

Startseite » Mitarbeiter » Archiv » Björn Konieczek

Björn Konieczek

M.Sc. Björn Konieczek



Forschungsgebiet

Heutige Internet of Things (IoT) Applikationen verwenden Web Service oder REST-basierte Kommunikationsprotokolle, um ein höchstmaß an Interoperabilität zwischen den einzelnen Geräten zu erreichen. In vielen Anwendungsbereichen von IoT Applikationen ist Interoperabilität allein allerdings nicht ausreichend. Typische Anwendungen in diesem Kontext, wie beispielsweise die Intentionserkennung, basieren darauf, die physische Welt über Sensoren zu beobachten und über Aktoren zu beeinflussen. Die physische Welt ist allerdings zeitlich fortlaufend und nimmt keine Rücksicht darauf, ob die Ausführung der Anwendung abgeschlossen ist. Um Gefahren für Menschen oder Eigentum zu vermeiden, ist es daher von größter Bedeutung, dass für eine Anwendung bestimmte Ausführungszeiten (Deadlines) garantiert werden können. Applikationen, die solchen Anforderungen unterworfen sind, bezeichnet man als Echtzeit-Anwendungen. Sie lassen sich in drei Kategorien einteilen.

- **Harte Echtzeit:** Jede Deadline-Verletzung führt zu einem Systemfehler.
- **Bestimmte Echtzeit:** Der Wert von Informationen ist beim Eintreffen nach der Deadline null.
- **Weiche Echtzeit:** Der Wert von Informationen nimmt beim Eintreffen nach der Deadline stetig ab.

Auf Grund der verteilten Natur von IoT-Applikationen ist es allerdings nicht ausreichend, wenn jedes System seinen Teil der Anwendung im Rahmen dieser Zeitschranken abschließt. Der Einfluss der Kommunikation auf die gesamte Ausführungszeit ist erheblich. Daher ist es von größter Bedeutung die Echtzeit-Anforderungen auch auf der Kommunikationsebene zu erfüllen. Bisherige Ansätze eine echtzeitfähige Gerätekommunikation zu ermöglichen, stützen sich dabei auf nicht standardkonforme und sehr kostspielige Spezialhardware zur Gerätevernetzung. Dies hat zur Folge, dass die existierenden Lösungen nicht miteinander kompatibel sind und sich nur schwer in bereits bestehende Netzwerke integrieren lassen. Darüber hinaus entstehen erhebliche Kosten beim Aufbau der Netzwerkinfrastruktur.

Im Rahmen dieser Forschungsarbeit soll untersucht werden, ob die bei der hardwareseitigen Lösung der Echtzeitanforderungen auftretenden Probleme mit einer rein softwareseitigen Lösung umgangen werden können. Dabei stehen die folgenden Punkte im Vordergrund.

- Verwendung plattformunabhängiger Technologien wie Java, um der Geräteheterogenität im IoT-Umfeld gerecht zu werden.
- Methoden zur deterministischen Protokollverarbeitung auf Geräte-Ebene.
- Ausarbeitung von Algorithmen für einen softwaregesteuerten, deterministischen Zugriff auf das Kommunikationsmedium durch die Endgeräte.
- Übertragung der untersuchten Algorithmen auf drahtlose Verbindungstechnologien (WLAN) und Evaluierung der Echtzeitfähigkeit.
- Erweiterung des CoAP-Standards um eine Echtzeit-Spezifikation.

Projekte

- [Effiziente geräteorientierte Plug & Play Middleware-Architektur](#)

Publikationen

Benjamin Beichler, Michael Rethfeldt, Hannes Raddatz, Björn Konieczek, Peter Danielis, Christian Haubelt, Dirk Timmermann:
Optimization of a novel WLAN Simulation Framework for Prototyping Network Applications and Protocols

In Proceedings of the GI / ITG / GMM Workshop - Methoden und Beschreibungssprachen zur Modellierung und Verifikation von Schaltungen und Systemen, Bremen, Deutschland, Februar 2017

Henning Pultnies, Björn Konieczek, Jakob Heller, Dirk Timmermann, Peter Danielis:
Algorithmic Approach to Estimate Variant Software Latencies for Latency-Sensitive Networking

In Proceedings of the 7th IEEE Annual Information Technology, Electronics and Mobile Communication Conference (IEMCON), pp. 1-7, ISBN: 978-1-5090-0996-1, Vancouver, Kanada, Oktober 2016

Michael Rethfeldt, Hannes Raddatz, Benjamin Beichler, Björn Konieczek, Dirk Timmermann, Christian Haubelt, Peter Danielis:
ViPMesh: A Virtual Prototyping Framework for IEEE 802.11s Wireless Mesh Networks

In Proceedings of the 12th IEEE International Conference on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications (WiMob), pp. 1-7, ISBN: 978-1-5090-0724-0, New York, USA, Oktober 2016

