

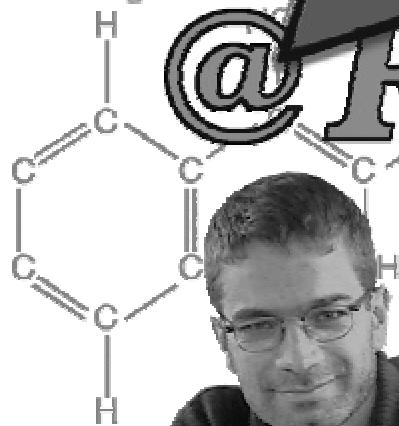
regionales Rechenzentrum
- Universität Bamberg
- Fachhochschule Coburg
- Universität Erlangen
- Fachhochschule Nürnberg
- Universität Bayreuth
- Fachhochschule Regensburg

Benutzer- Information

Regionales RechenZentrum Erlangen

Softwarebeilage + Kurstermine
Intensivkurse - Kolloquien

HPG
@RRZE



BI 66

10 | 2001

D-Mark ade ...

Liebe Leserin, lieber Leser,

Jahreswechsel sind für viele Menschen „einschneidende“ Ereignisse, an denen viel gewünscht, vorgenommen, neu angefangen und gefeiert wird.

Der Jahreswechsel 1999/2000 war durch ein „Problem“ gekennzeichnet, das durch die neue Jahreszahl näher bezeichnet wurde. Es war in der IT-Branche schon lange Zeit vorher in aller Munde, verschaffte vielen Firmen zusätzliche Umsätze und den RRZE-Mitarbeitern jede Menge Arbeit und war in seinen Auswirkungen vorher für viele kaum abschätzbar. Ein Mitarbeiter, Dr. Holleczeck, verbrachte diese denkwürdige Nacht inmitten der Server, Switche und allerlei anderer Komponenten, um kurz nach Mitternacht über Mail und SMS die Entwarnung zu geben: „Alle Maschinen laufen“.

Mit demselben Jahreswechsel vollzog sich auch ein Wechsel an der Spitze des RRZE: Dr. Wolf ging – Dr. Hergenröder kam. Und der Betrieb lief ohne Störungen weiter.

Über den Jahreswechsel 2000/2001 gibt es nur wenig zu berichten. Es gab keine vorher beschworenen „xy-Probleme“, alle Systeme arbeiteten nach Vorschrift und die Mitarbeiter konnten Silvester am Ort ihrer Wahl feiern.

Und wieder steht uns ein Jahreswechsel bevor, mit einer Umstellung, die uns aber diesmal alle betrifft: Die DM wird vorzeitig aufs Altenteil geschickt und der Euro kommt.



Doch kaum jemand spricht von einem „Euro-Problem“. Da drängt sich dem Autor der Verdacht auf, sollte die IT-Branche oft vorschnell zum „Problematisieren“ neigen? Wie dem auch sei, der Wechsel – vollzieht er sich auch noch generalstabsmäßig und von vielen weitgehend „unbemerkt“ – hat doch für eine eigene Web-Seite des RRZE ausgereicht. Dort können Sie nachlesen, wie Sie Euro-„Probleme“ in und mit Ihrem Computer oder Drucker bearbeiten und lösen können.

Aus alter Anhänglichkeit und mit einem Schuss Sentimentalität setzt die Redaktion mit dieser BI-Ausgabe der „guten alten DM“ ein letztes Mal ein Denkmal: alle Preise sind nur in „DM“ angegeben. Über die neuen Preise werden wir Sie im Internet pünktlich zum Jahreswechsel informieren und keiner der Mitarbeiter wird diesmal mit sich allein im Rechnerraum des RRZE anstoßen müssen, um die vollzogene Währungsumstellung zu melden.

Ich wünsche Ihnen einen schönen Semesterbeginn und eine fruchtbare Kooperation mit allen Mitarbeitern des RRZE,

Ihr



Mit einem Festakt am 24.7.2001 wurde der neue Memory-Server „SGI Origin 3400“ am RRZE offiziell eingeweiht. Lesen Sie mehr zu diesem Thema auf S. 10-21



Ungebetene kommerzielle E-Mails (= Spam) verstopfen den Datenhighway – kosten Zeit, Geld und Nerven. Auf welche Art und Weise Spam-Mails übertragen werden und wie man sich dagegen wehren kann, erfahren Sie auf S.44-45

Öffnungszeiten des RRZE

Von Montag bis Freitag gilt:

- ◆ ab 7:00 Uhr ist das Gebäude geöffnet;
- ◆ von 7:00 bis 20:00 Uhr werden die Systeme bedient;
- ◆ bis 20:45 Uhr müssen alle Benutzer das Haus verlassen;
- ◆ ab 21:00 Uhr ist das Haus geschlossen.

RRZE aktuell

Service und Sicherheit stehen an erster Stelle	3
Auf einen Blick	4

WeltWeit

Web-Statistiken 2001	6
Lab-Tour in den USA	8

Titel

Einweihung des Memory-Servers	10
Itanium-Testsystem mit zwei CPUs am RRZE	12
Der Memory-Server SGI-Origin 3400	13
Anwenderprojekte	14
Berechnung der Potenzialkurve von AuF ...	14
Das Segregationsverhalten binärer Metall-Legierungen	15
Rechenintensive Projekte mit schwacher Parallelität	16
Das RRZE – kompetenter Ansprechpartner im HPC	18
Zentrale Anlaufstelle im Web: Die neue Homepage der HPC-Beratung	20
Projektanträge für die Benutzung der HPC-Ressourcen	21

Multimedia im Netz

Uni-TV-Vortragsreihe im WS 01/02	22
Hessischer Rundfunk meets Uni-TV	23
Uni-TV auf der IFA 2001 in Berlin	24
Bioinformatische Videoübertragungen	25

Software

Neues von Solaris	26
Wer sucht, der findet (jetzt leichter)	27
Und die Uhr tickt weiter ...	28
Aus dem Leben eines Linux-Betreuers	29

Service@RRZE

LAG – Jetzt auch für Netzkomponenten	30
Software-Beschaffung	32
PC-Empfehlungen	34
Der neue CIP-Pool in der TNZB	38

Netzwerke & Security

Neue Wege: IT-Sicherheitsmanagement für die FAU	40
Telnet-Sperrung	41
Klartextpasswörter	42
Was tun gegen Spam-Mails?	44

ISER

Fundstücke aus der Informatik-Sammlung: Der Abakus	46
--	----

Ausbildung, Information, Beratung

Fachinformatiker: Neubeginn & Generationswechsel	48
RRZE- ... -Fest	50
Schulungsraum Halbmondstraße	51
Netzwerkausbildung im WS 01/02	52
Kolloquien im WS 01/02	54
Intensivkurse - Betriebssysteme	55
Intensivkurse - Netzwerkbetreuung	56
Intensivkurse - Anwendungssysteme	57
Die Intensivkurse im Überblick	58

Personalia

Pressespiegel	60
html-Adressen	62
Die letzte Seite	63
	64

Service und Sicherheit stehen an erster Stelle

Dr. Gerhard Hergenröder

In dieser BI werden etliche Aktivitäten und Ereignisse ausführlicher beschrieben, die in den letzten Monaten am RRZE wichtig waren. Daneben gab es aber noch eine ganze Reihe nennenswerter Vorgänge, über die Sie an dieser Stelle kurz informiert werden.

Betreuungszentrum WiSo

In den vergangenen Monaten wurden weitere Teile des Betreuungsvertrags in die Tat umgesetzt: nunmehr stehen drei Mitarbeiter für die IT-Betreuung an der WiSo bereit. Die Serverlandschaft an der WiSo wurde der RRZE-Struktur angepasst. Die im Rahmen eines HBFG-Antrags beschafften identischen Server werden nun sowohl am RRZE als auch im IZI und an der WiSo eingesetzt und ergänzen sich gegenseitig.

Informationszentrum Innenstadt (IZI)

Im IZI wurden neue Mitarbeiter eingestellt, um die Betreuungssituation weiter zu verbessern. Das IZI verfügt nun auch über eigene Räume und ist mit der Betreuung der beiden Philosophischen Fakultäten, der Theologischen Fakultät, sowie dem Nikolaus-Fiebiger-Zentrum (NFZ) beauftragt. Auch die Betreuung der Juristischen Fakultät wird von dort koordiniert. Der Hochschulleitung liegt ein Konzept vor, das die Struktur und die Zuständigkeiten im IZI beschreibt. Im Rahmen dieses Konzeptes wird das IZI als dauerhafte Einrichtung gesehen.

Helpdesk-System

Mit Frau Hellner konnte das RRZE eine qualifizierte Mitarbeiterin gewinnen, die sich in Zukunft um dieses System kümmern wird. Im Wintersemester wird das Helpdesk-System bereits im IZI eingesetzt. Nach erfolgreicher Testphase soll es dann für die gesamte FAU zum Einsatz kommen.

Sicherheitsmanagement

Von der Sekora und der Hochschulleitung erging die Aufforderung an das RRZE zur Vorbereitung und Umsetzung eines Konzepts zum IT-Sicherheitsmanagement. Dazu wird derzeit ein Sicherheitshandbuch erarbeitet. Die Umsetzung des Konzepts wird am Rechenzentrum selbst „erprobt“ und dann mit Hilfe der DV-Beauftragten in den Fakultäten und den Systembetreuern in der Fläche umgesetzt.

Neue Anträge

Mit dem von der Sekora befürworteten „Erweiterungsantrag Backup/Archivierung“ soll das 1999 installierte Speichersystem ergänzt werden. Dieses System ist aufgrund der explodierenden Datenmengen voll ausgelastet und muss dringend erweitert werden.

Ein Antrag auf „Erweiterung und Erneuerung des E-Mail-Servers“ wurde ebenfalls gestellt. Der Mail-Dienst stellt einen der wichtigsten Dienste an der FAU dar. Der ständig steigenden Nachfrage nach E-Mail-Accounts und den Wünschen nach Komfort und Ausbau der Dienstleistung E-Mail werden damit Rechnung getragen.

Es wurden die ersten Weichen gestellt, um im Herbst einen Antrag auf ein „HPC-Cluster“, zu erarbeiten. Dieses Cluster soll die HPC-Leistung des RRZE abrunden. ♦

Schulungs-Bedarf wird ermittelt

Seit geraumer Zeit werden verstärkt Wünsche nach IT-Schulungen unterschiedlichster Art an das RRZE herangetragen, deshalb haben sich die Verantwortlichen im Rechenzentrum entschlossen, ein Schulungszentrum aufzubauen. Ein wesentlicher Faktor für die Konzeption ist eine Bedarfsabschätzung. Auf der Basis einer Umfrage sollen diese Planungsdaten unter allen Uni-Einrichtungen im Laufe des WS 2001/2002 ermittelt werden. Wenn Sie jetzt schon Wünsche haben oder sich neue kurzfristig oder mittelfristig abzeichnen, wären wir Ihnen dankbar, wenn sie diese in der nächsten Zeit sammeln könnten. Wir werden uns im Wintersemester an Sie wenden. ♦

Auf

~Vorname . Nachname

Userhomepages, deren Internetadresse bisher nur die Form

<http://www.uni-erlangen.de/~Benutzerkennung>

haben durfte, können jetzt auch bei „eindeutigem“ Namen

<http://www.uni-erlangen.de/~Vorname.Nachname>

lauten. Verwenden allerdings mehrere Benutzer den gleichen Namen für ihre Homepage, wird dem Suchenden eine Alternativliste von allen möglichen Benutzern angeboten. Für detailliertere Recherchen sollte die X500-Datenbank benutzt werden. ♦

DIPLOM- UND STUDIEN- ARBEITEN

Die vom RRZE zu vergebenden Promotions-, Diplom- und Studienarbeiten können seit August 2001 im Internet unter:

<http://www.rrze.uni-erlangen.de> > Dienstleistungen > Ausbildung > Promotions-, Diplom- und Studienarbeiten

abgerufen werden. Bei Interesse melden Sie sich bitte bei unserer Kontaktperson Wolfgang Wiese. ♦

einen

Blick

Zeitschriften online lesen

Die Universitätsbibliothek bietet eine ganze Reihe von Zeitschriften an, die Sie online lesen können. Allgemeine Informationen und Zugangsbedingungen erfahren Sie, unter:

<http://www.ub.uni-erlangen.de/EZ/>
Eine Übersicht zum gesamten Zeitschriften-Archiv (inkl. Lexika und verschiedene Magazine wie bspw. auch Spiegel oder FAZ) findet sich unter:

<http://www.ub.uni-erlangen.de/CDROM/index.html>

(Achtung: benötigt lokale Installation des ICA-Clients; Beschreibung liegt vor). ♦

Schlicht und einfach ...

<http://www.rrze.uni-erlangen.de>

lautet seit August 2001 die Internetadresse des RRZE.

Hinweise und Hintergründe zum Einrichten von Domains und zur Regelung von Internetadressen innerhalb des physikalischen Rechnernetzes der FAU erhalten Sie unter:

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/netze/www/domain.shtml> ♦

Auf

CD-PRODUKTION VON KLEINSERIEN

Das RRZE hilft Ihnen bei der Produktion von Kleinserien (max. 100 CDs) selbsterstellter CDs. Größere Stückzahlen bitte bei einer kommerziellen Firma fertigen lassen.

KONDITIONEN:

„Muster“- bzw. Original-CD anliefern – kein Image!

Layout des Labels muss komplett selbst hergestellt werden (mit der CD-Bartender Software des RRZE)

Produktion nur für dienstliche Zwecke (Vorlesungsskripte, Präsentationen, Tag der offenen Tür, u.s.w.)

Der Autor der CD ist für den Inhalt und für sämtliche Copyrights selbst verantwortlich.

PRODUKTIONSDAUER:

Innerhalb weniger Tage (wenn genügend Kapazitäten unseres Roboters frei sind.)

PREISE:

Druck einfarbig (schwarz) 4,-DM pro CD
Druck farbig (max. 300dpi) 5,-DM pro CD
Max. 100 Stück (inkl. CD, Druck und Papierhülle mit Sichtfenster)

RÜCKFRAGEN:

Dieter Dippel (dippel@rrze.uni-erlangen.de) oder Jörg Arnold (arnold@rrze.uni-erlangen.de)



Sind Sie EURO-fit ?

Nein, es geht nicht um Geld oder Vermögenswerte, es geht nur um das neue „€“-Zeichen.

Prüfen Sie selbst:

Klappt es mit der Tastatur?

Klappt es mit den Anwendungsprogrammen?

Klappt es mit den Druckern?

Tipps und Tricks dazu finden Sie unter:

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/aktuell/EURO>

einen

Einrichtung von Funk-LANs nur in Absprache mit dem RRZE

Wie bereits bekannt, werden unter Regie des RRZE einige Funk-LAN-Inseln in der FAU eingerichtet. Erfahrungen aus anderen Installationen zeigen allerdings, dass ungesicherte Funk-LANs geradezu ein offenes Tor zum Eindringen in ein Intranet darstellen.

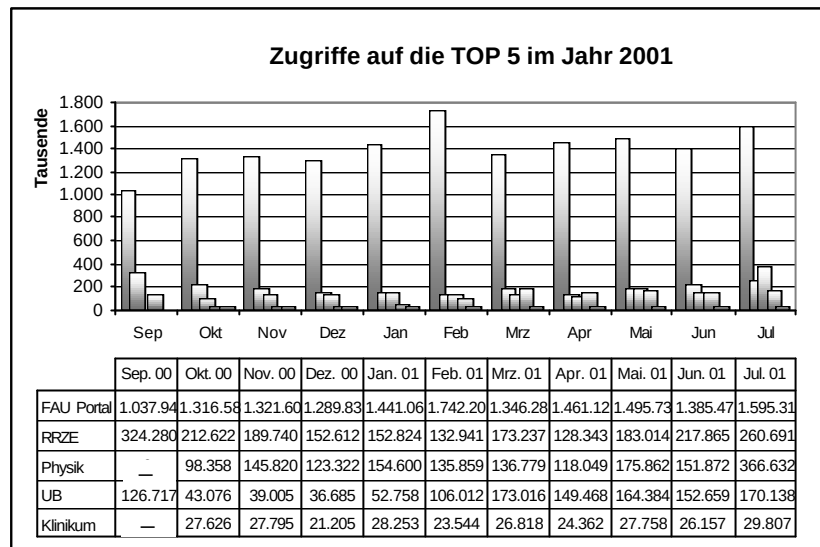
Die im Standard implementierten Sicherheitsoptionen (z.B. 128-Bit-Schlüssel) bieten dabei keinen ausreichenden Schutz gegen Benutzung der Funk-LAN-Infrastruktur durch Unbefugte. Das Risiko ist, wegen des Umgangs mit Patientendaten, insbesondere im Klinik-Netz sehr hoch.

Besonderer Wert wird deshalb vom RRZE bei der Netz-Konzeption auf einen sicheren Zugang gelegt.

Das RRZE weist darauf hin, dass Funk-LANs nur in Absprache mit dem RRZE eingerichtet werden dürfen.

*Blick*

2/3 aller Zugriffe auf die insgesamt 98 Webseiten der FAU entfallen auf 5 Topseiten.



Wolfgang Wiese

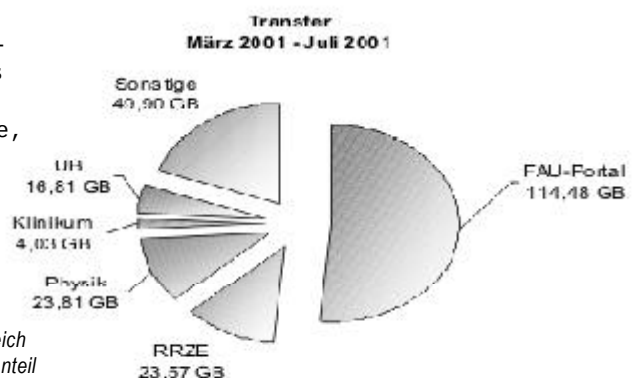
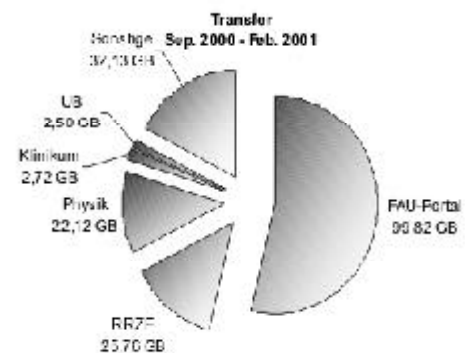
Web-Statistiken 2001

Das Rechenzentrum verwaltet den zentralen Webserver der Universität, auf dem nicht nur die Web-Auftritte der Hochschulleitung und des RRZE zu finden sind, sondern auch die von über 130 Instituten, Einrichtungen und Forschungsprojekten.

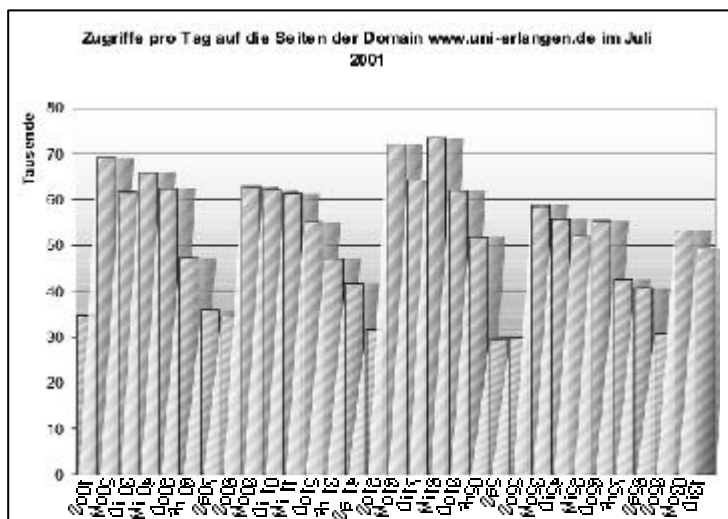
Die Zahl der Zugriffe auf allen Websites der gesamten FAU ist rapide steigend. Zählten die Zugriffe aller Webseitenbesucher (Hosts) im September 2000 noch 1,8 Millionen, waren es im Juli 2001 bereits 3,1 Millionen. Dabei werden über 2/3 durch nur 5 der 98 Websites abgedeckt (siehe Grafik und Tabelle „Zugriffe auf die Top 5“). Die Portalseite kann für sich alleine ca. 45% aller Zugriffe verbuchen. Die Steigerung von Zugriffen spiegelt sich entsprechend auch in der Menge der übertragenen Bytes wieder. Offensichtlich wird auch, dass der Anteil des Transfers für die Websites einzelner Einrichtungen und Institute während der ersten sechs Monate der Messung gegenüber dem Transfer des Portals der Universität zugenommen hat.

Insgesamt wurden im Zeitraum September 2000 bis Februar 2001 185,05 GB Daten übertragen. Zusammen mit den nächsten 5 Monaten bis Juli 2001 waren es bereits 417,65 GB. Das entspricht mehr als einer Verdoppelung. Betrachtet man die täglichen Zugriffsraten für die Site www.uni-erlangen.de, fällt auf, dass die Menge der Zugriffe von Montag bis zum Wochenende hin stark abfallend ist. Am Wochenende werden die Webseiten nur noch zu einem Drittel so oft besucht wie an Werktagen. Dieses Zugriffsverhalten ist auch repräsentativ für alle anderen Websites.

Die Anzahl der Zugriffe ist von März bis Juli 2001 im Vergleich zu den 6 vorhergehenden Monaten gestiegen, der relative Anteil hat sich zu Lasten des FAU-Portals verschoben.



Die Menge der Zugriffe nimmt von Montag bis zum Wochenende hin stark ab.



Eine für die Autoren der Webseiten interessante Frage ist auch immer, woher die Besucher kommen. Entscheidet die Antwort unter anderem darüber, eine mehrsprachige Seite anzubieten oder nicht. Aufgrund der weiten Verbreitung der Top-Level-Adressen „.net“ und „.com“ unter kommerziellen Anbietern im In- und Ausland, lässt sich über die Herkunft der Hosts nur eine grobe Schätzung abgeben. Es ist zwar bekannt, dass die meisten „.net“- und „.com“-Adressen von den Providern T-Online und AOL verwendet werden, eine genauere Analyse dieser Zugriffsdaten wäre jedoch sehr aufwendig und würde den Rahmen dieses Artikels sprengen. Man kann davon ausgehen, dass die Verwendung von deutschsprachigen Top-Level-Adressen auch eine deutschsprachige Herkunft indiziert. Demnach kommen also mindestens 65,8 % aller Besucher aus diesem Sprachraum.

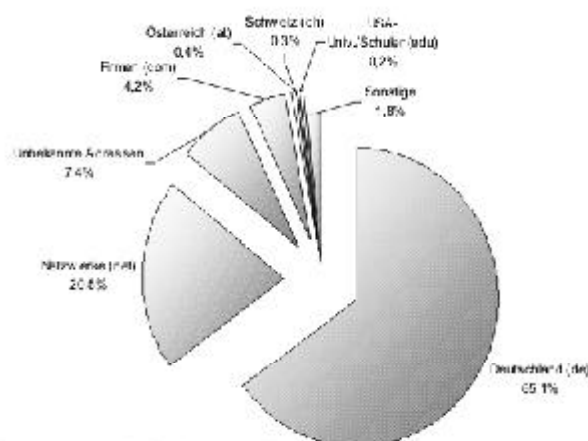
Den bemerkenswert geringen Anteil der englischsprachigen Benutzer (0,2 %) bestreiten die amerikanischen Universitäten und Schulen. Und auch wenn man die Statistik der „Sonstigen“-Adressen betrachtet, zeigt sich, dass nicht – wie man vermuten würde – weitere englischsprachige Domains folgen, sondern Frankreich (0,13%), Polen (0,13%) und Spanien (0,11%).

Die technische Plattform des Webserver besteht derzeit aus zwei Sun Enterprise 450-Systemen. Davon steht eines als redundanter Server im Hintergrund, um bei einem Ausfall

einspringen zu können. Bisher wurde allerdings nur testweise der Ernstfall geprobt und die Uptime des Webserver lag im vergangenen Jahr bei sage und schreibe 99,9875 %.

Die eingesetzte Serversoftware Apache erwies sich als sehr stabil und flexibel – und was mindestens genauso wichtig ist – als sicher gegen Hackerattacken. Diese herausragenden Merkmale trugen dazu bei, auch einen anderen Webserver, der bisher auf unserem Novell-System mit der Serversoftware Microsoft IIS lief, abzuschalten und die vorhandenen Domains auf den Apache-Server zu übertragen.

Jedes Institut bzw. jede Einrichtung der Universität kann seinen Internetauftritt auf dem zentralen Webserver einrichten lassen und dort verwalten.



Besucher der FAU-Seiten im Juli 2001

Weitere Informationen finden Sie unter:
<http://www.rrze.uni-erlangen.de>
 > Dienstleistungen > Internet
 > WorldWideWeb
 > Domains für Einrichtungen der FAU.

Lab-Tour in den USA:

Auf dem Weg zu 100.000.000.000.000 Rechenoperationen pro Sekunde

Dr. Gerhard Wellein

Für die Mitarbeiter des HPC-Service bringen die umfangreichen Tätigkeiten auf dem Gebiet des Supercomputing sowie die aktive Teilnahme an wissenschaftlichen Projekten auch einen engen persönlichen Austausch mit Wissenschaftlern in den USA mit sich. Im Anschluss an einen Forschungsaufenthalt in der T-Division des Los Alamos National Laboratory besuchte ich Ende August/Anfang September die Supercomputing-Zentren am Los Alamos National Laboratory (LANL), Lawrence Livermore National Laboratory (LLNL) sowie am Lawrence Berkeley National Laboratory (LBNL): Dort stehen vier der sechs aktuell weltweit leistungsstärksten Rechner. Darüber hinaus ist für 2004 die Installation eines 100 TFlop/s*-Rechners geplant, was etwa der 70-fachen Leistung des aktuell stärksten Rechners in Europa am LRZ entspricht!

