



## ZAM aktuell

Höchstleistungsrechner  
Datenkommunikation  
Grid-Computing  
Mathematik

Nr. 157 • September 2007

### **PACE - Auf dem Weg zum europäischen Supercomputerzentrum**

Im April haben Vertreter von HPC-Einrichtungen aus 14 europäischen Ländern in Berlin ein Memorandum of Understanding unterzeichnet, in dem sie sich dem gemeinsamen Ziel verpflichtet haben, eine nachhaltige paneuropäische HPC-Infrastruktur der höchsten Leistungsklasse (Tier-0) aufzubauen. Deutschland wird in dieser Partnership for Advanced Computing in Europe – kurz PACE – durch das Gauss Centre for Supercomputing vertreten.

Die Gründung von PACE erfolgte nach umfangreichen Vorarbeiten. So wurde ein „Scientific Case“ erarbeitet, in dem wissenschaftliche Communities auf europäischer Ebene beschrieben haben, welche Supercomputerleistung sie benötigen, um international konkurrenzfähig zu bleiben oder wieder zu werden. Es wurde erreicht, dass ein Supercomputer-Service in die Liste von 35 prioritären europäischen Forschungsinfrastrukturen (ESFRI-Liste) aufgenommen wurde.

Nun ist die PACE-Initiative ihrem Ziel wieder einen großen Schritt näher gekommen. Ein im Mai gestellter EU-Projektantrag mit einem Fördervolumen von 10 Millionen Euro über eine Laufzeit von zwei Jahren wurde positiv begutachtet. Nach Abschluss der laufenden Vertragsverhandlungen mit der EU soll das Projekt im Januar 2008 starten. Koordinator ist Prof. Bachem. Das Projektziel ist die Schaffung aller rechtlichen, organisatorischen und technischen Voraussetzungen für den Aufbau der Infrastruktur. Wie bei anderen internationalen Großgeräten soll diese eine eigenständige juristische Person sein, die jedoch drei bis fünf HPC-Zentren in verschiedenen Ländern betreiben wird. Nach US-amerikanischem Vorbild sollen so komplementäre Schwerpunkte gesetzt und die kontinuierliche Erneuerung der Systeme erleichtert werden. Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Spanien und die Niederlande haben ihr Interesse bekundet, die notwendigen Investitions- und Betriebskosten für ein Zentrum in ihrem Land zu tragen. Insgesamt wird von einem anfänglichen Investitionsvolumen

von 500 Millionen Euro und jährlich 100 Millionen Euro für Betrieb und Erneuerung der Infrastruktur ausgegangen. (Ansprechpartner: Dr. Thomas Eickermann, Tel. 6596)

### **Erster MATSE, tausendster Azubi**

Am 3.9.2007 haben 31 junge Leute ihre Ausbildung in dem neuen Beruf Mathematisch-technischer Softwareentwickler (MATSE) im ZAM begonnen. Diese Berufsausbildung löst die MATA-Ausbildung ab und wird im Forschungszentrum nur in Kombination mit dem dualen Studiengang Scientific Programming an der Fachhochschule Aachen, Campus Jülich, angeboten. Beide Ausbildungsziele, IHK-Abschluss und akademischer Grad Bachelor of Science, können in drei Jahren erreicht werden. Organisation und Leitung dieser Ausbildung für das Forschungszentrum liegen beim ZAM. Von 1964 bis heute haben über 1000 Auszubildende den theoretischen Teil der Ausbildung im ZAM begonnen. Als erstes lernen sie jetzt die Programmiersprache Java und das Betriebssystem Unix kennen und hören die Vorlesung „Grundlagen der Mathematik“.

Ihre praktische Ausbildung erhalten in diesem Jahr 24 MATSE in Arbeitsgruppen des Forschungszentrums; dabei verteilen sie sich auf die Institute IBN, IBT, ICG, IEF-3, IEF-4, IEF-6, IEF-STE, IFF, IKP, INB-3, PTJ, S, UK, ZAM, ZAT, ZB und ZEL. Sieben Externe arbeiten bei WTI, ETC und der Fachhochschule in Jülich, IDG in Köln sowie erstmals bei KIMA Echtzeitsysteme in Jülich-Wellendorf.

Bewerbungen für das nächste Jahr werden ab sofort angenommen. (Ansprechpartner: Prof. Paul Jansen, Tel. 6430)

### **Neue Version von UNICORE veröffentlicht**

Das Entwickler-Team im ZAM hat anlässlich des UNICORE Summit am 28. August 2007 die neue Version 6.0 des UNICORE-Grid-Systems offiziell freigegeben. Die neue Software beinhaltet alle Komponenten zur Unterstüt-

zung und Nutzung von verteilten Rechensystemen. Anwendern stehen sowohl graphische wie auch Kommandozeilenbasierte Klienten zur Verfügung, über die sie die installierten wissenschaftlichen Programme ansprechen, ohne Details des ausführenden Rechensystems zu kennen. UNICORE 6 basiert auf modernen Technologien und offenen Standards, die die Interoperabilität mit anderen Grid-Systemen, eine hohe Skalierbarkeit und einfache Handhabung erlauben. Weitere Informationen zu UNICORE und der neuen Version sind unter <http://www.unicore.eu> verfügbar.

