

# 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.at/go/I6PF](http://www.experteach.at/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.

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

Stand 10.05.2025



# Inhaltsverzeichnis

## IPv6 Aufbauender Fortgeschrittenenkurs

<b>1 IPv6 im Betrieb – Monitoring und Troubleshooting</b>	4.1.4 Forward vs. Reverse Auflösung	8.2.1 Statische Tunnel – 6in4
1.1 Host-Systeme in IPv6-Netzen	4.2 IPv4 vs. IPv6 im DNS	8.2.2 6to4, Teredo und ISATAP – Tunneling historisch
1.1.1 IPv6-Adressen – Abfrage und Konfiguration	4.2.1 IPv6 in Anfrage und zum Transport	8.2.3 Dual Stack Lite
1.1.2 Das Verhalten der Clients	4.2.2 Neue Forward-Einträge (AAAA; Ergänzungen bei SPF)	8.3 Migrationsstrategien
1.1.3 Erreichbarkeit testen	4.2.3 Geänderte Reverse Einträge	8.3.1 „Von unten nach oben“
1.2 Kommunikationsprozesse verstehen	4.3 Konfiguration eines Bind9-Nameservers	8.3.2 „Von außen nach innen“
1.2.1 SSH und Telnet	4.3.1 Forward-Lookup-Zonendateien einrichten	8.3.3 Keimzellenstrategie
1.2.2 FTP	4.3.2 Reverse Lookup konfigurieren	8.4 Die Migration – Best Practices
1.3 TRACERT	<b>5 Standarddienste bei IPv6</b>	8.4.1 Das Ziel festlegen
<b>2 Nachbarschaftsprozesse und Verwaltungsfunktionen</b>	5.1 Netzwerkprotokolle	8.4.2 Den Ist-Zustand erfassen
2.1 ICMPv6	5.1.1 SNMP	8.4.3 Inventarisierung und Auswertung
2.2 ICMPv6 Meldungen	5.1.2 NTP	8.4.4 Eine IPv6-Testumgebung
2.2.1 Typ 1: Destination Unreachable	5.2 Webserver	8.4.5 Abschluss der Tests
2.2.2 Typ 2: Packet too Big	5.2.1 Besonderheiten bei der Konfiguration	<b>9 IPv6-Advanced</b>
2.2.3 Typ 3: Time Exceeded	5.2.2 URL-Schreibweise einer IPv6-Adresse	9.1 QoS bei IPv6
2.2.4 Typ 4: Parameter Problem	5.3 Mailserver und IPv6	9.2 Erweiterte Sicherheitsmechanismen
2.2.5 Typ 128/129: Echo Request und Reply	5.4 Linux Virtual Server – Load Balancing IPv6	9.2.1 SEND
2.3 Neighbor Discovery	<b>6 Routing und IPv6</b>	9.2.2 IPsec nicht nur für VPNs
2.4 Neighbor Unreachability Detection	6.1 Routingprotokolle IPv6	9.3 Mobile IPv6
2.5 Duplicate Address Detection	6.2 Statische Routen	<b>A Abkürzungsverzeichnis</b>
2.6 Router Discovery	6.3 Dynamisches Routing	<b>B Index</b>
2.7 Multicast Listener Discovery	6.3.1 RIPng	
2.8 Redirect	6.3.2 OSPF und IS-IS	
<b>3 Upper Layer und Hilfsprotokolle</b>	6.3.3 BGP-4	
3.1 Die Aufgabe der Transportschicht	6.4 First Hop Redundancy Protokolle (FHRP)	
3.1.1 Port Nummern als Applikations-Adressen	<b>7 Sicherheit von IPv6</b>	
3.1.2 UDP – Verbindungslos und ungesichert	7.1 Host-Systeme sichern	
3.1.3 TCP – Verbindungsorientiert und gesichert	7.1.1 Ifconfig und IP-Commands	
3.1.4 Änderungen der Protokolle bei IPv6	7.1.2 Netfilter	
3.2 Stateless Autoconfiguration (SLAAC)	7.2 Firewalls migrieren	
3.2.1 Prozesse während SLAAC	7.2.1 Objekte konfigurieren	
3.2.2 IPv6 RDNSS Configuration	7.2.2 Regelwerke und Policies anpassen	
3.3 DHCPv6	7.2.3 Extension Header Parsing	
3.3.1 DHCPv6 – Varianten	7.3 IPsec – Sicherheit von IPv6	
3.3.2 Stateless DHCPv6	7.3.1 Die Erweiterungsheader ESP und AH	
3.3.3 Stateful DHCPv6	7.3.2 Die Aufgabe von IKE	
3.3.4 DHCPv6 Relay Agent	<b>8 IPv6-Integration und Migration zu IPv6</b>	
3.3.5 DHCPv6 Prefix Delegation	8.1 Dual Stack – Parallelbetrieb IPv6 und IPv4	
3.4 Die richtige Adressvergabe wählen	8.1.1 Vor- und Nachteile von Dual Stack	
3.5 DNS	8.1.2 DNS macht's möglich	
<b>4 IPv6 und DNS</b>	8.1.3 Was wird bevorzugt?	
4.1 DNS-Abläufe	8.1.4 Happy Eyeballs	
4.1.1 Forwarding	8.1.5 Native IPv6-Netze	
4.1.2 Iterative/Rekursive Anfragen	8.1.6 NAT64 und DNS64	
4.1.3 RRecords	8.2 Tunnel	

