ExperTeach NETWORKING

PowerPackage Segment Routing

Konzepte und Anwendungen

Segment Routing (SR) wird das Routing im MPLS-Backbone revolutionieren. Durch die Erweiterung der Routingprotokolle um eine Labelverteilung mit globaler Bedeutung kann auf den Einsatz eines zusätzlichen Protokolls wie LDP verzichtet werden. Das allein wäre aber kein Grund, LDP zu ersetzen.

So verspricht SR zusätzlich, die vielen Nachteile des klassischen MPLS-Traffic Engineering (TE) mit RSVP-Signalisierung zu eliminieren und im Zusammenspiel mit SDN-Controllern TE skalierbar, optimiert und administrierbar zu ermöglichen. Darüber hinaus gewinnt ein SR-Netz die Eigenschaft, Fast Rerouting (FRR) garantiert für alle Links im Backbone zu ermöglichen und lässt sich nahtlos in einen bestehenden MPLS-Backbone integrieren.

Doch auch außerhalb des MPLS-Backbones kann SR mit seinem einfachen und skalierbaren Source-Routing-Konzept mit Anwendungsmöglichkeiten zum Service Chaining oder Egress Load Sharing punkten.

Segment Routing hat in Carrier Backbones, aber auch in Infrastrukturen größerer Firmen-Netze eine wahre Erfolgsstory 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 liebgewonnenen 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
Teil 1

- Motivation und Gegenüberstellung zur klassischen MPLS-Lösung
- SR-Architektur mit MPLS-Dataplane
- SR-Architektur mit IPv6-Dataplane
- SR-Integration in IS-IS, OSPF und BGP
- Zusammenspiel vom klassischen LDP mit SR (Migrationsphase)
- Auswirkungen auf bestehende Services wie L2- oder L3-MPLS-VPNs
- Topology Independent Fast Rerouting (TI FRR) mit SR
- Vergleich von klassischen MPLS-TE mit RSVP zu TE
- TE über einen SDN-Controller
- Das Path Computation Element (PCE)
- Topologieinformation extrahieren mit BGP-LS
- TE-Pfade einrichten und überwachen mit PCEP
- Anwendungsbeispiele und Use-Cases auch außerhalb des MPLS-Backbones

Mit praktischen Übungen in einem Testnetz mit Cisco IOS XR werden die Zusammenhänge verdeutlicht. Zur Illustration eines PCE kommt ein passender SDN- Controller zum Einsatz.

Teil 2

- 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 SR und SRv6 kennenlernen und die nötigen Kenntnisse zur Integration bzw. Migration im eigenen Netz erlangen wollen.

Voraussetzungen
Es werden gute Kenntnisse zu IP-, IPv6- und MPLS-Netzen und speziell zum Routing mit IS-IS oder OSPF und BGP vorausgesetzt. Erfahrungen mit LDP und RSVP in einem MPLS-Backbone sind vorteilhaft.

Kursziel
Sie lernen die technischen Details der MPLS- und IPv6-basierenden Umsetzung des Segment Routings in Theorie und Praxis kennen und können beide Ansätze gegeneinander abgrenzen. Die Betrachtung typischer Einsatzfelder hilft ihnen dabei, die Anwendbarkeit der Technologien einzuschätzen und den Aufwand einer Migration und des Interworkings zu beurteilen.

Dieser Kurs im Web

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

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.**
Termine in Deutschland	**5 TageCHF 3.955,-**
Online Training	**5 TageCHF 3.955,-**
Termin/Kursort	Kurssprache Deutsch
10.05.-14.05.27 HYHamburg	15.11.-19.11.27 HYFrankfurt
10.05.-14.05.27 HYOnline	15.11.-19.11.27 HYOnline

Stand 27.10.2026

PowerPackage Segment Routing

Unser Trainingsangebot für Sie:

Classroom Training
Das Live-Trainingserlebnis in unseren Training Centern oder bei Ihnen vor Ort.

Online Training
Nehmen Sie online am Kurs teil – ohne Reise- und Hotelaufwände.

Hybrid Training
Classroom & online in einem Kurs – Sie wählen, wie Sie teilnehmen möchten.

Inhouse-Schulungen
Für Ihr Projekt erstellen wir genau passende Trainingskonzepte.

Garantierte Kurstermine
Die ExperTeach Garantietermine geben Ihnen Sicherheit für Ihre Planung.

Auszeichnungen für ExperTeach

ExperTeach AG
Kronenstrasse 11 · 8735 St. Gallenkappel · Telefon: +41 55 420 2591 · Fax: +41 55 420 2592 · info@experteach.ch · www.experteach.ch