



MMB Email Newsletter – Ausgabe I/2020

LIEBE MITGLIEDER DER FACHGRUPPE MMB,

auch im Jahr 2020 möchte das Leitungsgremium Sie über die neuesten Aktivitäten unserer GI/ITG Fachgruppe informieren.

Die wichtigste Nachricht lautet wie folgt: unsere im zweijährigen Rhythmus stattfindende internationale Fachtagung **„Messung, Modellierung und Bewertung von Rechensystemen - MMB 2020“** wird vom **16.-18. März 2020** an der **Universität des Saarlands in Saarbrücken** veranstaltet.

Wir laden Sie ein, sich heute unter <https://www.mmb2020.de/registration/> anzumelden und sich über die neuesten Entwicklungen unseres Fachgebiets zu informieren oder an einem der drei [Tutorien](#) teilzunehmen. Das [Tagungsprogramm](#) wird durch zwei attraktive Workshops **„ROCKS 2020“** und **„WoNeCa-5“** am 18. und 19. März abgerundet. Wir danken allen Mitgliedern der beteiligten Organisations- und Programmkomitees für ihr großartiges Engagement zum Wohle der MMB. Besonders hinweisen möchten wir Sie auf unsere Preisträgerinnen und Preisträger, deren wissenschaftliche Arbeiten anlässlich der Fachtagung ausgezeichnet werden.

Ferner laden wir Sie ein, am Dienstag, dem 17. März 2020, 17.40 - 18.40h, an unserer **MMB-Mitgliederversammlung** teilzunehmen. Im Mittelpunkt steht die Weiterentwicklung der Fachgruppe und die Neuwahl der Mitglieder des MMB-Leitungsgremiums.

Der Rundbrief informiert Sie ferner über die aktuellen Tagungsankündigungen unserer Arbeitsgebiete.

In diesem Rundbrief soll darüber hinaus an unseren langjährigen MMB-Leitungsgremium Sprecher Prof. Bruno Müller-Clostermann erinnert werden, der unser Fachgebiet bis zum heutigen Tag durch seine wissenschaftlichen Arbeiten geprägt hat.

Anregungen und Kurzberichte zu aktuellen Themen sowie interessantes Material über Ihre Forschungsaktivitäten, z.B. neueste Forschungsprojekte, Dissertationen und Abschlussarbeiten, nimmt das Herausgeberteam, geleitet von Oliver Waldhorst (Oliver.Waldhorst@hs-karlsruhe.de), gerne entgegen.

Ich wünsche allen Mitgliedern ein erfolgreiches wissenschaftlich-technisches Arbeiten. Lassen Sie sich bei Ihren Digitalisierungsprojekten in dieser neuen Dekade vom **„Franken-Satelliten“** inspirieren und wagen Sie das Neue. Helfen Sie uns durch Ihre Aktivitäten beim Nachweis: **„Die Fachgruppe MMB lebt!“**

Mit freundlichen Grüßen,

Udo Krieger

Sprecher GI/ITG Fachgruppe MMB



Fachausschuss

Messung, Modellierung und Bewertung von Rechensystemen

der Gesellschaft für Informatik und der Informationstechnischen Gesellschaft im VDE



MMB Email Newsletter – Ausgabe I/2020

INHALT AUF EINEN BICK

Udo Krieger: Zum Gedenken an Prof. Bruno Müller-Clostermann	3
Einladung zur ordentlichen Mitgliederversammlung 1/20 des GI/ITG-Fachausschusses „Messung, Modellierung und Bewertung von Rechensystemen“ (MMB).....	5
Ankündigung – Verena Wolf und Holger Hermanns: 20th International GI/ITG Conference on “Measurement, Modelling and Evaluation of Computing Systems” (MMB 2020).....	6
Ankündigung – Steffen Bondorf: Workshop on Network Calculus (WoNeCa) 2020	8
Ankündigung – Anne Remke et al.: 17th International Conference on Quantitative Evaluation of SysTems (QEST 2020)	10
Bericht – Florian Wamser et al.: Internet-QoE 2019: 4th Internet-QoE Workshop on QoE-based Analysis and Management of Data Communication Networks	11
Abgeschlossene Promotion – Justyna Chromik: Process-Aware Scada Traffic Monitoring - A Local Approach	13
Bevorstehende Konferenzen und Veranstaltungen	15
Nächster MMB-Newsletter	16

