



SIEMENS



# Switching und Routing in Industrial Networks mit SCALANCE

Industrial Networks Education

## Kursbeschreibung

Ethernet ist aus dem industriellen und industrienahen Umfeld nicht mehr wegzudenken. Von industriellen Netzwerken wird ein hohes Maß an Zuverlässigkeit und ausreichende Kapazitäten verlangt, da sonst Stillstandzeiten drohen und Kosten entstehen. Gleichzeitig müssen Ethernet-Netzwerke im industriellen und industrienahen Umfeld sicher über Schnittstellen an unterschiedlichste Maschinen sowie die bestehende Netzwerkstruktur angebunden werden. Die Anbindung an das Unternehmensnetzwerk sollte dabei nahtlos erfolgen.

Mit Industrial Ethernet/PROFINET-Netzwerken von Siemens sind solche Lösungen kein Problem, wenn man mit den Grundlagen solcher Netzwerke vertraut ist.

## Lernziel

### Switching

Im Switching-Teil dieses Kurses lernen Sie Switched Netzwerk-Lösungen und deren Anbindung an echtzeitfähige Systeme in Theorie und Praxis kennen. Sie erhalten Einblick in industrielle Switching-Konzepte und setzen diese in ausgiebigen praktischen Übungen selbst um. Am Ende des Kurses sind Sie mit den Anforderungen an solche Lösungen vertraut und können einfache industrielle Netzwerke planen, umsetzen und betreuen.

### Routing

Der Routing-Teil dieses Kurses vermittelt Ihnen die grundlegenden Kenntnisse für die Planung, den Aufbau und den Betrieb von Netzwerklösungen im Industrieumfeld, die durch Routing strukturiert werden, sowie deren Anbindung an Unternehmensnetze. Sie lernen die besonderen Anforderungen an Routing-Lösungen im Industriealltag kennen und erlernen die nötigen Grundlagen der IP-Kommunikation, des statischen Routings, Routingprotokolle und Redundanzmechanismen, um einfache Routing-Konzepte selbstständig planen und umsetzen zu können.

Ihr theoretisch erlerntes Wissen vertiefen Sie durch zahlreiche praxisorientierte Übungen mit der SCALANCE X Produktreihe.

## Inhalte

### Switching:

- Vergleich von Ethernet und Industrial Ethernet
- Typische Topologien
- Redundanzmechanismen (MRP, HRP, Standby Redundancy Protocol, RSTP, Passive Listening, HSR, PRP)
- Netzwerksegmentierung mit VLANs
- Spezielle Industriefunktionen
- Diagnose und Fehlersuche

### Routing:

- IPv4 Grundlagen (Adressierung, Datenaustausch, wichtige Protokolle)
- Statisches Routing
- Router-Redundanz (VRRP)
- Dynamisches Routing (RIP, OSPF)
- Diagnose und Fehlersuche

Buchung der Trainings direkt über  
[www.siemens.de/sitrain](http://www.siemens.de/sitrain)

Switching und Routing in Industrial Networks

**Dauer:** 5 Tage

**Bestellcode:** IK-SWIROS

## Zielgruppe

Technischer Vertrieb

Industrie: COOs, Anlagenplaner, Instandhalter,  
 Projektierer, Wartungs- und Servicetechniker

IT: CIOs, Netzwerkplaner, Administratoren, Servicepersonal

## Voraussetzungen

Kenntnisse gemäß Kurs „Ethernet-Grundlagen in industriellen Netzwerken“: Sie sollten mit Topologien, Übertragungsverfahren, Adressierung und Transport von Daten vertraut sein und das Fachvokabular dazu verstehen. Darüber hinaus ist es hilfreich, wenn Ihnen die Funktionsweise von Router und Switch sowie das OSI-Referenzmodell bekannt sind.

## Zertifizierung (Siemens CPIN-Level)

Dieses Training bereitet Sie auf die Zertifizierung „Siemens Certified Professional for Industrial Networks - Switching and Routing“ vor. Die freiwillige Zertifizierungsprüfung besteht aus zwei Prüfungsteilen und findet am Ende des Trainings statt. Optional kann die Prüfung zu einem späteren Zeitpunkt abgelegt werden.

Siemens AG  
 Process Industries and Drives  
 Process Automation  
 Postfach 4848  
 90026 NÜRNBERG  
 DEUTSCHLAND

Änderungen vorbehalten  
 PDF (6ZB5530-0CG01-0BA1)  
 BR 1216 2 De  
 Produced in Germany  
 © Siemens AG 2016

Die Informationen in diesem Flyer enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.