

Informatik aktuell

Herausgeber: W. Brauer
im Auftrag der Gesellschaft für Informatik (GI)

Springer

Berlin

Heidelberg

New York

Barcelona

Hongkong

London

Mailand

Paris

Singapur

Tokio

Ralf Steinmetz (Hrsg.)

Kommunikation in Verteilten Systemen (KiVS)

11. ITG/GI-Fachtagung
Darmstadt, 2.-5. März 1999

ITG INFORMATIONSTECHNISCHE
GESELLSCHAFT IM VDE



Springer

Herausgeber

Ralf Steinmetz

Technische Universität Darmstadt
Industrielle Prozeß- und Systemkommunikation
Merckstr. 25, D-64283 Darmstadt

und GMD IPSI
Dolivost. 15
D-64293 Darmstadt

Sponsoren

DaimlerChrysler AG
Deutsche Telekom AG
Ericsson
IBM

Unterstützung und Mitwirkung

Technische Universität Darmstadt
GMD
VDE ITG
GI

Programmausschuß

S. Abeck, Universität Karlsruhe (TH)
H. van As, TU Wien
T. Braun, Universität Bern
B. Butscher, GMD FOKUS
O. Drobnik, Universität Frankfurt
J. Eberspächer, TU München
W. Effelsberg, Universität Mannheim
J. Encarnacao, FhG IGD
G. Fries, T-Berkom
K. Geihs, Universität Frankfurt
H. Hegering, Universität München
B. Hohlfeld, DaimlerChrysler AG
E. Holler, FZK
P. Horster, Universität Klagenfurt
K. Irmscher, Universität Leipzig
W. Johannsen, Andersen Consulting
N. Kalt, Siemens AG
P. Kaufmann, DFN-Verein
H. König, BTU Cottbus

P. Kühn, Universität Stuttgart
W. Lamersdorf, Universität Hamburg
M. Leclerc, Dresdner Bank AG
C. Linnhoff-Popien, Universität München
F. Mattern, TU Darmstadt
E. Neuhold, GMD IPSI
A. Puder, Deutsche Telekom AG
E. Raubold, Deutsche Telekom AG
K. Rothermel, Universität Stuttgart
A. Schill, TU Dresden
O. Spaniol, RWTH Aachen
R. Steinmetz, TU Darmstadt & GMD IPSI
(Vorsitz)
H. Stüttgen, NEC Europe
J. Swoboda, TU München
H. Thielmann, GMD TKT
L. Wolf, TU Darmstadt
A. Wolisz, TU Berlin
M. Zitterbart, TU Braunschweig

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Kommunikation in verteilten Systemen: ...ITG/GI-Fachtagung. – Berlin; Heidelberg;
New York; Barcelona; Hongkong; London; Mailand; Paris; Singapur; Tokio: Springer
(Informatik aktuell)

Beitr. teilw. dt., teilw. engl. – Teilw. mit der Angabe: GI/ITG-Fachtagung
ISSN 0720-5503 11. Darmstadt, 2.–5. März 1999. – 1999

CR Subject Classification (1999): C.2

ISBN-13: 978-3-540-65597-8

e-ISBN-13: 978-3-642-60111-8

DOI: 10.1007/978-3-642-60111-8

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1999

Satz: Reproduktionsfertige Vorlage vom Autor/Herausgeber

SPIN: 10573356

33/3142-543210 – Gedruckt auf säurefreiem Papier

Vorwort

Die KiVS als *die* deutschsprachige Konferenz im Bereich der "Kommunikation in Verteilten Systemen" blickt auf eine sehr erfolgreiche Reihe von Tagungen zurück. Nach den Veranstaltungen in Berlin, Aachen, Mannheim, München, Chemnitz und zuletzt Braunschweig findet sie nun in Darmstadt, im zentral gelegenen Rhein-Main-Gebiet, statt. Die nunmehr bereits 11. KiVS befaßt sich mit allen Aspekten der verteilten Systeme, den Anwendungen verteilter Systeme sowie den zugrunde liegenden Kommunikationstechnologien. An der Schwelle zum neuen Jahrtausend gelegen, dient die KiVS'99 als Forum zur Betrachtung des erreichten Entwicklungsstandes, zur Präsentation aktueller Arbeiten als auch zur Diskussion der Ansätze für die 'Kommunikation in Verteilten Systemen' für die nächsten Jahre.

Aus gut 90 eingereichten Beiträgen hat der Programmausschuß 39 Artikel zur Präsentation ausgewählt. Zusammen mit den Tutorials zu Sicherheit, Mobilität und multimediales Lernen bieten die beiden Arbeitsgespräche zu 'Infrastrukturen für Electronic Commerce' und 'Active Networks und Dienstgüte' hochaktuelle Foren des Wissensaustauschs. Die eingeladenen Vorträge zu Telematik-Dienstleister vom Vorstand der Deutschen Telekom AG (H. Hultsch), zu Gigabit-Netzen in der Wissenschaft vom Geschäftsführer des DFN-Vereins (K. Ullmann) und zu Mobilität im Internet vom Urheber des Mobile-IP (C. Perkins) sind Höhepunkte im Tagungsprogramm. Die Beiträge sind in elf Sitzungen gruppiert worden, die sich mit den folgenden Themen befassen: Mobilität, Dienstgüte & Kosten, interaktives Lernen und Gruppenkommunikation, Sicherheit, verteilte objektorientierte Systeme, Multicast, Infrastrukturen für den elektronischen Markt, Industrie: Multimedia-Anwendungen und -Systeme, Leistungsmessung & -bewertung, Web & Multimedia-Dokumente, Wegewahl & Signalisierung.