MMB Email Newsletter – Ausgabe I/2020

UDO KRIEGER: ZUM GEDENKEN AN PROF. BRUNO MÜLLER-CLOSTERMANN

Mit großem Bedauern haben wir im Frühjahr des letzten Jahres zur Kenntnis genommen, dass unser hochgeschätzter Kollege Prof. **Bruno Müller-Clostermann**, der über viele Jahre hinweg unsere GI/ITG-Fachgruppe als Sprecher des Leitungsgremiums und Schatzmeister sehr engagiert unterstützt hat, unsere Gemeinschaft für immer verlassen musste.



Bruno Müller-Clostermann, geboren am 27. September 1949, verstarb am 29. März 2019 kurz vor der Vollendung seines 70. Lebensjahrs. Er studierte Mathematik und Physik in Heidelberg, bevor er sich 1976 dem Lehrstuhl von Prof. Heinz Beilner in Dortmund anschloss und dort 1980 promovierte.

Bruno forschte und lehrte dann vom Wintersemester 1992/93 bis zu seiner Pensionierung im Jahr 2012 zum Thema Systemmodellierung an der Universität Duisburg-Essen in Essen. Seine frühen Forschungsarbeiten zur numerisch-algebraischen Analyse Markovscher Modelle

der Warteschlangentheorie sowie die daraus im Zusammenwirken mit Prof. Heinz Beilner hervorgegangenen Werkzeugentwicklungen der Universität Dortmund, z.B. USENUM oder MACOM, haben unser Fachgebiet seit den achtziger Jahren des letzten Jahrhunderts nachhaltig geprägt. Viele seiner jungen Studierenden sowie alle Fachkolleginnen und Fachkollegen werden Brunos Hilfe und menschliche Umgangsformen immer in dankbarer Erinnerung behalten. Insbesondere frühere Dortmunder Nachwuchswissenschaftler wie Prof. Peter Buchholz und Prof. Boudewijn Haverkort, die heute zu den etablierten Wissenschaftlern im Bereich der Systemmodellierung gehören, erinnern sich gerne an Brunos Unterstützung während ihres wissenschaftlichen Emanzipationsprozesses Mitte der achtziger Jahre zurück.

Neben seinem wissenschaftlichen und administrativen Engagement an der Universität Duisburg-Essen widmete sich Bruno immer seiner „wahren Jugendliebe“, der Kunst des Schachspiels. Seit seinen Jugendtagen als meisterlicher Nachwuchsschachspieler der Stadt Mannheim träumte er davon, nach seiner Pensionierung dieses alte Hobby wieder in den Mittelpunkt seiner Aktivitäten zu rücken, was ihm als Mannschaftsführer und zweitem Vorsitzenden der Schachfreunde Essen-Katernberg auch gelungen ist, wie sein Titel als Gewinner der Seniorenmeisterschaften in NRW im ersten Jahr seines Ruhestands belegt.

Persönlichkeiten wie Bruno Müller-Clostermann machen uns bewusst, dass neben dem wissenschaftlichen Engagement in unserem spannenden Fachgebiet rund um Transitions–



Fachausschuss

Messung, Modellierung und Bewertung von Rechensystemen

der Gesellschaft für Informatik und der Informationstechnischen Gesellschaft im VDE



MMB Email Newsletter – Ausgabe I/2020

systeme und ihre vielfältigen Anwendungen die persönlichen Beziehungen zwischen kreativen Menschen und ihr wohlwollender Umgang miteinander die wichtigsten Attribute unseres kulturellen Wertschöpfungsprozesses darstellen.

Mit den Worten des Dichters J.W. von Goethe können wir dazu feststellen (J.W. von Goethe: Das Göttliche, 1783.):

„Edel sei der Mensch,
Hilfreich und gut!
Denn das allein
Unterscheidet ihn
Von allen Wesen,
Die wir kennen.“



MMB Email Newsletter – Ausgabe I/2020

EINLADUNG ZUR ORDENTLICHEN MITGLIEDERVERSAMMLUNG 1/20 DES GI/ITG-FACHAUSSCHUSSES „MESSUNG, MODELLIERUNG UND BEWERTUNG VON RECHENSYSTEMEN“ (MMB)

