



news

Electronic Mail

Neuigkeiten zum uniweiten Anti-Spam-Dienst

Server-Systeme

Linux-basierte Hochverfügbarkeits- lösungen oder "die Kraft der zwei Herzen"

Computer Aided Engineering

Aktuelle Releases installiert

dukath

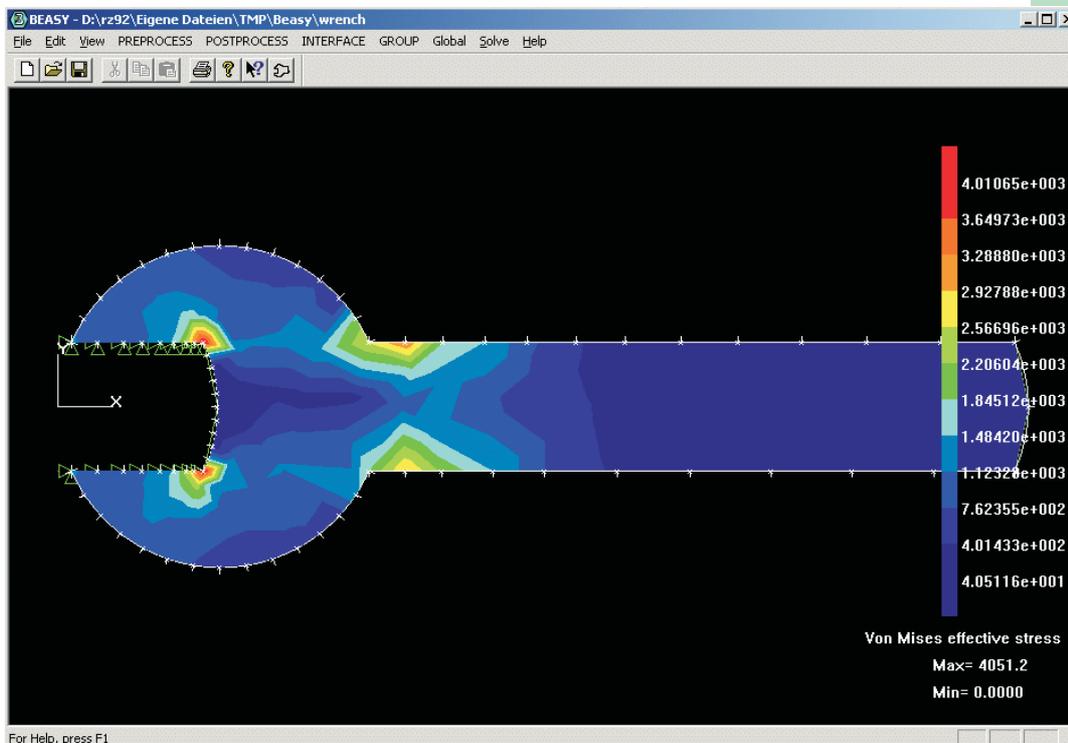
security

großformat-
scanner

pooldrucker

together control
center

latex



*Boundary-Element-Programm BEASY: Verteilung der Von Mises-Spannung
in einem Schraubenschlüssel*

Linux-basierte Hochverfügbarkeitslösungen oder die "Kraft der zwei Herzen"

High Availability mit 2-Knoten-Cluster 3

Wireless LAN DUKATH - Neue Netzwerknamen außerhalb des Campus

. 4

Electronic Mail Neuigkeiten zum uniweiten Anti-Spam-Dienst

Ab 10. März 2004 Spam-Filter für alle
RZ-betreuten Domains 5

Security Mit VPN auch auf Reisen sicher ins Institutsnetz

Client-Software kostenlos 6

Computer Aided Engineering Aktuelle Releases installiert

Zahlreiche Erweiterungen und Optimierungen 7

Neuer Service: Scanner für große Formate

Gerät mit 914 mm Scan-Breite 10

Pooldrucker nur noch mit Recycling-Papier

. 10

Modellierungstool für Geschäftsprozesse - Together Control Center

Bis zu 500 Arbeitsplätze verfügbar 10

Textverarbeitung Einführungskurs LaTeX

IMPRESSUM

Herausgeber:
Prof. Dr. Wilfried Juling
Redaktion: Ursula Scheller
Tel.: 0721/608-4865
E-Mail: scheller@rz.uni-karlsruhe.de

Universität Karlsruhe (TH)
Rechenzentrum
D-76128 Karlsruhe
<http://www.rz.uni-karlsruhe.de/~RZ-News/>
Nummer 1, 2/2004
ISSN 1432-7015

Linux-basierte Hochverfügbarkeitslösungen oder die „Kraft der zwei Herzen“

Reinhard Merz

High Availability mit 2-Knoten-Cluster

Betreiber von Server-Systemen können ein Lied davon singen, dass immer gerade dann, wenn Dienste wirklich gebraucht werden, offensichtlich jene – und es geht noch schlimmer – auch die Server-Hardware sich erdreisten, eine kommunikative Pause einzulegen: Server-Ausfall! Ein Horror-Szenario für jeden Administrator, aber durchaus nicht IT-weltfremd.

Den Verstorbenen nur neu zu booten – ist nicht wirklich die Idee, die ein ruhiges Wellness-Wochenende prophezeit, gleicht eher einer Gurkenmaske. Vielleicht gibt's noch Geld? Dann könnte ein neues Teil gekauft werden. Aber nein, bis zur nächsten Haushaltsgenehmigung ist es noch ein paar Wochen hin. Muss der Fehler also wirklich in der Hardware gesucht werden? Das ist oft müßig und so sinnlos! Mit gewandtem Griff zum Skalpell alias Schraubendreher arbeitet man sich bis zum Innersten vor: Nein! Nicht schon wieder ... plötzlicher Kindstot, die 800Mhz-CPU hat nicht 'mal bis zur KiTa durchgehalten. In der Hardware-Gesundheitskasse (Wartungs-Pool) ist man leider auch nicht versichert, was nun?

