

> Ari Turunen

Ohjelmistopalvelut PIILVESTÄ

Suomalainen Cloud Software-hanke keskittyy web-ohjelmistoihin, laaja-alaiseen käyttäjäkokemuksen luomiseen ja vihreän ohjelmistoteknologian kehittämiseen.

Ohjelmistoteollisuus on muuttanut toimintamallejaan kaikkialla maailmassa. Ohjelmistot ja niiden mukana tulevat palvelut haetaan Internetistä. Käyttäjä ei välttämättä tiedä, missä palvelut sijaitsevat. Ne ovat siis "pilvessä" mutta aina saatavilla.

Pilvi ymmärretään alustaksi, joka tarjoaa kaikenlaiset tietotekniset ja laskennalliset välineet aina isoihin datakeskuksiin asti. Pilven avulla tietotekniikkapalvelut voidaan ulkoistaa verkon yli. Käyttäjän ei tarvitse huolehtia palvelimien tai sovellusten päivityksestä, ylläpidosta ja tietoturvasta, koska sovelluksia voidaan käyttää selaimella. Pilvessä tarjotut palvelut

kattavat datantallennuksen, sovellukset ja käyttäjätuen.

"Menossa on suuri murros, jossa valtaosa palveluista siirtyy pilveen. Pilvitekniologiasta tulee tulevaisuudessa yhä suurempi osa ihmisten arkea. Sovellusten aktiivinen käyttö Internetissä yleistyy esimerkiksi kuluttajien tallentaessa, käyttäessä ja jakaessa itse luomaansa aineistoa. Pilvi on suuri trendi, johon iso osa yrityksistä ei kuitenkaan ole vielä ole valmistautunut", toteaa tietoturvayhtiö F-Securen tuotekehitysjohtaja **Janne Järvinen**. Hän vetää Tekesin ja tietotekniikkayritysten rahoittamaa Cloud Software -hanketta, jonka tarkoitus on kehittää suomalaisen ohjelmistoteollisuuden kykyä tehdä uutta liiketoimintaa pilvialustan avulla. Tämä tarkoittaa palvelujen viemistä verkkoon helposti saatavaksi.

KÄYTTÄJÄKOKEMUS RATKAISEE

Järvinen kertoo, että siirtyminen pilvitekniologiaan on ollut esimerkiksi F-Securelle luontevaa. Vuodesta 2001 ympäri maa-

ilmaa ylläpidetyt verkko-ohjelmistokeskukset loivat perustan reaaliaikaiselle suojausverkolle. Pilvitekniologiaan pohjautuva suojaus otettiin käyttöön vuonna 2006, jolloin F-Secure alkoi käyttää tietojenkallastelulta suojaavissa palveluissaan verkkopohjaista uhkien tunnistusta. Vuonna 2008 luotiin reaaliaikainen suojausverkko.

"Pilvipalvelujen yleistyessä käyttäjien vaihtoehtojen määrä lisääntyy ja vaihtaminen palvelusta toiseen helpottuu. Palvelun tarjoajan näkökulmasta kilpailu kovenee ja käyttäjät ovat entistä vaativampia, joten hyvän ja erinomaisen käyttäjäkokemuksen merkitys kasvaa. Cloud Software -ohjelmassa on esimerkiksi tutkittu, mikä saa tuotteen tai palvelun erottumaan käyttäjää ilahduttavalla tavalla. Ymmärtämällä paremmin ylivertaisen käyttäjäkokemuksen tekijöitä voimme luoda entistä kilpailukykyisempiä tuotteita ja palveluja", Järvinen uskoo.

Hankkeen yksi merkittävä tutkimusteema keskittyy käyttäjäkokemuksiin. Ihmiskeskeinen suunnittelu on ollut suuri haaste tietotekniikassa, koska tekniikka

kehitty eteenpäin kiihtyvällä tahdilla, joloin sovellukset ovat usein liian monimutkaisia käyttää. Nyt tarkoitus ei ole keskittyä tulevaisuuden sovelluksiin vaan siihen mitä voidaan oppia nykyisistä jokapäiväisistä työssä käytettävistä sovelluksista.