Zeit: Dienstag, 17. März 2020, 17:40 - 18:40 Uhr

Ort: Universität des Saarlandes, Saarland Informatics Campus E1 3, 66123 Saarbrücken,

URL: <https://www.mmb2020.de/venue/>

Sehr geehrte Mitglieder des GI/ITG Fachausschusses „Messung, Modellierung und Bewertung von Rechensystemen“,

aus Anlass unserer Fachtagung MMB 2020 vom 16. bis 18. März 2020 in Saarbrücken möchten wir Sie im Namen des MMB-Leitungsgremiums zu einer ordentlichen Mitgliederversammlung am 17. März 2020 einladen. Die geplante Tagesordnung umfasst folgende Punkte:

TOP 1: Begrüßung, Festlegung und Genehmigung der Tagesordnung

TOP 2: Bericht des Leitungsgremium Sprechers des Fachausschusses MMB (u.a. Mitgliederentwicklung, Finanzen, MMB-Aktivitäten 2018-2020)

TOP 3: Neuwahl der Mitglieder des MMB-Leitungsgremiums und ihrer Stellvertreter/innen

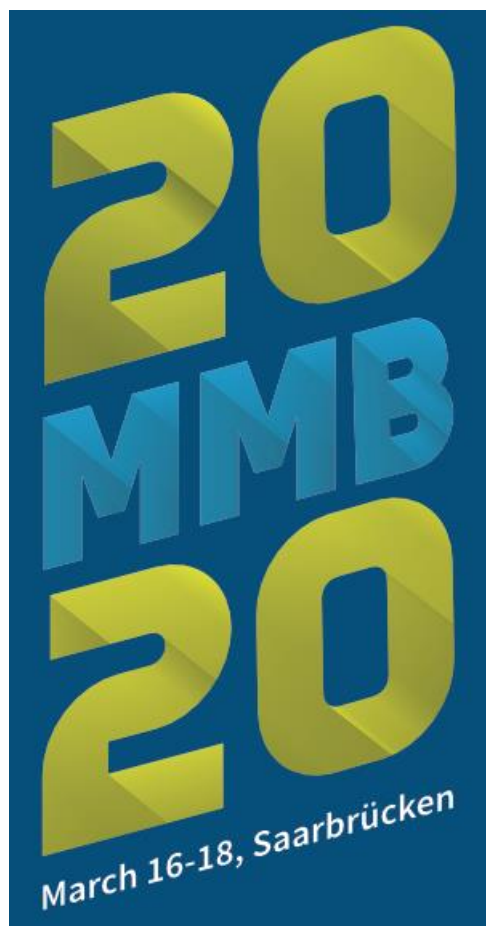
TOP 4: Anfragen und Anträge von Mitgliedern

TOP 5: Verschiedenes (u.a. Planungsstand der MMB-Aktivitäten 2020-2022)

Wir würden uns freuen, Sie zu unserer MMB-Mitgliederversammlung 2020 in Saarbrücken begrüßen zu können.

MMB Email Newsletter – Ausgabe I/2020

ANKÜNDIGUNG – VERENA WOLF UND HOLGER HERMANN: 20TH INTERNATIONAL GI/ITG CONFERENCE ON “MEASUREMENT, MODELLING AND EVALUATION OF COMPUTING SYSTEMS” (MMB 2020)



[MMB 2020](#), die **20. Internationale GI/ITG-Konferenz “Messung, Modellierung und Bewertung von Rechensystemen”** wird vom **16. bis 18. März 2020** auf dem [Saarland Informatics Campus](#) in **Saarbrücken** stattfinden, ausgerichtet von der Fachrichtung Informatik der [Universität des Saarlandes](#). Die Konferenz MMB ist das wesentliche Ereignis des gleichnamigen Fachausschusses der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) und der Informationstechnischen Gesellschaft (ITG).

Die MMB findet jedes zweite Jahr statt und ist das wichtigste deutsche Forum für wissenschaftliche Aspekte der Messung, Modellierung und Bewertung von Computersystemen. Seit den Anfängen der MMB den frühen 80er Jahren hat dieser Themenbereich dramatisch an Bedeutung gewonnen und hat diverse Technologiebereiche durchdrungen, darunter Rechnerarchitekturen, Kommunikationsnetze, verteilte Systeme, autonome Systeme, Workflow-Systeme, cyber-physische Systeme und Netzwerke, Software Engineering und natürlich das „Internet der Dinge“, und ist wesentlich für hochzuverlässige, hochleistungsfähige und hochsichere Systeme.

