

PRO polttopisteessä

Yrityksiltä odotetaan sosiaalista vastuuta



Summit huolestui ympäristöstä

Piirien ja elektroniikan virrankulutus on jo vuosia ollut kärkipäässä yritysten asialistalla. Mutta jokin on muuttunut. Vielä vuosi sitten tekniikalla haettiin vain akun parempaa kestoja tai suorituskykyä, mutta nyt ollaan oikeasti kiinnostuneita vihreistä arvoista. Huoli näkyi myös Globalpressin järjestämässä Electronics Summit 2008:ssa.

IT-tekniikan osuus USA:n sähkökulutuksesta on noin kuusi prosenttia. Alan kuluttama 200 terawattituntia vastaa noin 30 voimalaitoksen vuotuista tuotantoa. Ei ole ihme, että myös elektroniikkaan kaivataan keinoja vähentää tehonkulutusta ja sitä kautta mahdollisuutta osallistua ympäristötalkoisiin.

San Franciscossa järjestetyn Summitin paneelikeskustelussa pohdittiin keinoja virrankulutuksen vähentämiseksi. Mukana olivat Cadencesta johtaja **Mohit Bhatnagar**, Intersilistä markkinointijohtaja **Andrew Baker**, Mentorista ESL-työkaluista vastaava **Glenn Perry**, National Semiconductorista markkinointijohtaja **Rick Zarr**, On Semistä audiopiireistä vastaava **Michel De Mey** ja Qimondasta

markkinointijohtaja **Tom Trill**.

Näkemykset yksittäisistä keinoista tehonkulutuksen vähentämiseksi vaihtelivat, mutta kaikki näkivät, että merkitystä on niin arkkitehtuurin, laitteiston, ohjelmiston kuin tehonhallinnan suunnittelulla.

Intersilin Baker korosti suunnittelun järjestelmätason partitioinnin merkitystä. – Järjestelmä pitää pystyä optimoimaan eri toimintamoodeissa. Ohjelmiston pitää pystyä valvomaan eri osien tehonkulutusta, kun osia sammutetaan valmiustilaan ja herätetään uudelleen käyntiin, Baker korosti.

EDA-talojen edustajat korostivat kokonaisnäkemystä, jonka mukaan tehonhallintaa pitää harjoittaa järjestelmän tasolta alas piireihin asti. Mentorin Perry muis-



tutti, että lausekielestä kuten SystemC:stä syntesoimalla on päästy jo nyt parempiin tehonkulutuslukemiin kuin käsinkoodatulla RTL:llä. Ainakin piiriensuunnittelussa on selvästi alkanut käänne kohti järjestelmätason ratkaisuja.

National Semiconductorin Zarr muistutti, ettei ongelmiin ole mitään yhtä ainoa ratkaisua. – Tehon- ja ympäristönkulutus vähenee pieninkin askelin. Kun laitteita ja siruja on miljoonittain, näistä puroista syntyvät suuret säästöt.

Ikuinen konflikti

Tehonkulutuksen vähentäminen on kuitenkin loppukäyttäjän kannalta jonkinlainen konflikti: Toisaalta haluaisimme, että vaikkapa mobiililaitteidemme akku kestäisi mahdollisimman pitkään. Toisaalta emme haluaisi tinkiä laitteiden suorituskyvystä.

Käytännössä tämä merkitsee loputonta kädenvääntöä yhä parempien tehonsäästötekniikoiden ja alati kasvavan suorituskyvyn tarpeen välillä.

Laitteiden ja piirien suunnittelijoiden kannalta kyse on jatkuvasti vaikeutuvas- ta yhtälöstä. On jo aivan tavallista, että 65 nanometrin kännykkäpiireissä on useita eri käyttöjännitteitä samassa sirussa. Kun lisäksi on useita eri toimintamoodeja, joudutaan tilanteisiin, joissa suunnittelijan pitää optimoida suorituskykyä ja tehonkulutusta jopa yli 20 eri vaihtoehdossa. ■

Linkki pankki

Prossessorin 5/2008 linkkipankkiin kokosimme linkkejä Prossessorin uutisiin Electronics Summit -tapahtumasta eri vuosilta.

Koodista optimoitua

■ Konfiguroitavista mikroprosessoreista tunnetun Tensilican pääjohtaja **Chris Rowen** kertoi Electronics Summit -kokouksessa, ettei Mooren lais- ta enää ole hyötyä tehonkulutuksen pienentämisen kannalta. 40 vuodessa Mooren laki pienensi logiikkaoperaation vaatiman sähkövirran miljoonas- osaan, mutta jatkossa rinnakkaisuus on ainoa keino vastata tehonkulutuk- sen kutistamiseen.

Rowenin mukaan paras keino energiatehokkuuden kasvattamiseksi jär- jestelmäpiireissä on moniytimisyyden ja optimoidun koodin yhdistäminen. Väitteensä tueksi Rowen esitti vakuuttavia lukuja. Jos ARM9-prossessorin korvaa SoC-piirillä Tensilican Diamond-vakioprosessorilla, kasvaa suorituskyky noin kaksinkertaiseksi samalla, kun tehonkulutus vähenee 200 milliwattista noin 75 milliwattiin. Diamond-sirujen käskykanta on kuitenkin optimoimaton, joten käskyjä sovelluskohtaisesti räätälöiden päästään Xtensa-yti- millä paljon parempiin tuloksiin. Suorituskyky kasvaa 12-kertaiseksi, joten energiatehokkuus kasvaa ARM9-prossessoriin verrattuna lähes 40-kertaiseksi. – Tässä on kyse todellisesta vir- rankulutuksen ja tehokkuuden läpimurrosta, Rowen hehkutti.



VEIJO OJANPERÄ