



Universität Karlsruhe (TH)  
Rechenzentrum

# RZ-NEWS

Firewallsysteme

**Sicherung von Institutsnetzen**

Nameservice

**Neues DNS-Verwaltungssystem**



*IBM RS/6000 SP: Indoor scene with mirror reflections computed by ray-tracing*

**LINSOL: Radiosity Equation on  
the IBM RS/6000 SP**

Datenbanken

**ORACLE-Veranstaltungsreihe**

Januar  
2000

**5. DCE-  
Workshop**

**Finite Elemente  
Updates**

**Mikro-Elektro-  
Mech.-Systeme**

**Scientific  
Supercomputing**

ISSN 1432-7015

---

# INHALT

## Firewallsysteme Sicherung von Institutsnetzen

RZ arbeitet an universitätsweiter  
Standardlösung ..... 3

## Nameservice Neues DNS-Verwaltungssystem

Gültiger User Account erforderlich ..... 4

## Radiosity LINSOL Package: Resolution of the radiosity equation on the IBM RS/6000 SP

..... 4

## Distributed Computing Environment DCE in Theorie und Praxis

5. DCE-Workshop in Augsburg ..... 6

## Finite Elemente Neueste Programm-Updates

FIDAP 8.5 ..... 7  
FLUENT 5.2 ..... 8  
Star-CD 3.100A ..... 8  
ADINA 7.3 ..... 8

## Mikro-Elektro-Mechanische Systeme Neu: MEMScap-Software zum Anschluss an CADENCE

..... 8

## Datenbanken Veranstaltungsreihe zu ORACLE

Einführung in ORACLE: SQL und PL/SQL ..... 9  
ORACLE-Datenbankadministration ..... 10

## Scientific Supercomputing

Vorlesungsskript als Buch erschienen ..... 11

## Nachruf

† Privatdozent Dr. Rüdiger Weiß ..... 12

## Vorträge, Workshops und Kurse auf einen Blick

..... 13

## Erste Ansprechpartner auf einen Blick

..... 14

# IMPRESSUM

### Herausgeber:

Prof. Dr. Wilfried Juling  
Redaktion: Ursula Scheller,  
Klaus Hardardt  
Tel.: 0721/608-4865

Universität Karlsruhe (TH)  
Rechenzentrum  
D-76128 Karlsruhe  
<http://www.uni-karlsruhe.de/~RZ-News/>  
Nummer 2000/1  
ISSN 1432-7015

## Firewallsysteme

# Sicherung von Institutsnetzen

Dr. Bruno Lortz

### RZ arbeitet an universitätsweiter Standardlösung

In der letzten Ausgabe der RZ-News vom Dezember 1999 wurde der Einsatz von privaten Adressen für Institutsnetze vorgestellt. Mit dieser Maßnahme wird die Sicherheit der angeschlossenen Rechner gegen Angriffe aus dem Internet wesentlich erhöht. Eine noch höhere Sicherheitsstufe kann aber erreicht werden, wenn ein Institutsnetz durch ein sogenanntes Firewallsystem vom Universitätsnetz abgeschottet wird. Es besteht dann auch ein Schutz gegen Angriffe aus dem Universitätsnetz. Zusätzlich kann auf diese Weise eine bessere Verbindung zum Internet erreicht werden.

Das Rechenzentrum arbeitet gegenwärtig an einer Standardlösung für die Universität. Am RZ wurde ein erstes Pilotsystem installiert, das derzeit von einigen Mitarbeitern produktiv getestet wird. Erste Installationen für Institute sind für das 1. Quartal 2000 vorgesehen. Das RZ wird diese Firewallsysteme (*'Instituts-pforten'*) zunächst zentral verwalten.

Für die Instituts-pforte wird ein leistungsfähiger PC mit 2 bis 3 Netzwerkkarten (10/100 Mbit/s) benötigt, der sonst keine anderen Funktionen übernehmen darf. Das Rechenzentrum wird auf dem PC Linux installieren und dafür das für Universitäten kostenfreie TIS Firewall Toolkit mit einigen am Forschungszentrum Karlsruhe entwickelten Modifikationen einsetzen. Ergänzend dazu werden die in Linux vorgesehenen Filterlisten genutzt. Abbildung 1 zeigt die typische Konfiguration für ein Institut, das eigene öffentliche Server betreibt.

Die Rechner der Institutsmitarbeiter befinden sich im Institutsnetz, der öffentliche WWW-Server im Servernetz, die Verbindung zwischen diesen beiden Netzen, dem Universitätsnetz und dem Internet erfolgt über das Firewallsystem *Instituts-pforte*. Es ist möglich, weitere Teilnetze anzuschließen, so ein Hochsicherheitsbereich z. B. für die Sekretariate oder für besonders schützenswerte Daten.

**Wichtig:** Jede Erhöhung der Sicherheit eines Rechners oder eines Netzbereiches gegen unerlaubte Zugriffe verringert die Konnektivität. Das gilt ganz besonders auch beim Einsatz von Firewallsystemen. Man muss daher genau abwägen, welche Sicherheitsziele erreicht werden und welche Verbindungen nach außen weiterhin möglich sein sollen. Diese Überlegungen dürfen aber nicht vom Einsatz eines Firewallsystems abhalten, das für die Masse der primitiven, aber gefährlichen Angriffe einen guten Schutz bietet. Auch professionelle Angriffe werden erheblich erschwert. Zusätzlich bietet diese Lösung auch einen Schutz gegen Angriffe aus dem Universitätsnetz, den die privaten Adressen allein nicht bieten können. Solche "Insider-Angriffe" stellen aufgrund der großen Anzahl der Universitätsangehörigen eine erhebliche Gefahr dar. Verstärkt wird diese Gefahr dadurch, dass erfolgreiche Angriffe auf Rechner der Universität oft dazu genutzt werden, um von dort aus in weitere Rechner einzudringen.

