



## ZAM aktuell

Höchstleistungsrechner  
Datenkommunikation  
Kooperatives Computing  
Mathematik

Nr. 71 • Februar 1999

### Ein Frohes Neues Jahr ...

... wünscht Ihnen nachträglich ZAM aktuell. Damit auch das nächste Jahr froh beginnen kann (es ist das Jahr 2000!), dürfen wir Sie an die bekannten Computerprobleme im Zusammenhang mit dem Jahrtausendwechsel erinnern. Falls Sie für die Computer und computergestützten Systeme in Ihrem Verantwortungsbereich noch keine Vorkehrungen getroffen haben, so ist nun Eile geboten! Hinweise und Informationsquellen finden Sie auf der Web-Seite <http://www.fz-juelich.de/zam/Jahr2000/>.

Wir dürfen Sie insbesondere aufmerksam machen auf die Technische Kurzinformation TKI-0333. Neben einer detaillierten Darstellung der Datumsprobleme (auch für PC-Nutzer lesenswert!) wird auf die Situation der verschiedenen, vom ZAM unterstützten Unix-Systeme (IBM, DEC, SUN) sowie auf die notwendige Überprüfung von Anwendungen eingegangen.

### T3E-Erweiterung hilft bei T90-Engpässen

Schon seit Sommer letzten Jahres leidet der Betrieb des Vektorsupercomputers CRAY T90 unter vermehrten Hardware-Ausfällen und nicht-verfügbaren Prozessoren. Die Ursachen sind von der Firma SGI/Cray im Herbst 1998 identifiziert worden: Sie liegen hauptsächlich in einem fehlerhaften Produktionsprozeß bei verschiedenen Chips dieses Systems. Zur Bereinigung bzw. zur Abmilderung dieser Probleme haben das ZAM und SGI/Cray das folgende Vorgehen verabredet:

Die Anzahl der nutzbaren Prozessoren im System T90-16 wird auf zehn herabgesetzt; zusammen mit dem Austausch fehlerhafter Chips wird dies für eine hinreichende Stabilität des Systems sorgen. Zum Ausgleich der verlorenen Rechenkapazität stellt SGI/Cray für eine begrenzte Zeit 256 T3E-Prozessoren leihweise zur Verfügung. Diese Prozessoren sind mit 600 MHz getaktet und haben einen Hauptspeicher von jeweils 512 MByte; sie werden als Erweiterung

des vorhandenen Systems T3E-256 Anfang März installiert. Nutzern des Vektorrechners T90, die ihre Anwendung auf den Parallelrechner T3E portieren, wird damit eine hohe, zusätzliche Rechenleistung zur Verfügung stehen.

### Mail-Umstellung für PC-Benutzer

Wie bereits in der letzten Ausgabe angekündigt, wird der Mail-Service auf einen dedizierten Server umgestellt. Alle PC-Benutzer wurden über diese Aktion per E-Mail informiert, und viele haben mit dem Wechsel schon begonnen. Unter <http://www.fz-juelich.de/popmail> ist die Anleitung zur Umstellung zu finden. Die Umstellung muß bis zum 24. Februar 1999 erfolgt sein. Während des Wechsels besteht für die Mail-Nutzer auch die Möglichkeit, einen Eintrag in das WWW-Adreßverzeichnis des Forschungszentrums vornehmen zu lassen. (Ansprechpartner: Dispatch, Tel. 5642)

### Neue mathematische Software auf CRAY T3E

Auf CRAY T3E wurden mehrere mathematische Bibliotheken und Tools erstmalig zur Verfügung gestellt:

**NAG Parallel Library** (Numerical Algorithms Group Ltd.) enthält Fortran-Unterprogramme für Parallelrechner mit verteiltem Speicher. In Release 2 sind Routinen für Quadratur und Optimierung, ein Zufallszahlengenerator, Löser für voll- und dünnbesetzte lineare Gleichungssysteme und das symmetrische Eigenwertproblem sowie Programme für die Singulärwertzerlegung und die Methode der kleinsten Quadrate enthalten.

**PLAPACK** (University of Texas) ist eine Umgebung zur Entwicklung von Programmen zur Lösung von Problemen aus der Linearen Algebra auf einem hohen Abstraktionsniveau. Die Bibliothek enthält C-Routinen zum Erzeugen und Manipulieren von verteilten Objekten sowie Routinen für BLAS-Operationen und Unterprogramme zur Lösung linearer Gleichungssysteme mit vollbesetzten Matrizen.

**Aztec** (Sandia National Laboratories) ist ein Werkzeug zur iterativen Lösung dünnbesetzter linearer Gleichungssysteme auf Parallelrechnern mit verteiltem Speicher. Mehrere Krylov-Iterationsmethoden wie Conjugate Gradients (CG), Generalized Minimum Residual (GMRES) und Stabilized Bi-conjugate Gradients (BiCGSTAB) sowie verschiedene Vorkonditionierer stehen zur Verfügung.

**PETSc** (Argonne National Laboratory) ist eine Sammlung von Programmen und Datenstrukturen, die als Bausteine für große Programmsysteme zur Lösung partieller Differentialgleichungen dienen sollen.

