

Carsten Böke

Automatic Configuration of Real-Time Operating Systems and Real-Time Communication Systems for Distributed Embedded Applications

Zusammenfassung

Der Entwurf von verteilter Software für eingebettete Systeme in Produkten wie Autos, Produktionsstraßen, Robotern, Telekommunikationssystemen u.s.w. wird immer komplexer aufgrund der sehr großen Anzahl an parallel arbeitenden und miteinander verbundenen Mikroprozessoren. Gerade die wechselseitigen Abhängigkeiten der Software und ihre dafür implementierten Kommunikationsstrukturen machen diese Aufgabe so schwierig.

Wir haben eine Methodik entwickelt, um das Betriebssystem und das Kommunikationssystem für jeden Knoten in einem verteilten eingebetteten System zu generieren. Dafür wurde der neue Konfigurierungsansatz der „*Puppet Configuration*“ entwickelt. Das fertig konfigurierte System ist hochgradig an die Anforderungen der Anwendungen angepasst.

Außerdem wird das fertig konfigurierte System analysiert, um ein zeitlich korrektes Verhalten zu garantieren. Das neu entwickelte „*Time-triggered Event Scheduling*“ liefert diese Informationen bevor das System implementiert und auf dem Target appliziert wird.

Diese innovative Entwurfsmethodik, welche Konfigurierung und eine zeitliche Verhaltensanalyse kombiniert, eröffnet ein großes Potential, um den Entwurfsprozess und deshalb auch den gesamten Produktentwicklungszyklus für ein neues eingebettetes System mit verteilten Applikationen zu verkürzen.