Die Einführung von privaten Adressen ist eine gute Vorbereitung für den Einsatz eines Firewallsystems, da auch hier in der Regel private Adressen zum Einsatz kommen. Institute mit eigenen öffentlichen Servern sollten aber bereits bei der Umstellung eine geeignete Aufteilung des Adressbereichs vornehmen. Das Rechenzentrum steht Ihnen hierbei mit Beratungsgesprächen gerne zur Seite.

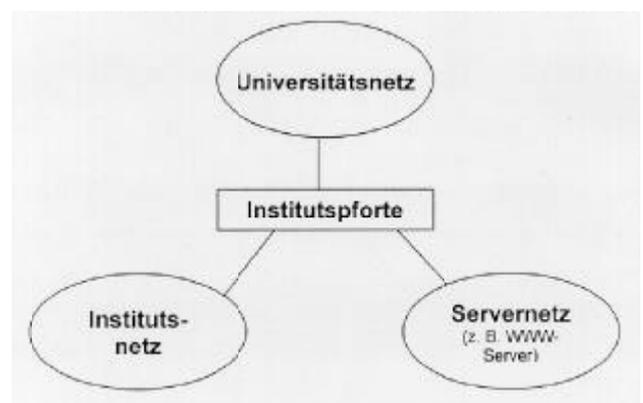


Abbildung 1

Interessenten für ein Firewallsystem wenden sich am besten über E-Mail an Herrn Lortz.

Dr. Bruno Lortz, Tel. -4030,  
E-Mail: Lortz@rz.uni-karlsruhe.de.

## Nameservice

# Neues DNS-Verwaltungssystem

*Rainer Steinmüller*

---

### Gültiger User Account erforderlich

---

**Das RZ plant die Umstellung des bisherigen IP-Adress-Verwaltungs-Systems 'IPAVS' auf das neue Domain-Name-Service-Verwaltungs-System 'DNSVS' für das zweite Quartal 2000. Das neue System wird bessere und erweiterte Möglichkeiten für die Verwaltung der DNS-Daten (IP-Adressen, IP-Namen, Aliase, MX-Records) bieten. Die bewährten Eingabeschchnittstellen E-Mail und WWW werden beibehalten (natürlich in einer überarbeiteten und angepassten Form).**

Mir dieser Umstellung wird es aber auch erforderlich, dass diejenigen, die mit der Verwaltung des IP-Adressbereichs ihrer Institute beauftragt sind, bis dahin einen gültigen User Account besitzen. Die für den Betrieb erforderlichen Benutzerdaten Name, Login-Name, Passwort, Telefon und E-Mailadresse werden vom DNSVS dann nur noch automatisch über die Benutzerverwaltung (BV) des Rechenzentrums bezogen.

Bitte teilen Sie uns in jedem Fall Ihren derzeitigen durch das RZ vergebenen Login-Namen bis spätestens Ende März 2000 mit (formlose E-Mail an ip-master@rz.uni-karlsruhe.de). Ihre Mail sollte folgendes beinhalten:

- Name, Vorname
- Login-Name
- Name(n) der z. Z. von Ihnen betreuten Adressbereiche

Wenn Sie gegenwärtig zwar als Kontaktperson im derzeitigen IPAVS registriert sind, jedoch nicht Inhaber eines gültigen Accounts der zentralen Benutzerverwaltung des RZ sind, werden Sie gebeten, bis spätestens Ende März 2000 beim BIT8000 im Rechenzentrum einen User Account für sich zu beantragen und uns Ihren neuen Login-Namen mitzuteilen (an ip-master, s.o.). Ansonsten ist die Bearbeitung Ihrer DNS-Daten via DNSVS nicht möglich.

Über weitere Details der Umstellung werden wir Sie rechtzeitig informieren. Für Ihr Verständnis möchten wir uns im Voraus bedanken!

Rainer Steinmüller, Tel. -4736,  
E-Mail: Steinmueller@rz.uni-karlsruhe.de.

## Radiosity

# LINSOL Package: Resolution of the radiosity equation on the IBM RS/6000 SP

*Dr. Jaouad Alkhaliki / Euriware France*

**Visual realism is no doubt a primary goal of the rendering research in computer graphics. In approaching this goal, it has been widely realized that the accurate and efficient simulation of the light energy interreflection between the objects in the scene environment is the most important and difficult part in realistic image synthesis.**

The radiosity method, which was first developed for thermal radiation computations [1], has become a major global illuminating model in computer graphics during the last few years. This model is especially capable in simulating the light energy interreflection within ideal diffuse environments. Its numerical solutions developed to date, in general, can be divided into two main categories: the full matrix solution and the non-full matrix solution.

Here we will focus on the matrix solution as one of our goals is to use the LINSOL package to solve the matrix we obtain.

The full matrix method was first introduced to computer graphics by Goral et al. [2] in an effort to simulate the light energy interreflection within ideal diffuse environment. Cohen et al. [3] soon published a hemicube algorithm for form-factor computation of environments with occluded surfaces and a substructuring algorithm for adaptive environment subdivision. Since the light interreflections in the environment are globally computed, the physical lighting phenomena such as surface-to-surface color bleeding and soft shadow are naturally simulated.

