



Forschungszentrum Informatik
Systementwurf in der Mikroelektronik

FZI Diplomarbeit



Entwicklung eines Verfahrens zum statischen Routing für Network-on-Chip-Architekturen

Ansprechpartner:
Schönwald Timo

Forschungszentrum Informatik
Haid-und-Neu-Strasse 10-14
76131 Karlsruhe

Raum 1.0.27

Tel: +49 721/9654-406

E-Mail: schoenwald@fzi.de

Motivation:

Durch den stetigen Fortschritt in der Mikroelektronik können immer mehr Komponenten, wie z.B. Prozessoren, DSPs, und spezialisierte Hardware, auf einem einzelnen Chip integriert werden. Mit zunehmender Anzahl an Komponenten auf einem einzelnen Chip kann die Verbindungsstruktur zwischen den einzelnen Komponenten zu einem Flaschenhals werden. Daher geht heute der Trend zur Integration ganzer Netzwerke von funktionalen Einheiten auf einem Chip (Network-on-Chip, NoC), welche durch komplexe Kommunikationsnetzwerke verbunden werden.

Zentralen Einfluss auf die Echtzeitfähigkeit, Vorhersagbarkeit und Performanz des Systems hat die Kommunikation der Komponenten untereinander über das Kommunikationsnetz. Routingverfahren lassen sich in deterministische, teil-adaptive und voll-adaptive Verfahren unterteilen. Des Weiteren lassen sich Routingverfahren dadurch unterscheiden ob sie minimal oder nicht-minimal sind.

Ein in unserem Forschungsbereich verfolgter Ansatz zur Analyse des Verhaltens von verteilten, eingebetteten Systemen liegt in der Analyse von Kommunikationsabhängigkeitsgraphen (KAG). Diese Graphen repräsentieren das zeitliche Verhalten von Systemen.

Aufgaben:

Ziel dieser Arbeit ist es, einen Algorithmus für statisches Routing in paketvermittelten Kommunikationsarchitekturen zu entwickeln. Als Grundlage hierfür sollen die Informationen über zeitliche Aktivitäten aus dem KAG verwendet werden. Dieser Algorithmus soll in Java implementiert und validiert werden.

Anforderungen:

Die Arbeit setzt keine speziellen Kenntnisse im Fachgebiet voraus. Jedoch sollten Engagement, Kreativität und Kenntnisse in Java, C++ (SystemC) vorhanden sein.

Kontakt:

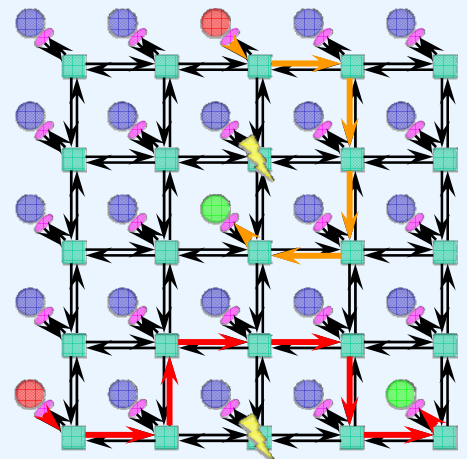
Interessenten wenden sich bitte unter schoenwald@fzi.de an Timo Schönwald, um weitere Fragen abzuklären.

Projekt:

[Communication analysis for Network-on-Chip \(CaNoC\)](#)

Beginn:

Ab April 2009



Stichworte:

- Network-on-Chip
- Routingverfahren
- Weiterleitungsverfahren
- SystemC

Studiengänge:

- Informatik
- Elektrotechnik