Wie in vielen wissenschaftlichen Forschungsgebieten treiben die USA auch im High-Performance-Computing (HPC) mit enormen finanziellen Mitteln neue Entwicklungen voran. Als das wohl bekannteste und wichtigste Projekt muss in diesem Zusammenhang die „Accelerated Strategic Computing Initiative“ oder kurz ASCI genannt werden. Von Präsident Clinton im Jahre 1995 initiiert stellt ASCI eine Schlüsselkomponente des „Stockpile Stewardship Program“ zur Sicherung und Modernisierung des amerikanischen Atomwaffenprogramms dar. Im Jahre 1998 wurde im „ASCI PathForward Program“ eine gemeinsame Supercomputer-Roadmap von LANL, LLNL sowie den Sandia National Laboratories entwickelt, die als Ziel die Installation eines 100 TFlop/s-Rechners im Jahre 2004 hat. Die momentane Dominanz des ASCI Programms unterstreicht ein Blick in die TOP500-Liste: Vier der sechs leistungsstärksten Rechner wurden vom ASCI beschafft. Doch ASCI umfasst nicht nur Beschaffung, Aufstellung und Betrieb von Rechnern mit mehreren Tausend Prozessoren, sondern auch umfangreiche Neuentwicklungen bei Software und massiv parallelen Algorithmen. Welch enorme Anstrengungen im Hinblick auf Infrastruktur, Hardware und Software nötig sind, zeigt ein Blick auf die Vorbereitungen zur Installation eines 40-TFlop/s-Rechners am LANL. Das System mit der Bezeichnung ASCI-Q wird von der Firma Compaq installiert und in seiner endgültigen Ausbau-



stufe etwa 16.000 Einzelprozessoren (Alpha-EV68) mit einer Taktfrequenz von mindestens 1GHz umfassen. Konkret basiert ASCI-Q auf mindestens 4.000 Rechenknoten (zu je 4 Prozessoren) die wiederum je zwei unabhängige Wege in ein mehrstufiges internes Netzwerk besitzen. Das System wird über mehr als 30 TByte Speicher verfügen, was in etwa dem 120.000-fachen eines Standard- PCs (256 MByte) entspricht! Doch nicht nur die technischen Daten des Rechners selbst sind überaus beeindruckend, auch das „Home of ASCI-Q“, das neue Rechenzentrum am LANL („Strategic Computing Complex“), erreicht bisher ungeahnte Dimensionen: Insgesamt stellt es etwa 30.000 m² Fläche zur Verfügung, wobei eine mehr als 4.000 m² große, freie und zusammenhängende Stellfläche für künftige Rechner vorgesehen ist. ASCI-Q wird voraussichtlich etwa die Hälfte davon belegen. Auch die Stromversorgung des Gebäudes geht mit 7.1 MWatt weit über das hinaus, was von „konventionellen“ Rechenzentren bekannt ist.

Für einen Europäer bedrückend ist jedoch die Tatsache, dass ein Rechner wie der ASCI-Q zunächst nicht für eine breite Nutzung verfügbar ist („classified“),



Der ASCI WHITE Supercomputer am LLNL

* TFlop/s: 1 Billion Rechenoperationen pro Sekunde

sondern nur etwa ein halbes Dutzend nicht-ziviler Programme auf dem System implementiert werden. Da es sich bei den Berechnungen um Belange der nationalen Sicherheit handelt (siehe <http://www.llnl.gov/asci/overview>), ist es im allgemeinen auch sehr schwer, Informationen über Hard- und Software dieser Systeme zu erhalten. Dies führt so weit, dass es noch nicht einmal erlaubt ist, die Rechnerschränke zu besichtigen, wenn diese „geheime“ Rechnungen durchführen. So werden zum Beispiel die Jalousien des Besucherfensters für den Blick auf ASCI-White am LLNL geschlossen, wenn „classified computations“ laufen (Kein Witz!). Auch wird die strategische Bedeutung des Supercomputing derart hoch eingeschätzt, dass amerikanische Institutionen nur Rechner von US-Herstellern erwerben sollen (dürfen).

Mag die Bedeutung der ASCI-Rechner auf den ersten Blick auf die militärische Forschung beschränkt sein, so offenbart sich doch bei genauerem Hinsehen auch ein enormer Benefit für breite Bereiche des zivilen HPC. Nicht nur, dass Rechner der jeweils vorletzten ASCI-Generation, wie der ASCI Blue Mountain am LANL mit über 6.000 Prozessoren für zivile Forschungsvorhaben freigegeben werden. Die große Bedeutung liegt vor allem darin, dass Systeme installiert werden, die lange Zeit hard- und softwaretechnisch als nicht lauffähig galten. Hier hat ASCI enorme Fortschritte in der Entwicklung von Tools für die Überwachung, der optimalen Auslastung, dem Debugging, der Programmentwicklung und Optimierung auf Rechnern mit mehreren Tausend Prozessoren bewirkt. Dies wurde auch von den Mitarbeitern des *National Energy Research Scientific Computing Center* (NERSC) ausdrücklich bestätigt. Derzeit betreibt NERSC als zentrales Rechenzentrum des Department of Energy den weltweit zweitstärksten Rechner mit fast 3.000 Prozessoren. Dieses System unterscheidet sich nur in der Größe vom technologisch verwandten ASCI-White (ca. 8.000 Prozessoren) am LLNL und ist für zivile Forschung frei zugänglich.

Trotz der enormen Größe ihrer eigenen Systeme zeigten sich die Mitarbeiter der Rechenzentren am LANL, NERSC und LLNL sehr interessiert an Architektur und Performance des Höchstleistungsrechners in Bayern (HLRB), die ich jeweils im Rahmen eines einstündigen Vortrages vorstellte und in persönlichen Diskussionen tiefer ausführte. Obwohl der HLRB nur etwa ein fünftel der theoretischen Spitzenleistung der Lab-Rechner erreicht, kann er diesen Abstand in vielen Benutzerprogrammen auf Grund seiner Pseudo-Vektorisierungs-



Strategic Computing Complex: Modell des neuen Rechenzentrums am LANL.

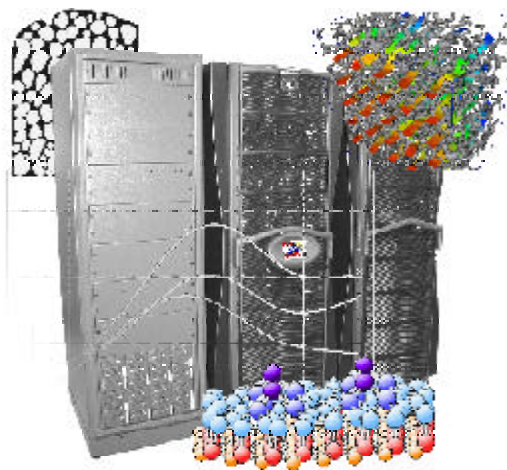
Fähigkeit deutlich reduzieren. Und eben das Konzept der Pseudo-Vektorisierung, das bisher einzig von Hitachi eingeführt wurde, fehlt den US-Supercomputern.

Ich habe festgestellt, dass Supercomputer in den USA als ein wichtiges strategisches Investment gesehen werden. Dabei fließen enorme finanzielle Mittel nicht nur in die Entwicklung von „Eisen“ (Hardware) sondern insbesondere in die Neu- und Weiterentwicklung von „Hirn“ (Software). Als persönlicher Eindruck blieb weiterhin die für einen Deutschen nur schwer verständliche Naivität, mit der dem Thema „Atombombe“ begegnet wird. Begriffe wie „nice design“ sind in diesem Zusammenhang eher die Regel und auch die Frage nach dem „Warum“ stößt vielfach auf Erstaunen. Trotzdem sehe ich meinen diesjährigen Aufenthalt sowohl unter wissenschaftlichen als auch persönlichen Aspekten als erfolgreich an. In den Rückblick mischt sich jedoch auch Trauer, da die schrecklichen Terror-Attacken nur zwei Tage nach meiner Rückkehr aus den USA stattfanden.

Für die finanzielle Unterstützung meines USA-Aufenthalts möchte ich mich abschließend beim RRZE, bei A.R. Bishop (T-Division, LANL) und Prof. Bode (KONWIHR/TUM) bedanken. ♦



Dr. Gerhard Wellein



Einweihung des Memory-Servers



Unterstützen den Aufbau eines HPC-Kompetenzcenters am RRZE: Prof. Dal Cin, Prof. Hofmann, Kanzler T.A.H. Schöck, Dr. Hergenröder (v. li. n. re.)

Am 24.7.2001 war es endlich so weit: Der neue Memory-Server „SGI Origin 3400“ konnte im Rahmen einer Feierstunde am RRZE offiziell eingeweiht werden. Nach den Mühen und Anstrengungen bei Antragstellung, Ausschreibung, Auswahlprozedur und während der Installation atmeten am Ende der Abnahmephase alle Beteiligten erleichtert auf.

Dem Kanzler der FAU, T.A.H. Schöck blieb es vorbehalten, mit seinen Begrüßungsworten den Reigen der Festredner zu eröffnen, die sich aus den unterschiedlichsten Blickwinkeln dem Thema High Performance Computing (HPC) näherten. Er begab sich auf eine rhetorische Tour durch die zu begrüßende, zahlreich erschienene Gästeschar, wobei er einen kaum zu stillenden „Durst“ nach Rechenzeit bei vielen Nutzern ausmachen konnte.

In seinem Vortrag „Das RRZE als Dienstleister im Scientific Computing“ ging Dr. Hergenröder auf die langfristige HPC-Strategie des RRZE ein und zeigte die Bedeutung des Memory-Servers innerhalb des Konzeptes auf. Auf Grund der zahlreichen und vielfältigen wissenschaftlichen Aktivitäten an der FAU betrachtet das RRZE als zentraler IT-Dienstleister das HPC als einen seiner Kernbereiche.

Anschaulich stellte Dr. Hergenröder den Wandel der HPC-Strategie des RRZE dar: War Anfang der 90er Jahre der Zugriff auf sehr leistungsfähige Rechner am RRZE für viele Wissenschaftler wichtig, so spielen Rechnerstandorte in Zeiten schneller Netze nur noch eine untergeordnete Rolle. Das RRZE verabschiedete sich daher vom Be-

trieb extrem großer Rechner („Konfektionsgröße XXL“) und begann mit dem Aufbau eines HPC-Kompetenzcenters, als zentrale Kontaktstelle für HPC an der FAU. Ziel ist es, allen Kunden mit rechenintensiven Problemstellungen schnell und unbürokratisch Zugang zu den jeweils erforderlichen Ressourcen zu verschaffen. Dies geschieht einerseits durch Unterstützung bei Programmierung und Nutzung der XXL-Rechner in München, Stuttgart und Jülich unter Berücksichtigung der jeweiligen Architekturen und Programmiermodelle. Andererseits ermöglicht der enge Kundenkontakt die Beschaffung und Installation von Rechnern unterhalb der XXL-Klasse, die speziell auf die Bedürfnisse der Forschergruppen an der FAU zugeschnitten sind.

Als erstes System wurde gemeinsam mit den wichtigsten Kunden der Memory-Server beschafft, der viele FAU-Wissenschaftler in die Lage versetzt, neue Probleme anzugehen. Obwohl noch umfangreiche Erfahrungen mit dem Memory-Server gesammelt werden müssen, wagte Dr. Hergenröder zum Abschluss seiner Ausführungen noch einen Ausblick auf die entferntere Zukunft: Langfristig führten wohl alle Rechnerwege in die Informatik-Sammlung Erlangen (ISER).

Robert Übelmesser, Geschäftsführer der Silicon Graphics GmbH erinnerte sich zu Beginn an seine eigene Zeit als Student an der FAU. In seinem Vortrag „SGI-Hochleistungsrechner im wissenschaftlichen Umfeld“ ging er verstärkt auf Anwendungen der „Virtual Reality“ ein und verdeutlichte an einigen Beispielen und Leistungsdaten die Mächtigkeit moderner Computer bei grafischen Darstellungen.

Auf dem – hoffentlich – langen Weg zum Ausstellungsstück in der ISER kann der Memory-Server für viele Nutzer ein wertvolles Hilfsmittel sein, wie Dr. Wellein in seinem Beitrag „Memory-Server: Eine neue Qualität des Hochleistungsrechnens in Erlangen“ ausführte. So erlaubt es die spezielle Architektur eines Memory-Servers, Problemgrößen deutlich zu erhöhen und gleichzeitig die Qualität der Rechnungen zu verbessern, ohne – wie bisher erforderlich – die komplizierten Programmiermodelle der XXL-Rechner zu verwenden.

Im Rahmen einer europaweiten Ausschreibung mit einem Finanzvolumen von 1.2 Millionen DM wurden von vier Firmen Angebote zur Realisierung eines Memory-Servers eingereicht. Basierend auf den Leistungsdaten für vier typische Kundenprogramme fiel die Entscheidung zu Gunsten des SGI-Angebots nicht schwer: SGI lieferte bei drei der vier Programme den Bestwert ab. Aber auch bei der Softwareausstattung sowie der HPC-Kompetenz des Supports hob sich SGI deutlich von den Mitbewerbern ab. Es war daher nicht verwunderlich, dass das System vom Typ Origin3400 schon während der Abnahmephase von den Kunden (den „üblichen Verdächtigen“) sehr gut angenommen wurde und die geforderte Verfügbarkeit von 98% selbst unter Volllast deutlich übertraf.

Die einfache Handhabung von Seiten der Nutzer führte dazu, dass bereits kurz nach der Installation Rechnungen durchgeführt wurden, die bisher auf keinem System möglich waren. Exemplarisch ging Dr. Wellein auf jeweils ein Beispiel aus der Theoretischen Chemie und den Werkstoffwissenschaften ein. Dabei zeigte er, dass mit der Origin3400 für viele Anwender erstmals ein Rechner zur Verfügung steht, der eine „Seamless Migration“ von am Arbeitsplatz entwickelten Programmen hin zu extrem großen Problemstellungen ermöglicht. Daher wird das System – obwohl im Hinblick auf die theoretische Rechenleistung nur Konfektionsgröße M – bei Erlanger Nutzern sicher deutlich beliebter sein als die XXL-Rechner.

Fazit: XXL passt zwar jedermann, aber es steht sicher nicht jedermann und wirklich benötigt wird es nur von wenigen!

Als langjähriger Kunde des RRZE gab Prof. Hofmann einen kurzweiligen Einblick in die Irrungen und Wirrungen im HPC der vergangenen drei Jahrzehnte aus Sicht eines Anwenders. Dabei wurde nochmals deutlich, dass für lange Zeit der physikalische Zugriff auf den Rechner den Arbeitsablauf des Wissenschaftlers diktierte: Regelmäßige Wochenendausflüge zum Rechner in Karlsruhe gehörten ebenso zum Alltag wie die Tatsache, dass der Arbeitszyklus in Los Alamos in den Sommermonaten mit dem



Wurf einen Blick auf die neue Qualität des Hochleistungsrechnens in Erlangen: Dr. G. Wellein



Prof. Hofmann, Theoret. Physik III, ließ drei Jahrzehnte Hochleistungsrechnen Revue passieren.

nachmittäglichen Gewitter abgestimmt werden musste. Mit der Verfügbarkeit schneller und stabiler Netze konnten diese Widrigkeiten weitgehend beseitigt werden, gleichzeitig traten aber wieder neue Probleme auf. In den „post-CDC-Zeiten“ führte der rasche technologische Fortschritt zwar zu immer leistungsfähigeren Systemen, aber auch die Anzahl der „faulen Äpfel“ nahm deutlich zu: Kaum hatte man unter großen Mühen seine Programme an einen neuen Rechner oder eine vielversprechende Architektur angepasst, erwiesen sich diese als nicht zukunftsträchtig oder der Hersteller verschwand unter dubiosen Umständen von der Bildfläche. Im Großen und Ganzen zog Prof. Hofmann dennoch eine positive Bilanz für sich als Anwender, speziell in Bezug auf die Zusammenarbeit mit dem RRZE.

Fortsetzung auf S. 12

Nach all den Anstrengungen vom Zeitpunkt der Idee bis zur Einweihung konnten sich alle Beteiligten – und derer gab es im Lauf der Zeit viele – mit ihren Gästen bei einem Umtrunk und am Buffet stärken. So manche Anekdote aus den letzten Jahrzehnten des Hochleistungsrechnens machte die Runde, zusammen mit den ersten überaus positiven Erfahrungen mit dem neuen System.

So bleibt am Schluss noch, den Wunsch des Kanzlers aufzugreifen und dem System eine möglichst große Uptime und den Kunden ein ertragreiches und effektives wissenschaftliches Arbeiten zu wünschen. ♦



Zahlreiche Besucher lauschten den Vorträgen.

Itanium-Testsystem mit zwei CPUs am RRZE

Georg Hager

Die IA64-Prozessorarchitektur, die derzeit von Intel und anderen Firmen stark propagiert wird, ist mit dem Itanium-Prozessor nun endlich auch für Endanwender erhältlich. Das RRZE will hier natürlich einerseits selbst Erfahrungen aus erster Hand sammeln und andererseits seinen Kunden Zugang zu der neuen Technologie verschaffen. Deswegen wurde ein Doppelprozessor-System von SGI mit Itanium-CPU's und 2 GByte Hauptspeicher beschafft, das nach einer Testphase auch den Benutzern zugute kommen soll. Mit Linux als Betriebssystem und der üblichen SGI-Software (Compiler, Bibliotheken etc.) sollte man dort eine vertraute Umgebung wiederfinden. Wer an einer Portierung seiner Anwendungen auf das System interessiert ist, wende sich bitte an die HPC-Beratung des RRZE. ♦

Georg Hager

Der Memory-Server SGI Origin 3400:

Eine neue Qualität im Hochleistungsrechnen am RRZE

Nach einer zweimonatigen Zwischenlösung wurde am 16. Juni 2001 am RRZE ein Hochleistungsrechensystem der Firma SGI vom Typ Origin 3400 installiert. Mit 28 Prozessoren und 56 GByte Hauptspeicher ist der neue „Memory-Server“ speziell für rechenintensive Probleme mit großem Hauptspeicherbedarf vorgesehen. Der Rechner besitzt damit einen der größten, direkt adressierbaren Hauptspeicher in Deutschland.

Der große Vorteil des neuen Memory-Servers besteht darin, dass jede CPU des Rechners ohne spezielle Programmier-techniken den gesamten Hauptspeicher benutzen kann. Das RRZE positioniert sich hier bewusst in einer Lücke, die bisher im HPC-Angebot der deutschen Hochleistungs-rechenzentren klaffte: Anwender mit großem Speicherbedarf waren bisher gezwungen, auf Systeme am Leibniz Rechenzentrum München (Hitachi SR8000) bzw. am Hochleistungs-rechenzentrum Stuttgart (NEC SX-5), auszuweichen. Dies war mit einer aufwendigen Revision des Codes verbunden, denn der Sprung von der Instituts-Workstation auf einen Vektor- oder SMP- (Symmetrical Multiprocessing) Clusterrechner benötigt im Allgemeinen neue, bisher dem Anwender nicht bekannte Optimierungs- bzw. Parallelisierungsstrategien.

Der neue Memory-Server bietet diesen Kunden nun die Möglichkeit einer „Seamless Migration“ auf stark vergrößerte Problemstellungen. Bei bestehenden, moderat parallelen bzw. seriellen Programmen ist die Portierung auf die SGI-Architektur oft nur eine Sache von Minuten, und die Datenproduktion kann sofort beginnen.

In Zusammenarbeit mit der HPC-Beratung des RRZE konnten so in der Abnahme- und Testphase des Systems bereits einige Forschergruppen von der neuen Qualität im Hochleistungsrechnen profitieren. Die sehr ausgereiften und bewährten Compiler bzw. Tools von SGI tun hier ein Übriges, um den Benutzern das Leben so einfach wie möglich zu gestalten.

Steckbrief

SGI Origin 3400

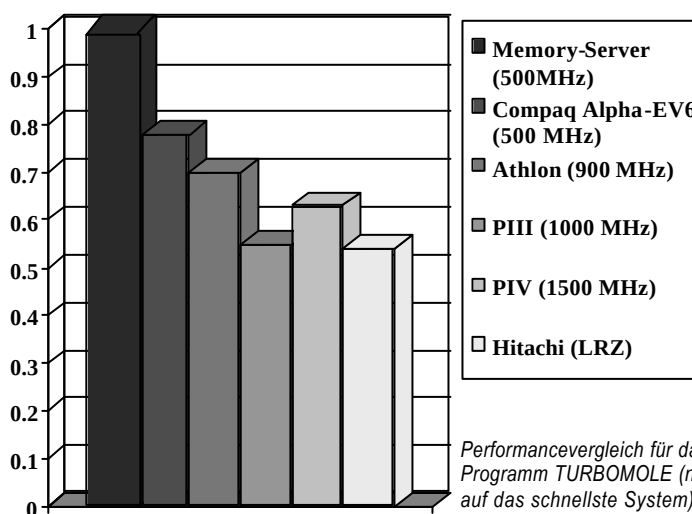
- 28 CPUs vom Typ MIPS R14000 mit 500 MHz; 32 kB L1-Cache und 8 MB full speed L2-Cache; Spitzenperformance 28 GFlop/s.
- 56 GByte Memory, verteilt über sieben „C-Bricks“, die je vier CPUs zusammen mit 8 GB lokalem Speicher enthalten.
- Speicherbandbreite pro CPU 1.6 GByte/s, pro C-Brick 3.2 GByte/s, bei nichtlokalem Zugriff 1.6 GByte/s.
- ccNUMA-Architektur; ein Cache-Kohärenz-Protokoll stellt sicher, dass der gesamte Speicher von jeder CPU aus linear angesprochen werden kann.
- 550 GByte lokale Festplatten, aufgeteilt in lokales Home (im Backup) und temporären Bereich.
- Queueing-System LSF von Platform Computing.

Neben dem großen Hauptspeicher besticht das System auch durch eine hohe Prozessorleistung für viele Anwenderprogramme an der FAU. Als Beispiel sei hier TURBOMOLE genannt, das am Lehrstuhl für theoretische Chemie (Prof. Heß) eingesetzt wird. Für dieses Programm kann die MIPS-CPU im direkten Vergleich mit anderen Architekturen einen deutlichen Vorteil verbuchen (s. Abb.).

Weitere Informationen zur SGI Origin 3400 finden Sie auf unseren Internetseiten, unter:

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/hpc/o3k/>

Falls auch Sie den Rechner für Ihre Forschungsvorhaben nutzen möchten, wenden Sie sich bitte an die HPC-Beratung des RRZE. ♦



Performancevergleich für das Programm TURBOMOLE (normiert auf das schnellste System).

Berechnung der Potenzialkurve von AuF mittels 4-komponentiger Fock-Space-Coupled-Cluster-Methoden

W

ährend in der chemischen Literatur Goldfluorid (AuF) als ein instabiles, nicht existierendes Molekül beschrieben wird, zeigten dagegen quantenchemische *ab initio*-Berechnungen seiner elektronischen Struktur, dass es stabil sein sollte (Schwerdtfeger et al. 1989 und 1994). Kurz nach dieser Vorhersage konnte AuF massenspektrometrisch nachgewiesen werden (Schwarz et al. 1994). Saenger und Sun vermuteten bereits 1992, dass AuF in Gasentladungen während des Ätzens von Goldfolien in Gegenwart von O_2/CF_4 oder O_2/SF_6 auftreten könnte. Die beobachtete Emission bei 17757 cm^{-1} wurde dem erlaubten Übergang des $^1\Pi$ -Zustandes in den Grundzustand zugeordnet. Um diese Vermutung überprüfen zu können und um einen tieferen Einblick in die spektralen Eigenschaften des AuF zu erlangen, sind weitergehende *ab initio*-Untersuchungen gerade der angeregten Zustände des AuF erforderlich. Weil AuF als schweres Metallatom Gold (Au) enthält, muss die genaue Beschreibung seiner Elektronenstruktur im Rahmen der *relativistischen* Quantenmechanik erfolgen. Da die ersten *ab initio*-Berechnungen im Rahmen genäherter Verfahren der relativistischen Quantenchemie durchgeführt wurden (nämlich unter Verwendung relativistischer Pseudopotenziale und 2-komponentiger Methoden), arbeiten wir zur Zeit an der Berechnung der Elektronenstruktur mittels 4-komponentiger Methoden. Eine genaue Berücksichtigung der korrelierten Bewegung der Elektronen erfolgt innerhalb des sogenannten Coupled-Cluster-Ansatzes. Für die Berechnung verwenden wir das niederländische Programmpaket MOLDIR zur Erzeugung der für das Coupled-Cluster benötigten Referenzwellenfunktion. Die Berechnung des Grundzustandes und niedrig liegender angeregter Zustände geschieht dann mit dem

**Markus Reiher¹, Arik Landau²,
Ephraim Eliav², Uzi Kaldor²
and Bernd A. Heß¹**

¹ **Lehrstuhl für Theoretische Chemie,
Universität Erlangen-Nürnberg**

² **School of Chemistry,
Tel Aviv University, Israel**

Tel Aviver Fock-Space-Coupled-Cluster-Programm (FSRCC), einem weltweit einzigartigen Programm zur relativistischen Coupled-Cluster-Berechnung angeregter Zustände. In letzter Zeit sind wir dazu übergegangen, vielversprechende Neuentwicklungen – das Intermediate-Hamiltonian FSRCC – am AuF zu testen. Derartige quantenchemische Berechnungen sind sehr rechenzeit- und speicherintensiv. Die einzelnen Programme der beiden Programmpakete verwenden bis zu 4GB RAM, ca. 40GB Festplattenplatz und etwa 100h CPU-Zeit pro AuF-Berechnung. Da gerade das Tel Aviver FSRCC ein neuer, experimenteller Code ist, wurde eine Parallelisierung noch nicht in Angriff genommen.

