



## ZAM aktuell

Höchstleistungsrechner  
Datenkommunikation  
Kooperatives Computing  
Mathematik

Nr. 153 • April 2007

### Gauss Centre for Supercomputing (GCS)

Mit der Gründung des Gauss Centre for Supercomputing (GCS) hat sich die im Juli 2006 auf Vorschlag des BMBF initiierte Allianz der drei Höchstleistungsrechenzentren in Garching, Jülich und Stuttgart eine organisatorische Basis gegeben. Ziel des GCS ist die nachhaltige Versorgung der computergestützten Wissenschaften in Deutschland und Europa mit Rechenkapazität der obersten Leistungsklasse. Ein entsprechendes Memorandum of Understanding wurde am 1. Februar 2007 unterzeichnet.

„Mit dem Zusammenschluss bauen wir das nationale, deutsche Zentrum für Supercomputing auf“, erläutert Prof. Achim Bachem, Vorstandsvorsitzender des Forschungszentrums Jülich und Sprecher des GCS. „Mit den drei herausragenden deutschen Höchstleistungsrechenzentren zusammen bilden wir das leistungsstärkste Zentrum in Europa“. Gemeinsam streben die deutschen Partner an, eines der auf EU-Ebene geplanten europäischen Höchstleistungsrechenzentren nach Deutschland zu holen. Das Gauss Centre bewirbt sich zusammen mit seinen europäischen Konsortialpartnern auf die derzeit laufende Ausschreibung zur Vorbereitung einer europäischen Supercomputer-Infrastruktur.

Eine weitere rechtliche Formalisierung des Gauss Centre for Supercomputing wurde am 13.4.2007 mit einer Vereinsgründung erreicht. Über die anstehenden gemeinsamen Aktivitäten des GCS wird die interessierte Öffentlichkeit auf einer Informationsveranstaltung am 14. Mai 2007 in Berlin unterrichtet. Unter <http://www.gauss-centre.eu> finden sich nähere Informationen.

(Ansprechpartner: Dr. Norbert Attig, Tel. 4416)

### UNICORE Summit 2007

Das dritte UNICORE Summit findet am 28. August 2007 in Verbindung mit der Konferenz „Euro-Par 2007“ in Rennes, Frankreich, statt. Das UNICORE Summit gibt Benutzern, Entwicklern, Administratoren, Wissenschaftlern und

Service-Anbietern der UNICORE-Grid-Software Gelegenheit, einen detaillierteren Einblick in UNICORE zu erhalten, durchgeführte Arbeiten und erzielte Ergebnisse zu präsentieren, Erfahrungen auszutauschen sowie zukünftige Entwicklungen zu diskutieren. Hierzu ist ein Call for Papers mit dreizehn Themengebieten publiziert worden. Die Frist zur Einreichung von wissenschaftlichen Veröffentlichungen endet am 10. Juni 2007. Den Call for Papers sowie nähere Informationen finden Sie unter <http://summit.unicore.org/2007/>.

(Ansprechpartner: Dr. Achim Streit, Tel. 6576)

### Gaststudentenprogramm 2007

Das NIC/ZAM bietet im Sommer 2007 wieder ein Gaststudentenprogramm an. Studenten der Natur- und Ingenieurwissenschaften, der Informatik und der Mathematik an Universitäten erhalten dabei die Möglichkeit, sich mit verschiedenen Aspekten des wissenschaftlichen Rechnens vertraut zu machen. Die Teilnehmer arbeiten zusammen mit Wissenschaftlern, vornehmlich im ZAM, an aktuellen Forschungs- und Entwicklungsthemen. Je nach Vorkenntnissen und Interessen kommen Aufgaben aus vielfältigen Arbeitsbereichen in Frage; dazu gehören Mathematik, Physik, Chemie, Programmiertechniken, Visualisierung, Betriebssysteme, Grid Computing und Kommunikation. Einen Schwerpunkt bildet die Nutzung von parallelen Höchstleistungsrechnern.

Von den Teilnehmern wird erwartet, dass sie Kenntnisse und Erfahrungen in computerorientierten Teilgebieten ihrer Fächer besitzen. Voraussetzung ist, dass sie Vordiplom oder Bachelor haben, Diplom bzw. Master aber noch nicht abgelegt haben. Zusätzlich ist die schriftliche Empfehlung eines Hochschullehrers erforderlich. Der Aufenthalt in Jülich erstreckt sich über zehn Wochen vom 6. August bis zum 12. Oktober 2007. Es wird um schriftliche Bewerbung gebeten. Bewerbungsschluss ist der 30. April 2007. Unter <http://www.fz-juelich.de/zam/gaststudenten/> finden Sie aus-

fürliche Informationen.

(Ansprechpartner: Matthias Bolten, Tel. 8715)

## Cell-Cluster JUICE und Cell-Cluster-Meeting

Seit Jahresbeginn 2007 wird im Projekt JUICE (JUelich Initiative CEll cluster) das Potenzial des Cell-Prozessors als Baustein künftiger Höchstleistungsrechner untersucht. Zu diesem Zweck wurde ein Cluster von 12 IBM QS20-Blades mit insgesamt 24 Cell-Prozessoren (sog. CBE) beschafft. Der Cell-Prozessor ist ein Multicore-Prozessor und zeichnet sich durch seine extrem hohe Rechenleistung bei einfach genauer, also 32-Bit-Arithmetik aus. Eine mit 3,2 GHz getaktete CBE erreicht eine Peak-Performance von 204,8 GFlops; für das gesamte Cluster ergibt sich damit eine Peak-Performance von 4,9 TFlops.