Im Blindflug stochert man hoffnungsschwanger durch die Hausapotheke, bis Omas Präparat mit den zwei Herzen Rettung signalisiert: Um ein Minimum an hardwareseitiger Ausfallsicherung zu erzielen, werden wenigstens zwei Linux-Server-Systeme benötigt, die als Clones ins Leben gerufen werden. Beide erhalten im ersten Schritt das Motivations-Paket „Heartbeat“ von Rudy Pawu als zusätzliche Software-Installation.

Heartbeat wurde aufgrund der vielfältigen Distributions-Derivate zum Favorit in diesem Bereich. Das Paket finden Sie in den Debian-Paket-Pools, RPM- (Red Hat Packet Manager) gebunden und selbstverständlich auch in reiner Quell-Form. Letztendlich war das unproblematische Handling bei Installation und Konfiguration der Software das entscheidende Kriterium.

Im zweiten Schritt werden an beiden Systemen je-

weils die seriellen Schnittstellen - üblicherweise als DB9-Stecker am ATX-Connector-Block des Servers identifizierbar- ausfindig gemacht.

Eine Pulsader, alias seriellern Null-Modem-Kabel, verbindet beide miteinander. Empfehlenswert ist zusätzlich eine separate Ethernet-Karte pro System, die über ein Crossover-STP-Kabel miteinander korrespondieren.

Das Einhauchen der Motorik geschieht mit einem handelsüblichen Editor. Damit sind in `/etc/ha.d/ha.cf` die notwendigen Angaben schnell eingetippt, um die beiden Knotennamen (`uname -n`) zu deklarieren: `ha1` und `ha2`. Dazu kommen zwei Heartbeat-Kanäle, einmal die oben beschriebene serielle Schnittstelle (`ttyS0`) und die Ethernet-Schnittstelle (`eth1`). Prinzipiell wäre der zweite Heartbeat-Pfad auch über das Basis-Ethernet-Interface möglich. Besser ist ein individuelles Pärchen, damit die Rhythmik nicht durch den Nutzdatenverkehr „gestört“ wird.

Das sehr gut kommentierte `ha.cf` bietet noch eine Menge an Möglichkeiten des kardiologischen Fein-Tunings, je nach Einsatz. In `/etc/ha.d/authkeys` sind je nach Verbindungsart der Heartbeatkanäle Typ und Schlüssel zu definieren, beispielsweise:

```
auth 2
2 sha passwordstring
```

Jetzt nur noch das Einstellen der Virtuellen IP-Adresse (VIP) und des Basis-Interface. Dies geschieht in `/etc/ha.d/haresources`. Hierin liegt auch der formale Knackpunkt: Die „Dienste-IP=VIP“. Die VIP darf *nicht* gleich der IP der Heartbeat-Interfaces (`uname -n`) sein und wird in folgender Syntax eingetragen: `ha1 129.13.185.3 SMTP`. Das Beispiel startet auf dem System `ha1` den SMTP-Dienst mit der VIP `129.13.185.3`. Für ganz Verwegene:

```
ha2 129.13.185.5 LVM::htdocs File-
system::/dev/httpd/httpd::/var/www
/httpd::ext3 HTTPD.
```

Diese Zeile ist verantwortlich für das Starten des Web-Servers mit LVM- und EXT3-basiertem Filesystem. Zwingend: Auf beiden Systemen sollten sich Konfigurationsdateien mit identischem Inhalt befinden.

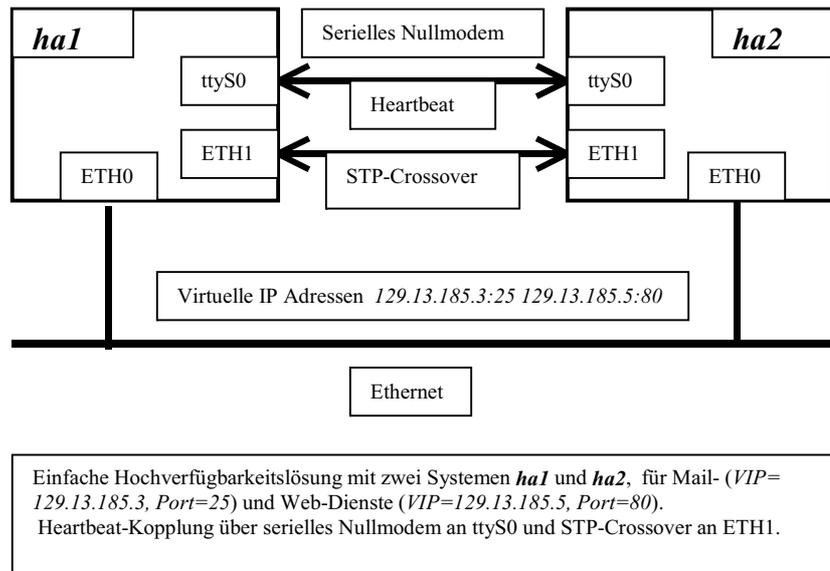
Welches Funktionsprinzip liegt zugrunde? Das Konzept beschreibt virtuelle IP-Adressen (VIPs). Virtuell deshalb, weil sie nicht Teil der festen Basis-Netzwerk-Einstellung sind. Daran gekoppelt sind Dienste, die anhand dieser IP-Adresse zur Verfügung gestellt werden. Die Dienste-Start-Skripts werden bei der VIP-Konfiguration als Argument angefügt (im Beispiel: SMTP).