Suppose an environment is discretized into  $n$  patches. The radiosity form of the light energy equilibrium can be expressed as

$$B_i = E_i + \rho_i \sum_{j=1}^n B_j F_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, n$$

where  $B_{ij}$  is the radiosity,  $E_{ij}$  is the emission, and  $P_i$  is the reflectivity of patch  $i$ , respectively  $F_{ij}$  is the form-factor from patch  $i$  to patch  $j$ . In matrix format, we have: Since the above matrix equation is diagonal dominant

$$\begin{bmatrix} 1 - \rho_1 F_{11} & -\rho_1 F_{12} & \dots & -\rho_1 F_{1n} \\ -\rho_2 F_{21} & 1 - \rho_2 F_{22} & \dots & -\rho_2 F_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ -\rho_n F_{n1} & -\rho_n F_{n2} & \dots & 1 - \rho_n F_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} B_1 \\ B_2 \\ \dots \\ B_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} E_1 \\ E_2 \\ \dots \\ E_n \end{bmatrix}$$

(with our initial conditions), the Gauss-Seidel iterative method [4] is usually used. The Gauss-Seidel iterations are nothing more than a series of light energy gathering processes. That is, row by row, the radiosity of the current row patch is gathered and updated based on the current estimate of the radiosity of every other patch in the environment. The full matrix radiosity method is often referred to as the gathering method.

We have compared the naive Gauss-Seidel method to the different algorithms in LINSOL [5].

We have implemented a radiosity system on the IBM RS/6000 SP supercomputer and we have analy-

zed its behavior based on different criteria [5].

Our conclusions are that the CG algorithms, as they are implemented in LINSOL, are far more efficient than the naive Gauss-Seidel algorithm. This is more noticeable when the reflectivity of the surfaces of the scene is high.

The LINSOL package and the IBM RS/6000 SP are efficient tools for the radiosity problem even if the iterative solver was not designed with this such particular problem in mind. This is mostly due to the first polyalgorithm in LINSOL.



*Indoor Scene computed on 64 processors in 1 hour (MGF model courtesy of Greg Ward)*

### Acknowledgement

This job would just have been impossible without the technical help of those guys at RZ:

H. Häfner, Dr. R. Weiß, N. Geers, R. Mayer, H. Meyer, H. Gernert, M. Hennecke, R. Laifer, C. Howar, Dr. K. F. Hanauer.

Moreover, Prof. Dr. Willi Schönauer and Prof. Dr. Wilfried Juling have given permission to access the RZ.

- [1] Thermal
- [2] Goral
- [3] Cohen
- [4] Gauss-Seidel
- [5] My thesis

# Distributed Computing Environment DCE in Theorie und Praxis

Roland Laifer

Dr. Markus Zahn/Universität Augsburg

---

## 5. DCE-Workshop in Augsburg

---

**Am 11./12. November 1999 hat in Augsburg der inzwischen 5. DCE-Workshop stattgefunden. Im Mittelpunkt stand der Austausch von Informationen, Erfahrungen und Betriebsstrategien rund um das Thema DCE/DFS.**

Als das Distributed Computing Environment (DCE) Anfang der 90er Jahre von der Open Software Foundation (OSF) aus der Taufe gehoben wurde, wurde dem System von allen Seiten reges Interesse entgegen gebracht. "The network as a computer", unter diesem Motto versprach DCE in Verbindung mit seinem Netzwerk-Dateisystem DFS (Distributed File System), die verschiedenen Hardware- und Betriebssystemplattformen zu einen und dem Administrator eine homogene Sicht auf seine System-, Benutzer- und Dateiverwaltung zu beschern. Schnell wurde jedoch klar, dass diesem an sich lobens- und lohnenswerten Ansatz mit dem notwendigen großen Aufwand für Einarbeitung und Migration oftmals eine schier unüberbrückbare Hürde entgegenstand. Seit diesen Anfangszeiten ist es um DCE/DFS merklich ruhiger geworden. Kaum einmal mehr verirrt sich ein Beitrag zu diesem Thema in eine der größeren DV-Zeitschriften.



Teilnehmer des 5. DCE-Workshops am 11./12. November 1999 in Augsburg  
Foto: privat

Dennoch ist das Distributed Computing Environment inzwischen relativ verbreitet. Nicht nur an vielen Universitäten, die von Natur aus mit einer äußerst heterogenen Systemumgebung zu kämpfen haben, sondern auch in etlichen Wirtschaftsunternehmen hat sich DCE aufgrund diverser Vorteile (Sicherheit, Zuverlässigkeit, Skalierbarkeit, Plattformunabhängigkeit) gegenüber anderen Systemen durchgesetzt. Um die Kommunikation zwischen den DCE-Administratoren im deutschen Sprachraum zu verbessern, wurde vor Jahren eine Reihe von DCE-Workshops ins Leben gerufen. Das fünfte Treffen fand nun im November 1999 in Augsburg statt. Rund 60 Teilnehmer aus Deutschland, Schweden und Österreich nahmen aktiv an der zweitägigen Veranstaltung teil. Die Vorträge und das daraus resultierende Feedback zeigten, dass es mit und um DCE/DFS ausreichend 'Success Stories' gibt, über die es zu berichten lohnt. Kein Grund also, damit hinter dem Berg zu halten.

Zu Beginn der Veranstaltung waren alle Teilnehmer aufgefordert, kurze Statusberichte aus ihren Institutionen vorzutragen. Begleitet von zum Teil reger Diskussion wurden die Überlegungen vorgestellt, die zu einem Einsatz des Distributed Computing Environment geführt haben, die verfolgten Ziele und Betriebsstrategien erläutert und der Umfang der jeweiligen "DCE-Zellen" präsentiert: die Zahl der registrierten Benutzer, das Datenvolumen im DFS, die Menge der beteiligten Rechnersysteme sowie die Größe des Administratoren-Teams. Der Umfang der DCE-Zellen variiert zwischen Zellen mit einigen hundert Benutzern und relativ wenigen Rechnersystemen bis hin zu großen Zellen mit weit mehr als 40.000 registrierten Nutzern und etlichen hundert angeschlossenen Arbeitsplatzrechnern. Bei einigen Organisationen gibt es alleine aufgrund dieser Größenordnung keine Alternative zu DCE, denn Konkurrenzprodukten fehlt eine ausreichende Skalierbarkeit. Die Client-Systeme sind bei fast allen Installationen äußerst heterogen, neben diversen kommerziellen UNIX-Varianten müssen inzwischen meist auch die Microsoft-Plattformen (Windows 3.x/9x/NT), Linux-PCs und MacOS-Systeme bedient werden. Dabei können über Gateway-Lösungen auch Systeme eingebunden werden, für die keine direkte DCE/DFS-

Unterstützung besteht. Insgesamt zeigt sich auf jeden Fall, dass die Administration einer DCE-Zelle in der Regel mit vergleichsweise geringen Personalressourcen vorstatten gehen kann.

