

- Institut
- Forschung
 - Zielsetzung
 - Publikationen
- Projekte
- Projektserver
- Kooperationen
- Konferenzen
- Workshops
- Lehre
- Mitarbeiter
- Presse und Jobs
- Intranet
- Sitemap

Fakultät IEF | Institute der Elektrotechnik | Projekte

Suchbegriff...

Mitarbersuche...

Startseite » Forschung » Projekte » Archiv » Low Power Network-On-Chip (DFG)

Titel

Low Power Network-On-Chip (DFG)

Kurzbeschreibung

Die Vorschläge für zukünftige Technologien zur Herstellung mikroelektronischer Bauteile weisen auf wesentliche Veränderungen hin. Dazu zählt unter anderem der starke Anstieg des statischen Stromverbrauchs, der durch Leckströme und dabei besonders durch Subthresholdströme dominiert wird. Dies führt beispielsweise zu kürzeren Akkulaufzeiten mobiler Geräte wie dem Handy oder dem PDA. Ein weiterer kritischer Aspekt ist die Parametervariabilität. Das bedeutet, dass sich gleichartige, elektronische Bauteile nach der Herstellung unterschiedlich verhalten und damit zu Problemen der Zuverlässigkeit und Robustheit von Produkten führen. Außerdem ist die Entwicklung deutlich aufwendiger. Eine Verbesserung dieser Situation verspricht der Einsatz von Netzwerken innerhalb der elektronischen Bauteile. Ein Netzwerk ermöglicht beispielsweise die Synchronisation unterschiedlich schneller Blöcke innerhalb eines Bauteils. Dadurch kann die Parametervariabilität ausgeglichen werden und die Wiederverwendung so genannter Makroblöcke (vorgefertigte Blöcke) wird vereinfacht. Ein weiterer Vorteil ist die Flexibilität eines solchen Systems, da es sich an die jeweilige Situation anpassen kann, indem einzelne Blöcke zusätzlich miteinander verbunden oder an- und ausgeschaltet werden. Die Flexibilität ermöglicht daher auch einen reduzierten Stromverbrauch. Ziel der Arbeit ist es die Vor- und Nachteile des Einsatzes eines Netzwerks innerhalb eines elektronischen Bauteils herauszustellen, Vergleichswerte zu aktuellen Entwicklungen zu erarbeiten und weitere Lösungsansätze abzuleiten.

Kontakt

Fakultät für Informatik und Elektrotechnik
Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik
Haus 1, Raum 1207 (Sekretariat)
Richard Wagner Str. 31
18 119 Rostock-Warmemünde
Telefon: +49 381 498 72 51
Fax: +49 381 498 11 25 1

Schnelleinstieg

Publikationen
Anfahrt
Kontakt
Laborpraktikum
Lehrangebot
Highlights
Projekte

Laufzeit

- 3 Jahre

Förderung

Von 5/2005 bis 5/2008 durch das Graduiertenkolleg 466 unter dem Titel "Verarbeitung, Verwaltung, Darstellung und Transfer multimedialer Daten - technische Grundlagen und gesellschaftliche Implikationen".

- ### Bearbeiter
-  Dr.-Ing. Claas Cornelius
 -  Prof. Dr.-Ing. Dirk Timmermann
E-Mail
Tel.: +49 381 498 7250
Fax: +49 381 498 118 7251
Raum: W1205

Veröffentlichungen (Auszug projektbezogen)

Claas Cornelius, Philipp Gorski, Stephan Kubisch, Dirk Timmermann: **Trading hardware overhead for communication performance in mesh-type topologies** Folien 13th Euromicro conference on Digital System Design (DSD), pp. 173-180, ISBN: 978-0-7695-4171-6, Lille, Frankreich, September 2010

Stephan Kubisch, Dirk Timmermann: **Zuverlässigkeit und Energieeffizienz in der Nanoelektronik** Traditio et Innovatio, Forschungsmagazin der Universität Rostock, ISSN: 1432-1513, Volume 14, Number 3, pp. 41-43, Rostock, Deutschland, August 2010