Die gegenseitige Kontrolle, realisiert über die serielle Kopplung der beiden Maschinen, löst im Fall eines unterbrochenen Heartbeats (möglicherweise ist *ha1* abgestürzt), die Übernahme der VIP durch den verbleibenden Knoten *ha2* aus. Jetzt initiiert *ha2* die VIP 129.13.185.3 in gleicher Weise wie bereits beschrieben und startet daraufhin den SMTP-Service.

Sofern *ha1* nicht reanimiert wird, bleibt es bei diesem Zustand. Meldet sich *ha1* jedoch zum aktiven Dienst zurück, wird auch die VIP samt Dienst *automatisch* auf den zuständigen Primary-Server *ha1* zurückmigrieren. Prinzipiell entspricht das Verhalten der klassischen „Active-Passive“-Variante eines Hochverfügbarkeits-Clusters, d. h. ein Knoten betreibt aktiv die Dienste, der andere befindet sich abwartend im Standby-Modus.

Die Entscheidung, wer Primary oder Secondary für die jeweilige VIP ist, wird durch den Eintrag im Resource Record bestimmt. Im Beispiel ist *ha1* für 129.13.185.3 mit SMTP Primary und *ha2* für 129.13.185.5 mit HTTP konfiguriert. Derart über

Kreuz inszeniert, ergeben sich neue Möglichkeiten für den Betrieb des Clusters. Es entspricht zwar nicht ganz der „Active-Active“-Variante, hat aber mindestens den Vorteil, dass eine gewisse Arbeitsteilung zwischen den Systemen stattfindet und sich ein Cluster-Member im Standby-Modus nicht langweilen muss.



Bei Ausfall eines Mitglieds greift selbstverständlich der eingangs beschriebene Übernahme-Vorgang mit der Folge, dass jetzt eben zwei VIPs samt entsprechender Dienste auf dem verbleibenden System laufen.

Mit solch einer Konfiguration ist man jetzt in der Lage, Dienste unter Hochverfügbarkeitsaspekten anzubieten.

Reinhard Merz, Tel. -6424,
E-Mail: merz@rz.uni-karlsruhe.de.

Wireless LAN

DUKATH - Neue Netzwerknamen außerhalb des Campus

Willi Fries

Wie bereits über den Wartungs- und IT-Beauftragten-Verteiler angekündigt, hat das Rechenzentrum für das Wireless LAN außerhalb des Campus neue Netzwerknamen (SSIDs) eingerichtet.

Jeder Access Point, der von der Uni wegstrahlt, hat nun eine eigene, eindeutige SSID (s. Liste unten). Anderslautende SSIDs stammen von Access Points, die definitiv nicht vom RZ verwaltet werden.

Mit dieser Neuerung wurde für die Benutzer die Möglichkeit geschaffen, sich explizit mit einem ganz

bestimmten Access Point zu verbinden. Dabei bewirkt die SSID-Einstellung *any*, dass Ihr Client sich auf den stärksten Access Point ausrichtet. Wenn Sie beobachten, dass die SSID häufig wechselt, sollte eine feste SSID eingestellt werden. Dadurch wird ein ungewolltes Roaming verhindert, was in der Vergangenheit immer wieder zu Problemen geführt hat.

Ein weiterer Vorteil der dediziert vergebenen SSIDs liegt darin, dass die User dem RZ im Fehlerfall immer genau sagen können, mit welchem Access Point sie verbunden waren. Die SSID sollte jeder Treiber einer Wireless-Karte anzeigen können.

Falls aufgrund der Umstellung Probleme auftreten, melden Sie diese bitte an dukath-stoerung@rz.uni-karlsruhe.de.

Die neuen SSIDs lauten:

- **Kollegengebäude Bauingenieure II (Durlacher Tor):** dukath-stdt01 bis dukath-stdt12
- **Kollegengebäude Bauingenieure III (Fasanengarten):** dukath-stfg01 bis dukath-stfg03
- **Maschinenbau:** dukath-stmb01 bis dukath-stmb02
- **Physik:** dukath-stph01 bis dukath-stph07
- **Rechenzentrum:** dukath-strz01 bis dukath-strz03

Willi Fries, Tel: -6356,

E-Mail: fries@rz.uni-karlsruhe.de.

Electronic Mail

Neuigkeiten zum uniweiten Anti-Spam-Dienst

Sabine Glas

Ab 10. März 2004 Spam-Filter für alle RZ-betreuten Domains

Wie bereits auf der letzten IT-Beauftragten-Versammlung am 5.12.2003 angekündigt, können alle Universitätseinrichtungen, deren Maildomain vom Rechenzentrum betreut wird, den Anti-Spam-Dienst des RZ in Anspruch nehmen.

Teilnehmende Domains werden nach einem formlosen Antrag des IT-Beauftragten in der Reihenfolge des Eingangs beim SpamAssassin des RZ eingetragen. Dadurch werden alle Mails einem Spam Scanning unterzogen, anhand eines Test- und Punktesystems bewertet und im Mailheader entsprechend markiert.

Weiterhin wird für jeden Benutzer einer Domain ein Default Filter eingerichtet. Dieser Filter verschiebt Mails ab einer vorgegebenen Spam-Wahrscheinlichkeit (Hitlevel 7) in einen automatisch für jeden Benutzer angelegten Unterordner mit dem Namen "SPAM". Filterkriterium sind die vom SpamAssassin gesetzten Markierungen. Die Inbox der Benutzer bleibt somit weitestgehend frei von Werbemüll. Ab und zu sollte der SPAM-Ordner auf Fehleinordnungen untersucht werden, da die typische Trefferwahrscheinlichkeit

zwar äußerst groß ist, Fehlbewertungen aber nicht vollständig ausgeschlossen werden können.

Die Ablauf-Frist für den SPAM-Ordner wurde vorerst auf sechs Wochen festgesetzt, nach Ablauf dieser Zeit werden darin enthaltene Mails entsprechend ihrem Eingangsdatum automatisch gelöscht.

