



ZAM aktuell

Höchstleistungsrechner
Datenkommunikation
Kooperatives Computing
Mathematik

Nr. 85 • Mai 2000

16. Kolloquium über Parallelverarbeitung

Am 5. Juni 2000 findet das 16. Kolloquium über Parallelverarbeitung in technisch-naturwissenschaftlichen Anwendungen statt, diesmal an der Universität zu Köln. Die Veranstaltung hat das Schwerpunktthema „Grid Computing“.

In den Vorträgen werden verschiedene Aspekte dieses aktuellen Themas behandelt: Programmiertechniken (dynamischer Lastausgleich in heterogenen Netzwerken, Koppungsschnittstelle für multidisziplinäre Anwendungen), ein Zugangssystem zu verteilten Rechnerressourcen, Anwendungen auf gekoppelten Rechnern (Molekulardynamik, Strömungsvisualisierung), bis hin zu europäischen Initiativen für Grid Computing.

Das detaillierte Programm sowie weitere Informationen zur Kolloquiumsreihe finden Sie unter <http://www.fz-juelich.de/zam/pt/PKoll.html>. (Ansprechpartner: Dr. Rudolf Berrendorf, Tel. 3218)

Zentrales AIX auf schnellerem Rechner

Am Samstag, dem 6. Mai 2000 wurde der zentrale Unix-Dienst unter AIX auf den neuen Rechner IBM RS/6000 44P-270 umgestellt. Dieser Service wird insbesondere für spezielle Softwarepakete und Anwendungen mit großem Hauptspeicherbedarf angeboten.

Das neue System ist ein 64-bit-SMP-Rechner aus der IBM Power 3-II Familie. Er besitzt 4 Prozessoren und 8 GB Hauptspeicher. Jeder einzelne dieser 4 Prozessoren ist im Vergleich zu den Prozessoren von IBM R50 bis zu 8,5mal schneller, wobei dieser Faktor vor allem im Floating-Point-Bereich erzielt werden kann.

Wir erwarten, daß alle auf IBM R50 übersetzten Programme unverändert lauffähig bleiben. Um allerdings die höhere Leistungsfähigkeit des neuen Rechners ausschöpfen zu können, müssen Programme mit der höchsten Optimierungstufe (z.B. Optionen `-O4 -qstrict`, siehe auch

BHB-0124 und BHB-0110) neu übersetzt werden. Außerdem kann nun auch die 64-bit-Architektur ausgenutzt werden; mit der Option `-q64` sind dann z.B. 64-bit-INTEGER-Operationen und Hauptspeicheranforderungen über 2 GB möglich. Beim Batch-System „LoadLeveler“ fällt die Klasse `h50` weg, da Jobs, die bisher diese Klasse benötigten, nun wegen der höheren Geschwindigkeit des Rechners innerhalb der Klasse `h10` ausgeführt werden können.

Die Dokumentation zu AIX befindet sich weiterhin auf <http://aixdoc.zam>. Mit Fragen wenden Sie sich bitte an das Informationszentrum (Tel. 6400).

Einstellung des DFS-Betriebs

Entgegen unseren Erwartungen war das Zusammenspiel der Komponenten des DFS-Servers (Server-Hardware der Fa. Sun, RAID-Manager-Software der Fa. Veritas, Filesystem- und DFS-Server-Software der Fa. Transarc, DFS-Client-Software der Fa. IBM auf IBM R50) nicht in der Lage, einen stabilen DFS-Service zu gewährleisten. So ist bei Hardware-Ausfall trotz Einsatz eines RAID-Systems zweimal das DFS-Filesystem unbrauchbar geworden und mußte komplett wiederhergestellt werden. Die Ursachen der Probleme konnten von den Herstellern nicht identifiziert und beseitigt werden. Wir haben uns deshalb entschlossen, den DFS-Betrieb einzustellen und die Benutzerdaten wieder auf einem lokalen Filesystem zu halten.

Die Benutzerdaten für das zentrale AIX-System (\$HOME) werden jetzt auf einem neuen IBM-RAID-System gespeichert. Dazu ist eine Umstellung des Pfades erforderlich. Die Daten sind nicht mehr unter

`../dce.fz-juelich.de/fs/home/` bzw. `./home/`

zu finden, sondern unter

`/home/`.

Die Variable \$HOME (bzw. ~) erhält automatisch den richtigen Wert. Falls im Einzelfall absolute Pfade verwendet wurden, müssen diese Pfadnamen vom Benutzer geändert werden.

