikkailmoituksissa korostui myös itsenäisen työskentelyn tärkeys.

Asiasanat: DevOps, työnimike, osaaminen.

ABSTRACT

Mård, Pinja Emilia

The required know-how of a DevOps in the ICT-field

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2014, 31 p.

Information Systems, Bachelor's Thesis

Supervisor: Luoma, Eetu

This Bachelor's Thesis studies the profession DevOps and what kind of know-how the person who works as DevOps needs to have. In addition to this, this thesis compares the required know-how to job advertisements where the companies search for a DevOps. Know-how refers to person's ability to perform assignments that have been given. DevOps is a new assignment in the ICT-field, where the same employee handles assignments which are related with both development and operations. By having DevOps, the communication between employees will improve and everyone will work towards the same goal. With this new arrangement, the systems can be produced faster and with better quality.

In the end of the thesis, the knowledge that DevOps requires in literature and job advertisements will be compared. Based on literature, DevOps needs especially good communication skills and ability to work streamlined and focus on projects' goals. These same features are searched for in most job advertisements as well. In addition to this, some employers highlight independent working skills.

Keywords: DevOps, know-how, jobtitle.

SISÄLLYS

<u>TIIVISTELMÄ.....</u>	<u>2</u>
<u>ABSTRACT.....</u>	<u>3</u>
<u>SISÄLLYS.....</u>	<u>4</u>
<u>JOHDANTO.....</u>	<u>5</u>
<u>1 OSAAMINEN.....</u>	<u>7</u>
<u>1.1 Osaamisen määritelmä.....</u>	<u>8</u>
<u>1.2 Osaaminen työelämässä.....</u>	<u>8</u>
<u>2 DEVOPS.....</u>	<u>11</u>
<u>2.1 Mikä on DevOps?.....</u>	<u>11</u>
<u>2.2 Mitä ongelmia DevOpsin avulla pyritään ratkaisemaan?.....</u>	<u>12</u>
<u>2.3 DevOpsin tavoitteet.....</u>	<u>13</u>
<u>2.4 Mitä hyötyjä DevOpsista on?.....</u>	<u>14</u>
<u>2.5 Mitä riskejä ja haittapuolia DevOpsiin liittyy?.....</u>	<u>16</u>
<u>2.6 Miten DevOps muuttaa työskentelytapoja organisaatiossa?.....</u>	<u>16</u>
<u>3 MILLAINEN OSAAMINEN ON TÄRKEÄÄ DEVOPSILLE?.....</u>	<u>18</u>
<u>3.1 Millainen osaaminen on tärkeää kirjallisuuden perusteella?.....</u>	<u>18</u>
<u>3.2 Millaista osaamista vaaditaan työpaikkailmoituksissa?.....</u>	<u>20</u>
<u>4 YHTEENVETO.....</u>	<u>24</u>
<u>LÄHTEET.....</u>	<u>26</u>
<u>LIITE 1 EFICODE: DEVOPS ASiantuntija.....</u>	<u>28</u>
<u>LIITE 2 DIGIA: Ohjelmistokehittäjiä ketterään DevOps-tiimiin.....</u>	<u>29</u>
<u>LIITE 3 NITOR: DEVOPS-KEHITTÄJÄ.....</u>	<u>30</u>
<u>LIITE 4 SOPRANO OYJ: DEVOPS MANAGER.....</u>	<u>31</u>

JOHDANTO

Monissa yrityksissä perinteinen jako kehitys- ja operointiosastoihin aiheuttaa ohjelmistoille pitkät, usein useiden kuukausien, julkaisusykli. Onkin kilpailuetu, jos pystyy toimittamaan ohjelmistoja jatkuvalla syklillä ottaen huomioon asiakkaan vaatimukset mahdollisimman nopeasti. (Wettinger, Breitenbücher & Leymann, 2012.) Asiakkaiden muuttuviin vaatimuksiin pystytään vastaamaan nopeammin, kun kehitys ja operointi ovat liitettyinä tiukasti yhteen. Työnimikkeessä DevOps-kehittäjä pyritään yhdistämään kehitys ja operointi korostaen näiden ryhmien välistä kommunikaatiota. Näin pystytään paitsi tuottamaan ohjelmistoja nopeammin, myös parantamaan ohjelmiston laatua.

Kandidaatintutkielmassa käsitellään minkälaista osaamista DevOpsina työskentelevältä henkilöltä vaaditaan. Koska nimike on uusi, se voi olla vieras vielä osalle IT-alan yrityksistäkin. Aihepiiristä ei löydy suomenkielistä tutkimusta, mutta englanninkielistä lähdeaineistoa on kuitenkin saatavilla. Aiheesta siis tarvitaan tutkimusta, jotta yritykset osaavat valita tehtävään oikeanlaisen henkilön. Tutkielmassa vastataan seuraavaan tutkimuskysymykseen:

- Millaista osaamista DevOps-kehittäjältä vaaditaan IT-alalla?

Tutkimuskysymykseen vastataan perehtymällä ensin erikseen osaamisen määrittelmään ja termiin DevOps. Näiden pohjalta pohditaan millaista osaamista DevOpsilta vaaditaan. Lopuksi saatua DevOpsin osaamisen määrittelmää verrataan työpaikkailmoituksissa vaadittaviin ominaisuuksiin.

Tutkielma on toteutettu kirjallisuuskatsauksena. Lähteinä on käytetty aiheesta kirjoitettuja tieteellisiä artikkeleita ja kirjoja sekä työpaikkailmoituksia, joissa haetaan DevOpsia. Tiedonhankintaan on käytetty pääasiassa Google Scholar -tietokantaa sekä alan tieteellisiä lehtiä kuten IEEE Software, Empirical Software Engineering ja Empirical Software Engineering. Koska DevOps on

uusi käsite ICT-alalla, ei siitä ole kirjoitettu vielä kovin paljoa tieteellisiä artikkeleita. Tästä kertoo paljon se, että vanhin käytetty lähde on vuodelta 2011. Työpaikkailmoituksia on haettu lehtien ja alan yritysten sekä työnhakupalveluiden sivustoilta. Tutkielmaan valittiin ilmoitukset, jotka antavat lukijalle kattavan kuvan kokonaistarjonnasta. Ilmoituksista etsittiin yhdenmukaisuuksia ja toistuvia piirteitä. Lisäksi vertailtiin löytyykö ilmoituksista kirjallisuudessa mainittuja piirteitä.

Tutkielman ensimmäinen pääluke käsittelee osaamista, avaten käsitettä osaaminen ja määritellen minkälaista osaamista työelämässä vaaditaan. Toisessa pääluvussa luonnehditaan mitä termillä DevOps tarkoitetaan, määritellään siihen liittyvät hyödyt ja haitat sekä kerrotaan mitä ongelmia sen avulla pystytään ratkaisemaan. Kolmannessa pääluvussa siirrytään käsittelemään DevOpsin osaamista. Toisessa pääluvussa tehdyn laajan määritelmän pohjalta muodostetaan käsitys DevOpsilta vaadittavista ominaisuuksista. Kun kattava määritelmä DevOpsilta edellytettävästä osaamisesta on valmis, tutkitaan haetaanko työpaikkailmoituksissa työntekijöiltä sellaisia piirteitä, joita tutkielmassa väitetään DevOpsilta vaadittavan. Neljännessä luvussa kerrataan tutkielman pääsisältö vastaten tutkimuskysymyksen sekä esitetään jatkotutkimusehdotuksia.

1 OSAAMINEN

Osaamisella voidaan tarkoittaa hieman erilaisia asioita erilaisissa konteksteissa. Brittiläisessä kirjallisuudessa osaamisella tarkoitetaan ihmisen kykyjä suorittaa hänelle annetut tehtävät. Saksalaisessa kirjallisuudessa käsite määritellään niin, että siihen sisältyy yksilön omaamat tiedot ja taidot sekä ammatti-identiteetti. Australialaisessa sekä skandinaavisessa kirjallisuudessa osaaminen sisältää tietojen ja taitojen lisäksi yksilön omat asenteet ja taipumukset. (Streumer & Björkquist 1998, Stenströmin, Nikkasan & Itkosen, 2011 mukaan.)

Raivola ja Vuorensyrjä (1998, s. 23) määrittelevät osaamisen jonkin tiedon tai taidon hyödyntämisenä sosiaalisessa ympäristössä, esimerkiksi perheessä tai organisaatiossa. Esimerkiksi erilaisten koneiden ja esineiden käyttö, suunnittelu ja valmistus edellyttää yksilöltä monenlaista osaamista (Niiniluoto, 1996). Koska osaamista hyödynnetään sosiaalisessa ympäristössä, saadaan siitä myös palaute tältä ryhmältä (Raivola & Vuorensyrjä, 1998, s. 23–24).

Yksilön osaamisen tunnistaminen on kuitenkin yllättävän vaikeaa. Tunnistaminen on silti ensiarvoisen tärkeää, jotta organisaatiot osaavat etsiä työtehtäviinsä optimaalisen osaamisprofiilin omaavan henkilön. Osaamisen tunnistamisesta onkin hyötyä sekä yksilölle että organisaatiolle. Työntekijä pääsee hyödyntämään osaamistaan työtehtävissä ja organisaatio saa tehokkaan työntekijän.

On tärkeää määritellä mitä osaamisella tarkoitetaan, jotta voidaan ymmärtää minkälainen osaaminen on tärkeää DevOpsille. Vaikka osaaminen saattaa ensin vaikuttaa ilmiselvältä käsitteeltä, sisältää sekin useita eri ulottuvuuksia. Osaaminen onkin moniulotteinen käsite, eikä sille sen vuoksi ole olemassa yhtä oikeaa määritelmää. Seuraaksi esitellään määritelmiä, jotka tuovat lukijalle kokonaiskuvan käsitteestä.

1.1 Osaamisen määritelmä

Ihmisten tai eläinten käyttäytymiseen liittyviä kykyjä ja valmiuksia kutsutaan osaamiseksi tai taidoksi. Eläimille joidenkin yksilöllisten taitojen tai osaamisen, kuten koiran hyppääminen renkaan läpi, siirtäminen muille eläimille tai tuleville sukupolville on haastavaa tai jopa mahdotonta. Ihminen on kuitenkin pystynyt parantamaan jatkuvasti yhteisön osaamista ja taitoja, ne siirtyvätkin tuleville polville muun muassa kielen, kasvatuksen ja opetuksen kautta. (Niiniluoto, 1996, s. 49.)

