



Einladung

zum Herbsttreffen
am 16./17. Dezember 2004 in Dresden

Eine erfreulich große Resonanz aus dem In- und Ausland auf unseren Aufruf zum diesjährigen Herbsttreffen in Dresden und die Verbindung mit dem *Operating Systems Research Day 2004* der Dresdner Betriebssystemgruppe haben auch diesmal die Zusammenstellung eines sehr interessanten und vielfältigen Programms ermöglicht.

In zwei Sitzungen am Donnerstag Nachmittag und einer weiteren Sitzung am Freitag früh haben wir Vorträge aus Unternehmen und Hochschulen zu aktuellen Betriebssystemarbeiten vorgesehen. Das Thema *Mikrokerne* steht im Mittelpunkt von drei weiteren Sitzungen am Freitag, die im Rahmen des *Operating Systems Research Day 2004* von der Dresdner Betriebssystemgruppe bestritten werden.

Professor Härtig und die Fachgruppenleitung laden Sie herzlich zum diesjährigen Herbsttreffen und dem *Operating Systems Research Day 2004* nach Dresden ein und würden uns sehr über Ihre Teilnahme freuen!

Zur Teilnahme melden Sie sich bitte möglichst bald über die WWW-Anmeldeseite der Tagung an:

Organisation: Prof. Dr. Hermann Härtig
TU Dresden, Fakultät Informatik
Hans-Grundig-Str. 25
01307 Dresden-Johannstadt

Ansprechpartner: Angela Spehr
E-Mail: spehr@os.inf.tu-dresden.de
Tel.: (0351) 463 38281 (Montag-Freitag 9-15 Uhr)
Fax: (0351) 463 38284

WWW-Seiten: <http://www.betriebssysteme.org/Aktivitaeten/Treffen/2004-Dresden/>

Hotelreservierungen müssen selbst vorgenommen werden. Wenn Sie planen, das Fachgruppentreffen zu besuchen, empfehlen wir Ihnen, sich möglichst bald um ein Hotelzimmer zu bemühen, da Dezember eine touristische Hochsaison Dresdens ist.

Weitergehende Hotelinformationen und An- und Abreisemöglichkeiten finden Sie über die Informationsseite im WWW. Bei Fragen helfen wir Ihnen gerne weiter.



**Programm des Arbeitsgesprächs der Fachgruppe Betriebssysteme und des
TU Dresden Operating Systems Research Day 2004
am 16. und 17. Dezember 2004**

Donnerstag 16. Dezember 2004

13:15 Begrüßung

13:30 **Generalized Optional Locking in Distributed Systems**

Thomas Schöbel-Theuer, Universität Stuttgart

14:00 **Virtualisierung und Optimierung von Rechenzentrumsinfrastrukturen**

Wolfgang Gnettner, Fujitsu Siemens Computers, München

14:30 **Grid-Technologie = WebServices++ — oder new skin for the old ceremony ?**

Ulf Hollberg, IBM AMS, Walldorf

15:00 **Emerging Systems for Operating Data Centers**

Sven Graupner, Hewlett-Packard Laboratories, Palo Alto, California, USA

FG-BS Sitzung 1

15:30 Kaffeepause

16:15 **Implementation of a House Control System:
Experiences with the Event-Driven REFLEX Operating System**

*Karsten Walther, Reinhard Hemmerling, Jörg Nolte,
Brandenburgische Technische Universität Cottbus*

16:45 **Parallel Ray-Tracing with a Transactional DSM**

S. Frenz, M. Schöttner, R. Göckelmann, P. Schulthess, Universität Ulm

17:15 **Dynamische Aspektorientierung in Betriebssystemkernen**

Michael Engel, Universität Marburg, AG Verteilte Systeme

17:45 **CiAO - eine aspektorientierte Betriebssystemfamilie**

Daniel Lohmann, Universität Erlangen, Lehrstuhl für Verteilte Systeme und Betriebssysteme

FG-BS Sitzung 2

20:00 Abendessen in einem Dresdner Restaurant

Ausarbeitungen zu den Vorträgen in Form von Abstract oder Full-Paper sind über die Programm-Seite im WWW abrufbar.



Freitag 17. Dezember 2004

08:30 **Trusted Computing and Operating System Architectures
from the Perspective of Industrial Research**

Dirk Kuhlmann, HP Laboratories Bristol

09:00 **Predictably Flexible Real-time Systems - a Scheduling Perspective**

Gerhard Fohler, Department of Computer Engineering Mälardalen University, Sweden

FG-BS Sitzung 3

09:30 Pause

ab 10:30 TU Dresden Operating Systems Research Day 2004 (TUD:OS '04)

10:30 **Mikrokernbasierte Betriebssysteme**

L4Linux - oder: Unterstützung für herkömmliche Betriebssysteme

Eine der Kernannahmen unserer Arbeit ist, dass Computer stets Anwendungen mit unterschiedlichen Anforderungen gleichzeitig ausführen. Beispielsweise werden Echtzeit- und Nichtechtzeit-Anwendungen auf Desktop-Rechnern häufig gleichzeitig ausgeführt. Ein anderes Beispiel sind mobile Computer: Sie werden sowohl zur Ausführung von Anwendungen mit Sicherheitsanforderungen, wie zum Beispiel Banküberweisungen, eingesetzt, als auch zum Spielen und für andere unkritische Anwendungen.