Für die restliche Zeit des Workshops waren Vorträge zu speziellen Themengebieten angesetzt. Im Rahmen des Schwerpunkts "Systemintegration" berichtete Jürgen Hölter über die an der Universität Münster besonders intensiv vorangetriebene Integration von Standardanwendungen (vor allem Sendmail, IMAP- und POP-Server, Apache Web-Server mit Web-Anwendungen) in DCE/DFS. Daniel Mallman vom Forschungszentrum Jülich dokumentierte seine Erfahrungen mit der neu verfügbaren Kerberos-Integration von UNIX-Kommandos. Dies ist mit Hinblick auf die Tatsache, dass die DCE-Security-Server seit Version 1.2.2 als sogenannte "Key Distribution Center" (KDC) für Kerberos fungieren können, besonders interessant. Ralf Utermann und Markus Zahn berichteten über die Möglichkeiten zur Einbindung nicht DCE/DFS-fähiger Client-Plattformen und die in diesem Zusammenhang an der Universität Augsburg verfolgte Strategie. Unter anderem steht dort die Einbindung von Linux-PCs über eine PAM-/NSS-Lösung unmittelbar vor der Fertigstellung.

Zum Themenbereich "Administrative Delegation" stellte Dieter Mack von der Universität Hohenheim dar, wie unter Beibehaltung der Systemsicherheit die Verwaltung von DFS-Servern delegiert werden kann. Der Beitrag vermittelte dabei sowohl den technischen Hintergrund als auch die spezielle Vorgehensweise zur konkreten Einrichtung der File-Server. Jochen Hollman erläuterte das sogenannte Chips-Projekt der Chalmers Universität aus Schweden. Von der Motivation bis zu detailreichen technischen Ausführungen wurde

das spezielle Konzept zur Delegation komplexer administrativer Aufgabenstellungen dargestellt. Roland Laifer vom Rechenzentrum der Universität Karlsruhe gab den Teilnehmern im Rahmen seines Vortrags "DCE/DFS Troubleshooting" eine Fülle von hilfreichen Tips und Tricks zur Fehlersuche und Fehlerbehebung. Gerhard Rentschler von der Universität Stuttgart lieferte einige interessante Ausführungen zu LDAP und seinen möglichen Auswirkungen auf DCE.

Schließlich wurden einige Projekte vorgestellt, die auf DCE/DFS aufbauen. Dabei gab Stefan Ost von der Universität Münster einen Überblick über das Projekt "Rechnerverbund-NRW", bei dem versucht wird, mittels DCE/DFS eine Hochleistungsrechner-Infrastruktur für Nordrhein-Westfalen zu etablieren. Jens Rosenhan von der MB&T GmbH gab einen interessanten Einblick in die betreuten Projekte im DCE/DFS-Umfeld und konnte insbesondere aufzeigen, dass DCE/DFS nicht nur im akademischen Bereich verbreitet ist, sondern dass auch bekannte, große Unternehmen auf diese systemübergreifende Technologie setzen.

Alles in allem kann man festhalten, dass die zahlreichen interessanten Beiträge zu einer gelungenen Veranstaltung geführt haben, was auch an vielen angeregten Diskussionen erkennbar war. Es wurde beschlossen, künftig über Mailing-Listen noch engeren Kontakt zu halten, um doppelte Entwicklungen gleicher Lösungen zu verhindern und um den Erfahrungsaustausch zu forcieren. Schließlich wurde der nächste DCE-Workshop bereits für den Spätsommer 2000 an der Universität Hohenheim verabredet. Sämtliche Vorträge des vergangenen Workshops sind unter <http://www.RZ.Uni-Augsburg.DE/DCE/ws-99/> online abrufbar.

## Finite Elemente

# Neueste Programm-Updates

*Dr. Paul Weber*

---

### FIDAP 8.5

---

Die neue Version FIDAP 8.5 bietet eine Reihe neuer und verbesserter Funktionen:

- Fluid-Struktur-Wechselwirkung:  
erlaubt die Berücksichtigung der Interaktion des

Fluids auf die umgebenden Wände durch Druck und Wärmegradienten, die die Strukturen deformieren oder zum Schwingen bringen. Anwendungen sind z. B. die Durchströmung von Blutgefäßen, Beschichtung von Oberflächen oder das Verhalten von Düsen. FIDAP kann dabei auch große Verformungen neu vernetzen und deswegen sind auch freie Oberflächen oder Füllvorgänge zugelassen.

- Verbesserte Modellierung von freien Oberflächen und Füllvorgängen
- Elektrohydrodynamische Vorgänge: Elektroosmose und Elektrophorese
- komplette Dokumentation im HTML-Format: Zugriff über die Online-Help-Funktion oder über `/usr/common/rzserv/fidap8.5/manuals/index.html`.

FIDAP ist in der kleinen Baumschule installiert.

Weitere Informationen:

<http://www.uni-karlsruhe.de/~FIDAP/>.

---

### FLUENT 5.2

---

Gleichzeitig mit FIDAP gibt es auch ein Update der auf dem Parallelrechner IBM RS/6000 SP installierten FLUENT-Programme: FLUENT 5.2, FLUENT/Post 1.2 und TGRID 3.1. Alle Updates enthalten kleinere Verbesserungen und Fehlerkorrekturen.

