

## PRESSEINFORMATION

pls05-2022-D

### PLS' UDE 2022 ermöglicht Multicore-Debugging und -Trace für die neuen NXP S32Z- und S32E-Echtzeitprozessoren

Lauta, 21. Juni 2022 – Mit der neuen Version UDE 2022 stellt PLS Programmierbare Logik & Systeme die Multicore-Debug- und Trace-Funktionen der Universal Debug Engine® nun auch für die neuen S32Z- und S32E-Echtzeitprozessoren von NXP® Semiconductors zur Verfügung. Vorgeführt werden diese speziellen Funktionen auf der embedded world 2022 in Halle 4, Stand 4-310.

Die S32Z- und S32E Echtzeitprozessoren erweitern die bestehende S32-Automotive-Plattform von NXP. Für neue konsolidierte Domänen- und zonale Fahrzeugarchitekturen konzipiert, überzeugen die Bausteine nicht nur durch das exzellente Echtzeitverhalten eines Mikrocontrollers. Sie bieten darüber hinaus auch eine beispiellose Kombination aus extrem hohen Taktraten bis in den Gigahertz-Bereich, sicherer Integration von mehreren parallelen Anwendungen und vielen Möglichkeiten der Speichererweiterung. Damit eignen sich die Echtzeitprozessoren für die Steuerung des Antriebsbereiches, die Elektrifizierung und für sicherheitskritische Anwendungen.

Der Bausteine der S32Z2- und der S32E2-Serie werden in einer 16-nm-Technologie gefertigt und kombinieren acht mit 600 MHz bis 1 GHz getaktete Arm® Cortex®-R52-Kerne mit Cortex-M33-Kernen für spezielle Zwecke wie Systemmanagement und Kommunikation. Echtzeitanwendungen können auf umfangreiche Timer-Funktionen zurückgreifen, die durch das auf den Chips zusätzlich implementierte geclusterte Generic Timer IP Module (GTM v4.1) zur Verfügung stehen. Ein Network-on-Chip (NoC) sorgt für eine schnelle Kommunikation zwischen den Clustern mit den Hauptrechenkernen und den anderen funktionalen Komponenten. Abhängig von den Modelvarianten stehen darüber hinaus bis zu 64 MB Flash-Speicher zur Verfügung. Der nichtflüchtige Speicher kann durch externe QuadSPI NOR-, eMMC- oder SDHC NAND-Speicher sowie durch LPDDR4-Flash-Speicher zur Unterstützung umfangreicher Anwendungen und Daten erweitert werden.

Mit seiner intuitiv bedienbaren, benutzerfreundlichen UDE-Debugger-Plattform bietet PLS Entwicklern einen einfachen Zugang zu den Funktionseinheiten der S32Z2- und S32E2-Bausteinen. Die Cortex-R52 Hauptkerne, die Cortex-M33-Systemmanagement- und Kommunikationskerne sowie der GTM sind alle gleichzeitig in einer gemeinsamen Debugger-Instanz sichtbar und werden auch von dort gesteuert. Es ist nicht notwendig, separate Debugger-Instanzen für die verschiedenen Core-Architekturen zu öffnen. Die UDE ermöglicht das Debuggen von C/C++ sowie Assembler-Code für die Cortex-basierten Kerne einschließlich

des Arm- und Thumb-2-Befehlssatzes. Das Debugging der Multi Channel Sequencer (MCS) des GTM kann sowohl auf Assembler- als auch auf C-Code-Ebene durchgeführt werden. Dabei unterstützt die UDE GTM-C-Compiler verschiedener Compiler-Hersteller.

Das MemTool-Add-on als integraler Bestandteil der UDE erlaubt eine einfache und sichere Programmierung des integrierten Flash-Speichers sowie der externen QuadSPI-NOR-, eMMC- und SDHC-NAND-Speicher und unterstützt dabei auch On Chip One-Time Programming (OCOTP).

