

Aktuelle Meldung

HPI forscht mit neuestem Intel-Chip an Parallelisierung von Softwareprozessen

20. September 2010

Potsdam. Als eine von sieben Forschungseinrichtungen in Deutschland hat das Hasso-Plattner-Institut (HPI) den neuesten Single-Chip Cloud Computer von Intel zur Verfügung gestellt bekommen. Es handelt sich um einen Forschungsprozessor, der mit Intel-Architektur in einem einzigen briefmarkengroßen Siliziumchip 48 Rechenkerne integriert – die bislang größte Anzahl. Informatikwissenschaftler des HPI wollen in den nächsten Monaten für den Intel SCC ein Linux-Betriebssystem maßschneidern, das fehlertolerant ist. Mit dem Test-Chip arbeiten insgesamt rund 44 Forschungseinrichtungen in Europa, darunter zum Beispiel die ETH Zürich, und etwa 100 weltweit. Dazu gehören etwa auch die US-Universitäten in Berkeley und Illinois sowie Microsoft Research.

„Die Untersuchungen rund um den bahnbrechenden Hardware-Prototypen, der ganz frisch aus dem Labor des Weltmarktführers kommt, sind eingebettet in unsere Forschungen im Bereich der service-orientierten Software-Systeme“, sagte HPI-Direktor Prof. Christoph Meinel. Es gehe dem Institut um die Entwicklung von Software, die sich passend auf die nächste Generation von Mehrkern-Prozessoren einstelle. Zur Unterstützung dieser Forschung hat das HPI im Juni diesen Jahres ein Spitzenforschungslabor für Hochleistungsrechenverfahren ("Future SOC Lab") in Betrieb genommen. Darin soll das optimale Zusammenspiel zukünftiger Mehrkern-Rechnerarchitekturen mit moderner, paralleler Software untersucht werden.

„Wir haben dank Intel eine sehr frühe Version des Single-Chip Cloud Computers bekommen, mit der wir hier in Potsdam forschen können“, erläuterte Professor Andreas Polze, Leiter des Fachgebiets Betriebssysteme und Middleware am HPI. Die Forschungsergebnisse wolle der Partner Intel bei der Weiterentwicklung seiner Hardware berücksichtigen. „Möglicherweise wird das dann einmal die Prozessor-Architektur der Zukunft“, ergänzte Polze.

Dr. Peter Tröger, Senior Researcher im HPI-Fachgebiet Betriebssysteme und Middleware, leitet die Entwicklung des fehlertoleranten Linux-Betriebssystems für den Intel SCC. „Vereinfacht gesagt, ist es unsere Idee, den Chip in zwei Hälften aufzuteilen, die beide dasselbe leisten. Ist absehbar, dass in der einen Hälfte ein Fehler auftritt, so soll das Betriebssystem den Rechenprozess auf die andere Hälfte umschalten und so eine Unterbrechung vermeiden“,

berichtete der HPI-Wissenschaftler. Dieses Prinzip habe sich beispielsweise bereits bei der „Spiegelung“ von Festplatten bewährt.

Der Intel SCC weist hohe Leistung und viele Kommunikationsfunktionen auf. Er verfügt über ein sehr schnelles Netzwerk für den Datenaustausch zwischen den 48 Rechenkernen. Diese verbrauchen lediglich zwischen 25 Watt Strom im Leerlauf und 125 Watt bei maximaler Leistung. Single-Chip Cloud Computer heißt der Forschungsprozessor, weil er der Organisation von Datenzentren gleicht, die über das Internet eine „Wolke“ von Rechner-Ressourcen aufbaut, um datenintensive Dienste wie zum Beispiel Online-Banking oder soziale Netzwerke für Millionen von Nutzern abzuwickeln. Künftige Computer könnten standardmäßig mit Chips dieser Technologie ausgerüstet werden.

Kurzprofil Hasso-Plattner-Institut

Das Hasso-Plattner-Institut an der Universität Potsdam ist Deutschlands universitäres Exzellenz-Zentrum für IT-Systems Engineering. Als einziges Universitäts-Institut in Deutschland bietet es seit 1999 den Bachelor- und Master-Studiengang „IT-Systems Engineering“ an – eine praxisnahe, ingenieurwissenschaftlich orientierte Alternative zum herkömmlichen Informatik-Studium, die von derzeit circa 450 Studenten genutzt wird. Gut ein Dutzend Professoren und über 50 weitere Dozenten, Gastprofessoren und Lehrbeauftragte sind am HPI tätig. Es betreibt exzellente universitäre Forschung – auch für erste Adressen der Wirtschaft. Vor allem geht es um Grundlagen und Anwendungen für große, hoch komplexe und vernetzte IT-Systeme. Das HPI kam beim jüngsten CHE-Hochschulranking unter die besten vier Informatikstudiengänge im deutschsprachigen Raum, die sich Rang 1 teilen.

Pressekontakt: Telefon: 0331 55 09-150, Mail: presse@hpi.uni-potsdam.de

Hans-Joachim Allgaier, Tel.: 0331 55 09-119,

AllgaierCommunication: Tel.: 06081 57 76 30, Mobil: 0179 267 54 66,

Fax: 06081 96 25 17,

Mail: allgaier@hpi.uni-potsdam.de, info@allgaiercommunication.de

Kontakt für Fotos, Illustrationen und Logos:

Joachim Lemmel, Hasso-Plattner-Institut, Tel.: 0331 5509-295,

Fax: 0331 55 09-169, Mail: joachim.lemmel@hpi.uni-potsdam.de