

Juniper MPLS

Konfiguration und Troubleshooting

Juniper Router sind aufgrund ihrer Leistungsmerkmale prädestiniert für die Funktion als Provider Edge Router in Carrier Networks. Dort werden in der Regel Layer-2 oder Layer-3 Services für Kunden-Netzwerke konfiguriert. Die dafür erforderliche MPLS-Logik wird im Kurs eingangs ausführlich behandelt. Dabei werden klassischen MPLS-Protokollen wie LDP und RSVP-TE auch moderne Entwicklungen wie Segment Routing und Unified MPLS behandelt. Der Kurs fokussiert auf die Konfiguration und Monitoring von Layer-2 und Layer-3 VPN Lösungen. Dabei wird auch auf die Problematik redundanter Anbindungen und komplexe Features wie Route Leaking und Internet Access eingegangen. Des Weiteren werden Multiprovider-Lösungen wie Carrier Supporting Carrier und Inter AS VPNs und abschließend QoS in Layer-2 und Layer-3 VPNs thematisiert. Anspruchsvolle Troubleshooting Workflows runden den praxisorientierten Kurs ab.

Kursinhalt

- MPLS-Grundlagen
- LDP und RSVP-TE
- Segment Routing
- L2-VPNs im Überblick
- Umsetzung von Metro Ethernet Diensten im JUNOS
- Pseudo Wires: Port-basiert, VLAN-basiert
- Redundanzkonzepte für Pseudo Wires
- VPLS: Port-basiert, VLAN-basiert
- MPLS-based BGP-EVPNs
- Redundante Anbindungen – worauf ist zu achten?
- L3-VPNs im Überblick
- Grundkonfiguration von L3-VPNs im JUNOS
- Redundanzkonzepte für L3-VPNs
- Route Leaking zwischen VPNs
- Internet Access
- Carrier Supporting Carrier und Inter AS VPNs
- QoS in L3-VPNs

Ein wesentlicher Teil des Kurses besteht aus praktischen Übungen und Konfigurationen am Testnetz.

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

Zielgruppe

Der Kurs wendet sich an Netzwerkplaner und -betreiber, die Router von Juniper Networks einsetzen, und diese konfigurieren und warten.

Voraussetzungen

Die Teilnehmer benötigen für einen erfolgreichen Kursbesuch umfassende Vorkenntnisse zu Juniper Routern. Der Besuch der Kurse Juniper Router I und Juniper Router II sowie Praxiserfahrung im Umgang mit Geräten von Juniper Networks werden hierzu empfohlen.

Dieser Kurs im Web



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

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 Tage CHF 3.515,-
Online Training		5 Tage CHF 3.515,-
Termin/Kursort		Kurssprache Deutsch
14.07.-18.07.25	Frankfurt	08.12.-12.12.25 Frankfurt
14.07.-18.07.25	Online	08.12.-12.12.25 Online

Stand 07.05.2025



Inhaltsverzeichnis

Juniper MPLS – Konfiguration und Troubleshooting

- 1 L3 VPNs**
 - 1.1 MPLS-Grundlagen**
 - 1.1.1 Wichtige Grundbegriffe und Definitionen
 - 1.1.2 Labelverteilung mit LDP
 - 1.2 LDP-Konfiguration im JUNOS**
 - 1.3 Segment Routing**
 - 1.3.1 Prefix und Adjacency Segment ID
 - 1.3.2 Segment Routing im JUNOS
 - 1.4 Unified MPLS**
 - 1.4.1 Unified MPLS im JUNOS
 - 1.5 MPLS Layer-3 VPNs**
 - 1.5.1 Überlappende Adressräume
 - 1.5.2 VRF-Zuordnung der BGP-Routen
 - 1.5.3 Der BGP Label
 - 1.6 MPLS L3 VPNs im JUNOS**
 - 1.6.1 Aktivierung von MP-BGP
 - 1.6.2 Konfiguration der Routing Instance
 - 1.6.3 VPN-bezogene Routing-Information
 - 1.6.4 BGP-Nachbarschaften
 - 1.7 Route Leaking**
 - 1.7.1 RIB Groups: Konfiguration und Wirkung
 - 1.7.2 Route Leaking mit Auto Export
 - 1.7.3 Route Leaking mit der inet.0-Tabelle
- 2 L2 VPNs**
 - 2.1 Pseudowires**
 - 2.1.1 Das Kontrollfeld
 - 2.1.2 Das PW Label
 - 2.1.3 PW-Signalisierung
 - 2.1.4 Troubleshooting: PW Ping
 - 2.1.5 Layer 2 Circuit Konfiguration mit Ports
 - 2.1.6 Layer 2 Circuit Konfiguration mit VLANs
 - 2.1.7 Redundanz für Pseudowires
 - 2.2 VPLS mit Targeted LDP**
 - 2.2.1 Pseudowire Label
 - 2.2.2 MAC Address Learning
 - 2.2.3 Split-Horizon-Regel
 - 2.2.4 VPLS mit Targeted LDP im JUNOS
 - 2.3 VPLS mit BGP Autodiscovery**
 - 2.3.1 VPLS NLRI
 - 2.3.2 Verbreitung der BGP-Routen
 - 2.3.3 Berechnung des Pseudowire Labels
 - 2.3.4 Lernen von MAC-Adressen
 - 2.3.5 BGP Autodiscovery im JUNOS
 - 2.4 MPLS-based BGP EVPNs**
 - 2.4.1 Das EVPN Service Interface
 - 2.4.2 BGP Adressfamilie L2VPN EVPN
 - 2.4.3 EVPN im JUNOS
- 3 Providerübergreifende MPLS VPNs**
 - 3.1 Multiprovider VPNs**
 - 3.2 Carrier Supporting Carrier
 - 3.2.1 LSP von Standort zu Standort
 - 3.2.2 MP-IBGP zwischen den Standorten
 - 3.2.3 Label Stacks
 - 3.2.4 CSC im JUNOS mit Export im IGP
 - 3.2.5 Alternative Konfiguration mit IBGP
 - 3.3 Inter AS VPNs
 - 3.3.1 Option b
 - 3.3.2 Option b im JUNOS
 - 3.3.3 Alternative Ansätze: Option c
 - 3.3.4 Option c im JUNOS
 - A Übungen zum Kurs**
 - A.1 Arbeiten mit der Labor-Umgebung**
 - A.1.1 Arbeiten auf dem Student Desktop
 - A.1.2 Herunterladen und Entpacken der Konfigurationsskripte
 - A.1.3 Starten eines Konfigurationsskriptes
 - A.2 Basiskonfiguration der Router**
 - A.3 Unified MPLS**
 - A.4 Route Leaking in L3 VPNs**
 - A.5 CSC**
 - A.6 Inter AS VPNs**
 - A.6.1 Inter AS VPN mit Option b
 - A.6.2 Inter AS VPN mit Option c
 - A.7 L2 VPNs**
 - A.7.1 VPLS