Ab dem 10. März 2004 ist eine Einführung des Anti-Spam-Dienstes für alle vom RZ betreuten Maildomains geplant. Dies beinhaltet auch das Default Filtering. Domains, die dies nicht wünschen, melden sich bitte beim Rechenzentrum. Der Filtereintrag kann vom Benutzer jederzeit über das Webformular <https://www.rz.uni-karlsruhe.de/cgi-bin/bvspam> geändert werden.

Bitte beachten Sie, dass ab dem 10. März 2004 der bisherige Zusatz *?SPAM?* nicht mehr in der Betreffzeile eingefügt wird. Diese Entscheidung wurde nach intensiver Diskussion und Abwägung der langfristigen Vor- und Nachteile, vor allem unter Berücksichtigung von Wünschen und Anregungen der Nutzerschaft während der Erprobungsphase sowie gemäß einer kürzlichen Empfehlung des DFN gefällt.

Filter, die das Kriterium *?SPAM?* noch benutzen, müssen auf den Parameter "*X-Spam-Level: ******" (sichtbar im erweiterten Header der Mail) umgestellt werden. Dies entspricht den Default-Einstellungen im oben genannten Webformular.

Das Rechenzentrum weist an dieser Stelle nochmals auf die Gefahren durch E-Mail-Viren hin und in diesem

Zusammenhang auf die kostenlose Nutzung der NAI McAfee Anti-Virensoftware. Die neue Version 7.1 kann derzeit unter: <https://rzunika.asknet.de/cgi-bin/product/P12945> von allen Mitgliedern der Universität Karlsruhe kostenlos zum Download bestellt werden. In Kürze wird sie von Rechnern im Bereich des Uninetzes auch von einem speziellen Server des RZ direkt heruntergeladen werden können. Zur Aktualisierung der Virendefinitionsdateien stehen folgende Mirrors bereit:

Alte Version McAfee 4.51

<ftp://ftp.rz.uni-karlsruhe.de/pub/antivirus/datfiles/4.x/>

Neue Version McAfee 7.1:

<ftp://ftp.rz.uni-karlsruhe.de/pub/antivirus/datfiles/5.x/>

Neben dem unverzichtbaren Einsatz einer aktuellen Antivirensoftware auf jedem Windows-Rechner wird das Rechenzentrum in absehbarer Zeit eine zusätzliche Virenprüfung ein- und ausgehender Mails einführen, um die Betriebssicherheit und Dienstqualität des Mailverkehrs weiter zu verbessern.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an: antispam@rz.uni-karlsruhe.de bzw. antivirus@rz.uni-karlsruhe.de oder postmasters@rz.uni-karlsruhe.de.

Sabine Glas, Tel. -6339,

E-Mail: glas@rz.uni-karlsruhe.de.

Security

Mit VPN auch auf Reisen sicher ins Institutsnetz

Jürgen Oberbeck

Client-Software kostenlos

Um dem zunehmend steigenden Sicherheitsbedürfnis der Institute und Einrichtungen der Universität im IT-Bereich gerecht zu werden, bietet das Rechenzentrum seit geraumer Zeit Firewall-Lösungen an.

Diese können auf die speziellen Bedürfnisse der Institute in weitem Rahmen angepasst werden. Der Einsatz einer Firewall dient in erster Linie dazu, einen geschlossenen Netzbereich gegen Angriffe von außen zu schützen. Aber auch der umgekehrte Weg, das Erschweren von Angriffen aus dem inneren Bereich auf externe Netze, kann entsprechend konfiguriert werden.

Vielfach besteht nun der Wunsch auf dieses durch eine Firewall geschützte Institutsnetz von zuhause oder auf Reisen über das Internet zugreifen zu können.

Dazu bedient man sich eines "Virtual Privat Network" (VPN), das eine sichere Verbindung ermöglicht.

Diese Technologie nutzt kryptografische Verfahren zum Aufbau eines sicheren Zugangs über unsichere,

öffentliche Netze zum eigenen Netz. Damit wird vom Endgerät, zum Beispiel einem Laptop, eine sichere Verbindung zum VPN-Gateway aufgebaut.

Über diese Verbindung, den sogenannten Tunnel, wird der gesamte Verkehr, durch IPsec verschlüsselt, übertragen. Zudem erhält das Endgerät eine IP-Adresse aus dem Netz der Universitätseinrichtung.

Auf diese Weise findet der Benutzer die gleiche Umgebung wie an seinem normalen Arbeitsplatz vor und kann auf die nur dort verfügbaren Daten zugreifen.

Der Zugriff auf das Internet erfolgt nicht direkt, sondern gesichert über die Firewall, nach den dort definierten Regeln.

Das Rechenzentrum setzt dazu bei Bedarf einen Cisco 3005 VPN Concentrator parallel zur bestehenden Firewall ein. Die Nutzung dieses VPN-Dienstes erfordert die Installation einer kostenlosen Client-Software.

Den Client und die zugehörige Dokumentation dazu findet man unter: <http://www.rz.uni-karlsruhe.de/Uni/RZ/Dienste/MicroBIT/vpn/source.php>.

Die zu beachtenden Besonderheiten beim hier besprochenen Einsatz in Zusammenhang mit einer Firewall sind dann im Detail mit der Firewalladministration fwadm-l@uni-karlsruhe.de abzusprechen.

An dieser Stelle sei noch einmal darauf hingewiesen, dass in vielen Fällen schon eine SSH-Verbindung

zu dem gewünschten Rechner ausreichend sein kann. Das zur Nutzung des VPN-Dienstes eingesetzte Endgerät sollte gegen Angriffe aus dem Internet durch geeignete Maßnahmen wie zum Beispiel Personal Firewalls geschützt werden, um bei Kompromittierung

mögliche Attacken auf das gesicherte Netz zu vermeiden.