Das technische Programm der MMB 2020 wurde durch das Programmkomitee nach einer sehr gründlichen Begutachtung, intensiver Diskussion und sorgfältiger Auswahl zusammengestellt. Insgesamt wurden 16 Papiere ausgewählt, die das breite Spektrum der methodischen und angewandten Forschung sehr gut repräsentieren. Das Programm der MMB in Saarbrücken wird eingerahmt durch drei exzellente eingeladene Vorträge, die Einblicke in aktuelle Grundlagenforschung, neueste technologische Trends und wichtigsten Anwendungsbereiche geben werden:

- “Interference Networks” von Prof. **François Baccelli**, Simons Chair in Mathematics and ECE an der University of Texas at Austin, USA;
- “Safety Certification of Deep Learning” von Dr. **Xiaoawei Huang**, Department of Computer Science der University of Liverpool, UK, Großbritannien;
- “Predictable Latency in Softwarized Networks” von Prof. **Wolfgang Kellerer**, Inhaber des Lehrstuhls für Kommunikationsnetze an der Technischen Universität München.



Fachausschuss

Messung, Modellierung und Bewertung von Rechensystemen

der Gesellschaft für Informatik und der Informationstechnischen Gesellschaft im VDE



MMB Email Newsletter – Ausgabe I/2020

Das technische Programm bietet von Montag bis Mittwoch ausgewählte Vorträge zu Maschinellem Lernen und Optimierung, zu Netzwerken, Leistungsanalyse, Markov-Modellierung sowie zu modellbasierter Analyse. Und natürlich gibt es ein Konferenzbankett und vielerlei Gelegenheiten zum informellen Austausch. Auch werden die Preise der Fachgruppe für herausragende Abschlussarbeiten vergeben, und deren Preisträger vorgestellt.

Wie bei früheren MMB-Konferenzen werden zwei Workshops der Konferenz angegliedert sein, die sich am Mittwoch und Donnerstag (17./18. März) mit hochrelevanten Forschungsthemen befassen:

- [5th Workshop on Network Calculus WoNeCa-5](#) (siehe auch Seite 8) und
- [ROCKS-Workshop 2020](#) zur rigorosen Zuverlässigkeitsanalyse für stochastische Systeme.

Zu Beginn der Konferenz werden den Teilnehmern außerdem drei eingeladene Tutorien angeboten:

- “Modelling and Analysing Dependability with BDMP and KB3” von Marc Bouissou, Électricité de France, Frankreich;
- “Clusters of Exceedances of Stochastic Processes and Their Application to Traffic Modeling and Identification Problems” von Natalia M. Markovich, Russian Academy of Sciences, Moskau, Russland;
- “Spreading Dynamics in Complex Networks” von Verena Wolf und Gerrit Großmann, Universität des Saarlandes, Saarbrücken.

Die Konferenz wird vom DFG Sonderforschungsbereich CPEC, dem [Center for Perspicuous Computing](#), TRR 248 veranstaltet.

Als Vorsitzende der Konferenz und als Vorsitzender des Programmkomitees möchten wir herzlich nach Saarbrücken einladen. Wir danken schon jetzt allen Autoren für ihre eingereichten Beiträge und allen Mitgliedern des Programmkomitees und allen externen Gutachter für ihre engagierten Beiträge und die intensive und konstruktive Diskussion. Wir freuen uns auf lebhaftige Präsentationen und wünschen allen Teilnehmern interessante Diskussionen. Registrieren Sie sich unter <https://www.mmb2020.de/registration/>!

Konferenzorganisation

Verena Wolf (Universität des Saarlandes), General Chair der MMB 2020

Holger Hermanns (Universität des Saarlandes), Program Committee Chair der MMB 2020



Saarland Informatics
Campus **SIC**

**MMB Email Newsletter – Ausgabe I/2020****ANKÜNDIGUNG – STEFFEN BONDORF: WORKSHOP ON NETWORK CALCULUS (WoNeCa) 2020**

The network calculus has established as a versatile methodology for the queueing analysis of resource sharing based systems. Its prospect is that it can deal with problems that are fundamentally hard for alternative methodologies, based on the fact that it works with bounds rather than striving for exact solutions. The goal of the Workshop on Network Calculus (WoNeCa) is to bring together researchers with an interest in the theory of network calculus as well as those who want to apply existing results in new applications. In its fifth incarnation, all of which were held in conjunction with the GI/ITG MMB conference, WoNeCa has grown to a two-days event comprising of a keynote (by Francois Baccelli on Interference Networks) and 21 presentation about network calculus research results.

