Finite Elemente Programme - Stand der Installationen

Allgemeines

Die folgenden Abschnitte geben einen Statusbericht über die installierten Versionen der Finite Elemente Programme. Weiters wird die Absicht über Verlängerungen der Lizenzen angegeben. Natürlich hängen diese Lizenzverlängerungen nicht nur von der Verwendung des jeweiligen Programms sondern auch von den finanziellen Mitteln ab, die uns zur Verfügung stehen werden. Der Statusbericht über die Installationen wurde am 4. 5. 1995 erstellt.

ABAQUS

ABAQUS ist am zentralen Unixsystem Convex C3 (ecx) in den Versionen 5.3 und 5.4 installiert. Die Version 5.3 bleibt voraussichtlich bis zum Ende des Lizenzzeitraumes (Ende 1995) installiert. Ein Verlängerung der Lizenz ist voraussichtlich 1996 nicht möglich, da 1996 der Rechner Convex C3 möglicherweise nicht mehr zur Verfügung stehen wird.

Am Fachbereichsrechner für Maschinenbau stehen derzeit ebenfalls die Versionen 5.3 und 5.4 auf beiden Rechnern (rsmb und rsmb550) zur Verfügung. Da es derzeit auf den Systemplatten für Finite Elemente keinen dringenden Platzbedarf gibt, kann damit gerechnet werden, daß beide Versionen bis Ende 1995 erhalten bleiben. Eine Verlängerung der Lizenz im Jahr 1996 ist geplant.

Am Vektorrechner SNI S100/10 (vector) ist ABAQUS leider nicht mehr installiert, da es im Vorjahr keine Verwendung gab.

Ebenso wurde die Lizenz von ABAQUS/Explizit am Rechner Convex C3 (ecx) nicht verlängert, da das Programm nicht mehr verwendet wurde.

ADINA

ADINA ist am Fachbereichsrechner für Maschinenbau in der Version 6.1.3 installiert (rsmb und rsmb550). Die Lizenz läuft noch bis Mai 1996. Falls das Programm ausreichend Verwendung findet, ist geplant, die Lizenz zu verlängern.

Am Vektorrechner SNI S100/10 (vector) ist ADINA ebenfalls installiert, wird jedoch derzeit in keinem Projekt verwendet. Die Lizenz läuft im August 1995 ab; eine Verlängerung ist nicht geplant.

ANSYS

ANSYS ist am Fachbereichsrechner für Maschinenbau in der Version 5.0 installiert (rsmb und rsmb550). Es ist geplant, die Lizenz im September zu verlängern.

Weiters steht die Version 5.0 von ANSYS am Fachbereichsrechner Elektrotechnik (et) zur Verfügung. Derzeit bestehen Überlegungen der Fachgruppe, von OpenVMS auf OSF umzusteigen. Es ist ebenfalls geplant, die Lizenz von ANSYS auf diesem Rechner zu verlängern.

Die neue Version 5.1 wird auch am Fachbereichsrechner für Maschinenbau demnächst installiert werden.

Die Firma CADFEM, von der wir die ANSYS-Lizenz beziehen, bietet für jene Plattformen innerhalb des TU-Netzes, auf denen ANSYS bereits einmal installiert ist, das Programm praktisch kostenlos an. Es muß nur eine Abwicklungsgebühr für das Erstellen des Lizenzcodes bezahlt werden. Derzeit können Institute mit IBM RS/6000 oder DEC-Alpha unter OpenVMS dieses Angebot für eine eigene Installation von ANSYS nutzen.

An einigen Instituten mit HP-Rechnern besteht das Interesse, ANSYS zu installieren. Möglicherweise wird in nächster Zeit eine Hochschullizenz für HP-Rechner zu den bestehenden hinzukommen. Interessenten mögen sich bitte an Herrn G. Petschl (Kl. 5823) wenden.

FIDAP

Von FIDAP kann am Fachbereichsrechner für Maschinenbau die Version 7.06 auf beiden Rechnern (rsmb und rsmb550) verwendet werden. Die Version 7.5 steht derzeit nur am Rechner rsmb bereit, da diese Version mit der richtigen Verwendung der Zeitzonen (Sommerzeit) Probleme hat. Eine neue Version 7.5.1 ist von FDI angekündigt; sobald diese Version eintrifft, wird sie auf beiden Rechnern installiert werden. Die Version 7.06 wird nach einer Übergangsphase von zumindest 6 Wochen voraussichtlich am Rechner rsmb gelöscht werden. Am Rechner rsmb550 kann die Version 7.06 zumindest bis zum Jahresende noch verwendet werden. Die Lizenz für die Version 7.5 läuft bis April 1996. Eine Verlängerung ist geplant.

Die Version 7.5 von FIDAP ist weiters noch am Vektorrechner SNI S100/10 (vector) installiert, jedoch treten dort in dieser Version noch zusätzliche Probleme mit der Darstellung der Graphik (Postprozessing) auf. Diese sind in der angekündigten Version 7.5.1 hoffentlich behoben. Die Lizenz der Version 7.5 läuft bis April 1996.

Das Pre- und Postprozessing am zentralen Unixsystem Convex C3 (ecx) wurde für FIDAP nicht mehr weiter unter Lizenz genommen, da es dafür keine ausreichende Verwendung gab.

MSC/EMAS, MSC/XL

EMAS und XL sind am Fachbereichsrechner für Maschinenbau installiert. Von EMAS können die Versionen 2.5 und 3.0 in Batch (rsmb550) verwendet werden. Die Version 2.5 wird voraussichtlich Ende 1995 gelöscht werden. Vom Pre- und Postprozessor XL stehen die Versionen 3A und 3B zur Verfügung. Die Version 3A ist an keinen Lizenzcode gebunden und wird daher, solange sie zur jeweiligen Version von EMAS verwendet werden kann, installiert bleiben. Die Lizenzen von EMAS und XL sind noch bis März 1996 gültig. Eine Verlängerung ist geplant.

MSC/ARIES

ARIES wurde für eine Einmalgebühr für den Fachbereichsrechner Maschinenbau unter Lizenz genommen. Da es sich aber um eine Einbenutzerlizenz handelt und Aries als Pre- und Postprozessor für EMAS nicht ausreichend ist und

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