Ajankohtainen tarve on luoda myös ohjelmistosuunnittelun periaatteet, jotka ottavat huomioon verkkotekniikan kehityksen. Cloud Software tarjoaa tähän mahdollisuuden, koska se sisältää sovellusten välisen kommunikaation ja tietoturvan, sekä mahdollisuuden sovellusten jatkokehitykseen.

"Ohjelmistoalalla kilpailukyvyyn merkittävimmät tekijät ovat operatiivinen tehokkuus, käyttökokemus, verkko-ohjelmistot, avoimet järjestelmät, tietoturva ja kestävä kehitys. Cloud Software -ohjelma yhdistää nämä tekijät, sillä ohjelmistot ovat enenevässä määrin siirtymässä verkkoon ja muuttumassa palvelutuotteiksi. Hanke haluaa olla edelläkävijä pilvitekniologiaan liittyvien liiketoimintamallien ja ohjelmistopalvelujen kehittämisessä."

Hankkeen aikana luodaan pilvitekniikan ja sovelluskehityksen työkalupaketti sekä avoimen ohjelmistokehityksen periaatteet. Yhtenä tärkeänä kohteena ovat mash-up-tekniikat. Ne ovat verkkosovelluksia, jotka yhdistävät dataa tai toiminnallisuksia useista eri lähteistä luodakseen uuden palvelun.

"PILVITEKNOLOGIASTA
TULEE TULEVAISUUDESSA
YHÄ SUUREMPI OSA
IHMISTEN ARKEA."

SUORAAN OHJELMISTOKEHITYKSEN KÄRKEEN

Cloud Software -ohjelmassa on mukana 20 yritystä ja 8 tutkimusorganisaatiota. Tänä vuonna rahoitus on ollut 16,2 miljoonaa euroa, josta Tekesin osuus on 8 miljoonaa. Cloud Software kuuluu Tieto- ja viestintätekniikan Oy:n eli Tivitin muodostamaan kokonaisuuteen, joka on yksi strategisen huippuosaamisen keskitymistä.

Cloud Software tavoittelee ohjelmistokehityksen kärkeen. Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen professori **Pekka**



Abrahamssonin mielestä suomalaisilla on paljon kokemusta ja osaamista pilvitekniologioista, avoimista rajapinnoista sekä ketterien menetelmien hyödyntämisestä ohjelmistopalvelujen kehittämisessä.

"Olemme hyvissä lähtöasemissa. Nyt olisi nopeasti yhdistettävä osaamista ja vastattava asiakkaiden tarpeisiin. Käyttäjien tarpeista lähteviltä, hyvin tehdyillä pilvipalveluilla voidaan päästä pitkälle."

Viimeisten 20 vuoden aikana ohjelmissa on tullut yritysten maailmanlaajuisessa kilpailussa menestystekijä. Avoimet käyttöliittymät, avoin lähdekoodi ja niitä tuottavat yhteisöt aloittivat alan murroksen ja ovat tuoneet uusia mahdollisuuksia ohjelmistokehitykseen.

"Seuraava kehitysaskel on käyttäjien osallistaminen tuotteiden ja palvelujen kehittämisessä. Se on oleellinen osa menestyvää liiketoimintaa jo tänään. Vaikka Suomesta on ponnahtanut lukuisia avoimen lähdekoodin innovaatioita, suomalaisilla yrityksillä on vielä kirittävää Internetin sosiaalisten verkostojen liiketoimintapotentiaalin hyödyntämisessä."

Abrahamssonin mielestä ratkaisevassa asemassa on liiketoiminnallisesti kannattava avoimuus ja siitä seuraava parantunut läpinäkyvyys.