Käsite osaaminen rakentuu tyypillisesti kehityksellistä, tiedollisesta ja taidollisesta elementistä. Kehityksellisellä elementillä tarkoitetaan tiettyjen tietojen ja taitojen hankkimiseen liittyviä potentiaalisia edellytyksiä. Tiedollisella taas tarkoitetaan sisällöllistä informaatiota ja taidollisella edellytyksiä toimia tietyllä tavalla. (Ropo 1996, Paloniemen 2004, s. 20 mukaan.)

Formaali ja todellinen osaaminen sisältyy työntekijän osaamiseen pääomana. Formaalisella tarkoitetaan koulutuksellista eli jollain tavoin muodollista pätevyyttä tai mitattavaa osaamista. Todellisella osaamisella tarkoitetaan työntekijän potentiaalisia edellytyksiä työskennellä menestyksekkäästi erilaisissa tilanteissa tai suorittaa joku tehtävä. Toisen näkökulman mukaan osaaminen määritellään työn vaatimusten mukaan. Nämä vaatimukset voivat olla joko virallisia (esim. palkkaus) tai ne voivat määrittäytyä todellisen työssä vaadittavan osaamisen perusteella. Ihanteellisessa tilanteessa nämä vaatimukset vastaavat toisiaan. Kolmannessa näkökulmassa korostuu työntekijän ja työn vuorovaikutus ja työssä käytettävä osaaminen. Osaaminen näkyy ulospäin työssä menestymisenä tai työn hallintana. Osaaminen korostuu tässä näkökulmassa sosiaalisena konstruktiona. (Ellström 1998, Paloniemen 2004, s. 20–21 mukaan.)

1.2 Osaaminen työelämässä

Työelämässä painotetaan entistä enemmän osaamisen ja ammattitaidon merkitystä. Osaava ja ammattitaitoinen henkilöstö onkin tärkeä pääoma yritykselle. (Paloniemi, 2004, s. 19.) Osaamisella tarkoitetaan sitä, että kokemuksella tai opiskelun avulla hankittu tieto ja taito otetaan käyttöön. Siinä tiedon sisältö ja sen soveltaminen yhdistyvät. Osaaminen onkin aktiivista ja dynaamista tietämistä. Se on päämäärähakuista tietojen ja taitojen soveltamista sosiaalisessa ympäristössä. (Raivola & Vuorensyrjä, 1998, s. 24.)

Niiniluodon (1996) mukaan pelkkä osaaminen ja know-how on tärkeää erottaa toisistaan. Vaikka yksilö tietäisi miten jokin asia tehdään, ei hän silti välttämättä osaa itse tehdä sitä. Vaikka yksilö tietäisi miten taitoluisteluhypy teoriassa tehdään, ei hän silti välttämättä kykene sitä itse suorittamaan. Tämä

sääntö pätee myös toisin päin. Vaikka yksilö osaisi tehdä jonkun asian, ei hän välttämättä kykene kertomaan ja tiedä miten asia tehdään. (Niiniluoto 1996, s. 53.)

Osaaminen kehittyy kontekstisidonnaisesti ja vaihtelee eri aloilla. Organisaatiot määrittelevät osaamista eri tavoin, he peilaavat sitä omiin tarpeisiinsa. Organisaation panostaessa yksilön osaamiseen, myös sen oma osaaminen kasvaa (Stenström ym., 2011).

Organisaation kilpailukyvyn takaamiseksi osaaminen on ensiarvoisen tärkeää (Ojala 2008, Stenström ym., 2011 mukaan). Osaamisella voidaan tarkoittaa erilaisia tietoja, taitoja ja asenteita, joita työntekijä omaa. Kun määritellään työntekijän tai työryhmän pätevyyttä, käytetään siihen tyypillisesti termejä kvalifikaatiot, ammattitaito, osaaminen tai kompetenssi. (Paloniemi, 2004, s. 19.)

Organisaatiosta toiseen sovellettavia tietoja, taitoja ja asenteita kutsutaan tekniseksi osaamiseksi. Näitä voidaan kuitenkin hyödyntää vain rajattujen työtehtävien puitteissa. Tästä hyvänä esimerkkinä on atk-aidot. On olemassa myös osaamista, jota voidaan hyödyntää useissa erilaisissa työtehtävissä, mutta vain yhden organisaation sisällä. Tähän organisaation sisäiseen osaamiseen kuuluu muun muassa organisaation tavoitteiden ja strategian tunteminen. (Nordhaug 1991, Paloniemen 2004, s. 22 mukaan.)

Yksi ammatillisen osaamisen kehittämisen tavoitteista on asiantuntijuus (Paloniemi, 2004, s. 22). Asiantuntijuuteen tarvitaan Paloniemen (2004, s. 22) mukaan formaaleja eli oppikirjoihin perustuvia, käytännöllisiä eli kokemuseräisiä sekä metakognitiivisia, eli oman toiminnan arvioinnin ja hallinnan taitoja ja tietoja. Jotta työntekijä voi kehittyä asiantuntijaksi, on hänen välttämätöntä hankkia oikeanlaisen koulutuksen lisäksi myös työkokemusta oikeasta työympäristöstä. (Paloniemi, 2004, s. 23.)

Asiantuntijatasen osaamiseen tarvitaan eksplisiittistä ja deklarativista tosiasiatietoa, taitoja, kokemuksia, arvoja ja eettisiä periaatteita sekä jäsenyyttä ja toimintataitoa erilaisissa sosiaalisissa verkostoissa. Eksplisiittisellä tiedolla tarkoitetaan hiljaisen tiedon vastakohtaa, eli tieto on helposti tallennettavaa ja käsiteltävää. Deklaratiivisella tiedolla abstrakteihin tai konkreettisiin asioihin tai esineisiin liittyvää tietoa. Taidot ovat käytännön tietämystä, tiedon hyödyntämistä tavoitteena olevaan tehtävään. Kokemuksilla viitataan yksilön henkiseen pääomaan. Osaamiseen sosiaalisessa kontekstissa paljon myös omat arvot sekä työyhteisön eettiset periaatteet. (Sveiby 1997 Raivolan ja Vuorensyrjän 1998, s. 24–25 mukaan.)

Boyatzis (1982) määrittelee Lingrenin, Henfridssonin & Schultzen (2004) mukaan osaamisen yksilön omaamiksi taidoiksi, jotka ovat kriittisiä, jotta yksilö voi saavuttaa korkeatasoisen lopputuloksen. Lingrenin ym. (2004) mukaan osaaminen voidaan kuvailla kahden eri lähestymistavan mukaan. Näitä ovat taitoihin perustuva näkökulma, jossa osaamista on yksilön kyvyt edistää organisaation ydinosuamista ja kilpailukykyä. Toinen lähestymistapa on

perustuu yksilön taitoihin. Siinä osaaminen sisältää taitoja ja käyttäytymismalleja, joissa yksilön on oltava tehokas omalla työalueellaan. Tässä näkökulmassa korostuu enemmän yksilön käyttäytyminen kuin suoritettavat tehtävät. (Lingren ym. 2004.) IT-ammattilaisten osaamisella tarkoitetaan niitä tietoja, taitoja ja kykyjä, joita työntekijä omaa. IT-alan tehtävissä tärkeää on esimerkiksi kyky selviytyä muuttuvassa ja monimutkaisessa työympäristössä. (Bassellier & Benbasat, 2004.)

Vaikka eri kirjoittajat määrittelevät osaamisen hieman eri tavoin, myös yhtäläisyyksiä on havaittavissa. Osaamiseen sisältyy tietoja ja taitoja, joita hyödynnetään käytännössä sosiaalisessa ympäristössä. Osaamiseen kuuluu joidenkin määritelmien mukaan myös yksilön omaamat asenteet ja taipumukset. Osaamisessa esimerkiksi opiskelun avulla opittu tieto otetaan käyttöön, eli tiedot ja taidot ja niiden hallinta yhdistyvät. Osaaminen on kuitenkin kontekstisidonnaista ja siksi vaihtelee hyvin paljon eri aloilla. Työelämässä osaaminen näkyy työssä menestymisenä ja työtehtävien hallintana.

2 DEVOPS

Ketterää kehitystä on käytetty ohjelmistojen toimituksessa jo yli kymmenen vuotta ja ketterästä kehityksestä pilvessä on tullut normi IT-alan organisaatioiden keskuudessa. Ketterään ohjelmistokehitykseen perustuva DevOps on kuitenkin melko uusi tuttavuus IT-yrityksille. (Karunakaran, 2013.) Yksinkertaisesti määriteltynä sanassa DevOps yhdistyy kehittäminen (engl. Development, Dev) ja operointi (engl. Operation, Ops). Kehittäjillä tarkoitetaan järjestelmäkehittäjiä, eli ohjelmoijia, testaajia, laadunvalvoja sekä ylläpitoa. Operoinnilla taas viitataan niihin, jotka hoitavat järjestelmän tuotannon ja johtavat tuotannon infrastruktuuria. Näitä ovat esimerkiksi järjestelmän ja tietokannan hallinnoijat sekä verkon teknikot. (Hüttermann, 2012, s. 4.)

Hyvin usein kehitys ja operointi ovat ristiriidassa keskenään. Kehittäjät haluavat toimittaa muutokset, kuten uudet ominaisuudet, asiakkaalle mahdollisimman nopeasti. Operoijat taas painottavat ohjelmistojen vakautta, mikä tarkoittaa, että liian useat muutokset järjestelmässä ovat epätoivottuja. (Hüttermann, 2012, s. Xvi.) DevOps onkin työskentelytapa, jonka avulla pyritään saamaan kehitys- ja operointitiimit toimimaan tiiviissä yhteistyössä, kohti samaa päämäärää (Swartout, 2012, s. 37).