Die Wissenschaftsstadt Darmstadt besitzt mit ihrem Umfeld zwischen Rhein, Main und Neckar eine signifikante Menge an hervorragenden Instituten und Firmen, die im Bereich der Kommunikations- und Informationstechnik mit viel Erfolg tätig sind. Die KiVS'99 soll in diesem Umfeld *das* deutschsprachige Forum sein, bei dem Gespräche zwischen Forschung & Anwendung, Theorie & Praxis, Universität & Industrie sowie natürlich auch innerhalb dieser Bereiche stattfinden können und somit nicht nur, aber auch, eine wissenschaftliche Tagung zu Kommunikation und verteilten Systemen sein und die Kommunikation aller in diesem Umfeld Tätigen ermöglichen.

Dem Programmausschuß und den zahlreichen kritischen Gutachtern sei an dieser Stelle für ihre zeitintensive Arbeit im Vorfeld der KiVS herzlich gedankt. Hier zuletzt, aber eigentlich an erster Stelle, möchte ich mich bei Herrn Dr. Wolf und seinem Mitarbeiterteam an der TU Darmstadt und GMD IPSI, insbesondere Herrn Steinacker und Herrn Meißner, für maßgebliche Beiträge zur Organisation und Planung der KiVS'99 bedanken.

Inhaltsverzeichnis

Eingeladene Vorträge (Kurzfassungen)

**Der Telematikdienstleister Deutsche Telekom:
Neue Herausforderungen in den TIMES-Märkten** 2
H. Hultsch, Mitglied des Vorstands der Deutschen Telekom AG

Current Status of Mobile Internet Communication and Services 3
C. Perkins, SUN Microsystems

**Gigabit-Netze für die deutsche Wissenschaft –
ein Beitrag zur technischen Innovation** 4
K. Ullmann, DFN-Verein Berlin

Session 1: Mobilität

**Eine Internet basierte Komponentenarchitektur für Fahrzeug
Client- und Serversysteme** 6
M. Stümpfle, A. Jameel; DaimlerChrysler AG

Optimierung von Subnetzwechseln mit MobileIP 20
A. Fieger, J. Diederich, M. Zitterbart; TU Braunschweig

**Mobile Agents as an Architectural Concept for
Internet-based Distributed Applications** 32
S. Fünfroeken, F. Mattern; TU Darmstadt

Session 2: Dienstgüte und Kosten

Cost and Price Calculation for Internet Integrated Services 46
M. Karsten, J. Schmitt, L. Wolf, R. Steinmetz; TU Darmstadt & GMD IPSI

**Lastabhängige Tarifierung von IP Multicast-Diensten mit
Dienstgüteunterstützung** 58
G. Carle, T. Szeby, A. Wolisz; GMD FOKUS

Evaluation von Assured Service für das Internet 72
F. Baumgartner, T. Braun; Uni Bern

Session 3: Interaktives Lernen und Gruppenkommunikation

Systemumgebung für interaktive Lehr- und Lernumgebungen 88
K. Franze, O. Neumann, A. Schill; TU Dresden

**Verteiltes QoS-Management am Beispiel des
Videokonferenzsystems GCSVA** 102
I. Beier; TU Cottbus

Group Rendezvous in a Synchronous, Collaborative Environment 114
J. Roth, C. Unger; FernUni Hagen

Session 4: Sicherheit

Flexible mehrseitige Sicherheit für verteilte Anwendungen	130
<i>A. Pfitzmann, A. Schill, A. Westfeld, G. Wicke, G. Wolf, J. Zöllner; TU Dresden</i>	
VDMFA, eine verteilte dynamische Firewallarchitektur für Multimedia-Dienste	144
<i>C. Rensing, U. Rödiger, R. Ackermann, L. Wolf, R. Steinmetz; TU Darmstadt & GMD IPSI</i>	
Praktische Erfahrungen mit der Implementierung eines DNS-Protokoll-Intrusion-Detection-Systems	158
<i>M. Albrecht, J. Pizzorno, J. Tölle; Uni Bonn</i>	
A Protocol Preventing Blackbox Tests of Mobile Agents	170
<i>F. Hohl, K. Rothenmel; Uni Stuttgart</i>	