Das System DCE, das gemeinsam mit DFS vom ZAM eingeführt wurde, ist von diesen Maßnahmen zunächst nicht betroffen und wird weiter verwendet. (Ansprechpartner: Beratung, Tel. 6400)

Visualisierung von Finite-Elemente-Rechnungen mit GLview Pro

Das Programm GLview Pro der norwegischen Firma View-Tech ist ein komfortabler Postprozessor zur Darstellung und Analyse vor allem von Finite-Elemente-Rechnungen. Ergebnisse aus den im Forschungszentrum eingesetzten FEM-Softwarepaketen ABAQUS, ANSYS und LS-DYNA, sowie aus den Programmpaketen FEMAP, I-DEAS und NASTRAN können interaktiv visualisiert, untersucht und in unterschiedlicher Form präsentiert werden. Basierend auf OpenGL sind zudem sowohl Animation als auch Stereo-Darstellung möglich. Bilder können direkt gedruckt oder in verschiedenen Dateiformaten gespeichert, Video-Sequenzen in Form von animiertem GIF, AVI oder MPEG ausgegeben werden. Weitere Informationen findet man unter <http://www.glview.com/>. GLview Pro läuft unter Windows und Unix. Voraussetzung ist OpenGL auf dem Einsatzrechner, empfohlen wird eine 3D-Graphik-Hardware. Für das Forschungszentrum stehen zehn Lizenzen zur Verfügung. (Ansprechpartner: Dietrich Bartel, Tel. 6423; Dr. Bernd Körfgen, Tel. 6761)

ZAMpano: Untersuchung von SMP-Clustern

Parallelrechner, in denen die Rechenknoten selber wieder Mehrprozessorssysteme mit gemeinsamem Speicher sind, werden als eine vielversprechende Rechnerarchitektur für das zukünftige technisch-wissenschaftliche Hochleistungsrechnen gesehen. Solche SMP-Cluster (Symmetrical Multi-Processor) werden zum Beispiel im ASCI-Programm des amerikanischen Department of Energy eingesetzt.

Im Rahmen seiner Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sowie zur Beurteilung künftiger Supercomputerarchitekturen hat das ZAM ein solches SMP-Cluster konzipiert und installiert: ZAMpano (ZAM parallel nodes). Es besteht aus 8 Rechenknoten mit jeweils 4 Intel-Prozessoren des Typs Pentium III Xeon, 2 GB Hauptspeicher und lokalem Plattenspeicher. Die Knoten sind über ein dediziertes, schnelles Netzwerk (Myrinet) der Firma Myricom miteinander verbunden. Als Betriebssystem wird SUSE-Linux eingesetzt. Detaillierte Informationen über die Hardware- und Softwarekonfiguration findet man unter <http://www.fz-juelich.de/zam/zampano>.

Die Programmierung solcher SMP-Cluster geschieht wie auf CRAY T3E durch den Austausch von Nachrichten nach dem Message-Passing-Programmiermodell (MPI) oder durch eine Kombination aus Nachrichtenaustausch und Paralleli-

sierung für gemeinsamen Speicher (OpenMP). Mit ZAMpano sollen insbesondere Werkzeuge für die Programmierung, Methoden der Leistungsanalyse, Algorithmen und mathematische Software sowie Fragen der Administration und Ressourcenverwaltung großer SMP-Cluster untersucht werden. Forschergruppen, die an der Portierung ihrer Programme auf SMP-Cluster-Architekturen interessiert sind, sind zur Zusammenarbeit eingeladen.

Am 29. Mai 2000 findet im ZAM eine Veranstaltung statt, in der das Cluster vorgestellt wird und Wissenschaftler der RWTH Aachen, der Universität Wuppertal und des Forschungslabors von NEC in St. Augustin über ihre Aktivitäten im Cluster-Computing berichten werden. Alle Interessierten sind dazu eingeladen. Das Programm des ZAMpano-Workshops ist unter <http://www.fz-juelich.de/zam/news/zampano.html> zu finden. (Ansprechpartner: Dr. Rudolf Berrendorf, Tel. 3218)

Neue ZAM-Dokumentation

- TKI-0207 Bedienungsanleitung für das PC-Antivirenprogramm F-PROT
- IB-9922 Erfahrungen mit Windows 2000-Beta

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

Erstellung wissenschaftlicher Texte mit LaTeX (Einführung)

Referenten: Stephan Graf, Beate Herrmann, ZAM
Termin: 22. - 25.5.2000, 9.00 - 12.00 Uhr
Ort: Ausbildungsraum im ZAM
Anmeldung an text.zam@fz-juelich.de, Tel. 6578

Giant Eigenproblems Through Subspace Reduction

Referent: Prof. Dr. Henk van der Vorst, Universität Utrecht
Termin: Dienstag, 23.5.2000, 10.30 Uhr
Ort: Hörsaal im ZAM

ZAMpano-Workshop

Termin: Montag, 29.5.2000, 9.30 - 12.45 Uhr
Ort: Hörsaal im ZAM
Programm: <http://www.fz-juelich.de/zam/news/zampano.html>

Kolloquium über Parallelverarbeitung

Termin: Montag, 5.6.2000, 9.30 - 17.30 Uhr
Ort: Universität zu Köln
Programm: <http://www.fz-juelich.de/zam/pt/PKoll.html>

Weitere Veranstaltungshinweise:

ZAM: <http://www.fz-juelich.de/zam/news/kurse/>
NIC: <http://www.fz-juelich.de/nic/Aktuelles/>