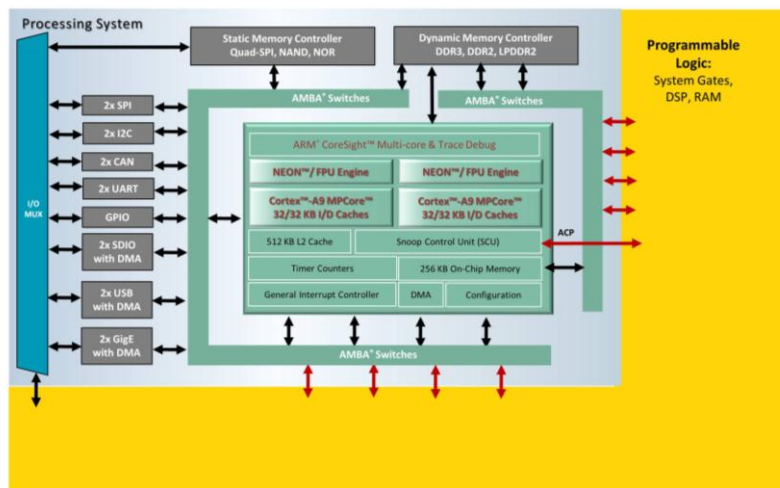


Hardware- / Software-Anbindung von “Extensible Processing Platforms”

Bachelor-, Masterarbeit

In Zusammenarbeit mit Missing Link Electronics aus dem Silicon Valley, USA, bieten wir mehrere Bachelor- / Masterarbeiten zum Thema Rekonfigurierbare Systeme an, die einen Einblick in den FPGA-Systementwurf sowie moderne programmierbare Mikroarchitekturen bieten.



Extensible Processing Platforms wie z. B. Xilinx ZYNQ oder Altera SOC bieten unterschiedliche Möglichkeiten, on-Chip parallelverarbeitende Hardware (in FPGA-Logik) an unter GNU/Linux laufende Softwareprogramme (auf schnellen ARM Cortex A9-MP CPUs) anzubinden: So gibt es Varianten für Direct Memory Access (DMA) als auch eine enge Anbindung via sogenanntem ACP an den Prozessor-Cache.

Im Rahmen mehrerer Arbeiten sollen die unterschiedlichen Hardware-Software-Ankopplungen qualitativ und quantitativ untersucht werden. Je nach Interesse und Vorkenntnissen sind Hardware-Komponenten in VHDL und/oder GNU/Linux Kernels in C/C++ zu entwerfen und zu integrieren. Nach einer Einarbeitungsphase in die Entwicklungsumgebung sollen eine zu untersuchende Mikroarchitektur implementiert werden und dem Stand der Technik entsprechende Analysemethoden, wie z. B. *LTTng* oder *Imbench*, am lauffähigen Zielsystem eingesetzt werden.

Vorkenntnisse im Entwurf integrierter Systeme sowie in Rechnerarchitekturen, Grundkenntnisse FPGA-Entwicklung in VHDL sowie Programmierkenntnisse in C, C++ und/oder JAVA setzen wir voraus.

Kontakt