

ZAM aktuell

Höchstleistungsrechner
Datenkommunikation
Kooperatives Computing
Mathematik

Nr. 7 • Oktober 1992

Hauptspeicherengpaß der CRAY-Rechner

Auf den CRAY-Rechnern haben viele Anwendungen einen großen Hauptspeicherbedarf. Untersuchungen haben gezeigt, daß die CRAY-Mehrprozessorsysteme optimal ausgelastet sind, wenn etwa 8 bis 12 Jobs gleichzeitig ausgeführt werden und simultan in den Speicher passen. Hauptspeicherintensive Anwendungen senken jedoch die Rechnerauslastung.

Damit ein optimaler Systemdurchsatz gewährleistet bleibt, hat das ZAM Anwendungen, die wegen ihres Hauptspeicherbedarfs in die Job-Klassen *mmxp..* oder *dmxp..* gelangen, serialisiert. Es wird immer nur eine derartige Anwendung zu einer Zeit ausgeführt, und zwar die mit der höchsten Priorität. Die Anwendung wird intern so gesteuert, daß sie, einmal in Ausführung, zügig abgearbeitet wird. Diese Vorgehensweise hat außerdem den Vorteil, daß die CPU-anfordernden Prozesse, die zu einem parallelisierten Programm gehören, mit hoher Wahrscheinlichkeit gleichzeitig bedient werden. Zusätzlich wurde das Swapping für hauptspeicherintensive Anwendungen minimiert.

Daneben kann jeder Benutzer mithelfen, die Wartezeit seiner Jobs zu minimieren, indem er

- zuerst prüft, ob er eine hauptspeicherintensive Anwendung parallelisieren kann. Damit wird das Programm schneller, die Kosten für den Job werden verringert, und gleichzeitig wird der Systemdurchsatz erhöht.
- die Hauptspeicheranforderung im Job möglichst genau angibt. Falls kleinere Anwendungen in die Klassen für große Hauptspeicheranforderungen gelangen, verlängern sich dort die Wartezeiten.
- darauf verzichtet, mehrere hauptspeicherintensive Jobs gleichzeitig abzuschicken, und statt dessen Kettenjobs verwendet.

- die Heap- und Stack-Größe in der *segldr*-Anweisung richtig einstellt. Dadurch wird überflüssiges Swapping vermieden.

Das ZAM ist gerne bereit, bei Fragen zu diesem Thema Unterstützung zu geben (Dr. N. Attig, Tel. 4416).

Drucker im KFAnet

Auf dem Gelände der KFA ist eine Vielzahl von Druckern installiert, die aber nicht von allen Rechnern, Workstations und PCs erreichbar sind. Für die zentral vom ZAM gesteuerten Drucker ist jetzt die Zugangsmöglichkeit erweitert worden. So können nun alle in der KFA installierten Drucker des Typs IBM 3812 von Rechnern im KFAnet mit ASCII- und PostScript-Dateien beschickt werden. Eine Übersicht über die zentral unterstützten Drucker steht maschinenlesbar auf dem ftp-Server des ZAM zur Verfügung. Im VM und im zentralen AIX kann die Liste der Geräte menügeführt angezeigt und ein Default-Drucker ausgewählt werden (s. TKI-0197). Systemverwalter von Workstations und Rechnern im KFAnet können anhand der Liste diese Drucker als Remote-Ausgabegeräte in ihren Systemen eintragen.

Wegen der großen Anzahl der Geräte (derzeit 62) mußte eine einheitliche Namenskonvention eingeführt werden, die aber auf den lokalen Workstations durch eigene Aliasnamen ergänzt werden kann. Weitere Einzelheiten sind in der TKI-0197 beschrieben.

Häufig benutzte Institutsdrucker, die von verschiedenen Systemen im KFAnet, insbesondere vom VM, MVS und dem zentralen AIX aus erreichbar sein sollen, können bei Bedarf in die zentral verwaltete Liste übernommen werden. Bitte wenden Sie sich in diesen Fällen an Herrn W. Homberg (Tel. 6578).

