

PRESSEINFORMATION

pls02-2024-D

PLS' UDE 2024 bietet umfangreiche Multicore-Debug- und Trace-Unterstützung für den neuen S32N55 Vehicle Superintegration Processor von NXP

Laut, 10. April 2024 – Ein besonders leistungsfähiges und gleichzeitig leicht zu bedienendes Systemanalyse- und Debug-Werkzeug für den neuen S32N55 Vehicle Super-Integration Processor von NXP® Semiconductors präsentiert PLS Programmierbare Logik & Systeme Entwicklern mit der UDE 2024 auf der embedded world 2024 in Halle 4, Stand 4-310.

Der in einer für Automotive-Anwendungen qualifizierten 5-nm-Prozesstechnologie gefertigte S32N55-Prozessor wurde für zentrale Fahrzeugsteuerungen entwickelt, die Dutzende von elektronischen Steuergeräten (ECUs) in neuen softwaredefinierten Fahrzeugen (SDVs) konsolidieren können. Die Echtzeit-Rechenleistung des S32N55-Prozessors wird von 16 Arm® Cortex®-R52 Split-Lock-Cores bereitgestellt. Für das Systemmanagement und die Kommunikation stehen zusätzlich Cortex-M7-Hilfskerne zur Verfügung. Die zentrale Verbindung basiert auf einem Network-on-Chip (NoC), welches das Routing des Datenverkehrs zwischen den Subsystemen ermöglicht. Mittels Hardware-Isolierung und Virtualisierungsfunktionen ist der S32N55-Prozessor in der Lage, die funktionale Sicherheit nach ISO 26262 ASIL D zu unterstützen.

Bei der Entwicklung von Software für den S32N55-Prozessor profitieren die Entwickler unter anderem von der intuitiven Benutzeroberfläche der UDE, die ein äußerst effizientes Debugging und die Laufzeitanalyse der Applikationen ermöglicht. Innerhalb der UDE sind sowohl die Cortex-R52-Hauptkerne also auch die Cortex-M7-Hilfskerne alle sichtbar und können über die gemeinsame Debugger-Benutzeroberfläche gesteuert werden. Dadurch entfällt die Notwendigkeit, für jeden Kern separate Debugger-Instanzen zu öffnen. Die Debugger-Benutzeroberfläche lässt sich leicht an die jeweiligen Anforderungen anpassen und unterstützt selbstverständlich den Multiscreen-Betrieb. Frei konfigurierbare Perspektiven ermöglichen es, mehrere Ansichten zu definieren und zwischen ihnen zu wechseln, um sich auf eine bestimmte Debugging-Aufgabe zu konzentrieren. Vordefinierte Konfigurationen für den S32N55 Vehicle Super-Integration Processor ermöglichen es Entwicklern außerdem, schnell mit ihrer eigentlichen Debug- oder Testaufgabe zu beginnen, ohne sich um detaillierte Einstellungen kümmern zu müssen.

Eine weitere wichtige Multicore-Debugging-Funktion der UDE ist die standardmäßige Run-Control-Synchronisierung aller Kerne über eine Run-Control-Gruppe. Breakpoints und Single-Stepping sind für alle Kerne wirksam, unabhängig davon, welcher Kern den Haltepunkt trifft oder für welchen Kern die Einzelschritte ausgeführt werden. Dies hilft, einen konsistenten Zustand der jeweiligen Anwendung während des Debuggens zu erhalten.

Abhängig von der Software-Partitionierung der auf dem S32N55-Prozessor laufenden Anwendungen und den jeweiligen Debug-Szenarien kann das Synchronisationsverhalten der UDE flexibel verändert werden. Das integrierte Run-Control-Management der UDE erlaubt es dem Anwender, eine Run-Control-Gruppe so zu definieren, dass beispielsweise nur eine Teilmenge der Cores synchronisiert wird. Um alle Kerne einzeln steuern zu können, kann die Synchronisation auch komplett deaktiviert werden. Insbesondere bei Anwendungen, bei denen Aufgaben auf mehrere Kerne verteilt sind und gemeinsamer Code verwendet wird, erleichtert die Multicore-Breakpoint-Funktion der UDE das Debugging erheblich. Ein Multicore-Breakpoint ist unabhängig davon wirksam, welcher Kern den jeweiligen Code gerade ausführt.

Für ein besonders effizientes, nicht-invasives Debugging und die Laufzeitanalyse von Multicore-Anwendungen bietet die UDE Entwicklern außerdem eine Reihe nützlicher Funktionen, die auf den aufgezeichneten Trace-Informationen des im S32N55 Debug-System integrierten Arm® CoreSight™ Trace-Systems basieren. Die gewonnenen Informationen zum Programm- und Datenfluss der Cores und den Datentransfers mit anderen Komponenten über das NoC geben Entwicklern einen detaillierten Einblick in das Laufzeitverhalten des Systems. Aufsetzend auf den aufgezeichneten Trace-Daten stellt die UDE umfangreiche Analysefunktionen zur Verfügung. Dazu gehören Profiling, Call-Graph-Analyse und Code-Coverage zur Qualitätsüberprüfung von Softwaretests.

Für die externe Aufzeichnung von Trace-Daten stehen das Universal Access Device UAD2next mit 512 MB bzw. das UAD3+ mit bis zu 4 GB Trace-Speicher zur Verfügung. Die Trace-Daten werden mit hoher Geschwindigkeit über eine parallele Trace-Schnittstelle vom Chip zur Universal Debug Engine übertragen. Alternativ kann der Trace auch im On-Chip-Speicher aufgezeichnet werden. In diesem Fall werden die Trace-Daten über die Standard Arm® Serial Wire Debug (SWD) Schnittstelle heruntergeladen, sobald die Aufzeichnung abgeschlossen wurde.

Die einfache und sichere Programmierung des Serial-, Quad- oder Octal-NOR-Flash-Speichers der S32N55-Prozessoren wird durch das UDE MemTool Add-on als integraler Bestandteil der UDE ermöglicht. eMMC- und SDHC-Speicher werden ebenfalls unterstützt.

PLS Programmierbare Logik & Systeme GmbH

Die PLS Programmierbare Logik & Systeme GmbH mit Sitz in Lauta (Deutschland) ist Hersteller des Debugger-, Test- und Trace-Frameworks UDE Universal Debug Engine. Dank ihrer innovativen Test- und Entwicklungswerkzeuge hat sich PLS seit der Firmengründung 1990 zu einem der Technologieführer auf dem Gebiet der eingebetteten Systeme entwickelt. Die UDE kombiniert leistungsfähige Möglichkeiten für das Debugging, den Test und die Analyse auf

Systemebene mit effizienter und einfacher Bedienung. Die Zugangsgeräte UAD2pro, UAD2next und UAD3+ der Universal Access Device-Familie komplettieren die umfangreichen Debug-Funktionen der UDE und ermöglichen eine robuste, flexible und effiziente Kommunikation mit dem Zielsystem. Besuchen Sie unsere Website www.pls-mc.com und finden dort weiterführende Informationen über unser Unternehmen, unsere Produkte und unseren Service.

Ansprechpartner für redaktionelle Fragen:

PLS Programmierbare Logik & Systeme GmbH
Jens Braunes
Technologiepark
02991 Lauta
Tel: +49 35722/384-0
Email: jens.braunes@pls-mc.com

3W Media & Marketing Consulting
Werner W. Wiesmeier
Preisingerlohweg 2
85368 Moosburg/ Aich
Tel: +49 8761/759203
Email: werner.wiesmeier@3wconsulting.de