Weitere Informationen:

<http://www.uni-karlsruhe.de/~FLUENT/>.

---

### STAR-CD 3.100A

---

Bei dem auf der IBM RS/6000 SP installierten Programm 'STAR-CD 3.100A' wurden im Wesentlichen Fehlerkorrekturen und Erweiterungen für die Modellierung von freien Oberflächen und Kavitation vorgenommen. Das User's Manual und Methodology Manual sind ebenfalls überholt worden und liegen in einer neuen Fassung im Verzeichnis `/usr/segment/star/v3100/man` auf der IBM RS/6000 SP vor.

Weitere Informationen:

<http://www.uni-karlsruhe.de/~STAR/>.

---

### ADINA 7.3

---

Die im RZ-Pool (HP) installierte neue Version ADINA 7.3 enthält ebenfalls vielfache, funktionale Erweiterungen und Verbesserungen:

- **ADINA:**
  - neues Kontaktmodell (Tied Contact)
  - neue Stoffgesetze (Clam Clay, orthotrope Plastizität)
  - lineares Beulen
  - Ausgabe von Kriechen in der Ergebnisdatei und im Portholefile
  - neuer Multigrid-Solver
- **ADINA-F:**
  - bewegte Gitter
  - k-epsilon Modell
  - Fluid-Struktur-Kopplung, Kopplung in eine Richtung
- **AUI:**
  - Erweiterungen des Modellierungs- und Vernetzungsmoduls ADINA-M
  - neue Vernetzungsalgorithmen
  - Viele Verbesserungen der grafischen Darstellung von Ergebnissen

Ein großer Teil der Dokumentation liegt als PDF-Datei vor und findet sich unter `/usr/common/rzserv/adina7.3/docs`.

Weitere Informationen:

<http://www.uni-karlsruhe.de/~ADINA/>.

Die WWW-Seiten von allen vier Programmen sowie deren Kurzanleitungen sind ebenfalls aktualisiert.

Dr. Paul Weber, Tel. -4035,

E-Mail: [Paul.Weber@rz.uni-karlsruhe.de](mailto:Paul.Weber@rz.uni-karlsruhe.de).

## Mikro-Elektro-Mechanische Systeme

# Neu: MEMScap-Software zum Anschluss an CADENCE

*Dieter Kruk*

Mikro-Elektro-Mechanische Systeme (MEMSe) sind elektromechanische Bauteile, die auf mikroskopische Abmessungen verkleinert wurden und

als ganze Systeme die Abmessungen etwa von Sandkörnern aufweisen. Diese Technologie ist durch Weiterentwicklung der Halbleitertechnik entstanden und wird auch zusammen mit Mikroelektronik-Entwicklungswerkzeugen wie z. B. von

**CADENCE oder MENTOR GRAPHICS verwendet. Als Beispiele für MEMSe seien Mini-Sensoren, Relais und Varactordioden genannt sowie Aufzeichnungsvorrichtungen für Konturen und Bewegungen. Einsatzgebiete sind die drahtlose und optische Kommunikation sowie Elektronik-Bauteile wie z. B. Sensoren in Airbags.**

Zu den am weitesten verbreiteten Entwicklungswerkzeugen für MEMSe zählen diejenigen von MEMScap. Die Angebote dieser Technologiefirma beziehen sich auf Bibliotheken für elektromechanische Grundelemente, Konstruktionssoftware, Entwicklungsmethodologien und hieraus abgeleitete Dienstleistungen - jeweils in Verbindung mit herkömmlichen EDA-Entwurfswerkzeugen. Entsprechend sind durchgängige Lösungen von der Konstruktion eines Bauteils bis hin zur Herstellung in einer entsprechend ausgerüsteten Silicon-Foundry möglich.

Die Angebote von MEMScap wurden der Universität

jetzt über die Ausbildungsinitiative EUROPRACTICE zugänglich gemacht und sehen die gemeinsame Verwendung dieser Entwicklungsumgebung mit der EDA-Design-Suite von CADENCE vor, von der zur Zeit einundzwanzig Voll-Lizenzen auf dem Campus vorhanden sind. Auch Mikro-Bibliotheken, abgestimmt auf die Herstellungsprozesse von MEMS-Herstellern, werden angeboten. Es handelt sich gegenwärtig um eine Bibliothek mit der Bezeichnung KANAGA für die Foundry MCNC/Cronos, der in nächster Zeit weitere folgen sollen. So wird auch ein Modul für Aufträge an europäische Chipfabriken erhältlich sein, das sich unter dem Namen KARTHALA derzeit in der Entwicklung befindet.

Weitere Informationen zu den Produkten von MEMScap erhalten Sie im Rechenzentrum, das auch die Mitgliedschaft bei EUROPRACTICE betreut.

Dieter Kruk, Tel. -3785,

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

## Datenbanken

# Veranstaltungsreihe zu ORACLE

*Dr. Klaus Hanauer*

**Das Rechenzentrum wiederholt im Rahmen der ORACLE Academic Initiative (OAI) eine Veranstaltungsreihe über Datenbanken für Studierende und Mitarbeiter der Universität. Im einzelnen werden die unten aufgeführten Kurse angeboten.**

---

### **Einführung in ORACLE: SQL und PL/SQL**

---

Dieser Kurs ist als Einstieg in die Welt der objektrelationalen Datenbanken gedacht.

#### **Kursunterlagen:**

Die Kursunterlagen können während des Kurses über die Drucker des Rechenzentrums ausgedruckt werden.

#### **Anmeldung:**

Wegen der zu druckenden Handbücher ist eine Anmeldung zum Kurs erforderlich. Bitte senden Sie eine E-Mail mit dem Stichwort "Einstieg in ORACLE" an:

Hanauer@rz.uni-karlsruhe.de.

