

## Aika - Tarkkaan aikasykronointiin liittyvän teknologian ja osaamispalveluiden kehitys

22/82/2014

MH § 16

Hanketiimi

Hakijana Kajaanin Ammattikorkeakoulu Oy yhteyshenkilönään Jari Kähkönen.

Tarkan ajan merkitys yhteiskunnassa kasvaa jatkuvasti. Yhä nopeammat järjestelmät tarvitsevat tarkkaa aikaa synkronointiin, tiedonkeruuseen, ohjaukseen ja diagnostiikkaan. Tällaisia tarpeita on mm. datakeskusten sisällä, tieto- ja sähköverkkojen synkronoinnissa ja valvonnassa, datakeskusten ja palvelinten aikaleimapalveluissa sekä tutkimuksessa ja yhteiskunnan yleisessä synkronoinnissa. Lisäksi puolustusvoimilla ja viranomaisilla on tiedonsalaukseen ja radionavigointiin liittyviä tarpeita. Näissä sovelluksissa tarvitaan myös tarkkaa aika- tai taajuustietoa. Nykyinen internet -verkossa yleisesti käytössä oleva aikasykronointitekniikka (Network Time Protocol, NTP) ei ole tarkkuustasossa riittävä vaativimpiin sovelluksiin. Satelliittipohjainen (GPS) aikasykronointi taas kärsii useista epävarmuustekijöistä ja on riippuvainen kolmansien valtioiden päätöksistä.

Mittatekniikan keskus (MIKES) ylläpitää koordinoitua maailmanaikaa (UTC) Espoossa ja välittää ajan muun yhteiskunnan käyttöön, pääasiassa tietoverkkojen kautta. Tieteen tietotekniikan keskuksen (CSC) optisen tietoverkon ristikytkenäpisteet sijaitsevat lähellä MIKESin toimitiloja sekä Espoossa että Kajaanissa. Tämä tekee mahdolliseksi Suomen ajan ylläpidon alueellisen hajauttamisen siten, että MIKES ylläpitää UTC-aikaa Espoon lisäksi Kajaanissa. Tällöin MIKES ja CSC voivat tarjota Kajaanista aikapalvelua Kainuun ja Pohjois-Suomen alueille ja varmistaa Suomen ajan ylläpidon poikkeustilanteissa.

Hankkeen tavoitteena on kehittää MIKESille Kajaaniin tarvittava teknologia ja osaaminen satelliiteista riippumattoman, luotettavan ja tarkan aika- ja taajuusykronoinnin toteuttamiseksi. Toteutus perustuu Precision Time Protocol White Rabbit (PTP-WR) kuitulinkkiyhteyteen. Menetelmä mahdollistaa tarkan ja luotettavan ajan, stabiilin taajuuden ja synkronoidun tiedonsiirron aina 1 Gb/s nopeuteen saakka. Tavoitteena on päästä aikapalvelussa mahdollisimman lähelle 10 ns epävarmuustasoa, joka on nykyisin saavutettavissa vain satelliittilinkeillä. Aikapalvelu kehitetään MIKESin, CSC:n, Euroopan hiukkasfysiikan tutkimuskeskus CERNin, Kajaanin ammattikorkeakoulun ja kehitystyöstä kiinnostuneiden yritysten ja muiden organi-

saatioiden yhteistyöllä.

Projektin keskeiset toimenpiteet ovat:

TP 1: PTP-WR -teknologiaan perustuvan aikapalvelimen toteutus (MIKES)

TP 2: Aikalinkin karakterisointi valituille kuitulinkkireiteille (MIKES)

TP 3: Kuitulinkin virhetekijöiden kompensointimenetelmien kehitys (MIKES)

TP 4: Ohjelmistokehitys aikapalvelimen synkronointiin maailmanajan kanssa (UTC-aika) (MIKES ja KAMK)

TP 5: PTP-WR -aikapalvelinteknologian liiketoimintapotentiaalin kartoitus (KAMK)

TP 6: Markkinointi, viestintä ja projektihallinto (KAMK ja MIKES)

Hankkeen suunniteltu toteutusaika hakemuksen mukaan on 15.2.2014-30.4.2015 ja kokonaiskustannusarvio on 192 902 €, johon haetaan TL 2 EAKR/valtion rahoitusta 154 320 €.

Hanke on ns. flat rate hanke, joka tarkoittaa kiinteää prosenttiosuutta, jolla osa hankkeen kustannuksista eli ns. välilliset kustannukset korvataan hankkeen palkkakustannuksista. EAKR:n osalta se on 20 % ja ESR:n osalta 17 % palkkakustannuksista. Flat ratella korvattavia välillisiä kustannuksia hanketoteuttajan ei tule esittää projektin kirjanpidossa maksatushakemuksen yhteydessä, eikä myöskään välillisiä kustannuksia todenneta tai tarkasteta.

Hanketiimi käsitteli hankeasiaa kokouksessaan 5.2.2014 ja puolsi hankkeen rahoittamista.

Rahoitusryhmä käsitteli hankeasiaa kokouksessaan 7.2.2014 ja puolsi hankkeen rahoittamista.

Erillisliite nro: 1

Lisätietoja asiasta antavat kehittämisjohtaja Jorma Teittinen, puh. 044 710 0859 tai sähköpostitse osoitteella etunimi.sukunimi@kainuu.fi.

Maakuntajohtaja Pentti Malisen ollessa esteellinen asian käsittelyyn, asian esittelijänä toimii vs. maakuntajohtaja Hannu Heikkinen.

Vs. maakuntajohtajan ehdotus:

Maakuntahallitus valtuuttaa vs. maakuntajohtajan tekemään rahoituspäätöksen seuraavin ehdoin:

Maakuntahallitus päättää myöntää Aika - Tarkkaan aikasykronoin-

tiin liittyvän teknologian ja osaamispalveluiden kehitys -hankkeelle 80 % TL 2, kuitenkin enintään EAKR 86 806 € ja valtion rahoitusta 67 515 € jäljempänä olevan rahoitussuunnitelman osana edellytyksellä, että TEM myöntää Kainuun liitolle tarvittavan myöntövaltuuden. Hanke on EAKR-ohjelman mukainen ja toteuttaa Kainuun maakunta-ohjelman kohtaa 1.1.1.1. ICT ja elektroniikka.

Hankkeen rahoitussuunnitelma:

	2014-2015	Enintään
	€	%
EAKR TL 2	86 805	45,0
Valtion rahoitus	67 515	35,0
Kuntarahoitus	6 966	3,6
Muu julkinen rahoitus	12 325	6,4
Yksityinen rahoitus	19 291	10,0
Yhteensä	192 902	100,0

Hankkeelle hyväksyttävät kulut:

	2014-2015
	€
Henkilöstökulut	127 001
Ostopalvelut	23 500
Kone- ja laitehankinnat	17 000
Välilliset kustannukset	25 401
Yhteensä	192 902

Rahoitusta voidaan käyttää aikavälillä 15.2.2014-30.4.2015 hankkeelle hyväksyttävien projektisuunnitelmaa toteuttavien kulujen kattamiseen.

Hankkeen yhteyshenkilöksi nimetään kehittämisjohtaja Jorma Teittinen, joka on kutsuttava ohjausryhmän kokouksiin.

#### Maakuntahallitus:

Pentti Malinen poistui kokouksesta asian käsittelyn ajaksi esteellisenä (yhteisöjäävi).

Hyväksyi ehdotuksen.

---