

ZAM aktuell

Höchstleistungsrechner
 Datenkommunikation
 Kooperatives Computing
 Mathematik

Nr. 14 • Juni 1993

Einrichtung eines Print-Servers und neue Möglichkeiten bei der Ausgabe von Plots

Für die Ausgabe von PostScript- und ASCII-Dateien auf die zentralen Drucker und Plotter im ZAM wurde ein Print-Server auf der Basis einer DEC-Station mit dem Hostnamen *zamprt* eingerichtet. Durch die Verlagerung der Druckersteuerung vom zentralen AIX-Cluster auf einen dedizierten Rechner wird einerseits eine Entlastung des zentralen AIX erreicht, andererseits aber auch eine höhere Verfügbarkeit des Druckerbetriebs angestrebt, da der Print-Server nicht an die Regelwartungszeiten des AIX-Clusters gebunden ist.

Über den Print-Server müssen die zentralen Drucker und Plotter nicht mehr direkt adressiert werden, sondern es sind logische Printer-Queues unabhängig vom Hardware-Gerät eingeführt worden (s. Tabelle). Mit der Trennung der Queue-Namen von den Druckernamen gewinnen wir für den Betrieb eine höhere Flexibilität. So kann beim Ausfall eines Druckers das Operating die Ausgabe einer logischen Queue einem anderen gleichwertigen Drucker zuordnen, ohne daß davon der Benutzer betroffen ist. Für die Zukunft ermöglicht das Konzept auch die Abarbeitung einer Printer-Queue durch einen Pool von Druckern.

Ab dem 1. Juni 1993 sind auf dem Print-Server *zamprt* die in der Tabelle aufgeführten Printer-Queues eingerichtet. Wir bitten alle Systemadministratoren von Workstations, die die zentralen Drucker nutzen, in den kommenden zwei Monaten diese Printer-Queues und den neuen Print-Server in ihrer Remote-Printer-Konfiguration mit dem vollqualifizierten Hostnamen *zamprt.zam.kfa-juelich.de* einzutragen und die alten Einträge mit dem bisherigen Hostnamen *zam112* oder *aix* zu löschen (s. TKI-0197). PC-Benutzer müssen beim Drucken mit dem *lpr*-Befehl die Option *-Szamprt* angeben bzw. den File *PCTCP.INI* entsprechend ändern (s. TKI-0175). Bei der Druckausgabe über die MS-Windows-Applikation WinLPR müssen der Remote-Queue- und der Remote-Host-Name neu gesetzt werden (s. TKI-0227).

PostScript-Graphiken können nun auch in den Papierformaten DIN A0 bis DIN A2 in Farbe oder schwarzweiß aus-

gegeben werden. Dies wird durch einen zusätzlichen Anschluß an den vorhandenen Versatec-Elektrostaplotter realisiert. Zur Erstellung von Postern steht auf Wunsch auch dickeres Papier zur Verfügung.

Queue-Name	Ausgabe auf Papier	Standard-Gerätezuordnung
zam00a4	ASCII, s/w, DIN A4, einseitig	QMS PS 2000
zam00ad	ASCII, s/w, DIN A4, beidseitig	QMS PS 2000
zam00p4	PostScript, s/w, DIN A4, einseitig	QMS PS 2000
zam00pd	PostScript, s/w, DIN A4, beidseitig	QMS PS 2000
zam00p3	PostScript, s/w, DIN A3, einseitig	HCS Spectrum
zam00p2	PostScript, s/w, DIN A2, einseitig	Versatec-Elektrostap
zam00p1	PostScript, s/w, DIN A1, einseitig	Versatec-Elektrostap
zam00p0	PostScript, s/w, DIN A0, einseitig	Versatec-Elektrostap
zam00c4	PostScript, farbig, DIN A4, einseitig	HCS Spectrum
zam00c3	PostScript, farbig, DIN A3, einseitig	HCS Spectrum
zam00c2	PostScript, farbig, DIN A2, einseitig	Versatec-Elektrostap
zam00c1	PostScript, farbig, DIN A1, einseitig	Versatec-Elektrostap
zam00c0	PostScript, farbig, DIN A0, einseitig	Versatec-Elektrostap

Queue-Name	Ausgabe auf Overhead-Folie	Standard-Gerätezuordnung
zam00af	ASCII, s/w, DIN A4	QMS PS 2000
zam00pf	PostScript, s/w, DIN A4	QMS PS 2000
zam00cf	PostScript, farbig, DIN A4	QMS CS 210
zam00tf	PostScript, "true"-color, DIN A4	Tektronix Phaser II SD

Da PostScript-Bilder i. allg. nicht automatisch vergrößert werden, wenn sie in Printer-Queues für die Papierformate DIN A3 bis DIN A0 geschickt werden, wird eine PostScript-Funktion zur Verfügung gestellt, die je nach Größe und Orientierung des Ausgabemediums eine Drehung und Skalierung der Graphik vornimmt (s. TKI-0197).

