

# Cisco Routing & Switching im Enterprise

## Der kompakte Einstieg in das IOS XE

# Cisco Routing & Switching im Enterprise

Die Cisco Catalyst Switches und Router stellen die Basissysteme für klassische LAN- und WAN-Strukturen dar. In diesem Kurs lernen Teilnehmer die Grundfunktionen zur Administration und Wartung der IOS-Komponenten kennen. Neben der Nutzung des IOS-XE, werden die relevanten Protokolle zur Vernetzung der Enterprise-Netze vorgestellt und praxisnah in einem Testnetz mit realen Cisco Routern und Cisco Switches konfiguriert. Am Ende der Schulung werden Troubleshooting-Mechanismen im laufenden Testnetz diskutiert und angewendet.

### Kursinhalt

- Cisco Router und Switch Hardware-Plattformen
- Grundkonfiguration der Switches und Router im IOS-XE
- Wartungsaufgaben (File-System, IOS Updates)
- Layer 2 Switching und VLANs
- Spanning-Tree-Protokolle (Rapid-PVST+, MST)
- EtherChannel
- Konzepte zum Inter-VLAN-Routing
- First Hop Router Redundancy (HSRP)
- IP Routing und Routing-Protokolle (statische Routen, OSPF)
- Systemmanagement (Syslog, SNMP) und Zugriffsschutz
- Access Control Listen (ACL)
- Konfiguration des WAN-Anschlusses
- NAT und PAT
- Troubleshooting im Testnetz

**E-Book** Das ausführliche deutschsprachige digitale Unterlagenpaket, bestehend aus PDF und E-Book, ist im Kurspreis enthalten.

### Zielgruppe

Der Kurs wendet sich an Netzwerkadministratoren und -planer, die sich in das Cisco IOS und die Implementierung typischer Cisco-Netze einarbeiten wollen. Die Teilnehmer werden in die Lage versetzt, kleine und mittelgroße Netze selbstständig aufzubauen und zu betreiben.

### Voraussetzungen

Allgemeine Grundkenntnisse zur TCP/IP-Welt und Endgeräten wie PCs werden vorausgesetzt. Dieses Know-how vermittelt z. B. der Kurs TCP/IP - Protokolle, Adressierung, Routing.

### Dieser Kurs im Web



Alle tagesaktuellen Informationen und Möglichkeiten zur Bestellung finden Sie unter dem folgenden Link: [www.experteach.de/go/CISB](http://www.experteach.de/go/CISB)

### Vormerkung

Sie können auf unserer Website einen Platz kostenlos und unverbindlich für 7 Tage reservieren. Dies geht auch telefonisch unter 06074 4868-0.

### Garantierte Kurstermine

Für Ihre Planungssicherheit bieten wir stets eine große Auswahl garantierter Kurstermine an.

### Ihr Kurs maßgeschneidert

Diesen Kurs können wir für Ihr Projekt exakt an Ihre Anforderungen anpassen.

Training	Preise zzgl. MwSt.	
<b>Termine in Deutschland</b>	<b>5 Tage</b>	<b>€ 2.795,-</b>
<b>Termine in Österreich</b>	<b>5 Tage</b>	<b>€ 2.795,-</b>
<b>Online Training</b>	<b>5 Tage</b>	<b>€ 2.795,-</b>
<b>Termin/Kursort</b>	Kursprache <b>Deutsch</b>	
24.02.-28.02.25	München	25.08.-29.08.25  Hamburg
24.02.-28.02.25	Online	25.08.-29.08.25  Online
07.04.-11.04.25	Frankfurt	06.10.-10.10.25  Online
07.04.-11.04.25	Online	06.10.-10.10.25  Wien
19.05.-23.05.25	Online	03.11.-07.11.25  Frankfurt
19.05.-23.05.25	Wien	03.11.-07.11.25  Online
30.06.-04.07.25	Düsseldorf	15.12.-19.12.25  Düsseldorf
30.06.-04.07.25	Online	15.12.-19.12.25  Online

