

IPv6

Adressierung, Routing und IPv4-Interworking

IPv6 stellt sich heute als einsetzbarer Standard vor. Mittlerweile bieten fast alle Hersteller überarbeitete Protokollstapel, Applikationen und Migrationsstrategien an, die den Übergang von IPv4 zu IPv6 ermöglichen. Der Teufel steckt dabei – wie so oft – im Detail. Nach dem Kursbesuch kennen die Teilnehmer die Vorteile und Verbesserungen, die IPv6 mit sich bringt und können den Aufwand einer Umstellung auf IPv6 und die Anforderungen, die an einen parallelen Einsatz von IPv4 und IPv6 gestellt werden, abschätzen. Praktische Übungen und der Einsatz von IPv6 im Internet über einen IPv6-fähigen Internetanschluss runden das Thema ab

Kursinhalt

- Die Schwachstellen von IPv4 und die Anforderungen an IPv6
- IPv6-Adressen
- Extension Header, Flow Label und andere neue Header-Felder
- ICMPv6 und Autokonfiguration
- Das 6bone
- Routing von IPv6 mit RIP, OSPF, IS-IS und BGP-4
- Migrationsstrategien von IPv4 auf IPv6
- Tunneln von IPv6 über IPv4 (Configured Tunneling und 6to4)
- Interworking von IPv6 mit IPv4 (NAT-PT, NAT64 und Tunnel Broker)
- ISP-Netze und IPv6
- Enterprise-Netze und IPv6
- UMTS und IPv6 – Mobile IPv6
- Betriebssysteme und IPv6

Während des Kurses wird an einem Testnetz die praktische Implementierung von IPv6 durchgeführt.

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

Zielgruppe

Dieser Kurs wendet sich an Netzwerkspezialisten, die sich über das Potenzial und die Migration zu IPv6 informieren möchten. Administratoren, die bereits mit den Einschränkungen von IPv4 zu kämpfen haben sowie Netzwerkverantwortliche, die sich auf die zukünftige Planung von IPv6-Netzen vorbereiten möchten, sind hier ebenfalls angesprochen.

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.expertech.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.

2 Tage €995,00 • CHF 1.595,00 • zzgl. MwSt.

Termin/Kursort

30.09.-01.10.10	Frankfurt	25.11.-26.11.10	Frankfurt
28.10.-29.10.10	Stuttgart	27.01.-28.01.11	München
25.11.-26.11.10	Zürich	03.03.-04.03.11	Frankfurt

Aktuelle Informationen finden Sie auf www.expertech.de IPv6





IPv6 – Adressierung, Routing und IPv4-Interworking

1 Die Motivation

- 1.1 Schwachstellen von IPv4
 - 1.1.1 Effizienz
 - 1.1.2 Adressraum
 - 1.1.3 Größe der Routingtabellen
 - 1.1.4 Komplexität durch Hilfsprotokolle
- 1.2 Anforderungen an das neue IP
 - 1.2.1 Was war mit IPv5?
 - 1.2.2 Die RFCs

2 Das Protokoll

- 2.1 Das Header-Format
 - 2.1.1 Version, Payload Length und Hop Limit
 - 2.1.2 Traffic Class
 - 2.1.3 Flow Label
 - 2.1.4 Erweiterungen mit dem Next Header
 - 2.1.5 Erweiterungen für die Router
 - 2.1.6 Erweiterungen für die Endsysteme
- 2.2 Die Adressierung
 - 2.2.1 Adresstypen
 - 2.2.2 Struktur von Unicast-Adressen
 - 2.2.3 Multicast-Adressen
 - 2.2.4 Anycast-Adressen
 - 2.2.5 Interfaces und ihre Adressen (Beispiel Windows 7)
- 2.3 Das Hilfsprotokoll ICMPv6
 - 2.3.1 Fehlermeldungen
 - 2.3.2 Informativmeldungen
- 2.4 Autokonfiguration von Adressen
 - 2.4.1 Neighbor Discovery mit ICMPv6
 - 2.4.2 DHCP
- 2.5 Zusammenspiel mit Ebene-2-Protokollen
 - 2.5.1 IPv6 über Ethernet
 - 2.5.2 IPv6 über WAN-Protokolle

3 Routing-Konzepte bei IPv6

- 3.1 Der Datentransfer
- 3.2 Routing-Protokolle
 - 3.2.1 RIP
 - 3.2.2 OSPF und IS-IS
 - 3.2.3 BGP-4
 - 3.2.4 MPLS

4 Migrationsstrategien

- 4.1 Der Übergang von IPv4 zu IPv6
 - 4.1.1 Migration der Netze
 - 4.1.2 Die Endgeräteseite: Der Dual Stack Node
- 4.2 IPv4 zum Transport: Tunnelmechanismen
 - 4.2.1 Configured Tunneling – Router-to-Router
 - 4.2.2 Configured Tunneling – Host-to-Router
 - 4.2.3 6to4 – Dynamisches Tunneling
 - 4.2.4 6RD

- 4.2.5 Teredo
- 4.2.6 ISATAP
- 4.3 Koexistenz von IPv4 und IPv6
 - 4.3.1 Network Address Translation-Protocol Translation (NAT-PT)
 - 4.3.2 Network Address Port Translation-PT (NAPT-PT)
 - 4.3.3 Tunnel Broker – Auskunft für Tunnel
- 4.4 Die Qualität der Wahl
- 4.5 Auswirkungen auf Dienste und Applikationen

5 Praktische Szenarien

- 5.1 Das Netz eines Internet Service Providers
 - 5.1.1 Regeln für die Adressvergabe
 - 5.1.2 Routing im Netzwerk
 - 5.1.3 Peering und Providing
 - 5.1.4 Multihoming von Kunden
- 5.2 Ein Enterprise Network
 - 5.2.1 Endgeräte und Anwendungen
 - 5.2.2 Adresskonzept und Routing
 - 5.2.3 VPNs
- 5.3 Das Netz eines 3GPP/UMTS-Netzbetreibers
 - 5.3.1 Push-Dienste
 - 5.3.2 Mobile IPv6



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 10.09.2010