#### **Ansprechpartner:**

Dr. Klaus Hanauer, Tel. -2069, E-Mail: Hanauer@rz.uni-karlsruhe.de.

#### **Kurszeiten im Überblick:**

1. Tag	Montag	20.3.2000	16.00 bis 19.00 Uhr
2. Tag	Dienstag	21.3.2000	16.00 bis 19.00 Uhr
3. Tag	Mittwoch	22.3.2000	16.00 bis 19.00 Uhr
4. Tag	Donnerstag	23.3.2000	16.00 bis 19.00 Uhr
5. Tag	Freitag	24.3.2000	16.00 bis 19.00 Uhr
6. Tag	Montag	27.3.2000	9.00 bis 13.00 Uhr

**Kursort:**

Rechenzentrum der Universität Karlsruhe (TH), Gebäude 20.21, 2. OG, Raum 217.

**Programm:****1. Tag**

- Einführung in die theoretischen und physikalischen Aspekte einer objektrelationalen Datenbank
- Einfache SQL-Anweisungen
- Selektive Zugriffe auf Daten und Sortierungen
- Funktionen in SQL
- Daten in mehreren Tabellen suchen

**2. Tag**

- Aggregationen und Gruppierungen
- Unterabfragen mit mehreren Spalten (Subqueries)
- Ausgabeformat in SQL\*Plus

**3. Tag**

- Datenmanipulationen (INSERT, UPDATE, DELETE)
- Erzeugen und Verwalten von Tabellen
- Verwendung von Bedingungen (Constraints)
- Erzeugen von Sichten (Views)

**4. Tag**

- Weitere Datenbankobjekte (Sequenzen, Indizes, Synonyme usw.)
- Erzeugen von Benutzern und Rollen (Zugriffssteuerung)
  - PL/SQL-Einführung
  - Programmieren mit PL/SQL
  - Datenmanipulationen in PL/SQL (einfache Cursor-Anwendungen)

**5. Tag**

- Strukturierte Programmierung in PL/SQL
- Komplexere Datenstrukturen (Records und PL/SQL-Tabellen)
- Arbeiten mit explizitem Cursor

**6. Tag**

- Behandlung von Ausnahmen und Fehlern (Exceptions)
- Besprechung der Übungsaufgaben

---

## ORACLE-Datenbankadministration

---

Dieser Kurs soll Kenntnisse über interne Abläufe der ORACLE8i-Datenbank vermitteln. Der Kurs ist für Administratoren gedacht, die eine Datenbank erzeugen möchten bzw. für den Betrieb einer Daten-

bank verantwortlich sind. Einfaches Backup und Recovery sowie einfache Tuningmaßnahmen werden ebenfalls behandelt.

**Kursunterlagen:**

Die Kursunterlagen können während des Kurses über die Drucker des Rechenzentrums ausgedruckt werden.

**Anmeldung:**

Wegen der zu druckenden Handbücher ist eine Anmeldung zum Kurs erforderlich. Bitte senden Sie eine E-Mail mit dem Stichwort "Datenbankadministration" an: Hanauer@rz.uni-karlsruhe.de.

**Ansprechpartner:**

Dr. Klaus Hanauer, Tel. -2069, E-Mail: Hanauer@rz.uni-karlsruhe.de.

**Kurszeiten im Überblick:**

1. Tag	Montag	27.3.2000	14.00 bis 18.00 Uhr
2. Tag	Dienstag	28.3.2000	9.00 bis 14.00 Uhr, 14.00 bis 18.00 Uhr
3. Tag	Mittwoch	29.3.2000	9.00 bis 13.00 Uhr, 14.00 bis 18.00 Uhr
4. Tag	Donnerstag	30.3.2000	9.00 bis 13.00 Uhr, 14.00 bis 18.00 Uhr
5. Tag	Freitag	31.3.2000	9.00 bis 13.00 Uhr, 14.00 bis 18.00 Uhr

**Kursort:**

Rechenzentrum der Universität Karlsruhe (TH), Gebäude 20.21, 2. OG Raum 217.

**Programm****1. Tag**

**Montag, 27.3.2000, 14-18 Uhr**

- Einführung, Architektur der Datenbank
- Verwendung der Tools zur Datenbankadministration
- Verwaltung und Administration einer ORACLE-Instanz
- Erzeugen einer neuen Datenbank

**2. Tag**

**Dienstag, 28.3.2000, 9-13 Uhr und 14-18 Uhr**

- Erzeugen des Data Dictionary und der Standard Pakete

- Administration der Control Files
- Administration der Redo Log Files
- Administration der Tablespaces

### 3. Tag

**Mittwoch, 29.3.2000, 9-13 Uhr und 14-18 Uhr**

- Speicherstrukturen für Objekte in den Tablespaces
- Verwaltung von Rollback Segmenten
- Verwaltung von temporären Segmenten
- Verwaltung von Tabellen

### 4. Tag

**Donnerstag, 30.3.2000, 9-13 Uhr und 14-18 Uhr**

- Verwaltung von Indizes
- Datenintegrität
- Verwendung von Clustern und indexbasierenden Tabellen

- Laden von großen Datenmengen und Reorganisieren von Daten
- Verwalten von Datenbankbenutzern

### 5. Tag

**Freitag, 31.3.2000, 9-13 Uhr und 14-18 Uhr**

- Einrichten und Verwalten von Profiles
- Vergabe von Privilegien
- Verwaltung von Rollen
- Auditing
- Verwendung länderspezifischer Zeichencodes und Meldungen

**Weitere Informationen** (Inhalt, Kursunterlagen):

<http://www.rz.uni-karlsruhe.de/Uni/RZ/Software/Anwendungen/ORACLE/KURSE/>.