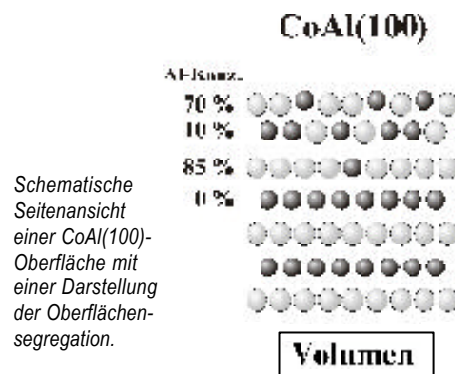
Die SGI Origin 3400 am RRZE bietet für diese Berechnungen nicht nur eine gute Rechenleistung, sondern hat aufgrund ihres großen Speichers auch noch die sehr vorteilhafte Eigenschaft, große Teile der auf Platte geschriebenen Daten in einem Filesystem Cache vorhalten zu können. Dies bewirkt bei bestimmten Programmen einen dramatischen Performancegewinn im Vergleich zu Workstations mit sonst vergleichbarer numerischer Leistung. ♦

Anwender

Die geometrische Struktur und chemische Zusammensetzung der obersten Atomlagen einer binären Metalllegierung weichen oft erheblich vom darunter liegenden Kristallvolumen ab. Solche Abweichungen spielen eine technologisch wichtige Rolle, da sie physikalisch-chemische Phänomene bzw. Vorgänge wie Katalyse, Kristallwachstum und Korrosion stark beeinflussen. Die Anreicherung einer der Komponenten in den obersten Atomlagen bezeichnet man dabei als Oberflächensegregation. Experimentelle und theoretische Untersuchungen an verschiedenen Metalllegierungen haben in den letzten Jahren gezeigt, dass Segregation und Ordnung einer Legierungsoberfläche nicht isoliert von ihrer geometrischen Struktur betrachtet werden dürfen. Vielmehr sind beide eng miteinander verknüpft, und ihre gemeinsame, quantitative Beschreibung bildet den Schlüssel zum theoretischen Verständnis dieser wichtigen Legierungseigenschaften.

Experimentell lassen sich Segregationsprofile und die zugehörige geometrische Struktur sehr erfolgreich mittels der Beugung langsamer Elektronen bestimmen. In Verbindung mit einer aufwendigen theoretischen Analyse der experimentellen Daten, wie sie in der Gruppe von Prof. Klaus Heinz am Lehrstuhl für Festkörperphysik über Jahrzehnte erfolgreich betrieben wird, beantwortet die Methode sehr genau, wie die Oberflächenstruktur aussieht – es bleibt allerdings die Frage nach dem *Warum*. Hilfe bieten hierbei auf der Dichtefunktionaltheorie basierende sog. ab-initio-Methoden, die das Verhalten einer Oberfläche mittels ihrer elektronischen Struktur beschreiben. Unser Vorhaben strebt solche Untersuchungen an: insbesondere sollen die Gründe für strukturelle und stöchiometrische Änderungen im Oberflächenbereich verschiedener binärer Metalllegierungen aufgedeckt werden, ihre Korrelation verstanden und ihre Abhängigkeit von Volumenstöchiometrie und Oberflächenorientierung beschrieben werden. Langfristig sollen diese Studien zur Weiterentwicklung bestehender Segregationstheorien herangezogen werden. Den Ausgangspunkt unserer Untersuchungen bilden experimentelle Ergebnisse zu Co-Al und Fe-Al Legierungsoberflächen, deren Segregationsprofil und geometrische Struktur über Jahre am hiesigen Lehrstuhl untersucht wurden.

Die ab-initio-Rechnungen werden mit Hilfe des sog. „Vienna Ab-initio Simulation Package“, kurz „VASP“ durchgeführt. „VASP“ wurde in der Arbeitsgruppe von Prof. Hafner in Wien entwickelt und stellt unserer Meinung nach



Stefan Müller und Klaus Heinz,
Lehrstuhl für Festkörperphysik im
Institut für Angewandte Physik
der Universität Erlangen-Nürnberg

Das Segregationsverhalten binärer Metall-Legierungen

derzeit das wohl am besten geeignete Programm seiner Art zur Untersuchung von Metalllegierungsoberflächen dar. Es ermöglicht mittlerweile die gleichzeitige Beschreibung von einigen hundert Metallatomen und macht damit die Untersuchung von Segregationsprofilen der Dichtefunktionaltheorie zugänglich. Einzelne Berechnungen sind allerdings extrem speicherintensiv (typischerweise 1-5 GB Arbeitsspeicher). Zudem können sie sich über mehrere Tage CPU-Zeit erstrecken und temporär viele GB Plattenplatz beanspruchen, erfordern also eine Konfiguration, die sich neben Stabilität durch ausreichend Arbeitsspeicher und Festplattenplatz auszeichnet. Fündig wurden wir hierbei am RRZE, dessen neu erworbener Memory-Server vom Typ SGI Origin 3400 die ideale „Maschine“ für unser Projekt darstellt. Erste Testrechnungen haben dies bereits bestätigt. ♦

projekte

PC
IP
I

Das Institut für Theoretische Physik II
ist einer der intensivsten Nutzer der
Cluster-Ressourcen am RRZE
(HP-Compute-Cluster bzw. CIP-Cluster)

Prof. C. Toepffer, Prof. P.-G. Reinhard

Rechenintensive Projekte mit schwacher Parallelität

A
N
W
E
N
D
E
R

D

Die Arbeiten des Instituts lassen sich unter dem Überbegriff „Simulation von Struktur und Dynamik von Viel-Fermionen-Systemen“ zusammenfassen. Konkrete Anwendungen gibt es in den Bereichen der Plasma-physik (Fallen, Beschleuniger, Fusion), der Clusterphysik und der Kernphysik.

Dazu gibt es im Institut für Theoretische Physik II eine breite Palette von Codes. Sie lassen sich in drei Typen einteilen:

1. **Gittertechniken**
2. **Basisentwicklung**
3. **Testteilchenmethoden**
(‘particles-in-cell’ etc.)

Für die meisten Codes existieren mit MPI parallealisierte Versionen, die „global shared memory“ oder schnelle Kommunikation zwischen den Knoten brauchen. Das ist notwendig für sehr umfangreiche Probleme, wenn man ein Ergebnis in sinnvoller Wartezeit (< 1 Woche) erhalten will. Nun gibt es aber viele Aufgabenstellungen, bei denen man die selbe Rechnung für eine ganze Reihe variierter Parameter benötigt, dafür aber Einschränkungen bei der Problemgröße in Kauf nimmt. Hierfür genügen die wesentlich einfacheren Rechnernetzwerke mit langsamen, aber preiswerten, Datenkanälen. Solche Clustersysteme, wie sie derzeit in kleinem Maßstab vom RRZE betrieben und weiterhin in größerem Rahmen geplant werden, sind daher eine sehr gute Ergänzung zu massiv parallelen Rechnern. Man könnte

damit einen großen Teil unserer Projekte abarbeiten, ohne die viel aufwendigeren Superrechner belasten zu müssen, die dann Vorhaben mit stärkeren Kommunikationsanforderungen vorbehalten bleiben.

Die Projekte im Blickfeld

Stoßionisierung von Atomen

Berechnung des Reaktionsquerschnitts für dissipative Stöße eines hochrelativistischen Ions (in einem Teilchenbeschleuniger) mit einem Atom (des unvermeidlichen Restgases). Das Atom wird mit zeitabhängiger Dichtefunktionaltheorie auf einem 3D Ortsraumgitter beschrieben. Das Ion wirkt als äußeres elektromagnetisches Feld.

Clusterdynamik

Simultane Propagation von Elektronen- und Ionendynamik in Clustern mittlerer Größe ($N=3-100$) im Rahmen einer zeitabhängigen Dichtefunktionaltheorie für die Elektronen gekoppelt an Molekulardynamik für die Ionen. Die Elektronenfelder werden auf einem 3D Ortsraumgitter dargestellt, gelegentlich auch in 2D axialer Approximation. Eingesetzt werden diese Codes zur Analyse laserinduzierter Coulombexplosion, Femtosekundenspektroskopie (‘pump and probe’), und Photoemissionsspektroskopie. Beim Optimieren der Clusterstruktur, beim Durchfahren der Laserparameter (‘probe’ Laser) und bei der Erzeugung thermischer Ensembles von Reaktionen wird Parallelität benötigt.

H
P
C

Projekte

Titel

Kernstruktur und -dynamik

Berechnung von Struktur und kollektiver Dynamik von exotischen Kernen. Methode ist nukleare Dichtefunktionaltheorie auf einem 2D (axial) oder 1D (sphärisch) Ortsraumgitter. Die 1D Rechnungen werden für die Optimierung der Funktionale mit Minimierungsverfahren (χ^2) verwendet. Mit den 2D Codes werden Deformationsschwingungen und Kernspaltung berechnet und dies für eine ganze Reihe von Deformationsparametern.

Hochdichter Wasserstoff

Es werden die Materialeigenschaften von Wasserstoff bei extremen Drucken und Temperaturen berechnet. Dazu ist eine quantenmechanische Behandlung der Elektronen erforderlich (Wellencharakter und Antisymmetrisierung), für die hier quantenchemische Methoden (Entwicklung nach Gaußschen Wellenpaketen) eingesetzt werden. Parallelität ist hier beim Durchfahren der Parameter zur Aufstellung der Zustandsgleichung und beim Erzeugen thermischer Ensembles gegeben.

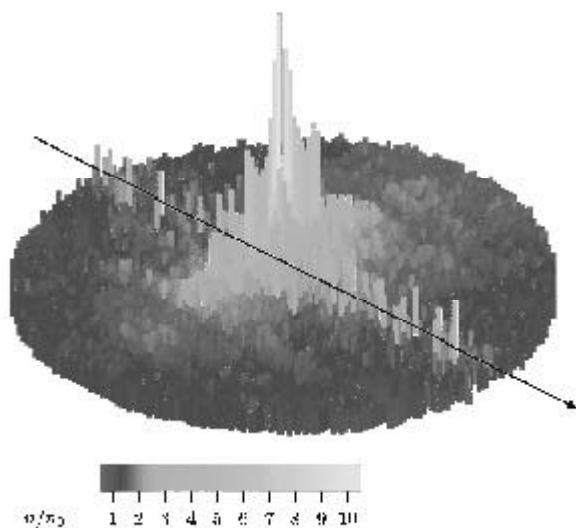
Plasmaanalytik

Für die Diagnostik von Plasmen wird die Linienform von atomaren Strahlungsübergängen, die die Feldfluktuationen des umgebenden Plasmas induzieren, berechnet. Die Elektronendynamik des Atoms wird in einem zeitabhängigen äußeren Feld durch eine Entwicklung nach radialen Basisfunktionen berechnet. Parallelität entsteht dadurch, dass ein thermisches Ensemble von Feldfluktuationen verwendet wird.

Landau-Dämpfung im Plasma

Es wird die nichtlineare Dynamik hochangeregter Plasmen simuliert. Dazu wird die sphärische Vlasov-Poisson-Gleichung auf einem 3D radialen Phasenraumgitter gelöst. Eine wichtige Anwendung ist die Berechnung der Dichteerhöhung um Ionen in einem Elektronenplasma, wie es beispielsweise in Elektronenkühlern von Schwerionen-Speicherringen auftritt. Die Gitterrichtung, die den Drehimpuls beschreibt, lässt sich bei geringem Kommunikationsaufwand effizient parallelisieren. Lediglich das mittlere Feld muss einmal pro Zeitschritt zwischen den Prozessoren ausgetauscht werden.

Projekte



"Dichteanstieg n/n_0 in der Umgebung eines hochgeladenen ($Z=51$) Ions in einem magnetisierten Elektronenplasma. Der Pfeil gibt die Richtung des Magnetfeldes an."

Plasma in Magnetfeldern I

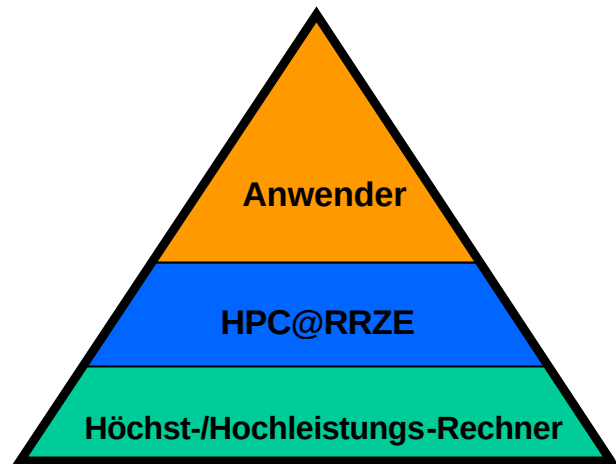
Es wird der Energietransfer von Ionen auf ein umgebendes Plasma in einem starken Magnetfeld berechnet. Als Methoden dienen Classical-trajectory Monte-Carlo (CTMC) Berechnungen und Molekular-dynamische (MD) Simulationen der dynamischen Plasma-Eigenschaften. Parallelität dient hier zum Verbessern der Statistik beim Aufbau des Ensembles und zum Durchfahren der Plasmabedingungen.

Plasma in Magnetfeldern II

Für die Abschätzung der Elektronenkühlung in Speicherringen wird die Bremskraft von einem magnetisierten Elektronenplasma auf hochgeladene Ionen berechnet (siehe Diagramm li.). Dies geschieht hier im Rahmen der linearen Antworttheorie. Dazu müssen hochdimensionale Integrale bestimmt werden. Die äußerste Integrationsebene lässt sich bei geringem Kommunikationsaufwand leicht parallelisieren.



Das RRZE unterstützte in den vergangenen drei Jahrzehnten kontinuierlich die zahlreichen Aktivitäten an der FAU im Bereich des Höchstleistungsrechnens. Dabei wandelte sich im Laufe der Zeit das Angebot des RRZE von der reinen zentralen Bereitstellung sehr leistungsfähiger Hardware, hin zur kompetenten Anwenderbetreuung, kombiniert mit einem auf die spezifischen Bedürfnisse seiner Kunden abgestimmten Hardwareangebot.



Das RRZE - kompetenter Ansprechpartner im High Performance Computing

Dr. Gerhard Wellein

Die numerische Simulation komplexer Fragestellungen auf Höchstleistungsrechnern bildet seit vielen Jahren einen Schwerpunkt zahlreicher Arbeitsgruppen in den Natur- und Ingenieurwissenschaften an der FAU. Mit Hilfe sehr leistungsfähiger Rechner wurde und wird ein breites Spektrum aktueller wissenschaftlicher Probleme angegangen, von denen beispielhaft die Strömung in Rührwerken (LSTM), die Dynamik von Katalyseprozessen (Theoretische Chemie) oder die Suche nach stabilen Kernzuständen (Theoretische Physik) angeführt seien. Der Zugriff auf Höchstleistungsrechner und deren effiziente Nutzung bildet eine Grundvoraussetzung für die international führenden wissenschaftlichen Aktivitäten der jeweiligen Arbeitsgruppen. Viele Jahre positionierte sich das RRZE im High Performance Computing alleine durch die Bereitstellung und Wartung sehr leistungsfähiger Rechner (siehe TOP500). In Zeiten langsamer oder nicht existenter Netze war der Zugriff auf einen der 500 schnellsten Rechner ein für den Forscher in Erlangen bedeutsamer Standortvorteil, wollte er nicht die Wochenenden an den Rechenzentren in Karlsruhe oder Jülich mit Programmierung und Datenanalyse verbringen. Mit der Einführung leistungsfähiger Netze Mitte der 90er Jahre wurde für den Anwender der Standort des Rechners unbedeutend. Gleichzeitig stiegen die Infrastrukturanforderungen zum Betrieb eines High-End Rechners in solchem Maße an, dass diese Investitionen nur noch an sehr wenigen Zentren wie zum Beispiel dem LRZ möglich waren. Auf der anderen Seite führten die Komplexität der Rechner (Wie nutze ich 1000 Prozessoren effizient aus?) und immer kürzere Innovationszyklen (z.B. Wandel der Prozessorarchitekturen oder Programmiermodelle) zu einem erheblichen Mehraufwand auf Seiten des Nutzers, der oft dazu führte, dass viele potenzielle Anwender von der Nutzung dieser Rechner ausgeschlossen wurden. Unter diesen Bedingungen entschied das RRZE, sich vom reinen Betreiber der Rechner hin zum Dienstleister im HPC zu wandeln.

Die erste Säule des neuen Angebots stellt eine umfassende und individuelle Betreuung für Wissenschaftler mit rechenintensiven Anwendungen dar. Dabei reicht die Palette von der Identifikation geeigneter Rechnerplattformen über Unterstützung bei Programmierung, Optimierung, aber auch Auswahl geeigneter Algorithmen bis hin zur Durchführung von Lehrveranstaltungen und Programmierworkshops. Ziel ist es, am RRZE ein *HPC Center of Excellence* (HPC@RRZE) zu etablieren, das umfangreiches und fundiertes HPC- Know-how lokal aufbaut und dieses an seine Kunden weitergibt. Die große Akzeptanz des Angebots bei den Kunden unterstreicht die Bedeutung der Dienstleistung. Darüber hinaus sind die HPC-Mitarbeiter des RRZE gefragte Partner in zahlreichen Projekten wie zum Beispiel mit den Rechenzentren in München und Stuttgart, den Firmen NEC und SGI oder im KONWIHR, das die RRZE-Aktivitäten finanziell unterstützt. Die zweite Säule des Serviceangebots bildet die Bereitstellung leistungsfähiger, auf die speziellen Bedürfnisse seiner Kunden zugeschnittener Spezialrechner. Der am 24.7.2001 offiziell eingeweihte Memory-Server stellt ein erstes Beispiel für diese „maßgeschneiderten“ Rechner dar. Gegenwärtig wird die Beschaffung eines weiteren Spezialsystems – eines zentralen Compute-Clusters – in enger Abstimmung mit den potenziellen Nutzern vorbereitet. Ziel wird es sein, dem Anwender einen Rechner zur Verfügung zu stellen, der ein breites Spektrum an Problemen abarbeiten kann, angefangen bei sehr vielen kleinen simultanen Rechnungen (Durchsatzbetrieb) bis hin zu einer einzigen, sehr großen Aufgabenstellung. Mit der Neuorientierung seiner HPC-Aktivitäten und der damit verbundenen Einrichtung eines *HPC Center of Excellence* ist das RRZE für die Zukunft im HPC bestens gerüstet und orientiert sich klar an den Bedürfnissen seiner Kunden.



Scientific Supercomputing:

- T-Division - Los Alamos
- NEC
- SGI

Kompetenznetzwerk für wissenschaftlich-technisches Höchstleistungsrechnen in Bayern

Anwenderbetreuung & Benchmarking:

- LRZ München
- HLR Stuttgart
- NIC Jülich

Benutzersupport (FAU):

- Physik, Chemie
- Strömungsmechanik, WW
- Informatik, ...

TOP500

LIST	RANK	MANUFACTURER	COMPUTER	RMAX	#PROC	RPEAK
JUNI 94	411	CONVEX	SPP 1000	947	48	9600
NOVEMBER 94	343	CONVEX	SPP 1000	1746	48	9600
NOVEMBER 95	358	CONVEX	SPP 1000	3306	48	9600
JUNI 96	306	CONVEX	SPP 1000	4802	48	9600
NOVEMBER 96	233	CONVEX	SPP 1600	7920	48	11520
JUNI 97	432	HP	SPP 1600	7920	48	11520
NOVEMBER 97	331	FUJITSU	VPP 300/6	12850	6	13200

TOP500: Die TOP500 gibt eine Übersicht über die 500 weltweit leistungsfähigsten Rechner. TOP500 wird seit 1993 zweimal jährlich veröffentlicht. Das RRZE war von Juni 1994 bis November 1997 (mit einer Ausnahme) in dieser Liste zu finden.



Beratung für High Performance Computing (HPC)

Ein Service des [Regionalen Rechenzentrums Erlangen \(RRZE\)](#)



HPC@RRZE:

[Über uns](#)
[Kontakt](#)
[Veranstaltungen](#)
[Materialien](#)
[HPC Links](#)
[Formulare](#)
[Projekte](#)

[HPC-Systeme am RRZE:](#)
[Fujitsu VPP300](#)
[Convex SPP1600](#)
[Origin 3400](#)
[Sun CIP-Cluster](#)
[HP Compute-Cluster](#)
[Dialogserver](#)

Weitere Infos:
[Batchbetrieb](#)
[Installierte Software](#)
[Systeme am LRZ](#)

HPC News:

24.07.2001: "Power Off" am Convex-Parallelrechner

Unsere Convex SPP hat das Ende ihres Lebens erreicht. Alle Benutzer der gsm, die noch wichtige Daten auf den lokalen Home-Platten haben, werden gebeten, sich umgehend mit der HPC-Beratung in Verbindung zu setzen, damit diese Daten aus dem Backup geholt werden können. Dies sollte vor Ende September geschehen, denn Anfang Oktober werden die gesicherten gsm-Daten durch den normalen 'Turnaround' aus dem Backup fallen.

17.07.2001: Projektanträge für die Benutzung der HPC-Systeme des RRZE

Im Rahmen der Inbetriebnahme unseres neuen [Memory-Servers](#) und im Vorfeld der geplanten Beschaffung eines HPC-Clustersystems am RRZE wird ein neues Verfahren notwendig, um Nutzern Zugang zu Rechenkapazität zu verschaffen. Wir passen uns hier den Gepflogenheiten anderer Rechenzentren, z.B. dem [LRZ](#) in München, an. In Zukunft wird Rechenkapazität auf RRZE-Systemen, die über Testläufe mit ca. 100 CPU-Stunden hinaus geht, nur gegen Vorlage eines kurzen (!) Projektantrages gewährt. Dieser Projektantrag muss eine Beschreibung der geplanten Arbeit (ca. 1/2 A4-Seite) und eine ungefähre Projektion der dafür benötigten Ressourcen enthalten. Da letztere Angaben für Benutzer, die bisher noch nicht mit HPC-Systemen in Berührung kamen, sicher schwierig zu ermitteln sind, führt der erste Weg eines Neukunden immer über die HPC-Beratung des RRZE, wo gemeinsam die geeignete Architektur und die anderen Randbedingungen ausgewählt werden.

Auch Kunden, die bereits auf RRZE-Anlagen rechnen, bitten wir, die Projektbeschreibung einzureichen.

Download: [\[MS-Word 97 Format\]](#) [\[Postscript-Format\]](#)

10.07.2001: Fragenkatalog zur Bedarfserhebung für ein Clustersystem

Der beim HPC-Kolloquium am 10.07. verteilte Fragebogen steht zum Download zur Verfügung. Bitte den ausgefüllten Bogen per Hauspost, Fax, Email (MS-Format) oder persönlich der HPC-Beratung zukommen

Weite Welt:



Zentrale Anlaufstelle im Web: Die neue Homepage der HPC-Beratung

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/> > Dienstleistungen > HPC-Beratung

Im Rahmen der vielen Veränderungen, die die HPC-Landschaft an der FAU im laufenden Jahr erfahren hat und noch erfahren wird (gsm-Abschaltung, Memory-Server, CIP-Cluster), wurde auch das Web-Angebot der HPC-Beratung überarbeitet. Die neue Webseite soll ein zentraler Anlaufpunkt für alle HPC-Anwender sein, ob erfahrener Benutzer oder Anfänger. Folgende Informationen bietet die neue Homepage:

- Kontakt zu den Mitarbeitern der HPC-Beratung
- Neuigkeiten, die das RRZE und seine HPC-Systeme betreffen
- Ankündigung von Veranstaltungen, Seminaren und Vorlesungen
- Links zu den Seiten der einzelnen Rechner mit genaueren Angaben zu den Systemen
- Materialien und Skripten zu Vorträgen und Vorlesungen
- Formulare (Fragebögen, Projektanträge)
- Pointer zu den wichtigsten deutschen Hochleistungsrechenzentren



JETZT NEU AM RRZE

PROJEKTANTRÄGE FÜR DIE BENUTZUNG DER HPC-RESSOURCEN

Georg Hager

Nach ausgiebiger interner Diskussion hat sich das RRZE entschlossen, den Zugang zu seinen Hochleistungsrechnern mit der Forderung nach einem kurzen Antrag zu verknüpfen. Er soll im Wesentlichen eine Projektbeschreibung enthalten und damit den bisher benötigten Kurzkomentar zum durchgeführten Vorhaben auf dem RRZE-Benutzerantrag ersetzen.

Mit der Einführung eines Benutzer- bzw. Projektantrags passen wir uns den Gepflogenheiten anderer Rechenzentren, z.B. des LRZ in München, an. Nutzern der dortigen Rechner ist dieses Verfahren bereits vertraut. Der Projektantrag enthält neben Angaben zur Person bzw. dem Institut oder Lehrstuhl eine circa halbseitige Beschreibung des Projekts, eine Abschätzung der benötigten CPU-Stunden und eine Angabe zur Parallelität der verwendeten Software bzw. Algorithmen (seriell, moderat parallel, massiv parallel). Neukunden werden diese Parameter natürlich zunächst in einem ausführlichen Gespräch mit der HPC-Beratung festlegen. In diesem Zusammenhang ist es auch sehr wichtig, dass HPC-Ressourcen, die im Rahmen eines DFG-Projektes benötigt werden, bereits vor der Einreichung des DFG-Antrags mit dem RRZE abgestimmt sind. Andernfalls könnte ein Vorhaben aufgrund unzureichender Rechenkapazitäten ernsthaft in Gefahr geraten.

Bisher wurde der Zugang zu den Hochleistungssystemen des RRZE immer unbürokratisch gehandhabt. Viele HPC-Kunden haben gerade das besonders geschätzt. Die Entscheidung für die Einführung von Projektanträgen fiel uns deshalb nicht leicht – die Gründe die dafür sprechen hingegen wiegen schwer:

Rechenschaftspflicht wächst

Dienstleistungsbetriebe wie das RRZE stehen immer mehr in der Pflicht, die Verwendung der ihnen zufließenden Mittel exakt nachzuweisen und zu begründen. Die Rechtfertigung der Anschaffung neuer Systeme wird umso schwieriger, je weniger über die Nutzung bestehender Hardware bekannt ist.

Effektivere Beratung möglich

Die Kundenberatung im HPC-Bereich gestaltet sich wesentlich effektiver, wenn zumindest eine rudimentäre Dokumentation über die prinzipiellen Randbedingungen eines Projektes vorhanden ist. Dies stellt auch bei wechselndem Personal eine gewisse Kontinuität sicher.

Anwenden und Mitgestalten

Das RRZE betrachtet seine HPC-Anwender nicht nur als Kunden, sondern auch als Mitgestalter in einem kontinuierlichen Erneuerungsprozess. Ohne grundlegendes Wissen über die Anforderungen der Benutzer lassen sich Enttäuschungen mit neuen Systemen praktisch nicht vermeiden. Insofern stehen die Anwender hier in der Pflicht, wobei sich die zusätzliche geringe Mehrbelastung in deutlich besserer Leistung niederschlägt.

Eine Alternative zum Projektantrag wäre die Einführung harter Rechenzeitkontingente. Das kann jedoch weder im Interesse des RRZE noch in dem unserer Kunden liegen. Das gewählte Verfahren bietet unserer Ansicht nach die beste Lösung mit dem geringsten Arbeitsaufwand für die Benutzer, denn ein kurzes Abstract über das Projektvorhaben dürfte sich in jeder „Forschergruppenschublade“ versteckt halten.