2.1 Mikä on DevOps?

DevOps on hiljattain kehittynyt ohjelmistojen kehittämismenelmä, joka korostaa ohjelmistokehityksen, laadunvarmistuksen ja operoinnin välistä yhteistyötä (Tang & Sandhu, 2014). DevOps on ikään kuin sekoitus malleja, joiden avulla pyritään parantamaan yhteistyötä kehityksen ja toiminnan välillä. DevOps sisältää yhteiset tavoitteet, kannustimet, prosessit ja työkalut. (Hüttermann, 2012, s. 8.) Yhteistyö kehityksen ja operoinnin välillä onkin ensiarvoisen tärkeää, jos aiotaan rakentaa yhdessä toimiva, asiakkaan tarpeet täyttävä ja kompleksinen ohjelmisto (Sacks, 2012, s. 1). DevOps on kehittämisen ja operoinnin sulautuma, joka pyrkii sulkemaan tämän kuilun ryhmien väliltä

asettamalla sopivia kannusteita sekä löytämällä yhteisiä lähestymistapoja prosesseihin ja työkaluihin (Hüttermann, 2012, s. Xvi). DevOpsissa on oleellista ideoiden, kysymysten, prosessien, työkalujen ja tavoitteiden jakaminen (Hüttermann, 2012, s. 8).

DevOps on liike, joka käsittelee luonnollista ristiriitaa ohjelmistokehityksen ja operoinnin välillä. Tämä ristiriita johtuu eriävistä tavoitteista ja kannustimista. DevOps parantaa yhteistyötä kehitys- ja operointiosastojen välillä ja virtaviivaistaa koko toimitusprosessia kokonaisvaltaisesti. (Hüttermann, 2012, s. 12–13.) Se pyrkii lyhentämään välimatkaa ohjelmiston kehittämisen, käyttöönoton, käytön ja palautteen välillä (Bruneo, ym. 2014). Ohjelmisto pystytään luomaan ja julkaisemaan nopeammin kuin koskaan, jolloin tehokkuus ja integraatio kehityksen ja operoinnin välillä nousevat ensiarvoisen tärkeään rooliin (Sacks, 2012, s.8).

2.2 Mitä ongelmia DevOpsin avulla pyritään ratkaisemaan?

Perinteiset organisaatiot jakavat heidän työnsä osastoihin tai tiimeihin työn tyyppin mukaan. Jotkut kehittämisosastot erikoistuvat käytettävän kielen mukaan ja useilla yrityksillä on omat osastonsa ohjelmiston testausta varten. Ohjelmiston tuominen tuotantoon ja sen pitäminen siellä edellyttää myös monia erityisiä taitoja, ja sitä varten onkin kehitetty operointiosasto. Työalueiden hajottaminen hyödyttää joissain määrin myös johtoa. Jokaiselle erikoistuneelle osastolle on mahdollista löytää pätevä johtaja, joka täyttää tietyt tällä osastolla vaadittavat ominaisuudet. (Hüttermann, 2012, s. 5.)

Tavallisesti jokainen osasto määrittelee itse omat päämääränsä. Kehitysosasto mittaa nopeuttaa uusien ominaisuuksien kehittämisessä, kun taas operointiosasto tarkastelee sovelluksen reaktioaikaa ja palvelimen valmiusaikaa. Operointiosaston työskentelyä pidetään onnistuneena, jos mittarit ovat vakaita ja muuttumattomia. Kehitysosastoon taas ollaan tyytyväisiä, jos mahdollisimman moni asia muuttuu. Koska tässä on selvä ristiriita, on tiivis yhteistyö näiden ryhmien välillä hyvin epätodennäköistä. (Hüttermann, 2012, s.6.)

Tästä johtuen yhteistyö kehittäjien ja operoijien välillä on haastavaa. Kehittäjät haluavat julkaisuja entistä useammin, kun taas operoijat pyrkivät suojelemaan infrastruktuurin vakautta (Farroha & Farroha, 2014). Nämä erilaiset näkemykset kehityksen ja operoinnin välillä ovat aiheuttaneet organisaatioihin ristiriitaisia motiiveja, prosesseja ja työkaluja. Tämä ristiriita johtaa siihen, että toisaalta olisi tarve muutokseen (asiakkaan pyytämä muutos tai uusi ominaisuus), mutta operointiosasto pelkää muutoksia ja haluaa pitää ohjelmiston vakaana. (Hüttermann, 2012, s. 6.)

Kuilu kehittämisen ja operoinnin välillä näkyy kolmella eri tasolla. Ensimmäisenä on kannusteiden välillä oleva kuilu, joka on seuraus erilaisista päämääristä kehittämisessä ja operoinnissa. Toisena on prosessikuilu, joka johtuu erilaisista lähestymistavoista siihen, kuinka johtaa muutoksia, tuoda ne tuotantoon ja ylläpitää niitä. Työkalukuilu taas johtuu siitä, että perinteisesti kehitys- ja operointitiimit käyttävät omia, erilaisia työkaluja työssään. Näistä kuiluista johtuen kehitys ja operointi ovat kuin kaksi erillistä siiloa. (Hüttermann, 2012, s. Xvi.) Ylläpitäjät ja ohjelmistoinnin ohjelmistoinnit ovat perinteisesti "siiloutuneet" omiin osastoihinsa, eivätkä työskentele yhden yksikön tavoin. Ohjelmoijat ja operointitiimi ovat yleensä yhteistyössä vain silloin, kun julkaistaan tiedotteita, tai tulee ongelma, jonka ratkaiseminen vaatii molempien ryhmien panosta. (Sacks, 2012, s. 2-3.)

Perinteisesti kehitys ja operointi keskittyvät optimoimaan omat tarpeensa ja tavoitteensa. Kehittäjät pyrkivät nopeuttamaan uusien ominaisuuksien kehittelyä ja operoijat keskittyvät ylläpitämään vakautta ja parantamaan suorituskykyä. Kokonaisprosessin optimoimisen sijaan kehittäjät ja operoijat siis pyrkivät optimoimaan yksittäisiä prosesseja vastaamaan niiden omia tavoitteita. Mitä erikoistuneempia yksilölliset osastot ovat, sitä huonompia tuloksia yritys ja sen projektit saavat aikaiseksi. Kehittäjät luovat jatkuvasti uusia ominaisuuksia, muutoksia ja korjauksia, kun operoijat taas parantelevat suojamekanismejaan niin, että ne estävät muutokset. (Hüttermann, 2012, s. 6) DevOpsissa pyritään edistämään kehittäjien ja operoijien välistä yhteistyötä parantamalla näiden ryhmien välistä kommunikaatiota (Bruneo, ym. 2014). DevOps onkin tullut vastaukseksi aukkoon neljän C:n eli viestinnän (communications), yhteistyön (co-operation), kulttuurin (culture) ja yhteistoiminta (collaboration) välillä. (Hussaini, 2014.)

2.3 DevOpsin tavoitteet

DevOpsin strategisena tavoitteena on maksimoida panosten tulos ja varmistaa, että asiakkaat saavat parempaa palvelun laatua ja uusia ominaisuuksia, jotka täyttävät heidän tarpeensa. DevOpsin yleisenä tavoitteena keskittyä kasvattamaan organisaation liikearvoa jatkuvalla ja laadukkaalla palvelutoimituksella. DevOpsissa pyritään korostamaan yksinkertaisuutta ja ketteryyttä kaikilla alueilla. Korostamalla luottamusta ja osaomistusta kaikilla osa-alueilla pyritään murtamaan esteet kehittämisen ja operoinnin välillä. Myös innovaatioiden tukeminen ja yhteistyöhön kannustaminen ovat tärkeässä roolissa. Yhteyksiin ja jakamiseen liittyvät lait muuttuvat jatkuvasti, joten on ensiarvoisen tärkeää, että lakeja hallitaan dynaamisesti. Myös tekniikan ja organisatoristen vaatimusten jatkuva optimointi on tärkeää. (Farroha & Farroha, 2014)

Smithin (2011, s.8) mukaan DevOpsilla on kaksi päätavoitetta. Ensimmäinen on DevOps-kulttuuri, jonka avulla pyritään luomaan

luottamukseen perustuva pohja kehittäjien ja operoijien välille. Käytännössä keskitytään julkaisemisen hallintaprosessiin, toisin sanoen onnistuneeseen toimitukseen koodista käyttöönottoon. Smithin mukaan ristiriidat näiden kahden ryhmän välillä johtuvat usein tiimien erilaisista tavoitteista. Toisena on modernien datakeskusten kasvava ohjelmitavuus, joka tarjoaa mahdollisuuden olla entistä ketterämpi. Tätä ketteryyttä tarvitaan, jotta pystytään vastaamaan liiketoiminnan muuttuviin vaatimuksiin. Koko elinkaaren hallinnan parantamiseksi, on julkaisemisen hallintaprosessi keskittynyt kasvavaan automaation omaksumiseen. Käytännöt kuten jatkuva integraatio sekä automatisoitu testaus pitää myös hallita hyvin, jotta pystytään lisäämään julkaisujen määrää säilyttäen kuitenkin hyvän palvelun tason. (Smith, 2011, s. 8.)

2.4 Mitä hyötyjä DevOpsista on?

Farrohan & Farrohan (2014) mukaan DevOps-kulttuurin käyttöönotosta on monenlaisia etuja. DevOpsin avulla pystytään parantamaan kommunikaatiota ja näin kehittäjien ja operoijien välinen yhteistyö paranee. Myös ohjelmistojen käyttöönoton laatu paranee ja ohjelmistojen julkaisujen määrää pystytään nostamaan. Liiketoiminnallisiin vaatimuksiin pystytään vastaamaan paremmin ja lisäämään joustavuutta asiakkaiden vaatimusten täytäntöönpanossa koko kehitysprosessin ajan. DevOpsin käyttöönotto myös parantaa koodin laatua ja koko ohjelmiston luotettavuutta. (Farroha & Farroha, 2014.)

DevOpsin ansiosta prosessin aikana pystytään keskittymään paremmin ydintavoitteisiin ja saamaan tarkoituksenmukaiset tavoitteet ajoissa kaikille sidosryhmille (Hussaini, 2014). Sen avulla pystytään tuottamaan myös laadukkaampaa ohjelmistoa, joka täyttää paremmin sekä perusedellytykset että specifit vaatimukset. DevOps myös virtaviivaistaa toimitusprosessia kauttaaltaan parantamalla syklin aikaa sekä tuomalla palautetta tuotannosta kehitykseen. (Hüttermann, 2012, s. 4.) Sen avulla pyritään ratkaisemaan prosessin kannalta kriittisiä kysymyksiä, kuten muutoksenpelkoa ja riskialttiita käyttöönottoja (Hüttermann, 2012, s.8). Farrohan ja Farrohan (2014) mukaan DevOps vaatii liiallisen riskin karttamisen sijasta parempaa havaitsemista ja korjauksien valvontaa parantaakseen tuotannon aikaa. DevOps on prosessi, joka voi tuoda organisaatiolle mullistavat voitot, kun se hallinnoidaan oikein. Mutta toisaalta huono hallinta voi johtaa kaaokseen ja tehottomuuteen. (Farroha & Farroha, 2014.)

