

# IS-IS

## Routing in Provider-Netzen

Das Routing-Protokoll IS-IS hat in der Beliebtheit zumindest bei den ISPs den Konkurrenten OSPF längst überholt. Bei gleicher Leistungsfähigkeit ist IS-IS einfacher zu konfigurieren und geht sparsamer mit den Ressourcen der Router um als OSPF. Auch mit der Einführung von IPv6 behauptet sich IS-IS als gute Wahl. Aufgrund seiner Flexibilität lässt sich IS-IS auch in modernen Data Centern oder Fabrik-Konzepten finden, wo z. B. das klassische Spanning-Tree-Protokoll an seine Grenzen stößt. Nach dem Kurs verfügen die Teilnehmer über Kenntnisse, die zur eigenverantwortlichen Planung, Implementierung und Optimierung von IS-IS als Routing-Protokoll in IP-Netzwerken befähigen.

### Kursinhalt

- Woher kommt IS-IS? Die OSI-Welt im Kurzüberblick
- OSI-Adressen
- Protokollabläufe und -details
- IP Routing mit IS-IS
- IPv6 Routing mit IS-IS
- Skalierbarkeit: Areas und Levels
- Optimierung der Wegewahl und ECMP
- Tuning: High Availability mit IS-IS
- IS-IS und OSPF im Vergleich
- Route Redistribution und Route Summarization
- IS-IS Troubleshooting
- Ausblick: IS-IS im Ethernet (TRILL, SPB, FabricPath, Campus Fabric)

Eine praxisnahe Darstellung des IS-IS-Protokolls sowie die intensiven Übungen an einem Router-Netz stehen im Mittelpunkt des Kurses, um das Potenzial des IS-IS-Routings erfassen und konkret umsetzen zu können.

**E-Book** Sie erhalten das ausführliche deutschsprachige Unterlagenpaket aus der Reihe ExpeTeach Networking – Print, E-Book und personalisiertes PDF! Bei Online-Teilnahme erhalten Sie das E-Book sowie das personalisierte PDF.

### Zielgruppe

Planer und Betreiber von Routernetzen, zu deren Aufgaben die Optimierung des netzinternen Routings und die Strukturierung des LAN-Verbunds gehören, finden in diesem Kurs zahlreiche Anregungen und Lösungsvorschläge zur IS-IS-Konzeption und -Implementierung.

### Voraussetzungen

Gute IP- und Routing-Kenntnisse sind eine optimale Basis für eine erfolgreiche Teilnahme.

### Dieser Kurs im Web



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

### 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>2 Tage</b>	<b>€ 1.595,-</b>	
<b>Online Training</b>	<b>2 Tage</b>	<b>€ 1.595,-</b>	
<b>Termin/Kursort</b>	Kurssprache Deutsch		
13.06.-14.06.24	05.12.-06.12.24		
13.06.-14.06.24	05.12.-06.12.24		



# Inhaltsverzeichnis

## IS-IS – Routing in Provider-Netzen

- 1 Routing-Konzepte**
  - 1.1 IP Routing**
    - 1.1.1 Das Paket – Der Weg durch ein IP-Netz
    - 1.1.2 Was macht der Router?
    - 1.1.3 Der Longest-Match
    - 1.1.4 Statisches Routing
  - 1.2 Klassifizierung der Routing-Protokolle**
  - 1.3 Die Routing-Tabelle**
- 2 IS-IS – Grundlagen**
  - 2.1 Die OSI-Welt**
    - 2.1.1 Der OSI-Protokollstack
    - 2.1.2 OSI-Adressen
    - 2.1.3 IS-IS Protokolleigenschaften
  - 2.2 Der Link State Algorithmus**
    - 2.2.1 Der Dijkstra-Algorithmus
    - 2.2.2 IS-IS-Routing
  - 2.3 Initialisierung und Pakettypen**
    - 2.3.1 Der Hello Prozess – Die Nachbarschaft
    - 2.3.2 Datenbanksynchronisierung – CSNP
    - 2.3.3 Topologieberechnung – Ein Beispiel
  - 2.4 OSI-Routing mit IS-IS**
  - 2.5 IP-Routing mit IS-IS**
- 3 Advanced Routing mit IS-IS**
  - 3.1 Hierarchisches Routing mit IS-IS**
    - 3.1.1 Single-Area IS-IS
    - 3.1.2 Multi-Area IS-IS
  - 3.2 Redistribution: Importieren von Prefixes**
  - 3.3 IS-IS – Optimierungen**
    - 3.3.1 Punkt-zu-Punkt Kopplungen
    - 3.3.2 Passive Interfaces
    - 3.3.3 Authentisierung – Beispiel Cisco
    - 3.3.4 Route-Leaking
    - 3.3.5 Route Summarization
    - 3.3.6 Bidirectional Forwarding Detection
  - 3.4 IPv6-Routing mit IS-IS**
  - 3.5 IS-IS Routing im Ethernet**
    - 3.5.1 Transparent Interconnection of Lots of Links (TRILL)
    - 3.5.2 Cisco proprietär: FabricPath
    - 3.5.3 Shortest Path Bridging
- 4 Troubleshooting IS-IS**
  - 4.1 Troubleshooting von IS-IS Adjacency-Problemen**
    - Fall 1
    - 4.2 Troubleshooting von IS-IS Adjacency-Problemen – Fall 2
    - 4.3 Troubleshooting von IS-IS Adjacency-Problemen – Fall 3
    - 4.4 Troubleshooting von IS-IS Routing Update-Problemen
- A Übungen und Aufgaben zum Kurs**
  - A.1 Das Testnetz**
  - A.2 IP-Konfiguration**
  - A.3 IS-IS: Single Area**
  - A.4 IS-IS: Multiarea**

