

BGP-4

Design und Konfiguration

BGP-4 ist heute das Routing-Protokoll der Wahl, wenn große Mengen an Routing-Information bewältigt werden müssen. Es wird von den Internet Service Providern sowohl zwischen den Autonomen Systemen (AS) als auch innerhalb der AS eingesetzt. Zudem spielt BGP-4 eine wichtige Rolle bei der Anschaltung großer Kunden mit Multi Homing. Die Teilnehmer dieses Kurses sammeln Erfahrungen im Umgang mit BGP-4, die beim Aufbau und bei der Optimierung des eigenen Netzwerks direkt eingebracht werden können. Dabei wird die für eine eigenverantwortliche Netzkonfiguration erforderliche Kompetenz für ein erfolgreiches Internet Routing vermittelt, welche auch beim Aufbau und Betrieb eines MPLS-basierenden VPN-Backbones gefordert ist.

Kursinhalt

- Aufbau, Arbeitsweise und Funktionalität des BGP-4
- Attribute
- Communities
- Die Wegewahl mit BGP-4
- Routing-Strategien im Internet (Providing, Peering)
- Definition von Routing Policies
- Route Server und Internet Exchange Points
- Multi Homing
- Vergleich mit Interior Gateway Protocols wie OSPF
- Moderne Leistungsmerkmale und Entwicklungen im BGP-4
- Sicherheit im BGP-4
- Demonstrationen am Testnetz

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

Zielgruppe

Sowohl Planer und Betreiber großer privater IP-Netzwerke als auch Mitarbeiter der Internet Service Provider, zu deren Aufgaben die Optimierung des Routings zwischen Autonomen Systemen gehören, finden in diesem Kurs zahlreiche Anregungen und Lösungsvorschläge zur BGP-Konzeption und -Implementierung.

Voraussetzungen

Solide Kenntnisse der Protokolldetails der TCP/IP-Welt sowie ein gutes Verständnis von IP Routing sind für eine erfolgreiche Teilnahme erforderlich. Ein Besuch des Kurses TCP/IP – Protokolle, Adressierung, Routing wird zur Vorbereitung empfohlen.

Alternativen

Buchen Sie diesen Kurs zusammen mit *BGP Troubleshooting – Effiziente Fehlersuche im BGP-4* als *PowerPackage BGP* zum vergünstigten Preis von **€ 2.595,-** statt insgesamt € 3.990,- bei Einzelbuchung der beiden Kurse.

Dieser Kurs im Web



Alle tagesaktuellen Informationen und Möglichkeiten zur Bestellung finden Sie unter dem folgenden Link: www.experteach.de/go/BGP4

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	3 Tage	€ 2.195,-
Termine in Österreich	3 Tage	€ 2.195,-
Online Training	3 Tage	€ 2.195,-
Termin/Kursort	Kursprache Deutsch	
08.09.-10.09.25 Frankfurt	02.02.-04.02.26 Frankfurt	
08.09.-10.09.25 Online	02.02.-04.02.26 Online	
10.11.-12.11.25 Online	18.05.-20.05.26 Hamburg	
10.11.-12.11.25 Wien	18.05.-20.05.26 Online	

