

IPv6 Aufbauender Fortgeschrittenenkurs

Hinweis zum Bestellablauf: Bitte nehmen Sie die verbindliche Bestellung über die elektronische Einkaufsplattform des Kaufhaus des Bundes (KdB) vor.
Vertrags ID: 21859-01, Kurzbezeichnung: IPv6 – Schulungen – Los 4, Lieferant: ExperTeach GmbH

Dieser Kurs vermittelt umfassendes Wissen zu IPv6, von Standard-Diensten über Adressierungsfragen bis hin zu Aspekten der Migration. Die Themen sind:

- die Auswirkungen der IPv6-Migration auf die Clients sowie auf die Server-Dienste,
- der Einfluss von IPv6 auf Standarddienste wie Webserver, SSH, SMTP, NTP usw.,
- Netzwerk-nahe Dienste wie DHCPv6, insbesondere aber auch das DNS,
- die Konfigurationsänderungen zum Betrieb eines DNS-Servers in einem IPv6-Netz,
- Kommunikationsabläufe innerhalb eines IPv6-Netzes mit den wichtigsten Verwaltungsfunktionen von IPv6 (ICMPv6 und hier insbesondere das Neighbor Discovery Protocol, aber auch Path MTU Discovery und Fragmentierung),
- Routingprotokolle,
- Sicherheitsaspekte von IPv6 und die Absicherung der Systeme,
- Tools für Monitoring und Troubleshooting in IPv6-Netzen sowie die wichtigsten Werkzeuge und Vorgehensweisen für die IPv6 Migration.

Die einzelnen Schulungsthemen werden anhand von praktischen Laborübungen verfestigt.

Kursinhalt

- IPv6 im Betrieb – Monitoring und Troubleshooting
- Nachbarschaftsprozesse und Verwaltungsfunktionen
- Upper Layer und Hilfsprotokoll
- IPv6 und DNS
- Standarddienste bei IPv6
- Routing und IPv6
- Sicherheit von IPv6
- IPv6-Integration und Migration zu IPv6
- IPv6-Advanced

Zielgruppe

Dieser Fortgeschrittenenkurs richtet sich an Netzwerkplaner, Netzwerkarchitekten sowie Netzwerkanalysten und -designer, Administratoren (u.a. Netzwerkadministratoren Systemadministratoren), Systemingenieure und Systembetreuer, Projektleitungen, die bereits Erfahrung mit IPv4 haben und über Netzwerkgrundlagen-Kenntnisse verfügen.

Voraussetzungen

Die Teilnehmenden sollten über Netzwerkgrundlagen-Kenntnisse verfügen sowie bereits Erfahrungen mit IPv4-Netzwerken haben, insbesondere zu den Prinzipien von Adressierung und Subnetting. Zudem sind grundlegende Kenntnisse der IPv6-Adressarchitektur erforderlich.

Dieser Kurs im Web



Alle tagesaktuellen Informationen und Möglichkeiten zur Bestellung finden Sie unter dem folgenden Link: www.experteach.ch/go/I6PF

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.

Stand 10.05.2025

Training		Preise zzgl. MwSt.
Termine in der Schweiz		3 Tage
Online Training		3 Tage
Termin/Kursort		Kurssprache Deutsch 
15.07.-17.07.25  Online	23.09.-25.09.25  Online	
12.08.-14.08.25  Online	16.12.-18.12.25  Online	