Um diese Szenarien zu unterstützen, haben wir vor einigen Jahren L4Linux entwickelt, ein mikrokernbasierter User-Mode-Server, der die Linux-Kern-Funktionalität mit vollständiger Binärkompatibilität zu Linux anbietet. Echtzeit- oder sicherheitskritische Anwendungen laufen neben L4Linux auf einer kleinen Systemplattform. Ein wichtiges Ziel ist es, soviel wie möglich L4Linux-Funktionalität für Echtzeit- und sicherheitskritische Anwendungen nachzunutzen, ohne die Anforderungen dieser Anwendungen zu verletzen. Ein weiterer wichtiger Aspekt war es daher, L4Linux so zu kapseln, dass Echtzeit- und sicherheitskritische Anwendungen nebenher ausgeführt werden können. In der Zukunft wollen wir Wege finden, um die an Linux nötigen Änderungen zur Ausführung auf dem L4-Mikrokern zu minimieren, sowie einen Virtual-Machine-Monitor entwickeln, der die Ausführung unveränderter herkömmlicher Betriebssysteme unterstützt.

TUD:OS '04 Sitzung 1

12:00 Mittagessen

Für unsere registrierten Gäste bieten wir ein kostenloses Mittagessen an.



Freitag 17. Dezember 2004

14:00 Mikrokernbasierte Echtzeitsysteme

Wir stellen zunächst ein mathematisches Modell für die Admission und das Scheduling flexibler Anwendungen vor, die in qualifizierbarem Maß gelegentliche Deadline-Überschreitungen tolerieren können: Quality-Assuring Scheduling (QAS). Dazu werden die Ressourcen-Anforderungen der Anwendungen in einen mandatorischen und einen oder mehrere optionale Teile aufgeteilt, wobei der mandatorische Anteil stets verfügbar sein muss, die optionalen jedoch nur zu einem angegebenen Prozentsatz. Das Modell nutzt die Schwankung der Ausführungszeit periodischer Anwendungen aus und erlaubt es daher, erheblich weniger Ressourcen einzuplanen als bei klassischer Worst-Case-Reservierung.

Dann zeigen wir, wie dieses Modell auf unterschiedliche Ressourcen übertragen werden kann. Für CPU-Zeit bietet der Betriebssystemkern eine Schnittstelle für reservierungsbasiertes Scheduling an. Wir erklären diese Schnittstelle, den Feedback-Mechanismus für Fehlerzustände und die Integration mit dem Kommunikationsmechanismus des Kerns.

Im dritten Teil beschreiben wir die Anwendung von QAS für das Scheduling von Festplattenaufträgen. Da die Ausführungszeit von Festplattenaufträgen stark schwankt, können Echtzeitsysteme sehr von statistischen Ansätzen wie QAS profitieren. Unsere QAS-Implementierung verknüpft dabei die Anforderungen, einerseits die statistischen QAS-Garantien zu erfüllen und andererseits die Festplattenausnutzung zu optimieren.

Wir beschäftigen uns auch mit Echtzeit-Netzwerken. Unser Ansatz besteht darin, Traffic Shaping auf normaler Switched-Ethernet-Hardware einzusetzen. Dabei muss das Echtzeitbetriebssystem zwei Anforderungen erfüllen: Das Traffic Shaping muss zeitgenau bis zu den Gerätetreibern durchgesetzt werden, und es müssen Ende-zu-Ende-Durchsatz- und -Verzögerungs-Garantien gegeben werden können. Wir erreichen mit Standard-Fast-Ethernet- und -Gigabit-Ethernet-Hardware Verzögerungen von weniger als einer Millisekunde bei fast vollständiger Netzwerkauslastung.

Teil unseres Vortrags wird auch eine Echtzeit-Live-Demonstration der Anwendung unseres Modells für Dateisystem-, Netzwerk- und CPU-Scheduling sein. Die Demonstration wird visualisieren, wie die Dienstgüte-Garantien selbst in Überlast-Situationen eingehalten werden. Sie zeigt auch, wie sich die Aufteilung von Anwendungen in Echtzeit- und Nichtezeit-Teile beziehungsweise sichere und unsichere Teile ausnutzen lässt.

TUD:OS '04 Sitzung 2

15:30 Kaffeepause und Demo-Session

Während der Pause besteht Gelegenheit, sich die Demonstrationen der Sicherheits- und Echtzeiteigenschaften unseres Betriebssystems aus nächster Nähe anzuschauen.

16:00 Mikrokernbasierte sichere Systeme

Unsere Teilgruppe "Sicherheit" befasst sich mit der Konstruktion verlässlicher Betriebssysteme auf der Basis unserer Mikrokerntechnologie. Hauptziel ist die Schaffung robuster, vertrauenswürdiger Systeme. Wir verfolgen dabei den Ansatz, Software mit unterschiedlichen Vertrauensanforderungen gleichzeitig in demselben System auszuführen. Einzelne Applikationen werden dabei in vertrauenswürdige und nicht vertrauenswürdige, voneinander gekapselte Komponenten zerlegt. Dabei wird nicht vertrauenswürdige Funktionalität unter Verwendung von Trusted Wrappern für sicherheitskritische Aufgaben genutzt. Dieser Ansatz ermöglicht es, den Umfang und damit die Komplexität der vertrauenswürdigen Komponenten gering zu halten.

Im Rahmen dieser Veranstaltung möchten wir Ihnen unsere Technologie anhand der Projekte Mikro-SINA und NIZZA erläutern und demonstrieren.

TUD:OS '04 Sitzung 3

17:30 Ende der Veranstaltung