WORKSHOP PROGRAM**The WoNeCa-Keynote**

- Francois Baccelli (UT at Austin) on "Interference Networks" (Keynote together with MMB)

Session 1: "Bounds and Networks"

- Anne Bouillard (Huawei) - "Stability and performance bounds in cyclic networks"
- Isaac Howenstine (Lehigh U) - "Converting Non-feedforward Networks to Feedforward for Network Calculus"
- Ehsan Mohammadpour (EPFL) - "Improved Delay Bound for a Service Curve Element with Known Transmission Rate"
- Raffaele Zippo (uniPi) - "Algebraic transformations for network paths with hop-by-hop flow control"
- Jiayi Zhang (Huawei) - "Using Network Calculus in High Quality IP Network"

Session 2: "TSN"

- Luxi Zhao (TUM) - "Using Network Calculus to Improve End-to-End Latency Upper Bound of Multiple Classes of AVB Traffic in TSN Networks"
- Lisa Maile (FAU) - "Shaper and Maximum Service Curves for TSN"
- Ludovic Thomas (EPFL) - "On Cyclic Dependencies and Regulators in Time-Sensitive Networks"
- Jonathan Falk (U Stuttgart) - "Network Calculus for systems with time-triggered service intermittence"

Session 3: "Stochastic Modeling and Analysis"

- Florin Ciucu (U Warwick) - "Queue and Loss Distributions in Finite-Buffer Queues"
- Jaya Prakash Varma Champati (KTH) - "Statistical Guarantee Optimization for Aol in Single-Hop and Two-Hop Systems with Periodic Arrivals"
- Paul Kühn (U Stuttgart) - "Performance Modeling of Generalized Fork-Join Problems by Task Graph Reductions"

Session 6: "Schedulers & SNC"

- Jörg Liebeherr (U of T) - "Hierarchical Fair Scheduling: A Reality Check"
- Seyed Mohammadhossein Tabatabaee (EPFL) - "Interleaved Weighted Round Robin: a tight, strict residual service curve"



MMB Email Newsletter – Ausgabe I/2020

- Paul Nikolaus (TUK) - "Dealing with Dependence in Stochastic Network Calculus -- Using Independence as a Bound"
- Hao Wang (Dalian UT) - "Data Center Network Calculus"

Session 4: "Deterministic Modeling and Analysis"

- Georg Carle (TUM) - "Measurement-based Network Calculus Modelling of Programmable Network Components implemented in P4"
- Marc Boyer (ONERA) - "Formalization of relations between cumulative curves and event streams: from network calculus to CPA, and back"

Session 5: "Wireless"

- Sami Akin (U Hannover) - "On the energy and data storage management in energy harvesting wireless communications"
- Orangel Azuaje Contreras (U Porto) - "Delay Guarantees of a Realistic WiFi-based First Responder Ad-Hoc Network"
- Qiao Li (Beihang U) - "Network Calculus based Analysis on Traffic Scheduling at a WAIC Gateway Accessing through Fading Channels"

WORKSHOP ORGANIZERS

Amr Rizk (Ulm University, Germany)

Steffen Bondorf (Ruhr University Bochum, Germany)

Markus Fidler (Leibniz University Hannover, Germany)

Jens Schmitt (TU Kaiserslautern, Germany)

MMB Email Newsletter – Ausgabe I/2020

ANKÜNDIGUNG – ANNE REMKE ET AL.: 17TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON QUANTITATIVE EVALUATION OF SYSTEMS (QEST 2020)

The QEST 2020 conference will be held at TU Vienna from August 31- September 3, 2020 as part of CONFEST, co-located with CONCUR, FORMATS, and FMICS.

Next to its usual focus on quantitative evaluation and verification of computer systems and networks, QEST 2020 will organize a special session under the topic “Predictive performance by machine learning.” Submissions that address the combination of machine learning and performance prediction are particularly welcomed.