Stand 25.05.2025

Inhaltsverzeichnis

BGP-4 – Design und Konfiguration

1 BGP-4: Die Grundlagen	2 BGP-Capabilities	A.4 Netze, Redistribution und Route Aggregation
1.1 Autonome Systeme	2.1 BGP-4 Capabilities	A.5 Route Reflector und Multipathing
1.1.1 Die Verwaltung von Autonomen Systemen	2.1.1 Route Refresh Capability	A.6 Primary/Backup durch LP und AS-Path
1.1.2 AS-Nummern und deren Aufteilung	2.1.2 Graceful Restart Capability	A.7 Multi-homed Enterprise-Netzwerk
1.1.3 Anbindungsvarianten	2.1.3 Multiprotocol Extensions	A.8 Communities und Regular Expressions
1.1.4 Ausnutzung des ASN-Raumes	2.2 BGP-4 und IPv6	A.9 Pfadmanipulation und Site of Origin
1.2 BGP-4 – Das Prinzip	2.2.1 IPv6-Adressen	
1.2.1 External und Internal BGP	2.2.2 IPv6-Prefixadvertisment	B Lösungsschlüssel für IOS XE
1.2.2 Path Vector Protocol		
1.2.3 Der BGP Routing-Prozess	3 BGP-4 im Kundennetz	
1.2.4 Schleifenerkennung	3.1 Anbindungsoptionen für den Kunden	
1.3 BGP-4 Messages	3.1.1 Single-Homed	
1.3.1 Open Message	3.1.2 Dual Single-Homed zu einem ISP	
1.3.2 Update Message	3.1.3 Multi-Homed zu zwei ISPs	
1.3.3 Notification Message	3.2 Probleme in Kundennetzen	
1.3.4 KEEPALIVE Message	3.2.1 No Transit!	
1.3.5 ROUTE REFRESH Message	3.2.2 Probleme mit Backdoor-Verbindungen	
1.4 BGP Peer Connection - Verbindungsaufbau	3.2.3 Beispiel: Backdoor bei OSPF	
1.4.1 BGP-Nachbarschaft – Beispiel Cisco		
1.5 BGP und Routing im AS	4 BGP im Providernetz	
1.5.1 eBGP und iBGP – Synchronization	4.1 Providing und Peering	
1.5.2 Das Full Mesh-Konzept	4.1.1 BGP und Internetrouting	
1.5.3 eBGP/iBGP-Interworking	4.2 Feature für Providernetze	
1.6 BGP Attribute	4.2.1 Route Aggregation	
1.6.1 Das ORIGIN-Attribut	4.2.2 Filter des Service Providers	
1.6.2 Das AS_PATH-Attribut	4.2.3 Multi-Homing mit LISP	
1.6.3 Das NEXT_HOP-Attribut	4.2.4 BGP Peer Groups	
1.6.4 Das MULTI_EXIT_DISC-Attribut	4.2.5 Das Route-Reflector-Konzept	
1.6.5 Das LOCAL_PREF-Attribut	4.2.6 Das Confederation-Konzept	
1.6.6 Das COMMUNITY-Attribut	4.2.7 BGP Site of Origin - BGP SoO	
1.7 Konvergenz	4.3 Security: Remote Triggered Black Holing	
1.7.1 Bidirectional Forwarding Detection	4.4 Virtual Private Networks	
1.7.2 Route Flap Dampening	4.4.1 Komponenten des MPLS-Netzes	
1.7.3 eBGP- und iBGP-Multipathing	4.4.2 MPLS im Backbone	
1.7.4 Peer- und Update-Groups	4.5 MPLS Layer 3-VPNs	
1.7.5 Minimum Route Advertisement Interval	4.5.1 Eindeutigkeit der Adressen	
1.8 Route-Filter und -Manipulationen	4.5.2 VRF-Zuordnung	
1.8.1 Primary/Backup – Inbound Traffic	4.5.3 Switching mit VPN-Label	
1.8.2 Primary/Backup – Outbound Traffic	4.6 Software Defined Networking	
1.8.3 Load Sharing	4.6.1 BGP – Southbound Protocol	
1.9 BGP Security	4.6.2 BGP-Link State – BGP-LS	
1.9.1 MD5 Authentisierung		
1.9.2 TTL Security	A Übungen und Aufgaben zum Kurs	
1.9.3 Bogon-Filter	A.1 Labaufbau und Basiskonfiguration	
1.9.4 Resource Public Key Infrastructure (RPKI)	A.2 IP-Adressen und internes Routing mit OSPF	
	A.3 eBGP und iBGP	