Jürgen Oberbeck, Tel. -4870.

E-Mail: oberbeck@rz.uni-karlsruhe.de.

Computer Aided Engineering

Aktuelle Releases installiert

Dr. Paul Weber

Zahlreiche Erweiterungen und Optimierungen

In den vergangenen Wochen sind einige neue Releases von Programmen aus dem CAE-Bereich installiert worden. Im Folgenden eine kurze Übersicht.

MSC.Patran 2003

- neben vielen kleinen Erweiterungen wurde Patran an die aktuellen Versionen von ABAQUS, ANSYS und MSC.Nastran angenähert.
- Ergebnisse von ABAQUS- oder ANSYS-Rechnungen können jetzt direkt in Patran eingelesen werden. Dazu wird direkt auf das ABAQUS-ODB-File bzw. ANSYS-RST-File zugegriffen.
- Die allgemeine Performance wurde verbessert.

MSC.Patran ist an der IBM RS/6000 SP installiert und kann ebenfalls über die kleine Baumschule für HP-Rechner mit PA8000-Prozessoren unter HP-UX 11.0 und SGI-Maschinen unter IRIX 6.5 sowie Linux genutzt werden. Eine Windows-Version steht ebenfalls zur Verfügung. Die Produkt-CDs können zur lokalen Installation in den Instituten beim Autor ausgeliehen werden.

Die Dokumentation gibt es im HTML- und PDF-Format und liegt in der kleinen Baumschule im Verzeichnis `/usr/common/rzserv/msc/patran2003/helpfiles`.

MSC.Nastran 2004

- Die Lizenz am Rechenzentrum wurde dahingehend verändert, dass jetzt pro Nastran-Job bis zu acht parallele Tasks möglich sind. Parallelisierte Na-

stran-Jobs sind dann interessant, wenn das Modell genügend groß ist, zum Beispiel ab 20.000 Knoten für linear statische Probleme.

- In dem neuen Nastran-Release werden zusätzliche neue DMP-Parallelisierungsverfahren angeboten, so dass auch zusätzliche Solution Sequences parallelisiert gestartet werden können. Insgesamt stehen folgende Problemlösungen für die DMP-Parallelisierung zur Verfügung:
 - Lineare Statik (SOL 101, SESTATIC)
 - Normalmoden, reelle Eigenwerte (SOL 103, SEMODES)
 - Modale und direkte Frequenzantwort (SOL 108, SEDFREQ und SOL 111, SEMFREQ)
 - Modale Dynamik (SOL 112, SEMTRAN)
- Es gibt eine neue Solution Sequence SOL 400, NONLIN: diese fasst in gewisser Weise SOL 106 (lineare und nichtlineare Statik) und SOL 129 (lineare und nichtlineare Dynamik) zusammen.

Dazu kommen noch eine Menge an zusätzlichen Verbesserungen bei nahezu allen anderen Solution Sequences, Elementeigenschaften und den physikalischen Modellen wie zum Beispiel Wärmeausbreitung. Ein neues Feature ist die Rotordynamic, mit der rotierende Strukturen modelliert und untersucht werden können.

MSC.Nastran ist am Rechenzentrum an der IBM RS/6000 SP installiert und kann dort über den LoadLeveler mittels `nastranjob` aufgerufen werden.

Die Dokumentation liegt im PDF-Format unter `/usr/segment/msc/msc2004/nast/misc/doc/pdf_nastran`.

FLUENT-Programmfamilie

FLUENT 6.1.22, FIDAP 8.7.2 und GAMBIT 2.1.2

Nachdem die IBM RS/6000 SP auf AIX 5.1 umge-

stellt war, konnten die aktuellen Versionen von FLUENT, FIDAP und GAMBIT installiert werden, wobei FLUENT zusätzlich im 64 BIT-Modus läuft.

Für FIDAP-Benutzer, die mit GAMBIT die Modelle erzeugen, gibt es ein neues Werkzeug, das die Erstellung der FIDAP-Eingabedatei vereinfacht. Üblicherweise wird mit GAMBIT ein vernetztes Modell erstellt, welches in einem FIDAP-Neutralfdatei gespeichert wird. Das FIPREP-File, in dem die physikalischen Eigenschaften beschrieben werden, muss "per Hand" editiert werden.

FLUENT bietet ein GAMBIT-PlugIn PreSTO (FIDAP Problem Solving Template) an, das es erlaubt, aus GAMBIT heraus direkt das FIPREP-File zu erzeugen.

Es werden allerdings nicht alle FIPREP-Anweisungen unterstützt, dafür ist das Programm kostenlos und lizenzfrei. PreSTO wird am besten im Home- oder Arbeitsverzeichnis installiert und beim Aufruf von GAMBIT erscheint in der grafischen Oberfläche eine FIDAP-Schaltfläche.

Interessenten können beim Autor das Programm und eine Tutorial-Datei erhalten.

BEASY 8.1 für Windows

Das Boundary-Element-Programm BEASY, für welches das RZ eine Lizenz für Unix-Plattformen hatte, wurde jetzt in eine Lizenz für Windows umgewandelt. Der Grund liegt darin, dass seitens Computational Mechanics die Weiterentwicklung für die Unix-Versionen nur noch eingeschränkt betrieben wird, zum Beispiel wird der interaktive Prä-/Postprozessor IMS nur noch unter Windows unterstützt. Die Entwicklung eines BEASY-Modells wäre auf die BEASY-PATRAN-Schnittstelle angewiesen.

Die BEASY-Lizenz des RZ umfasst 50 Floating-Lizenzen mit den Modulen "Mechanical Design, Fatigue und Crack Growth" sowie das BEASY-Patran Interface.

