

Industrial Ethernet I – die technischen Grundlagen (CB1)

Ethernet gilt heute bei allen Herstellern als das künftige Protokoll für die Kommunikation zwischen beliebigen Hardware- und Software-Plattformen – innerhalb wie außerhalb industrieller Umgebungen.

Es ermöglicht die Verbindung vieler und sogar unterschiedlicher SPSen und PC-Systeme in einem nahtlosen, transparenten Datennetz, das von der Fertigung bis zur Geschäftsführung reichen kann.

Sprachversionen:

CB1d deutsch
CB1e englisch

Dauer:

2 Tage
je 9.00 – 16.00 Uhr

Preis:

850 € zzgl. MwSt.

Termine / Ort:

siehe beiliegende Übersicht oder
www.hicomcenter.com



Empfohlen zur Zertifizierung als Hirschmann Industrial Ethernet Specialist

Zielgruppe

Systemingenieure, Netzplaner und Support-Techniker, die am Aufbau bzw. der Migration von Industrienetzen beteiligt sind.

Voraussetzungen

Vorkenntnisse zu Industrial Ethernet sind nicht erforderlich.

Sofern vorhanden, sollte ein Laptop mit Ethernet-Schnittstelle, Betriebssystem-CD und Administrator-Recht mitgebracht werden.

Zielsetzung

In diesem Einstiegskurs zum Thema Industrial Ethernet werden die Anwendungsziele und technischen Grundlagen des weltweit gebräuchlichen Kommunikationsprotokolls detailliert erarbeitet. Die Teilnehmer verfügen am Ende über ein gutes Verständnis von Ethernet und TCP/IP sowie von deren Rolle in industriellen Netzen heute und in Zukunft.

Die hier behandelten Inhalte sowie zusätzliche Praxisfragen werden im Seminar „Industrial Ethernet II – die Technik im Detail“ (CB2) weiter vertieft.

Inhalt des Seminars

Ethernet – warum?

- Der Ursprung von Ethernet
- Standardisierungsgremien
- Was bietet Ethernet?

OSI-Schichten-Funktionen

- Grundgedanken des Internet-working
- Verbinden von Netzen
- Unabhängigkeit von der physikalischen Schicht

Layer 1: die physikalische Schicht

- Topologien
- Kupfer-basierte Netze
- Glasfaser-basierte Netze
- Kollisionsdomänen
- Hubs
- Die 5-4-3-Regel und das Kapitel 13

Layer 2: Data Link Layer

- MAC-Adressen verstehen
- Adresstypen
- Ethernet-Pakete
- Switches und ihre Funktion
- VLANs
- Priorisierung

Layer 3: die Netzwerk-Schicht

- IP-Pakete
- IP-Adressen
- MAC-Adressen auflösen mit ARP
- Vermeiden doppelter Adressen
- Control Messages ICMP

Layer 4: die Transport-Schicht

- TCP/UDP-Datagramme
- TCP/IP-Stack
- Paket-Transport
- Zuverlässige und schnelle Dienste: TCP vs. UDP
- IP-Routing-Protokolle RIP, OSPF



Anwendungsprotokolle

- File Transfer mit FTP und TFTP
- Virtuelles Terminal mit Telnet

Management von TCP/IP-Netzen

- SNMP
- RMON