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

## Erfolgreiches UNICORE Summit 2007

In Rennes, Frankreich, fand am 28. August 2007 das dritte UNICORE Summit in Verbindung mit der Konferenz EuroPar 2007 statt. Zu Beginn gab Achim Streit einen Überblick über 10 Jahre UNICORE. Als eingeladener Gastredner konnte Ken Klingenstein von Internet2 aus den USA gewonnen werden, der in seinem Beitrag „Internet-scale Identity and Collaboration“ u.a. über Shibboleth und SAML vortrug. Anschließend präsentierte Alistair Dunlop, Manager des EU-Projektes OMII-Europe, die Projektarbeiten mit einem Schwerpunkt auf den UNICORE-relevanten Entwicklungen. Im wissenschaftlichen Teil des Workshops wurden acht akzeptierte Paper präsentiert, die die Themengebiete Grid Middleware Benchmarking, Architektur, Anwendungen und Sicherheit umfassten. Diese Beiträge werden in der Reihe „Lecture Notes of Computer Science“ des Springer Verlags zusammen mit den anderen EuroPar-Workshops wie auch im letzten Jahr veröffentlicht werden (für 2006 s. Springer Verlag, LNCS 4375). Das Programm und die Foliensätze als PDF zu allen Vorträgen sowie weitere Informationen finden Sie unter <http://www.unicore.eu/summit/2007/>.

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

## Zylindrisches Stereo-Projektionssystem installiert

Die Visualisierung von Daten aus Experiment und Simulation ist ein wichtiges Hilfsmittel bei der Analyse und der Präsentation von wissenschaftlich-technischen Forschungsergebnissen. Herkömmliche, monitor-basierte Visualisierungssysteme reichen allerdings oft nicht aus, um sehr große Datensätze mit einer komplexen 3D-Geometrie detailliert darzustellen oder um Ergebnisse einem größeren Publikum vorzuführen. Für diesen Zweck werden mehrkanalige Projektionssysteme eingesetzt, die auf einer großen Leinwand eine stereoskopische Darstellung der Daten ermöglichen.

Ein solches Stereo-Projektionssystem wurde im Sommer 2007 in der Rotunde des ZAM installiert. Es handelt sich dabei um ein dreikanaliges Frontprojektionssystem auf einer großen, zylindrisch gekrümmten Leinwand von 3 m Höhe

und 11 m Breite. Sechs Projektoren, die mit Infitec-Stereo-Filtern ausgerüstet sind, erzeugen drei stereoskopische Bilder. Die drei einzelnen Stereo-Bilder werden mittels eines Überlappungsbereichs von ca. 20 % der Bildbreite zu einem großen, homogenen Gesamtbild verbunden. Die Überlappungsbereiche werden dabei mit einer Edge-Blending-Technik weich ineinander überblendet. Die Projektoren sind an sechs Image-Prozessoren angeschlossen, welche eine erweiterte Farbkorrektur, das Edge-Blending, sowie ein Image-Warping vornehmen. Das Image-Warping kompensiert die Verzerrungen, die sich durch die Projektion auf die gebogene Leinwand ergeben.

Ein Verbund aus vier Linux-PCs fungiert als Bilderzeuger für das Projektionssystem. Drei PCs werden als Render-Knoten verwendet und erzeugen jeweils ein Stereo-Bild. Auf dem vierten PC wird die Visualisierungsanwendung ausgeführt. Die PCs kommunizieren miteinander über ein internes 1-Gbit/s-Netzwerk. Das neue Visualisierungssystem dient vor allem der Präsentation von Forschungsergebnissen für größere Personengruppen, kann aber auch von Wissenschaftlern zur Datenanalyse genutzt werden.

(Ansprechpartner: Dr. Herwig Zilken, Tel. 1498)

## Neue ZAM-Dokumentation

NIC-Serie Band 36

From Computational Biophysics to Systems Biology (CBSB07) – Proceedings

NIC-Serie Band 37

Parallel Computing: Architectures, Algorithms and Applications – Book of Abstracts

## ZAM/NIC-Veranstaltungen

### Eclipse für Java-Programmierer

Referenten: André Giesler, Bastian Demuth, ZAM

Termin: Donnerstag, 27.9.2007, 9.00 - 16.30 Uhr

Ort: Ausbildungsraum 2 im ZAM, Geb. 16.3, R. 004

Anmeldung an [A.Giesler@fz-juelich.de](mailto:A.Giesler@fz-juelich.de), Tel. 3628

### Einführung in Python

Referenten: Rebecca Breu, Bastian Tweddell, ZAM

Termin: 10. - 11.10.2007, 9.00 - 16.30 Uhr

Ort: Ausbildungsraum 2 im ZAM, Geb. 16.3, R. 004

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

### Programmierung in C

Referent: Günter Egerer, ZAM

Termin: 15. - 18. und 22. - 24.10.2007, 9.00 - 16.30 Uhr

Ort: Ausbildungsraum 2 im ZAM, Geb. 16.3, R. 004

Anmeldung an [G.Egerer@fz-juelich.de](mailto:G.Egerer@fz-juelich.de), Tel. 2339

### IT-Sicherheit in Linux-Systemen

Referenten: Dr. Th. Eickermann, Dr. D. A. Wesner, ZAM

Termin: Donnerstag, 18.10.2007, 14.00 - 16.45 Uhr

Ort: Hörsaal im ZAM

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