

ZAM aktuell

Höchstleistungsrechner
Datenkommunikation
Kooperatives Computing
Mathematik

Nr. 29 • Dez. 94/Januar 1995

KFA nimmt am NRW-Hochgeschwindigkeitsnetz teil

Die Bemühungen des Vereins Deutsches Forschungsnetz (DFN), in Zusammenarbeit mit den Universitäten und Forschungseinrichtungen ein Hochgeschwindigkeitsnetz mit deutlich größeren Übertragungsleistungen als 2 Mbit/s einzurichten, waren lange Jahre erfolglos - nicht zuletzt wegen der hohen Tarife der Telekom für Hochgeschwindigkeitsleitungen. Nun ist aber doch ein erster Schritt in Richtung „Information Super Highway“ für die deutsche Wissenschaft gelungen und die Chance gegeben, gegenüber anderen Ländern nicht noch weiter in Rückstand zu geraten.

Dieser Schritt besteht in der Einrichtung sog. Regionaler Testbeds (RTBs), in denen Technik und Leistung der Hochgeschwindigkeitskommunikation - hier ATM (Asynchroner Transfermodus) mit 34 Mbit/s - in realen Anwendungsprojekten erprobt werden sollen. Gefördert vom BMBWF und koordiniert vom DFN werden solche Testbeds zunächst in Bayern, Baden-Württemberg, Berlin, im Bereich „Nord“ (Bremen/Hamburg/Niedersachsen) und in Nordrhein-Westfalen eingerichtet. In einem weiteren Schritt sollen 1995 diese RTBs miteinander vernetzt werden und so die Basis für ein zukünftiges flächendeckendes Hochgeschwindigkeits-Wissenschaftsnetz (WiN) bilden.

Am RTB-NRW sind derzeit die Hochschulen in Aachen, Köln und Bonn sowie die Großforschungseinrichtungen DLR, GMD und KFA beteiligt. Die Federführung für dieses zweijährige Projekt liegt bei der DLR. Vier der vorgeschlagenen Anwendungsprojekte werden gefördert; ihr Starttermin war der 1. September 1994. Die Leitungsinfrastruktur für die 34 Mbit/s-Übertragung wird in den nächsten Monaten von der Telekom eingerichtet werden. Bis dahin wird das etablierte 2 Mbit/s-WiN für die Projekte genutzt.

Zwei der vier Anwendungsprojekte werden unter Federführung der KFA (ZAM, ICG) durchgeführt:

1. Atmosphärenforschung: Anwendungsumgebung zur Visualisierung vieldimensionaler Parameterräume

Dieses Projekt wird im Rahmen von EURAD und in Kooperation zwischen KFA (H. Geiß, ICG 2) und der Universität zu Köln (Dr. Oberreuter, Institut für Geophysik und Meteorologie) bearbeitet. Der wissenschaftliche Hintergrund der Anwendung ist die Computersimulation und Visualisierung von meteorologischen und chemischen Prozessen, die die regionale Verteilung und die Transformation von anthropogenen Spurenstoffen in der Atmosphäre beeinflussen. Die Hochgeschwindigkeitskommunikation ermöglicht dabei eine neue Qualität der Kooperation zwischen den Forschergruppen in Jülich und Köln.

2. Verteilter massiv-paralleler Rechner

Dieses Projekt wird in Kooperation von KFA (Dr. Weber, ZAM) und GMD (H. Grund, Institut für Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen) durchgeführt. Es hat zum Ziel, die in KFA und GMD installierten massiv-parallelen Rechner Intel Paragon und CM-5 von Thinking Machines über die geographische Entfernung hinweg zu einem einzigen Supercomputer (Metacomputer) zusammenzufügen, um damit — im Vergleich zu jedem einzelnen System — größere Probleme lösen zu können. Dieser Metacomputer soll konkret für Simulationsrechnungen im Rahmen des Forschungsprojekts „Schadstoffausbreitung im Boden“ der KFA (Dr. Verweecken, ICG 4) genutzt werden.

Ausgabemöglichkeiten für DIN-A0-Plots erweitert

Seit Ende November können auf dem Versatec-Plotter im ZAM nun auch maßstabgetreue Zeichnungen im HPGL-Format (Hewlett Packard Graphics Language) in der Größe von DIN A2 bis DIN A0 ausgegeben werden. Um die Maßstabtreue zu gewährleisten, werden die HPGL-Plots im Gegensatz zu PostScript vom Drucksystem nicht automatisch auf das DIN-Format skaliert. Der Nullpunkt des Koordinatensystems muß in der linken unteren Ecke des Bildes liegen. Der Ausdruck der HPGL-Dateien erfolgt über KFAnet und den zentralen Print-Server *zamprrt* mit Hilfe der neuein-

gerichteten Warteschlange *zam00h0*. Interessant ist diese Ausgabemöglichkeit u.a. für Catia-Workstations und PCs mit dem Softwarepaket CAD-Pack. Bei Anwendungen, die sowohl PostScript- als auch HPGL-Dateien erzeugen können, sollte aber immer das PostScript-Format als das zukunftsweisende Konzept den Vorrang haben. (Ansprechpartner: Herbert Schumacher, Tel. 6578)

Änderung im Abrechnungsverfahren auf der CRAY M94

Ab dem 1. Januar 1995 wird der Memory-Faktor in der Abrechnungsformel für die CRAY M94 geändert: $f_m = \max(128, \text{MEM}) / 128$. Damit ist der Memory-Faktor 1 (statt bisher 2,39) für Anwendungen bis 128 MW. Hierdurch soll ein Anreiz geschaffen werden, ein-/ausgabeintensive Programme so umzustellen, daß Hauptspeicher statt Plattenplatz für Zwischenergebnisse genutzt wird. Derartig optimierte Programme haben kürzere Laufzeiten, vermeiden System-Overhead und kosten weniger.