## Scientific Supercomputing

*Prof. Dr. Willi Schönauer*

---

### Vorlesungsskript als Buch erschienen

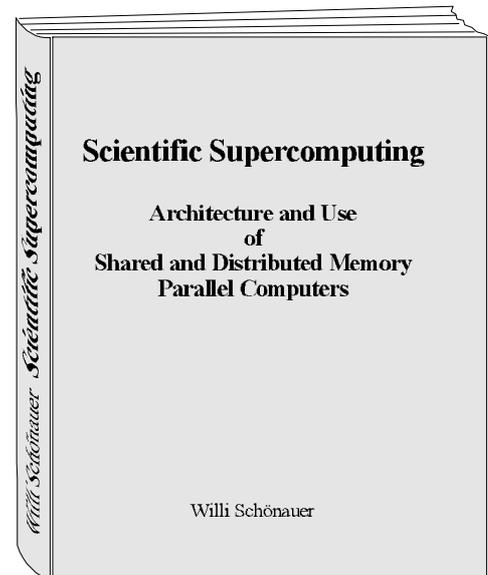
---

Das seit zwei Jahren als handschriftliches Internet-Buch zugängliche Vorlesungsmanuskript

**“Scientific Supercomputing  
Architecture and Use of Shared and Distributed  
Memory Parallel Computers”**

liegt jetzt in getippter und gedruckter Form vor (Dissertationsdruck, 309 Seiten). Wie das Buch zu erwerben ist, entnehmen Sie bitte der Titelseite des handschriftlichen Manuskripts:

<http://www.uni-karlsruhe.de/~rz03/book/>.



## Nachruf

Am 18. Dezember 1999 verstarb in Folge eines tragischen Unglücksfalls der langjährige Mitarbeiter des Rechenzentrums der Universität Karlsruhe

### Privatdozent Dr. Rüdiger Weiß

Die Bestürzung über seinen plötzlichen Tod lässt sich kaum zum Ausdruck bringen. Wir sind alle zutiefst betroffen! Unser ganz besonderes Mitgefühl gilt seiner Ehefrau und seinen beiden noch kleinen Töchtern Judith und Miriam.



† Privatdozent Dr. Rüdiger Weiß *Foto: privat*

Rüdiger Weiß war ein ausgezeichnete Wissenschaftler und akademischer Lehrer. Mit ihm verliert die Universität einen Mitarbeiter, der mit seinem wissenschaftlichen und didaktischen Engagement den Ruf der Universität, und hier besonders den des Rechenzentrums und der Fakultät für Mathematik, stark mit geprägt hat.

Herr Weiß kam 1986 als Diplom-Mathematiker an das Rechenzentrum in die Forschungsabteilung von Professor Schönauer. Seine Aufgabe war die Beratung und Betreuung unserer Supercomputer-Kunden. Seither hatte ihn dieser Bereich der Numerikforschung auf Höchstleistungsrechnern nicht mehr losgelassen. Da alle Diskretisierungsverfahren für partielle Differentialgleichungen auf die eine Kernaufgabe, nämlich die Lösung von großen dünn besetzten, linearen Gleichungssystemen hinauslaufen, hat er die Betreuung und Weiterentwicklung entsprechender Programmsysteme am Rechenzentrum übernommen. Diese praktische Arbeit hat er in idealer Weise mit der Theorie ver-

bunden. Hieraus resultierten auch seine Dissertation und seine Habilitation bei der Fakultät für Mathematik.

Als Privatdozent hat er seine Kenntnisse und Erfahrungen an die Studenten in sehr engagierter Weise weitergegeben. Er hat Gastvorlesungen an der Universität von Calais in Frankreich gehalten. Auf namhaften internationalen Kongressen in Japan und Rußland war er zu Hauptvorträgen eingeladen.

Herr Weiß gilt als ein international anerkannter Spezialist für verallgemeinerte Conjugierte-Gradienten-Verfahren. Seine Habilitationsschrift ist als viel beachtetes Buch erschienen.

Rüdiger Weiß war ein sehr wertvoller Mitarbeiter und ein ebenso geschätzter Kollege. Seine Begabung zur Menschenführung stellte er als Leiter der Abteilung Betrieb unter Beweis. Die gute menschliche Führung der Operateure und die Zufriedenheit unserer Benutzer mit dem Betrieb zeugen von seinen Fähigkeiten auch in diesem Bereich.

Nach der Auflösung der Betriebsabteilung übernahm Herr Weiß die Leitung der Projektgruppe Multimedia-Anwendungen. Auch hier tat er sich durch besonders innovative Aktivitäten hervor, indem er - ganz neuartig - ein multimediales Tutorial über das Internet gemeinsam mit den Universitäten Stuttgart und Heidelberg durchführte und seine Vorlesungen konsequent auf den Einsatz von Multimedia umstellte.

Durch seine freundliche und ruhige Art, mit Menschen umzugehen, und seine große Hilfsbereitschaft wird er nicht nur den Kolleginnen und Kollegen, sondern auch vielen Benutzern und Gästen des Rechenzentrums in guter Erinnerung bleiben.

Ganz besonders tragisch beim Tod von Rüdiger Weiß ist auch, dass er einen Ruf auf eine C4-Professur für Hochleistungsrechnensysteme an der Universität Rostock erhalten hatte, verbunden mit der dortigen Leitung des Rechenzentrums. Er stand kurz vor dem Abschluss der Verhandlungen und wollte dort zum 1. März 2000 den Dienst antreten. Dieser Ruf war die Krönung seiner bisherigen wissenschaftlichen Laufbahn.

Privatdozent Dr. Rüdiger Weiß hat durch sein Wirken sehr zum Ansehen und zur Leistungsfähigkeit des Karlsruher Universitätsrechenzentrums beigetragen. Wir verneigen uns vor ihm und werden ihm ein ehrendes Andenken bewahren.

