

IPv6 im Providernetz

Strategien für die Migration

Providernetze haben besondere Anforderungen. In diesem Kurs erlernen die Teilnehmer, wie die Migration auf IPv6 aussehen kann und was diese für Auswirkungen auf die Infrastruktur hat. Dabei wird genauso auf die Belange des Backbones wie auf die der Access-Netze eingegangen. Praktische Übungen in einem IPv6 Testnetz runden diesen Kurs ab.

Kursinhalt

- Änderungen beim Routing: BGP und IS-IS und OSPFv3
- Kunden VPNs mit IPv6 realisieren
- MPLS - 6PE und VPNs
- IPv6 Multicast
- Dual Stack kontra reine IPv6 Netze - was zu beachten ist
- Adressdesign im Backbone
- IPv4 Adressen einsparen: NAT444 und Dual Stack Lite
- Einwahl ins Internet: PPP und IPv6
- Multihoming von Kunden - PI Adressen, Shim6 und LISP
- Protokollübersetzung mit NAT64 und DNS 64
- Security - IPsec für Alle?

Jeder Teilnehmer erhält ausführliche Kursunterlagen aus der Reihe ExperTeach Networking in deutscher Sprache.

Zielgruppe

Dieser Kurs wendet sich an Netzwerkspezialisten von Providern die die Einführung von IPv6 planen, umsetzen und betreuen sollen und die Grundlegenden Abläufe von IPv6 schon kennen.

Voraussetzungen

Detaillierte Kenntnisse zu IPv4 sind für die erfolgreiche Teilnahme notwendig. Eine gute Vorbereitung ist der Besuch des Kurses TCP/IP.

Vormerkung und Buchung

Gerne merken wir für Sie für die Dauer von zwei Wochen kostenfrei und unverbindlich einen Kursplatz vor. Auf www.experteach.de können Sie unter *Anmeldung* bequem Vormerkung, Buchung und Hotelreservierung vornehmen. Oder rufen Sie uns einfach an unter 06074-4868-0.

Für geschlossene Teilnehmergruppen modifizieren wir diesen Kursinhalt gerne entsprechend Ihren Anforderungen. Bitte sprechen Sie uns an!



Auf Wunsch senden wir Ihnen gerne unseren kompletten Katalog zu, der Sie über alle Trainings und andere Dienstleistungen informiert.

3 Tage € 1.695,00 • CHF 2.595,00 • zzgl. MwSt.

Termin/Kursort

| | | | |
|-----------------|-----------|-----------------|------------|
| 13.06.-15.06.12 | Frankfurt | 26.09.-28.09.12 | Wien |
| 11.07.-13.07.12 | München | 26.09.-28.09.12 | Stuttgart |
| 11.07.-13.07.12 | Wien | 31.10.-02.11.12 | Zürich |
| 08.08.-10.08.12 | Frankfurt | 31.10.-02.11.12 | Frankfurt |
| 19.09.-21.09.12 | Hamburg | 28.11.-30.11.12 | Düsseldorf |
| 19.09.-21.09.12 | Berlin | 09.01.-11.01.13 | München |
| 26.09.-28.09.12 | München | 30.01.-01.02.13 | Frankfurt |

Aktuelle Informationen finden Sie auf www.experteach.de IP6P





1 Die Motivation

- 1.1 Was bietet IPv6?
 - 1.1.1 Adressraum
 - 1.1.2 Adressierung
- 1.2 Der Nutzen für einen ISP
- 1.3 Nutzen in Mobilfunknetzen
 - 1.3.1 Mobile IPv6

