

Workshop

Designing with Ethernet MAC Controllers

Das Ethernet Protokoll findet in vielfältigen Applikationen Anwendung. XILINX offeriert hierfür verschiedene Soft- und embedded Hardware Realisierungen, für deren schnelle und effektive Nutzung ein umfangreiches Wissen erforderlich ist.

Der 2-tägige PLC2-Workshop „Designing with Ethernet MAC Controllers“ schult den Designer im praktischen Einsatz von Ethernet Implementierungen im FPGA. Dabei wird ausgehend von den Grundlagen des Ethernet Standards auf Protokollbeschreibung und OSI Schichtenmodell eingegangen. Die Anwendung der XILINX spezifischen Ethernet Lösungen wird beschrieben und anhand von Übungen gefestigt.

Dem Teilnehmer wird das für die erfolgreiche Implementierung notwendiges Wissen zum Hardwaredesign sowie zu der Softwareentwicklung vermittelt.

Zum Abschluss des Workshops wird ein Ethernet basiertes Beispiel in realer Hardware auf einem XILINX FPGA Evaluation Board implementiert und getestet.

Die Übungen schließen eine Designimplementierung mit Ethernet-Verbindung Board zum PC mit ein.

Anwendbare Technologien

XILINX FPGAs

Voraussetzungen

Grundlegende Kenntnisse über VHDL und FPGA-Implementierung mit ISE bzw. EDK sowie Programmierung mit C werden vorausgesetzt.

Dauer und Kosten

2 Tage, € 1.350,- netto pro Teilnehmer inklusive ausführlichen Schulungsunterlagen sowie Pausengetränken und Mittagessen

Agenda

- Ethernet Basics
- Networking Standards
- Ethernet Frames
- MAC: Media Access Control
- Network Protocols
- Ethernet Hardware
- Physical Layer
- Ethernet Interfaces
- LocalLink Interface
- Flow Control
- Management Interface
- XILINX EMAC Solutions
- 10/100 EMAC
- GEMAC
- XGEMAC
- TEMAC

Labs

- Analyzing Ethernet packets
- VLAN and Jumbo Frames
- Implementation using CoreGen
- EMAC Lite Peripheral in Loopback Mode with MicroBlaze Processor
- TEMAC Peripheral in Loopback Mode with MicroBlaze Processor
- TEMAC based Web-Server using EDK (hard TEMAC or soft PLB TEMAC wrapper)
- Analyzing 10GE MAC Frames