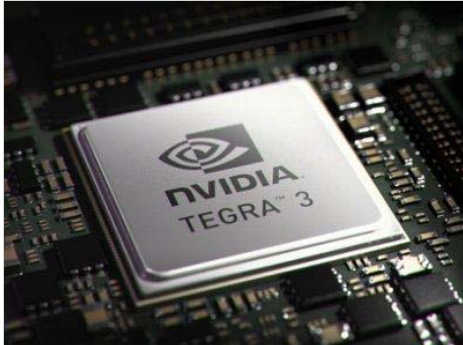


Deze website maakt gebruik van cookies. Waarom? [Klik HIER](#) voor meer informatie.

Mobiële chips veelbelovend voor supercomputers

27 MEI 2013 11:41 | [GEERT KELFKENS](#) | [NIEUWS](#)



De Nvidia Tegra 3, een dual-core mobiele processor met Cortex-A9-ontwerp van ARM. ©Nvidia

Processors voor mobiele telefoons zijn in de toekomst een aantrekkelijk alternatief voor de krachtige maar dure x86-processors die nu doorgaans in supercomputers zitten. Dat blijkt uit recent gepresenteerd Spaans onderzoek.

Onderzoekers van het Barcelona Supercomputing Center (BSC) verwachten dat de chips die nu het hart van smartphones vormen op den duur ook heel geschikt zijn voor 'high-performance computing' (HPC). Ze baseren die verwachting deels op een historische analyse van het ontwerp van supercomputers.

Tot enkele tientallen jaren geleden waren supercomputers - zeer krachtige servers voor technische en wetenschappelijke toepassingen - gebaseerd op vector-georiënteerde processors. Daarna namen RISC-processoren zoals de (Ultra-)Sparc van Sun Microsystems, de Power-architectuur van IBM en HP's PA-Risc-processoren hun plaats in. Na de eeuwwisseling kregen die op hun beurt concurrentie van nog goedkopere x86-processors van Intel en AMD die oorspronkelijk voor pc's waren bedoeld.

Niet krachtiger, wel energiezuiniger en goedkoper

Die lijn doortrekkend verwachten de BSC-onderzoekers dat mobiele processors zoals de Tegra 3 van Nvidia en de Exynos 5 van Samsung - beide gebaseerd op ontwerpen van ARM - hun weg naar HPC-servers zullen vinden. Niet omdat ze krachtiger zijn dan x86-chips, integendeel, maar omdat ze aanzienlijk goedkoper en energiezuiniger zijn. Ze zijn bovendien goed schaalbaar. Hun kracht zit dan ook naast een lager elektriciteitsverbruik - dat ook de warmteafgifte binnen de perken houdt - in de grote aantallen.

In zekere zin is die ontwikkeling al gaande. Diverse fabrikanten hebben al servers gebouwd op basis van de Atom, een relatief simpele, goedkope en energiezuinige x86-chip van Intel. HP kondigde onlangs een server aan met een revolutionair ontwerp die in eerste instantie gebruik maakt van grote aantallen Atoms, maar modellen met ARM-chips zullen spoedig volgen.

Benchmarks vergelijken ARM-ontwerpen met Intel x86

De BSC-onderzoekers grijpen ook benchmarks aan om hun verwachting kracht bij te zetten. Ze vergeleken 2 mobiele processors met ARM-architectuur - Nvidia's dual-core Tegra 3 op 1,3 GHz en Samsungs quad-core Exynos 5250 op 1,7 GHz - met een traditionele processor van Intel, de Core i7-2760QM met 4 kernen. De beide ARM-ontwerpen bleken efficiënter te werken dan de Intelchip zolang slechts 1 core nodig is. Bij multi-corebewerkingen gingen beide typen even doelmatig met energie om. Wel was de Core i7 efficiënter voor de hoogste prestaties.

Wat de huidige generatie ARM-ontwerpen nog afremt is dat ze een 32-bits architectuur hebben. Daardoor is het adresseerbare geheugen veel beperkter dan dat van 64-bits x86-processors. Ook ontbreken bepaalde voorzieningen zoals foutcorrectie die voor supercomputers onmisbaar zijn. ARM heeft al wel een 64-bits ontwerp aangekondigd.

Onderzoekers werken aan prototypes met ARM-ontwerpen

Met financiële steun van de Spaanse overheid en de Europese Unie werkt het BSC nu aan supercomputers met betere prestaties per watt. Er zijn in Barcelona al prototypes ontwikkeld met de Nvidia Tegra 3, voorzien van ARM's Cortex A-9, en de Samsung Exynos 5 met de Cortex-A15 als basis.

Het rapport van de BSC-onderzoekers getiteld 'Are mobile processors ready for HPC?' is als [PDF](#) gepubliceerd.

Share 3

Tweet

Lees ook

[Serveromzet krimpt wereldwijd met 5 procent](#) 28 MEI 2013

[Wetenschappers bundelen 150.000 virtual machines](#) 15 MEI 2013

Deze website maakt gebruik van cookies. Waarom? Klik HIER voor meer informatie.

Sluit

Serverbeheer: vaak in eigen hand 10 MEI 2013

Cray maakt mini-supercomputer voor bedrijven 8 MEI 2013

OF MEER OVER: MOBIELE PROCESSORS, HIGH-PERFORMANCE COMPUTING, HPC, SUPERCOMPUTERS, SERVERS