Monet organisaatiot harjoittavat DevOpsia siksi, että se helpottaa organisaatioita toimittamaan ohjelmistotuotteita ja -palveluita nopeammin (Tang & Sandhu, 2014). Useat yritykset kohtaavat saman suuren haasteen toimittaessaan ohjelmistojä. Asiakkaiden vaatimukset toiminnallisten ja ei-toiminnallisten ominaisuuksien suhteen muuttuvat jatkuvasti ja niihin pitäisi

pystyä reagoimaan nopeasti. (Wettinger, Breitenbücher & Leymann, 2012.) Kehittämisen ja operoinnin tuleekin olla kytkettynä tiukasti yhteen, jotta asiakkaiden nopeasti muuttuvat ja kasvavat tarpeet saadaan tyydytettyä mahdollisimman ripeästi (Wettinger, Breitenbücher & Leymann, 2014). Usein nopea reagointi asiakkaiden muuttuviin tarpeisiin onkin ratkaiseva kilpailuetu yritykselle (Wettinger, Breitenbücher & Leymann, 2012). Organisaatioiden tulot riippuvat voimakkaasti myös siitä, tuoko se uusia ominaisuuksia markkinoille ensimmäisenä (Farroha & Farroha, 2014).

DevOps-kulttuurissa tähdätään liiketoiminnan tulosten parantamiseen ketteriä menetelmiä hyödyntämällä (Smith, 2011, s.9). Ketterillä menetelmillä tarkoitetaan iterointiin ja inkrementaalisuuteen perustuvaa ohjelmistokehitystä (Korhonen, 2012, s. ix). Ketteriä menetelmiä hyödyntämällä voidaan parantaa aikaa, jossa sovellus saadaan markkinoille. Niiden avulla pystytään myös tekemään pienempiä ja tiheämpiä päivityksiä tuotantoon, joka voi parantaa yleistä vakautta ja helpottaa valvontaa, mikä taas vähentää riskejä. (Smith, 2011, s.9.) Yhteistyön edistämiseksi ja koko toimitusprosessin sujuvoittamiseksi kokonaisvaltaisesti laajennetaan DevOpsissa ketterien menetelmien käyttöä operaatioihin (Hüttermann, 2012, s. Xvi). DevOpsissa pyritään laajentamaan käytännönläheisesti olemassa olevaa ketterää toimintaa. Tämä vähentää ympäristön viivettä, motivoi kehittäjiä ja sen avulla pystytään tarjoamaan asiakkaan odotuksia vastaava realistinen aikataulu. (Farroha & Farroha, 2014.)

DevOpsin avulla pyritään helpottamaan ohjelmistojen jatkuvaa toimitusta. Yksi merkittävä jatkuvan toimituksen mahdollistava tekijä on koko käyttöönottoprosessin automatisointi (Wettinger, Breitenbücher & Leymann, 2012). Esimerkiksi automatisoitu testaus helpottaa toimintaa niin, että ihmisten työskentelyn painopiste voi olla niillä alueilla, joita ei pystytä automatisoimaan (Farroha & Farroha, 2014). DevOps-yhteisö tarjoaa työkalut ja tuotteet, joiden avulla pystytään toteuttamaan automatisoitu käyttöönotto (Wettinger ym., 2014).

DevOps edellyttää saumatonta, pitkälle integroitua prosessia kehittämisen alusta tuotannon käyttöönoton loppuun ja huoltoon. Yhteistyö kehityksen ja operoinnin välillä alkaa ennen ohjelmiston käyttöönottoa ja jatkuu pitkään sen jälkeen. (Hüttermann, 2012, s.8.) DevOps saattaa yhteen osaprosessit, jotka muodostavat kattavan toimitusprosessin. Tämä mahdollistaa sen, että ohjelmisto toimitetaan nopeasti ja korkealaatuisena. DevOpsissa ei välttämättä tarvitse ottaa käyttöön mitään uusia työkaluja, mutta jotain tiettyä uutta työkalua voidaan mahdollisesti käyttää toteuttamaan joku määrätty prosessi. (Hüttermann, 2012, s. 11.)

DevOpsin myötä luottamus liiketoimintaan nousee täysin uudelle tasolle, eikä perinteistä "plan B:tä" enää tarvita. Tiimit pystyvät toimittamaan juuri sitä, mitä ovat asiakkaalle luvanneet. Tapa, jolla ominaisuudet toimitetaan muuttuu kuitenkin radikaalisti, ja koko liiketoiminnan on hyväksyttävä se sekä oltava valmiita muutokseen. (Swartout, 2012, s.39.)

2.5 Mitä riskejä ja haittapuolia DevOpsiin liittyy?

DevOpsissa on joitakin haittapuolia. Farrohan & Farrohan (2014) mukaan merkittävin haittapuoli on se, että lisääntynyt työmäärä rasittaa voimakkaasti operointitiimiä. Operointitiimillä on jo ennestään hyvin suuri työmäärä, kun siihen lisätään vielä DevOps työtehtävät ja palaverit, nostaa se riskiä työntekijän loppuunpalamiseen. Onkin siis erittäin tärkeää mukauttaa työtehtäviä niin, ettei työntekijöiden työtaakka kasva ylitsepääsemättömäksi. Kaikilla organisaatioilla ei myöskään ole tarpeeksi ammattitaitoista henkilöstöä, jotta DevOps voitaisiin ottaa täysimääräisesti käytäntöön. (Farroha & Farroha, 2014)

DevOpsiin liittyy myös joitakin riskejä. Farrohan & Farrohan (2014) mukaan DevOps-prosessin suurin riski on se, että se on melko uusi eikä sitä vielä hallita kunnolla. Vaikka Erichin, Amritin ja Danevan (2014) mukaan DevOps sekä tukee hyödyllisiä rakenteita ja normeja, että mahdollistaa sellaisten normien toteutumisen, joita pidetään hyödyllisinä tietojärjestelmien kehittämisessä ja operoinnissa, eivät he kuitenkaan ole täysin varmoja sen toimivuudesta. Erichin, Amritin ja Danevan (2014) mielestä väite, että kehitys ja operointi hyötyisivät enemmän yhdistymisestä on varsin vakuuttava, mutta siitä puuttuu vielä erittäin selvää näyttöä.

2.6 Miten DevOps muuttaa työskentelytapoja organisaatiossa?

Omaksuessaan DevOps-kulttuuria yritykset yleensä aloittavat yhdestä prosessista, joka ulottuu sekä kehitykseen, että operointiin. Harjoitettaessa DevOpsia on tärkeää ymmärtää, että lähestymistavan onnistunut omaksuminen on voimakkaasti riippuvainen organisaation filosofisesta muutoksesta. Tätä muutosta filosofiassa ei kuitenkaan ole helppoa saavuttaa. (Smith, 2011, s.9.) Suurin osa DevOpsiin liittyvistä riskeistä tuleekin siitä, miten muutos organisaatiossa hallitaan. (Farroha & Farroha, 2014.)

DevOps-kulttuurissa organisaation tulee kannustaa ja palkita tiimejä kokonaisuutena sekä pyrkiä vähentämään yksilön "sankarillista" korostamista. Epäonnistuminen tulee ajatella oppimiskokemuksena. Tiimien tulee välttää toisten tiimiläisten syyttelyä ja syyllisen etsimistä. DevOpsissa joko kaikki onnistuvat tai kaikki epäonnistuvat, eikä kukaan yksilö ole koskaan vastuussa siitä. (Farroha & Farroha, 2014.)

DevOpsissa kaikki toimitusprosessin sidosryhmät työskentelevät tiiviisti yhdessä ja jakavat samat tavoitteet (Hüttermann, 2012, s.8). Parhaisiin DevOps-käytäntöihin kuuluukin olennaisena osana aktiivinen sidosryhmien osallistuminen. Ilman sidosryhmien osallistumista odotuksia ei pystytää

hallinnoimaan ja tehdään oletuksia, joita sidosryhmät eivät ole todellisuudessa pyytäneet. (Farroha & Farroha, 2014.) Vaikka luonnollisten erimielisyyksien välttäminen kehittäjien ja operoijien välillä ei aina ole mahdollista, olisi kuitenkin tärkeää, että ryhmät, tavoitteet ja kannustimet ovat linjassa keskenään. Ohjelmiston toimitusprosessissa ei saa siis olla eristettyjä siiloja, vaan pikemminkin eri sidosryhmien välistä tiivistä yhteistyötä. (Hüttermann, 2012, s. 8)

Edistettäessä kehittäjien ja operoijien yhteistyötä, on avoimen lähdekoodin ohjelmistoilla suuri rooli. Monet organisaatiot ovat yhä enemmän alkaneet hyväksyä avoimen lähdekoodin ohjelmistoja, koska sen avulla saavutetaan virtaviivaisempi prosessi sekä kyky muokata järjestelmä vastaamaan paremmin asiakkaiden tarpeita. Avoimen lähdekoodin ohjelmistot sopivat täydellisesti DevOps-käytäntöihin, koska omat suljetut järjestelmät eivät toimi yhtä hyvin nopeasti muuttuvan ympäristön kanssa. Avoin lähdekoodi hyödyttää yritystä muun muassa joustavuutensa vuoksi. (Sacks, 2012, s.7.)

DevOps tulee muuttamaan tavan, jolla liiketoimintaa ajatellaan, sitä suunnitellaan ja kuinka se toteutetaan. Esimerkiksi jos markkinointi- ja ohjelmointitiimit työskentelevät nyt kolmen-kuuden kuukauden sykleissä tuodessaan uusia ominaisuuksia markkinoille, tulevaisuudessa he voivat saada uuden ominaisuuden markkinoille päivissä. Tämän toteutuessa heidän täytyy työskennellä erilaisissa tahdissa, nopeuttaen ja virtaviivaistaen prosessejaan. (Swartout, 2012, s.39.)