Die Modellerstellung und Ergebnisauswertung kann entweder unter der grafischen Oberfläche IMS oder mit MSC.Patran durchgeführt werden. BEM-Programme wie BEASY sind vorteilhaft zur Berechnung von mechanischer Beanspruchung von kompakten Strukturen unter Kontakt, bei Rissbildung und Versagensvorhersagen. Die Modellierung ist generell einfacher als zum Beispiel bei FEM-Programmen.

Die umfangreiche Dokumentation und Tutorien sind als PDF-Dateien auf der Produkt-CD enthalten. Inter-

essenten, die BEASY installieren möchten, wenden sich bitte an den Autor.

ABAQUS 6.4-1

Seit Mitte Dezember 2003 ist das neue Release ABAQUS 6.4-1 an die akademischen Lizenznehmer ausgeliefert worden. Mittlerweile steht das Programm zentral über die kleine Baumschule zur Verfügung, für die HP-Baumschule allerdings eingeschränkt auf die Betriebssystemversion HP-UX 11.0 und PA8000 Risc-Prozessoren.

Das neue ABAQUS zeigt sich optisch mit ABAQUS/CAE und ABAQUS/Viewer in einer "freundlicheren" Oberfläche, die jetzt komplett einer Windows-Anwendung entspricht. Die Windows-Version kommt jetzt mit einer nativen OpenGL-Library, so dass Exceed und Exceed/3D als X-Server nicht mehr benötigt werden. Dadurch wird die interaktive Performance erheblich verbessert, beispielsweise beim Bildaufbau.

Die Online-Dokumentation ist neu organisiert. Sie wird nicht mehr von dem Dokumenten-Browser Dyna-Text präsentiert, sondern als HTML-Seiten über einen Web-Server. Dabei können schon existierende Web-Server genutzt werden, ABAQUS liefert aber auch einen Web-Server mit, der vor der Produktinstallation auf einem geeigneten Rechner aufgesetzt werden sollte. Die Dokumentation gibt es zusätzlich noch im PDF-Format.

Weitere wichtige Entwicklungen bei ABAQUS/CAE:

- bei der Modellierung können verschiedene Querschnitte stetig längs eines Pfades ineinander überführt werden und so geschlossene Flächen oder Körper bilden ("Loft")
- im Sketcher können Objekte automatisch in einem regelmäßigen Raster sowie zyklisch generiert und positioniert werden
- im Assembly-Modul können jetzt "Parts", also geometrische Objekte miteinander verschmolzen oder verschnitten werden (Merge/Cut). Das ist wichtig, wenn komplexe Strukturen aus einfachen Bauteilen zusammengesetzt werden müssen, was früher nicht ohne weiteres möglich war.
- lokale, benutzerdefinierte Koordinatensysteme können jetzt genutzt werden, um konzentrierte Kräfte und Momente komfortabler als Lasten zu definieren
- ebenso können vektorielle und tensorielle Ergebnisse in lokalen Koordinatensystemen dargestellt werden

- Mesh Seeds, also die Vorgabe der Netzdichte in den verschiedenen Richtungen können jetzt außer auf Kanten auch auf Flächen und Zellen sowohl individuell als auch per Set-Spezifikationen vorgegeben werden
- für die freie Vernetzung mit Tetraedern gibt es eine Preview-Möglichkeit, bei der zunächst die Oberfläche vernetzt wird. Anschließend kann das Netz nach den verschiedenen Qualitätskriterien untersucht und gegebenenfalls editiert werden. Die danach folgende Netzerzeugung im ganzen 3D-Bereich berücksichtigt die Modifikationen.

Für ABAQUS/Standard und ABAQUS/Explicit gibt es ebenfalls eine Menge Neuerungen:

- ABAQUS/Explicit lässt die parallelisierte Berechnung nach dem Shared Memory-Modus zu, leider nicht unter AIX 5.1, also nicht auf der IBM RS/6000 SP
- mit der neuen Kommando-Option `terminate` kann ein ABAQUS-Job kontrolliert abgebrochen werden
- die maximale Knoten- und Elementnummer darf jetzt kleiner/gleich 999 999 999 sein
- für sehr große Probleme gibt es jetzt einen iterativen Solver, aber auch der bisherige "Sparse Solver" wurde weiter verbessert. Die Solver-Wahl findet in der *STEP-Anweisung statt
- in ABAQUS können komplexe Balkenquerschnitte modelliert werden, d. h. komplexe Geometrien, unterschiedliche Materialien etc. Dies stellt sich als zweidimensionales Problem dar, bei dem als Finite Elemente neue, sogenannte Warming-Elemente verwendet werden, die Verwölbungen der Querschnittsebene berücksichtigen. Ein ABAQUS-Lauf erzeugt eine Datei, in der die Querschnittseigenschaften gesichert werden. In einem folgenden ABAQUS-Lauf, wird dieser Querschnitt über die *GENERAL BEAM SECTION den Balkenelementen zugeordnet, in dem diese Datei referiert wird.
- es gibt eine neue "DIRECT CYCLIC ANALYSIS" mit dem Versagensverhalten von elastisch-plastischen Strukturen unter zyklischer thermo-mechanischer Belastung berechnet wird
- komplexe Eigenwertberechnungen von unsymmetrischen Problemen werden über eine neue Analyse-Art *COMPLEX FREQUENCY durchgeführt
- es gibt einige neue Materialmodelle:
 - orthotroper, transversaler Schub bei elastischen Materialien
 - Mullins Effekt (Stress Softening)
 - Malow Hyperelastizität
- um Effekte von Beschichtungen zu berücksichtigen, die zwar zur Masse beitragen, aber nicht zur Steifigkeit, kann jetzt eine nichtstrukturelle Masse auf Schalen und Membranen aufgebracht werden
- neue Elemente
 - es gibt ein neues 3D-Schalenelement, bei dem die Ausdehnung senkrecht zur Schalenebene explizit modelliert wird; formal sieht dieses Element wie ein 3D-Solid-Element aus, die Integration über die Schalendicke berücksichtigt jedoch schalen-spezifisches Verhalten. Dieses neuartige Element ist besonders geeignet, wenn vielschichtige Lamine modelliert werden sollen und die Verteilung von Spannungen, Kräften etc. über den Schalenquerschnitt untersucht werden sollen
 - die neuen Warming-Elemente wurden bereits oben bei der Vernetzung von Balkenquerschnitten erwähnt
 - im Bereich der Kontaktberechnung ist jetzt auch Selbstkontakt in drei Dimensionen zugelassen.

