



## ZAM aktuell

Höchstleistungsrechner  
Datenkommunikation  
Kooperatives Computing  
Mathematik

Nr. 127 • August/September 2004

### Jump noch schneller mit neuem Software-Level

In der dritten Juli-Woche wurde auf Jump ein neuer Software-Level eingespielt, der insbesondere den Microcode für den Federation-Switch und die zugehörigen Betriebssystemkomponenten und Kommunikationsbibliotheken aktualisiert. Die ersten Messungen zeigen, dass sich dadurch die Latenzzeit bei der Kommunikation zwischen Knoten von 10,7  $\mu$ s auf 6,5  $\mu$ s verringert hat. Gleichzeitig wurde die Übertragungsrate pro Link des Federation-Switch gesteigert, z.B. bei Nachrichten der Länge 1 MB von 600 MB/s auf über 1400 MB/s.

Durch diese Verbesserung der Kommunikationsleistung können knotenübergreifende Anwendungen profitieren: MPI-Programme aus der Benchmark-Suite des ZAM laufen ohne weitere Optimierung ca. 10% schneller.

Zusätzlich wurde die Steuerung der Zuordnung von Prozessen zu Prozessoren innerhalb eines Knotens verbessert. Über die neue Environment-Variable `MP_TASK_AFFINITY` kann nun erzwungen werden, dass Prozesse nur auf Prozessoren des Multi-Chip-Moduls (MCM) ablaufen dürfen, auf dem sie gestartet worden sind. Zur Erläuterung: Ein Knoten enthält vier MCMs mit je 8 Prozessoren und 32 GB Hauptspeicher, auf den diese Prozessoren schneller zugreifen können als auf die übrigen 96 GB Hauptspeicher des Knotens.

Durch `MP_TASK_AFFINITY` können Anwendungen erheblich beschleunigt werden. Insbesondere bei hybrid parallelisierten Anwendungsprogrammen konnten Performance-Steigerungen um bis zu 35% beobachtet werden. Diese Environment-Variable ist für alle Benutzer gesetzt, so dass ihre Anwendungen auf Jump schon jetzt davon profitieren sollten. Bitte überprüfen Sie daraufhin das Laufzeitverhalten ihrer Anwendungen und informieren Sie uns bitte bei besonders guten, aber auch bei schlechteren Werten.

Die im Juni aufgetretenen Probleme beim Zurückholen migrierter Dateien aus parallelen Anwendungen heraus und

die daraus resultierenden Blockaden im General Parallel File System (GPFS) wurden vom ZAM gemeinsam mit IBM analysiert und gelöst. Die entsprechenden Korrekturen sind seit dem 17. Juli eingebaut. Dennoch wurden in Einzelfällen beim „recall“ migrierter Dateien besonders lange Wartezeiten beobachtet. Wir arbeiten daran, die Ursache zu identifizieren. Bitte verständigen Sie unseren Helpdesk (+49-2461-61-6400, [beratung.zam@fz-juelich.de](mailto:beratung.zam@fz-juelich.de)), wenn Sie den Verdacht haben, dass bei Ihrem Job lange „recall“-Wartezeiten auftreten.

### BMBF-Projekt VIOLA gestartet

Am 3. Juni 2004 fiel in Berlin der Startschuss für das vom BMBF über drei Jahre geförderte Verbundprojekt VIOLA. Der Projektname „Vertically Integrated Optical testbed for Large Applications“ umreißt die wesentlichen Projektziele: In einem Testbed soll neueste optische Netzwerktechnik erprobt und unter praxisnahen Bedingungen, d.h. mit realen Anwendungen, betrieben werden. Der DFN-Verein, der das Projekt koordiniert, will dabei insbesondere Erfahrungen für X-WiN, dem für 2006 geplanten Nachfolgenetz des Wissenschaftsnetzes G-WiN, gewinnen.

Zunächst wird zwischen den Projektpartnern Forschungszentrum Jülich, zwei Fraunhofer-Instituten in Sankt Augustin, dem Forschungszentrum caesar, der Universität Bonn, der Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg und der RWTH Aachen ein auf Glasfasern der Firma GasLINE basierendes Netzwerk mit mehrfachen 10-Gigabit-Ethernet-Verbindungen etabliert, wobei die Technik von den Industriepartnern Alcatel, Siemens und T-Systems kommt. Für eine spätere Phase ist eine Ausdehnung des Testbed nach Bayern und eine Anbindung an das Europäische Forschungsnetz GEANT vorgesehen.