Ein Antragsformular ist zwar unter <http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/hpc/formulare/> erhältlich, verpflichtet die Antragsteller jedoch nicht, sich an diese Form zu halten. Ein Antrag für das Projekt ist völlig ausreichend. Einzelheiten sind im Zweifelsfall unbürokratisch mit der HPC-Beratung abzustimmen.

Collegium Alexandrinum

der Universität Erlangen-Nürnberg

Vortragsreihe im Wintersemester 2001/2002



Die Vorträge mit anschließender Diskussion werden regelmäßig für Uni-TV bzw. für das BR-Alpha-Bildungsfernsehen aufgezeichnet und finden jeweils um 20 Uhr c.t. im Hörsaal des Instituts für Biochemie, Fahrstraße 17, Erlangen statt.

Die Sendetermine für die Ausstrahlung der Vorträge im Fernsehkanal BR-Alpha können als Teil der Reihe „Alpha Campus“ unter <http://www.br-alpha.de> abgefragt werden.

- Donnerstag, 18.10.2001:** Prof. Dr. Rudi van Eldik (Institut für Organische Chemie):
„Chemische Zaubertricks“
 (Ort: ausnahmsweise im Institut für Organische Chemie, Henkestraße 42, Erlangen)
- Donnerstag, 25.10.2001:** Priv. Doz. Dr. Richard Reichel (Volkswirtschaftliches Institut, WiSo)
„Haben wir übertriebene Sozialleistungen in Deutschland?“
- Donnerstag, 08.11.2001:** Prof. Dr. Wolfgang Sünkel (Institut für Pädagogik)
 Abschiedsvorlesung als Vorsitzender des Fördervereins des Collegium Alexandrinum:
„Das Problem der Körpersprache in der Pädagogik der Neuzeit“
- Donnerstag, 15.11.2001:** Prof. Dr. Heidrun Stein-Kecks (Institut für Kunstgeschichte):
„Die Tugend ist weiblich. Beobachtungen zu Allegorie und Geschlecht an Beispielen aus der Kunst des Mittelalters“
- Donnerstag, 22.11.2001:** Prof. Dr. Ernst Tamm (Anatomisches Institut):
„Augenblicke der Augenentwicklung. Die Entstehung des Sehorgans“
- Donnerstag, 29.11.2001:** Prof. Dr. Michael Hensel (Institut für Klinische Mikrobiologie):
„Warum machen uns Bakterien krank? Molekulare Begegnungen zwischen Menschen und Krankheitserregern“
- Donnerstag, 06.12.2001:** Prof. Dr. Alasdair Heron und Dr. Matthias Freudenberg
 (Lehrstuhl für Reformierte Theologie):
„Was macht der Lehrstuhl für Reformierte Theologie in Erlangen?“
- Donnerstag, 13.12.2001:** Prof. Dr. Karlheinz Kessler
 (Institut für Außereuropäische Sprachen und Kulturen, Altorientalistik):
„Die Keilschrift und die Griechen“
- Donnerstag, 20.12.2001:** Prof. Dr. Werner B. Schneider (Physikalisches Institut):
„Experimentelle Herausforderungen“ – Weihnachtsvorlesung der Physik
 (Ort: ausnahmsweise Hörsaal G, Staudtstraße 5, im Südgelände der Universität)

- Donnerstag, 10.01.2002:** Prof. Dr. Dieter Meindl (Institut für Anglistik und Amerikanistik):
„Amerikanistik und Kanadistik in kulturwissenschaftlicher Perspektive“
- Donnerstag, 17.01.2002:** Prof. Dr. Volker Erb (Institut für Strafrecht und Strafprozessrecht):
„Grundfragen des Notwehrrechts“
- Donnerstag, 24.01.2002:** Prof. Dr. Bernhard Fleckenstein (Institut für Klinische und Molekulare Virologie):
„Prinzipien der Gentherapie“
- Donnerstag, 31.01.2002:** Prof. Dr. Johannes Kornhuber (Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie):
„Was wird aus Gedächtnisstörungen im Alter?“
- Donnerstag, 07.02.2002:** Prof. Dr. Frank Erbguth (Klinikum für Neurologie in Nürnberg):
„Botulinumtoxin: Vom gefürchteten Gift zum Heilmittel“

HESSISCHER RUNDFUNK MEETS UNI-TV

Pünktlich zur Fortsetzung des Projekts „Uni-TV“ kündigte sich der Hessische Rundfunk mit Filmaufnahmen über das universitäre Fernsehteam an. Gedreht wurde u. a. vor Ort während einer Produktion durch Uni-TV am 26.4.2001 bei einem Vortrag von Prof. Kreutzmann („Eine Umweltkrise im Himalaya?“) im Hörsaal des Emil-Fischer-Zentrums. In der am 9.6.2001 ausgestrahlten Sendung wurden neben Ausschnitten aus der Vorlesung Einblicke in die Weitervermittlung und die Weiterverarbeitung des Filmmaterials gewährt. Eine Studentin demonstriert den Zugriff auf bereits produziertes Lehrmaterial via Internet.

Autor Marco Giacomuzzi beschränkt sich in seinem Portrait über Uni-TV aber nicht nur auf die Wiedergabe des technischen Aufwands des Projekts sondern wirft auch einen Blick auf den zwischenmenschlichen Aspekt dieser noch sehr neuartigen Form der Wissensvermittlung. Projektleiter Dr. Holleczeck vom RRZE und Prof. Hegering (Vorstand

des DFN-Vereins) sind sich einig, dass die Konservierung von Vorlesungen als Filmbeitrag für die Studierenden zwar eine hilfreiche Unterstützung sei, sie sich dadurch aber künftig nicht davon abhalten lassen sollen, Vorlesungen in erster Linie persönlich zu besuchen. ♦



Prof. Kreutzmanns Vorlesung werden in Kürze auch Studenten anderer Universitäten über das Internet abrufen können.



Lernen kann vielerorts möglich sein, wie der Autor mit Bildern von üblicherweise verschwiegenen Orten belegt.

Weitere Schnappschüsse finden Sie unter <http://www.uni-tv.net/HR/index.html>

Der Filmbeitrag kann unter <http://giga.rrze.uni-erlangen.de/movies/uni-tv/HR-Prima-09.06.2001-mit-Ansage.mpg> abgerufen werden.

Michael Gräve

Uni-TV auf der IFA 2001 in Berlin

Uni-TV besteht seine erste „live“-Bewährungsprobe außerhalb der Uni

Dr. Peter Holleczek

Uni-TV war wieder auf der Internationalen Funkausstellung (IFA) 2001 dabei. Während es vor zwei Jahren nur nackte Technik zu sehen gab, zeigte sich das universitäre Filmprojekt diesmal in voller Aktion. Der Projektpartner des RRZE, das Institut für Rundfunktechnik (IRT), hatte sich gewaltig angestrengt, Uni-TV außer mit einem Infostand auch als Verfahren zu präsentieren. Es wurden zwar keine Vorlesungen ‚produziert‘, dafür aber die täglichen Vortragsveranstaltungen der IFA-Reihe „Talk im TWF“ (TWF = Technisch Wissenschaftliches Forum). Nahezu die gesamte, sonst an den Unis eingesetzte Technik wurde vom IRT auf der IFA ‘gedoppelt’ und die Referenten wie üblich bei ihren Vorträgen gefilmt. Dabei kamen Profi-Kameralleute zum Einsatz.

Im Uni-TV-Studio in München-Freimann wurden die Kamerasignale von der IFA empfangen und online geschnitten (fallweise unter Integration des digitalen Präsentationsmaterials). Das geschnittene Signal wurde anschließend zur IFA zurück übertragen, auf einem Video-Server aufgezeichnet und gleichzeitig, immer noch online, per Streaming-Technik im Internet verteilt. Wer einen Vortrag verpasst hatte, konnte ihn später ‘on demand’ vom Video-Server herunterladen.

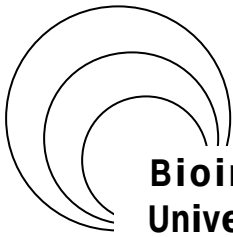
Für eine gewisse Zeit sind die Beiträge auch nach Ende der Messe noch abrufbar:

<http://www.ifa-berlin.de/> > NETTV@IFA
> talk im twf

Mit dieser Veranstaltung hat Uni-TV als Produktionsmethode seine erste Bewährungsprobe auch außerhalb der Uni bestanden.



Die studentische Mitarbeiterin am RRZE Stefanie Römer und Andreas Metz vom IRT stellen IFA-Besuchern das Projekt „Uni-TV“ vor.



Susanne Nägele-Jackson

Bioinformatische Videoübertragungen der Universitäten Erlangen, Bayreuth und Würzburg

In Zusammenarbeit mit dem Verein für BiomedTec Franken e.V. fanden im Sommersemester 2001 erstmalig Videoübertragungen statt, an denen drei Unis gleichzeitig beteiligt waren. Bei der Veranstaltung handelte es sich um eine Ringvorlesung mit dem Schwerpunkt Bioinformatik, die im Wintersemester 2001/2002 fortgesetzt werden soll. Die zugrunde liegende Idee basiert auf einem regionalen Biotechnologie-Entwicklungskonzept „Bio-Informatik-Medizin“ des Bioinformatik Verbunds Franken, das im Bio-Profile-Wettbewerb des bmb+f die Endrunde erreicht hat.

Die drei fränkischen Universitäten haben sich zusammen geschlossen, um ein besonderes Lehrangebot für Studenten der Naturwissenschaften, der Medizin sowie der Informationswissenschaften anzubieten, das sämtliche lokale Ressourcen der drei beteiligten Universitäten vereint. Als langfristiges Ziel ist die Gründung einer „Virtuellen Hochschule Bioinformatik“ und deren Integration in die innovativen molekularen und biomedizinischen Studiengänge in Franken geplant.

Die Vorträge zur Bioinformatik finden wöchentlich statt, wobei die Dozenten an jeweils einer der Universitäten in Bayreuth, Erlangen oder Würzburg sprechen und die beiden anderen Universitäten mittels einer Videoübertragung zugeschaltet sind. Das Publikum hat an allen drei Standorten die Möglichkeit, Fragen live zu stellen und kann so aktiv an der Vorlesung teilnehmen.

Für die Übertragungen musste eigens eine ATM-Anbindung geschaltet werden. Im Sommersemester konnte daher die Universität Bayreuth nur passiv über MBone und Streaming an den Vorlesungen teilnehmen. Eine Multicast-Verteilung (MBone) folgt dem Prinzip von Fernsehausstrahlungen: Um das Netz nicht mehrfach zu belasten, wird das Video einmalig über das Netz zur Verfügung gestellt und erst dann ab dem letztmöglichen Verzweigungspunkt an beliebig viele Zuschauer verteilt. Mit Hilfe von Streaming-Technologie war es

den Studierenden in Bayreuth möglich, die Vorträge mit etwa 30 Sekunden Verzögerung über das Internet zu verfolgen. Ab dem kommenden Wintersemester werden jedoch alle drei Universitäten interaktiv an der dreifachen Simultanübertragung teilnehmen können.

In Erlangen finden die Vorlesungen im Hörsaal der Biochemie, Fahrstr. 17, statt. Bisherige Themen umfassten „Neuronale Netze in der Wirkstoffforschung“ (Prof. Dr. Johann Gasteiger am 3.7. in Erlangen), „Quantitative Struktur-Wirkungs-Beziehungen: Wie kann man mit chemischen Strukturen rechnen?“ (Dr. Knut Baumann am 10.7. in Würzburg) und „Auf dem Weg von der Sequenz zur Funktion: Der Informationsgehalt von Proteinstrukturen“ (PD Dr. Heinrich Sticht am 17.7. in Erlangen).

Die Vorträge in Erlangen werden mit dem Kamera-Equipment vom Projekt „Uni-TV“ des RRZE gefilmt. Es ist angedacht, die Beiträge im Internet abrufbar zu machen. Das Themengebiet im kommenden Semester wird sich voraussichtlich auf vier Sachgebiete spezialisieren. Weitere Informationen sind erhältlich auf der Webseite <http://www.biomedtec-franken.de>.



Würzburg/Bayreuth
Erlangen-Nürnberg

Wenig

Neues von SOLARIS™

Dr. Stefan Turowski

Der Entwicklungszyklus von gut einem Jahr für neue Solaris-Versionen beschert uns im Moment eine Zeit der Ruhe. Und so müssen wir uns auch weiterhin mit Solaris 8 als aktueller Version des Betriebssystems begnügen. Statt dessen werden die Unterversionen munter fortgezählt, so dass bereits mit Unterversion 7/01 (Juli 2001) die 5te Neuauflage über den Ladentisch geht.

Solaris 9 im Blickfeld

Die neue Version des Betriebssystems befindet sich gerade in der Betatestphase. Wir werden wie immer eine EA-Version (Early Access) installieren und ausgiebig testen. Testergebnisse können dann in der nächsten BI nachgelesen werden.

SunSolve-Service am RRZE eingestellt

In den letzten Jahren war über

<http://rzsunsolve.rrze.uni-erlangen.de/>

immer eine lokale Kopie der verschiedenen Datenbasen (Bugs, FAQs, Early Notifier) erreichbar, die von mir regelmäßig von CD aktualisiert wurde.

Jetzt hat SUN die Lieferung von neuen Versionen auf CD eingestellt und verweist auf seine Online-Informationen. Im Zuge dieser Entwicklung wäre es nicht sinnvoll, den Dienst mit veralteten Daten weiter bestehen zu lassen.

Als Ersatz empfehle ich die Online-Informationen (von SUN):

<http://sunsolve.sun.com/>

<http://www.sun.com/bigadmin/>

Ein ebenfalls sehr interessanter Link, allerdings nicht von SUN, ist:

<http://www.sunhelp.org/>

über den unter anderem auch eine ganze Menge FAQs (frequently asked questions) zentral abrufbar ist. ♦

Die



Noch 2 Tipps

- ▶ Neue Version 6 Update 2 der Forte Compiler (sollen vor allem für UltraSPARC III Prozessoren besseren Code generieren)
- ▶ Neue HPC ClusterTools 4.0 (jetzt als Freeware)

Fortsetzungsserie

WER SUCHET ...

... DER FINDET (JETZT LEICHTER)

Solaris-Softwareangebot wird neu organisiert

Das Rechenzentrum stellt auf dem Rechner „rzsunsoft.rrze“ im Verzeichnis „Solaris_Software“ Softwarepakete für Solaris-Rechner mit Sparc- und mit Intel-Architektur zur Verfügung. Das Verzeichnis kam nach Abschluss eines Campus-Lizenzvertrages – per NFS gemountet und die Software dann von dort direkt installiert werden.

Eine stetig zunehmende Fülle an Verzeichnissen mit mehr oder weniger kryptischen Namen, die einem Nichteingeweihten die Suche nach der richtigen Software nicht gerade einfach machte, drängte zur Neuorganisation.

Die Anordnung der Softwarepakete, von denen vorher die meisten flach in einem Verzeichnis lagen, wurde hierarchisch strukturiert.

So findet man jetzt beispielsweise alles, was zur neusten Solaris Version 8 7/01 gehört, im Verzeichnis:
/src/Solaris_Software/sos5/
SOLARIS 8-7.01

Solaris7 befindet sich unter:
/src/Solaris_Software/sos5/
SOLARIS 7-11.99

C, C++, Java, HPC / Fortran liegt im Verzeichnis:
/src/Solaris_Software/sos5/COMPILER
usw.

Dokumentiert wurde alles in der Datei:
/src/Solaris_Software/sos5/RRZE.html

Sie ist mit einem Internetbrowser lesbar und enthält Informationen zu den zur Verfügung gestellten Produkten, wie:

- ▶ Kurzbeschreibung
- ▶ Ausführlicher Name des Produkts
- ▶ Art der Software
- ▶ Tipps zur Installation
- ▶ Entstehungsdatum der Software
- ▶ Weiterführende Links auf Dokumente des Herstellers
- ▶ Weiterführende Links auf Dokumente des Rechenzentrums.

Die einzelnen Softwarepakete werden in diesem HTML-Dokument als „Volumes“ bezeichnet, mehrere zusammengehörige Volumes, z.B. alle CD-ROMs, die zusammen als Paket „Solaris 8“ geliefert werden, heißen „Volumeset“.

Das HTML-Dokument ist derzeit nach Volumesets, Volumes, Art der Software, Alter der Software und Status der Software gegliedert. Die Suche nach der passenden Software und den benötigten Informationen wird dadurch enorm erleichtert, denn man kann sich – beginnend im Abschnitt Volumesets oder Art der Software – einfach bis zu den Detailinformationen in Volumes durchklicken und von dort ggf. auf die Herstellerseite.

Die Solaris-Software-Verteilung befindet sich momentan noch im Aufbau. Es wurde bisher in erster Linie darauf Wert gelegt, die vorhandene Software zu erfassen und zu dokumentieren, veraltete Software zu entfernen und die aktuellsten Software-Versionen einzuspielen. Mittels eines eigens dafür entwickelten PERL-Skripts, das derzeit noch in der 1. Version vorliegt, können die gesammelten Informationen sofort nutzbar gemacht und jederzeit ohne größeren Aufwand aktualisiert werden. In einem zweiten Schritt ist vorgesehen, die Dokumentation in eine ansprechende Form zu bringen.◆

Gunther Heintzen

Neue, erwähnenswerte Produkte im Softwareangebot:

- ▶ Forte 6 Compiler Paket als Update 2 (C, C++, HPC / Fortran, Teamware)
- ▶ Solaris 8 Update 7/01 enthält:
 - ▶ Software Companion für Solaris 8 Version 7/01
Eine Sammlung aller möglichen, frei erhältlichen Softwareprogramme, die schon für Solaris vorkompiliert wurden.
 - ▶ Gnome 1.4 jetzt auch enthalten in Solaris 8 7/01

Näheres finden Sie auch auf den Webseiten des RRZE:

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/>

> Dienstleistungen > Unix-Systeme > Betriebssystem
> SUN Solaris

AUS DEM LEBEN EINES ... LINUX-BETREUERS

(FORTSETZUNG)

Neben den anfallenden Alltagsaufgaben im Linux-Umfeld hat sich unsere Linux-Truppe in den vergangenen Monaten schwerpunktmäßig mit drei größeren Projekten beschäftigt: ALICE (Automated Linux Installation and Configuration Environment), einem automatischen Update-Service, und der Erstellung einer Personal Firewall für Linux-Clients. Ohne dem nächsten Campustreffen vorzugreifen zu wollen, möchte ich hier ein paar Worte zu den einzelnen Themen verlieren.

ALICE

Das von der Firma S.u.S.E. entwickelte Paket ALICE zur automatisierten Installation von Linux-Rechnern wurde ja bereits beim letzten Campustreffen im Mai 2001 kurz vorgestellt (ebenso wie eine frühe Version des Autopatch-Systems). Damals lief das ganze Installationspaket noch unter Version 7.1. Die Anpassungen an die aktuelle Version 7.2 werden gerade vorgenommen und können voraussichtlich in den nächsten Wochen ihre Tauglichkeit im Probebetrieb beweisen. Zahlreiche Modifikationen und Verbesserungen, die am RRZE realisiert wurden, haben mittlerweile auch Eingang in die offizielle Version gefunden. So zeichnet sich ALICE insbesondere durch eine automatische Konfiguration verschiedenster Dienste nach der Installation aus. Der Anwender erspart sich damit die lästige Anpassung des Systems an die lokalen Gegebenheiten (NIS, Automounter, Inetd, etc.). Außerdem lassen sich auch potentielle Sicherheitslöcher, die durch Fehlkonfigurationen entstehen können, von vornherein umgehen.

Mit dem Thema „Sicherheit“ – bei ALICE eher ein erfreulicher Nebeneffekt – beschäftigen sich die anderen beiden Projekte gezielt:

AUTOPATCH

Wie bereits bei Solaris-Rechnern üblich, wird in absehbarer Zeit auch Linux am RRZE mit einem Autopatch-System versehen. In

der Vergangenheit wurden immer wieder ungepflegte Systeme Ziel von Attacken aus dem Internet. Um den Erfolg solcher Attacken zu verhindern, ist es unumgänglich, Patches (also Korrekturen) möglichst bald nach deren Erscheinen auf den Rechnern zu installieren. Leider entfällt dieses sicherheitsrelevante Vorgehen oft aus Zeitmangel oder wegen fehlender Information. Der automatisierte Ansatz soll hier Abhilfe schaffen. Seit etwa einem halben Jahr läuft der Testbetrieb nun bereits mit bisher überaus vielversprechenden Ergebnissen.

FIREWALL

Vielfach ist in den letzten Monaten der Wunsch an uns herangetragen worden, doch eine Firewall-Lösung für Linux-Rechner anzubieten. Auch daran wird gearbeitet. Bei der Umsetzung wird derzeit auf „iptables“ – die Firewall-Implementierung des 2.4er Kernels – zurückgegriffen. Dementsprechend wird ein solcher Kernel auch Voraussetzung für die endgültige Version sein (alle größeren Distributoren liefern bereits ihre Version mit diesen Kernen aus). Im Gegensatz zum „ipchains“ beherrscht „iptables“ „stateful inspection“, was die Konfiguration stellenweise enorm erleichtert.

Ich hoffe, wir sehen uns beim nächsten Campustreffen. Den Termin dafür entnehmen Sie bitte der Homepage des RRZE.

Ciao,

Marcel Ritter

TERMINE

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/>
> Aktuell > Veranstaltungen
> Systemkolloquium/Campustreffen

FRAGEN & VORSCHLÄGE

Wir stehen Ihnen natürlich jederzeit zur Verfügung. Schreiben Sie bitte eine E-Mail, an:

linux@rrze.uni-erlangen.de



LAG (LISTE DER AKKREDITIERTEN GERÄTE)

Das RRZE bietet für bestimmte Rechner, Monitore und Netzkomponenten einen 6-jährigen, kostengünstigen Reparaturdienst an, so dass im Reparaturfall weder Personal- noch Ersatzteilkosten anfallen.

Folgende Arbeitsplatzgeräte und Netzkomponenten der genannten Einrichtungen können in die LAG aufgenommen werden:

- ◆ Alle Fakultäten (ohne Kliniken)
 - Workgroup-Switches (10/100MBit): 3COM, Allied Telesis, CISCO
- ◆ Alle Fakultäten (ohne Kliniken und Technische Fakultät)
 - PCs: Intel, AMD
 - Workstations: Sun
 - Monitore: EIZO, iiyama, Sun
 - (bei Kauf vor 2000 auch: NEC, Nokia, Sony)
- ◆ weiterhin Altgeräte

Nicht berücksichtigt werden: Laptops, Server, Peripherie!

Eine ausführliche Beschreibung und den LAG-Aufnahmeantrag finden Sie unter:
<http://www.rrze.uni-erlangen.de/hardware/>

Beachten Sie bitte, dass

- ◆ je Gerät ein Antrag gestellt wird (Rechner und Monitor sind getrennte Geräte);
- ◆ die Anträge online ausgefüllt und abgeschickt werden;
- ◆ die Anträge ausgedruckt und unterschrieben werden;
- ◆ der Lieferschein und die Rechnung mit dem Antrag eingereicht werden.

KOSTENLOSE RECHNERAUFRÜSTUNG

Wie in den LAG-Verträgen vereinbart, können LAG-Rechner bei entsprechender Mittelverfügbarkeit auf Antrag aufgerüstet werden.

Nutzen Sie diese Chance!

- ◆ melden Sie Ihre Geräte in der LAG an
 - ◆ stellen Sie je Gerät einen Aufrüstungsantrag
- ! Formular S. 31 !**

LAG

JETZT AUCH FÜR NETZKOMPONENTEN

LAG-AUFRÜSTUNGS-ANTRAG

Antragsteller: _____

Kontaktperson:

Name: _____

E-Mail: _____

LAG-Nummer: _____

Geräteart/-typ:

PC: _____

Workstation: Sun _____

Workgroup-Switch: _____

Aufrüstung:

Hauptspeicher: von _____ MB auf _____ MB

Festplatte: von _____ GB auf _____ GB

Sonstiges: _____

SENDEN SIE DEN ANTRAG BITTE AN:

- ◆ Telefax: 09131/302941
- ◆ mailto: service@rrze.uni-erlangen.de

Wir überprüfen die eingereichten Anträge und legen sie der SEKORA (Senatskommission für Rechenanlagen) vor. Nach Antragsgenehmigung setzen wir uns mit Ihnen wegen der Durchführung der Aufrüstung in Verbindung. Die Aufrüstung ist dann kostenlos, für den Transport muss der Antragsteller selbst sorgen.

**Nutzen Sie die Chance des (fast) kostenlosen
Reparaturdienstes für DV-Geräte.**

SOFTWARE-BESCHAFFUNG

Hans Cramer

Aktuelle Informationen zur Software-Beschaffung und -Verteilung finden Sie auf dem Web-Server des RRZE: <http://www.rrze.uni-erlangen.de/software/>
Mit Ihren Fragen und Wünschen wenden Sie sich bitte an:
mailto: software@rrze.uni-erlangen.de

In der Beilage dieser BI sind für die Campuslizenzen abgedruckt:

- ◆ Produktübersicht mit Kurzbeschreibungen
<http://www.rrze.uni-erlangen.de/software/produkt/gesamt.htm>
- ◆ Preisliste (Dienstliche Nutzung)
<http://www.rrze.uni-erlangen.de/software/campus/preis.htm>
- ◆ Produkte, die auch für private Nutzung lizenziert werden können
<http://www.rrze.uni-erlangen.de/software/fauXpas/>

Software-Download: IPX-Abschaltung auf Software-Server GONZO

Der Zugang zum Software-Server GONZO ist seit dem **06.09.2001** nur noch über TCP/IP möglich. Es wird empfohlen, die Software mit einem Web-Browser herunter zu laden: <http://www1.uni-erlangen.de/sofdis/>

Der Zugriff per Novell-Mapping ist nur noch mit einem neueren Netware-Client möglich, der TCP/IP verwendet: `map g:=gonzo/lsd:/sofdis`

NEU

SOLID EDGE: Ein kostenloses CAD-System für Studierende und Beschäftigte der FAU

Das RRZE hat von der Unigraphics Solutions GmbH das CAD-System SOLID EDGE zur dienstlichen und privaten Nutzung gemietet. Die Kosten werden bis auf weiteres vom RRZE getragen, nachfolgende Updates werden ebenfalls beschafft.