DevOpsin omaksumisesta on organisaatiolle monenlaisia hyötyjä. Kun operointi ja kehitys saadaan toimimaan tiiviissä yhteistyössä, voidaan ohjelmisto toimittaa nopeammin kuin koskaan ennen ja asiakkaiden nopeasti muuttuviin tarpeisiin pystytään vastaamaan entistä paremmin. DevOpsin avulla myös käyttönoton laatua pystytään parantamaan ja julkaisujen määrää nostamaan. Parhaimmillaan DevOpsin avulla voidaan siis saada entistä tyytyväisempiä asiakkaita ja pystytään nostamaan oma liiketoiminta täysin uudelle tasolle.

3 MILLAINEN OSAAMINEN ON TÄRKEÄÄ DEVOPSILLE?

DevOps tukee yhteistyökulttuuria, automaatiota, mittausta ja tietojen jakamista. Se myös parantaa tehokkuutta ja laadunvarmistuksen suorituskykyä (Erich, Amrit & Daneva 2014). Koska DevOpsissa yhdistyy kehittäminen ja operointi, tarvitaan DevOpsina toimivalta henkilöltä osaamista näistä molemmista alueista. Lähes kaikissa tutkielmassa käytetyissä lähteissä painotettiin kommunikaation ja viestinnän merkitystä DevOpsin onnistuneessa omaksumisessa. Myös DevOpsin merkitys ohjelmistojen toimittamisen nopeuttajana korostui. DevOpsina toimivan henkilön on siis oltava valmis tekemään työnsä uudenaikaisessa tahdissa, nopeuttaen ja virtaviivaistaen työskentelyään (Swartout, 2012, s.39).

3.1 Millainen osaaminen on tärkeää kirjallisuuden perusteella?

Farrohan ja Farrohan (2014) mukaan DevOpsin toteuttamiseksi tarvitaan integroitu tiimi, jonka tehtävänä on ongelmien ratkaisu ja päivittäisen toiminnan valvonta. Tällöin on tärkeää varmistaa, että tehtävät ja vastuut ymmärretään hyvin. Meidän täytyy palkata operoijat, jotka ajattelevat ja työskentelevät kuin kehittäjät ja toisaalta pitää löytää kehittäjät, jotka ajattelevat ja toimivat kuin operoijat. Halutaan siis etsiä sellaisia ihmisiä, jotka eivät pelkästään ymmärrä historiallisen IT-kuilun molempia puolia, vaan pystyvät myös suorittamaan kohtuullisen hyvin molemmat tehtävät. (Farroha & Farroha, 2014.)

DevOpsissa yhteistyö operoijien ja kehittäjien välillä on ensiarvoisen tärkeää. Kommunikoinnin avulla pystytään varmistamaan, että kehittäjät ymmärtävät operointiin liittyvät kysymykset ja toisin päin. (Jeffery ym., 2013.) Sacksin (2012, s. 4) mukaan on kuitenkin epätodennäköistä, että kehittäjät ja operoijat ikäänkuin vaihtaisivat paikkoja ja tulisivat todella taitaviksi toistensa

tehtävissä. Kehittäjät rakastavat koodausta ja operoijat nauttivat kokonaisinfrastruktuurin hallinnasta. Olisi kuitenkin toivottavaa, että tiedonsiirto näiden ryhmien välillä paranisi yhteistyötä tiukentamalla. Jotta tämä ryhmien välisen välimatkan kurominen onnistuisi, on molempien ryhmien tultava toisiaan vastaan ”puolimatkkaan” taitojen ja yhteistyön suhteen. Kun vastuu ja tiedot on jaettu, on työskenteleminen yhdessä helpompaa. (Sacks, 2012, s. 4.)

Koska tällä hetkellä ei ole tarjolla koulutusta DevOpsille, ovat he usein höystettyjä järjestelmänvalvoja ja ohjelmistokehittäjiä (Farroha & Farroha, 2014). Usein DevOpsina toimiva henkilö osaakin paremmin joko kehityksen tai operoinnin. Sacksin (2012, s.4) mukaan on tärkeää, että paremmin kehityksen osaava henkilö on valmis opiskelemaan operointiin liittyviä tehtäviä ja toisin päin. On ymmärrettävää, ettei kehityksestä nauttiva henkilö tule ehkä koskaan nauttimaan operointiin liittyvistä tehtävistä yhtä paljon kuin kehityksestä, mutta on kuitenkin oltava valmis opiskelemaan operointia. (Sacks, 2014, s.4.)

Mitä paremmin operoijat ja kehittäjät oppivat toistensa osaamisalueet, sitä paremmin he pystyvät luomaan yhdessä näkemyksen siitä, mitä pitää tehdä ja miten se toteutetaan. Konkreettisesti kehittäjien tulee siis opetella muun muassa käyttöjärjestelmät, verkkoarkkitehtuuri, verkon turvallisuus, web-sovellusturvallisuus, kokoonpanon hallinta ja automaatiokäytännöt. Toisaalta hallitakseen kehittäjien työtehtävät tulee operoijien hallita viestintä, kokoonpanon hallinta, ohjelmointi sekä ohjelmistojen suunnittelu ja arkkitehtuuri. (Sacks, 2012, s. 4.)

Yksi DevOpsin merkittävimmistä hyödyistä organisaatiolle on sen vaikutus ohjelmiston toimituksen nopeuttajana. Tämä ei kuitenkaan tule ilman työntekijöiden ripeämpää ja virtaviivaisempaa työskentelyä. DevOpsin on siis oltava valmiina työskentelemään nopeammin kuin koskaan ja pystyttävä keskittymään olennaisiin seikkoihin.

DevOpsille ensiarvoisen tärkeää on myös tiimijattelu. DevOpsissa työntekijöitä tulisi palkita tiimeissä, eikä ketään yksilöä tule korostaa. Joko koko tiimi onnistuu tai epäonnistuu, kukaan yksilö ei ole vastuussa onnistumisesta tai epäonnistumisesta. (Farroha & Farroha, 2014) DevOpsina toimivan henkilön tulee hyväksyä tämä ja olla valmis siihen, ettei häntä tulla korostamaan yksilönä mahdollisista onnistumisista huolimatta.

Koska DevOpsilla on juuret ketterissä menetelmissä, ei se tässä mielessä ole täysin uusi keksintö (Smith, 2011, s. 8). Ketterien menetelmien käytön ymmärtämisestä onkin merkittävää hyötyä DevOpsille, sillä kokemus ketteristä menetelmistä voi helpottaa työskentelyä huomattavasti. DevOpsissa hyödynnetään myös laajasti automaatiota. Muunmuassa käyttöönotossa ja testauksessa automaatio on tärkeässä roolissa. DevOpsin onkin siis tärkeää ymmärtää myös automaatioon liittyvät seikat.

Koska DevOps ei ole kovin ohjaileva, siitä on todennäköisesti monia erilaisia ilmenemismuotoja, mikä tekee vaikeaksi tietää onko joku ”tekemässä” DevOpsia. Tämä virallisen ”kehityksen” tai ainoastaan yhden ilmenemismuodon

puutos ei saa kuitenkaan estää organisaatiota kehittämästä omia toistettavia prosessejaan, jotka voivat antaa sille sekä ketteryyden että valvottavuuden. (Smith, 2011, s. 9.) Nämä erilaiset ilmenemismuodot kuitenkin aiheuttavat sen, ettei ole yhtä oikeaa vastausta millainen osaaminen olisi tärkeää DevOpsille.

Kirjallisuuden perusteella DevOpsin on tärkeää hallita jollain tasolla sekä kehitykseen että operointiin liittyvät taidot. Tutkielmassa käytetyssä kirjallisuudessa korostui myös hyvien yhteistyötaitojen tärkeys DevOpsille. DevOpsina työskentelevän onkin kyettävä toimimaan tehokkaana tiimin jäsenenä. Asiakkaat vaativat nopeaa vastausta heidän muuttuviin ja kasvaviin tarpeisiinsa, joten DevOpsin on pystyttävä työskentelemään nopeasti ja osattava priorisoida työskentelyään. Hyvien kommunikaatiotaitojen merkitys korostuu tiimityöskentelyn lisäksi myös sidosryhmien kanssa tehtävässä yhteistyössä.

3.2 Millaista osaamista vaaditaan työpaikkailmoituksissa?

Suomessakin työpaikkailmoituksissa haetaan jo jonkin verran DevOpsia. Tutkielman työpaikkailmoitukset on haettu työnhakupalveluiden Monsterin ja Duunitorin, sanomalehti Helsingin Sanomien sekä alan yritysten internet-sivuilta. Tavoitteena oli valita liitteiksi ne ilmoitukset, jotka antavat hyvän kokonaiskuvan tarjonnasta. Tutkielmassa tarkasteltiin neljää melko tyypillistä työpaikkailmoitusta, joissa haetaan DevOpsia. Vaadittava tekninen osaaminen vaihteli melko paljon eri yritysten välillä, toki DevOps-työn sisältökin vaihtelee organisaatioiden välillä. Lähes kaikissa korostui kirjallisuudenkin perusteella tärkeät kommunikaatiotaidot.

Ensimmäinen liite on Eficode Oy:n ilmoitus, jossa haetaan DevOps-asiiantuntijaa. Siinä hakijalta edellytetään asianmukaista koulutusta ja työkokemusta, oma-aloitteisuutta, kykyä toimia tiimissä, ja toisaalta myös edellytyksiä työskennellä itsenäisesti. Eficoden ilmoituksessa hakijan toivotaan osaavan myös ohjelmoida useilla eri kielillä. Myös hyvä englannin- ja suomenkielen taito on tärkeää. Eficode sanoo arvostavansa työntekijää, joka tuntee automaattisen testauksen työkaluja, kuten Cucumber ja Selenium sekä CI-työkaluja kuten Jenkins. Myös skriptausosaaminen ja -kokemus katsotaan eduksi.