**Rechenzentrum der Universität Karlsruhe (TH)  
Prof. Dr. Wilfried Juling  
und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**

---

# Vorträge, Workshops und Kurse *auf einen Blick*

## Maple Einführungskurs

*Nikolaus Geers*

**Datum:** Donnerstag, 20. Januar 2000  
Donnerstag, 27. Januar 2000  
Donnerstag, 3. Februar 2000  
**Zeit:** jeweils 16.00 bis 18.00 Uhr  
**Ort:** RZ, Raum 217, 2. OG

## Einführung in das Java Servlet Development Kit (mit Apache JServ)

*Harald Meyer*

**Datum:** Donnerstag, 27.1.2000 und  
Donnerstag, 3.2.2000  
**Zeit:** jeweils 14.00 Uhr - 15.30 Uhr  
**Ort:** RZ, Raum 217, 2. OG

Weitere Informationen finden Sie im Web unter  
<http://www.rz.uni-karlsruhe.de/~Harald.Meyer/veranstaltungen.html>

## Blockvorlesung Supercomputing

*Prof. Dr. Willi Schönauer*

### **Blockvorlesung 1112 + 1113 (2 + 2 SWS)**

**Datum:** 28.02. - 03.03.2000  
**Zeit:** Mo-Fr 8.30-10.00 Uhr, 10.30-12.00 Uhr,  
Mo - Do 14.30 - 16.00 Uhr  
**Ort:** Otto-Lehmann-Hörsaal,  
Physik-Flachbau, Geb. Nr. 30.22

*Prof. Dr. Willi Schönauer/Hartmut Häfner:*

**Übungen:**  
**Zeit:** Mo 16.30 - 18.00 Uhr und weitere  
Termine  
**Ort:** RZ, Raum 217 und Terminalraum,  
2. OG, Gebäude 20.21

## LABVIEW-Kurs

*Institut für Thermische Strömungsmaschinen*

### • **Vorbesprechung**

**Datum:** Mi., 1.3.2000  
**Zeit:** 10.00 Uhr  
**Ort:** ITS (Geb. 30.60, 2.OG)

### • **Vorkurs**

**Datum:** Do., 2.3. - Fr., 3.3.2000  
**Zeit:** jeweils ab 9.00 Uhr  
**Ort:** ITS (Geb. 30.60, 2.OG)

### • **Blockpraktikum**

**Datum:** Mo., 6.3. - Fr., 10.3.2000  
**Zeit:** jeweils ab 8.30 Uhr  
**Ort:** ITS (Geb. 30.60, 2.OG)

## ORACLE-Veranstaltungsreihe

*Dr. Klaus Hanauer*

### • **Einführung in ORACLE: SQL und PL/SQL** (6 Tage)

**Beginn:** Montag, 20.3.2000, 16.00 Uhr  
**Zeit:** 16.00 bis 19.00 Uhr (Montag,  
27.3.2000, 9.00 bis 13.00 Uhr)  
**Ort:** RZ, Raum 217, 2. OG

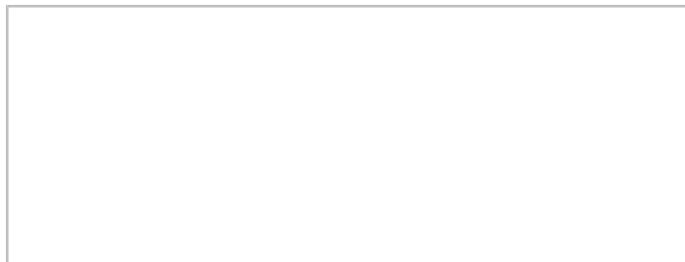
### • **ORACLE8i-Datenbankadministration** (5 Tage)

**Beginn:** Montag, 27.3.2000, 14.00 Uhr  
**Zeit:** 9.00 bis 13.00 Uhr und  
14.00 bis 18.00 Uhr  
**Ort:** RZ, Raum 217, 2. OG

Diese Veranstaltungen sind auch für Studierende  
im Rahmen der Einführungsveranstaltungen des  
Rechenzentrums zu sehen.

---

# Erste Ansprechpartner *auf einen Blick*



## So erreichen Sie uns

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

**BIT8000 (Help Desk)**

Tel. -8000, E-Mail: BIT8000@rz.uni-karlsruhe.de

**Sekretariat**

Tel. -3754, E-Mail: rz@uni-karlsruhe.de

**Information**

Tel. -4865, E-Mail: info@rz.uni-karlsruhe.de

**MicroBIT-Hotline**

Tel. -2997, E-Mail: microbit@rz.uni-karlsruhe.de

**Anwendungen**

Tel. -4031/4035, E-Mail: anwendung@rz.uni-karlsruhe.de

**Netze**

Tel. -2068/4030, E-Mail: netze@rz.uni-karlsruhe.de

**UNIX**

Tel. -4038/4039, E-Mail: unix@rz.uni-karlsruhe.de

**Virus-Zentrum**

Tel. 0721/9620122, E-Mail: virus@rz.uni-karlsruhe.de

**Mailing-Liste für Internetmissbrauch**

abuse@uni-karlsruhe.de

**ASKnet AG (SW-Lizenzen)**

Tel. 0721/964580, E-Mail: info@asknet.de

**Zertifizierungsstelle (CA)**

Tel. -7705, E-Mail: ca@uni-karlsruhe.de

**PGP-Fingerprint**

pub 1024/A70087D1 1999/01/21 CA Universität Karlsruhe  
7A 27 96 52 D9 A8 C4 D4 36 B7 32 32 46 59 F5 BE

## Öffentliche Rechnerzugänge

**World Wide Web:**

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

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

<http://www.ask.uni-karlsruhe.de> (Informationssystem der Akademischen Software Kooperation ASK)

**Ftp:**

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

<ftp.ask.uni-karlsruhe.de>; Benutzernummer: ftp (anonymer Ftp-Server der ASK)