This year's edition of QEST will additionally feature an Ongoing Work session for Ph.D. students who want to present unfinished work. This session offers opportunity to discuss, not to publish formally.

Furthermore, QEST 2020 will have (next to the best paper award) a poster competition with a best poster award. Accepted tool papers are invited to join the poster competition.

We look forward to your submission before 27 March 2020 (abstract), respectively 3 April 2020 (full paper).

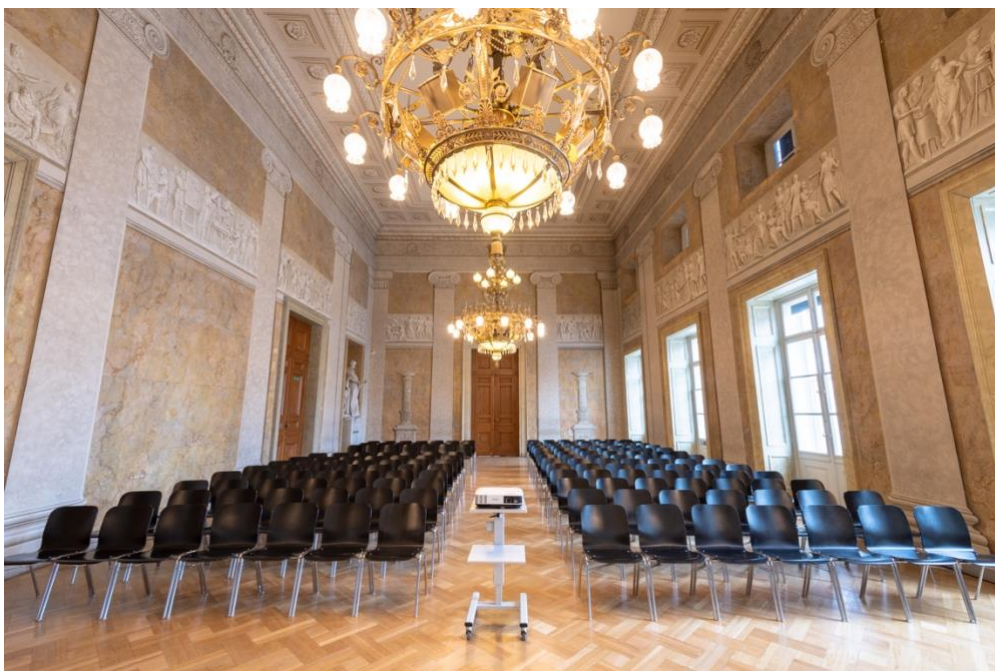
For details see <http://www.qest.org/qest2020/>.

Conference Organizers

Marco Gribaudo (Politecnico di Milano, IT)

David N. Jansen (Chinese Academy of Sciences, CN)

Anne Remke (University of Münster, DE)



(Bild: Anne Remke)

MMB Email Newsletter – Ausgabe I/2020

BERICHT – FLORIAN WAMSER ET AL.: INTERNET-QoE 2019: 4TH INTERNET-QoE WORKSHOP ON QoE-BASED ANALYSIS AND MANAGEMENT OF DATA COMMUNICATION NETWORKS

After three highly successful editions of the Internet-QoE workshop organized at ACM SIGCOMM 2016, ACM SIGCOMM 2017, and IEEE ICDCS 2018, the fourth edition of the [Internet QoE workshop](#) was aimed at connecting European QoE research to the research ideas and concepts from overseas in America and Asia, to standardize and to promote the exchange of ideas between the communities from industry and academia. This year the workshop took place in North America in Mexico, Los Cabos, at [ACM MOBICOM 2019](#), with proximity to the USA, which attracted many participants from US.

The objective of the workshop was to extract the concepts of Quality of Experience (user satisfaction, user engagement, and behavioral analysis) out of the context of lab studies to the analysis and operation of distributed systems and communication networks in order to enable a user-centered perspective on the research of the MOBICOM community. By fostering an explicit and deep integration of the end-user directly into the design, analysis and management of large-scale operational networks, the gap between QoE research and its application to future network management paradigms is reduced, as well as a more targeted end-user perspective to the research on distributed communication systems can be done. The 4th edition of Internet-QoE focused on novel end-user services enabled by next generation technologies such as immersive media (3D, Virtual Reality and Augmented Reality), self-driving cars, intelligent manufacturing systems, Industry 4.0 and tactile Internet, 5G ultra-low-latency mobile networks, and real-time applications.