"Ohjelmistolisensseihin perustuva, räätälöity ohjelmistotuotanto ja sen merkitys kaventuu tulevaisuudessa. Vastaus piilee uutta dynamiikkaa luovien, ketterien ohjelmistopalveluihin erikoistuvien yritysten

esiinastumisessa, joissa pääpaino on palvelujen laadukkuudessa ja jopa paikallisuudessa. Nyt on jo selvä, että tietotekniikan hyödyntäjäorganisaatioille ei ole liiketoimintaetua ohjelmistojen omistamisesta. Avoimet ohjelmistoalustat yleistyvät

Suomalainen tutkimus tietoturva-asioissa on tunnustettua. Cloud Software-hankkeessa kaksi partneria, CSC ja F-Secure, ovat tehneet pioneiryötä tietoturvassa. Suomen ensimmäinen CERT-tiimi (Computer Emergency Response Team), CSC:ssä toimiva Fonet CERT, perustettiin 1995. Vuonna 1988 perustetun F-Secure Oy:n tietoturvapalveluja käytetään ympäri maailman yli 180 internet-palveluntarjoajan ja matkapuhelinoperaattorin kautta.



tulevaisuudessa ja tässä sekä pilvitekniologiasta että -palvelut ovat merkittäviä.”

Abrahamssonin mielestä ohjelmistojen kehittäminenkin on muutoksessa. ”Avainasemassa on nopea ja hyvin koordinoitu avoin ohjelmistokehitys, joka perustuu jatkuvaan yhteistyöhön monien eri yhteisöjen kanssa. Näin luodaan ohjelmistokehitykselle hyvät käytännöt, jossa yhdistyvät asiakkaiden tarpeet ja yritysten tavoitteet.”

Abrahamsson on Cloud Software -hankkeen akateeminen koordinaattori. Hän korostaa, että projektissa kokeillaan palvelujen kehittämistä uudella tavalla. Lähdekohta ei ole tekniikka vaan kokonaisvaltainen – asiakasta ymmärtävä, virtaviivainen ja ketterän ohjelmistokehityksen periaatteita noudattava toimintamalli. Tulokset paketoitua malliksi ja julkaistaan opaskirjoineen vuoteen 2013 mennessä.

SULAUTETUT JÄRJESTELMÄT JA VIHREÄ TIETOTEKNIikka KYTKEYTYVÄT PILVEEN

Suomalainen ohjelmistosuunnittelu on perinteisesti ollut teollisuudessa maailman huippua. Sulautetut järjestelmät, kuten Kone Oy:n hissiohjelmistot tai Metso Automationin prosessiteollisuuden sovellukset, ovat tästä hyviä esimerkkejä. Cloud Software -hankkeessa mukana oleva Elektrobot kehittää puolestaan alansa edistyneimpiä autoteollisuuden ja langattomien järjestelmien sulautettuja teknologiatratkaisuja.

TIVIT Oy yksi stragisen huippuosaamisen keskittymistä

Tieto- ja viestintätekniikan tutkimus Oy eli Tivit perustettiin helmikuussa 2008 ennakoimaan tulevaisuuden tuotteita ja palveluja. Tivitin omistavat 46 yritystä ja julkisyhteisöä. Se on yksi Tekesin rahoittamista Strategisen huippuosaamisen keskittymistä (SHOK, jotka) tarjoavat huipputasoisen tutkimusyksiköille ja tutkimustuloksia hyödyntäville yrityksille uuden tavan tehdä tiivistä ja pitkäjänteistä yhteistyötä keskenään.

”AVAINASEMASSA ON
NOPEA JA HYVIN
KOORDINOITU AVOIN
OHJELMISTOKEHITYS.”

