

SRv6 – Segment Routing mit IPv6

Konzepte und Anwendungen

Segment Routing hat in Carrier Backbones, aber auch in Infrastrukturen größerer Firmen-Netze eine wahre Erfolgsgeschichte erlebt. Während in der Vergangenheit vorwiegend mit der MPLS-basierenden Realisierung von Segment Routing gearbeitet wurde, werden aktuell zunehmend die Vorteile von SRv6, der Variante für IPv6-Infrastrukturen, erkannt.

Tatsächlich ist sogar der Trend bemerkbar, in Backbones MPLS durch SRv6 zu ersetzen. Eine frohe Botschaft ist, dass alle für MPLS nutzbaren und lieb gewonnenen Leistungsmerkmale auch mit SRv6 zur Verfügung stehen, wie z.B. skalierbares Traffic Engineering und Fast Rerouting sowie der Einsatz eines SDN Controllers zur Automatisierung.

SRv6 gewinnt zusätzliches Potenzial dadurch, dass nur ein geroutetes IPv6-Netzwerk vorausgesetzt wird. Dadurch kann eine größere Flächendeckung erzielt und von Optimierungen des zugrundeliegenden IPv6-Routings profitiert werden.

Kursinhalt

- Motivation und Gegenüberstellung zur Segment Routing Lösung mit MPLS
- SRv6-Grundfunktionen
- Umsetzung mit dem Segment Routing Header
- Optimierung durch Micro SIDs (uSIDs)
- Traffic Engineering mit SRv6 und SDN-Kontrolle
- Loop Free Alternate
- Interworking mit MPLS-basierendem Segment Routing
- Migration zu SRv6
- Einsatz von SRv6 in Mobilfunknetzen

Mit praktischen Übungen in einem Testnetz mit Cisco IOS XR werden die Zusammenhänge verdeutlicht.

Zielgruppe

Die Veranstaltung wendet sich an Netzwerkplaner und -administratoren, welche die Möglichkeiten von SRv6 kennenlernen und die nötigen Kenntnisse zur Integration bzw. Migration im eigenen Netz erlangen wollen.

Voraussetzungen

Es werden gute Kenntnisse zu IPv6-Netzen und speziell zum Routing mit IS-IS oder OSPF und BGP vorausgesetzt. Erfahrungen mit der MPLS-basierenden Variante des Segment Routings sind empfehlenswert.

Diese Kenntnisse können in den folgenden Kursen erworben werden:

IPv6 – Adressierung, Routing und IPv4-Interworking
 MPLS – Architektur & Design
 BGP-4 – Design und Konfiguration
 IS-IS – Routing in Provider-Netzen
 Segment Routing: MPLS und SDN

Kursziel

Sie lernen die Details der Umsetzung des Segment Routings in IPv6-Netzen in Theorie und Praxis kennen. Sie vermögen die Vorteile im Vergleich mit der MPLS-basierenden Realisierung einzuschätzen und erwerben Kenntnisse über typische Einsatzszenarien und Migration.

Stand 10.04.2026

Dieser Kurs im Web



Alle tagesaktuellen Informationen und Möglichkeiten zur Bestellung finden Sie unter dem folgenden Link: www.experteach.ch/go/SRV6

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.

Premium Print Paket



Zu diesem Kurs können sie optional das hochwertige Premium Print Paket zum Preis von € 165,- (zzgl. MwSt) erwerben.

Training	Preise zzgl. MwSt.
Termine in Deutschland	2 Tage CHF 2.195,-
Online Training	2 Tage CHF 2.195,-
Termin/Kursort	Kurssprache Deutsch
24.09.-25.09.26 Hamburg	24.09.-25.09.26 Online



Inhaltsverzeichnis

SRv6 – Segment Routing mit IPv6 – Konzepte und Anwendungen

1 Einleitung und Motivation

- 1.1 Segment Routing
 - 1.1.1 Overlay-Netzwerke
 - 1.1.2 MPLS
- 1.2 Vorteile von SRv6
 - 1.2.1 Vereinfachung des Netzaufbaus
 - 1.2.2 IPv6 Route Aggregation
 - 1.2.3 Entropie durch den Flow Label
 - 1.2.4 Service Creation
 - 1.2.5 SRv6 to the Desktop
- 1.3 SRv6 Standardisierung und Markt
 - 1.3.1 SRv6-Marktannahme
- 1.4 IPv6 Reminder
 - 1.4.1 IPv6 Adressen
 - 1.4.2 Routingprotokolle IPv6