Andreas Tockhorn, Claas Cornelius, Hagen Sämrow, Dirk Timmermann: **Modeling Temperature Distribution in Networks-on-Chip using RC-Circuits** Folien Design and Diagnostics of Electronic Circuits and Systems (DDECS2010), 13th IEEE International Symposium on, pp. 229-232, ISBN: 978-1-4244-6610-8, Wien, Österreich, April 2010

Hagen Sämrow, Claas Cornelius, Frank Sill, Andreas Tockhorn, Dirk Timmermann: **Twin Logic Gates - Improved Logic Reliability by Redundancy concerning Gate Oxide Breakdown** Folien SBCCI 2009, pp. 315-320, ISBN: 978-1-60558-705-9, Natal, Brasilien, September 2009

Guido Moritz, Claas Cornelius, Frank Golasowski, Dirk Timmermann, Regina Stoll: **Differences and Commonalities of Service-Oriented Device Architectures, Wireless Sensor Networks and Networks-On-Chip** Service Oriented Architectures in Converging Networked Environments (SONE2009), 4th International IEEE Workshop on, pp. 482-487, ISBN: 978-0-7695-3639-2, Bradford, UK, Mai 2009

Hagen Sämrow, Claas Cornelius, Frank Sill, Andreas Tockhorn, Dirk Timmermann: **Automated Insertion of Twin Gates to improve Reliability concerning Gate Oxide Breakdown** Folien Conference: SPIE Europe - Microtechnologies for the New Millennium, art. no. 736310, ISBN: 9780619476371, Dresden, Deutschland, Mai 2009

Hagen Sämrow, Claas Cornelius, Frank Sill, Andreas Tockhorn, Dirk Timmermann: **Comparison of Strategies for Redundancy to Improve Reliability concerning Gate Oxide Breakdown** Folien Workshop für Testmethoden und Zuverlässigkeit von Schaltungen und Systemen - Tuz 2009, S. 97-102, Bremen, Deutschland, Februar 2009

Peter Daniels, Stephan Kubisch, Harald Widiger, Jens Rohrbeck, Vladislav Altmann, Jan Skodzik: **Trust-by-Wire in Packet-Switched IPv6 Networks: Tools and FPGA Prototype for the IPchip System** 6th IEEE Consumer Communications and Networking Conference, pp. 1-2, ISBN: 978-1-4244-2309-5, Las Vegas, Nevada, USA, Januar 2009

Harald Widiger, Stephan Kubisch, Peter Daniels, Jens Schulz, Dirk Timmermann, Thomas Bahls: **IPchip: An Architecture to restore Trust-by-Wire in Packet-switched Networks** Folien 33rd Annual IEEE Conference on Local Computer Networks (LCN), pp. 312-319, ISBN: 978-1-4244-2413-9, Montreal, Kanada, Oktober 2008

Claas Cornelius, Frank Sill, Hagen Sämrow, Jakob Salzmann, Dirk Timmermann, Diógenes da Silva: **Encountering gate oxide breakdown with shadow transistors to increase reliability** Folien 21st Symposium on Integrated Circuits and Systems Design (SBCCI), S. 111-116, ISBN: 978-1-60558-231-3, Gramado, Brasilien, September 2008

Stephan Kubisch, Harald Widiger, Peter Daniels, Jens Schulz, Dirk Timmermann, Thomas Bahls: **Trust-by-Wire in Packet-switched IP Networks: Calling Line Identification Presentation for 1st ITU-T Kaleidoscope Conference: Innovations in Next Generation Networks - Future Network and Services**, S. 375-382, ISBN: 92-61-12441-0, Genf, Schweiz, Mai 2008

Stephan Kubisch, Harald Widiger, Peter Daniels, Jens Schulz, Dirk Timmermann, Thomas Bahls: **Countering Phishing Threats with Trust-by-Wire in Packet-switched IP Networks - A Conceptual Framework** Folien 22nd IEEE International Parallel and Distributed Processing Symposium (IPDPS), 4th International Workshop on Security in Systems and Networks (SSN 2008), S. 1-8, , ISBN: 978-1-4244-1694-3, Miami, USA, April 2008

Stephan Kubisch: **Networks: Complexity and Scalability** Folien 22nd IEEE International Parallel and Distributed Processing Symposium (IPDPS), IPDPS TCPP PhD-Forum, pp. 1-2, Miami, FL, USA, April 2008