Mit Hilfe des Multicore-Run-Control-Managements der UDE 2022 lassen sich die Cores der S32Z und S32E Echtzeitprozessoren auch mit traditionellem Run-Mode-Debugging kontrollieren, d.h. mittels Breakpoints und im Single-Step-Betrieb, und zwar entweder alle zusammen, in Gruppen oder einzeln. Alle Cores in einer solchen Run-Control-Gruppe können nahezu synchron gestartet und gestoppt werden. Dies gewährleistet immer einen konsistenten Zustand der jeweiligen Anwendung während des Debuggens. Mittels Multicore-Breakpoints wird das Debuggen insbesondere von komplexen Anwendungen mit gemeinsam genutztem Code vereinfacht. Ein Multicore-Breakpoint ist immer wirksam, unabhängig davon, welcher Kern den jeweiligen Code gerade ausführt.

Darüber hinaus wurden bei der UDE 2022 die Debugging-Funktionen für die Channel-Programme der Multi-Channel-Sequencer des GTM um Breakpoints und Single Stepping erweitert. Die neuen Features basieren auf erweiterten Hardware-Debugging-Funktionen des integrierten Generic Timer IP Module GTM v4.1.

Für nicht-invasives Debugging und Laufzeitanalysen von Multicore-Applikationen bietet die UDE 2022 ihren Anwendern umfangreiche Funktionen, die auf aufgezeichneten Trace-Informationen aus dem Arm CoreSight Trace-System der S32Z- und S32E-Bausteinfamilie basieren. Dabei können sowohl der Programmablauf als auch Datentransfers aufgezeichnet werden. Umfangreiche Konfigurationsmöglichkeiten für die ETMv4 der Cortex-R52-Cores sowie für die ETM-M33 der Cortex-M33-Cores erlauben bereits auf dem Chip eine umfassende Filterung der aufzuzeichnenden Trace-Daten. Neben dem Core-Trace können auch die Transaktionen über das NoC vom Trace-System beobachtet und mit der UDE 2022 analysiert werden. Auch hierfür bietet die UDE 2022 weitreichende Konfigurationsmöglichkeiten zur Filterung der Daten. Die Trace-Unterstützung für das GTM, einschließlich Programm-Trace für die MCS-Kanalprogramme sowie Trace von GTM-Signalen, ist in Kürze verfügbar.

Für die Aufzeichnung der Trace-Daten kann entweder das UAD2next oder das UAD3+ aus der Universal Access Devices-Familie von PLS verwendet werden. Zur Speicherung der Trace-Daten verfügt das UAD2next über 512 MB, das UAD3+ sogar über bis zu 8 GB Trace-Speicher. Der schnelle Download der Trace-Daten vom Chip zur UDE 2022 erfolgt über den High Speed Serial Trace Port (HSSTP), der zu diesem Zwecke in die NXP S32Z- und S32E-Echtzeitprozessoren implementiert wurde.

"Wir freuen uns sehr, dass wir gleichzeitig mit der Markteinführung der NXP S32Z und S32E Echtzeitprozessoren bereits ein dediziertes überaus leistungsfähiges Debugging-, Systemanalyse- und

Testwerkzeug für diese neueste Generation von Hochleistungs-MCUs anbieten können. Damit gewährleistet PLS als langjähriger NXP Gold Partner Entwicklern auch weiterhin die bestmögliche Unterstützung für ihre Anwendungsentwicklung", so Jens Braunes, Product Marketing Manager bei PLS.

"Durch die Zusammenarbeit mit PLS, einem der führenden Tool-Anbieter für S32Z2- und S32E-Echtzeitprozessoren, bietet NXP Entwicklern von Embedded-Anwendungen eine Lösung an, die alle Vorteile der Systemfunktionen nutzt und dazu beiträgt, die Markteinführung zu beschleunigen", so Simona-Sorina Costinescu, Software Managerin Automotive Processing Business Line bei NXP.

###

#### **PLS Programmierbare Logik & Systeme GmbH**

*Die PLS Programmierbare Logik & Systeme GmbH mit Sitz in Lauta (Deutschland) ist Hersteller des Debugger-, Test- und Trace-Frameworks Universal Debug Engine® (UDE). Dank ihrer innovativen Test- und Entwicklungswerzeuge 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](http://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  
Fax: +49 35722/384-69  
Email: [jens.braunes@pls-mc.com](mailto:jens.braunes@pls-mc.com)

**3W Media & Marketing Consulting**  
Werner W. Wiesmeier  
Preisingerlohweg 2  
85368 Moosburg/ Aich  
Tel: +49 8761/759203  
Fax: +49 8761/759201  
Email: [werner.wiesmeier@3wconsulting.de](mailto:werner.wiesmeier@3wconsulting.de)