

Wireshark & IPv6

Analyzing IPv6 networks

IPv6 is becoming increasingly widespread - both in company networks and among providers. Even if those responsible are still hesitant to introduce IPv6, IPv6 is already conquering our networks. This course gives network engineers the opportunity to discover IPv6 with the help of Wireshark and to get to know the most important protocols and processes using practical examples. The course briefly reviews the basics of Wireshark and IPv6. Using trace files, participants will learn about IPv6 from Wireshark's perspective and how to evaluate it using decodes, filters and profiles. The course also focuses on practical exercises in a live network. The typical processes of IPv6 and common errors in IPv6 networks are analyzed with Wireshark.

Course Contents

- Wireshark and IPv6 basics at a glance
- Wireshark evaluations for IPv6
- Wireshark Capture and Display Filter for IPv6
- IPv6 addressing
- Automatic address assignment with SLAAC and DHCPv6
- Neighborhood processes with ICMPv6
- IPv6 name resolution via DNS
- IPv6 processes when booting clients
- IPv6 tunnel - static or dynamic
- Analyze typical error scenarios in IPv6 networks
- Practical exercises for analyzing and troubleshooting on the live network and using trace files

E-Book You will receive the comprehensive documentation package from ExperTeach – printed documentation, e-book, and personalized PDF! As online participant, you will receive the e-book and the personalized PDF.

Target Group

This workshop is suitable for networkers who deal with IPv6 during planning, implementation and operation and want to get to know, evaluate, secure and debug these networks with the help of Wireshark.

Prerequisites

Participants should have a solid knowledge of TCP/IP as well as the operation and network analysis with Wireshark. Basic knowledge of the IPv6 protocol is also required. Prior attendance of the courses Wireshark Protocol Analysis - Practical Use in the Network and IPv6 - Addressing, Routing and IPv4 Interworking is highly recommended.

This Course in the Web



You can find the up-to-date information and options for ordering under the following link:

www.expertech-training.com/go/WIS6

Reservation

On our Website, you can reserve a course seat for 7 days free of charge and in a non-committal manner. This can also be done by phone under +49 6074/4868-0.

Guaranteed Course Dates

To ensure reliable planning, we are continuously offering a wide range of guaranteed course dates.

Your Tailor-Made Course!

We can precisely customize this course to your project and the corresponding requirements.

Training	Prices, excl. of V.A.T.	
Classes in Germany	3 Days	€ 2,195
Online Training	3 Days	€ 2,195
Dates upon request		