Stephan Kubisch, Harald Widiger, Peter Daniels, Jens Schulz, Dirk Timmermann, Thomas Bahls: **Complementing E-Mails with Distinct, Geographic Location Information in Packet-switched IP Networks** Folien MIT 2008 Spam Conference, www.spamconference.com, pp. 1-25, , Cambridge, USA, März 2008

Peter Daniels, Stephan Kubisch, Harald Widiger, Jens Schulz, Dirk Timmermann, Thomas Bahls: **IPchip - An Innovative Mechanism to Reestablish Trust-by-Wire in Packet-switched IP Networks** Folien 3. Essener Workshop "Neue Herausforderungen in der Netzicherheit (Prospective Challenges in Network Security)", pp. 1-2, , Essen, Deutschland, März 2008

Frank Sill, Frank Grassert, Claas Cornelius, Dirk Timmermann: **A Design Tool for Modeling Asynchronous Dynamic Logic** Forschung und wissenschaftliches Rechnen: Beiträge zum Heinz-Billing-Preis 2006; GWDG-Bericht Nr. 72, pp. 71-84, Göttingen, Deutschland, November 2007

Claas Cornelius, Frank Sill, Dirk Timmermann: **Modeling the power-reliability tradeoff in on-chip Networks** Folien 12. Symposium Maritime Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik, S. 321-326, Rostock, Deutschland, Oktober 2007

Peter Daniels, Stephan Kubisch, Dirk Timmermann: **Realisierung und Implementierung eines Algorithmus zur Echtzeit-Musterkennung in einem Ethernet-Datenstrom** Folien 12. Symposium Maritime Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik, S. 191 - 196, Rostock, Deutschland, Oktober 2007

Frank Sill, Claas Cornelius, Dirk Timmermann: **Leckstromreduzierung in Nanometer-Technologien ohne Performanceverluste** Folien 12. Symposium Maritime Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik, S. 329-334, Rostock, Deutschland, Oktober 2007

Stephan Kubisch, Enrico Heinrich, Dirk Timmermann: **A Mesochronous Network-on-Chip for an FPGA** Folien Annual Doctoral Workshop on Mathematical and Engineering Methods in Computer Science (MEMICS), S. 113-120, ISBN: 978-80-7355-077-6, Znojmo, Tschechische Republik, Oktober 2007

Harald Widiger, Stephan Kubisch, Dirk Timmermann: **A Structural Architecture for HW Packet Processing** Folien 2007 IEEE Pacific Rim Conference on Communications, Computers and Signal Processing, pp. 363-366, ISBN: 1-4244-1190-4, Victoria, BC, Canada, August 2007

Stephan Kubisch, Claas Cornelius, Ronald Hecht, Dirk Timmermann: **Mapping a Pipeline Data Path onto a Network-on-Chip** Folien IEEE 2nd International Symposium on Industrial Embedded Systems (SIES'2007), pp. 178 - 185, ISBN: 1-4244-0840-7, Lissabon, Portugal, Juli 2007

Stephan Kubisch, Harald Widiger, Dirk Timmermann, Daniel Duchow, Thomas Bahls: **sMAT - A Simplified MAC Address Translation Scheme** Folien 15th IEEE Workshop on Local and Metropolitan Area Networks (LANMAN 2007), CD-ROM, ISBN: 1-4244-1100-9, Princeton, USA, Juni 2007

Stephan Kubisch, Harald Widiger, Claas Cornelius, Dirk Timmermann, Andy Strzeletz: **E-Core - A Configurable IP Core for Application-specific NoC Performance Evaluation** (Poster) Folien Design, Automation and Test in Europe Conference and Exhibition (DATE 2007), Workshop on Diagnostic Services in Network-on-Chips, pp. 149-151, Nizza, Frankreich, April 2007

Stephan Kubisch, Harald Widiger, Ronald Hecht, Dirk Timmermann, Martin Siemroth: **Architektur einer Flexiblen, Wiederverwendbaren Testbench zur Verifikation Paketverarbeitender Hardware in SystemC** Folien 10. GI/ITG/GMM Workshop "Methoden und Beschreibungssprachen zur Modellierung und Verifikation von Schaltungen und Systemen", S. 9-18, ISBN: 978-3-8322-5965-3, Erlangen, Deutschland, März 2007