Björn Konieczek, Jan Skodzik, Peter Danielis, Vlado Altmann, Michael Rethfeldt, Dirk Timmermann:
HaRTKad: A P2P-based Concept for Deterministic Communication and its Limitations

In Proceedings of the 21st IEEE Symposium on Computers and Communications (ISCC), pp. 1198-1203, ISBN: 978-1-5090-0679-3, Messina, Italien, Juni 2016

Björn Konieczek, Michael Rethfeldt, Frank Golasowski, Dirk Timmermann:
A Distributed Time Server for the Real-Time Extension of CoAP

In Proceedings of the 19th IEEE International Symposium on Real-Time Computing (ISORC), pp. 84-91, ISBN: 978-1-4673-9032-3, York, England, Mai 2016

Björn Konieczek, Martin Kasparick, Michael Rethfeldt, Frank Golasowski, Dirk Timmermann:
Towards a TDMA-based Real-Time Extension for the Constrained Application Protocol

In Proceedings of the 12th IEEE World Conference on Factory Communication Systems (WFCS), pp. 1-4, ISBN: 978-1-5090-2339-4, Aveiro, Portugal, Mai 2016

Björn Butzin, Björn Konieczek, Christoph Fiehe, Frank Golasowski, Dirk Timmermann:
Applying the BaaS Reference Architecture on different classes of devices

In 2nd International Workshop on modeling, analysis and control of complex Cyber-Physical Systems (CPS Data), Wien, Österreich, April 2016

Michael Rethfeldt, Peter Danielis, Benjamin Beichler, Björn Konieczek, Felix Uster, Dirk Timmermann:
Evaluating Cross-Layer Cooperation of Congestion and Flow Control in IEEE 802.11s Networks

In Proceedings of the 30th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications (AINA), pp. 181-188, ISBN: 978-1-5090-1858-1, Crans-Montana, Schweiz, März 2016

Michael Rethfeldt, Arne Wall, Peter Danielis, Björn Konieczek, Dirk Timmermann:
AKadeMesh: Software-Defined Overlay Adaptation for the Management of IEEE 802.11s Networks

In Proceedings of the 13th IEEE Consumer Communications & Networking Conference (CCNC), pp. 477-482, ISBN: 978-1-4673-9292-1, Las Vegas, NV, USA, Januar 2016

Michael Rethfeldt, Peter Danielis, Björn Konieczek, Felix Uster, Dirk Timmermann:
Integration of QoS Parameters From IEEE 802.11s WLAN Mesh Networks Into Logical P2P Overlays

In Proceedings of the 14th IEEE International Conference on Ubiquitous Computing and Communications (IUCC), pp. 1170-1177, ISBN: 978-1-5090-0153-8, Liverpool, England, Oktober 2015

Michael Rethfeldt, Peter Danielis, Guido Moritz, Björn Konieczek, Dirk Timmermann:
Design and Development of a Management Solution for Wireless Mesh Networks based on IEEE 802.11s

In Proceedings of the 14th IFIP/IEEE Symposium on Integrated Network and Service Management (IM), pp. 902-905, ISBN: 978-3-901882-76-0, Ottawa, Kanada, Mai 2015

Martin Kasparick, Björn Konieczek, Sebastian Unger, Frank Golasowski, Dirk Timmermann:
Making Advanced Telemedicine Affordable

In Global Telemedicine and eHealth Updates: Knowledge Resources, Vol. 8, pp. 178-182, ISSN:1998-5509, Luxemburg, Luxemburg, April 2015

Björn Konieczek, Michael Rethfeldt, Frank Golasowski, Dirk Timmermann:
Real-Time Communication for the Internet of Things using jCoAP

In Proceedings of the 18th IEEE Symposium on Real-Time Computing (ISORC), pp. 134-141, ISBN: 978-1-4799-8781-8, Auckland, Neuseeland, April 2015

Jan Skodzik, Peter Danielis, Vlado Altmann, Björn Konieczek, Eike Björn Schweißguth, Frank Golasowski, Dirk Timmermann:
CoHaRT: Deterministic Transmission of Large Data Amounts using CoAP and Kad

IEEE International Conference on Industrial Technology 2015 (ICIT), Sevilla, Spanien, März 2015

Suchbegriff...

Mitarbeitersuche...

Kontakt

Besucher:
 Fakultät für Informatik und Elektrotechnik
 Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik
 Richard Wagner Str. 31
 18 119 Rostock-Warmemünde
 Tel.: +49 381 498 7251
 Fax: +49 381 498 118 7251
 Email
 Postanschrift:
 Universität Rostock
 Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik
 18051 Rostock

Schnelleinstieg

- [Publikationen](#)
- [Anfahrt](#)
- [Kontakt](#)
- [Laborpraktikum](#)
- [Lehrangebot](#)
- [Highlights](#)
- [Projekte](#)