

Linux + Harte Echtzeit (20 μ s Zyklus) auf Dual-Core ARM Cortex A9

Der Einsatz von zwei verschiedenen Betriebssystemen auf den beiden ARM Kernen eines Altera Cyclone V oder Stratix 10 SoC kombiniert **das Beste aus beiden Welten**:

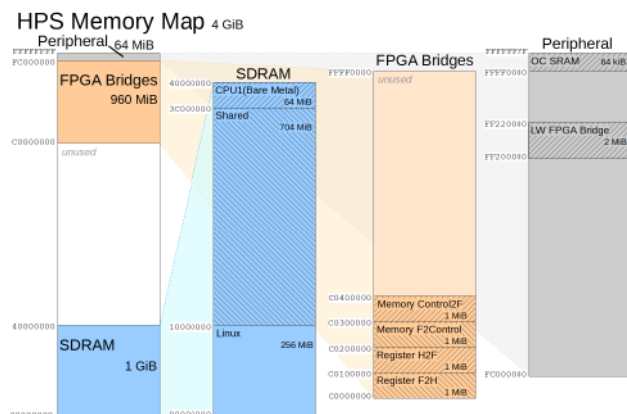


- CPU0: Linux – Initialisierung, Kommunikation, etc.
 - Standard Betriebssystem mit bekannten Eigenschaften
 - Kernel 4.1.22-ltsi-altera
 - Ångström-Distribution, Version v2015.12
 - Fertige Software und Treiber verfügbar
 - Einfache Entwicklung eigener Programme
 - Einfache Updates, auch des Bare-Metal Systems und FPGA, per SFTP etc.
- CPU1: Bare-Metal – Steuerung, Regelung
 - Maximale Geschwindigkeit
 - Zykluszeiten bis unter 20 μ s
 - Keine Unterbrechungen durch das Betriebssystem des anderen Kerns

Dies alles kombiniert mit einem FPGA, das die Programmierung eigener „Hardware“ ermöglicht. Nie gab es so viel Freiheit auf einem Chip: die jeweils optimale Umgebung für verschiedenste Anforderungen.

Eigenschaften:

- Statische Speicheraufteilung zwischen Linux, Bare-Metal und gemeinsamem Speicher
- Keine geteilte Peripherie, für maximale Unabhängigkeit der Systeme¹
- Keine Interrupts auf dem Bare-Metal Kern, für maximalen Determinismus¹
- FPGA Lightweight Bridge für Linux, Full Bridges für Bare-Metal



Entwicklung und Debugging für beide Kerne bzw. Betriebssysteme mit Standard Altera SoC EDS. Gemeinsames oder getrenntes Debugging möglich.

¹ Der gemeinsame L2 Cache und DDR Speicher eines Dual-Core-Prozessors erzeugen unvermeidliche Interferenzen bei Speicherzugriffen, unabhängig vom verwendeten Betriebssystem.