**Global Array Toolkit** (Pacific Northwest National Laboratory) ist eine Bibliothek von Fortran-Programmen, die global adressierbare Felder auf Parallelrechnern mit verteiltem Speicher zur Verfügung stellen. Eine Schnittstelle zu ScaLAPACK ermöglicht vielseitige Operationen auf den Global-Array-Objekten.

**ARPACK/PARPACK** (Rice University) ist eine Sammlung von Fortran-Routinen zur Berechnung einiger Eigenwerte mit zugehörigen Eigenvektoren großer dünnbesetzter Matrizen.

(Ansprechpartnerin: Inge Gutheil, Tel. 3135)

### TCP-Wrapper: Mini-Firewall für Unix

Der TCP-Wrapper ist ein weit verbreitetes Werkzeug zur Überwachung und Filterung von Netzzugriffen zu Unix-Systemen. Es ist ein Public-Domain-Programm von Wietse Venema von der Technischen Universität Eindhoven und auf vielen Unix-Systemen erprobt.

Der TCP-Wrapper dient der Protokollierung aller Netzzugriffe zu denjenigen Diensten, die auf Unix-Workstations über den Internet-Daemon *inetd* abgewickelt werden (z.B. telnet, ftp). Diese Dienste sind in der Regel der erste Angriffspunkt für Hacker. Weiterhin kann, wenn gewünscht, eine Filterung dieser Zugriffe realisiert werden, so daß die Nutzung über das Netz auf ganz bestimmte Dienste und definierte Nutzer (Internet-Adressen) beschränkt werden kann. Angesichts der im weltweiten Internet immer häufiger werdenden unberechtigten Zugriffsversuche kann dieses Werkzeug sehr nützlich sein und sei es auch nur, um einen Überblick über die erfolgten und vor allem die zurückgewiesenen Zugriffe zu erhalten.

Eine kurze Einführung sowie eine Anleitung zur Installation und Nutzung können der TKI-0342 entnommen werden. Unix-Systemverwalter können dieses Werkzeug vom Distributions-Server *zamsoft* installieren. (Ansprechpartner: Dr. Rudolf Theisen, Tel. 3865)

### Erstes APART-Treffen

Am 1. Februar fand im ZAM das erste Arbeitstreffen der seit Januar 1999 geförderten ESPRIT-Arbeitsgruppe APART

(Automatic Performance Analysis: Resources and Tools) statt. Als Koordinator der Arbeitsgruppe, die zehn europäische und drei amerikanische Partner umfaßt, war das ZAM für die Ausrichtung des Treffens verantwortlich. Ziel der drei europäischen Firmen, neun Universitäten und des Zentralinstituts für Angewandte Mathematik ist es, gemeinsam die Anforderungen an Werkzeuge zur automatischen Leistungsanalyse paralleler Programme zu identifizieren, verfügbare Implementierungstechniken zusammenzutragen und das bei den Partnern in vielen Projekten erworbene Wissen über Leistungsengpässe und deren Erkennung zu formalisieren.

Am Ende der zweijährigen Förderung sollen aus dem zusammengetragenen Wissen zukünftige Forschungsthemen abgeleitet werden und Wege für die Entwicklung neuartiger Leistungsanalysewerkzeuge für Parallelrechner aufgezeigt werden. Aktuelle Informationen zu APART finden Sie unter <http://www.fz-juelich.de/apart/>. (Ansprechpartner: Dr. Michael Gerndt, Tel. 6569)

### Neue ZAM-Dokumentation

- BHB-0154 Programming in C++ - Vorlesungsskript
- BHB-0155 Programming in C++ - Anhang zum Vorlesungsskript
- TKI-0333 UNIX und das Jahr 2000
- TKI-0341 IDL: Informationen, Lizenzen und Installation
- TKI-0342 Der TCP-Wrapper: Verbesserte Zugangskontrolle und Logging für Rechner im Internet
- IB-9815 Computer, Komplexität und Berechenbarkeit
- IB-9820 Mathematik mit Maple: Eine Einführung mit Beispielen aus der Analysis und Linearen Algebra

### Veranstaltungen des ZAM

#### NIC-Workshop „Molecular Dynamics on Parallel Computers“

Termin: 8. - 10.2.1999

Ort: Auditorium des Forschungszentrums Jülich

Programm s. <http://www.fz-juelich.de/parmd/>

#### Erstellung von Videofilmen

Referent: Maik Boltes, ZAM

Termin: Mittwoch, 17.2.1999, 14.00 Uhr

Ort: Hörsaal im ZAM

Anmeldung an [M.Boltes@fz-juelich.de](mailto:M.Boltes@fz-juelich.de), Tel. 6557

#### Auf dem Weg zum Teraflop-Rechner mit APE

Referenten: Dr. W. Friebel, Dr. P. Wegner, DESY-Zeuthen

Termin: Dienstag, 9.3.1999, 13.30 Uhr

Ort: Hörsaal im ZAM

#### NIC-Workshop „Chaos in Brain?“

Termin: 10. - 12.3.1999

Ort: Bonn, Gustav-Stresemann-Institut

Programm s. <http://www.fz-juelich.de/nic/Aktuelles/CB.html>

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