



Universität von South Carolina ist neuer Convey-Kunde

Kronberg, 17.6.2010:- Dr. Jason Bakos, Assistenzprofessor am Department für Computer Science an der Universität von Süd-Carolina, hat eine Mission: "Beschleunigung von Applikationen, die bisher noch nie beschleunigt wurden." Als er von Conveys innovativer Hybrid Core-Technologie erfuhr, war eine kongeniale Partnerschaft in Sachen Heterogenes Computing besiegelt.

Jason Bakos ist ständig bestrebt, seine Anwendungen aus den Bereichen von Computational Phylogenetics, Sparse-Matrizen-basierter linearer Algebra, Data Mining oder Logik-Minimierung zu beschleunigen. Zusätzlich arbeitet die Gruppe "Heterogeneous and Reconfigurable Computing" der Universität an neuen Methoden im HPC-Bereich. Dabei reicht ihr Interesse von automatischen Partitionierungs-Werkzeugen bis zu der verbesserten Systemarchitektur bei mehreren FPGA-Verbindungen.

HybridCore-Technologie bietet Leistungssteigerung um den Faktor 100

Es ist Jason Bakos erklärtes Ziel, heterogene Plattformen und die Entwicklung der assoziierten Coprozessoren ebenso universell und allgegenwärtig zu machen wie die traditionellen HPC-Plattformen-Cluster und SMPs und deren Programmiermodelle. Woher kommt sein Interesse an der Hybrid Technologie? Dr. Bakos Antwort ist eindeutig: "Weil heterogene Plattformen das Potenzial bieten, eine Leistungssteigerung um den Faktor 100 oder sogar mehr gegenüber traditionellen Plattformen zu offerieren. Ich bin an heterogenen Systemen interessiert - besonders an rekonfigurierbaren Computern im Höchstleistungsbereich. Ich bin ein Computer-Architekt, und das Design von speziellen FPGA-basierten Beschleunigern ist eine der reinsten Formen angewandter Computer-Architektur."

Die revolutionäre Hybrid-Core Computing-Architektur von Convey integriert sehr eng die Hardwarekomponenten aus Standard-Technologien wie dem x86-Host-Prozessor mit leistungsstarken FPGAs (Field Programmable Gate Arrays) von Xilinx und auf der Softwareseite mit hoch entwickelter Betriebssystem-Software und Compiler-Technologie. Das System hilft Kunden, Energiekosten und Platzbedarf zu senken bei gleichzeitig substanziell gesteigerter Leistungsfähigkeit im Vergleich zu Standard-Servern. Weiterhin sind die Convey-Systeme leicht zu programmieren, weil sie die Entwicklungsumgebung der ANSI-Sprachen C, C++ und Fortran umfassend unterstützen.

Der Suchraum wächst exponentiell - keine Chance für traditionelle Systeme!

Das besondere Interesse von Jason Bakos und seinem Team liegt in der Entwicklung neuer, nicht-traditioneller Anwendungen. Dazu gehört die sehr rechenintensive phylogenetische

Rückschluss-Methode. Unter Computational Phylogenetics versteht man die evolutionäre Entwicklung einer Art oder einer Gruppe von Organismen. Man sucht einen möglichst exakten "Evolutionsbaum" aus der Menge der möglichen Bäume. Der Suchraum wächst exponentiell mit der Anzahl der Objekte. So beträgt die mögliche Anzahl bereits bei nur 10 verschiedenen Arten 2 Millionen. Bei 25 verschiedenen Arten sind es bereits $2.5 * 10^{28}$ Möglichkeiten.

"Computational Biology ist eine noch junge Wissenschaft, und es gibt nicht viele *Defacto*-Standards und auch keine Algorithmen wie bei den traditionellen HPC-Anwendungen. Eine Menge von dem, was wir hier tun, hat experimentellen Charakter."

Dieser experimentelle Charakter wird durch die flexible Convey-Architektur bei der Programmentwicklung sehr unterstützt. "Conveys FPGA-basierte Coprozessoren sind sehr viel flexibler und zugänglicher für die Optimierungs-Algorithmen, die hier verwendet werden", weiß Jason Bakos. "Convey bietet ein komplettes System und volle Unterstützung, die es uns erlaubt, die Maschine zu nutzen, uns auf unsere Forschungsarbeiten zu fokussieren und nicht dafür Zeit zu verschwenden, die Maschine zum Laufen zu kriegen."