Produktname: SOLID EDGE
Version und Sprache: D10.0 (deutsch)
Betriebssystem: Windows
Preis: kostenlos
Produktinformationen: <http://www.unigraphics.de/>
Datenträger: WWW-Download
Dokumentation: Online

Nutzungsbedingungen:

- ◆ Die Software darf nur von Angehörigen (Studierenden, Beschäftigten) der Universität Erlangen-Nürnberg eingesetzt werden.
- ◆ Die Software darf nur zum Zweck der Forschung und Lehre eingesetzt werden, eine kommerzielle Nutzung ist ausgeschlossen.
- ◆ Die Software darf nicht an Dritte weitergegeben werden.
- ◆ Darüberhinaus gelten die Lizenzbedingungen des Software-Herstellers.

Näheres siehe: <http://www.rrze.uni-erlangen.de/software/fauXpas/>

NEU

NEU

Borland Kylix: Delphi für Linux

Das RRZE hat im Rahmen des bestehenden FuLP-Vertrags (Forschung- und Lehre Lizenzprogramm) mit der Borland GmbH Kylix für Linux erworben. Kylix ist eine objektorientierte, visuelle RAD-Programmierungsumgebung (Rapid Application Development):

Produktname: Borland Kylix
Version und Sprache: D/E 1.0 (deutsch/englisch)
Betriebssystem: Linux
Preis: 120 DM / Nutzungsrecht u. Jahr
Produktinformationen: <http://www.borland.com/>
Datenträger: Software-Server und CD-ROM
Dokumentation: Online + Handbücher

SOFTWARE-BESCHAFFUNG

Hans Cramer

NEU

Maple: Änderung des Campuslizenz-Vertrags

Die mit dem RRZE kooperierenden Hochschulen dürfen nun auch Nutzungsrechte bei uns erwerben.

Es gibt zwei Lizenzarten:

- ◆ MAPLE/N: Netzwerklizenzen mit Lizenzkontrolle über RRZE-Lizenz-Server
- ◆ MAPLE/1: Einzellizenzen mit Einzellizenz-Codes

Diese Regelung gilt nur für Neu- und Verlängerungsverträge, für bestehende Verträge gilt die bisherige Nutzungsmöglichkeit beider Lizenzarten.

Näheres siehe:

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/software/campus/preis.htm>

NEU

SSH Secure Shell: Sichere Telnet- und FTP-Verbindungen zum Nulltarif

Das RRZE hat mit der SSH Communications Security Corp. einen Non-Commercial-Site-License-Vertrag abgeschlossen, der die kostenlose Nutzung der SSH Secure Shell (Telnet, FTP) allen Studierenden und Beschäftigten der Universität Erlangen-Nürnberg erlaubt.

Folgende Versionen stehen zum Download bereit:

- ◆ SSH Secure Shell 3.0 für Windows-Workstations
- ◆ SSH Secure Shell 3.0.1 für UNIX-Workstations/-Server

Nachfolgende Updates werden ebenfalls beschafft.

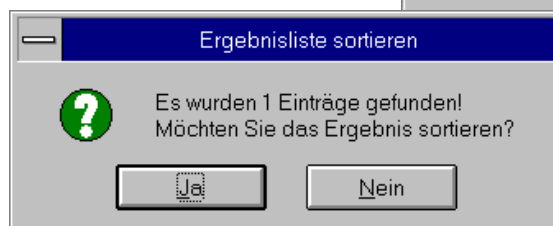
Produktinformationen:

<http://www.ssh.com/>

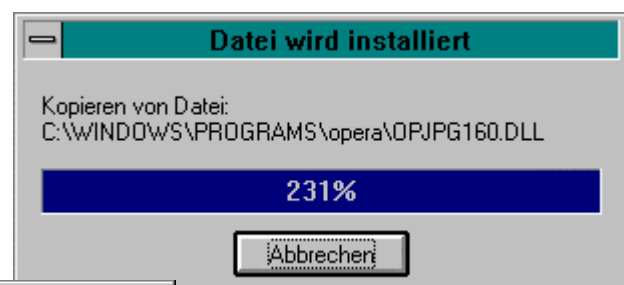
Näheres siehe:

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/software/fauXpas/>

DA BLEIBEN KEINE
SOFTWAREWÜNSCHE
MEHR OFFEN.



Nun... man könnte darüber
nachdenken...



Ob da mal nicht jemand ein
wenig übertreibt?

Dieter Dippel

PC - EMPFEHLUNGEN

Bitte beachten Sie beim nächsten PC-Kauf die Hardware-Empfehlungen des RRZE! Sie erleichtern Ihnen und uns das Leben und wir können Ihre PCs wesentlich leichter und schneller über die zentrale Software-Installation (ZEN) betreuen.

PCs

Empfohlene Motherboards:	Asus-Motherboards ... vom Prozessortyp abhängig !!! z.B. Asus TUSL-2C (Pentium III mit max. 1,2GHz und 512MB Arbeitsspeicher)
Prozessoren:	Intel Pentium III, 1GHz oder schneller AMD Athlon, 1GHz oder schneller und natürlich nun auch Pentium IV
Arbeitsspeicher:	Mindestens 256MByte oder mehr (Speicher im Moment billig !!!)
Empfohlene Graphik-Karten:	Matrox G450 16MB DH AGP, Preis ca. 200.-DM Matrox G450 32MB DH AGP, Preis ca. 320.-DM
Empfohlene Netzwerkkarten:	Erlangen: 3Com 3C905C-TX PCI 10/100MB Preis ca. 100.-DM WiSo, Nürnberg: überwiegend SMC-Netzwerkkarten Anfragen bitte an Herrn Purucker richten mailto: purucker@rrze.uni-erlangen.de
Empfohlene Soundkarte:	Creative Labs Soundblaster PCI 128, Preis ca. 60.-DM
Empfohlene ISDN-Karte:	Fritz Card PCI v2.0 (intern), Preis ca. 160.-DM Fritz Card USB v2.0 (extern), Preis ca. 180.-DM
!!! Alle Preise inkl. Mwst. !!!	

Bei allen anderen Komponenten (Festplatten, CD-ROM-/DVD-Laufwerken, DVD, u.s.w.) haben Sie „freie Auswahl“, sie sollten aber auf die Erfahrungen der Händler zurückgreifen.

Für Standard-PCs empfehlen wir *EIDE*-Komponenten.
Nur für spezielle Arbeitsplätze sind *SCSI*-Komponenten sinnvoll
(z.B.: Hochwertige Scanner, u.s.w.)

Im Zweifelsfall: Fragen Sie das RRZE !

PC - EMPFEHLUNGEN

GEHÄUSETIPP

Firma RCE: Pro S-Style Low Noise ATX Miditower
(Artikel-Nr.: PROS-QT-Oel)

=> <http://www.stahl-gmbh.de/produkte/index.htm>

Firma BDF: Maxdata-Gehäuse

Firma b&m: Maxdata-Gehäuse

**Fragen Sie bei den Firmen nach schallgedämpften Gehäusen und leisen Festplatten, denn ...
... eine schnelle Platte muss noch lange nicht leise sein !!!!**

MONITORE

Nach wie vor empfehlen wir Ihnen Monitore der Firma Eizo aus folgenden Gründen:

- => gute Bildqualität (Ihre Augen werden es Ihnen danken!)
- => unsere Erfahrung: selten Monitorausfälle
- => 36 Monate Garantie (Eine Monitor-Reparatur kann teuer werden.)
- => Tests in Zeitschriften bewerten diese Geräte meistens mit „gut“ bis „sehr gut“ (Testberichte finden Sie u.a. in *Chip*, *ct*, ...)

Eizo: F730; 19 Zoll zum Preis von ca. 1100.-DM;
max. Auflösung 1600*1200 Pixel bei 86Hz-Bildwiederholfrequenz;
Garantie 3 Jahre

Wenn's etwas kleiner und auch „leichter“ sein soll ...

Eizo: F520; 17 Zoll zum Preis von ca. 720.-DM
max. Auflösung 1280*1024 Pixel bei 89Hz-Bildwiederholfrequenz;
Garantie 3 Jahre

TFTs

Flachbildschirme werden immer beliebter und auch immer preiswerter.

Unser Tipp: „Acer TFTs“

(über die Firmen BDF oder RCE zu beziehen)

=> 17 Zoll Acer FP751 zum Preis von ca. 1860.-DM

=> max. Auflösung 1280*1024 Pixel

=> Garantie 3 Jahre

=> gute Bildqualität

=> Bildfläche eines 17" TFTs entspricht annähernd der sichtbaren Bildfläche eines 19" Monitors

!!! Alle Preise inkl. Mwst. !!!

PC - EMPFEHLUNGEN

Dieter Dippel

DRUCKER

Drucker der Firma Hewlett & Packard (HP) haben nicht nur einen guten Ruf sondern sind an vielen Instituten der Universität ohne größere Ausfälle jahrelang im Einsatz.

Laserdrucker:

Laserdrucker mit integrierter Netzwerkkarte (HP Jetdirect) eignen sich besonders für Institute, die einen Drucker zentral nutzen möchten. Der Drucker wird als Netzwerkdrucker integriert und kann somit von jeder berechtigten Person angesprochen werden.

=> **Tipp: HP LaserJet 2xxx und HP laserJet 4xxx ... je nach Preis und Druckerleistung (Seiten/Minute)**

Farbdrucker (Tintenstrahldrucker):

Hier bietet ebenfalls die Firma HP eine grosse Palette an interessanten Druckern zu unterschiedlichsten Preisen an. Bitten Sie die lokalen Firmen um aktuelle Empfehlungen und Preise.

NOTEBOOKS

Acer-Notebooks

Das RRZE hat einen Vertrag mit der Firma Acer über den Bezug von Laptops und Acer-Produkten (auch TFTs) zu speziellen Konditionen für Beschäftigte der Universität abgeschlossen. Damit haben wir die Möglichkeit, Acer-Produkte zu günstigen Preisen über die Firmen BDF in Langenzenn und RCE in Nürnberg zu beziehen.

Firma BDF

Ansprechpartner: Frau Gross oder Herr Breithaupt (Tel.: 09101/9955-31).

Firma RCE

Ansprechpartner: Herr Hofmockel (Tel.: 0911/95259-16) oder Herr Strauch (Tel.: 0911/95250-19)

Aktuelle „Preisbeispiele“ bitte dort anfordern.

Für einen Preisvergleich zu Acer-Produkten empfehle ich die Firma b&m in Nürnberg.

Ansprechpartner: Herr Breitenfeld (0911/52146-35)

IBM-Notebooks

Die Firma IBM bietet Studierenden und Beschäftigten der Uni Erlangen einige Produkte Ihrer Serie IBM ThinkPad zu günstigen Konditionen an. Details, Preise und alles weitere finden Sie demnächst auf der Homepage des RRZE unter > Dienstleistungen
> Novell-/Windows-Systeme > Hardware

... und vergessen Sie nicht, auch eine Tragetasche für Ihren Laptop zu kaufen!!!

Achtung:

Dies bedeutet jedoch nicht, dass damit Notebooks anderer Hersteller vom RRZE nicht empfohlen werden! Nach wie vor sind Produkte der Firmen Toshiba, HP u.s.w. durchaus interessant.

=> **Ein Preisvergleich lohnt sich immer – gerade bei Notebooks!**

=> **Hier gibt es oft Aktionspreise.**

PC - EMPFEHLUNGEN

BEAMER

Das RRZE hat bisher mit der Firma **sevenM** in Nürnberg gute Erfahrungen gemacht. Fragen Sie Herrn Wahleder (Tel. 0911/2447088) nach interessanten Geräten. Neben einer großen Produktvielfalt bietet diese Firma auch guten Service.

Vor einer Bestellung lohnt sich auch hier ein Preisvergleich !!!
Auf Wunsch nennen wir Ihnen gerne weitere Anbieter von Beamern.

Weitere Informationen und Adressen von Firmen finden Sie hier:
<http://www.rrze.uni-erlangen.de//institut/hardware/pc>

Natürlich unterliegen alle Preise und Informationen ständigen Änderungen.

Deshalb: Unbedingt vor dem Kauf aktuelle Angebote einholen und nicht vergessen: „Preise und Leistungen der Firmen vergleichen !“.

Das RRZE verfügt auch über eine Anzahl von „Leihbeamern“, die für Veranstaltungen kostenlos zur Verfügung gestellt werden.

WAS SIE NOCH WISSEN SOLLTEN

Unsere Adresse:
Regionales Rechenzentrum Erlangen
Martensstr. 1
91058 Erlangen

Eine genaue Wegbeschreibung mit Anfahrtsskizze, Lageplan und Busanbindung entnehmen Sie bitte unserer Internetseite
<http://www.rrze.uni-erlangen.de/docs/>
> Wir über uns > Der Weg zum RRZE

oder

<http://aggis1.geographie.uni-erlangen.de/>
> Suche nach Einrichtungen > Rechenzentrum

IM HAUS

**Geben Sie defekte Geräte bitte im Raum 1.043 (Leitwarte) ab.
Holen Sie reparierte Geräte bitte ebenfalls im Raum 1.043 ab.**

Öffnungszeiten Mo.-Fr.: 7 bis 20 Uhr

Bücher

its

Regionales RechenZentrum Erlangen

Technisch-naturwissenschaftliche Zweigbibliothek



Walter Zink

Der neue CIP-Pool in der TNZB

Die Universitätsbibliothek und das RRZE beschreiten neue Wege bei der Bereitstellung von Studentenarbeitsplätzen: „Buch und Computer“ gemeinsam unter dem Dach der Technisch-naturwissenschaftlichen Zweigbibliothek (TNZB) ermöglichen den Studierenden in Zukunft den kombinierten Einsatz beider Medien an Ort und Stelle.

Sechzehn PCs für Studierende installiert! Diese Meldung – auch mit mehr Rechnern – war in den letzten 15 Jahren durchaus schon häufiger in den Mauern der FAU zu vernehmen. Das Neue an dieser Installation ist die Kooperation zweier zentraler Dienstleister dieser Universität: der Bibliothek und dem Rechenzentrum. Neben der Vision, zwei unterschiedliche Medien zukunfts-trächtig zusammenzuführen, standen durchaus ganz praktische Überlegungen im Vordergrund: größere Nähe zu den Studierenden, verbesserte Öffnungszeiten, kontrollierter Zugang und last but not least die sich immer mehr zuspitzende Raum-not des RRZE. Mit der gefundenen Lösung können augenscheinlich alle Beteiligten sehr zufrieden sein: die Bibliothek bietet in ihren Räumen ein erweitertes Dienstleistungsspektrum, das RRZE stellt und betreut die Konfiguration und etliche seiner Mitarbeiter können – im wahrsten Sinn des Wortes – wieder freier atmen und für die Studierenden werden Arbeitsbedingungen verbessert.



Dr. G. Hergenröder (RRZE), Dr. H.-O. Keunecke (UB) und der Kanzler der FAU T.A.H. Schöck (v. li. n. re.) geben den Weg frei zum neuen CIP-Pool in der TNZB.

Service@RRZE



Den Studenten an der Technischen Fakultät stehen im neuen CIP-Pool 16 Rechner zur Verfügung.

Bevor mit dem schon obligatorischen Scherenschnitt der neue Pool offiziell in Betrieb genommen wurde, betonten die Leiter der beiden Einrichtungen Dr. Keunecke (UB) und Dr. Hergenröder (RRZE) die – trotz unterschiedlicher Aufgaben – traditionell gute und spannungsfreie Zusammenarbeit, die sich auch im Vorfeld dieses Projektes wieder bewiesen hat, das von Herrn Felscher, dem Leiter der TNZB wesentlich mit voran getrieben wurde. Das Ziel der verbesserten Informationsversorgung der Studierenden hat schließlich zur räumlichen Vergesellschaftung der beiden Medien geführt.

Kanzler Schöck plazierte das Projekt noch in den passenden hochschulpolitischen Rahmen: „Ich möchte mich sehr herzlich dafür bedanken, dass zwei zentrale Einrichtungen dieser Universität zueinander gefunden haben und miteinander dieses Projekt realisiert haben. Es passt ganz hervorragend zu einem Beschluss, den die Hochschulleitung gestern gefasst hat, nämlich eine Initiative „Studierende im Mittelpunkt“ (StiM) ins Leben zu rufen, die das Ziel hat, alles was mit Service-Prozessen und Studium zu tun hat, zu optimieren.

Die Verbindung von Buch und Computer ist ein ganz positiver Ansatzpunkt, um das zu demonstrieren. Medien werden heute nicht mehr eindimensional angeboten, sondern sehr vielfältig. Von daher kann ich mir keine bessere Verbindung vorstellen als Computer und Bibliothek. Daher wünsche ich diesem Projekt alles Gute, viel Erfolg und den Studierenden ein gutes Arbeiten in diesem literarischen Ambiente, das, wie ich gerade gesehen habe durchaus bis zum Buddhismus auf der einen Seite reicht und dem technischen Ambiente und den Computern auf der anderen Seite.“



Viele helfende Hände waren an der Realisierung des Projekts beteiligt.

CIP-Pools des RRZE

Ort	Raum	Ausstattung der PCs	Anzahl
Martensstraße 1 91058 Erlangen	1.025	● Prozessor Pentium III 933 MHz ● Arbeitsspeicher 256 MByte ● 17 Zoll TFT Acer FP-751 ● einige PCs u.a. mit ZIP-Drives	17
Martensstraße 1 91058 Erlangen	1.046	● Prozessor Pentium III 933 MHz ● Arbeitsspeicher 256 MByte ● 17 Zoll TFT Acer FP-751 ● einige PCs u.a. mit ZIP-Drives, Scanner, CD-Writer	12
Martensstraße 3 91058 Erlangen (Mischbetrieb Windows/Linux)	1.153	● Prozessor Pentium III 700 MHz ● Arbeitsspeicher 128 MByte ● 15 Zoll TFT Eizo L350	28
Technisch-naturwiss. Zweigbibliothek (TNZB) Erwin-Rommel-Str. 60 91058 Erlangen	TNZB Untergeschoss	● Prozessor Pentium III 933 MHz ● Arbeitsspeicher 128 MByte ● 17 Zoll Monitor Eizo F56 ● einige PCs u.a. mit ZIP-Drives	16
WiSo Lange Gasse 20 90403 Nürnberg	4.154- 4.156	● Prozessor Pentium III 933 MHz ● Arbeitsspeicher 256 MByte ● 17 Zoll TFT Acer FP-751 ● einige PCs u.a. mit ZIP-Drives, Scanner	45

CIP-Pools der FAU

Unter <http://www.uni-erlangen.de/computerraeume/> finden Sie auf unserer Homepage auch eine Übersicht über alle Computerräume für Studierende an der FAU, mit Angabe des Standortes, der genauen Anschrift und Links zu weiteren Informationen wie Ausstattung, Öffnungszeiten usw.

Es windet sich wieder einmal ein Wurm durch Rechnersysteme und Presse: Code Red tritt in verschiedenen Varianten auf und sorgt für Aufregung – auch an der FAU. Bei Aufräumarbeiten an einigen befallenen Rechnern wurde deutlich, dass bei der IT-Sicherheit an den Instituten der FAU noch einiges im Argen liegt.

Neue Wege:

IT-Sicherheitsmanagement für die FAU

Volkmar Scharf

Bekannte Schwachstellen

Viele Sicherheitslücken, die durch Angriffe von genialen „Hackern“ oder „Crackern“ offen gelegt werden, haben oft vermeidbare Nachlässigkeiten zur Ursache. In einer heterogenen Umgebung wie der Universität kann es zwar keinen absoluten Schutz geben, diese Tatsache darf aber niemals Argument dafür sein, vorhandene Schutzmechanismen außer Acht zu lassen.

In vielen bekannt gewordenen Fällen hätten Schwierigkeiten vermieden werden können, wären einfache, zur Verfügung stehende Mittel wie z.B. aktualisierter Virenschutz oder sorgfältige Parameterwahl bei Betriebssystemen und Anwendungspaketen angewandt worden.

Sicherheitsmaßnahmen unnötig?

Der IT-Sicherheit wird oft zu wenig Bedeutung beigemessen. Es mag daran liegen, dass die (negativen) Folgen fehlender Sicherheitsmaßnahmen zum einen gar nicht gesehen werden oder zum anderen nur auf das jeweilige Subnetz beschränkt zu sein scheinen. Tatsächlich aber werden an der Universität im großen Umfang sensible Daten verarbeitet. Als besonders schutzbedürftig gelten die Daten, deren Kompromittierung erhebliche finanzielle Folgen nach sich ziehen oder die durch besondere Verträge oder Gesetze als schützenswert zu gelten haben. Forschungsprojekte, die über Drittmittel der Industrie gefördert werden oder die mit geheimen Daten der Industrie arbeiten, sind hier beispielhaft zu nennen. Für personenbezogene Daten ist eine Verbreitung sogar gesetzlich eingeschränkt bzw. verboten. Ähnlich verhält es sich mit Daten (z.B. Know-how zum Bau von ABC-Waffen), deren Export durch das Außenwirtschaftsgesetz untersagt ist.

Aber auch die Kompromittierung von Daten, die zunächst nicht als ausgesprochen schützenswert gelten, kann weitreichende Folgen haben. Sehr häufig werden Systeme nach einer Attacke für weitere Angriffe gegen Rechner innerhalb und außerhalb der überfallenen Uni benutzt. Ein Beispiel dafür ging im Mai 2001 durch die Presse und führte zu Meldungen wie „Computer-Hacker sind nach Informationen des Südwestrundfunks in Rechner der Universität Kaiserslautern eingedrungen, um in den USA ein Programm zur Steuerung von Satelliten zu stehlen.“ (Spiegel online 16.05.2001). Dass durch derartige Meldungen der Ruf der gesamten Universität in Mitleidenschaft gezogen werden kann, ist offenkundig. Auch an der FAU wurden Universitätsnetze des öfteren von uni-internen Systemen angegriffen, die wiederum selber kompromittiert worden waren. Grundlegende Maßnahmen zur IT-Sicherheit, wie eine Dokumentation des Rechnernetzes, aktueller Virenschutz oder grundlegende Sicherheitsmaßnahmen nach der Erstinstallation eines Rechners sollten heutzutage selbstverständlich sein und in allen Einrichtungen der Universität Standard werden. Dabei sollten sich die Maßnahmen an der Gefährdungslage (abgestimmt auf den Wert der verarbeiteten Informationen) der entsprechenden Einrichtung orientieren.

Da die Einrichtungen der Universität hinsichtlich ihrer Netzstrukturen, der organisatorischen Gestaltung und der Forschungsausrichtung höchst unterschiedlich ausgeprägt sind, kann kein pauschal definiertes universitätsweites Sicherheitskonzept entwickelt werden, das allen Anforderungen gerecht wird. Weitreichende und detaillierte Sicherheits-

konzepte, abgestimmt auf die Gefährdungslage der jeweiligen Einrichtung, müssen entworfen und umgesetzt werden. Sie alle bauen auf den grundlegenden Sicherheitsmaßnahmen auf und erfordern eine enge Zusammenarbeit zwischen dem RRZE und den Fachleuten innerhalb der Institutionen der FAU, auf die wir in den nächsten Monaten aktiv zugehen werden.

Aufbau eines IT-Sicherheitsmanagements

Um die flächendeckende Einführung grundlegender Maßnahmen und weitergehender, einrichtungsspezifischer Konzepte besser unterstützen zu können, müssen zunächst geeignete organisatorische Strukturen erarbeitet werden. Die Universitätsleitung hat das RRZE mit der Vorbereitung eines universitätsweiten IT-Sicherheitsmanagements betraut. Dadurch sollen die Informationswege verkürzt, die Koordination universitätsweit notwendiger Maßnahmen vereinfacht und die Sicherheitslage an der Universität insgesamt verbessert werden.

RRZE-Kolloquium

Neue Strukturen für die IT-Sicherheit an der FAU

23.10.2001 (Volkmar Scharf)

IT-Sicherheitsvorfälle an der FAU machen deutlich, dass für eine nachhaltige Verbesserung der Sicherheitslage ein organisiertes und strukturiertes Vorgehen notwendig ist. Im Vortrag wird die Methodik des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik zur Einführung und Aufrechterhaltung von IT-Grundschutz beschrieben und die Planung zur Umsetzung an der FAU vorgestellt.

Jochen Kaiser

Telnet-Sper rung

Das RRZE sah sich vor kurzem urplötzlich einer neuen Sicherheitslücke im TELNET-Dämon ausgesetzt. In der Regel gibt es dann zunächst eine Warnung über eine der Sicherheits-Mailinglisten, im Anschluss daran, wird der aufgetretene Fehler (Bug) bekannt gegeben. Auch die Hersteller werden üblicherweise frühzeitig in Kenntnis gesetzt, so dass sie genügend Zeit haben, ihren Kunden eine Lösung anzubieten.

In diesem letzten Fall sah die Handhabung des Problems allerdings anders aus: Der Bug war schon vor einem Monat gefunden worden und das Exploit nur einem kleinen Kreis bekannt gewesen. Dann geschah etwas Unvorhergesehenes: Das Tool ging in eben diesem kleinen Kreis „verloren“ und schon war der Großteil all jener gegenwärtigen Internetserver, die Telnet als Dialogprotokoll erlauben, potenziell attackierbar. Die Sicherheitslücke nutzt einen Überlauf im Telnet-Dämon aus, der auf dem Rechner unter Root-Rechten läuft. Dieser sogenannte „remote-exploit“ erlaubt es einem Angreifer, administrative Rechte auf dem Zielsystem zu erlangen und beliebige Kommandos auszuführen.

Damit ist es möglich, nicht nur alle Daten des Systems auszuspähen sondern auch diesen Rechner als Zwischenstation zu benutzen, um von ihm aus dann andere Systeme zu kompromittieren. Die Konsequenz ist fast immer eine Neuinstallation. Die betroffenen Dienste einfach nur auszuschalten, macht in der Regel wenig Sinn, da sich Angreifer meistens Hintertürchen installieren (sog. Rootkits), die es ihnen ermöglichen, jederzeit das System erneut zu benutzen. Die Hintertürchen werden so fest in das System integriert, dass sie auch nach einem Neustart wieder aktiv sind. Interne Prozess- und Filetabellen des Systems werden derart verändert, dass sie mit Kommandos wie 'ls', 'ps' und 'netstat' nicht entdeckt werden können.

Angesichts dieser weitreichenden Konsequenzen und der häufigen Nutzung des Dienstes haben wir uns kurzfristig für eine Doppelstrategie entschieden:

Der übliche Telnet-Port wird gesperrt.

