



## ZAM aktuell

Höchstleistungsrechner  
Datenkommunikation  
Grid-Computing  
Mathematik

Nr. 155 • Juni/Juli 2007

### Tür zum PetaFlop-Computing geöffnet

Am 25. Juni unterzeichneten Prof. Bachem und der Geschäftsführer der IBM Deutschland, Martin Jetter, im ZAM einen Vertrag zur Beschaffung des Nachfolgesystems von Blue Gene/L. Das neue System - Blue Gene/P genannt - soll im letzten Quartal 2007 in Jülich installiert werden. Es umfasst sowohl die 4-fache Anzahl der Prozessoren von JUBL (bei höherer Einzelleistung) als auch den 4-fachen Hauptspeicher. Damit wird in Jülich - erstmals in Europa - ein System mit einer Peak-Leistung von 223 TeraFlops zur Verfügung stehen. Zurzeit einzigartig an diesem System sind

- die hohe Leistung pro Stellfläche,
- die niedrige Leistungsaufnahme pro TeraFlop
- und das gute Preis-Leistungs-Verhältnis.

Ein großer Vorteil dieses Systems ist der erkennbar niedrige Migrations-Aufwand von bestehenden JUBL-Anwendungen.

Bestandteil dieser Beschaffung ist außerdem ein 850 TeraByte GPFS-Server-System basierend auf der IBM Power5-Architektur mit einer geplanten aggregierten I/O-Bandbreite von ca. 20 GB/s. Dieses System wird die I/O-Serverfunktion von JUMP übernehmen und allen GPFS-Clienten sowohl in Jülich (u.a. JUMP, JUBL und der neuen Blue Gene/P) als auch anderen Rechnern im Rahmen von DEISA zur Verfügung stellen. Damit ist zum einen die dringend notwendige Separierung dieser Serverfunktionalität gelungen, als auch die Basis für neue Switch-Technologien (vor allem 10GigE) gelegt, die eine Voraussetzung für Blue Gene/P ist. Der GPFS-Server wird bereits im Sommer installiert und vor der Installation der neuen Blue Gene/P intensiv getestet und in Betrieb genommen.

(Ansprechpartner: Klaus Wolkersdorfer, Tel. 6579)

### Einweihung des VI-HPS

Am 4. Juli 2007 wird das Virtuelle Institut High-Productivity Supercomputing (VI-HPS) im Rahmen eines halbtägigen Kolloquiums in der Rotunde des ZAM eingeweiht. Das

VI-HPS, eine von der Helmholtz-Gemeinschaft geförderte Kooperation mit der RWTH Aachen, der TU Dresden und der University of Tennessee, hat sich zum Ziel gesetzt, die Qualität und Effizienz des Entwicklungsprozesses technisch-wissenschaftlicher Anwendungen durch die Bereitstellung modernster Programmierwerkzeuge zu verbessern. Im Rahmen des Hauptvortrags der Veranstaltung wird Dr. Douglass Post, Chief Scientist des United States Department of Defense High Performance Computing Modernization Program, über die Chancen und Herausforderungen von Computational Science und Engineering berichten. Unter <http://www.vi-hps.org/inauguration/> finden Sie weitere Informationen zum Kolloquium.

(Ansprechpartner: Prof. Dr. Felix Wolf, Tel. 1583)

### 10-Gb/s-Netzwerkinfrastruktur für DEISA

Das europäische Projekt DEISA verbindet seit Mai 2004 europaweit die stärksten nationalen Supercomputersysteme in einem virtuellen Rechnerverbund. Grundlage dieses verteilten Supercomputers ist ein leistungsfähiges Netzwerk, welches die Supercomputersysteme bisher mit 1 Gb/s verband. Nach einer erfolgreichen „proof of concept phase“ konnte dieses Rechnernetz in den letzten Wochen nach intensiven Tests durch einen Upgrade auf eine moderne Wellenlängenbasierte Infrastruktur mit einer Bandbreite von 10 Gb/s in den produktiven Betrieb gehen. Die Arbeiten wurden in enger Kooperation mit dem europäischen Forschungsnetz GÉANT2 und den Betreibern der beteiligten sieben nationalen Forschungsnetze (in Deutschland DFN) durchgeführt. Mit dieser Netzwerkinfrastruktur verfügt DEISA als eines der ersten europäischen Projekte über eines der schnellsten „State of the art“-Kommunikationsnetze in Europa.

Die Verantwortung für Design und Betrieb der Infrastruktur einschließlich der Betreuung des zentralen Aufpunktes in Frankfurt liegt beim ZAM. Das Netzwerk verbindet die Supercomputer der sieben Partner BSC (Spanien), IDRIS (Frankreich), FZJ, HLRS, LRZ, RZG (alle Deutschland) und

SARA (Niederlande). Die weiteren DEISA-Partner CINECA (Italien), CSC (Finnland), ECMWF und EPCC (beide England) werden in den nächsten Wochen ebenfalls an die neue Infrastruktur angeschlossen.