Stand 04.02.2025



# Inhaltsverzeichnis

## Cisco Routing & Switching im Enterprise – Der kompakte Einstieg in das IOS XE

<b>1 Cisco Router und Catalyst Switches</b>	<b>3.3.2</b> Catalyst PoE-Interface: Drei PoE-Modi	<b>7.3.2</b> Dynamisches NAT und PAT
<b>1.1</b> Kommunikationsnetzwerke	<b>3.3.3</b> PoE-Konfiguration	<b>7.4</b> ADSL – Asymmetric Digital Subscriber Line
<b>1.1.1</b> Lokale Netze – LANs		<b>7.4.1</b> ADSL-Konfiguration (Router)
<b>1.1.2</b> Weitverkehrsnetze – WANs	<b>4 VLAN-Implementierung</b>	<b>8 Troubleshooting</b>
<b>1.2</b> Das OSI-Schichtenmodell	<b>4.1</b> Virtuelle LANs	<b>8.1</b> Troubleshooting
<b>1.2.1</b> Die Aufgaben der Schichten	<b>4.1.1</b> Access Port	<b>8.2</b> Generic Online Diagnostics GOLD
<b>1.3</b> Catalyst Switches	<b>4.1.2</b> Trunk Port	<b>8.3</b> Der Tech-Support
<b>1.3.1</b> Access Switches	<b>4.1.3</b> Einstellungen für Voice VLANs	<b>8.4</b> Error-Disable Recovery
<b>1.3.2</b> Stackable Switches	<b>4.2</b> VLAN Trunk Protocol (VTP)	<b>8.5</b> Switched Port Analyzer (SPAN)
<b>1.3.3</b> Distribution und Core Switches	<b>4.2.1</b> VTP Version 3	<b>8.6</b> Embedded Packet Capture
<b>1.4</b> Die Cisco Router-Familien	<b>5 Redundanz und Lastverteilung</b>	<b>8.7</b> Time Domain Reflectometry – TDR
<b>1.4.1</b> Speicher und Files prüfen – show version	<b>5.1</b> Das Spanning Tree Protokoll (STP)	<b>8.7.1</b> Disaster Recovery: ROM Monitor
<b>1.5</b> Das Internetwork Operating System - IOS	<b>5.1.1</b> Der Spanning-Tree-Algorithmus – Teil 1	<b>8.7.2</b> Der ROMMON im IOS XE
<b>1.5.1</b> Lizenzierung	<b>5.1.2</b> Konfiguration der Root Bridge	<b>8.7.3</b> Password Recovery der Catalyst Switches
<b>1.5.2</b> Das IOS-XE	<b>5.1.3</b> Per VLAN Spanning Tree von Cisco (PVST)	<b>8.7.4</b> IOS XE Upgrade (Router)
<b>1.5.3</b> Zugriff auf das IOS	<b>5.1.4</b> PortFast	<b>8.7.5</b> Installation und Upgrade ab 16.6
<b>1.5.4</b> Das Command Line Interface	<b>5.2</b> Das Rapid-Spanning-Tree-Protokoll (RSTP)	
<b>1.5.5</b> Hilfsfunktionen	<b>5.3</b> Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)	
<b>1.5.6</b> Configuration Management	<b>5.4</b> EtherChannel	
<b>1.5.7</b> Das Configuration Register	<b>5.4.1</b> Port Aggregation Protocol (PAgP)	
<b>2 Die Grundkonfiguration</b>	<b>5.4.2</b> Link Aggregation Protocol nach IEEE 802.3ad/802.1AX	
<b>2.1</b> System Management	<b>5.4.3</b> Prüfen des EtherChannels	
<b>2.1.1</b> Zugriff auf IOS-Systeme	<b>6 Die TCP/IP-Welt</b>	
<b>2.1.2</b> Der Konsolen-Port	<b>6.1</b> Routing – Das Grundkonzept	
<b>2.1.3</b> Das Management-Interface im Router	<b>6.1.1</b> IP im Internet	
<b>2.1.4</b> Management-IP-Adresse: Das VLAN-Interface	<b>6.1.2</b> IP im LAN	
<b>2.1.5</b> Das Management-Interface des Switches	<b>6.1.3</b> Das Address Resolution Protocol (ARP)	
<b>2.1.6</b> Banner-Meldungen	<b>6.1.4</b> ICMP – Oft nur als Ping bekannt	
<b>2.2</b> Zugriffsrestriktionen	<b>6.1.5</b> DNS – Arbeiten mit Namen	
