



**schlager
communications
services GmbH**

Steingasse 2a-4
A-3100 St. Pölten
Tel. 0 27 42 / 319 15 0
Fax. 0 27 42 / 319 15 17

SEMINAR-EINLADUNG



Sehr geehrte Damen und Herren,

Sie benötigen herstellerunabhängiges Wissen und laufend aktualisierte Neuigkeiten im Datenkommunikationsbereich?

Wie bieten Ihnen **neutrale Seminare** mit umfangreichen deutschsprachigen Unterlagen.

Melden Sie sich zu diesen Seminaren an!

Als Vortragender freue ich mich auf Ihre Teilnahme und wünsche Ihnen viel Erfolg bei Ihren Seminaren

Ronald Schlager

Grundlagen der Datenkommunikation

9. – 11. März 2010

14. – 16. September 2010

TCP/IP – Details

15. – 16. März 2010

18. – 19. August 2010

SIP-Protokoll - Details

17. – 18. März 2010

28. – 29. September 2010

Switching & Routing – Teil I

23. – 24. März 2010

24. – 25. August 2010

Veranstalter/Organisator:



**schlager
communications services GmbH**
Steingasse 2a-4, A-3100 St. Pölten
Tel. 0 27 42 / 319 15 0,
Fax 0 27 42 / 319 15 17

Besuchen Sie uns unter
<http://www.schlager-cs.co.at>

**Ort: Hotel
Mercure Wien Europaplatz,
Nähe Westbahnhof, 1060 Wien**

SEMINAR "Grundlagen der Datenkommunikation"

Sie erhalten **völlig unabhängiges** Wissen über Datenkommunikations-Technologien. Sie werden nach Abschluss des Seminars in der Lage sein, die vielfältigen Begriffe und Systeme der Datenkommunikation richtig einzuordnen und haben verschiedene Vernetzungskonzepte kennen gelernt. Ihr Verständnis für die speziellen Lösungsanforderungen wird durch viele Beispiele aus der Praxis gefördert.

WARUM Sie am Seminar teilnehmen sollten:

- weil Sie die einen technischen Überblick über die Thematik der Datennetze (lokal, Weitverkehr) benötigen
- weil Sie Ihre Kompetenzen um den zukunftsträchtigen Bereich der Datenkommunikation erweitern wollen
- weil Sie Ihr Datennetzwerk zukunftssicher gestalten wollen
- weil Sie die bereits gewonnenen Erfahrungen von Planungsunternehmen für Ihre eigene Planung nutzen wollen
- weil Sie verstehen wollen, wie und warum Kommunikationssysteme funktionieren

Ihre VORKENNTNISSE:

Gute technische IT-Kenntnisse sind erforderlich.

INHALT des Seminars (3 Tage)

Grundlagen

Gleichstromtechnik - Wechselstromtechnik –
Informationstechnik - Kommunikationstechnik
(Schnittstellen, Protokolle, Vorgang der Datenübertragung,
Netzwerke, Standardisierungsgremien) –
ISO-Modell (Allgemeines, Architektur)

Lokale Netze

Einführung (Anwendungsbereiche, Kennzeichen) –
Funktionen (Aufgaben von Hardware und Software,
Adressierung, Grundfunktionen) –
Topologien (Stern, Bus, Ring) –
Übertragungsmedien (Verdrillte Leitungen, Koaxialkabel,
Lichtwellenleiter, Strukturierte Verkabelung) –
Protokolle und Standards (Ethernet, Fast-, Gigabit-
Ethernet und Wireless-LANs, TCP/IP-Protokolle) –
LAN-Komponenten (Verkabelungskomponenten,
Netzwerkkarten, Hubsysteme, Repeater, Bridges,
Switches, Router, Gateways, Access Points, Server,
Netzwerkmanagementsysteme)

Weitverkehrsnetze

Allgemeines (Anwendungsbeispiele, Kennzeichen) –
Vermittlungstechniken (Leitungs-, Paketvermittlung) –
Komponenten (Medien und Leitungen, Vermittlungs-
systeme, Modems, Multiplexer, Integrated Access
Devices, Router, VoIP, Security) –
Dienste (ISDN, Mobiltelefonie, WLAN, Satelliten,
Standleitungen, xDSL-Modems, Powerline,
Lichtwellenleiter, Kabel-TV, X.25, Frame Relay, ATM,
MPLS, 10GBE, Multiservice Access, VPN, Managed
Private Network, Managed Security Services, Internet) –
Mobile Datenübertragung (Mobilfunknetze im Überblick,
Endgeräte, Technologien, Reichweiten, Datenübertragung
in GSM, UMTS-Allgemein, UMTS-Anwendungen,
Highspeed Packet Access, Zukünftige Entwicklungen)