Stephan Kubisch, Harald Widiger, Ronald Hecht, Dirk Timmermann: **Network-on-Chip Communication Grids for High Performance Packet Processing (Poster)** Folien Fifteenth ACM/SIGDA International Symposium on Field-Programmable Gate Arrays (FPGA 2007), S. 228, ISBN: 978-1-59593-600-4, Monterey, USA, Februar 2007

Claas Cornelius, Frank Grassert, Siegmär Köppe, Dirk Timmermann: **Deep Submicron Technology: Opportunity or Dead End for Dynamic Circuit Techniques** Folien 20th Intern. Conference on VLSI Design (VLSI Design), S. 330-335, ISBN: 978-0-7695-2762-8, Bangalore, Indien, Januar 2007

Stephan Kubisch, Rüdiger Rennert, Hartmut Pfüller, Dirk Timmermann: **LoGen - Generation and Simulation of Digital Logic on the Gate-Level via Internet** Folien 1st IEEE International Conference on E-Learning in Industrial Electronics (ICELIE 2006) (on CD-Rom), ISBN: 1-4244-0324-3, Hammamet, Tunesien, Dezember 2006

Harald Widiger, Stephan Kubisch, Dirk Timmermann, Thomas Bahls: **An Integrated Hardware Solution for Mac Address Translation, MPLS, and Traffic Management in Access Networks** Folien The 31st Annual IEEE Conference on Local Computer Networks (LCN), pp. 272-279, ISBN: 1-4244-0419-3, Tampa, FL, USA, November 2006

Daniel Duchow, Thomas Bahls, Dirk Timmermann, Harald Widiger, Stephan Kubisch: **ACIP: An Access Control and Information Protocol for Ethernet-based Broadband Access Networks** 12th International Telecommunications Network Strategy and Planning Symposium (Networks 2006) (on CD-Rom), ISBN: 978-3-8007-2999-9, New Delhi, Indien, November 2006

Claas Cornelius, Hendrik Bohn, Dirk Timmermann: **Service-oriented Approaches for the Operation of large on-chip Networks** Folien 24th NORCHIP Conference, S. 183-186, ISBN: 1-4244-0772-9, Linköping, Schweden, November 2006

Claas Cornelius, Dirk Timmermann: **Development and Operation of Networks-on-Chip** Folien 14th FRIP International Conference on Very Large Scale Integration (VLSI-SoC), S. 19-23, Nizza, Frankreich, Oktober 2006

Claas Cornelius, Frank Sill, Dirk Timmermann: **High-Level Simulations of On-Chip Networks** Folien 9th Euromicro Conference on Digital System Design (DSD 2006), S. 57-58, ISBN: 3-902457-11-2, Cavtat, Kroatien, August 2006

Stephan Kubisch, Ronald Hecht, Ralf Salomon, Dirk Timmermann: **Intrinsic Flexibility and Robustness in Adaptive Systems: A Conceptual Framework** Folien 2006 IEEE Mountain Workshop on Adaptive and Learning Systems (SMCals'06), ISBN: 1-4244-0166-6, Logan, Utah, U.S.A., Juli 2006

Frank Sill, Claas Cornelius, Stephan Kubisch, Dirk Timmermann: **Mixed Gates: Leakage Reduction techniques applied to Switches for Networks-on-Chip** Folien Proc. of 2nd Intl. Workshop on Reconfigurable Communication-centric System-on-Chips (ReCoSoC'06) (Top-ten rated Paper), pp. 76-82, ISBN: 2-9517461-2-1, Montpellier, Frankreich, Juli 2006

Daniel Duchow, Thomas Bahls, Dirk Timmermann, Stephan Kubisch, Harald Widiger: **Efficient Port-based Network Access Control for IP DSLAMs in Ethernet-based Fixed Access Networks** Folien in Proceedings of World Telecommunications Congress (WTC 2006) on CD-ROM, Budapest, Ungarn, Mai 2006

Claas Cornelius, Siegmär Köppe, Dirk Timmermann: **Dynamic Circuit Techniques in Deep Submicron Technologies: Domino Logic reconsidered** Folien International Conference on IC Design and Technology (ICIDT), S. 53-56, ISBN: 1-4244-0097-X, Padua, Italien, Mai 2006

