

Session Initiation Protocol (SIP)

Grundlagen-Kompaktkurs zu dem universellen ITK-Steuerungsprotokoll

Kursbeschreibung

Das Session Initiation Protocol (SIP) ist das aktuelle und zentrale Protokoll für die Steuerung der Kommunikation (VoIP, Video, Fax, Chat ...) in den IP-basierten Netzen. SIP arbeitet grundsätzlich anders als die klassischen Signalisierungsprotokolle und bietet dadurch neue Architekturen und Dienste, die im ISDN so nicht möglich waren. Damit ergeben sich für die TK-Anlagen und Unternehmensnetze neue gestalterische Freiheitsgrade. Zugleich erfordert diese Vielfalt das grundlegende Verständnis des SIP-Protokolls für die eigenständige Planung und Inbetriebnahme sowie im Störfall für die Fehlereingrenzung und -analyse.

Der Kurs behandelt ausführlich die Grundlagen und die Architektur des SIP sowie die verwendeten Nachrichten und die Anwendung von SIP in vielfältigen Szenarien. Die Vermittlung des Lehrstoffs wird durch Demonstrationen am Livesystem des Trainers unterstützt und gemeinsam werden die SIP-Nachrichten am Livesystem interpretiert. Der Kurs vermittelt die neutrale Kompetenzbasis, um die vielfältigen herstellerspezifischen Protokollumsetzungen und providerspezifische Schnittstellen eigenständig lesen und beurteilen zu können.

Zielgruppe

- Alle Techniker aus den Bereichen TK und IT, die SIP als Steuerungsprotokoll der Verbindungen in VoIP-Systemen genauer kennen lernen möchten;
- z. B. Techniker in den Bereichen Systemintegration, Service (Fehlersuche/-klärung), Inbetriebnahme von TK-Systemen, Planung und Abnahme.

Lernziele

- Kenntnis der Grundlagen und Überblick zum SIP-Protokoll und zu SIP-Nachrichten
- Verständnis für SIP als dem zentralen Steuerungsprotokoll IP-basierter ITK-Systeme und Netze
- hersteller- und produktneutrale Kompetenzbasis zur eigenständigen Anwendung des Wissens

Know-how-Voraussetzungen

- Grundkenntnisse der Telekommunikationstechnik und der Technik des Internets (Netzwerktechnik, IP)

Trainer

Prof. Dr.-Ing. Gerd Siegmund

Dauer

2 Tage

Format

Live Online-Schulung

Max. Teilnehmer

12 Personen

Kontakt

Frau Julia Noglik
noglik@vaf.de / 02103 700-253

Technisches Equipment

- Eigener Rechner + Audio + Video,
- Internetzugang mit ausreichend Bandbreite

Agenda / Inhalte

Überblick zur IETF-Architektur und den dazugehörigen Protokollen

- SIP-Prinzipen
- RTP und RTCP
- Sprach-Codierung
- Ausgleich von Paketverlust
- Fax-Übertragung im Internet (T.38)
- SIP-Trapezoid

SIP-Grundlagen

- SIP im OSI-Referenzmodell
- Aufbau der Nachrichten
- Request und Response
- Adressierung
- Transaktion, Dialog und Session

Architektur

- VoIP oder NGN
- Eigenschaft des Internets und Probleme mit VoIP
- QoS und Internet
- Client/Server-Prinzip
- Peer-to-Peer und zentrales Netzkonzept
- Server und Proxy
- User Agent
- Stateless/Stateful Proxy
- Back-to-Back User Agent (B2B-UA)
- Session Border Controller (SBC)
- Registrar
- NAT-Umgebung, (STUN)

Session Description Protocol (SDP)

- Session Description
- Media Description
- Offer/Answer-Prinzip
- ReINVITE

Protokollabläufe

- Registrierung
- Voice over IP (VoIP)
- Fax over IP (FoIP) nach T.38
- Video-Kommunikation
- Fehlerfälle
- Event Notification
- Gesprächsübergabe
- Mitlesen von SIP-Protokollabläufen an einem Test-System

TK-Anlagen und Privatnetze

- Teilnehmerzugang
- Architekturen der Privatnetze
- Vergleich zum ISDN
- Herstellerspezifische-Protokolle
- Leistungsmerkmale
- SIP-Trunking (Architektur, Protokollabläufe)
- Neue Architekturen (BNG, TeraStream)

Fehlersuche in SIP-Umgebung

- WireShark-Mitschnitte
- Typische Fehlerquellen
- Fehlersuche in SIP-Umgebung

Zum Trainer



Prof. Dr.-Ing. Gerd Siegmund

Gerd Siegmund ist führender Experte für das SIP-Protokoll, für Netzarchitekturen und Verkehrsanalysen. Er ist Professor an der Georg-Simon-Ohm Hochschule Nürnberg und Autor zahlreicher Fachbücher, unter anderem des Standardlehrbuchs „Technik der Netze“ in 8. Auflage. Für den VAF führt Gerd Siegmund regelmäßig Schulungen durch, leitet praxisorientierte Forschungsprojekte, hält Vorträge und verfasst Fachpublikationen. Gerd Siegmund war lange Jahre in der ITK-Industrie tätig. Zu seinen Stationen gehörten u. a. Abteilungsleitung in der Produktentwicklung von TK-Systemen und Netzen (Alcatel SEL) sowie Verantwortung für die fachliche Weiterbildung bei der Siemens AG

im Bereich mobile Netze.