Inhaltsverzeichnis

IPv6 Aufbauender Fortgeschrittenenkurs

1 IPv6 im Betrieb – Monitoring und Troubleshooting

1.1 Host-Systeme in IPv6-Netzen

1.1.1 IPv6-Adressen – Abfrage und Konfiguration

1.1.2 Das Verhalten der Clients

1.1.3 Erreichbarkeit testen

1.2 Kommunikationsprozesse verstehen

1.2.1 SSH und Telnet

1.2.2 FTP

1.3 TRACERT

2 Nachbarschaftsprozesse und Verwaltungsfunktionen

2.1 ICMPv6

2.2 ICMPv6 Meldungen

2.2.1 Typ 1: Destination Unreachable

2.2.2 Typ 2: Packet too Big

2.2.3 Typ 3: Time Exceeded

2.2.4 Typ 4: Parameter Problem

2.2.5 Typ 128/129: Echo Request und Reply

2.3 Neighbor Discovery

2.4 Neighbor Unreachability Detection

2.5 Duplicate Address Detection

2.6 Router Discovery

2.7 Multicast Listener Discovery

2.8 Redirect

3 Upper Layer und Hilfsprotokolle

3.1 Die Aufgabe der Transportschicht

3.1.1 Port Nummern als Applikations-Adressen

3.1.2 UDP – Verbindungslos und ungesichert

3.1.3 TCP – Verbindungsorientiert und gesichert

3.1.4 Änderungen der Protokolle bei IPv6

3.2 Stateless Autoconfiguration (SLAAC)

3.2.1 Prozesse während SLAAC

3.2.2 IPv6 RDNSS Configuration

3.3 DHCPv6

3.3.1 DHCPv6 – Varianten

3.3.2 Stateless DHCPv6

3.3.3 Stateful DHCPv6

3.3.4 DHCPv6 Relay Agent

3.3.5 DHCPv6 Prefix Delegation

3.4 Die richtige Adressvergabe wählen

3.5 DNS

4 IPv6 und DNS

4.1 DNS-Abläufe

4.1.1 Forwarding

4.1.2 Iterative/Rekursive Anfragen

4.1.3 RRecords

4.1.4 Forward vs. Reverse Auflösung

4.2 IPv4 vs. IPv6 im DNS

4.2.1 IPv6 in Anfrage und zum Transport

4.2.2 Neue Forward-Einträge (AAAA; Ergänzungen bei SPF)

4.2.3 Geänderte Reverse Einträge

4.3 Konfiguration eines Bind9-Nameservers

4.3.1 Forward-Lookup-Zonendateien einrichten

4.3.2 Reverse Lookup konfigurieren

5 Standarddienste bei IPv6

5.1 Netzwerkprotokolle

5.1.1 SNMP

5.1.2 NTP

5.2 Webserver

5.2.1 Besonderheiten bei der Konfiguration

5.2.2 URL-Schreibweise einer IPv6-Adresse

5.3 Mailserver und IPv6

5.4 Linux Virtual Server – Load Balancing IPv6

6 Routing und IPv6

6.1 Routingprotokolle IPv6

6.2 Statische Routen

6.3 Dynamisches Routing

6.3.1 RIPng

6.3.2 OSPF und IS-IS

6.3.3 BGP-4

6.4 First Hop Redundancy Protokolle (FHRP)

7 Sicherheit von IPv6

7.1 Host-Systeme sichern

7.1.1 Ifconfig und IP-Commands

7.1.2 Netfilter

7.2 Firewalls migrieren

7.2.1 Objekte konfigurieren

7.2.2 Regelwerke und Policies anpassen

7.2.3 Extension Header Parsing

7.3 IPsec – Sicherheit von IPv6

7.3.1 Die Erweiterungsheader ESP und AH

7.3.2 Die Aufgabe von IKE

8 IPv6-Integration und Migration zu IPv6

8.1 Dual Stack – Parallelbetrieb IPv6 und IPv4

8.1.1 Vor- und Nachteile von Dual Stack

8.1.2 DNS macht's möglich

8.1.3 Was wird bevorzugt?

8.1.4 Happy Eyeballs

8.1.5 Native IPv6-Netze

8.1.6 NAT64 und DNS64

8.2 Tunnel

8.2.1 Statische Tunnel – 6in4

8.2.2 6to4, Teredo und ISATAP – Tunneling historisch

8.2.3 Dual Stack Lite

8.3 Migrationsstrategien

8.3.1 „Von unten nach oben“

8.3.2 „Von außen nach innen“

8.3.3 Keimzellenstrategie

8.4 Die Migration – Best Practices

8.4.1 Das Ziel festlegen

8.4.2 Den Ist-Zustand erfassen

8.4.3 Inventarisierung und Auswertung

8.4.4 Eine IPv6-Testumgebung

8.4.5 Abschluss der Tests

9 IPv6-Advanced

9.1 QoS bei IPv6

9.2 Erweiterte Sicherheitsmechanismen

9.2.1 SEND

9.2.2 IPsec nicht nur für VPNs

9.3 Mobile IPv6

A Abkürzungsverzeichnis

B Index

