

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.expertech.de/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 Deutschland		3 Tage	
Online Training		3 Tage	
Termin/Kursort		Kursprache 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