Eficoden ilmoitus vastasi suurelta osin kirjallisuuden perusteella havainnoitua DevOpsilta vaadittavaa osaamista. Ilmoituksessa korostui tiimityöskentelyn merkitys, hakijan tulee osata myös luoda hyvää yhteishenkeä. Toisaalta ilmoituksessa kerrotaan hakijalta vaadittavan myös kykyä toimia itsenäisesti. Tämä piirre ei korostunut kirjallisuudessa. Eficode hakee tehtävään palkattavalta työntekijältä myös kiinnostusta automaattiseen testaukseen ja ketteriin menetelmiin. Myös nämä asiat DevOpsin osaamisessa korostuivat myös kirjallisuudessa. Koska yksikään käytetyistä lähteistä ei ollut

suomalainen, ei kielitaidon merkitys korostunut tutkielmassa käytetyssä kirjallisuudessa.

Toinen liite on ohjelmisto- ja palveluyritys Digia Oyj:n työpaikkailmoitus. Digia hakee palvelukseensa ohjelmistokehittäjiä ketterään DevOps-tiimiin. Myös tässä ilmoituksessa korostuu tiimityön merkitys, Digia odottaakin hakijalta hyviä vuorovaikutustaitoja. Digia kertoo tiimin kehittävän tuotetta ”joka toimii lupaustemme mukaisesti”. Myös tutkielmaan käytetyn kirjallisuuden useammassa lähteessä luvattiin, että DevOpsin käyttöönoton jälkeen asiakkaalle pystytään toimittamaan juuri sitä mitä luvattiinkin. Lisäksi Digia toivoo hakijalta osaamista Linux-ympäristöstä, SIP- ja VoIP-protokollista, julkisten avainten hallintajärjestelmästä PKI:stä sekä integraatiöväylistä ja -ratkaisuista. Myös osaaminen kryptografiasta, PAAS:ista eli palvelualustan ulkoistamisesta sekä sovelluskehitysalusta OpenShiftistä katsotaan eduksi. Lisäksi Digia toivoo hakijalta osaamista myös ohjelmistokehitysympäristö Atlanssianista.

Ilmoituksessa korostuu paljolti myös se, ettei hakijan tarvitse osata valmiiksi kaikkea, vaan palava halu oppia riittää. Koska kyseessä on ohjelmistokehittäjän paikka, toivotaan hakijalta luonnollisesti osaamista joistakin organisaation käyttämistä tuotteista ja teknologioista. Kuitenkin ilmoituksen perusteella hakija pääsee pitkälle jos omaa tinkimättömän kunnianhimon ja kiinnostuksen uuden oppimiseen.

Kolmantena tutkielmassa tarkastellaan Nitor Creations Oy:n työpaikkailmoitusta, jossa haetaan DevOps-kehittäjää. Nitor korostaa ilmoituksessaan sitä, että onnistuneen DevOps-kulttuurin omaksumiseen vaaditaan kokonaisvaltaista muutosta työskentelytavoissa. Ilmoituksessa hakijalta odotetaan valmiutta ja halua toteuttaa onnistunut muutosprosessi.

Tässä ilmoituksessa hakijalta odotetaan todella paljon taitoja aiempiin ilmoituksiin verrattuna. Kun muissa on korostunut oppimisen merkitys, listaa Nitor paljon erilaisia osa-alueita, joita hakijan tulisi valmiiksi hallita erinomaisesti. Nitor odottaa että hakija tuntee virtualisointiin tarvittavat työkalut sekä ymmärtää pilvitekniikoista AWS:ia. Nitor toivoo hakijan omaavan myös enemmän kuin viiden vuoden kokemuksen joko Java-kehityksestä, Java-Scriptistä, skriptaamisesta tai JMV-pohjaisista kielistä. Hakijalla tulisi myös olla kokemusta testivetoisesta kehityksestä, automatisoinnista ja jatkuvan toimituksen mahdollistavista ratkaisuksista. Nitor hakee selvästikkin tehtävään rautaista ammattilaista, joka omaa jo valmiiksi pitkän työkokemuksen alalta.

Kuten muissakin ilmoituksissa, myös Nitorin ilmoituksessa korostuu yhteistyön merkitys työssä menestymisen avaintekijänä. Ilmoituksessa työntekijältä odotetaan tehokasta ja laadukasta työskentelyä, kirjallisuuden perusteella DevOps tuo helpotusta juuri näihin tekijöihin. Nitorin ilmoituksessa myös mainitaan useampaan kertaan, että heillä työntekijät hoitavat tehtävänsä normaalin työajan puitteissa. Farroha & Farroha (2014) kirjoittavat artikkelissaan, että yksi DevOpsin riskitekijöistä on se, että työntekijöiden

työtaakka kasvaa liian suureksi. Nitor on ottanut tämän huomioon ja lupaakin hakijalle, että työtehtävät pystyy suorittamaan normaalin työajan puitteissa.

Neljäntenä tutkielmaan on valittu tarkasteltavaksi Soprano Oyj:n ilmoitus, jossa etsitään DevOps Manageria. Sopranon ilmoituksessa ei muista ilmoituksista poiketen mainita kommunikaatiotaitoja hakijalta edellytettävissä ominaisuuksissa. Ilmoituksessa todetaan ainoastaan, että hakijan on kyettävä jakamaan omaa tietämystään ja osaamistaan muille organisaatiossa työskenteleville. Yhteistyötaitojen sijasta ilmoituksessa korostetaan itsenäisen työskentelyn taitoja.

Soprano Oyj:n ilmoituksessa hakijalta odotetaan osaamista domain- ja mail server-asetusten konfiguroinnista ja kokemusta Linux-järjestelmän ylläpidosta ja www-palvelimista kuten Nginx ja Apache. Myös kyky tehdä rutiinien automatisointia ja kokemus monitorointisovelluksista katsotaan eduksi. Sopranon mukaan lisäeduiksi katsotaan, jos hakijalla on tietämystä sisällönhallintajärjestelmä Drupalista, verkkokaupparatkaisu Magentosta ja ohjelmointikieli PHP:stä. Myös kokemus virtualisointiohjelmistoyritys VMwaren ohjelmistoista, kuten vCloudista, virtualisointiohjelmisto Vagrantista ja sovellusalusta Dockerista katsotaan lisäeduksi. Hyödyksi katsotaan myös valmius koodata. Soprano luultavasti odottaa tehtävään työntekijää, jolla on jo valmiiksi laaja kokemus alalta. Tässäkin ilmoituksessa mainitaan ketterien menetelmien ja automaation osaaminen. Nämä kriteerit löytyvät myös kirjallisuudesta.

Tutkielmassa tarkasteltiin yhteensä neljää ilmoitusta, jossa haetaan DevOpsia. Näistä kolmessa hakijalta edellytettiin hyviä kommunikaatio- ja yhteistyötaitoja. Tämä ryhmätyötaitojen tärkeys korostui myös tutkielmassa käytetyssä kirjallisuudessa. Tiiviin tiimityöskentelyn avulla työtehtävät pystytään tekemään tehokkaammin ja päämäärätietoisemmin. Kirjallisuudesta poiketen kahdessa ilmoituksessa painotettiin myös itsenäisen työskentelyn taitoja.

Useassa ilmoituksessa työntekijältä odotettiin innokkuutta ja kiinnostusta oppia, ei niinkään valmista osaamista kaikesta. DevOps onkin sen verran uusi työnimike, että voi olla jopa mahdotonta löytää työntekijää, joka osaisi kaikki tehtävässä vaadittavat osa-alueet. Useimmat työntekijät kuitenkin osaavat paremmin joko kehittämisen tai operoinnin. Tämä piirre korostui myös kirjallisuudessa.

Näiden niin sanottujen ”hyvän työntekijän ominaisuuksien” lisäksi organisaatiot odottivat hakijalta myös tarpeisiinsa sopivaa teknistä osaamista. Tässä suhteessa yritykset olivat melko erilaisia, mutta joitakin yhdenmukaisuuksiakin on kuitenkin havaittavissa. Lähes kaikissa ilmoituksissa mainittiin ketterien menetelmien ja automaation osaaminen. Nämä ominaisuudet löytyivät myös kirjallisuudesta.

Edellä mainittujen lisäksi organisaatiot listasivat hyvin monenlaisia, omia toimintatapojaan tukevia ohjelmistoja ja järjestelmiä, joita hakijan olisi hyvä

osata. Kaikissa ilmoituksissa hakijan toivotaan osaavan koodata. Nitor ja Eficode mainitsevat ilmoituksissaan hakijan eduksi osaamisen CI-työkalu Jenkinsistä sekä skriptauksesta. Nitor ja Soprano mainitsevat virtualisointityökalut Vagrantin ja Dockerin ilmoituksissaan. Digia ja Soprano taas edellyttävät kokemusta Linux-ympäristöstä.

Hyvien kommunikaatiotaitojen lisäksi IT-talot siis odottavat DevOpsilta osaamista ketteristä menetelmistä ja automaattisesta testauksesta. Lähes kaikki listasivat vaadittaviin ominaisuuksiin myös virtualisointitekniikoiden tuntemuksen sekä kokemuksen palvelinkäyttöjärjestelmä Linuxista. Ilmoitusten mukaan DevOpsille on tärkeää myös skriptauksen tunteminen sekä kyky koodata. Koska useimmissa IT-organisaatioissa työskentely on kansainvälistä, on myös hyvä englanninkielen taito välttämättömyys.

4 YHTEENVETO

Tämän tutkielman tavoitteena oli selvittää, millainen osaamisprofiili DevOpsina työskentelevälle olisi ihanteellinen. Tutkielman alussa perehdyttiin kirjallisuuden perusteella käsitteisiin osaaminen ja Devops. Näiden pohjalta luonnehdittiin minkälaista osaamista DevOpsina työskentelevältä vaaditaan ja vastaako tämä määritelmä työpaikkailmoituksissa haettavia ominaisuuksia.

DevOpsilta vaaditaan kirjallisuuden perusteella osaamista historiallisen IT-kuilun molemmista puolista, eli kehittämisestä ja operoinnista. Tehtävässä toimivan tulee kyetä suorittamaan työn molemmat puolet kohtuullisen hyvin. Useimmat tehtävää hoitavat kuitenkin ovat vahvempia näistä jommassa kummassa, jolloin tärkeää on aito innostus oppia myös toinen puoli.