Session 5: Verteilte objektorientierte Systeme

Generic QoS Specifications for CORBA	184
<i>C. Becker, K. Geihs; Uni Frankfurt</i>	
Das Plug-In-Modell zur Realisierung mobiler CORBA-Objekte	196
<i>C. Linnhoff-Popien, T. Haustein; RWTH Aachen</i>	
Integration of SNMP into a CORBA- and Web-based Management Environment	210
<i>G. Aschemann, T. Mohr, M. Ruppert; TU Darmstadt</i>	
Incremental Test Case Generation for Distributed Object-Oriented Systems	222
<i>H. Fuchs; Uni Magdeburg</i>	

Session 6: Multicast

Sub-Layer-Hopping: Optimierte Staukontrolle für IP-Multicast	238
<i>S. Dresler, M. Hofmann, F. Müller; Uni Karlsruhe</i>	
The Case for FEC fueled TCP-like Congestion Control	250
<i>F. Brockners; Uni Köln</i>	
Reliable Multicast via Satellite: Uni-directional vs. Bi-directional Communication	264
<i>M. Jung, J. Nonnenmacher, E.W. Biersack; Institut Eurecom</i>	
Towards Scalable Quality-based Heterogeneous Multicast Services	276
<i>B. Metzler; TU Berlin; R. Wittmann, M. Zitterbart; TU Braunschweig</i>	

Session 7: Infrastrukturen für den elektronischen Markt

Mit TINA zum offenen Dienstemarkt	290
<i>K.-P. Eckert, P. Hoepner, E. Rosa; GMD FOKUS; R. Farsi; Uni Frankfurt</i>	

Realisierung des VHE und maßgeschneiderter Dienste in CORBA-basierten IN	302
<i>A. Küpper; RWTH Aachen</i>	
Electronic Contracting im Internet	314
<i>M. Merz; Ponton Hamburg; F. Griffel, M. Boger, H. Weinreich, W. Lamersdorf; Uni Hamburg</i>	
Permanent Customer-Provider Relationships for Electronic Service Markets	326
<i>T. Preuß, J.H. Syrbe, H. König; TU Cottbus</i>	
 Session 8: Industrie: Multimedia-Anwendungen und -Systeme	
Digitale Netze in Wohnungen – Unterhaltungselektronik im Umbruch	340
<i>S. Abramowski, H. Baldus, T. Helbig; Philips</i>	
Web Call Center	352
<i>M. Lautenbacher; Siemens AG</i>	
Eine Dienstgüteabbildungs- und -steuerungsarchitektur zur Gewährleistung unterschiedlicher Dienstgüteklassen für Ferntraining und -lernen	363
<i>R. Eberhardt, C. Rueß; DaimlerChrysler AG</i>	
 Session 9: Leistungsmessung und -bewertung	
Ein Tool für Performance-Messungen in IP-basierten Netzen	376
<i>C. Roppel, R. Habermann, H. Dörken; Deutsche Telekom AG</i>	
Performance Comparison of Media Access Protocols for Packet Oriented Satellite Channels	390
<i>A. Weber; Uni Stuttgart</i>	
Performance and Cost Comparison of Mirroring- and Parity-Based Reliability Schemes for Video Servers	402
<i>J. Gafsi, E. W. Biersack; Institut Eurecom</i>	
 Session 10: Web und Multimedia-Dokumente	
WebRes: Towards a Web Operating System	418
<i>O. Krone; Swisscom; S. Schubiger; Université de Fribourg</i>	
Distributed Cache Index	430
<i>B. Lamparter, I. Fouquet; IBM Global Services</i>	
Hyperwave als Entwicklungsumgebung für einen Multimedia-Katalog	438
<i>U. Steinmann; FernUni Hagen</i>	
Adaptive Scheduling of Multimedia Documents	450
<i>S. Wirag; Uni Stuttgart</i>	

Session 11: Wegewahl und Signalisierung

Güte hierarchischer Wegewahl in PNNI	464
<i>B. Quendt, B. Zumbusch; Uni München</i>	
Flexible Hardware Support for Gigabit Routing.	476
<i>T. Harbaum, D. Meier, M. Zitterbart, D. Brökelmann; TU Braunschweig</i>	
Strategies for Minimizing the Average Cost of Paging on the Air Interface .	488
<i>D. Kesdogan, A. Trofimov, D. Trossen; Uni Aachen</i>	
Simulative Untersuchung eines zentral organisierten Vielfachzugriffsverfahrens für drahtlose ATM-Systeme	500
<i>J. Metzler; DaimlerChrysler AG</i>	

Preisträger

Traffic Modeling of Variable Bit Rate MPEG Video and its Impacts on ATM Networks	514
<i>O. Rose, Uni Würzburg</i>	
System zur Validierung von Lokalisierungsmethoden für Mobile Objekte ..	520
<i>C. Sieber, TU Dresden</i>	
LGMP/LGCP: Eine Protokoll-Suite für skalierbare Multicast-Kommunikation im Internet	528
<i>M. Hofmann, Uni Karlsruhe</i>	
Ressourcenreservierung für Mobile Systeme.....	534
<i>J. Diederich, TU Braunschweig</i>	
 Index der Autoren.....	 540