<b>2.2.1</b> Das Enable Secret Password	<b>6.2</b> Interface-Konfiguration	
<b>2.2.2</b> Die Benutzer-Datenbank	<b>6.2.1</b> LAN-Schnittstellen	
<b>2.3</b> AAA	<b>6.2.2</b> Virtuelle Schnittstellen: Loopback & Co.	
<b>2.3.1</b> TACACS+ Authentisierung	<b>6.2.3</b> IP Monitoring	
<b>2.4</b> Logging-Meldungen	<b>6.2.4</b> Inter-VLAN Routing	
<b>2.4.1</b> Logging-Ziele	<b>6.2.5</b> DHCP – Automatische Adressierung	
<b>2.4.2</b> Debugging	<b>6.3</b> Routing in der IP-Welt	
<b>2.4.3</b> NTP	<b>6.3.1</b> Die Routing-Tabelle	
<b>2.5</b> Management via SNMP	<b>6.4</b> Statisches Routing	
<b>2.5.1</b> SNMPv3	<b>6.5</b> Dynamisches Routing	
<b>2.6</b> Telnet	<b>6.6</b> First Hop Redundancy Protocols - FHRP	
<b>2.7</b> Secure Shell und Secure Copy	<b>6.6.1</b> HSRP – Hot Standby Router Protocol	
<b>2.7.1</b> Schutz der Management Plane bei SSH	<b>6.7</b> Filtern mit Access-Listen	
<b>2.7.2</b> File Transfer mit Secure Copy (SCP)	<b>6.8</b> Port Security	
<b>2.8</b> Cisco Discovery Protocol (CDP)	<b>7 Die WAN-Protokolle</b>	
<b>2.8.1</b> Link Layer Discovery Protocol (LLDP)	<b>7.1</b> PPP – Das Point-to-Point Protocol	
<b>3 Ethernet Switching</b>	<b>7.1.1</b> LCP und NCP	
<b>3.1</b> Ethernet-Varianten	<b>7.1.2</b> Die Basiskonfiguration	
<b>3.1.1</b> Ethernet Frame-Formate	<b>7.2</b> PPP-Authentisierung	
<b>3.1.2</b> Duplex Mismatch	<b>7.2.1</b> Die Kontrolle: PPP Monitoring	
<b>3.2</b> Transparent Bridging – IEEE 802.1D	<b>7.3</b> NAT – Network Address Translation	
<b>3.3</b> Power over Ethernet	<b>7.3.1</b> Statisch: Inside Local / Inside Global	
<b>3.3.1</b> PoE Enhancements		
		<b>A Cisco Routing &amp; Switching im Enterprise – Übungen und Aufgaben</b>
		<b>A.1</b> Zugriff auf den Terminal Server und das Lab
		<b>A.1.1</b> Physikalischer Aufbau des Testnetzes
		<b>A.1.2</b> IP-Adressen und LAN/WAN-Netze
		<b>A.1.3</b> Hostnames, Topologie, Grundkonfiguration
		<b>A.2</b> IP Interfaces im LAN
		<b>A.3</b> SSH und lokale User-Datenbank
		<b>A.4</b> VLANs und Trunk-Verbindungen
		<b>A.5</b> Rapid-PVST+
		<b>A.5.1</b> Multiple Spanning Tree Protocol (optional)
		<b>A.5.2</b> EtherChannel
		<b>A.6</b> Inter-VLAN Routing über Layer 3 Switches
		<b>A.6.1</b> First Hop Redundancy mit HSRP
		<b>A.6.2</b> First Hop Redundancy mit VRRP (optional)
		<b>A.6.3</b> Statisches Routing
		<b>A.6.4</b> Routing mit OSPF
		<b>A.6.5</b> DHCP und DHCP Server
		<b>A.6.6</b> Dienste: DNS und NTP
		<b>A.6.7</b> Dienste: Syslog und SNMP
		<b>A.7</b> Standard Access-Control-Liste
		<b>A.7.1</b> Extended Access-Control-Liste
		<b>A.7.2</b> VLAN Access Map (optional)
		<b>A.7.3</b> Port Security
		<b>A.8</b> WAN-Anschluss mit PPP
		<b>A.8.1</b> NAT und PAT (optional)
		<b>A.9</b> Hardware-nahe Fehler
		<b>A.9.1</b> Troubleshooting im LAN/WAN
		<b>A.9.2</b> Löschen der Konfigurationen
		<b>B Abkürzungsverzeichnis</b>
		<b>C Befehle</b>