SEMINAR "TCP/IP - Details"

Sie erhalten in diesem Seminar **völlig unabhängige** technische detaillierte Informationen über die Protokollfamilie TCP/IP. Somit sind Sie in der Lage, Ihr eigenes TCP/IP-Netzwerk zu planen und zu realisieren.

WARUM Sie am Seminar teilnehmen sollten:

- weil Sie heterogene Netze planen oder betreiben
- weil Sie umfassende Kenntnisse über einsetzbare TCP/IP-Protokolle benötigen
- weil Sie Fehler in Ihrem IP-Netzwerk analysieren müssen

Ihre VORKENNTNISSE:

Netzwerkkenntnisse sind erforderlich.

INHALT des Seminars (2 Tage)

Allgemeines

Warum Protokolle? - Vergleich ISO-TCP/IP-
Schichtenmodelle - Allgemeine Begriffe

Geschichte und Protokolle im Überblick

Meilensteine des Internets - Das heutige Internet
(Hostzahlen, Internet-Organisation) - Protokolle im
Überblick

Protokolle in Schichten 1 & 2

IEEE 802 und andere Standards (Ethernet, IEEE 802.3,
Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet, WLAN, Bluetooth) -
Point-to-Point Protocol PPP – Protokollsznarien

Protokolle in Schicht 3

IPv4 (Allgemeines, Header, Adressierung, Subnetting) -
IPv6 (Allgemeines, Schlüsselanforderungen, Änderungen
gegenüber IPv4) - ARP – ICMP – Protokollsznarien

Routing

Einführung – Wegeauswahl - Routing-Methoden (Source
Routing, Hop-by-Hop-Routing, Default Routing, statisches,
dynamisches Routing) – Routing-Protokolle im Überblick
(RIP, OSPF, BGP)

Protokolle in Schicht 4

Prinzip der Protokollschichten in TCP/IP – TCP/UDP-
Multiplexing-Funktion (Ports, Well known services,
Sockets) - UDP (Eigenschaften, Header) - TCP
(Eigenschaften, Verbindungsmanagement,
Sicherungsfunktionen, Spezialfunktionen, Header) –
Protokollsznarien

Anwendungsprotokolle

Einleitung - HTTP - FTP - Telnet - Secure Shell (SSH) -
SMTP - POP - IMAP - NetBIOS und SMB – Diverse
Protokollsznarien

Verwaltungsprotokolle

DNS (Datei „hosts“, Eigenschaften, Struktur,
Verwaltungen, Komponenten, statische und dynamische
Namensauflösung) – Automatische Konfiguration und
zentrale Verwaltung – BOOTP - DHCP – LDAP - TFTP -
SNMP

Zusammenfassung

SEMINAR "SIP-Protokoll - Details"

Sie erhalten **völlig unabhängige** und sehr detaillierte Informationen über das Session Initiation Protokoll. Wichtige SIP-Elemente mit deren Aufgaben, Protokollszenarien sowie Sicherheitsaspekte werden erklärt. Anhand praktischer Präsentationen von Protokollszenarien vertiefen Sie Ihre Kenntnisse.

WARUM Sie am Seminar teilnehmen sollten:

- weil Sie den Einsatz SIP-fähiger Komponenten planen
- weil Sie **technische Detailkenntnisse über SIP** benötigen
- weil Sie im Fehlerfall Analysen durchführen müssen

Ihre VORKENNTNISSE:

Ethernet- und TCP/IP-Kenntnisse sind unbedingt erforderlich.