Ein neuer Plotter, ein Tektronix Phaser II SD, ergänzt die Möglichkeiten der Folienausgabe. Der Plotter arbeitet nach dem sog. Elektrosublimationsverfahren, das insbesondere bei der Flächenfüllung zu einer höheren Qualität führt und eine große Farbvielfalt (photorealistische Darstellung) bietet. Da die Kosten für die Ausgabe einer Folie bei diesem Gerät wesentlich höher sind als bei der Standardausgabe über den QMS ColorScript, sollten hier nur „endgültig“ fertiggestellte Overhead-Folien erzeugt werden, die diese Qualität auch benötigen. Ansprechpartner für Druckersteuerung: Willi Homberg, Tel. 6578; für allgemeine PostScript-Fragen: Herta Gerlach, Tel. 6433.

Neue Version von MATLAB

Auf dem zentralen AIX-Cluster wurde die aktuelle Version 4.0 der MATLAB-Software bereitgestellt (s. TKI-0199). MATLAB (MATrix LABoratory) ist ein interaktives Anwendungssystem für numerische Berechnungen und Analysen in den Bereichen Lineare Algebra und Simulation. Es integriert Matrixalgebra (u.a. LINPACK und EISPACK) und Graphik mit einer benutzerfreundlichen X-Oberfläche. Als wichtigste mathematische Erweiterung bietet das MATLAB-System neue Funktionen zur Manipulation von dünnbesetzten Matrizen. Außerdem wurde die Graphikkomponente mit neuen Visualisierungsmöglichkeiten ausgestattet.

Erste Anwendungen im ZAM zeigen die Leistungsfähigkeit der neuen MATLAB-Funktionen für die numerische Entwicklungsarbeit: Bei der Lösung gewöhnlicher oder partieller Differentialgleichungen mit der Methode der Finiten Elemente (FE) entstehen häufig lineare Gleichungssysteme mit großer dünnbesetzter Koeffizientenmatrix, deren Lösung sehr aufwendig ist. Die Effizienz iterativer Lösungsverfahren wird durch die Bandbreite der Matrix mitbestimmt, die wiederum von der gewählten Numerierung der Knotenpunkte abhängt. Für FE-Anwendungen aus den Bereichen Strukturmechanik und Geochemie (Schadstoffausbreitung im Boden) konnte die Bandbreite großer dünnbesetzter Matrizen mit Hilfe geeigneter MATLAB-Programme (bis zu 200 MByte Hauptspeicherbedarf) deutlich reduziert werden. Dies ist insbesondere für FE-Rechnungen auf massivparallelen Rechnern von Vorteil. Die graphische Darstellung lieferte zudem wertvolle Informationen über die Besetzungsstruktur der Matrizen.

Eine MATLAB-Einführung liegt im PostScript-Format auf dem ftp-Server des ZAM als Dokument *matlab-primer.ps* im

Verzeichnis */pub/unix/math/matlab* und im Informationssystem SIAT auf dem AIX-Cluster vor. Eine Zusammenstellung der neuen MATLAB-Funktionen ist im Informationszentrum erhältlich.

Bitmatrix-Multiplikation auf der CRAY M94

Auf allen neueren CRAY Y-MP-Modellen, so auch auf der M94, wird eine schnelle Bitmatrix-Multiplikation angeboten, die in der Hardware über eine eigene Funktionseinheit realisiert ist. Der Inhalt eines Vektorregisters (64 Zahlen von jeweils 64 bit Länge) wird dabei als 64x64-bit-Matrix interpretiert und mit einer anderen Bitmatrix oder einem 64-bit-Vektor im Sinne der Booleschen Algebra multipliziert. Bitmatrix-Multiplikationen können insbesondere bei nicht-numerischen Anwendungen vorteilhaft genutzt werden. Die Operation ist im Prinzip auch von Fortran-Programmen aus über intrinsic-Funktionen zugänglich. Technische Informationen sind im Informationszentrum zu erhalten.

Neue ZAM-Benutzerdokumentation

- BHB-0111 Statistische Datenanalyse mit SAS und BMDP
- BHB-0116 Datensicherung von Workstations und PCs
- TKI-0197 Zentral unterstützte Ausgabe von Graphik- und Textdateien
- TKI-0229 Customizing X-Window und OSF/Motif-Anwendg.
- TKI-0231 Konfiguration von Tektronix-X-Window-Terminals

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

Veranstaltungen im ZAM

Performance of Workstations and Mainframes for Scientific Computing

Referent: Prof. Glenn Luecke, Iowa State University
Termin: 11.6.1993, 10.00 Uhr

Das massiv-parallele Prozessorsystem CRAY T3D

Referent: Dr. Wilfried Oed, Cray Research GmbH, München
Termin: 17.6.1993, 10.00 Uhr

UNIX-Kompakteinführung

Referent: Volker Sander, ZAM
Termin: 12.7.1993, 13.30 - 17.00 Uhr

Benutzung und Programmierung der CRAY-Rechner

Referenten: Mitarbeiter des ZAM
Termin: 13.7.1993, 9.00 - 16.45 Uhr und
14.7.1993, 9.00 - 12.30 Uhr

Redaktion: Dr. Sabine Höfler-Thierfeldt, Tel. 4416