Auf diese Weise soll die Erreichbarkeit der internen Rechner vom Internet aus unterbunden werden. Die Maßnahme geht allerdings nur solange gut, wie der gängige TELNET-Port (TCP 23) verwendet wird.

Die Benutzer werden gebeten, künftig für den sog. Dialogverkehr nur noch das Protokoll SSH zu verwenden.

Dies hat verschiedene Vorteile:

- ◆ Verschlüsselung der Kommunikation mit „starken“ Verschlüsselungsmechanismen → Kommunikation kann nicht mitgelesen werden.
- ◆ Identifizierung des Kommunikationspartners → Es kann kein falscher Zielrechner vorgegaukelt werden, an dem man sich fälschlicherweise einloggt und der dann das Passwort kennt. („Man in the Middle-Attack“)
- ◆ Portforwarding (z.B.) für X-Window-Umleitung.
- ◆ Secure-Filecopy (für UNIX ↔ UNIX und WINDOWS ↔ UNIX).

Es gibt vielfältige SSH-Implementierungen (sogar für den Palmtop), von denen etliche als Freeware und damit kostenlos erhältlich sind. Bei einer ganzen Reihe von UNIX-Systemen sind sie schon vorinstalliert (Linux- und BSD-Derivate).

Die bekannteste Implementierung heißt OpenSSH und wird maßgeblich von einem Informatikabsolventen der Uni Erlangen weiterentwickelt. Diese ist entweder bereits installiert oder über www.openssh.org erhältlich.

Für Windows-Betriebssystemoberflächen besitzt die Uni Erlangen eine Campuslizenz für F-Secure-SSH, die den Einsatz auf Systemen der Uni kostenlos ermöglicht. ◆

KLARTEXTPASSWÖRTER

KLARTEXTPASSWÖRTER

Dr. Gabi Dobler,
Dr. Stefan Turowski

Passwortübertragung birgt Gefahrenquellen

Für Zugriffe von entfernten Arbeitsplätzen auf einen vom RRZE bereitgestellten Datenbereich kommen Datenübertragungsprotokolle zum Einsatz, die auch die Authentifizierung mit Benutzername und Passwort unterstützen. Sowohl bei Dialogzugängen als auch bei FTP und E-Mail wird Login-Information übertragen. Anders als beim Login an der Konsole eines RRZE-Unix-Arbeitsplatzrechners, wo das eingegebene Passwort lokal verschlüsselt und anschließend mit dem verschlüsselt gespeicherten Passwort verglichen wird, erfolgt bei Fernzugriffen, mit sog. 'Remote-Access-Protokollen', eine unverschlüsselte Übertragung des Passwortes an das Zielsystem. Es wird also ein Klartextpasswort übertragen. Unverschlüsselte Übertragungen sind leicht abhörbar und ermöglichen Unberechtigten, Authentifizierungsinformation zu sammeln, zu missbrauchen oder zu verändern. Das RRZE empfiehlt, Dienste zu nutzen, die eine verschlüsselte Übertragung beinhalten.

„TELNET“, „rlogin/rsh“ und „FTP“ werden eingestellt

Für den entfernten Zugang zu UNIX-Systemen werden hauptsächlich die Dienste „TELNET“, „rlogin/rsh“ (wird auch von rcp verwendet) und „ftp“ (nicht anonymous) benutzt. Alle verwenden Klartextpasswörter sind daher von der im ersten Teil dieses Artikels beschriebenen Problematik betroffen.

Das RRZE strebt an, die genannten Dienste auf all seinen Maschinen komplett einzustellen und empfiehlt den Betreibern anderer UNIX-Systeme, das Gleiche zu tun. Auf den neueren Systemen des RRZE (z.B. mssgi1) wurden diese Dienste gar nicht erst installiert, auf den anderen Systemen ist die endgültige Abschaltung bis zum Jahresende geplant. Der „telnet“-Dienst ist wegen eines gravierenden Sicherheitsproblems bereits seit Juli 2001 deaktiviert (Lesen Sie hierzu auch S. 41).

Die Alternative: Secure Shell

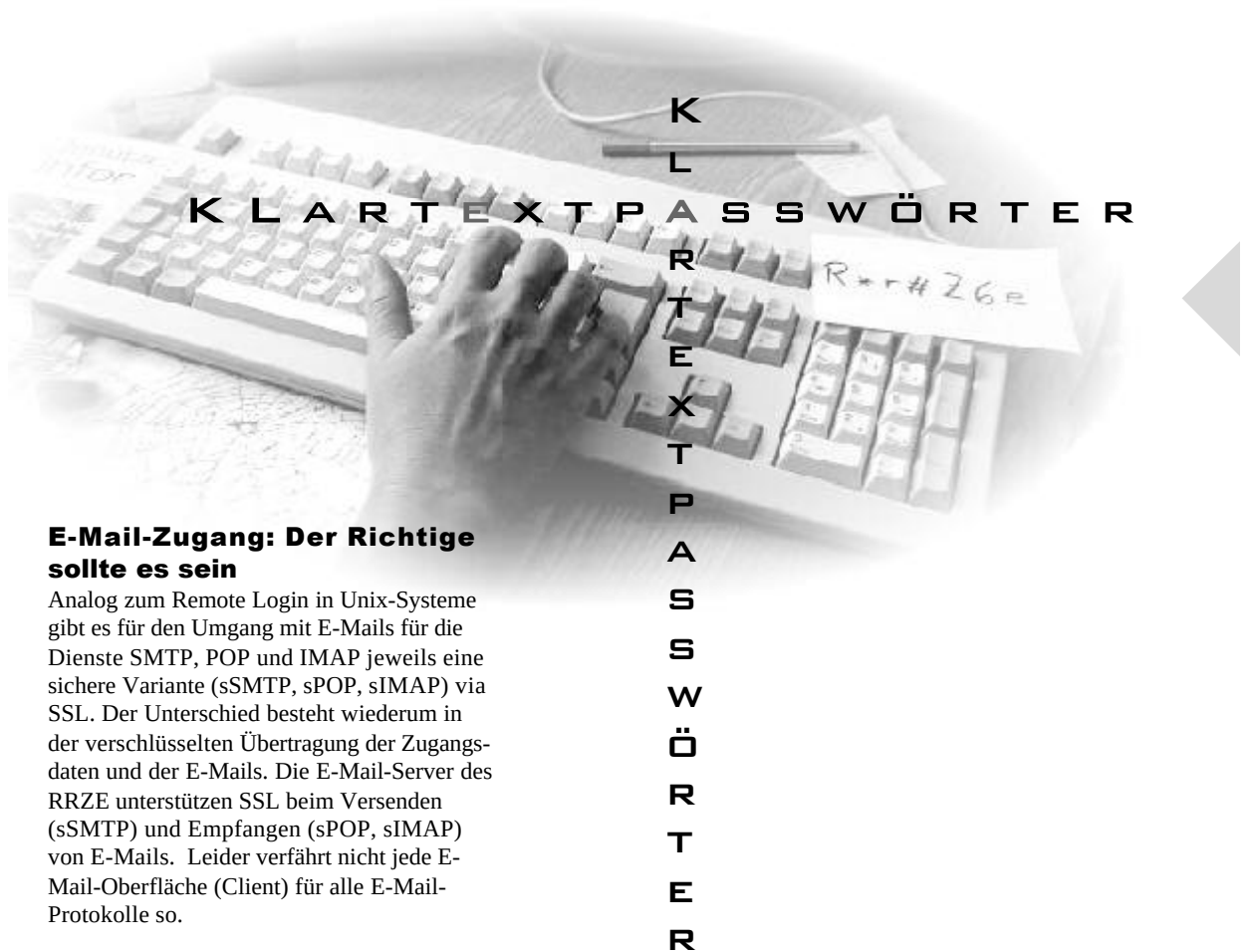
Als Alternative wird die „Secure Shell“ angeboten. Trotz des etwas irreführenden Namens handelt es sich nicht im eigentlichen Sinne um eine Shell (Kommandointerpreter) sondern um einen Ersatz für rlogin (Remote Login). Zusätzlich ist auch der Transfer von Dateien möglich, wie bei RCP/FTP.

Die Handhabung ist einfach: Es wird bei allen Systemen nur ein passender Client installiert.

LINUX: Bei den neueren Distributionen ist ein OpenSSH Client integriert, so dass slogin/ssh/scp sofort benutzt werden können. Für ältere Distributionen gibt es Quellen (www.openssh.org) oder auch fertige RPMs.

Andere UNIX-Versionen: Die OpenSSH lässt sich für sehr viele Systeme einfach übersetzen. Am RRZE ist die kommerziell vertriebene SSH von SSH Communications Security im Einsatz, die aber auch über www.ssh.com heruntergeladen werden kann. Eine kostenlose „educational site license“ gestattet uns den uneingeschränkten Einsatz in der FAU für Forschung, Lehre und Administration der Rechner. Diese Lizenz schließt auch die Benutzung auf privaten Heimarbeitsplätzen von Studierenden und Mitarbeitern ein.

WINDOWS-Systeme: Hier gibt es einen sehr schönen Client von SSH Communications Security, der ebenfalls unter unsere Site License fällt. Er erlaubt mehrere Login-Fenster gleichzeitig und der Filetransfer ist in die Windowsumgebung integriert. Dieser Client ist über die Softwareverteilung des RRZE „fauXpas“ herunterladbar. (<http://www.rrze.uni-erlangen.de/>Dienstleistungen>Software>Campuslizenzen: Dienstlich & Privat>).



E-Mail-Zugang: Der Richtige sollte es sein

Analog zum Remote Login in Unix-Systeme gibt es für den Umgang mit E-Mails für die Dienste SMTP, POP und IMAP jeweils eine sichere Variante (sSMTP, sPOP, sIMAP) via SSL. Der Unterschied besteht wiederum in der verschlüsselten Übertragung der Zugangsdaten und der E-Mails. Die E-Mail-Server des RRZE unterstützen SSL beim Versenden (sSMTP) und Empfangen (sPOP, sIMAP) von E-Mails. Leider verfährt nicht jede E-Mail-Oberfläche (Client) für alle E-Mail-Protokolle so.

sSMTP: Der SMTP-Mail-Server des RRZE, `mailhub.rrze.uni-erlangen.de`, unterstützt SSL (TLS) beim Versenden von E-Mails. Derzeit wird kein Passwort übertragen, aber dennoch ist der Einsatz von SSL möglich. Fast alle E-Mail-Oberflächen unterstützen dieses Protokoll.

sPOP: Dieses Protokoll wird vom Server `pop.rrze.uni-erlangen.de` unterstützt. Leider bieten nur sehr wenige E-Mail-Oberflächen diese Möglichkeit an (Fetchmail, Mozilla 0.9.4, Eudora 5.1 'sponsored mode', Outlook). Deshalb ist von POP/sPOP zum Zugriff auf die Mailbox abzuraten.

sIMAP: Der IMAP-Server des RRZE heißt `imap.rrze.uni-erlangen.de` und unterstützt ebenfalls sichere Verbindungen via SSL. Die gängigen E-Mail-Oberflächen unterstützen sIMAP (Fetchmail, Mozilla, Netscape 4.7x, Outlook, ...). Diese Variante sollte daher bevorzugt verwendet werden.

Hinweise zur Konfigurierung finden Sie auf der CD 'Starthilfe ins Internet' oder unter <http://www.rrze.uni-erlangen.de/software/internet/shi/>. ♦

Was tun gegen Spam-Mails?

Viele Benutzer klagen über die unerwünschte Zustellung von Werbe-E-Mails sogenannten Spam-Mails. Anbieter zweifelhafter Web-Dienste bombardieren auf diesem Weg ihre potenziellen Kunden mit Werbung. Dabei werden in der Regel Absender und Adressat im Briefkopf dieser E-Mail bewusst verfälscht und der Empfänger einer solchen Spam-Mail (andere Bezeichnungen: Junk-E-Mail, unsolicited E-Mail) wundert sich, dass die E-Mail trotz falscher Adressangabe ihr Ziel erreichen konnte. Die E-Mail-Benutzer spekulieren darauf, dass Spam-Mails an zentraler Stelle herausgefiltert und gar nicht erst zugestellt werden. Eine Erwartung, die sich insbesondere an einer so großen Einrichtung wie die der Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) kaum in die Realität umsetzen lässt.

Welche Adressinformationen sieht ein Empfänger?

Eine E-Mail besteht in Analogie zur Briefpost aus einem Umschlag (Envelope), in dem ein Blatt mit Briefkopf (Header) und Textkörper (Body) steckt. Wie bei der Briefpost auch, kann sich bei einer E-Mail die Adressinformation auf dem Briefumschlag von der im Briefkopf unterscheiden. Massgeblich für die Zustellung einer Mail ist immer die Zieladresse, die auf dem Umschlag der Mail steht. Diese Adresse sieht allerdings nur der Mail-Server. Er entfernt den Umschlag, bevor die Mail in die Benutzer-Mailbox weitergeleitet wird. Der Empfänger sieht also der Mail nicht an, welcher Adressat auf dem Umschlag stand. Er erhält nur das innenliegende Blatt mit dem Briefkopf. Auf diesem Briefkopf sind alle Adressaten – mit Ausnahme der „unterdrückten“ – festgehalten, an die derselbe Brief geschickt wurde und auch von wem er kommt. Die sogenannten „unterdrückten“ Adressaten sind für die

anderen Empfänger derselben E-Mail im Briefkopf nicht sichtbar. Anhand der Benutzung des BCC-Headers (Blind Carbon Copy) kann jeder Absender einer E-Mail einen oder mehrere Empfänger für die anderen auf dem Briefkopf unsichtbar machen. Die Zieladresse, die dann auf dem Umschlag erzeugt wird, ist allerdings korrekt. So kann selbst bei unvollständiger Empfänger- oder Absenderadresse auf dem Header, eine E-Mail mit Hilfe des Mail-Servers dem richtigen Adressaten zugestellt werden.

Wann wird Spam-Mail zugestellt?

Eine Mail wird grundsätzlich dann zugestellt, wenn auf dem Umschlag eine Person direkt adressiert ist. Aber auch bei der Auflösung einer Verteilerliste kann E-Mail weitergeleitet werden, weil dabei viele neue Umschläge generiert werden. Spam-Zustellung innerhalb der

Dr. Gabi Dobler
Dr. Reiner Fischer
Peter Rygus

FAU erfolgt immer dann, wenn auf dem Umschlag einer Spam-Mail eine Zieladresse angegeben ist, die im Zuständigkeitsbereich eines Mailservers der FAU liegt. Enthält der Absender auf dem Briefumschlag oder im Briefkopf nicht das Zeichen '@', dann wird der Domain-Name des Mailservers mit vorangestelltem '@' angehängt. Beispielsweise wird der Absender „Hugo“ auf dem primären Mailserver des RRZE derzeit ergänzt zu „Hugo@max5.rrze.uni-erlangen.de“. Die E-Mail, die der Empfänger durch diesen Vorgang erhält, kommt vermeintlich von einem Absender innerhalb der FAU. Der tatsächliche Absender allerdings kann sich irgendwo auf der Welt befinden.

Was ist eigentlich Spam-Relaying?

Betrachten wir nun die Funktion des 'Spam-Relaying' am Beispiel eines Mail-Servers innerhalb der FAU. Ein potenzieller Spam-Relay ist ein Mail-Server, der eine E-Mail, deren Zieladresse nicht im Zuständigkeitsbereich eines Mail-Servers der FAU liegt, an genau dieses externe Ziel weiterschickt. Dabei kann er E-Mails von jedem beliebigen Rechner entgegen nehmen, dessen IP-Adresse nicht dem Domain der FAU angehört. So würde zum Beispiel eine E-Mail, die von einem Rechner bei aol.com an einen Mail-Server der FAU geschickt wird, an eine Adresse bei gmx.de ausgeliefert werden.

Bei dieser Vorgehensweise beteiligt sich ein Mail-Server in seiner Funktion als Relay selbst an der Verbreitung von Spam-Mails. Er stellt zwar keine Mail in eine Mailbox zu, nimmt dem zuständigen Mail-Server aber die Möglichkeit, Mails von explizit als Spam-Quelle erkannten Rechnern abzulehnen. Ein solcher potenzieller Spam-Relay-Server wird schnell als 'Open Relay' auf sogenannte „Blacklists“ (z.B. <http://www.orbl.org> oder <http://www.orbz.org>) geraten. Dies hat zur Folge, dass Mail-Server, die derartige Listen auswerten, keine Mail mehr von ihm annehmen, solange sich der Server nachweislich als Spam-Relay missbrauchen lässt.

Sind wir anfälliger für Spam-Mails als andere Institutionen?

Bedingt durch die Größe unserer Einrichtung und den offenen Charakter unseres Forschungsnetzes sind wir auch für Spam-Zustellung offen. Im Sinne von

Forschung und Lehre soll jeder Person, die der Universität angehört, Kommunikation in Abstimmung mit den Forschungsprojekten und deren Geldgebern ermöglicht werden. Das RRZE stellt daher als Dienstleister Kommunikationsmittel zunächst grundsätzlich bereit und schränkt die Kommunikation per E-Mail nur dort ein, wo die Interessen der Universität behindert werden.

Was wird gegen Spam-Relaying unternommen?

Die Spam-Relay-Funktion lässt sich durch entsprechende Konfiguration eines Mail-Servers ausschalten. Die E-Mails aus dem Internet werden über den RRZE-Mail-Relay ins Intranet der FAU geleitet. Dabei werden nur E-Mails mit FAU-internen Zielen angenommen. Der Mail-Server lehnt das Relaying von externen Mails an externe Ziele ab. Gleichzeitig werden die anderen Mail-Server der FAU vor Missbrauch durch Spam-Relaying geschützt, indem bereits auf IP-Ebene die E-Mail-Verbindung zu diesen von außen abgeblockt wird. Durch dieses Verfahren wird verhindert, dass ein Mail-Server der FAU auf eine Blacklist gerät. Abgehende Mails aus der FAU werden deshalb von externen Mail-Servern nicht abgewiesen.

Wie kann „man“ Spam-Zustellung verhindern?

Die Spam-Zustellung kann man aus technischer und juristischer Sicht an zentraler Stelle nicht verhindern. Ein zentraler Spam-Mail-Filter wäre nicht differenziert genug. Er würde beispielsweise auch E-Mails mit Beschwerden über Spam-Mail herausfiltern, die eigentlich gar keine Spam-Mails sind. Aus diesem Grunde ist jeder Benutzer aufgefordert, in seiner persönlichen E-Mail-Umgebung Filterregeln zu definieren, die Spam-Mails herausfiltern. Die Filterregeln sollten sehr präzise formuliert sein, um nicht versehentlich erwünschte Mails als Spam-Mails zu behandeln. Die Verantwortung für die Filterdefinition und deren Folgen trägt allerdings jeder Benutzer selbst.

Eine allgemeine Anleitung für die Einrichtung von Filtern zu geben, ist angesichts der Vielzahl von Mail-Clients kaum möglich. Es sei deshalb nur das Beispiel 'Netscape Messenger' erwähnt. Dieses Mailprogramm bietet - wie ande-

re gängige Mailprogramme auch - die Möglichkeit, den Briefkopf zunächst nach bestimmten Textmustern zu durchsuchen und dann die Mails entweder zu verwerfen oder in eigene Ordner einzusortieren. Bei Netscape lassen sich solche Filterregeln unter dem Menüpunkt 'Edit → Message Filters' bzw. 'Bearbeiten → Nachrichtenfilter' definieren. Da von Spam-Versendern allerdings häufig variierende Briefkopfinformationen verwendet werden, greifen solche Filterdefinitionen nur bedingt.

Können wir uns bei den Absendern von Spam-Mails beschweren?

Wir tun das von Zeit zu Zeit bei gravierenden Fällen. Die Wirkung bleibt in der Regel allerdings aus. Die Versender von Spam-Mails betreiben ihre Aktivitäten oft über Einweg-Accounts oder über ausländische Firmen, die an einer Aufklärung solcher Fälle nicht interessiert sind, da sie meist selbst Kapital daraus schlagen.

Wie sieht der juristische Hintergrund aus?

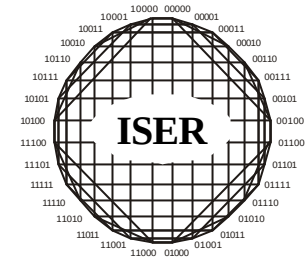
Werbenachrichten per E-Mail zu versenden wird vielerorts als legitimes Mittel der Kundenaquise angesehen. Leider ist die Rechtsauffassung hierzu zwischen Deutschland und der EU nicht eindeutig. Ob es politisch zu einer Regelung bezüglich Spam kommen wird, ist daher noch nicht abzusehen. Auf nationaler Ebene jedoch gibt es ein Gerichtsurteil, das das Versenden von Spam-Mails prinzipiell erlaubt (Aktenzeichen 3 C 167/01, siehe auch <http://heise.de/newsticker/data/hod-25.07.01-000/>).

Welche Konsequenzen gibt es?

Es lässt sich festhalten, dass Spam-Relaying am Eingangsknoten der FAU verhindert wird, aber jeder Benutzer selbst aktiv werden muss, um sich gegen die Zustellung von Spam-Mails zu schützen. Das RRZE stellt dabei Funktionen zur Definition von benutzer-spezifischen E-Mail-Filterregeln bereit.



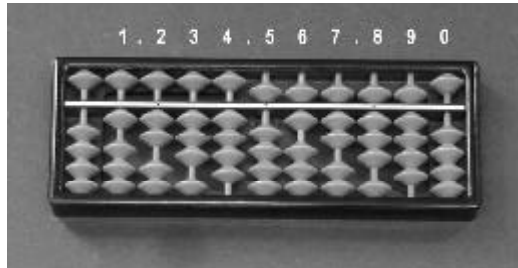
Fundstücke aus der Informatik-Sammlung Erlangen



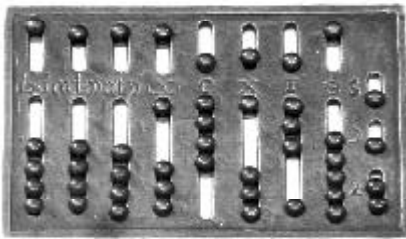
Gehen Sie auf eine Zeitreise durch die Entwicklung der Datenverarbeitung: Wir präsentieren Ihnen in Zukunft regelmäßig Fundstücke aus der ISER.

Der Abakus

Das Wort **Abakus** kommt aus dem Griechischen (abákion) und bedeutet Rechenbrett. Man versteht heute darunter einen Rahmen in dem auf Stäben Kugeln verschoben werden können. Es existieren unterschiedliche Formen. In der Regel wird für die Zahlendarstellung eine Fünfer-Bündelung benutzt, die senkrechten Stäbe sind durch einen Zwischensteg getrennt. Unterhalb befinden sich 4 bis 5 Kugeln als Einer-Einheiten, oberhalb 1 bis 2 Kugeln als Fünfer-Einheiten. Für die Ziffer 0 müssen alle Kugeln am oberen bzw. unteren Rahmen anliegen. Damit lassen sich die Ziffern 0 bis 9 oder gar bis zur Ziffer „15“ darstellen.



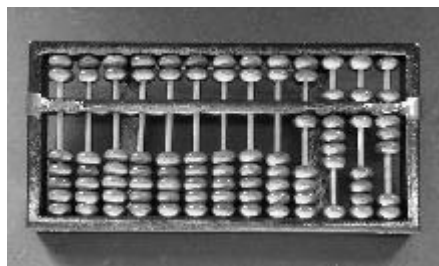
Die Abbildung zeigt die Zahl 1 234 567 890.



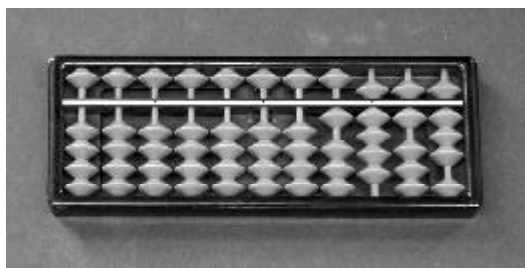
Nachguss eines röm. Handabakus (auf dieser und den folgenden Abbildungen wird jeweils die Zahl 1968 dargestellt)

Die **Römer** kannten schon im 1.Jh.n.C. den **Taschenabakus**. Bei diesem ersten Taschenrechner der Welt, wurden auf einer Metallplatte mit senkrechten Schlitten von Rechenmeistern (calculatores) Nägelchen (calculi) verschoben: vier (Einer-Einheiten) unterhalb und eines (Fünfer-Einheit) oberhalb des Zwischenstegs. Das Dezimalsystem, das ja in der römischen Buchstabenschreibweise der Zahlen nicht erkennbar war, wurde zu dieser Zeit bereits (allerdings mit einer Fünfer-Bündelung) realisiert. Die vorletzte Spalte rechts war den Unzen (1/12) zugeordnet, die letzte Spalte den Halb-, Viertel, und Drittelunzen.

In **China** war ab dem 12. Jh. der **Suan Pan** (Rechenbrett) in Gebrauch. In seiner heutigen Form hat er 13 senkrechte Stäbe mit je 5 Kugeln unterhalb (Einer-Einheiten) und 2 Kugeln (Fünfer-Einheiten) oberhalb des Zwischenstegs. Anhand dieser Anordnung der Kugeln lassen sich die Ziffern 0-15 darstellen. Vor dem Abschluss einer Rechnung muss deshalb die Zahlendarstellung für das Dezimalsystem bereinigt werden, um die entsprechenden Überträge abzuarbeiten.

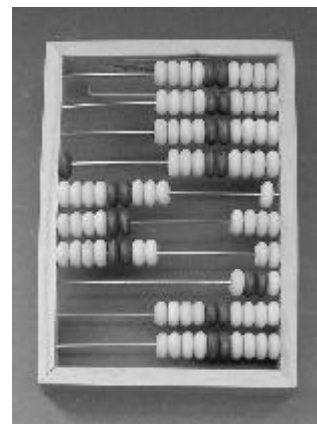


Chinesischer
SUAN PAN



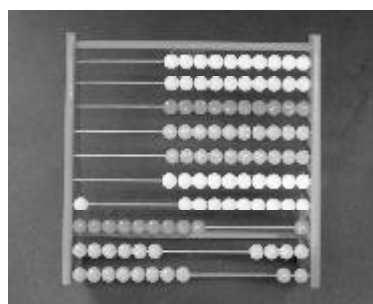
Japanischer SOROBAN

Im 16. Jh. wurde wahrscheinlich von China aus in **Japan** der **SOROBAN** eingeführt. Er verfügt über bis zu 17 Stäbe mit einem Doppelkegel oberhalb und 4 oder 5 Doppelkegeln unterhalb des Zwischenstegs.