INHALT des Seminars (2 Tage)

Einführung

Begriffe – Vorteile – Argumente – Trends - Offene Fragen

ITU-T H.323 und andere Standards

Standards und Protokolle in der Übersicht

Session Initiation Protocol (SIP)

Was ist das? – Geschichtliche Entwicklung - Ziele – Arbeitsgruppen – Wichtige Eigenschaften - Komponenten und deren Aufgaben – Redundanz und Ausfallsicherheit – Tests von SIP-Lösungen – Trends bei SIP

Das SIP-Protokoll allgemein - SIP-Adressierung - Aufbau von Messages – Transaktionen – Methoden - Dialog – Einsatz von DNS und Location Server – Anwender-/Geräteregistrierung – Redirection – Proxy Server (Verbindungssteuerung, Stateless Proxy, Stateful Proxy, Proxy Chaining, Forking, Gateway-Auswahl – Detaillierte Protokollszenarien (Proxy Authentifizierung, Proxy-Fehler, Ziel nicht erreicht, Anrufer legt auf, Gerufener besetzt, Re-Invite, Verbindung über PSTN, Presence Service)

Session Description Protocol – Session Announcement Protocol – Media Gateway Control Protocol – Supplementary Services (lt. Standard)

Scripting (Call Processing Logic) - Sicherheit (Probleme mit SIP, SIP-Authentifizierung, Secure SIP, Secure RTP, Firewalls (Probleme mit SIP und NAT, diverse Problemlösungsvarianten, u.A. Application Layer Gateway, Tunneling, Parallelbetrieb, STUN, TURN, ICE, Symmetric Response Routing, Weitere Ansätze)

Mobility (Einsatz von SIP bei Mobilfunkanwendungen) – Eignung von SIP in verschiedenen Lösungsvarianten - Linksammlung

E.164 Number Mapping (ENUM)

Adressierung bei SIP, IPv4, IPv6 – Domain Name System (DNS) – Rufnummern bei ISDN – Rufnummernzuordnung – ENUM DNS

Produkte, Provider

Lösungsbeispiele – Produktbeispiele – Interoperabilität – Internet Telephony Service Provider (Beispiele)

Zusammenfassung

SEMINAR "Switching & Routing – Teil I"

Sie erhalten **völlig unabhängige** Informationen über technische Funktionalität und Eigenschaften sowie Einsatz von Repeaters, Bridges, Routers, Switches und Gateways.

WARUM Sie am Seminar teilnehmen sollten:

- weil Sie heterogene Netze planen oder betreiben
- weil Sie sich umfassende, völlig unabhängige Kenntnisse über Funktionalitäten von aktiven Komponenten erwerben wollen
- weil Sie sich mit der Einsatzplanung der aktiven Komponenten eines LANs beschäftigen

Ihre VORKENNTNISSE:

Netzwerkkennnisse, wie sie im Seminar „Datenkommunikations-Technologien“ vermittelt werden, sind wichtig.

INHALT des Seminars (2 Tage)

Einführung

Netzwerkstopologien - Verkabelungsbereiche - Übertragungsmedien - Medienzugangsverfahren – LAN-Interworking - Netzwerkkomponenten

Repeater, Medienkonverter

Aufgaben von Repeater – Einsatzgründe - Funktionalität - Arten von Repeater - Konfigurationsregeln für 10, 100 und 1000 Mbps-Ethernet-Repeater

Bridges

Generelle Eigenschaften - Einsatz von Bridges - Allgemeine und spezielle Funktionen - Spanning Tree Protokoll (Charakteristiken, Aufgaben) - Typen von Bridges – Typische Funktionen heutiger Bridges

Switches

Warum Switching? – Shared vs. Switched LANs – Switch-Technologie (Frame, Packet, Cell, Port, L2, L3, L4, Application/Content Switches) - Virtuelle LANs (VLAN) (Funktion, Auswahlkriterien) – WLAN-Switches – Switch-Auswahlkriterien - Beispiele für Hersteller

Beispielprojekt (Ausgangssituation, Anforderungen, Gesamtkonzept, Vernetzungskonzept, Pflichtenheft, Auswahlkriterien, Hersteller, Kosten, Vorgangsweise)

Router

Allgemeines (Einsatzbeispiele, Wegeauswahl, Routing-Protokolle, Eigenschaften, Funktionsweise) - Routing-Methoden (Source, Hop-by-Hop, Default, Statisches, Dynamisches Routing) - Routing-Protokolle (Grundkonzept, Beispiele) - Auswahlkriterien - Beispiele für Hersteller

Gateways

Eigenschaften von Gateways - Gateway-Typen – Beispiele

Zusammenfassung