Dies sind einige der wichtigeren Neuerungen. Eine vollständige Übersicht, was die Version 6.4-1 leistet, ist in den Release Notes zu finden, die der Dokumentation beiliegen.

Wie viele Software-Hersteller im CAE-Bereich, schränkt auch ABAQUS Inc. seine Hardwareunterstützung erheblich ein. Dabei wird zwischen primären und sekundären Plattformen unterschieden. Sekundäre Plattformen werden erst viel später mit neuen Versionen versorgt bzw. auf ihnen steht nicht das komplette ABAQUS-System zur Verfügung.

Primäre Plattformen sind: Pentium/Windows (W2000,XP), Pentium/Linux (SuSE 8.x, Red Hat 8.0 9.0), HP Alpha (Tru64 UNIX 5.1), HP PA-RISC (HP-UX 11.0), IBM Power (AIX 5.1), SGI MIPS (IRIX 6.5 64-Bit).

Sekundäre Plattformen sind: ITANIUM HP (HP-UX 11.22), ITANIUM Linux (Red Hat Advanced Server 2.1), SUN Ultrasparc (Solaris 8), Fujitsu PrimePower (Solaris 8).

Dr. Paul Weber, Tel. -4035,
E-Mail: weber@rz.uni-karlsruhe.de.

Neuer Service: Scanner für große Formate

Rolf Mayer

Gerät mit 914 mm Scan-Breite

Ende Dezember 2003 wurde am Rechenzentrum ein Großformatscanner beschafft. Bei dem Gerät handelt es sich um einen Contex Cougar TX36 Plus mit 36 Zoll bzw. 914 mm Scan-Breite. Die Auflösung beträgt bis zu 2.400 dpi.

Die Scangeschwindigkeit beträgt bei 400 dpi: S/W 6 Zoll/Sek. bzw. 24 Bit Farbe 3 Zoll/Sek.

Die Aufträge werden in der Regel von einer geschul-ten Hilfskraft durchgeführt. Kunden, die eine größere Anzahl von Scans vornehmen müssen, können nach einer Einweisung ihre Vorlagen selbstständig scannen.

Das Gerät ist im Medienpool (Raum -157.3) des RZ aufgestellt. Interessenten wenden sich bitte an den Autor.

Neben dem zu scannenden Material sollte eine ausreichende Anzahl von CD-Rohlingen mitgebracht werden.

Nähere Informationen über das Gerät entnehmen Sie bitte der Web-Seite <http://www.contex.com/scanners/cougarTx36/default.htm>.

Der Service steht allen Mitgliedern der Universität und selbstverständlich auch allen Studierenden zur Verfügung.

Rolf Mayer, Tel. -6435,
E-Mail: rolf.mayer@rz.uni-karlsruhe.de.

Pooldrucker nur noch mit Recycling-Papier

Helmut Kempermann

Nach einer längeren Testphase wird bei den Pooldruckern des RZ nur noch Recycling-Papier eingesetzt. Nachdem über 300.000 Blatt gedruckt wurden und keine erhöhten Verbrauchswerte oder gar vermehrte Störungen aufgetreten sind, lag diese Entscheidung nahe.

Selbstverständlich ist das Rechenzentrum bemüht,

auch in anderen Bereichen das umweltfreundliche Papier zu verwenden. Aus diesem Grund wird derzeit auch die Einsatzmöglichkeit bei den Zentraldruckern getestet, um den Bedarf an Frischpapier möglichst auf ein Minimum zu reduzieren.

Helmut Kempermann, Tel. -4038,
E-Mail: kempermann@rz.uni-karlsruhe.de.

Modellierungstool für Geschäftsprozesse - Together Control Center

Dieter Kruk

Bis zu 500 Arbeitsplätze verfügbar

Mit Together Control Center von Borland lassen sich Analyse- und Entwicklungsprozesse auch komplexer Unternehmensanwendungen spürbar vereinfachen und beschleunigen. Die Kombination von Möglichkeiten dieser integrierten Entwicklungs-

plattform bewirkt, dass eine angestrebte Software-Lösung alleine oder in der Gruppe schneller und effizienter erreicht wird.

Das CASE-Werkzeug "Together" arbeitet mit der objektorientierten Datenmodellierungssprache UML (Unified Modelling Language); wichtige Hilfsmittel bei der Entwicklung von Anwendungen sind u. a. verschiedene Arten von UML-Grafiken, wie Klassen-,

Aktivitäts- und Sequenzdiagramme. Einfache Anwendungen sind zum Beispiel ein Getränkeautomat, ein Monopoly-Spielautomat oder der Geldautomat einer Bank.

Auch andere, komplexe Ereignisabläufe, wie beispielsweise Naturkatastrophen, lassen sich mit diesem Werkzeug modellieren und analysieren.

Together Control Center steht interessierten Instituten gegen Kostenbeteiligung ab sofort im Rechenzentrum mit bis zu 500 Arbeitsplätzen zur Verfügung.

Dieter Kruk, Tel. -3785,
E-Mail: kruk@rz.uni-karlsruhe.de.