2 SRv6 mit dem SRH

- 2.1 SRv6 SIDs
- 2.2 Der Segment Routing Header
 - 2.2.1 SRv6 Node Roles
 - 2.2.2 SRH Encapsulation: H.Encaps, H.Encaps.Red
 - 2.2.3 SRH Insertion: H.Insert, H.Insert.Red
 - 2.2.4 Ultimate Segment Behaviour
- 2.3 Functions
 - 2.3.1 Wichtige Functions im Überblick
 - 2.3.2 IGP Prefix Segment: End (PSP/USD)
 - 2.3.3 Adjacency Segment: End.X
 - 2.3.4 Layer 3 VPN
 - 2.3.5 Layer 2 VPN
 - 2.3.6 SRv6 TE Binding Segment
- 2.4 SRv6 Erweiterungen für IS-IS und BGP-4
 - 2.4.1 SRv6-Erweiterungen für BGP-4

3 SRv6 mit uSIDs

- 3.1 Overhead mit dem SRH
 - 3.1.1 uSIDs: Grundgedanke
- 3.2 Details der Umsetzung
 - 3.2.1 Terminologie
 - 3.2.2 Shift and Forward
 - 3.2.3 Verhalten am Container-Ende
- 3.3 Functions mit uSIDs
 - 3.3.1 uN
 - 3.3.2 uA
 - 3.3.3 uDT
 - 3.3.4 uDX
 - 3.3.5 uB6.Encaps und uB6.Insert

4 SRv6 Use Cases

- 4.1 Traffic Engineering
 - 4.1.1 SRv6 TE enabled Nodes
 - 4.1.2 SRv6 TE Policies
 - 4.1.3 Traffic Steering mit BGP
 - 4.1.4 Binding SID
 - 4.1.5 SRv6 TE und SDN
 - 4.1.6 FlexAlgo mit SRv6
- 4.2 TI-LFA mit SRv6
 - 4.2.1 Local LFA
 - 4.2.2 Remote LFA
 - 4.2.3 TI-LFA
- 4.3 Interworking und Koexistenz mit SR MPLS
 - 4.3.1 Transport Interworking
 - 4.3.2 Service Interworking
- 4.4 Migration zu SRv6
 - 4.4.1 Ausgangssituation
 - 4.4.2 IPv6 Adressen und Routing
 - 4.4.3 SRv6 Locator
 - 4.4.4 SRv6 im VRF aktivieren
 - 4.4.5 Versuchsweise Umstellung auf SRv6
 - 4.4.6 Vollständige Umstellung auf SRv6
 - 4.4.7 Abschalten von IPv4 und MPLS
- 4.5 SRv6 in Mobile Networks
 - 4.5.1 Alternativen der Realisierung
 - 4.5.2 Traditional Mode
 - 4.5.3 Enhanced Mode
 - 4.5.4 Weitere Optionen
 - 4.5.5 Realistisches Szenario

A SRv6-Konfiguration im Cisco IOS XR

- A.1 Grundkonfiguration für IPv6
 - A.1.1 BGP-Konfiguration für Layer 3 VPNs
 - A.1.2 VRF-Konfiguration
- A.2 SRv6 mit SRH
 - A.2.1 Abfrage der SIDs
 - A.2.2 SRv6 im VRF aktivieren
- A.2.3 TI-LFA
- A.3 SRv6 mit uSIDs
 - A.3.1 Einträge in der IPv6 RIB und FIB
 - A.3.2 SRv6 TE
 - A.3.3 TE Policies
 - A.3.4 SRv6 TE Monitoring
 - A.3.5 Traffic Steering mit BGP-4
- A.3.6 FlexAlgo

B SRv6-Praxisübungen

- B.1 Labor-Topologie
- B.2 Aufgaben

