

ALMA erleichtert das Programmieren

Erste Demonstration der neuen Werkzeugkette für eingebettete Mehrkernprozessoren auf der Konferenz DATE 2014 in Dresden

Eine neue durchgehende Werkzeugkette zum einfachen Programmieren von Software für Mehrkernprozessoren entwickeln Forscher in dem EU-Projekt ALMA. Die Koordination liegt beim Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Bei der Konferenz DATE 2014, die bis 28. März in Dresden läuft, demonstriert das Konsortium am Stand EP 6 erstmals die automatische Parallelisierung von Software mit der ALMA Toolchain. Diese ermöglicht das Programmieren von einer hohen Abstraktionsebene aus und eignet sich für verschiedene Hardware-Architekturen.

Immer mehr Elektronikprodukte, wie Personal Computer, Smartphones und Kameras, sind mit Multicore-Prozessoren ausgestattet: Mehrere Prozessorkerne sind auf einem Chip integriert. Dadurch lassen sich Platz und Energie sparen sowie vor allem die Rechenleistung erhöhen. Die Leistung hängt allerdings auch davon ab, wie gut die Software parallelisiert ist, das heißt, wie gleichmäßig sie die Berechnungen auf die Prozessorkerne verteilt. Bis jetzt erfordert das Programmieren von Anwendungen für eingebettete Multicore-Systeme einen hohen Zeit- und Kostenaufwand sowie hoch spezialisierte Kenntnisse, zumal die Zahl der Prozessorkerne stetig steigt und die Architekturen immer komplexer werden.

Das ALMA Konsortium unter der Koordination von Professor Jürgen Becker, Leiter des Instituts für Technik der Informationsverarbeitung (ITIV) des KIT, hat eine Toolchain entwickelt, die dem Programmierer die Arbeit erheblich erleichtert: Sie verbirgt die Komplexität der Hardware-Architektur und erzeugt zugleich einen parallelen Programm-Code, der für Mehrkernprozessoren optimiert ist. Dabei verwendet sie eine abstrakte Beschreibungssprache (ADL – abstract description language), um die Zielarchitektur zu definieren. Die Werkzeugkette implementiert Algorithmen zur Parallelisierung und Optimierung für eine ganze Gruppe von Mehrkern-Architekturen. Unter anderem entwickelte das ALMA Konsortium ADL-Beschreibungen für die am KIT entwickelte rekonfigurierbare Multicore-Architektur KAHRISMA.

Monika Landgraf Pressesprecherin

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-47414
Fax: +49 721 608-43658
E-Mail: presse@kit.edu

Weiterer Kontakt:

Margarete Lehné
Pressereferentin
Telefon: +49 721 608-48121
Fax: +49 721 608-43658
E-Mail:
margarete.lehne@kit.edu

„Bei der DATE 2014 demonstrieren wir das Programmieren mit der ALMA Toolchain durchgehend von der Front-End-Software bis hin zu einem Multicore-Simulator“, erklärt der Informatiker Timo Stripf vom ITIV des KIT. Als Beispiel für eine Front-End-Software dient eine Anwendung zur Bildverarbeitung. Das Projekt ALMA konzentriert sich auf die Bereiche Bildverarbeitung/Objekterkennung sowie mobile Kommunikation, ist jedoch darüber hinaus für viele weitere Anwendungen relevant. Die neue Toolchain verkürzt die Entwicklungszeit und senkt die Kosten.

ALMA (griechisch „Sprung“) steht für „Algorithm parallelization for Multicore Architectures“. Das Projekt startete im September 2011 und ist auf drei Jahre angelegt. Die EU fördert ALMA im 7. Rahmenprogramm mit rund 3,2 Millionen Euro. Im ALMA Konsortium arbeiten sieben Partner aus Forschung und Industrie zusammen: Neben dem KIT sind das Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung (IOSB) in Karlsruhe und Ettlingen, die Universität Rennes 1 (Frankreich), die Universität Peloponnes und das Technological Educational Institute of Western Greece (beide Griechenland) sowie Recore Systems B.V. (Niederlande) und Intracom Telecom (Griechenland) an ALMA beteiligt. Das Projekt stärkt die Position von Europa auf dem weltweiten Markt der Toolchains zur Softwareentwicklung für Multicore-Systeme.

Die DATE (Design, Automation & Test in Europe) vom 24. bis 28. März 2014 in Dresden ist die weltweit größte Konferenz zur Entwurfsautomatisierung elektronischer Systeme.

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts nach den Gesetzen des Landes Baden-Württemberg. Es nimmt sowohl die Mission einer Universität als auch die Mission eines nationalen Forschungszentrums in der Helmholtz-Gemeinschaft wahr. Thematische Schwerpunkte der Forschung sind Energie, natürliche und gebaute Umwelt sowie Gesellschaft und Technik, von fundamentalen Fragen bis zur Anwendung. Mit rund 9000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, darunter knapp 6000 in Wissenschaft und Lehre, sowie 24 000 Studierenden ist das KIT eine der größten Forschungs- und Lehreinrichtungen Europas. Das KIT verfolgt seine Aufgaben im Wissensdreieck Forschung – Lehre – Innovation.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: www.kit.edu