Textverarbeitung

Einführungskurs LaTeX

Dr. Klaus Braune

LaTeX ist ein Makropaket zu TeX, mit dessen Hilfe auf relativ einfache Weise Dokumente mit umfangreichen mathematischen Formeln, Abbildungen und Querverweisen erstellt werden können.

In der Zeit vom 15.3. bis 19.3.2004 findet ein Einführungskurs in LaTeX statt. Ziel des Kurses ist es, LaTeX kennen zu lernen und das Erstellen von Texten mit Hilfe von LaTeX zu erlernen. Die Übungen zum Kurs finden unter Windows XP oder Linux unter Verwendung einer für LaTeX geeigneten Entwicklungsumgebung statt. Für die Teilnahme am Kurs sind keine Vorkenntnisse erforderlich. Die im Kurs erworbenen Kenntnisse können bei der Textverarbeitung an PCs ebenso angewendet werden wie auf Workstations oder Großrechnern.

Kursbeginn: Montag, 15.3.2004, 9.00 Uhr
Kursort: RZ, Raum 217
Kursende: Freitag, 19.3.2004, 17.00 Uhr

Behandelte Themen

- Allgemeine Informationen über TeX und LaTeX
- Genereller Aufbau und Gliederung eines Dokumentes
- Die vordefinierten Dokumenttypen und Änderungen des Layouts
- Standardschriften und die Verwendung zusätzlicher Schriften
- Silbentrennung, Umlaute und scharfes S
- Listen, Tabellen, Zitate, Fußnoten

- Einfache Grafiken
- Inhaltsverzeichnis, Literaturverzeichnis und weitere Verzeichnisse
- Setzen mathematischer Formeln.

Der Kurs findet in Raum 217 bzw. 114 (Übungen) des Rechenzentrums statt. Die Teilnehmerzahl ist auf 30 begrenzt. Zur Anmeldung liegen vorbereitete Listen beim BIT 8000 (Tel. -8000, E-Mail: bit8000@rz.uni-karlsruhe.de) aus.

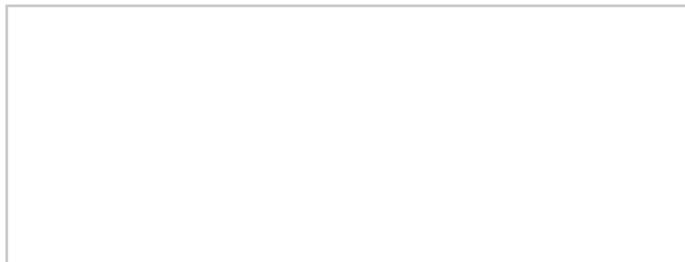
Weitere Informationen zu TeX und zum LaTeX-Kurs finden Sie im WWW unter <http://www.rz.uni-karlsruhe.de/~rz32/tex.html>.

Literatur

H. Kopka: LaTeX.
Band 1: Einführung, Addison Wesley Deutschland, 1994, ISBN 3-89319-664-1
Band 2: Ergänzungen, Addison Wesley Deutschland, 1994, ISBN 3-89319-665-x
L. Lamport: The LaTeX Document Preparation System, 2. Auflage, AddisonWesley USA, 1994, ISBN 0-201-52983-1
H. Partl, E. Schlegl, I. Hyna: LaTeX-Kurzbeschreibung, im Rahmen der verschiedenen TeX-Installationen als LaTeX-Datei verfügbar.

Dr. Klaus Braune, Tel. -4031,
E-Mail: braune@rz.uni-karlsruhe.de.

Erste Ansprechpartner *auf einen Blick*



So erreichen Sie uns

Telefonvorwahl: +49 721/608-
Fax: +49 721/32550
E-Mail: Vorname.Nachname@rz.uni-karlsruhe.de

Help Desk BIT8000	Tel. -8000, E-Mail: bit8000@rz.uni-karlsruhe.de
Sekretariat	Tel. -3754, E-Mail: rz@uni-karlsruhe.de
Information	Tel. -4865, E-Mail: info@rz.uni-karlsruhe.de
PC-Beratung MicroBIT	Tel. -2997, E-Mail: microbit@rz.uni-karlsruhe.de
Scientific Supercomputing Center (SSC) Karlsruhe	Tel. -8011, E-Mail: contact@ssc.uni-karlsruhe.de
Anwendungen	Tel. -4031/4035, E-Mail: anwendung@rz.uni-karlsruhe.de
Netze	Tel. -2068/4030, E-Mail: netze@rz.uni-karlsruhe.de
UNIX	Tel. -4039/6341, E-Mail: unix@rz.uni-karlsruhe.de
Virus-Zentrum	Tel. 0721/9620122, E-Mail: virus@rz.uni-karlsruhe.de
Mailingliste für Internetmissbrauch	abuse@uni-karlsruhe.de
asknet AG (SW-Lizenzen)	Tel. 0721/964580, E-Mail: info@asknet.de
Multimedia Transfer	Tel. -4873/6113, E-Mail: mmt@rz.uni-karlsruhe.de
Zertifizierungsstelle (CA)	Tel. -7705, E-Mail: ca@uni-karlsruhe.de
PGP-Fingerprint	pub 1024/A70087D1 1999/01/21 CA Universität Karlsruhe 7A 27 96 52 D9 A8 C4 D4 36 B7 32 32 46 59 F5 BE

Öffentliche Rechnerzugänge

World Wide Web:

<http://www.rz.uni-karlsruhe.de/> (Informationssystem des Rechenzentrums der Universität Karlsruhe)

<http://www.uni-karlsruhe.de/Uni/CA/> (Zertifizierungsstelle am Rechenzentrum der Universität Karlsruhe)

Ftp:

ftp.rz.uni-karlsruhe.de; Benutzernummer: ftp (anonymer Ftp-Server des Rechenzentrums)