Status 03/08/2024



Table of Contents

Wireshark & IPv6 – Analyzing IPv6 networks

1 Einführung	2.3.4 ICMPv6 Time Exceeded	6.1.2 DNS als Bindeglied
1.1 Motivation für IPv6	2.4 Routingprotokolle am Beispiel von OSPFv3	6.2 Tunnel und Tunnelverfahren
1.1.1 Entwicklungen im Internet	2.4.1 Die theoretischen Grundlagen	6.2.1 Statische Tunnel – 6in4
1.1.2 IPv4 Adressraum	2.4.2 OSPF und IPv6	6.2.2 IPv6 in GRE
1.1.3 Header und Routingtabellen	2.4.3 Hello-Prozedur	6.2.3 Dynamische Tunnel – 6to4
1.1.4 Komplexität durch Hilfsprotokolle	2.4.4 Das Link-State-Protokoll	6.3 IPsec in IPv6-Netzen
1.1.5 Anforderungen an das neue IP		6.3.1 Host to Host
1.2 Veränderungen mit IPv6	3 Nachbarschaftsprozesse	6.3.2 Gateway-to-Gateway
1.2.1 Protokollheader	3.1 ICMPv6	6.3.3 IPsec – Die IPv6-Erweiterungsheader
1.3 IPv6-Adressen und Adresstypen	3.2 Neighbor Discovery	6.3.4 Beispiel für IPsec in Wireshark
1.3.1 Adressierungskonzept	3.3 Neighbor Unreachability Detection	
1.3.2 Struktur von IPv6-Adressen	3.4 Duplicate Address Detection	A Wireshark & IPv6 – IPv6-Netzwerke analysieren
1.3.3 Bilden der Interface ID	3.5 Router Discovery	Lab-Übungen und Lösungen
1.3.4 Gültigkeitsbereiche und Reichweiten	3.6 Multicast Listener Discovery	A.1 Das Testnetz mit Labor CSRS
1.3.5 Besondere Adressen	3.7 Redirect	A.2 Das Testnetz mit Labor INIP
1.3.6 Struktur von Unicast-Adressen		A.2.1 Anschluss von Vor-Ort Clients
1.4 Wireshark im Kurzüberblick	4 Adressvergabe mit IPv6	A.2.2 Lab Übung – Aufzeichnen von IPv6 mit Wireshark
1.4.1 Installation und Betrieb des Npcap-Treibers	4.1 Adressvergabe bei IPv6	A.3 Lab Übungen – Kapitel 2
1.4.2 Messen in Ethernet Netzwerken	4.1.1 Steuerung durch Router Advertisements	A.3.1 Lab Übung – ICMPv6
1.4.3 Aufzeichnen mit Wireshark	4.1.2 Router Advertisements deaktivieren?	A.4 Lab Übungen – Kapitel 3
1.4.4 Mitschnittfilter – Capture Filter	4.2 Statische Konfiguration	A.4.1 Lab Übung – Neighbor Discovery
1.4.5 Einstellungen - Preferences	4.3 Stateless Autoconfiguration	A.4.2 Lab Übung – Neighbor Unreachability Detection
1.4.6 Voreinstellungen und Profile	4.4 DHCPv6	A.4.3 Lab Übung – Duplicate Address Detection
1.4.7 Display Filter – Anzeigefilter	4.4.1 DHCPv6 – Varianten	A.4.4 Lab Übung – Router Discovery
1.5 Grundlagen der Netzwerkanalyse	4.4.2 DHCPv6 – Abläufe im Überblick	A.4.5 Lab Übung – Multicast Listener Discovery
1.5.1 Messen im Switched Ethernet	4.4.3 Stateless DHCPv6	A.5 Lab Übungen – Kapitel 4
1.5.2 Port Monitoring – SPAN	4.4.4 Stateful DHCPv6	A.5.1 Lab Übung – Statische Konfiguration
1.5.3 Test Access Point – TAP	4.4.5 Lifetime und Erneuerung von Adressen	A.5.2 Lab Übung – Stateless Address Autoconfiguration
1.5.4 Wireshark auf dem Endgerät	4.4.6 DHCPv6 – Client- und Server-Identifizier (DUID)	A.5.3 Lab Übung – Stateless DHCPv6
	4.4.7 DHCPv6 Relay Agent	A.5.4 Lab Übung – Stateful DHCPv6
	4.4.8 DHCPv6 Prefix Delegation	A.5.5 Lab Übung – DHCPv6 Relay Agent
2 IPv6 mit Wireshark auswerten		A.5.6 Lab Übung – DHCPv6 Prefix Delegation
2.1 IPv6 in Wireshark finden und filtern	5 Praxis und Fehlersuche	A.6 Lab Übungen – Kapitel 5
2.1.1 IPv6 - Anzeigefilter (Display Filter)	5.1 Praktische Fehlersuche im IPv6-Testnetz	A.6.1 Praktische Fehlersuche im IPv6-Testnetz
2.1.2 IPv6 – Capture Filter	5.1.1 Problemstellungen im Testnetz	A.6.2 Lab Übung – Adressierungsprobleme
2.1.3 DNS für IPv6	5.1.2 Vorgehensweise	A.6.3 Lab Übung – Fragmentierung
2.2 Wireshark lernt IPv6-Adressen	5.2 Lab Übung – Adressierungsprobleme	A.6.4 Lab Übung – PMTU Discovery
2.2.1 Globale Unicast Adressen	5.3 Lab Übung – Probleme mit der Verfügbarkeit	A.6.5 Lab Übung – Black Hole
2.2.2 Link Local Unicast Adressen	5.4 MTU, Path-MTU, Fragmentierung	A.6.6 Lab Übung – MSS-Adjustment
2.2.3 Die Interface ID	5.4.1 MTU	A.7 Lösungen der Lab Übungen
2.2.4 Adressen im Router	5.4.2 IPv6 Fragmentierung	A.7.1 Lösungen der Lab Übungen – Kapitel 1
2.2.5 Adressen in Windows	5.4.3 PMTU und PMTU-Discovery	A.7.2 Lösungen der Lab Übungen – Kapitel 2
2.2.6 Adressen in Linux	5.4.4 Anpassung der MSS	A.7.3 Lösungen der Lab Übungen – Kapitel 3
2.2.7 Multicast-Adressen		A.7.4 Lösungen der Lab Übungen – Kapitel 4
2.3 ICMPv6	6 Tunnel und VPN	A.7.5 Lösungen der Lab Übungen – Kapitel 5
2.3.1 ICMPv6 Echo und Echo Reply	6.1 Migrationsverfahren und Parallelbetrieb	
2.3.2 ICMPv6-Fehlermeldungen	6.1.1 Vor- und Nachteile von Dual Stack	
2.3.3 ICMPv6 Destination Unreachable		