Das ZAM wird in VIOLA schwerpunktmäßig Grid-Anwendungen aus den Bereichen verteiltes Höchstleistungsrechnen (Metacomputing) und Virtuelle Realität so weiterentwickeln, dass sie die Bandbreiten und Qualitätsmerkmale

der neuen Netztechnik optimal nutzen können. Als Grid-Middleware wird UNICORE eingesetzt, das um Komponenten für das Metacomputing erweitert wird. (Ansprechpartner: Dr. Thomas Eickermann, Tel. 6596)

### Kick-off-Meeting des EU-Projekts UniGrids

Am 14. und 15. Juli 2004 fand im ZAM das Kick-off-Meeting des von der EU geförderten Projekts UniGrids (Uniform Interface to Distributed Grid Services) statt. UniGrids hat zum Ziel, UNICORE im Hinblick auf den neuen Standard OGSA (Open Grid Service Architecture) weiterzuentwickeln. Über standard-konforme Schnittstellen können Grid-Komponenten, die an anderer Stelle entwickelt werden, in UNICORE integriert werden. Die Vorzüge von UNICORE, z.B. sein intuitives graphisches Benutzerinterface, die Unterstützung komplexer Workflows und die hohe Sicherheit bleiben erhalten. UniGrids leistet einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung interoperabler Grid Middleware.

UNICORE ist im Forschungszentrum Jülich als Grid-Zugang zu Jump und Cray SV1 seit Juli 2004 im Einsatz. Die aktuelle UNICORE-Software sowie künftige Weiterentwicklungen sind als Open Source unter <http://unicore.sourceforge.net> frei verfügbar.

Die UniGrids-Projektpartner sind Forschungszentrum Jülich, University of Manchester, ICM Warschau, CINECA Italien, Fujitsu Laboratories of Europe (Großbritannien), Intel Deutschland und T-Systems. Die Projektkoordination liegt beim FZJ. Weitere Informationen finden sich unter <http://www.unigrids.org>. Das Projekt hat eine Laufzeit von zwei Jahren. Das ZAM übernimmt insbesondere die Aufgabe, die hier entwickelte Software VISIT für Visualisierung und Computational Steering in den Grid-Service zu integrieren. (Ansprechpartner: Daniel Mallmann, Tel. 2433)

### Software-Mount-Service für AIX wird eingestellt

Seit 1994 stellt das ZAM Anwendungssoftware für AIX-Standalone-Workstations zum Mounten bereit. Nachdem fast alle AIX-Desktop-Systeme durch Linux-PCs ersetzt wurden, wird dieser Dienst zum 30. September 2004 eingestellt. Besitzer einer AIX-Standalone-Workstation können den Dienst zamsoft (TKI-0211) nutzen, um die benötigte Software auf ihrem System zu installieren. (Ansprechpartner: Otto Büchner, Tel. 6433)

### Abschaltung des zentralen AIX-Systems

Wie in „ZAM aktuell“ Nr. 123 angekündigt, wird der zentrale AIX-Compute-Server am 30. September 2004 außer Be-

trieb genommen. Alle Nutzer wurden bereits per E-Mail angeschrieben und an die Migration der Daten und Anwendungen erinnert. Wir bitten alle um baldige Beantwortung dieses Schreibens. Bei Fragen zur Migration wenden Sie sich bitte an die Beratung, Tel. 6400.

### Neue ZAM-Dokumentation

- IB-2004-03 Lösung restringierter nichtlinearer Optimierungsprobleme in Maple
- IB-2004-04 Performance-Analysen von seriellen und parallelen Algorithmen zur Bestimmung von Eigenwerten
- IB-2004-05 Robuste statistische Verfahren für das Data Mining

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

#### Effiziente Programme schreiben mit C++

Referent: Jörg Striegnitz, ZAM

Termin: 16. - 20.8.2004, 9.00 - 16.30 Uhr

Ort: Ausbildungsraum im ZAM

Anmeldung an [J.Striegnitz@fz-juelich.de](mailto:J.Striegnitz@fz-juelich.de), Tel. 2054

#### KOJAK - Developments and Directions

Referent: Dr. Felix Wolf, University of Tennessee

Termin: Montag, 6.9.2004, 13.30 Uhr

Ort: Hörsaal im ZAM

#### Mathematik mit Maple

Referent: Dr. Johannes Grotendorst, ZAM

Termin: Dienstag, 28.9.2004, 9.00 - 16.30 Uhr

Ort: Ausbildungsraum im ZAM

Anmeldung an [J.Grotendorst@fz-juelich.de](mailto:J.Grotendorst@fz-juelich.de), Tel. 6585

#### Erstellung von Präsentationsgraphiken mit Gsharp

Referentin: Marlene Busch, ZAM

Termin: Montag, 4.10.2004, 9.00 - 16.30 Uhr

Ort: Ausbildungsraum im ZAM

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

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

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