Onnistuneen DevOps-kulttuurin omaksumisessa on ensiarvoisen tärkeää toimiva kommunikaatio ja yhteistyö tiimin sisällä. On tärkeää että tehtävät ja vastuut ymmäretään hyvin, ja tämä pystytään varmistamaan ainoastaan toimivan kommunikaation avulla. DevOpsissa työt tehdään tiimeissä, jolloin tehtävässä onnistumiseen vaaditaan myös tinkimätöntä tiimijattelua. Kaikki työ tehdään tiimin eteen, eikä onnistumisesta palkita ketään yksittäisiä henkilöitä. Tehtävässä toimivalta edellytetään siis erinomaisia kommunikaatiotaitoja ja kykyä työskennellä tehokkaana tiimin jäsenenä.

DevOpsina työskentelevälle on etua myös siitä, jos omaa kokemusta ketteristä menetelmistä ja automaatiosta. DevOps-toiminnassa hyödynnetään ketteriä menetelmiä, monipuolistaen ja avartaen niiden käyttöä. Toisaalta DevOps-kulttuurissa pyritään hyödyntämään mahdollisimman paljon automaatiota, jotta ihmisten tekemä työ pystytään keskittämään niihin vaiheisiin joiden automatisointi ei ole mahdollista. Tällä hetkellä automaatio on merkittävässä roolissa muun muassa käyttöönnotossa ja testauksessa.

Myös työpaikkailmoituksissa DevOpsilta haettiin pääpiirteittäin samoja taitoja kuin kirjallisuudessa kerrottiin. Etenkin ryhmätyö- ja kommunikaatiotaitojen merkitys korostui myös työpaikkailmoituksissa. Toisaalta useammassa ilmoituksessa hakijalta edellytettiin myös kykyä työskennellä itsenäisesti, tätä ei kuitenkaan kirjallisuudesta löytynyt. Myös automaatioon ja ketterien menetelmien käyttöön liittyvät taidot mainittiin lähes

jokaisessa ilmoituksessa. Tämän lisäksi hakijalta edellytetään osaamista muun muassa skriptauksesta ja virtualisointityökaluista. Myös hyvä kielitaito ja valmius koodata ovat myös tärkeitä ominaisuuksia DevOpsille.

Kaikenkaikkiaan voidaan siis todeta, että DevOpsina työskentelevällä tulisi olla erinomaiset kommunikaatio- ja tiimityöskentelytaidot, sekä innokkuutta oppia hallitsemaan tehtävän molemmat osa-alueet. Myös kokemus ketteristä menetelmistä ja automaatiosta on eduksi. Työntekijän ei kuitenkaan tarvitse osata kaikkea valmiiksi, vaan palava innostus oppia riittää.

Jatkotutkimuksena olisi tarpeellista tutkia, mitä DevOpsina työskentelevät itse kokevat työssä tarvittavan ja millaista osaamista työssä menestyksekkäästi työskentelevät omaavat. Tällä tavoin saataisiin esille monia uusia puolia, joita työnantajatkaan eivät osaa määritellä. Jatkotutkimukset voitaisiin toteuttaa kyselytutkimuksena.

LÄHTEET

- Bassellier, G., & Benbasat, I. (2004). BUSINESS COMPETENCE OF INFORMATION TECHNOLOGY PROFESSIONALS: CONCEPTUAL DEVELOPMENT AND INFLUENCE ON IT-BUSINESS PARTNERSHIPS¹. *MIS Quarterly*, 28(4), 673-694.
- Bruneo, D., Fritz, T., Keidar-Barner, S., Leitner, P., Longo, F., Marquezan, C., Metzger, A., Pohl, K., Puliafito, A., Raz, D., Roth, A., Salant, E., Segall, I., Villari, M., Wolfsthal, Y & Woods, C. (2014). CloudWave: Where adaptive cloud management meets DevOps. *Computers and Communication (ISCC), IEEE Symposium on*, 1-6.
- Duunitori. Työpaikat. Haettu 1.2.2014 osoitteesta <http://duunitori.fi/tyopaikat/tyo/digia-ohjelmistokehittaja-ketteraan-devops-tiimiin-tampere-smsol-1561087>
- Eficode. Avoimet työpaikat. Haettu 2.12.2014 osoitteesta www.eficode.fi/avoimet-tyopaikat/ohjelmistotuotannon-konsutti-devops-tiimi/
- Erich, F., Amrit, C & Daneva, M. (2014). A Mapping Study on Cooperation between Information System Development and Operations. *Product-Focused Software Process Improvement*. University of Twente, Enschede, The Netherlands.
- Farroha, B.S & Farroha, D.L. (2014) A Framework for Managing Mission Needs, Compliance and Trust in the DevOps Environment. *Military Communications Conference (MILCOM), IEEE*, 288-293
- Helsingin Sanomat. Avoimet työpaikat. Haettu 13.1.2015 osoitteesta <https://tyopaikat.hs.fi/avoimet-tyopaikat/devops-kehittaja/825811>
- Hüttermann, M. (2012) *DevOps for Developers*. Berkeley, CA : Apress.
- Hussaini, S.W. (2014). Strengthening harmonization of Development (Dev) and Operations (Ops) silos in IT environment through Systems approach. *Intelligent Transportation Systems (ITSC), 2014 IEEE 17th International Conference on*, 178-183.
- Jeffery, R., Wada, H., Weber, I., Liming Z & Bass, L. (2013). Eliciting operations requirements for applications. *Release Engineering (RELENG), 2013 1st International Workshop on*, 5-8.
- Karunakaran, S. (2013). Impact of Cloud Adoption on Agile Software Development. *Software Engineering Frameworks for the Cloud Computing Paradigm*, 213-234.
- Korhonen, K. (2012). *Supporting Agile Transformation with Defect Management in Large Distributed Software Development Organisation*. Tampere : Tampere University of Technology.
- Lindgren, R., Henfridsson, O., & Schultze, U. (2004). DESIGN PRINCIPLES FOR COMPETENCE MANAGEMENT SYSTEMS: A SYNTHESIS OF AN ACTION RESEARCH STUDY¹. *MIS Quarterly*, 28(3), 435-472.

- Monster. Työpaikat. Haettu 1.2.2015 osoitteesta
<http://nayta.monster.fi/ohjelmistokehitt%C3%A4j%C3%A4-ketter%C3%A4%C3%A4n-devops-tiimiin-ty%C3%B6paikka-tampere-pirkanmaa-suomi-144985912.aspx>
- Niiniluoto, I. (1996). Informaatio, tieto ja yhteiskunta. Filosofinen käsiteanalyysi. Helsinki: Hallinnon kehittämiskeskus Edita.
- Paloniemi, S. (2004). Ikä, kokemus ja osaaminen työelämässä. Työntekijöiden käsityksiä iän ja kokemuksen merkityksestä ammatillisessa osaamisessa ja sen kehittämisessä.
- Raivola, R. & Vuorensyrjä M. (1998). Osaaminen tietoyhteiskunnassa. Helsinki: Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra.
- Sacks, M. (2012) Pro Website Development and Operations : Streamlining DevOps for Large-Scale Websites. Berkeley, CA : Apress.
- Smith, DM. (2011). Hype cycle for cloud computing, 2011. Gartner Inc., Stamford, 2011.
- Stenström, M-L., Nikkanen, P & Itkonen, K. (2011). Osaamisen itsearviointityökalun kehittäminen yhteistyössä pk-yritysten kanssa.
- Swartout, P. (2012) Continuous Delivery and DevOps: a QuickStart Guide. Birmingham: Packt Pub.
- Tang, B. & Sandhu, R. (2014). Extending OpenStack Access Control with Domain Trust. Network and System Security, 54-69.
- Wettinger, J., Andrikopoulos, V., Strauch, S. & Leymann, F. (2014). Characterizing and Evaluating Different Deployment Approaches for Cloud Applications. Cloud Engineering (IC2E), 2014 IEEE International Conference on, 205-214.
- Wettinger, J., Breitenbücher, U & Leymann, F. (2012). DevOpSlang - Bridging the Gap between Development and Operations. Service-Oriented and Cloud Computing. Institute of Architecture of Application Systems, University of Stuttgart.
- Wettinger, J., Breitenbücher, U & Leymann, F. (2014). Compensation-Based vs. Convergent Deployment Automation for Services Operated in the Cloud. Service-Oriented Computing, 336-350.

LIITE 1 EFICODE: DEVOPS ASIANTUNTIJA

DEVOPS-ASiantuntija

Etsimme ohjelmistokehitykseen intohimoisesti suhtautuvaa devops-asiantuntijaa. Pääset rakentamaan todellista suomalaista kilpailukykyä parantaessasi asiakkaidemme ohjelmistotuotannon prosesseja. Työssäsi kehität ja otat käyttöön uusia testiautomaation ja jatkuvan julkaisun ratkaisuja erilaisissa ohjelmistotuotantoympäristöissä.

Monipuolisten työtehtäviesi vuoksi arvostamme laajaa ohjelmointiosaamista. Pystyt tarvittaessa ratkomaan ongelmia, vaikka itse ohjelmointikieli olisikin sinulle vieras. Olet siten osaaja, joka aktiivisesti etsii vastauksia asiakkaidemme kysymyksiin ja ratkaisee päättäväisesti vastaan tulevat pulmat ja haasteet. Lisäksi tulet hyvin juttuun toisten ihmisten kanssa.

EDELLYTÄMME:

- työtehtäviin liittyvää koulutusta
- työkokemusta alan tehtävistä
- oma-aloitteisuutta ja halua oppia uutta
- kykyä toimia tiimissä ja luoda yhteishenkeä
- kykyä työskennellä itsenäisesti sekä osana suurempaa projektiryhmää
- ohjelmointitaitoa, mieluiten usealla ohjelmointikielellä
- kiinnostuneisuutta ketteriin ohjelmistokehitysmenetelmiin ja automaattiseen testaukseen
- hyvää suomen ja englannin kielten taitoa, sillä kansainvälisessä it-talossamme puhutaan molempia.

