

Automatische Timing-Simulation und Laufzeitmessung mit AUTOSAR

Case Study



Die Herausforderung

Die Laufzeit- und Scheduling-Simulation von AUTOSAR-Steuergerätesoftware ist oftmals mit hohem Modellierungsaufwand verbunden.

Bei Echtzeit-Multi-Core-Systemen kommt es in ungünstigen Fällen durch kernübergreifende Abhängigkeiten zur Blockierung einzelner Taskabläufe. Dies beeinträchtigt die Systemleistung. Eine Laufzeitsimulation erfasst diese negativen Multi-Core-Effekte und ist damit Grundlage für eine effektive Verbesserung der Systemleistung. Mithilfe eines Timing-Modells wird die Komplexität des Systems abstrahiert. Dies erfordert statische Informationen wie die Task-Konfiguration und Eigenschaften des Betriebssystems. Zusätzlich benötigt das Timing-Modell dynamische Informationen wie Laufzeiten der einzelnen Runnables. Die Erstellung eines Timing-Modells mit dem richtigen Abstraktionsgrad ist mit Entwicklungsaufwand verbunden.

Die Lösung

Der TA Workflow ist eine Automatisierungsumgebung innerhalb der TA Tool Suite mit Schnittstellen zu DaVinci Configurator Pro sowie dem winIDEA Profiler von iSYSTEM.

Der TA Workflow erlaubt es, manuelle Arbeitsschritte in der TA Tool Suite und deren Schnittstellen zu anderen Entwicklungswerkzeugen zu automatisieren. Über standardisierte Befehlsblöcke lässt sich somit ein Automatisierungsablauf innerhalb eines Projektes der TA Tool Suite beschreiben.

Der hier vorgestellte TA Workflow greift bereits verfügbare Daten über Schnittstellen zu Softwarewerkzeugen ab und erstellt daraus ein simulierbares Timing-Modell. Dieses folgt kontinuierlich dem aktuellen Entwicklungsstand. Für den Import statischer Modellinformationen reicht es aus, das entsprechende MICROSAR Projekt auszuwählen. Der TA Workflow und der DaVinci Configurator Pro von Vector sorgen für eine automatische Verarbeitung der Parameter. Der iSYSTEM Profiler erleichtert das Auslesen von Laufzeitinformationen aus einem Steuergerät. Im Zusammenspiel mit dem Betriebssystem MICROSAR.OS erfolgt ein Debugging und Tracing.

Damit liest der TA Workflow alle aktuellen Laufzeiten über die von iSYSTEM bereitgestellten Automatisierungs-

schnittstellen direkt vom Steuergerät mit der zugehörigen Konfiguration des DaVinci Configurator Pro ein.

Die Vorteile

Einfache Modellerstellung für die Scheduling-Simulation mit realen Laufzeiten.

- > Zeitersparnis durch automatisierte Erstellung eines Timing-Modells
- > Modellinformationen folgen dem Entwicklungsprozess und geben somit das aktuelle Systemverhalten wieder
- > Automatische Laufzeitanalyse und Verifikation des Zeitverhaltens mit den optional erhältlichen Werkzeugen TA.Inspection und iSYSTEM Debugger

Erforderliche Werkzeuge

Nutzen Sie den TA Workflow einfach mit MICROSAR, DaVinci Configurator Pro, TA Tool Suite mit den Optionen TA.Simulation und TA.Inspection sowie dem iSYSTEM Debugger.

www.vector.com/ta-tool-suite
www.iSYSTEM.com/vector