The workshop in Los Cabos comprised three thematic sessions: (1) Machine Learning for Internet-QoE Analysis, (2) Internet-QoE for Novel Services, and (3) Internet-QoE Measurements. In addition to the sessions, four expert talks were held by prominent speakers:

- Improving the Quality of Experience through Edge Computing, Suman Banerjee, University of Wisconsin-Madison, USA.
- Democratizing Video Analytics: The Quest for the Holy Trinity of low Latency, low Cost, and high Accuracy, Ganesh Ananthanarayanan, Microsoft Research, USA
- Private and Scalable Analytics on the Edge, Hamed Haddadi, Imperial College London, UK
- Mobile Traffic Quality Measurements and Control from an MNO Perspective, Diego Perino, Telefonica Research, Spain

The workshop ended with an extensively discussed panel “The Internet of End-User Data in a Data Driven World: Challenges, Opportunities, and Ethical Considerations”.

Many topics were discussed, with a particularly striking number of suggestions for crowdsourced QoE analysis and machine learning in the cloud or edge cloud. In the end, everyone involved was happy about the fruitful contributions and lively exchange of experiences at a great conference in Los Cabos.

MMB Email Newsletter – Ausgabe I/2020

Workshop Organizers

Florian Wamser (University of Würzburg)

Pedro Casas, (Austrian Institute of Technology AIT)

Fabián Bustamante (Northwestern University)

David Choffnes (Northeastern University)



(Bild: Florian Wamser)

MMB Email Newsletter – Ausgabe I/2020

ABGESCHLOSSENE PROMOTION – JUSTYNA CHROMIK: PROCESS-AWARE SCADA TRAFFIC MONITORING - A LOCAL APPROACH

Am 12. Juli 2019 verteidigte Frau Justyna Chromik ihre Doktorarbeit an der University of Twente, NL. Frau Chromik fasst den Inhalt Ihrer Arbeit wie folgt zusammen:

Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) systems are used to monitor and control large physical infrastructures, such as electricity transmission and distribution systems. For years they have operated as isolated systems, using proprietary protocols, and keeping the exchanged information only within the system, which was designed in a centralized architecture.

Nowadays, however, SCADA systems are closely connected to the Internet in order to provide remote control capabilities. This makes them vulnerable to adversaries, which aim at disrupting the controlled process. Cyber security of SCADA systems has only recently started to pave its way up the companies' agendas after discovering the disastrous physical consequences of the Stuxnet malware in 2010. It was the first registered case where cyber commands resulted in physical damage of a system. This incident has made the operators more aware of the possibilities that malicious parties have, once they have entered a SCADA system.

Monitoring SCADA systems is a popular way to keep track of activities that are happening inside such systems. Unfortunately, approaches that are successful in regular IT systems are, however, not always applicable in a critical infrastructure environment, where SCADA systems are often used. Many existing approaches rely on the assumption that traffic within SCADA systems is quite stable and predictive, and identify hosts that are allowed to communicate within the system by creating so-called whitelists. Other techniques, such as deep packet inspection, require the capability to read and interpret protocol-specific information from captured packets in real-time. Based on extracted information, adequate measures are taken, for example, an alert can be raised when a specific host sends a message that has not been authorised. However, real-life incidents show that disruptive commands can originate at authorised, legitimate hosts, leading to undesired consequences, such as a blackout. Unfortunately, most of the proposed approaches do not investigate the effect of the analysed packets on the underlying, physical system.

In contrast, this thesis focuses on enhancing the traffic monitoring by proposing a local and process-aware monitoring tool for power distribution systems, that detects when the physical process is in an unsafe state. Introducing such a monitoring tool at each local substation is feasible by maintaining a model of the substation and of the sensors and actuators that are directly accessible from this substation.