(Ansprechpartner: Ralph Niederberger, Tel. 4772)

## D-Grid-Cluster JUGGLE in Betrieb

Aus einer Sonderinvestition des BMBF zur Unterstützung des Aufbaus der D-Grid-Infrastruktur hat das ZAM das Linux-Cluster „Jülich German Grid Linux Environment“ (JUGGLE) angeschafft und in Betrieb genommen. JUGGLE verfügt über insgesamt 176 AMD Opteron Prozessoren, 352 GB aggregierten Hauptspeicher und InfiniBand als Interconnect. Bei diesem Cluster sowie bei ähnlichen Clustern anderer Partner im D-Grid werden als Zugang die drei im D-Grid unterstützten Middleware-Systeme UNICORE, Globus und gLite angeboten. Das Cluster steht Wissenschaftlern aus allen Communities des D-Grid (Hochenergiephysik, Astrophysik, Medizin, Klimaforschung, Ingenieurwissenschaften, Geisteswissenschaften, Energiemeteorologie) zur Verfügung. Die Nutzerverwaltung geschieht über die D-Grid-Infrastruktur zur Nutzer- und Ressourcenverwaltung, die zum großen Teil vom ZAM betrieben wird. Es wurden bereits die ersten 100 Nutzer aus den verschiedenen D-Grid-Communities für den Zugriff auf JUGGLE registriert.

(Ansprechpartner: Dr. Thomas Fieseler, Tel. 1602)

## Robotik-Wettbewerb der MaTAs

Am 12. Juni fand am Rechenzentrum der RWTH Aachen vor vollem Hörsaal der alljährliche „Robotik-Wettbewerb“ statt. Diese Veranstaltung bildet den Abschluss des Robotik-Kurses der MaTA-Auszubildenden, in dem die Auszubildenden lernen, einen Roboter (Lego Mindstorms) zu entwerfen und mit Java zu programmieren. Das ehrgeizige Ziel des abschließenden Wettstreites ist, auf einem Spielfeld in einer vorgegebenen Zeit möglichst viele Cola-Dosen zu finden und in ein farbig markiertes Heimatfeld zu befördern.

In diesem Jahr haben sich erstmals auch einige MaTA-Auszubildende aus dem Forschungszentrum Jülich mit dieser Thematik beschäftigt und an dem Aachener Wettbewerb teilgenommen. Die beiden Teams Ramona Hlusiak mit Georg Schwarz (ZAM, ICG-4) sowie Lauretta Schubert mit Sandra Bergmann (beide ZAM) belegten unter 12 Teilnehmern die Plätze 3 und 4. Nach dieser erfolgreichen Testphase soll der Robotik-Kurs im FZJ in Zukunft einmal im Jahr auf freiwilliger Basis im Rahmen der Ausbildung angeboten werden. Neben einer Vertiefung der Java-Kenntnisse ist das wichtigste Ziel die Auseinandersetzung mit Algorithmen für eine Echtzeit-Anwendung.

(Ansprechpartner: Oliver Bucker, Tel. 3176)

## Neue ZAM-Dokumentation

IB-2007-04 Einbindung des Sparse Matrix Solvers MUMPS in das Jacobi-Davidson-Verfahren

IB-2007-06 Einsatz von FPGAs für molekulardynamische Rechnungen

NIC-Series Vol. 30

GALA Grünenthal Applied Life Science Analysis

NIC-Series Vol. 35

Dreistufig parallele Software zur Parameteroptimierung von Support-Vektor-Maschinen mit kostensensitiven Gütemaßen

Die ZAM-Benutzerdokumente sind im Informationszentrum erhältlich und stehen auf dem Web-Server zur Verfügung unter <http://www.fz-juelich.de/zam/docs/>.

## ZAM/NIC-Veranstaltungen

### Einweihung des Virtuellen Instituts High-Productivity Supercomputing

Termin: Mittwoch, 4.7.2006, 13.00 - 17.00 Uhr

Ort: VR-Rotunde im ZAM

Info: <http://www.vi-hps.org/inauguration>

### Prototype Grid Portal: Ein einfacher Weg zu Rechenressourcen

Referent: Foued Jrad, Rechenzentrum der RWTH Aachen

Termin: Donnerstag, 5.7.2006, 14.00 Uhr

Ort: Hörsaal im ZAM

### D-Grid UNICORE 6 Tutorial

Referenten: Mitarbeiter des ZAM

Termin: 25. - 26.7.2007, Beginn am 25.7. um 13.00 Uhr

Ort: VR-Rotunde im ZAM

Anmeldung an [R.Breu@fz-juelich.de](mailto:R.Breu@fz-juelich.de), Tel. 2294

### Einführung in die parallele Programmierung mit MPI und OpenMP

Referenten: Dr. Bernd Mohr, Dr. Boris Orth, ZAM

Termin: 7. - 10.8.2007, 9.00 - 16.30 Uhr

Ort: Ausbildungsraum 1 im ZAM, R. 21

Anmeldung an [B.Orth@fz-juelich.de](mailto:B.Orth@fz-juelich.de), Tel. 2528

### Introduction to programming and using the IBM supercomputers JUMP and JUBL

Referenten: IBM-Mitarbeiter, Mitarbeiter/innen des ZAM

Termin: 13. - 14.8.2007, Beginn am 13.8. um 13.00 Uhr

Ort: Hörsaal im ZAM

Anmeldung an [B.Scheid@fz-juelich.de](mailto:B.Scheid@fz-juelich.de), Tel. 6402

Wenn Sie regelmäßig per E-Mail über unsere Veranstaltungen informiert werden möchten, schicken Sie eine E-Mail an [kurse\\_zam-join@fz-juelich.de](mailto:kurse_zam-join@fz-juelich.de).

Weitere Veranstaltungshinweise:

ZAM: <http://www.fz-juelich.de/zam/neues/termine/>

NIC: <http://www.fz-juelich.de/nic/Aktuelles/>

Redaktion: Dr. Sabine Höfler-Thierfeldt, Tel. 6765