Know-how-Transfer auf dem Gebiet der mathematischen Software

Am 14. und 15. November 1994 veranstaltete das ZAM in Zusammenarbeit mit der Firma Scientific Computers Aachen und mit Unterstützung des Technologietransferbüros erstmals einen kommerziellen Kurs unter dem Gesichtspunkt des Know-how-Transfers auf dem Gebiet der mathematischen Anwendungssoftware. Die Veranstaltung zum Thema "Maple V: Ein Werkzeug für die mathematische Problemlösung am Computer" stand unter der Leitung von Dr. Johannes Grotendorst und fand im Workstation-Ausbildungsraum des ZAM statt. Die 10 Teilnehmer kamen aus technologieorientierten Industriefirmen (Luft- und Raumfahrt, Maschinen- und Anlagenbau), Universitäten und dem Wissenschaftsbereich einer Bundesbehörde. Das Kursprogramm umfaßte Vorträge, Demonstrationen und praktische Übungen am Rechner. Aufgrund einer Umfrage, die mit der Anmeldung für den Kurs durchgeführt worden war, konnten die Themenschwerpunkte der Veranstaltung an den Wünschen und Bedürfnissen der Teilnehmer ausgerichtet werden. Die Vorträge behandelten die Themen: Charakterisierung mathematischer Software, symbolisch-numerische Rechentechniken und Programmiermethoden in Maple. Im Mittelpunkt des Praktikums standen die Maple-Funktionen zur symbolischen und numerischen Lösung von Gleichungen und Differentialgleichungen sowie der linearen Algebra. Außerdem wurden weiterführende Techniken zur automatischen Generierung von Programmen in C bzw. FORTRAN und von mathematischen Dokumenten in LaTeX vorgestellt.

Neue ZAM-Dokumentation

- BHB-0127 Octave Version 1.0
- MSF-0101 Math. Software-Info: CPC, ABAQUS, SAS, PDE2D
- MSF-0102 Math. Software-Info: Informationen zu mathematischer Software (UNIX)
- RFK-0001 CRAY Reference Card
- RFK-0011 Korn Shell Programming

Die ZAM-Benutzerdokumente sind im Informationszentrum erhältlich und stehen auf dem Anonymous ftp-Server (*ftp.zam.kfa-juelich.de*) als Text-Files und PostScript-Files unter *pub/zamdoc* zur Verfügung.

Veranstaltungen des ZAM

Jahresabschlußkolloquium des ZAM am 15.12.1994

Ort: Hörsaal des ZAM

- 09.00–09.15 Friedel Hoßfeld: Begrüßung
- 09.15–10.00 Heinz-W. Homrighausen: Migration von Anwendungssoftware
- 10.30–11.00 Herbert Schumacher: Steuerung und Überwachung von zentralen Druckern
- 11.00–11.30 Andreas Krumme: Der DEC-Alpha-Chip: Performance im Spannungsfeld von Parallelität und Lokalität
- 11.30–12.00 Christof Schelthoff: Alte Algorithmen mit neuen Augen sehen — polynomiale Vorkonditionierung für das CG-Verfahren auf Paragon
- 12.00–12.30 Sabine Höfler-Thierfeldt: Aufbau eines WWW-Servers in der KFA
- 14.00–14.45 Michael Gerndt: SVM-Fortran — Sprachkonzepte und Programmierwerkzeuge
- 14.45–15.30 Gregory A. Kohring: Granulare Medien

Nutzung des Betriebssystems UNIX

Referenten: Thomas Plaga, Maik Boltes, ZAM

Termin: 25. – 26.1.1995, 9.00 - 16.30 Uhr

Ort: Ausbildungsraum R. 141, Geb. 14.6

Anmeldung bis 18.1. an *Th.Plaga@kfa-juelich.de*

Benutzung und Programmierung des Intel Paragon

Referenten: Mitarbeiter des ZAM

Termin: 30. – 31.1.1995, 9.00 - 16.30 Uhr

Ort: Vorträge im ZAM-Hörsaal,

Praktikum im Ausbildungsraum R. 141, Geb. 14.6

Anmeldung bis 23.1. bei Renate Knecht, Tel. 4416

UNIX-Anwenderseminar: tgif — ein graphischer Editor

Referentin: Christa Dohmen, ZAM

Termin: 6.2.1995, 13.30 - 16.30 Uhr

Ort: Ausbildungsraum R. 141, Geb. 14.6

Anmeldung bis 30.1. an *Ch.Dohmen@kfa-juelich.de*