2 Routing-Konzepte bei IPv6

- 2.1 Statische Routen
- 2.2 RIP
- 2.3 OSPFv3
 - 2.3.1 OSPFv3 — Kleine Änderungen
 - 2.3.2 OSPFv3-Nachbarschaften
 - 2.3.3 Die OSPFv3-Datenbank
 - 2.3.4 Neue LSA Typen — Link LSA
 - 2.3.5 Neue LSA Typen — Intra Area Prefix LSAs
 - 2.3.6 Die Routing-Tabelle
 - 2.3.7 Sicherheit
- 2.4 IS-IS
 - 2.4.1 Neue Pakettypen
 - 2.4.2 IS-IS-Nachbarschaften
 - 2.4.3 Link-State-Information
 - 2.4.4 Die IPv6-Routing-Tabelle
 - 2.4.5 IPv4- und IPv6-Routing im Single-Topology-Modus
 - 2.4.6 Der Multi-Topology-Modus
 - 2.4.7 Sicherheit
- 2.5 BGP-4
 - 2.5.1 BGP-4 über IPv6
 - 2.5.2 Der Zustand der Nachbarschaften
 - 2.5.3 BGP-Routen
 - 2.5.4 IPv4-basierendes BGP
 - 2.5.5 Sicherheit
- 2.6 IPv6 über MPLS
 - 2.6.1 Das 6PE-Konzept
 - 2.6.2 MPLS-VPNs für IPv6
 - 2.6.3 Das 6VPE-Konzept
- 2.7 Multicasting mit PIM-SM
 - 2.7.1 Die Multicast-Routing-Tabelle
 - 2.7.2 (S,G)-Zustände

3 IPv6-Sicherheit mit IPsec

- 3.1 IPsec – Sicherheit für IP
 - 3.1.1 IPsec und IPv6
 - 3.1.2 IPsec – Die IPv6-Erweiterungsheader
- 3.2 Internet Key Exchange
 - 3.2.1 Die Phasen von IKEv1
 - 3.2.2 IKEv2 – Schneller und einfacher
- 3.3 IPsec in IPv6-Netzen
 - 3.3.1 Host to Host
 - 3.3.2 Gateway-to-Gateway

3.3.3 IPsec und dynamische Einwahl

4 Migrationsverfahren

- 4.1 Dual Stack — Zwei parallele Netze
 - 4.1.1 Vor- und Nachteile von Dual Stack
 - 4.1.2 DNS macht's möglich
- 4.2 Router und IPv6
 - 4.2.1 IPv6 ready oder nicht
- 4.3 Dem Kunden IPv6 bieten
 - 4.3.1 Den Kunden tunneln
 - 4.3.2 Der native IPv6 Zugang
 - 4.3.3 Peering und Providing
- 4.4 Kommunikation IPv6 zu IPv4
 - 4.4.1 NAT64
 - 4.4.2 DNS64
- 4.5 Weiterhin IPv4 ermöglichen
 - 4.5.1 NAT444
 - 4.5.2 NAT464
 - 4.5.3 Dual Stack Lite
 - 4.5.4 IPv4 Residual Deployment

5 Kundenanbindung

- 5.1 Adressen des Kunden
 - 5.1.1 PA-Adressen
 - 5.1.2 PI-Adressen
 - 5.1.3 ULA
 - 5.1.4 Multihoming von Kunden
- 5.2 Adressdesign im Providernetz
- 5.3 Kunden mit Mietleitung
- 5.4 DSL-Kunden
 - 5.4.1 IPv6 bei der Einwahl
 - 5.4.2 Native versus 6in4
 - 5.4.3 Die Koppelnetze
- 5.5 Mobilfunkkunden
 - 5.5.1 Mobilfunk im Überblick
 - 5.5.2 UMTS
 - 5.5.3 LTE (4G) – die nächste Generation
 - 5.5.4 Der GTP-Tunnel
 - 5.5.5 PDP-Context und IPv6
 - 5.5.6 Mobile IPv6
- 5.6 Sicherheitsaspekte

A Abkürzungsverzeichnis

B Index



ExperTeach Gesellschaft für Netzwerkkompetenz mbH

Waldstr. 94 • D-63128 Dietzenbach
 Telefon +49 6074 4868-0 • Telefax +49 6074 4868-109
 info@experteach.de • www.experteach.de

© ExperTeach GmbH, alle Angaben ohne Gewähr

Stand 15.05.2012