Sulautetuissa järjestelmissä laitteeseen on lisätty mikroprosessoritekniikan tuomaa älykkyyttä. Sulautettuja järjestelmiä on runsaasti automaation eri sovelluksissa. Esimerkiksi nykyaikaiset polttomotorien ohjausjärjestelmät, mikroaaltouunit, robotin ohjaimet, hissien ohjausjärjestelmät, matkapuhelimet ja puhelinvaihteet sisältävät yhden tai useampia sulautettuja mikroprosessoreita. Tulevaisuuden laitteet ja kodinkoneet ovat monimutkaisia sulautettuja järjestelmiä, jotka tietoliikenneverkon avulla viestivät keskenään.

”Sulautettujen järjestelmien kytkeytyminen pilvessä toimiviin palveluihin on vain ajan kysymys”, toteaa Abrahamsson. Hänellä on laaja kokemus yhteistyöstä teollisuuden kanssa erityisesti sulautetuista järjestelmistä.

”Mobiilipilvi on yksi alaa puhuttavista kuumista teemoista, mutta todelliset murrokset tehdään silloin, kun käyttäjiä laajasti kiinnostavia palveluja kehitetään.

Tivitin käynnissä olevat ohjelmat:

- **Future Internet:** Tulevaisuuden Internetin teknologian kehitys
- **Flexible Services:** Kehittyneiden ICT-pohjaisten palvelujen verkko
- **Devices and Interoperability Ecosystems:** Älykkäiden laitteiden ja tilojen verkottuminen
- **Cooperative Traffic:** Seuraavan sukupolven tieliikenne ja matkustaminen
- **Cloud Software:** Pilvipalveluiden teknologiat ja arvoketjut, ketterä sekä kestävä kehitys, käyttäjäkokemus ja tietoturva
- **Next Media:** Median uudet ansaintamallit

Myös ympäristöystävällisyys on ollut tärkeää. Ohjelmistojen avulla on voitu vähentää energiakulutusta, optimoida raaka-aineiden käyttöä ja tarjota kestävällä tavalla uusia palveluja.

Hyvänä esimerkkinä on Tieto Oyj:n kestävä kehitys tietopalvelu (Sustainability Intelligence Service), joka mahdollistaa ympäristö- ja talousdatan seuraamisen tuotantoketjun eri kohdissa reaaliaikaisesti internetin kautta. Tieto päivittyy tehokkaasti datapankkeihin ja auttaa yrityksiä suunnittelemaan prosessejaan ympäristöystävällisesti.

Cloud Software -hankkeessa yhtenä tutkimusteemana on kestävä kehitys. Suomella on perinteisesti ollut vahva asema tuottaa vähäenergisistä ratkaisuja matkapuhelinteollisuudessa. Suomella on myös tarjottavanaan hyvä ympäristö vihreän tietotekniikan toteuttamiseen: viileä ilmasto, vesivarat, hyvä koulutustaso, turvallisuus sekä halpa ja vihreä energia. Hankkeessa tutkitaan, miten ympäristöystävällisyyttä voidaan parantaa ohjelmistojen ja algoritmien avulla. ■

INFO

JÄSENORGANISAATIOT

Aalto-yliopisto, CSC – Tieteen tietotekniikan keskus, Digia, EB Elektrobot Corporation, ECE (European Communications Engineering), Ericsson, Exfo Nethawk, F-Secure, Gearshift Group, IPSS (Intelligent Precision Solutions and Services), Vaadin, IT Mill, Ixonos, Movial, Nokia Siemens Networks, PV (PacketVideo), Reaktor, Tampereen teknillinen yliopisto, Tekes, TeliaSonera, Tieto, Helsingin yliopisto, Jyväskylän yliopisto, Oulun yliopisto, Vincit, VividWorks, VTT, Åbo Akademi

LISÄTIETOJA:

TIVIT

<http://www.tivit.fi/fi/>

CLOUD SOFTWARE FINLAND

<http://www.cloudsoftwareprogram.org/>

Tivit webinar:
Seeking Competitiveness for Finnish Software Industry [Janne Järvinen]

<https://connect.metropolia.fi/p27298352/>