Bei der Programmierung der Cell-Prozessoren besteht ein großer Leistungsunterschied je nach Verwendung von einfach genauer oder doppelt genauer Arithmetik im Verhältnis von 14 zu 1. Es ist daher essenziell, die 32-Bit-Arithmetik auszunutzen, wann immer es zulässig ist.

Derzeit sind die Prozessoren durch ein GigE-Netzwerk verbunden. Die Installation eines InfiniBand-Netzwerks wird vorbereitet. Als Cluster-Middleware wird ParaStation der Fa. ParTec eingesetzt. Damit konnten bei ersten Tests mehr als 90% der Cluster Peak-Performance erreicht werden.

Im Rahmen des JUICE-Projekts werden zurzeit folgende Themen behandelt: Superskalare Anwendungen und Performance-Analyse, numerische Aspekte der Nutzung von gemischter (einfacher/doppelter) Genauigkeit, Implementierung der Lanczos-Methode, Gitter-QCD, Mehrgitterverfahren zur Lösung der Poisson-Gleichung sowie das Management von Clustern von Cell-Blades. Weitere Informationen zu JUICE sind unter <http://www.fz-juelich.de/zam/juice> zu finden.

Erste Ergebnisse werden am 10. und 11. Mai 2007 beim Cell-Cluster-Meeting im ZAM präsentiert und diskutiert, s. [http://www.fz-juelich.de/zam/juice/cell\\_cluster\\_meeting/](http://www.fz-juelich.de/zam/juice/cell_cluster_meeting/).

(Ansprechpartner: Willi Homberg, Tel. 2424)

## Vom MaTA zum MaTSE

Durch die Neuordnung in den IT-Berufen ändert sich die bisherige Ausbildung der MaTAs. Die staatlich anerkannte Berufsausbildung und -bezeichnung lautet nun Mathematisch-technische/-r Softwareentwickler/-in (MaTSE) und ist im Bundesgesetzblatt Teil I Nr. 10 vom 23. März 2007 veröffentlicht worden. Im ZAM wird die bisherige MaTA-Ausbildung durch die MaTSE-Ausbildung zum neuen Ausbildungsbeginn im Herbst dieses Jahres ersetzt. Prof. Paul Jansen, ZAM, war als Sachverständiger an der Neuordnung maßgeblich beteiligt.

Mit der Neuordnung der Berufsausbildung zum MaTSE wird ein bundeseinheitliches Berufsprofil mit Kernkompetenzen in den Bereichen Mathematik und Informatik geschaffen. Die neue Berufsbezeichnung betont, dass die Hauptaufgabe in der Softwareentwicklung für den wissenschaftlich-technischen Bereich liegt. Es handelt sich also um einen hochqualifizierten Beruf im IT-Bereich. Die Ausbildungsinhalte sind in Richtung Softwareentwicklung verstärkt worden; so werden die MaTSE sich z.B. auch mit Parallelprogrammierung beschäftigen. Wie bisher beim MaTA bildet die das Abstraktionsvermögen stärkende Mathematik die solide Grundlage. Hardware-Aspekte spielen nur noch insoweit eine Rolle, wie sie die Programmierung beeinflussen.

Das Forschungszentrum wird unter Federführung des ZAM zum 1. September 2007 etwa 25 Abiturienten als Auszubildende im neuen Beruf einstellen. Diese werden parallel dazu den dualen Studiengang Scientific Programming an der Fachhochschule Aachen Standort Jülich studieren und nach drei Jahren sowohl den IHK-Abschluss als auch den Bachelor of Science erwerben können. Das Einstellungsverfahren ist fast abgeschlossen. Die Aufteilung der jungen Leute auf die Institute, in denen sie für die Dauer der Ausbildungs- bzw. Studienzeit von erfahrenen Fachleuten betreut werden, erfolgt im nächsten Monat. Wie bisher werden sich auch eine Reihe von Partnerfirmen an der Ausbildung beteiligen. Weitere Informationen zur neuen Ausbildung erhalten Sie bei Prof. Jansen, Tel. 6430, [matse@fz-juelich.de](mailto:matse@fz-juelich.de).

## ZAM/NIC-Veranstaltungen

### Nutzung von Unix

Referenten: Thomas Plaga, Stephan Graf, ZAM

Termin: 23. - 25.4.2007, 9.00 - 16.30 Uhr

Ort: Ausbildungsraum im ZAM

Anmeldung an [Th.Plaga@fz-juelich.de](mailto:Th.Plaga@fz-juelich.de), Tel. 2101

### Adobe Photoshop

Referentin: Marlene Busch, ZAM

Termin: Donnerstag, 26.4.2007, 9.00 - 16.30 Uhr

Ort: Ausbildungsraum im ZAM

Anmeldung an [graphik.zam@fz-juelich.de](mailto:graphik.zam@fz-juelich.de), Tel. 4100

### Workshop „From Computational Biophysics to Systems Biology 2007“

Termin: 2. - 4.5.2007

Ort: Großer Hörsaal des Forschungszentrums

Info: <http://www.fz-juelich.de/cbsb07>

### Objekt-orientierte Programmierung in C++ für C-Programmierer

Referent: Dr. Bernd Mohr, ZAM

Termin: 2. - 4.5. und 7. - 9.5.2007, 9.00 - 16.30 Uhr

Ort: Ausbildungsraum im ZAM

Anmeldung an [b.mohr@fz-juelich.de](mailto:b.mohr@fz-juelich.de), Tel. 3218