Stephan Kubisch, Harald Widiger, Daniel Duchow, Thomas Bahls, Dirk Timmermann: **Wire-speed MAC Address Translation and Traffic Management in Access Networks** in Proceedings of World Telecommunications Congress (WTC 2006) on CD-ROM, Budapest, Ungarn, Mai 2006

Harald Widiger, Stephan Kubisch, Daniel Duchow, Thomas Bahls, Dirk Timmermann: **A Simplified, Cost-Effective MPLS Labeling Architecture for Access Networks** Folien Proceedings of the World Telecommunications Congress 2006 (WTC06) on CD-ROM, Budapest, Ungarn, Mai 2006

Ronald Hecht, Stephan Kubisch, Harald Michelsen, Elmar Zeeb, Dirk Timmermann: **A Distributed Object System Approach for Dynamic Reconfiguration** Folien 13th Reconfigurable Architectures Workshop (RAW 2006), S. 196, ISBN: 1-4244-0054-6, Rhodes, Greece, April 2006

Frank Sill, Claas Cornelius, Dirk Timmermann: **Statistische Analyse des Zeitverhaltens von CMOS Schaltungen und Modellierung von Parametervariationen** Folien 18th Workshop Testmethoden und Zuverlässigkeit von Schaltungen und Systemen, S. 117-118, Titisee-Neustadt, Deutschland, März 2006

Frank Sill, Claas Cornelius, Dirk Timmermann: **Reduzierung des Leckstromverbrauchs mit gemischten Dingen in Deep Submicron Technologien** Folien 9. Workshop Methoden und Beschreibungssprachen zur Modellierung und Verifikation von Schaltungen und Systemen, S. 275-283, ISBN: 3-9810287-1-6, Dresden, Deutschland, Februar 2006

Stephan Kubisch, Ronald Hecht, Dirk Timmermann: **Adaptive Hardware in Autonomous And Evaluable Embedded Systems** Folien embedded world 2006 Konferenz & Messe, ISBN: 3-7723-0143-6, Nürnberg, Deutschland, Februar 2006

Frank Grassert, Frank Sill, Claas Cornelius, Dirk Timmermann: **Verlustleistungsreduzierung bei dynamischen TSPC-Schaltungstechniken** Folien 35th GI annual conference: Workshop for the DFG-SPP: VIVA, S. 450, ISBN: 3-86579-396-2, Bonn, Deutschland, September 2005

Ronald Hecht, Stephan Kubisch, Andreas Herrholtz, Dirk Timmermann: **Dynamic Reconfiguration with hardwired Networks-on-Chip on future FPGAs** International Conference on Field Programmable Logic and Applications 2005 (FPL 2005), S. 527-530, ISBN: 0-7803-9362-7, Tampere, Finland, August 2005

Stephan Kubisch, Ronald Hecht, Dirk Timmermann: **Design Flow on a Chip - An Evolvable HW/SW-Platform** The 2nd International Conference on Autonomic Computing (ICAC05), pp. 393-394, ISBN: 0-7695-2276-9, Seattle, Washington, USA, Juni 2005

Ronald Hecht, Dirk Timmermann, Stephan Kubisch, Elmar Zeeb: **Network-on-Chip basierende Laufzeitsysteme für dynamisch rekonfigurierbare Hardware** Folien Lecture Notes in Informatics, ARCS 2004, Organic and Pervasive Computing, S. 185-194, ISBN: 3-88579-370-9, Augsburg, Deutschland, März 2004

Ronald Hecht, Jens Hildebrandt, Dirk Timmermann: **vcDS: An Operating System supporting Virtual Circuity** Folien EURO-MICRO 2003, Work in Progress Session, S. 15 - 16, ISBN: 3-902457-21-X, Belek, Turkey, September 2003

Frank Papenfuß, Ronald Hecht, Dirk Timmermann: **Scalable VHDL Architectures for Non-uniform Sampling Driver Designs** Folien BEC (Ballie Electronic Conference), S. 249 - 252, Tallinn Technical University, ISBN: 9985952921, Tallinn, Estland, Oktober 2002