

## 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 notwendige 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 Ethernet-Hardware Implementierungen mit einem Kintex-7 Evaluierungsboard ein.

### Anwendbare Technologien

XILINX FPGA, SoCs, MPSoCs, RFSocS und ACAPs

### Voraussetzungen

Gute Kenntnisse der XILINX FPGA Architekturen  
Grundlegende VHDL Kenntnisse.

### Dauer und Kosten

2 Tage, € 1.500,- netto pro Teilnehmer inklusive ausführlichen Schulungsunterlagen sowie Pausengetränken und Mittagessen

## Agenda

- Ethernet Basics
- Network Protocols
- Ethernet Frames
- MAC: Media Access Control
- Network Protocols
- Ethernet Hardware
- Physical Layer
- Ethernet Interfaces
- Flow Control
- Management Interface
- XILINX EMAC Solutions
- 10/100 EMAC Solutions
- TEMAC
- 10GE/25GE/40GE MAC
- Integrated IP: 100G Ethernet MACs

### Übungen

- **Lab:** Analyzing Ethernet Frames
- **Lab:** VLAN and Jumbo Frames
- **Lab:** Implementation
- **Lab:** EMAC Peripheral in Loopback Mode
- **Lab:** TEMAC Peripheral in Loopback Mode
- **Lab:** Analyzing 10GE/25GE/40GE MAC Frames