Russischer STSCHOTY.

In **Russland** wird heute noch der **Stschoty** benutzt, bei dem auf den waagerechten Stäben 10 Kugeln bewegt werden können (also keine Fünfer- Bündelung), wobei die fünfte und sechste Kugel der Übersichtlichkeit wegen farblich abgesetzt sind. Die dritte Zeile von unten hat nur vier Kugeln für je $\frac{1}{4}$ Rubel. Damit kann auch das Dezimalkomma markiert werden.



Deutscher Schulrechner

Der Stschoty gleicht am ehesten dem **deutschen Schulrechner**, mit dem Kindern das Rechnen veranschaulicht wird.

Führungen durch die Informatik-Sammlung Erlangen nach Vereinbarung über Telefon oder E-Mail.

Informatik-Sammlung Erlangen (ISER) des RRZE und des IMMD der Universität Erlangen Nürnberg, Martensstr. 1, 91058 Erlangen

E-Mail: ISER@uni-erlangen.de
URL: <http://www.iser.uni-erlangen.de>
Tel: 09131/85-27031
Fax: 09131/302941

Literaturhinweise:

Karl Menninger : Zahlwort und Ziffer, Verlag Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1958
<http://home.t-online.de/home/benjamin/wrightson/abakus/abakus.html>

- ◆ Der Abakus, Geschichte und Funktionsweise
<http://www.ee.ryerson.ca:8080/~elf/abakus/index.html>
- ◆ The ABACUS, The art of calculating with beads

Der Abakus wird heute noch gelegentlich in fernöstlichen Ländern benutzt. Ich selbst habe ihn vor einiger Zeit in Novosibirsk auf dem Markt im Einsatz erlebt und auch in Japan wird in der Schule noch der praktische Umgang mit ihm gelehrt. Im Westen kennt man den Abakus eher als Werbegeschenk oder Tourismusartikel. Im Jahr 1946 war der Abakus bei einem Rechenwettkampf in Tokio der elektro-mechanischen Konkurrenz noch überlegen. Der japanische Teilnehmer besiegte mit Hilfe eines Sorobans seinen amerikanischen Kontrahenten, der eine elektrische Rechenmaschine benutzte, beim Addieren, Subtrahieren und Dividieren. Ausschließlich beim Multiplizieren musste er sich geschlagen geben. Selbst bei der Rechensicherheit hatte er die Nase vorn: Ihm unterliefen weniger Fehler.

Der Umgang mit dem Abakus, der eigentlich keine Rechenmaschine, sondern nur eine manipulierbare Zahlendarstellung ist, gestaltet sich zwar relativ einfach, erfordert aber eine große Fingerfertigkeit und setzt gute Kopfrechenfähigkeiten voraus. **Falls Sie also auf den Geschmack gekommen sind und noch mehr wissen wollen, besuchen Sie doch am Dienstag, 27.11.2001 das RRZE-Kolloquium um 16 Uhr c.t.**

Veranstaltungstipp	RRZE-Kolloquium
Eine öffentliche Führung im Rahmen des Collegium Alexandrinum findet am Samstag, den 17. November 2001 um 10 Uhr Treffpunkt: Eingang des Informatikhochhauses	RRZE-Kolloquium am Dienstag, den 27.11.2001 um 16 Uhr ct. „Rechnen mit dem Abakus“

Fachinformatiker Neubeginn

Das RRZE bildet seit Jahren Fachinformatiker der Fachrichtung Systemintegration aus. Die erste Generation der „RRZE-Azubis“ wurde zum 1. September 1998 noch vom damaligen Chef, Dr. Franz Wolf, eingestellt. Drei lehrreiche Jahre sind seit dem vergangen und heute freuen wir uns, zwei der „ehemaligen“ als neue Mitarbeiter begrüßen zu können.

Die Auszubildenden der ersten Stunde haben in diesem Sommer ihre Prüfungen mit überdurchschnittlichem Erfolg bestanden und dürfen damit die Berufsbezeichnung Fachinformatiker, Fachrichtung Systemintegration, tragen. Insbesondere bei der Ausarbeitung der Projekte konnten die drei ihre Fähigkeiten unter Beweis stellen.

Mit dem Projekt „Teilvernetzung mit Wireless-LAN am Regionalen Rechenzentrum der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg“ hat **Sven Döhler** die Grundlage für den flächendeckenden Einsatz eines Funkverbindingssystems auf dem Gelände der Technischen Fakultät geschaffen. Das System ist bereits im Haus fertig installiert und läuft hier in



*Blicken zuversichtlich in die Zukunft:
Die neuen Fachinformatiker am RRZE, Bertram Egelseer (li.)
und Sven Döhler (re.).*

einer ersten Testphase. Seit seiner bestandenen Prüfung verstärkt der Harley-Davidson-Fahrer und Reisebegeisterte die Abteilung „Unterstützung dezentraler Systeme“ als neuer Mitarbeiter. Die Betreuung der PC-Systeme am RRZE, insbesondere die automatische ZEN-Software-Verteilung (auch an den CIP-Pools) gehört ebenso zu seinem Aufgabengebiet, wie die Ausarbeitung eines Security-Scripts, das die CIP-Rechner sicherer machen soll.

Sein musikalisches Talent kam erst am Sommerfest so richtig zur Geltung: der passionierte Gitarren-Spieler **Bertram Egelseer** entpuppte sich als willkommene Verstärkung der RRZE-Band. Die technischen Fähigkeiten waren in RRZE-Kreisen allerdings schon vorher bekannt. Die Früchte seines erfolgreichen Projekts „Installation und Konfiguration eines SUN-Solaris-8-Rechners als http- und ftp-Server zur Bereitstellung von Administrationstools im universitätsinternen Netzwerk“ erntet der frischgebackene Fachinformatiker jetzt als neuer Mitarbeiter in der Abteilung „Kommunikationssysteme“.

Edgar Zaiser, der dritte im Bunde, hat mit seinem Projekt „Lokale-Firewall-Konfiguration (Unix)“ einen wichtigen Beitrag zur Sicherheit von individuellen Workstations geliefert. Nichtsdestotrotz hat er erstmalig genug von Hardware, Software und dem ganzen computer-technischen Rest und schmiedet neue Pläne. Nach drei Jahren Berufsausbildung sieht er für sich die Zeit gekommen, wieder die Schulbank zu drücken. Wir wünschen für den weiteren Weg viel Erfolg.



Besucht seit September die Fachoberschule: Edgar Zaiser

Und das sollten Sie auch noch wissen ...

Die Projektdokumentationen der drei Prüflinge fanden weitreichend Anklang: Die Industrie- und Handelskammer Nürnberg bewertete sie als überdurchschnittlich und Prof. Mertens, ehemaliger RRZE- Vorstand, stellte die Arbeiten sogar anerkennend über so manche Studienarbeit.



Manfred Abel

Fachinformatiker Generationswechsel

Die Ausbildungsplätze der drei jetzt „fertigen“ Fachinformatiker übernahmen zum 1. September 2001 drei junge Herren: Sven Gamradt, Thomas Kaiser und Dominik Lieb. Sie läuten die vierte Ausbildungsrunde zum Fachinformatiker am RRZE ein. Wir wünschen den drei neuen Kollegen angenehme Jahre am RRZE und ebenso viel Erfolg wie den drei „Erstlingen“.



Frisch von der Schule ins Berufsleben: Thomas Kaiser, Dominik Lieb und Sven Gamradt (von li. nach re.).

Die berufliche Ausbildung zum Fachinformatiker der Fachrichtung Systemintegration am RRZE

Das RRZE betreut in Kooperation mit den Einrichtungen der FAU dezentrale Rechnerpools, zentrale Server und ein umfangreiches Netzwerk. Die Auszubildenden werden in allen Bereichen aktiv an den Arbeiten beteiligt:

- ◆ Auswahl und Installation von Rechner-Hardware und lokaler Vernetzung: PC, Unix-Workstation und MAC
- ◆ Betriebssysteme: Novell/Windows, Linux, MacOS
- ◆ Laufende Betreuung: Einrichten von Benutzern, Einspielen von Software
- ◆ Bildbearbeitungsverfahren vom Einscannen bis zur Ausgabe von Dias und Postern
- ◆ Einrichten und Pflegen von WWW-Seiten
- ◆ Auswahl und Test von Netzwerkkomponenten (Router, Switches, Hubs)
- ◆ Konfiguration von Netzen bis zur Verkabelung

Ein spezieller WWW-Server mit Informationen über die Ausbildung zum Fachinformatiker am RRZE befindet sich im Aufbau: <http://www.azubis.uni-erlangen.de>



Rock und Pop von gestern und heute: Die RRZE-Band sorgte für musikalische Unterhaltung.

*Ein Familienfest
mit Spiel, Spaß
und guter Laune*

Katja Augustin

RRZE-Sonnwend-Jahresmitte-kurz-vor-dem-Urlaub-nach-harter-Arbeit-gemeinsam-mit-der-Familie-Fest

Bei wolkenlosem Himmel und schweißtreibenden Temperaturen läuteten die Mitarbeiter des RRZE am Nachmittag des 27. Juli mit einem Familien-Sommerfest das Wochenende ein. Auf der Wiese vor dem Haus wurde gefeiert, gegessen, getrunken – und natürlich auch getanzt. Bekannte und weniger bekannte Talente aus dem RRZE gaben musikalisch den Ton an und spielten Hits und Klassiker des alten und neuen Jahrtausends.

Wer nicht das Tanzbein schwingen wollte, hatte Gelegenheit sich auch anderweitig sportlich zu betätigen: Beim Zielwerfen – nicht etwa mit Bällen – sondern mit Bits und Bytes, wie es sich für ein Rechenzentrum gehört, testeten die Kolleginnen und Kollegen ihre Treffsicherheit. Aber auch der Rechenzentrumsnachwuchs kam auf seine Kosten. Eine Horde kleiner und größerer Tiger, Seeräuber und Regenbogenfische tobte mal auf der Hüpfburg, mal im Planschbecken und versorgte sich – wenn der Hunger kam – mit frischem Popcorn.

Wir freuen uns schon auf das nächste Sommerfest und bedanken uns bei allen Mitarbeitern für ihre tatkräftige Unterstützung beim Vorbereiten und Feiern. ♦

Auch die Kleinen hatten großes Vergnügen, wie man hier beim Kinderschminke sehen kann.



Der RRZE-Nachwuchs war zahlreich und in allen Altersgruppen vertreten.

Wie zielsicher sind die Kolleginnen und Kollegen am RRZE? Mit CD-ROMs und Disketten verschiedener Größe versuchten sie ihr Glück an der Wurfwand.



Hier ließ es sich gut aushalten.



Walter Zink

Schulungsraum Halbmondstraße

Montag, 17. September 2001, Halbmondstraße, erster Stock, 9.00 Uhr: Eine ungewöhnliche Zeit, um Sekt zu trinken. 20 Angestellte der FAU warten auf den Kanzler T.A.H. Schöck.

Der Anlass: Einweihung des neuen Schulungsraums in der ZUV.

Fünfzehn moderne Computer-Arbeitsplätze mit TFT-Monitoren und ein Dozenten-Arbeitsplatz stehen ab sofort für Schulungen aller Art zur Verfügung. Ein an der Decke montierter lichtstarker Beamer macht die Lerninhalte für alle Teilnehmer optisch zugänglich.

Eingeweiht wird der neue Raum mit einem Grundkurs für Mitarbeiter der Universitätsverwaltung mit dem Titel „Der PC als Werkzeug für das Hochschulmanagement“. Dozent ist Kemal Köker, Mitarbeiter des RRZE.

Doch zuvor gilt es noch, eine angenehme Pflicht zu erfüllen: Kanzler Schöck und Dr. Hergenröder machen mit gekonnten Schnitten den Weg frei für die neue

Nutzung des Raumes. Beide betonen in kurzen Worten, dass die Schulungen in diesem Raum dazu beitragen sollen, die Fähigkeiten der Mitarbeiter im Umgang mit dem Computer zu verbessern und die Akzeptanz der DV-technischen Verfahren zu erhöhen. Die Vorreiterrolle der FAU soll auch in diesem Segment festgelegt werden. Anerkennung wird allen Mitarbeitern der ZUV und dem RRZE gezollt, die in kurzer Zeit und auf kurzen Dienstwegen diesen freundlichen Raum in einer Gemeinschaftsaktion her- und eingerichtet haben.

Der neue Schulungsraum ist auch ein erstes konkretes Anzeichen, des sich am Horizont abzeichnenden Schulungszentrums des RRZE, das die Installation und die technische Betreuung des Raumes übernommen hat. Die ZUV zeichnet für die Bereitstellung der Mittel und die Renovierung des Raumes verantwortlich. Es werden dort bevorzugt Kurse für Mitarbeiter der Verwaltung angeboten, von Dozenten der ZUV und des RRZE. Aber auch Kurse des Schulungszentrums für Mitarbeiter der Fakultäten und Einrichtungen, die in der Innenstadt angesiedelt sind, werden stattfinden.

Was Sie noch wissen sollten: Der Sekt wurde kaum angerührt dafür verstärkt der Orangensaft, denn schließlich galt es danach, die persönliche IT-Kompetenz zu verbessern. ♦

Die Ausstattung des Schulungsraums in der Halbmondstraße kann sich sehen lassen:

Prozessor:	Pentium III, 1GHz
Arbeitsspeicher:	256 MByte
Monitor:	17 Zoll TFT Acer FP-751
Drucker:	HP 4100 TN
Beamer:	Epson EMP 9100



Schulungsleiter Kemal Köker weihte den neuen Raum mit einem Kurs für Mitarbeiter der Universitätsverwaltung ein.



Geben mit geübtem Schnitt den Weg frei: Kanzler T.A.H. Schöck (re.) und Dr. G. Hergenröder (li.)

Netzwerkausbildung im WS 2001/2002

Die Vorlesung Netzwerkausbildung findet jeweils am **Mittwoch um 14 Uhr c.t.** (bis ca. 17 Uhr) im Raum 2.049 des RRZE statt und beschäftigt sich mit aktuellen Entwicklungen bei Netzwerksystemen. **Aktuelle Ankündigungen** finden Sie im WWW unter:
<http://www.uni-erlangen.de/RRZE> > Aktuell > Veranstaltungskalender

Grundzüge der Datenkommunikation

17.10.2001 (*Dr. Peter Holleczeck*)

Die wesentlichen Grundbegriffe der Datenkommunikation (Dienste, Protokolle, Schichten, LAN und WAN), verbreitete Netztypen (Ethernet, ATM) und Strukturierungselemente (Router, Switches) werden vorgestellt und besprochen.

Verkabelung, Switching und Lokale Netze

24.10.2001 (*Dr. Peter Holleczeck*)

Aufbauend auf dem Modell der strukturierten Verkabelung werden verschiedene Kabeltypen und ihre Eigenschaften sowie ihre Verwendung beim Aufbau Lokaler Netze präsentiert. Neuere LAN-Protokolle (wie LAN-Emulation und VLANs) und die Funktionsweise von Strukturierungseinheiten kommen bei dieser Vorlesung ebenfalls zur Sprache.

TCP/IP-Grundlagen

07.11.2001 (*Falko Dressler*)

Es werden die Grundlagen der Datenkommunikation von TCP/IP vorgestellt. Wesentliche Gesichtspunkte sind die Historie und der Aufbau von TCP/IP. Folgende Protokolle werden u.a. besprochen:

- ◆ IP (Internet Protocol)
- ◆ ARP (Address Resolution Protocol)
- ◆ ICMP (Internet Control Message Protocol)
- ◆ Subnetze
- ◆ TCP (Transmission Control Protocol)
- ◆ UDP (User Datagram Protocol)

Das Kommunikationsnetz der FAU

14.11.2001 (*Uwe Hillmer*)

Bei der Präsentation des Datennetzes der FAU stehen die Backbone-Strukturen ATM und Gigabit-Ethernet im Mittelpunkt. Darüber hinaus werden der aktuelle Ausbauzustand, verwendete Grundbegriffe und die Funktionalität eingesetzter Komponenten erklärt. Weitere Themen sind: Netzbereiche, betriebliche Verantwortung, externe Anbindung (WiN).

Videokommunikation über Datennetze

21.11.2001 (*Ursula Hilgers*)

Die Videoübertragung über Datennetze gewinnt immer mehr an Bedeutung. Auf der anderen Seite stellen Bild- und Tonübertragungen wesentlich höhere Anforderungen an die Übertragungstechnik als herkömmliche textbasierte Applikationen. Die Veranstaltung soll einen Einblick in Netzwerk-Konzepte geben, die versuchen, garantierte Dienstgüte in Kommunikationssystemen bereitzustellen.

Routing und Routing-Protokolle im FAU-Netz

28.11.2001 (*Falko Dressler*)

Vorgestellt werden Grundlagen von Routing-Protokollen. U.a. wird der Begriff des Autonomen Systems (AS) eingeführt, der Unterschied zwischen internen und externen Routing-Protokollen erläutert und grundlegende Routing-Algorithmen (distance vector protocol vs. link state protocol) vorgestellt. Folgende Routing-Protokolle werden besprochen:

- ◆ RIP (Routing Information Protocol)
- ◆ OSPF (Open Shortest Path First)
- ◆ EGP (Exterior Gateway Protocol)
- ◆ BGP (Border Gateway Protocol)

E-Mail-Grundlagen

05.12.2001 (*Dr. Reiner Fischer*)

Die Funktionsweise von E-Mail wird erklärt und durch einen Überblick über die heute üblichen E-Mail-Protokolle und grundlegende Unterschiede in ihrer Abwicklung vertieft. Weiter wird auf die Möglichkeiten des entfernten Zugriffs (POP, IMAP) eingegangen.



Netzwerkausbildung im WS 2001/2002

Technik von Wählzugängen mit analoger und digitaler Übertragung 12.12.2001 (Kersten Liebl)

Es werden folgende Themen behandelt:

- ◆ Ausbaustand und Planung an der FAU
- ◆ uni@home: Modem und ISDN für Studenten und Mitarbeiter
- ◆ Übertragungsprotokolle (V.*, ISDN, PPP)
- ◆ Das Internet aus der Sicht eines Dialin-Benutzers

Videokonferenzen an der FAU

19.12.2001 (Michael Gräve)

Der Bedarf an Videokonferenzen steigt auch an der FAU. Da die Standards und der Geräte-Markt mittlerweile stabil sind, wird auch das RRZE ein Videokonferenzsystem anbieten. Es besteht aus 'Stand-Alone'-Geräten und PC-Systemen. Die Datenübertragung erfolgt sowohl über ISDN als auch über LANS mit IP-Protokoll. Vorgestellt werden die grundlegende Technik, die Gerätefunktionen und ein mögliches Buchungsverfahren.

Die verschiedenen Layer der Sicherheit

09.01.2002 (Jochen Kaiser)

Wenn Sie bisher dachten, Firewalls würden ein Netz schützen und ein geschwichtetes Netz sei sicher, dann sind Sie bei diesem Vortrag richtig. Anhand eines modifizierten ISO/OSI Referenzmodells werden verschiedene Sicherheitsmechanismen in Kommunikationsnetzen beschrieben und es wird gezeigt, wie sie ausgetrickst werden können.

Netzwerkmanagement

16.01.2002 (Uwe Hillmer)

In dieser Vorlesung werden folgende Themen behandelt:

- ◆ Grundlagen d. Netzwerkmanagements
- ◆ SNMP (Simple Network Management Protocol)
- ◆ MIB (Management Information Database)
- ◆ Systeme am RRZE
- ◆ Dezentraler Zugang zu Statusinformationen

Management von 3Com-LAN Switchen

23.01.2002 (Thomas Fuchs)

Die Funktionsweise der in der FAU verwendeten LAN-Switches der Firma 3Com werden vorgestellt. Zur Sprache kommen u. a.

- ◆ Konfiguration
- ◆ Fehlersuche
- ◆ Software-Update

Der praktische Teil der Veranstaltung folgt am 13.02. und 20.02.2002.

IP-Multicasting

30.01.2002 (Falko Dressler)

Es wird ein Überblick über IP-Multicasting gegeben. Wesentlicher Bestandteil ist die Präsentation folgender Protokolle:

- ◆ IGMP (Internet Group Management Protocol Version 1, 2 und 3)
- ◆ DVMRP (Distance Vector Multicast Routing Protocol)
- ◆ PIM (Protocol-Independent Multicast Protocol)

Das Kommunikationsnetz im Medizinischen Versorgungsbereich

06.02.2002 (Uwe Hillmer)

Dieser Vortrag wendet sich vornehmlich an die Subnetzbetreuer im Kliniknetz. Es werden die Struktur des Netzes und dessen wichtigste Elemente (ATM, Routing, VLANs, Switching) dargestellt, die Gliederung in Backbone-Netz und Subnetze erläutert, sowie eine Möglichkeit vorgestellt, Netzwerk-Management-Daten (Statusinformationen) mit Hilfe eines Web-Browsers abzurufen.

Management von 3Com-LAN-Switchen (Übung 1)

13.02.2002 (Marcell Schmitt)

In dieser Veranstaltung wird der Umgang mit 3Com-LAN-Switchen in der Praxis erprobt.

Zielgruppe: Netzadministratoren, die bereits den Theorie-Kurs für Switches am 23.01.02 besucht haben.

Teilnehmerzahl: max. 6

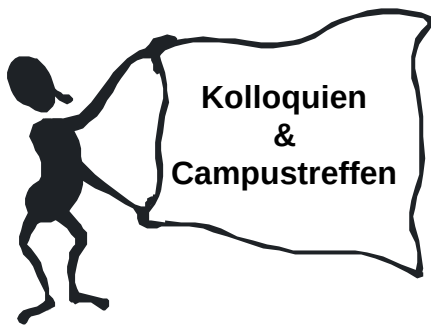
(Da jeder Teilnehmer die Möglichkeit erhalten soll, an einem Switch zu arbeiten.)

Management von 3Com-LAN-Switchen (Übung 2)

20.02.2002 (Marcell Schmitt)

Auch in dieser Veranstaltung wird der praktische Umgang mit 3Com-LAN-Switchen erprobt. Zielgruppe und Teilnehmerzahl daher wie bei Übung 1.





Kolloquien im WS 2001/2002

Die Kolloquien des RRZE finden regelmäßig während des Semesters statt und vermitteln kompetente Informationen über die neuesten Entwicklungen in der Informationstechnologie. Die **aktuellen Termine** und **Themen** entnehmen Sie bitte unseren Ankündigungen im WWW unter:

<http://www.rrze.uni-erlangen.de>
 > Aktuell > Veranstaltungskalender
 oder:
<http://univis.uni-erlangen.de>
 > Lehrveranstaltungen einz. Einrichtungen > RRZE > Vorlesungen
 > Kolloquien

Die RRZE-Beratung informiert Sie auch gerne unter Tel.: 09131/85-27040.

RRZE-Kolloquium:

Die Vorträge des RRZE-Kolloquiums finden jeweils am **Dienstag um 16 Uhr c.t.** im Raum 2.049 des RRZE statt.

Um auf Entwicklungen und Wünsche flexibel reagieren zu können, werden die Themen kurzfristig festgelegt. Wir bitten Sie deshalb, unseren Veranstaltungskalender im WWW (siehe oben) zu beachten.

Diese Termine stehen bereits fest:

Neue Strukturen für die IT-Sicherheit an der FAU

23.10.2001 (*Volkmar Scharf*)
 IT-Sicherheitsvorfälle an der FAU machen deutlich, dass für eine nachhaltige Verbesserung der Sicherheitslage ein organisiertes und strukturiertes Vorgehen notwendig ist. Im Vortrag wird die Methodik des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik zur Einführung und Aufrechterhaltung von IT-Grundschutz beschrieben und die Planung zur Umsetzung an der FAU vorgestellt.

Storage / Network - Konzepte

30.10.2001 (*Firma SUN Microsystems*)
 Speichersysteme, Rechnernetze und Kanaltechniken für Peripheriegeräte wachsen immer weiter zusammen. Mit Begriffen wie SAN, NAS, DAS werden verschiedene Konzepte beschrieben. Viele Probleme beim Verbund heterogener Betriebssysteme scheinen noch ungelöst. Spezialisten der Firma SUN Microsystems werden einen herstellerunabhängigen Überblick geben und technische Details der Konzepte beleuchten.

Viren unter Windows

06.11.2001 (*Claus Junkes*)

Rechnen mit dem Abakus

27.11.2001 (*Dr. Franz Wolf*)
 Bei Führungen durch die Informatik-Sammlung Erlangen (ISER) hört man immer wieder: „So einen Abakus habe ich auch zu Hause, aber wie man damit rechnet, weiß ich nicht.“ Jetzt können Sie den praktischen und wirkungsvollen Umgang mit dem Abakus in seinen verschiedenen Ausführungen lernen. Falls Sie einen Abakus zu Hause haben, bringen Sie ihn mit, dann können Sie gleich damit üben!

Systemkolloquium/ Campustreffen:

Diese Veranstaltungsreihe findet jeweils **am Donnerstag um 14 Uhr c.t.** (bis 16 Uhr) im Raum 2.049 des RRZE statt.

„Herstellertreffen“

Lizenzfragen, neue Software, Update-Verfahren, neue Hardware, Ausbaumöglichkeiten, Erfahrungsaustausch mit Vertriebsleuten und Software-Spezialisten.

Sun-Campustreffen

08.11.2001 (*Firma SUN Microsystems*)
 Die Firma SUN Microsystems wird die neuesten Produkte der Hard- und Software vorstellen. Dabei werden auch Sicherheitsthemen und Administrationstechniken behandelt. Eingeladen sind vor allem Systembetreuer in den Instituten.

**DEC-Campustreffen
 IBM-Campustreffen
 MAC-Campustreffen
 Novell-Campustreffen
 HP-Campustreffen
 SGI-Campustreffen
 PC-Campustreffen
 Linux-Campustreffen**

Intensivkurse - Intensivkurse - Intensivkurse

Februar - April 2002

Das RRZE bietet den Mitarbeitern und Studierenden der FAU hauptsächlich während der vorlesungsfreien Zeit in den Bereichen Betriebssysteme, Netzwerkbetreuung und Anwendungssysteme eine breite Auswahl an Intensivkursen.