ARVOSTAMME:

- automaattisen testauksen työkalujen tuntemusta (esim. Robot Framework, Cucumber ja Selenium)
- CI-työkalujen tuntemusta (esim. Jenkins)
- skriptausosaamista ja -kokemusta (esim. Ruby, Bash, Python, Perl ja Ant).

www.eficode.fi/avoimet-tyopaikat/ohjelmistotuotannon-konsutti-devops-tiimi/ (Haettu 2.12.2014)

LIITE 2 DIGIA: OHJELMISTOKEHITTÄJIÄ KETTERÄÄN DEVOPS-TIIMIIN

Devops-asiantuntija

Efficode Oy — Helsinki

TYÖPAIKKAKUVAUS

Etsimme ohjelmistokehitykseen intohimoisesti suhtautuvaa devops-asiantuntijaa. Pääsee rakentamaan todellista suomalaista kilpailukykyä parantaessasi asiakkaidemme ohjelmistotuotannon prosesseja. Työssäsi kehität ja otat käyttöön uusia testiautomaation ja jatkuvan julkaisun ratkaisuja erilaisissa ohjelmistotuotantoympäristöissä.

Monipuolisten työtehtäviesi vuoksi arvostamme laajaa ohjelmointiosaamista. Pystyt tarvittaessa ratkomaan ongelmia, vaikka itse ohjelmointikieli olisikin sinulle vieras. Olet siten osaaja, joka aktiivisesti etsii vastauksia asiakkaidemme kysymyksiin ja ratkaisee päättäväisesti vastaan tulevat pulmat ja haasteet. Lisäksi tulet hyvin juttuun toisten ihmisten kanssa.

Tulevana eficodelaisena voit itse valita työvälineesi, työskennellä joustavin työajoin ja kehittää osaamistasi samalla kun työskentelet. Koulutamme toinen toisiamme ja vierailamme alan tapahtumissa. Lisäksi saat käyttöösi joukon ePassi-etuja.

Tämä devops-asiantuntijan työpaikka sijaitsee pääkaupunkiseudulla.

EDELLYTÄMME:

- ohjelmointitaitoa, mieluiten usealla ohjelmointikielillä
- kiinnostuneisuutta ketteriin ohjelmistokehitysmenettelmiin ja automaattiseen testaukseen
- hyvää suomen ja englannin kielen taitoa, sillä kansainvälisessä it-talossamme puhutaan molempia
- työtehtäviin liittyvää koulutusta
- työkokemusta alan tehtävistä
- oma-aloitteisuutta ja halua oppia uutta
- kykyä toimia tiimissä ja luoda yhteishenkeä.

ARVOSTAMME:

- automaattisen testauksen työkalujen tuntemusta (esim. Robot Framework, Cucumber ja Selenium)
- CI-työkalujen tuntemusta (esim. Jenkins)
- skriptausosaamista ja -kokemusta (esim. Ruby, Bash, Python, Perl ja Ant)
- Atlassian-työkalujen tuntemusta (JIRA ja Confluence).

Lähetä vapaamuotoinen hakemuksesi ansioluetteloinen ja paikkatoiveinen mahdollisimman pian osoitteeseen careers@efficode.com. Tehävä täytetään heti sopivan henkilön löydyttyä.

<http://duunitori.fi/tyopaikat/tyo/digia-ohjelmistokehittaja-ketteraan-devops-tiimiin-tampere-smsol-1561087> (Haettu 1.2.2015)

DevOps-kehittäjä

Haemme lisää kollegoita työskentelemään osana avointa, tiimipelaamiseen ja jatkuvaan kehittämiseen perustuvaa kulttuuria, jota kehitämme yhdessä jokaisen nitorilaisen voimin. Olemme lyhyessä ajassa voittaneet luottamuksen nipulta eturivin asiakkaita ja nyt tarvitsemme vahvistusta jatkuvaan toimituksen ratkaisuiden ja DevOps-toimintamallin sparraukseen, johtamiseen, toteuttamiseen sekä juurruttamiseen osaksi pysyvää toimintatapaa.

Haemme DevOps-kehittäjää viemään asiakkaidemme ohjelmistokehityksen automaatiota, työkaluja ja alustoja uudelle tasolle. Ymmärrät, että DevOps on muutakin kuin buildien automatisointia tai Jenkinsin käyttöönotto. DevOps on muutos, joka edellyttää uutta tekemisen kulttuuria. Haluat poistaa sililoja kehitystiimien, testauksen ja tuotannon tiimien väleiltä ja ymmärrät miksi työnkierto ja moniosaaminen rakentaa pohjaa ylivertaiselle laadulle ja toimitusajolle.

Tunnet build-pipelineen automatisointiin ja ajoympäristöjen virtuaalisointiin tarvittavat työkalut Jenkinsistä ja GoCD:stä Dockeriin, Ansibleen, Cheffiin, Puppetiin ja Vagrantiin. Pilviteknikoista AWS on sinulle peruskauraa ja ymmärrät miksi AWS Lambda on kovinta kamaa ikinä. Ketterät menetelmät, testiautomaatio ja modernit tavat järjestää tuotannon valvontaa ovat sinulle jatkuvaan toimituksen ratkaisuiden perusedellytyksiä.

Meillä työskentelee tällä hetkellä yli 70 ohjelmistoalan ammattilaista. Joukkoomme on valikoitunut yhteistyökkyisiä alamme huippuosaajia. Työmme kulmakiviä ovat asiakkaan etu, tiimipelaaminen, pitkän aikavälin kustannusten (TCO) kurissa pitäminen ja terveen maalaisjärjen käyttö. Nitorin asiakastytyväisyys on liiketoiminnan analyysipalveluita tuottavan Onwayn mukaan kaikkien aikojen paras IT-alalla kolmena viime vuonna tehtyjen asiakastytyväisyyskyselyiden perusteella.

Teemme työtämme hyvällä asenteella ja vahvalla yhteenkuuluvuuden tunteella.

Nitorilla työt hoidetaan laadukkaasti ja tehokkaasti normaalin työpäivän puitteissa ja aikaa jää myös oman osaamisen kehittämiseen ja koulutautumiseen. Meille on tärkeää, että töissä on loistava yhteishenki, meillä viihdytään ja mukana on ainoa annos huumoria. Teemme vuosittain yhteisiä koulutusmatkoja ja järjestämme tapahtumia, joissa opimme ja opeitamme uusia teknologioita toisillemme sekä kehitämme toimintaamme. Harrastamme tapahtumissamme työn ohella myös monipuolisia aktiviteetteja surffauksesta ja aavikkorallista downhill-pyöräilyyn ja koskenlaskuun.

LIITE 3 NITOR: DEVOPS-KEHITTÄJÄ

Nitorilla saat:

- itseohjautuvan työyhteisön
- luovan ja byrokraatiavapaan ilmapiirin
- monipuoliset, haasteelliset ja vaihtelevat työtentävät
- kokemusta isoista suomalaisista softaprojekteista
- sopivat vastuuluueet normaalin työajan puitteissa
- varaukselloman tuen ammattitaitosi kehittämiseen
- hyvän palkan ja työsuhte-edut
- arvostusta ja ystävää

Sinulta edellytämme:

- vastuuntuntoisuutta
- innokasta asennetta
- mielenkiintoa buildien automatisointiin sekä jatkuvaan toimituksen ratkaisuihin
- intohimoista suhtautumista laadukkaan ohjelmakoodin tuottamiseen
- parhaiden kehitysmenetelmien ja käytäntöjen tuntemusta
- kykyä seurata ja ottaa haltuun uusia varteenotettavia teknologioita
- kykyä työskennellä tiimin yhteisten päämäärän saavuttamiseksi

Koulutus ja työkokemus:

- ylempi tai alempi korkeakoulutkinto tietotekniikassa
- yli 5 vuotta työkokemusta ohjelmistokehityksestä
- yli 5 vuotta kokemusta skriptaamisesta, Java-kehityksestä, JavaScriptistä tai JVM-pohjaisista kielistä
- kokemusta automatisoinnista, testivetoisesta kehityksestä sekä jatkuvaan toimituksen ratkaisuihin
- jos tunnet olevasi kova DevOps-tekijä, kykenet kertomaan aiemmista töistäsi ja näyttöistäsi alueella

<https://tyopaikat.hs.fi/avoimet-tyopaikat/devops-kehittaja/825811> (Haettu 13.1.2015)

LIITE 4 SOPRANO OYJ: DEVOPS MANAGER

DevOps Manager (System Administrator)

Tehtäväkuvaus

Nykyisen asiantuntijamme siirtyessä toisiin tehtäviin, etsimme DevOps-toiminnoista, käyttöpalveluista ja ylläpidosta vastaavaa DevOps Manageria.

Tehtävässä keskeistä on prosessien ja järjestelmien kehittäminen, sekä käyttöpalvelujen ja ylläpidon laadun varmistaminen ja taloudellinen tehostaminen yhteistyössä muiden asiantuntijoidemme ja yhteistyökumppaniemme kanssa.

Etsimämme henkilö:

- kykenee toimimaan itsenäisesti, tekemään päätöksiä ja ottamaan vastuuta työstään
- tahtoo kehittää prosesseja ja järjestelmiä
- arvostaa avoimuutta ja ketteryyttä työssä
- jakaa luontevasti tietoa ja osaamistaan
- osaa dokumentoinnin ja listojen sekä sopimusarkiston ylläpidon
- toimii proaktiivisesti ja ehkäisee ongelmia (ei aiheuta niitä)
- hallitsee domain-asetuksien konfiguroinnin (DNS, zone-tiedot)
- hallitsee mail server -asetuksien konfiguroinnin
- omaa kokemusta Linux-järjestelmien ylläpidosta
- omaa kokemusta www-palvelimista (esim. Nginx ja Apache)
- kykenee toteuttamaan rutiinien automatisointia (Ansible)
- omaa kokemusta monitorointisovelluksista (esim. Icinga, Zabbix, New Relic).

Lisäeduiksi luetaan:

- Drupal-, Magento-, ja PHP-kokemus
- VMware-, vCloud-, Vagrant- ja Docker-kokemus
- valmius tarvittaessa koodata.

Tarjoamme mielenkiintoisia haasteita hyvässä porukassa, ajan tasalla olevilla työvälineillä ja viihtyisässä työympäristössä. Lähetä hakemus, CV ja palkkatoivomus sähköpostilla ville.sirvio@soprano.fi mahdollisimman pian.

<http://nayta.monster.fi/ohjelmistokehitt%C3%A4j%C3%A4-ketter%C3%A4n-devops-tiimiin-ty%C3%B6paikka-tampere-pirkanmaa-suomi-144985912.aspx> (Haettu 1.2.2015)