ESPRIT-Projekt APPARC

Das ZAM beteiligt sich am ESPRIT-Projekt „Performance-Critical Applications of Parallel ARChitectures“ (APPARC). Das im Bereich „Grundlagenforschung zu Informationstechnologien“ angesiedelte Projekt befaßt sich mit zwei Schwerpunkten des Höchstleistungsrechnens und deren Wechselwirkung: Berechnungen mit dünnbesetzten Matrizen und Hardware-Speicherarchitekturen. Das ZAM wird darin Arbeiten zu Algorithmen für dünnbesetzte Matrizen sowie zum Shared Virtual Memory und Compiler-Design durchführen. Den Benutzern soll dadurch in Zukunft eine effizientere Implementierung z.B. von Anwendungen mit Finiten Elementen ermöglicht bzw. die Programmierung von massiv-parallelen Rechnern erleichtert werden.

Auf dem ersten APPARC-Workshop Ende August in Kopenhagen, mit dem die gemeinsame Projektarbeit begann, wurden laufende Forschungsarbeiten vorgestellt und diskutiert sowie die bestehenden Beziehungen zwischen den Projektpartnern verstärkt. Außer der KFA sind an APPARC die Universitäten Leiden, Manchester und Patras, die Queen's-Universität Belfast, die Universität von Katalonien in Barcelona, IRISA in Rennes, ONERA in Chatillon sowie UNI-C in Kopenhagen beteiligt.

Graphik-Software auf AIX und ftp-Server

Die in der nachfolgenden Übersicht beschriebenen Programme für Graphik/Visualisierung auf unterschiedlichen Gebieten stehen sowohl in ausführbarer Version auf dem zentralen AIX-Cluster (BHB-0101) als auch im Quellcode (für UNIX und teilweise DOS) auf dem ftp-Server des ZAM im Verzeichnis „pub/graphics“ zur Verfügung.

GR-GR3	KFA-eigene Fortran-Bibliothek für wiss.-technische Graphik (2D und 3D) basierend auf GKS, auch für DOS;
ImageMagick	Darstellung, Manipulation und Umwandlung von Bildern (auch X-Window-Dumps);
JPEG	Standardbibliothek zur Kompression von Vollfarben- und Grauwertbildern;
NCSA	Software von NCSA (XDataSlice, XImage) mit binaries (2D- und 3D-Darstellungen, Schnitte, Oberflächen- und Volumendarstellung, Animation);
TIFF	Bibliothek zum Lesen, Schreiben und zur Konversion von Bildern im TIFF-Format;
ghostscript	PostScript-Interpreter und -Previewer, auch für DOS;

gnuplot	Darstellung von Funktionen und tabellierten Daten (Punkthaufen, Liniengraphen, Fehlerbalken, Höhenlinien, Oberflächen), auch für DOS;
gplot	Erzeugung, Interpretation und Ausgabe von CGM-Dateien, auch für DOS;
pbmplus	Mehr als 100 Programme zur Bildbe- und -verarbeitung sowie Konversion unterschiedlicher Formate, auch für DOS;
tgif	flexibler graphischer Editor (u.a. für Vortragsfolien), intuitive Bedienung;
gxks	GKS unter X11 für C und Fortran;
xv	Darstellung, Manipulation und Ausgabe von Bilddateien in den Formaten GIF87, GIF89, JPEG, PBM/PGM/PPM, TIFF, Sun-Raster oder X11-Bitmap.

Zu allen Programmen existieren man-Pages oder Handbücher (Ansprechpartner: D. Bartel, Tel. 6423).

Neue ZAM-Benutzerdokumentation

TKI-0178	TN3270, eine alphanumerische full-screen Terminalemulation für UNIX-Workstations
TKI-0197	Zentral unterstützte Ausgabe von Graphik- und Textdateien
TKI-0220	PDE2D auf der CRAY X-MP

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 im ZAM

Datenkommunikation in der KFA

Referenten: Dr. D. Conrads, Dr. L. Radermacher, M. Sczimarowsky, ZAM; H. Stoff, ZEL
Termin: 14. - 15.10.92, jeweils 14.00 Uhr

How to Suck the Mainframe Dry: A Cornell Perspective

Referent: B. Cowles, Cornell University
Termin: 26.10.92, 14.00 Uhr

A POSIX Update or What's Happening in the World of Standards

Referent: R. Alexander, Rennselaer Polytechnic Institute
Termin: 26.10.92, 16.00 Uhr

Das SAS-System zur statistischen Datenanalyse

Referenten: P. Jansen, M. Marx, ZAM
Termin: 27.10., 3./10./17./24.11.92, jeweils 8.30 - 10.00 Uhr

Redaktion: Frau Dr. S. Höfler-Thierfeldt, Tel. 4416