Wenn nicht anders angegeben, gelten folgende Modalitäten:

- Anmeldung **ab 14.01.2002** in der RRZE-Beratung
oder online unter: <http://www.rrze.uni-erlangen.de>
 - > Dienstleistungen > Ausbildung > Intensivkurse
- Veranstaltungsort: Erlangen (Südgelände), Martensstr. 1 oder 3

Die Zahlung des Kostenbeitrags erfolgt in bar direkt bei der RRZE-Benutzerberatung oder mittels Kostenübernahmeerklärung des Instituts spätestens einen Tag nach der Online-Anmeldung. Bei Stornierungen bis eine Woche vor Kursbeginn fällt keine Kursgebühr an. Bei Stornierung nach diesem Termin ist die Kursgebühr in voller Höhe zu entrichten, es sei denn, ein Teilnehmer aus der Warteliste rückt nach. Im Kostenbeitrag sind die Kursunterlagen enthalten. Die angegebenen Preise beziehen sich auf Kursteilnehmer der Kostengruppe 1 (Mitarbeiter aller Fakultäten der FAU, Studierende); für Kostengruppe 2 (Kliniken, andere Hochschulen u.a.) gilt der doppelte Preis.

Betriebssysteme

PC-Benutzung: Grundkurs

1. Termin: 20-22.02.2002, 9-16 Uhr,
Raum 1.153, Martensstr. 3
2. Termin: 04.-06.03.2002, 9-16 Uhr,
Raum 1.025, Martensstr. 1
3. Termin: 11.-13.03.2002, 9-16 Uhr,
Raum 1.025, Martensstr. 1
Organisation: K. Köker
Kostenbeitrag: 150 DM
Zielgruppe: (Zukünftige) PC-Benutzer ohne Vorkenntnisse
Inhalt: Grundbegriffe der PC-Benutzung am Beispiel WindowsNT. Prinzipieller Aufbau von PCs (Hardware), Dateisystem mit grafischen Tools (Explorer), Grundzüge der Arbeit mit Anwendungssoftware.

UNIX-Aufbaukurs 3: Systemverwaltung

Termin: 04.-08.03.2002, 9-12 Uhr,
Raum 1.031, Martensstr. 3
Dozent: M. Abel
Kostenbeitrag: 125 DM
Voraussetzung: UNIX-Grund- und Aufbaukurs 1+2, Benutzererfahrung
Inhalt: Dateisystem, Systemstart/-stopp, Benutzerverwaltung, Kommunikation, Gerätekonfiguration, Partitionierung, Troubleshooting, Backup.

UNIX-Grundkurs

Termin: 18.-20.03.2002, 9-16 Uhr,
Raum 1.153, Martensstr. 3
Dozent: M. Abel
Kostenbeitrag: 150 DM
Inhalt: Grundbegriffe der DV, UNIX-Rechner im RRZE, Zugang, Login und Logout, Einrichten einer Benutzerumgebung, Dateisystem, Editor zur Texterfassung, UNIX-Benutzerschale (UNIX-Shell), Drucker und Drucken, Starten von Anwendungsprogrammen.

UNIX-Aufbaukurs 1: Shell

Termin: 21.03.2002, 9-16 Uhr,
Raum 1.153, Martensstr. 3
Dozent: M. Abel
Kostenbeitrag: 50 DM
Voraussetzung: UNIX-Grundkurs
Inhalt: Einführung in die Shell-Programmierung: Shell-Variable, einfache Shell-Skripts, Aufruf von Batch-Prozeduren mittels `at` und `cron`, RCS – ein System zur Verwaltung von Quelldateien.

UNIX-Aufbaukurs 2: Netzdienste

Termin: 22.03.2002, 9-16 Uhr,
Raum 1.153, Martensstr. 3
Dozent: M. Abel
Kostenbeitrag: 50 DM
Voraussetzung: UNIX-Grundkurs
Inhalt: Netzdienste: `rlogin`, `rcp`, `rsh`, `ftp` und `telnet`.

HTML-Grundkurs

Termin: 13.02.2002, 9-16 Uhr,
Raum 1.153, Martensstr. 3
Organisation: K. Köker
Kostenbeitrag: 50 DM
Inhalt: Webseiten erstellen in HTML: Grundstock an HTML-Befehlen um eine eigene Homepage zu erstellen.

HTML-Aufbaukurs

Termin: 14.02.2002, 9-16 Uhr,
Raum 1.153, Martensstr. 3
Organisation: K. Köker
Kostenbeitrag: 50 DM
Voraussetzung: HTML-Grundkurs
Inhalt: HTML-Seiten erstellen, optimieren und pflegen. Grundlegende Regeln zur Benutzerfreundlichkeit, fortgeschrittene Benutzung von HTML-Tags zur optischen Verbesserung der Webseiten, Benutzung von Cascading Style-Sheets (CSS).



Intensivkurse - Intensivkurse - Intensivkurse

Februar - April 2002

Anmelde- und Zahlungsmodalitäten siehe S. 55

Netzwerkbetreuung

WindowsNT-Workstation-Administration

Termin: 06.-12.03.2002, 9-16 Uhr,

Raum 1.153, Martensstr. 3

Organisation: M. Ruckdäschel

Kostenbeitrag: 250 DM

Voraussetzung: sehr gute WindowsNT-Kenntnisse, Erfahrung mit Software-installationen

Inhalt: Die verschiedenen Installationsmöglichkeiten von WindowsNT (von Hand, unbeaufsichtigt vom Netz und von CD), WindowsNT-Registry (Aufbau der Registry, und Eingreifen in einzelne Registryschlüssel), WindowsNT-Tools (Usermanager, Taskmanager, Diskadministrator, Eventviewer etc., Wege zur einfachen Administration, WindowsNT-Security), WindowsNT-Workstation im Novell-Netz (Installation eines Novell-Client, Zusammenspiel zwischen WindowsNT und Novell).

Novell-Benutzeradministration (Novell Netware 5.1)

Termin: 19.-21.03.2002, 9-16 Uhr,

Raum 1.025, Martensstr. 1

Organisation: M. Ruckdäschel

Kostenbeitrag: 150 DM

Teilnehmer: Benutzerbetreuer von Novell-Netzen der FAU

Voraussetzung: Grundkenntnisse der Datenverarbeitung und Windows

Inhalt: Grundlagen von Novell-Netzwerken, An- und Abmelden am Novell-Netzwerk, Novell Directory Services (NDS), Arbeiten in Netzwerkumgebungen, Dateirechte unter Novell Netware, Drucken unter Novell Netware, Betriebsorganisation (z.B. CIP-Pools).

Software-Verteilung auf WindowsNT-Clients mit Novell ZENworks

Termin: 03.-09.04.2002, 9-16 Uhr,

Raum 1.153, Martensstr. 3

Organisation: M. Ruckdäschel

Kostenbeitrag: 250 DM

Voraussetzung: gute NDS-Kenntnisse, Erfahrung mit Software-Installationen; (idealerweise vorheriger Besuch des Kurses Novell-Benutzeradministration)
Inhalt: Vorstellung der benötigten NDS-Objekte (Workstation, User- und Workstation Policies, Applications) und deren Zusammenspiel. Erstellen eines Software-Installationsskriptes (Aufzeichnen einer Software) mit anschließender Verteilung. Aufzeigen von Wegen zur einfachen Verwaltung einer automatisierten Softwareverteilung.

Novell-Systemadministration (Novell Netware 5.1)

1. Termin: 19.-28.02.2002, 9-16 Uhr,

Raum 1.025, Martensstr. 1

Organisation: M. Ruckdäschel

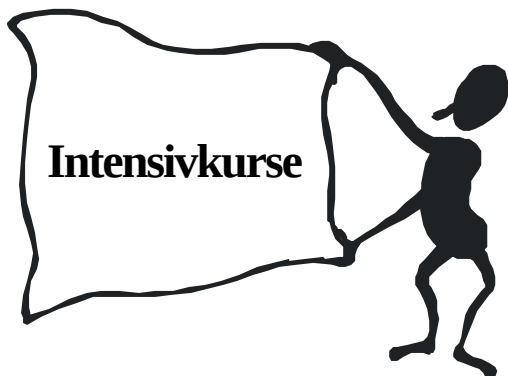
Kostenbeitrag: 400 DM

Voraussetzung: sehr gute MS-DOS- und WindowsNT-Kenntnisse

Teilnehmer: Administratoren von Novell-Netzen der FAU.

In diesem Kurs ist der Inhalt des Kurses Novell-Benutzeradministration bereits enthalten!

Inhalt: Hardwaregrundlagen, Grundlagen von Netzwerkumgebungen, Installation von Novell-Servern vom Netz oder von CD, Installation des Novell-Clients für DOS/Windows3.11/95/98/NT, Novell Directory Services (NDS), Netzwerk-konfiguration (IPX und TCP/IP), Dateirechte unter Netware, Installation der Online-Dokumentation, Kommandos an der Serverkonsole, Troubleshooting im Netzwerk, Verwaltung von Datenbereichen (Festplatten, CDs), Benutzerumgebungen konfigurieren (Loginscripten), Drucker im Netzwerk einrichten, Backup und Mail einrichten.



Intensivkurse - Intensivkurse - Intensivkurse

Februar - April 2002

Anmelde- und Zahlungsmodalitäten siehe S. 55

Internet-Benutzung – Grundkurs

1. Termin: 27.02.2002, 9-16 Uhr,
Raum 1.153, Martensstr. 3
Organisation: K. Köker
2. Termin: 07.03.2002, 9-16 Uhr,
Raum 1.025, Martensstr. 1
Organisation: K. Köker
Kostenbeitrag: 50 DM
Teilnehmer: Internet-Einsteiger
Inhalt: Aufbau des Internets, Umgang mit den verschiedenen Diensten des Internets (schwerpunktmäßig WWW und E-Mail, aber auch FTP und News), Verhaltensregeln im Internet.

Power Point Präsentationen – Grundkurs

Termin: 10.-11.04.2002, 9-16 Uhr,
Raum 1.025, Martensstr. 1
Organisation: K. Köker
Kostenbeitrag: 100 DM
Voraussetzung: PC-Benutzung (Grundkurs)
Inhalt: Texteingabe, Textgestaltung, Arbeiten mit Präsentations- und Folienlayouts, Bearbeiten und Einbinden von Grafiken und Objekten, Druckgestaltung, Arbeiten mit Diagrammen, Ansichten und Vorlagen, Bildschirmshow.

Datenbanksystem Access – Grundkurs

1. Termin: 14.-15.03.2002, 9-16 Uhr,
Raum 1.153, Martensstr. 3
Organisation: K. Köker
2. Termin: 25.-26.03.2002, 9-16 Uhr,
Raum 1.153, Martensstr. 3
Organisation: K. Köker
Kostenbeitrag: 100 DM
Voraussetzung: PC-Benutzung (Grundkurs);
Inhalt: Datenbanksysteme, Entwurf von Datenbanken, Feldtypen, Felder, Zeilen, Spalten, Abfragen, Formulare und Reports.

CorelDraw – Grundkurs

Termin: 13.03.2002, 9-16 Uhr,
Raum 1.153, Martensstr. 3
Organisation: K. Köker
Kostenbeitrag: 50 DM
Voraussetzung: PC-Benutzung (Grundkurs);
Inhalt: Grundlagen im Grafikdesign, z.B.: Erstellen von einfachen Grafikobjekten.

Tabellenkalkulation mit Excel – Grundkurs

1. Termin: 25.-26.02.2002, 9-16 Uhr,
Raum 1.153, Martensstr. 3
Organisation: K. Köker
2. Termin: 04.-05.03.2002, 9-16 Uhr,
Raum 1.153, Martensstr. 3
Organisation: K. Köker
3. Termin: 14.-15.03.2002, 9-16 Uhr,
Raum 1.025, Martensstr. 1
Organisation: K. Köker
Kostenbeitrag: 100 DM
Voraussetzung: PC-Benutzung (Grundkurs)
Inhalt: Zellformatierung, Arbeiten mit Formeln und Funktionen, Einbinden von Diagrammen.

SPSS für WindowsNT

Termin: 08.-12.04.2002, WiSo
Raum LaGa H2/ML1, 9-18 Uhr
Dozenten: R. Wittenberg, H. Cramer
Anmeldung: 30.01.2002, 10-12 Uhr,
LS Soziologie, 90403 Nürnberg,
Findelgasse 7-9, Raum 2.021
Kostenbeitrag: 25 DM
Voraussetzung: EDV-Einführung bzw. gute Windows95/98/NT-Kenntnisse
Inhalt: Einführung in die Grundlagen computerunterstützter Datenerfassung und -analyse mit dem Statistikpaket SPSS an einem Beispieldatensatz aus der Allgemeinen Bevölkerungsumfrage der Sozialwissenschaften (ALLBUS).

Textverarbeitung mit Word – Grundkurs

1. Termin: 18.-19.02.2002, 9-16 Uhr,
Raum 1.153, Martensstr. 3
Organisation: K. Köker
2. Termin: 28.02.-01.03.2002, 9-16 Uhr,
Raum 1.153, Martensstr. 3
Organisation: K. Köker
3. Termin: 25.-26.03.2002, 9-16 Uhr,
Raum 1.025, Martensstr. 1
Organisation: K. Köker
Kostenbeitrag: 100 DM
Voraussetzung: PC-Benutzung (Grundkurs)
Inhalt: Texteingabe, Textgestaltung, Erzeugen von Spalten und Tabellen, Einbinden von Grafiken, Erstellen von Inhaltsverzeichnissen, Arbeiten mit Formatvorlagen.

Anwendungssysteme

StarOffice-Grundkurs

Termin: 08.-09.04.2002, 9-16 Uhr,
Raum 1.025, Martensstr. 1
Organisation: K. Köker
Kostenbeitrag: 100 DM
Voraussetzung: Solide DV-Grundkenntnisse. Sehr sinnvoll ist ferner Erfahrung mit einem Textverarbeitungsprogramm (z.B. Winword).
Inhalt: Überblick über die einzelnen Komponenten des StarOffice-Pakets. Kursschwerpunkt wird das Arbeiten mit der Textverarbeitung StarWriter mit den folgenden Themen sein: Erstellen und Arbeiten mit Vorlagen; Einfügen und Erstellen von Verzeichnissen, Fußnoten, Nummerierungen, Grafiken, Diagrammen, Tabellen, Formeln etc. Dabei wird auf andere StarOffice-Komponenten Bezug genommen: StarCalc (Tabellenkalkulation), StarImpress (Präsentation), StarBase (Datenbank), StarImage (Grafikprogramm), StarSchedule (Terminkalender).



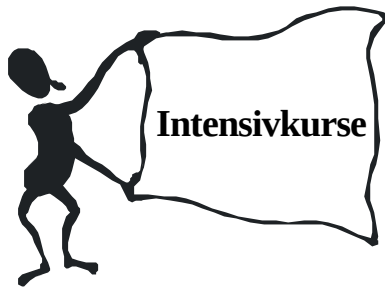
Die Intensivkurse im Überblick

Februar - April 2002

Anmelde- und Zahlungsmodalitäten sowie
Kursbeschreibungen siehe S. 55-57



		Raum 0.031	Raum 1.025	Raum 1.153	WiSo - Nürnberg
MO	14.01.02	Anmeldungsbeginn zu den Kursen			
5. Kalenderwoche					
MO	28.01.02				
DI	29.01.02				
MI	30.01.02				Anmeldung zu SPSS
DO	31.01.02				
FR	01.02.02				
6. Kalenderwoche					
MO	04.02.02				
DI	05.02.02	Faschingsdienstag			
MI	06.02.02				
DO	07.02.02				
FR	08.02.02				
7. Kalenderwoche					
MO	11.02.02				
DI	12.02.02				
MI	13.02.02			HTML – Grundkurs	
DO	14.02.02			HTML – Aufbaukurs	
FR	15.02.02				
8. Kalenderwoche					
MO	18.02.02		Novel System-Admin	Word – Grundkurs 1	
DI	19.02.02				
MI	20.02.02			PC-Benutzung Grundkurs 1	
DO	21.02.02				
FR	22.02.02				
9. Kalenderwoche					
MO	25.02.02		Novel System-Admin	Excel – Grundkurs 1	
DI	26.02.02				
MI	27.02.02			Internet – Grundkurs 1	
DO	28.02.02				
FR	01.03.02			Word – Grundkurs 2	
10. Kalenderwoche					
MO	04.03.02	UNIX- System- verwaltung	PC-Benutzung Grundkurs 2	Excel – Grundkurs 2	
DI	05.03.02				
MI	06.03.02			WinNT-Admin	
DO	07.03.02		Internet – Grundkurs 2		
FR	08.03.02				



Die Intensivkurse im Überblick

Februar - April 2002

Anmelde- und Zahlungsmodalitäten sowie
Kursbeschreibungen siehe S. 55-57

		Raum 0.031	Raum 1.025	Raum 1.153	WiSo - Nürnberg	
11. Kalenderwoche						
MO	11.03.02			Win2000-Admin		
DI	12.03.02					
MI	13.03.02			Corel - Draw		
DO	14.03.02			Access – Grundkurs 1		
FR	15.03.02					
12. Kalenderwoche						
MO	18.03.02			UNIX – Grundkurs Shell-Programmierung Netzwerkdienste		
DI	19.03.02		Novell Benutzer-Admin			
MI	20.03.02					
DO	21.03.02					
FR	22.03.02					
13. Kalenderwoche						
MO	25.03.02		Word – Grundkurs 3	Access – Grundkurs 2		
DI	26.03.02					
MI	27.03.02			* DigiBild – Grundkurs		
DO	28.03.02					
FR	29.03.02	Karfreitag				
14. Kalenderwoche						
MO	01.04.02	Ostermontag				
DI	02.04.02					
MI	03.04.02		* Flash5 – Grundkurs	Softwareverteilung mit ZEN		
DO	04.04.02					
FR	05.04.02					
15. Kalenderwoche						
MO	08.04.02		Star Office – Grundkurs	Softwareverteilung mit ZEN	SPSS für WindowsNT Anmeld. 30.01.02 10-12 Uhr	
DI	09.04.02					
MI	10.04.02		PowerPoint – Grundkurs	* Delphi- Programmierung		
DO	11.04.02					
FR	12.04.02					

Die inhaltliche Beschreibung der mit einem * markierten Intensivkurse entnehmen Sie bitte unseren aktuellen Ankündigungen im Internet: <http://www.rrze.uni-erlangen.de> > Dienstleistungen > Ausbildung > Intensivkurse.

Personalia „Dezentrale Systeme“

Der staatlich geprüfte Techniker **Antonio Zaccharia** betreut seit 1.4.2001 neben Günther Purucker und Karl Hammer als dritter im Bunde die WiSo.

Auch zum 1.4.2001 hat Dipl.-Inf. **Gerd Hofmann** die Arbeit aufgenommen. Er verteilt Software mit ZENWorks und kümmert sich um GroupWise.

Volker Buzek verstärkt seit 1.9.2001 das Betreuungsteam im IZI.

Gehörte zur ersten Generation der „RRZE-Azubis“: Fachinformatiker **Sven Döhler** betreut die PC-Systeme am RRZE und arbeitet an einem Security Script. (Näheres S. 48/49)



Gerd Hofmann



Volker Buzek



Antonio Zaccharia

Personalia „Kommunikationssysteme“

Dipl.-Inf. **Jochen Kaiser** betreut nach 5-jähriger Hiwi-Tätigkeit am RRZE in der er u. a. die Wohnheimvernetzung initiierte und die Medizin-Firewall aufbaute, seit 15.4.2001 das Medizinische Backbonenetz und berät in Security-Fragen.

Dipl.-Physiker **Harald Kerscher** überprüft seit 1.4.2001 die Dienstqualität im Wissenschaftsnetz.

Bertram Egelseer, ebenfalls Fachinformatiker „aus eigenem Haus“, unterstützt seit 1.9.2001 die Netzbetreuung der FAU. (Näheres S. 48/49)



Jochen Kaiser

Harald Kerscher

Personalia „Ausbildung, Beratung, Information“

Dipl.-Inf. (FH) **Daniela Hellner** koordiniert seit 1.9.2001 das Helpdesk-System, die zukünftige Drehscheibe für die IT-Dienstleistungen des RRZE.



Daniela Hellner

Neuer Computerraum in der Technisch-Naturwissenschaftlichen Zweig-Bibliothek Bücher und Rechner unter einem Dach

Gemeinsames Pilotprojekt von Universitäts-Bibliothek und Regionalem Rechenzentrum



Kanzler Thomas Schöck, Hans-Otto Keunecke, Leiter der Universitäts-Bibliothek, und Gerhard Hergenröder, Leiter des Rechenzentrums (von links), weihen gestern einen Computerraum in der Technischen Zweig-Bibliothek ein. Foto: De Geare

Jahrhunderte lang bezog man Informationen fast ausschließlich aus Gedrucktem, in letzter Zeit spielen zunehmend Computer die Rolle des Haupt-Informationsmediums. In aller Regel sind diese beiden „Welten“ noch streng getrennt: In Rechnerräumen stehen keine Bücherregale – und umgekehrt.

Aufgehoben wird diese Trennung jetzt bei einem gemeinsamen Pilotprojekt von Universitäts-Bibliothek (UB) und Regionalem Rechenzentrum (RRZE): Im Lesesaal der Technisch-Naturwissenschaftlichen Zweig-Bibliothek in der Erwin-Rommel-Straße wurden am gestrigen Dienstag 16 neue Computer-Arbeitsplätze offiziell eingeweiht, die vom Regionalem Rechenzentrum

betreut werden. Gekostet hat die Anschaffung und Installation der Geräte knapp 100 000 Mark (51 129 Euro), finanziert wurden sie aus dem „CIP (Computer-Investitions-Programm)“ von Bund und Ländern.

Damit stehen den Studierenden im Südgelände künftig das gute alte Buch und der moderne Computer unter einem gemeinsamen Dach zur Verfügung, was den schnellen kombinierten Einsatz der beiden Medien ermöglicht. Im Idealfall braucht man dann nur aufzustehen und ein Buch aus dem Regal zu nehmen, auf das der Computer-Nutzer beim „surfen“ im Internet gestoßen ist.

Bisher gab es eine solche räumliche „Vergesellschaftung“ nur am Institut für Geschichte, allerdings in weitaus

kleinerem Umfang. Mit der relativ großen Lösung im Südgelände ist der erste Schritt zu einer weiteren Verbreitung des Prinzips getan: „Die Lesesäle sind ebenso Kristallisationspunkte für studentisches Leben wie die Computerräume. Es liegt daher nahe, diese zusammenzulegen“, so UB-Direktor Hans-Otto Keunecke gegenüber unserer Zeitung.

So ist geplant, im Lauf der nächsten Jahre alle Zweig- und Teilbibliotheken der Universität Erlangen-Nürnberg mit neuen Computern auszustatten. Diese sollen dabei nicht nur der reinen Literatursuche dienen wie bisher üblich, sondern als zusätzliches Informationsmedium neben den Büchern genutzt werden können.

LOTHAR HOJA

Erlanger Nachrichten, Mittwoch, 18. Juli 2001

Uni-TV bleibt auf Sendung

ERLANGEN – Das Uni-TV der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg kann weiter auf Sendung bleiben. Das Projekt wird noch für zwei Jahre vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit 1,2 Millionen Mark (rund 610 000 Euro) unterstützt. Seit Juni 1999 werden hier die Vorträge des Collegium Alexandrinum für den Bildungskanal BR-alpha aufbereitet.

Erlanger Nachrichten, Samstag/Sonntag, 14/15. Juli 2001

HTML-ADRESSEN DES RRZE:

**RRZE-Kolloquium,
System-Kolloquium,
Campustreffen,
Netzwerkausbildung**

Die aktuellen Termine für die **RRZE-** und **System-Kolloquien**, das **Campustreffen** sowie die **Netzwerkausbildung** entnehmen Sie bitte unseren aktuellen Ankündigungen im WWW unter:
<http://www.rrze.uni-erlangen.de/kurse/RRZE-Kolloquium.html>
<http://www.rrze.uni-erlangen.de/kurse/Systemkolloquium.html>
<http://www.rrze.uni-erlangen.de/kurse/Netzwerkausbildung.html>
 Sie erreichen die Web-Seiten auch unter:
<http://univis.uni-erlangen.de>
 oder
<http://www.rrze.uni-erlangen.de/>
 > Aktuell > Veranstaltungen > Veranstaltungskalender RRZE

RRZE-Intensivkurse

Die Termine für die **Intensivkurse** (Februar - April 2002) finden Sie unter folgender WWW-Adresse:
<http://www.rrze.uni-erlangen.de/kurse/Intensivkurse.html>
 oder
<http://www.rrze.uni-erlangen.de/>
 > Dienstleistungen > Ausbildung > Intensivkurse

Rastergrafik

Alle Informationen des RRZE zu **Rastergrafik**, **Drucken** und **Scannen** finden Sie unter:
<http://www.rrze.uni-erlangen.de/>
 > Dienstleistungen > Peripherie- und Spezialgeräte
 > Drucken & Scannen

**High Performance
Computing (HPC-Beratung)**

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/dienste/hpc/>

FTP-Server der FAU

<http://ftp.uni-erlangen.de>
<ftp://ftp.uni-erlangen.de>

Hardware

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/hardware/>

LAG-Aufnahmeantrag

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/hardware/lag-antrag.htm>

Server-Betreuung

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/institut/service.htm>

**Software-Beschaffung
und -Verteilung**

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/software/>

Viren

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/software/aktuell/Viren/>

Service@RRZE

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/> > Service@RRZE

Web-Statistiken

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/webadm/stats>

Computerräume

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/computerraeume>

Uni-TV

- Download
- Sendetermine

<http://www.uni-tv.net>
<http://www.uni-tv.net/filme.html>
<http://www.br-alpha.de>

Preise am RRZE

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/Preise>

**Informatik-Sammlung
Erlangen (ISER)**

<http://www.iser.uni-erlangen.de>

Security

<http://www.rrze.uni-erlangen.de/security/>

**Für unseren Kundenservice stürzen wir uns alle in die Arbeit
- auch die Drucker.**



RRZE

Der IT-Dienstleister der FAU gibt den Dingen Gewicht.



Freiflug beendet: Zwei Laserdrucker haben im Druck- und Kopierkammerchen des RRZE Bodenkontakt aufgenommen.

ISSN 1436-6754
Benutzer-Information (BI)
des Regionalen Rechenzentrums Erlangen