

Dortmund, 19. Oktober 2009

## **EINLADUNG**

Im Rahmen des Kolloquiums der Fakultät für Informatik wird

**Prof. Dr. Peter Herrmann**

**Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Trondheim - Institutt for telematikk**

einen Vortrag halten mit dem Titel

### **Kollaborationsbasierte Entwicklung verteilter Systeme**

ORT: GB 5, Raum 420

ZEIT: Montag, 23. November 2009, 14:15 Uhr

## **ZUSAMMENFASSUNG:**

Modellbasierte Entwicklungstechniken sind gut geeignet für die schnelle und kostengünstige Entwicklung von verteilten Diensten. In den meisten dieser Methoden werden separate Modelle für die einzelnen Systemkomponenten entwickelt und dann miteinander zu einer Systemspezifikation komponiert. Im Gegensatz dazu folgt unsere Technik SPACE einem kollaborationsorientierten Ansatz, in dem ein Modell einen Unterdienst beschreibt, der durch die Kooperation unterschiedlicher Systemkomponenten erbracht wird. Ein großer Vorteil dieser Herangehensweise ist ihr hohes Wiederverwendungspotential. Üblicherweise können nämlich viele Probleme in einer Anwendungsdomäne durch Verwendung einer begrenzten Anzahl partieller Dienste gelöst werden, die jedoch auf die unterschiedlichsten Weisen miteinander komponiert werden. Mit unserer Methode kann man diese partiellen Dienste in separaten Modellen spezifizieren und in Verzeichnissen speichern, so dass der Systementwickler sich die benötigten Modellbausteine einfach auswählen kann und nur noch deren Kopplung separat beschreiben muss. Aus unserer bisherigen Erfahrung kann man für typische verteilte Dienste damit eine Wiederverwendungsquote von etwa 70% erreichen.

Als Modellierungstechnik nutzen wir UML 2-Kollaborationen und -Aktivitäten, die es erlauben, Spezifikationen vollständig in leicht verständlicher graphischer Notation darzustellen. In unserem Modellierungswerkzeug Arctis werden die Spezifikationen durch vollautomatische Modelltransformation in komponentenbasierte

**ZU DIESEN VORTRÄGEN LADEN HERZLICH EIN  
DIE DOZENTEN DER FAKULTÄT FÜR INFORMATIK**

Modelle gewandelt, aus denen dann mit Hilfe von Codegeneratoren ebenfalls automatisch ausführbarer Javacode erzeugt wird. Im Moment unterstützen wir neben traditionellen PC-basierten Java Virtual Machines auch Sun SPOTs und Google Android-Mobiltelefone als Systemplattformen.

Die Semantik von SPACE basiert auf der compositional Temporal Logic of Actions (cTLA), die an der TU Dortmund entwickelt wurde. Damit können wir nachweisen, dass unsere Modelltransformation und Codegenerierung formal korrekt ausgeführt wird. Wir können aber mit Hilfe von Modelchecking auch überprüfen, ob die Modelle Designfehler enthalten. Dabei erfolgt die Verifikation in einer Weise, dass sich der Entwickler nicht mit den formalen Einzelheiten beschäftigen muss, sondern eventuelle Fehlermeldungen auf seiner graphischen Schnittstelle in leicht verständlicher Form angezeigt werden.

In meinem Vortrag werde ich die Entwicklungsmethode SPACE und das Werkzeug Arctis vorstellen und dabei insbesondere auf die Aspekte der Modelltransformation und des Modelcheckings eingehen. Ferner wird diskutiert, wie man den Ansatz dazu verwenden kann, verteilte Dienste besser gegen böartige Angriffe schützen zu können.

ZU DIESEN VORTRÄGEN LADEN HERZLICH EIN  
DIE DOZENTEN DER FAKULTÄT FÜR INFORMATIK