As a result, this thesis proposes a new and generic modelling formalism that can describe (a part of) a power distribution system, combined with a new local monitoring algorithm that can validate a set of physical constraints and safety requirements that are required

MMB Email Newsletter – Ausgabe I/2020

to hold in the power distribution system. The proposed formalism and algorithm have been tested in a co-simulation testbed, and have also been implemented as a Self-Aware Monitor (SAM) tool. The SAM tool automatically generates the appropriate set of rules, based on the description of the topology of the local substation, and on the configuration of the controlling Remote Terminal Unit. Finally, a case study conducted at a substation of a Dutch distribution system operator has brought important insights about the feasibility of process-aware monitoring.

For several scenarios simulated in the testbed, our proposed new algorithm has been able to correctly identify unsafe states of the physical system upon sensor readings, as well predicting unsafe future states, in case of commands. The detected bad readings and malicious commands would not have been detected by a centralized system. Furthermore, the automatic generation of rules based on system topology and device configuration used in the SAM tool emphasized the necessity of keeping information about the system up to date. The tool reported problems that arose from outdated information. We conclude that the future of process-aware methods depends highly on the quality, freshness and availability of the process information. Current-day systems might not be ready for process-aware methods, as they are unable to provide the necessary information.

In diesem Themenfeld ist in Kooperation zwischen der Universität Twente, NL und der WWU Münster eine Doktorandenstelle zu besetzen auf dem Gebiet „Cybersecurity in Future Energy Distribution Grids“. Bewerbungen und nähere Informationen gerne an anne.remke@wwu.de.



(Bild: Anne Remke)



MMB Email Newsletter – Ausgabe I/2020

BEVORSTEHENDE KONFERENZEN UND VERANSTALTUNGEN

ITC 32 - International Teletraffic Conference

Osaka, Japan, 22.-24.09.2020

Deadline: 20.03.2020

<https://itc32.org/>

1st ITG Workshop on IT Security

Tübingen, Germany, 02.-03.04.2020

<https://kn.inf.uni-tuebingen.de/itg-itsec/2020>

2nd GI/ITG KuVS Fachgespräch Network Softwarization

Tübingen, Germany, 31.03.-01.04.2020

<https://kn.inf.uni-tuebingen.de/kuvs-fg-netsoft/2020>

TMA 2020 Conference

Berlin, Germany, 8.-12.06.2020

<https://tma.ifip.org/2020/>

Networking 2020 - IFIP Networking 2020 Conference

Paris, France, 22.-26.06.2020

<https://networking.ifip.org/2020>

27th International Science Conference on Computer Networks CN2020

Gdańsk, Poland, 23.-25.06.2020

<http://cn.polsl.pl/>

2020 International Symposium on Performance Evaluation of Computer and Telecommunication Systems Conference (SPECTS 2020)

Madrid, Spain, 21.-22.07.2020

<https://scs.org/2020-spects-conference-2/>

Second International Workshop on Stochastic Modeling and Applied Research of Technology (SMARTY 2020)

Petrozavodsk, Karelia, Russia, 16.-20.08.2020

<http://smarty20.karelia.website/>



MMB Email Newsletter – Ausgabe I/2020

NÄCHSTER MMB-NEWSLETTER

Der MMB-Email-Newsletter informiert die MMB-Mitglieder über Ereignisse und Entwicklungen im Bereich der Messung, Modellierung und Bewertung von Rechensystemen.

Der nächste Newsletter wird in der zweiten Jahreshälfte erscheinen. Für diesen können Beiträge für die folgenden Rubriken eingereicht werden:

- **BERICHTE:** Vor- und Nachberichte zu Ereignissen und Veranstaltungen im MMB-Umfeld (Fachtagungen, Workshops, Fachgespräche, etc.).
- **AKTUELLE ARBEITEN UND ARTIKEL:** Hinweise auf einschlägige Veröffentlichungen sowie ausgezeichnete Dissertationen und Diplomarbeiten im MMB-Umfeld. Bitte jeweils Titel, Autoren, Abstract und einen Link auf den Volltext angeben.
- **BEVORSTEHENDE KONFERENZEN UND VERANSTALTUNGEN:** Veranstaltungshinweise für Fachtagungen und Workshops im MMB-Umfeld. Bitte jeweils Name der Veranstaltung, ggf. Abkürzung, Ort, Datum, Deadline und URL angeben.

Beiträge können per Email im Text- oder MS-Word-Format an den Newsletter Editor (oliver.waldhorst@hs-karlsruhe.de) gesendet werden.

Mit besten Grüßen

Oliver Waldhorst

MMB Newsletter Editor