

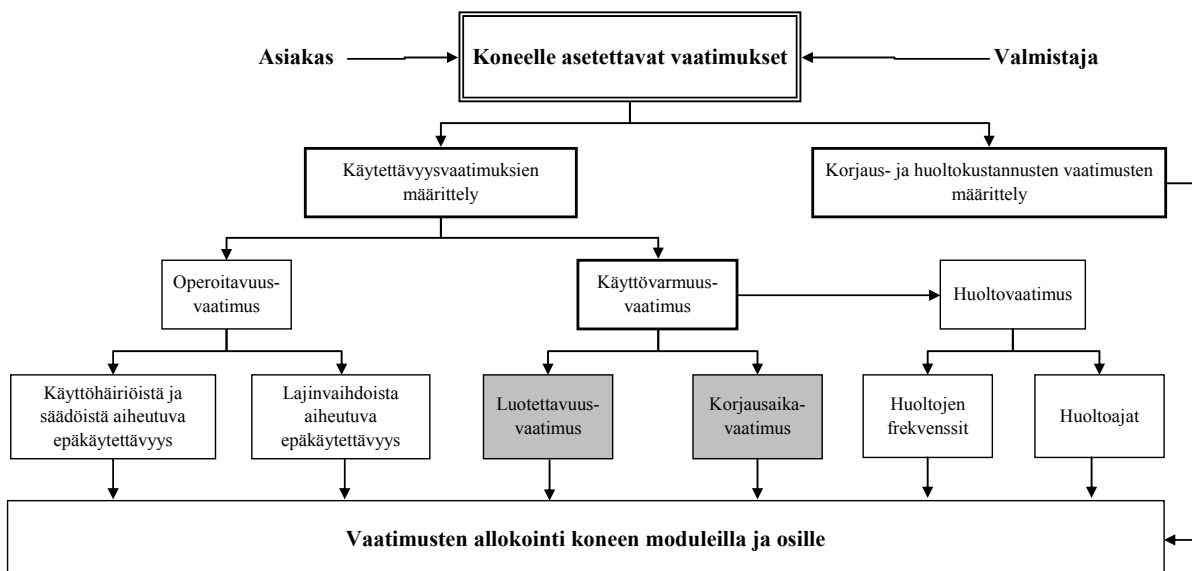
Vaatimustenhallinta - RAMalloc-ohjelmiston käyttöönotto ja jatkokehitys

Uuden tai päivitettävän järjestelmän/laitteen huolellinen suunnittelu on ensiarvoisen tärkeää, koska tehdyt suunnitteluvirheet kumuloituvat moninkertaisiksi kustannuksiksi järjestelmän elinkaaren myöhemmissä vaiheissa. Erityisesti ongelmiin joudutaan silloin, kun asiakkaiden tarpeita ei tunneta riittävän hyvin tai jos ei tiedetä omien tuotteiden käyttäytymistä olosuhteiden muuttuessa.

Vaatimuksia määritettäessä suunnittelija on usein kovin yksin. Suunnittelutyö perustuu usein asiantuntija-arvioihin ja jopa ns. hyviin arvauksiin, jolloin suunnittelun onnistumista päästään yleensä arvioimaan vasta, kun järjestelmä on rakennettu ja käytetty jo vuosia. RAMalloc on työkalu juuri tähän tuotesuunnittelun alun kriittiseen vaiheeseen, jolloin tehdyt suunnitteluparannukset saattavat tuottaa mittavia säästöjä silmälläpitäen laitteen koko elinkaarta suunnittelupöydästä aina järjestelmän markkinoilta poistumiseen asti.

RAMalloc-ohjelmiston nykytila sekä jatkokehitys

RAMallocista on olemassa testattu, vakaa versio, jolla suunnittelija pystyy määrittämään korjausaika- sekä käytettävyys-/luotettavuusvaatimuksia järjestelmän komponenteille perustuen koko systeemin käyttövarmuusvaatimuksiin. Tällä hetkellä ohjelmaa voi käyttää yllättävistä vioista johtuvan epäkäytettävyyden-/luotettavuuden tutkimiseen staattisissa järjestelmissä (=ei puskureita ja järjestelmän vikaapurakenne pysyy koko sen ajonaikana samana). Allokoiduista komponenttien käyttövarmuusvaatimuksesta generoidaan raportit esim. paperille tai tarvittaessa RAMoptim-ohjelmaan siirrettäväksi jatkotoimenpiteitä varten.



