überdies noch großen Plattenplatz verschlingt, wird derzeit von einer Installation Abstand genommen.

MSC/PATRAN

PATRAN ist derzeit nicht am EDV-Zentrum installiert, es bestehen einige Installationen an Instituten. PATRAN kann gegen eine Lizenzgebühr von öS 10.000,-/Lizenzjahr an weiteren Instituten installiert werden.

MARC/MENTAT

MARC ist am Fachbereichsrechner für Bauingenieurwesen in der Version K 6.1 und am Vektorrechner SNI S100/10 (vector) in der Version K 5.2 installiert. Außerdem ist der interaktive Pre- und Postprozessor MENTAT II am Fachbereichsrechner für Bauigenieurwesen installiert.

Informationen

Auf den Rechnern, wo das jeweilige Finite Elemente Programm installiert ist, können Informationen zum Aufruf des Programmes erhalten werden, indem man den Programmnamen als Befehl eingibt; also durch

```
abaqus
adina
ansys
fidap
emas
 marc
```

Dabei werden auch Informationen über die Installation von neuen Versionen, Verlängerungen der Lizenzen u. dgl. angegeben.

Informationen zu PATRAN erhält man am Rechner rsmb mit dem Befehl

```
patran
```

Gottfried Petschl

Einfluß des Memory-Interleaving auf die Performance von Chemie-Applikationen

Nach Ausbau des Fachbereichsrechners Chemie SGI Challenge L zu einer Power Challenge L mit 4 R8000-Prozessoren ergab sich die Fragestellung, wie weit die Performance dieser Maschine durch Vergrößerung des Memory-Interleaving-Faktors (derzeit 2) noch steigerungsfähig ist. Da zu einer solchen Untersuchung der Einbau zusätzlicher Memory-Boards notwendig ist (1 Board ermöglicht 2-faches Interleaving), war ursprünglich daran gedacht, die entsprechenden Läufe in einem SGI-Laboratorium durchzuführen.

Nach der Umstellung des Rechners auf IRIX 6.0.1 am 6. März traten überraschenderweise auch massive Hardware-Probleme am Hautpspeicher auf. Da diese Probleme sowohl lokal durch Tausch einzelner Simms, wie auch durch Bestellung eines Ersatz-Boards gelöst wurden, ergab sich die einmalige Gelegenheit, daß wir 2 funktionsfähige Boards vor Ort hatten. Silicon Graphics erklärte sich dankenswerterweise bereit, für die Zeit von einigen Wochen beide Boards gleichzeitig in der Maschine zu belassen, um die gewünschten Tests durchzuführen. Es waren also 2 Boards mit insgesamt 1 GByte Memory und 4-fachem Interleaving (4 Zugriffe gleichzeitig) in der Power Challenge zur Verfügung.

Es wurden die vier Programme des Abnahme-Testlaufs (sowohl R4400 als auch R8000) einerseits einzeln, andererseits in vierfacher Vielfalt (zur Auslastung der 4 Prozessoren) gerechnet, jeweils bei 2-fachem sowie bei 4-fachem Interleaving. Außer leichten Mailaktivitäten waren während der Testläufe keine möglichen Störungsquellen.

Gemessene Zeiten

Job	1 Job		4 Jobs parallel	
	2-fach interl.	4-fach interl.	2-fach interl.	4-fach interl.
rc4v	48.3	48.3	48.5	48.5
montebm	124.8	124.7	125.0	124.9
lapw1	112.5	111.4	121.4	115.8
l3dir21	45.1	45.1	45.3	45.3

Alle Zeiten sind User-Zeiten, bei den 4 gleichzeitigen Jobs wurde arithmetisch gemittelt. Der Source-Code der Programme entspricht dem Stand Anfang 1993. Während bei 3 Jobs entweder keine oder keine signifikanten Unterschiede zu erkennen sind, zeigt sich beim Job lapw1, wenn 4 Jobs parallel laufen, eine Verbesserung der User-CPU-Zeit um 4.6%. Daraus ist zu schließen, daß 4-faches Interleaving des Memory bei bestimmten Jobs, die durch ihren Algorithmus und die Optimierung eine entsprechend hohe Memory-Zugriff-Intensität besitzen, eine Verbesserung in der Größenordnung von 5% bringen würde, wenn alle CPUs ausgelastet sind.

Helmut Mastal