Über die Heterogeneous and Reconfigurable Computing Group der Universität von South Carolina

Die Forschungsgruppe wurde von Dr. Duncan Buell im Jahr 2000 gegründet. Dr. Buell war ein Pionier auf dem Gebiet der rekonfigurierbaren Computer. Dr. Jason Bakos wurde im Jahr 2005 Gruppenleiter. Sie waren weltweit die ersten, die FPGAs in die Biologie-Anwendungen einführen. Die Gruppe ist sowohl im IEEE als auch bei zahlreichen FPGA-Konferenzen sehr aktiv. Die NSF (National Science Foundation) unterstützt die Gruppe finanziell.

Über Convey Computer Corporation

Die in Richardson, Texas, ansässige **Convey Computer** bricht Energie-, Geschwindigkeits- und Programmierbarrieren mit dem weltweit ersten Hybrid-Core-Computer. Hierbei handelt es sich um ein System, das Kosten minimiert und ein einfaches Programmiermodell aufweist, wie es herkömmliche Systeme bieten. Gleichzeitig wartet es jedoch mit einer Performance-Charakteristik auf, die nur in speziellen Hardware-Architekturen vorzufinden ist. Convey nutzt seine langjährige Erfahrung und speziellen Kenntnisse zur Lösung von Performance-Problemen. Die Führungskräfte und die Entwicklungsteams entstammen Firmen, die schon in der Vergangenheit erfolgreich Computer-Systeme entwickelt haben wie Convex Computer Corporation und Hewlett-Packard. Zu den Convey Computer-Investoren zählen Firmen wie Braemar Energy Ventures, CenterPoint Ventures, Intel Capital, InterWest Partners, Rho Ventures und Xilinx. Weitere Informationen unter www.conveycomputer.com.

Über HMK Supercomputing GmbH

HMK Supercomputing GmbH (www.hmk-supercomputing.de) wurde im Oktober 2009 als jüngste Firma der HMK-Group in Kronberg bei Frankfurt am Main gegründet. Ihr Ziel ist es, der HPC-Welt innovative Produkte und Lösungen anzubieten und ihren Kunden so je nach Bedarf möglichst maßgeschneiderte Systeme bereitzustellen. Intensive Beratung, Hilfe bei der Installation und der anschließende Support sind dabei selbstverständlich. Als Master-Reseller für Deutschland, Österreich, die Schweiz und andere Länder vertreibt die HMK Supercomputing Systeme und Lösungen der Firma Convey Computer Corporation aus Texas/USA. Die HMK-

Group als Dachorganisation, unter der auch HMK Supercomputing agiert (www.hmk.de), wurde 1995 von **Dipl.-Ing. Helmut Mühl-Kühner** gegründet. Die Gruppe ermöglicht innovativen Firmen durch gezielte Vertriebstätigkeit, Consulting und Support einen schnellen und effektiven Zugang zum europäischen Markt. Bisher lagen die Schwerpunkte u. a. auf den Geschäftsfeldern Storage & Data-Management sowie IT-Security & Access. Weltweit betreut die HMK-Group über 500 Kunden in allen Geschäftsbereichen von mittleren und großen Unternehmen bis hin zu Organisationen wie Großforschungseinrichtungen und Universitäten

Weitere Informationen:

HMK Supercomputing GmbH

Ernst M. Mutke
Frankfurter Str. 111
D-61476 Kronberg
Tel: +49 (0)6173-32747-0
Fax: + 49 (0) 6173-32747-19
info@hmk-supercomputing.de
www.hmk-supercomputing.de

Public Relations

Dr. Manfred Schumacher PR

Mainzer Straße 7
55278 Mommenheim
Dr. Manfred Schumacher
Tel: +49 (0) 61 38-94 19 95
Fax: +49 (0) 61 38-94 19 96
m.schumacher@msch-pr.de
www.msch-pr.de