TEKES-jatkokehitysprojektin aikana ohjelmistoon tuodaan monia uusia ominaisuuksia. Useissa järjestelmissä suuri osuus systeemin epäkäytettävyydestä johtuu yllättävien vikaantumisten sijasta erilaisista operointitoimenpiteistä (esim. lajinvaihto ja koneen säätäminen), joten ohjelmaan lisätään ominaisuus operoitavuusvaatimusten asettamiseen. Lisäksi erilaisten kunnossapitokustannusten (korjaus- ja huoltokustannukset) allokointi järjestelmän komponenteille tulee olemaan mahdollista. Tällöin suunnittelija voi siis määrittää, kuinka paljon järjestelmän kunnossapitoon on mahdollista irrottaa resursseja.

RAMalloc-ohjelmiston käyttö

RAMallocin käyttöönotto on mutkatonta. Ensimmäisessä vaiheessa suunnittelija luo vikapuun käyttäen ELMAS-ohjelmistoa. RAMalloc tarvitsee vain loogisen rakenteen, joten mitään todennäköisyyksiä yms. syötteitä vikapuun komponenteille ei tarvitse vielä ELMAS-vaiheessa syöttää. Kun vikapuu on valmis, voidaan se siirtää tiedoston avulla RAMallociin käytettäväksi.

Seuraavaksi määritetään vaatimukset tutkittavalle järjestelmälle. Vaatimusten määrittämiseen on hyvä osallistua jäseniä sekä laitevalmistajalta että loppukäyttäjältä (=asiakas). Kun asetettuja vaatimuksia allokoidaan järjestelmän komponenteille, käytetään jakavana tekijänä vikaantumiskustannuksia. Järjestelmässä on siis komponentteja, jotka vikaantuessaan tuottavat suuria kustannuksia loppukäyttäjälle, kun taas toisien komponenttien vikaantuessa kustannukset voivat jäädä vähäiseksi. Luonnollisesti vikataipumusta allokoidaan eniten sellaisille komponenteille, joiden vikaantuminen on loppukäyttäjälle halvempaa, kun taas kalliita kustannuksia aiheuttavista komponenteista tehdään mahdollisimman luotettavia.

Pelkät kustannussyötteet eivät kuitenkaan riitä, sillä myös laitteen tekninen monimutkaisuus vaikuttaa komponenttien vaatimusten määrittämiseen. Vaikka järjestelmän jotkut komponentit tuottavat suuria kustannuksia vikaantuessaan, joudutaan usein niiden luotettavuudesta tinkimään. Tällainen tilanne saattaa tulla eteen, kun laitesuunnittelija toteaa suunnitellun kaltaisen komponentin olevan teknisesti mahdoton toteuttaa. RAMalloc osaa ottaa tasapuolisesti huomioon vikaantumiskustannukset järjestelmän loppukäyttäjän kannalta sekä tekniset vaatimukset laitesuunnittelijan näkökulmasta. Näin toimimalla päästään optimaaliseen tilanteeseen, jossa asiakas saa haluamansa kaltaisen järjestelmän ja suunnittelija pystyy sen toteuttamaan.

RAMallocissa vaatimuksia jyvitetään tutkittavalta järjestelmältä aina taso kerrallaan alemmille komponenteille. Tässä RAMalloc eroaa muista RAM-tuotteista, sillä niissä puuta simuloidaan aina alhaalta ylöspäin. RAMalloc onkin selkeästi järjestelmän pääsuunnittelijan tai vast. työväline. Ohjelmistoa voidaan käyttää aivan uuden systeemin suunnitteluun mutta sitä voi käyttää myös vanhan järjestelmän päivitykseen uusien vaatimuksien avulla. Komponenteille määritettyjä käyttövarmuusvaatimuksia voidaan käyttää esimerkiksi alihankkijoiden kilpailuttamiseen tai yrityksen sisäisinä osastokohtaisina vaatimuksina, jolloin osakomponentteja valmistava yksikkö voi RAMoptim-ohjelmaa käyttäen todentaa, onko RAMallocilla määritettyihin vaatimuksiin mahdollista päästä.

Terveisin

Sauli Konttila

Ohjelmistosuunnittelija

gsm 040 5303082

sauli.konttila@ramentor.com