



Contribution ID: 5

Type: **Vortrag in der SEI-Tagung - nicht workshop**

Entwicklungsinfrastruktur für MPSoc und RFSoc Plattformen

Tuesday 22 March 2022 16:00 (20 minutes)

Summary

FPGAs aus der Familie der MPSoc/RFSocs werden von uns für verschiedene Anwendungen eingesetzt, beispielsweise bei der Ansteuerung des CMS Experiments (MPSoc), der Auslese supraleitender Sensoren (MPSoc) und der Steuerung von Quantenbits (RFSoc). Der große Vorteil der MPSoc-Architektur ist, dass Algorithmen und Funktionen des Systems flexibel in Hardware- und Softwarekomponenten partitioniert werden können. Dies zieht jedoch gleichzeitig eine höhere Komplexität bei der Entwicklung dieser Systeme nach sich. In diesem Beitrag stellen wir die verwendeten Werkzeuge und unser Vorgehen bei der Entwicklung von SoC Firmware vor.

Durch Verwendung von Yocto wird die FPGA-Firmware im Rahmen des Build-Prozesses automatisch für die Zielplattform erstellt. Ferner haben wir ein System für Unit-Tests der einzelnen Firmware-Module eingeführt sowie eine Umgebung entwickelt, die automatisch komplexe Hardware/Software-Konfigurationen auf verschiedenen MPSoc-Plattformen überprüft. Die Einbindung von Messgeräten wie Oszilloskopen in die Test-Umgebung erlaubt die zusätzliche Überprüfung von DAC und ADC Schnittstellen. Mithilfe eines modularen Frameworks basierend auf gRPC (Remote Procedure Call) können wir via Ethernet mit der Plattform kommunizieren und dadurch Prozeduren auf der Plattform von externen Geräten starten sowie Registerwerte auslesen. Durch die Netzwerkanbindung der Plattform in Kombination mit den Systemen für automatisierte Firmware-Erstellung und Überprüfung konnte die kontinuierliche Integration (CI) unserer Entwicklungsinfrastruktur erreicht werden.

Proceedings

Ich entscheide später

Primary authors: MUSCHEID, Timo; KARCHER, Nick; GEBAUER, Richard (KIT); SANDER, Oliver (KIT)

Presenter: MUSCHEID, Timo

Session Classification: FPGA