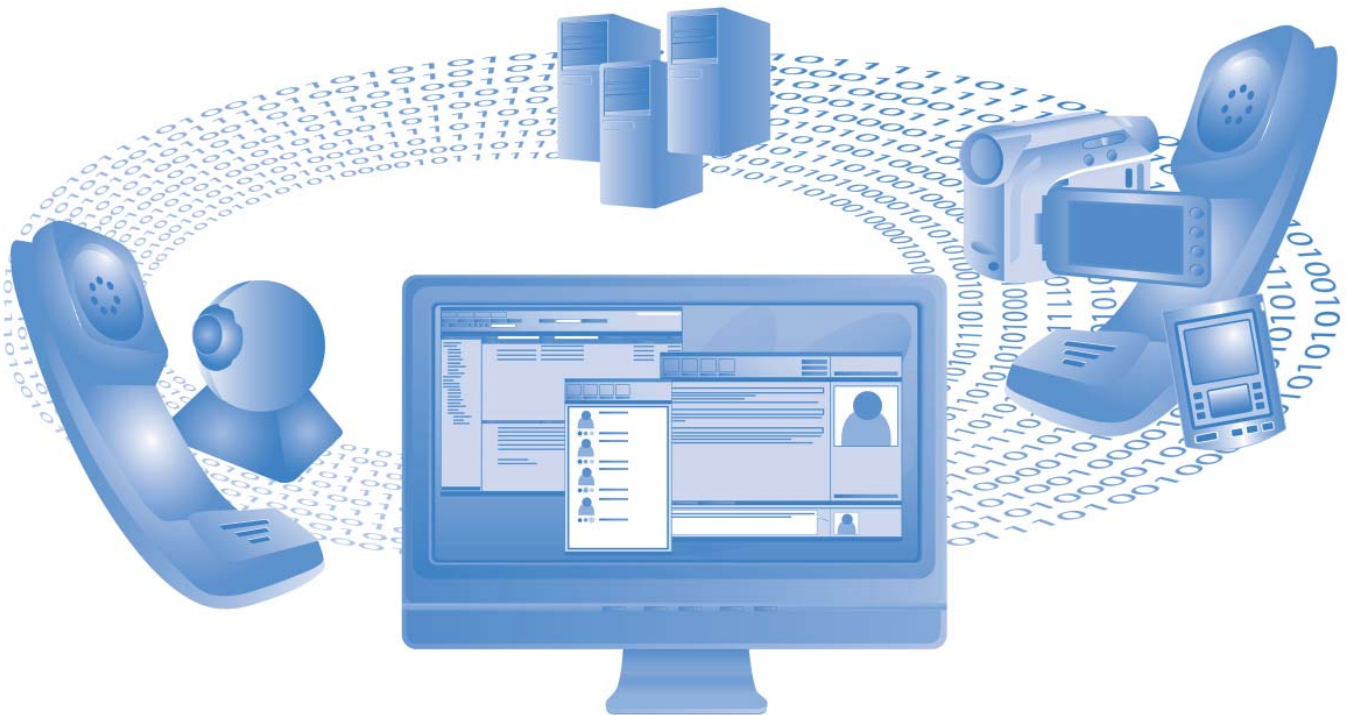


ComConsult Certified Voice Engineer

**Systematische Ausbildung
mit Zertifizierung zum/zur
Certified Voice Engineer**



Warum Zertifizierung zum CCVE?

Wer in die Umsetzung von IP-Telefonie-Projekten einsteigt, bewegt sich schnell in zwei Welten. Nach wie vor ist klas-sisches TK-Wissen notwendig. Das beginnt bei den be-kannten Leistungsmerkmalen, geht über die Gateways zum PSTN, über Rufnummernpläne, Voice-Anwendungen bis hin zu Spezialanwendungen. Gleichzeitig erfordert die Umset-zung von IP-Telefonie erhebliches IP-Wissen.

- IP-Adressen müssen vergeben werden, TFTP-Server eingerichtet und DHCP-Server konfiguriert werden
- Das zentrale Element jeder IP-Telefonie-Lösung ist der Voice-Router, egal ob der als Registrar, Call Manager oder wie auch immer bezeichnet wird. Dieser setzt immer mehr auf offenen Betriebssystemen auf und seine Architektur verschmilzt mit der des Betriebssystems. Speziell im Bereich ausfallsicherer und skalierbarer Architekturen ist das eindeutig. Der Trend geht weg von den herstellerspezifischen Spezialtechnologien und hin zur Nutzung offener Betriebssystem-Funktionen
- Die Nutzung von Skripten und XML-Parameter-Dateien ist unvermeidbar
- Die Integration ins Netzwerk erfordert detailliertes Wis-sen über VLAN's, PoE, Switching, Layer2/3-Strukturen, Quality of Services
- Die Schaffung einer sicheren Voice-Lösung geht nur in einem integrierten IT-Gesamtkonzept, der Artikel von Dr. Moayeri in diesem Insider macht dies deutlich
- Immer mehr Applikationen gehen in Richtung Kollabo-ration, die Integration des zugehörigen Softclients ins Betriebssystem führt zu einer Verschmelzung von IT und TK. Nicht macht dies mehr deutlich als der Ansatz von Microsoft mit dem Office Communication Server und der Client-Integration in Office-Anwendungen

Die Entwicklung der technischen Architektur von Sprach-Lösungen entspricht genau diesem Bild. Die hersteller-spezifischen und geschlossenen Architekturen öffnen sich in Form von Funktionsblöcken, die zunehmend aus einer Mischung aus offenen und geschlossenen Funkti-onen bestehen:

- IP-optimierte Infrastrukturen im Kern (Netzwerke, IP-Dienste, Verzeichnisdienste, ...)
- Voice-Routing und Call-Management als zunehmend offener Funktionsblock, Gestaltung von Ausfallsicher-heit und Skalierbarkeit mit einer Mischung aus offenen und spezifischen Funktionen
- Leistungsmerkmale als applikationsartiger Aufsatz auf das Basis-Call-Routing in einer Mischung aus ge-normten und herstellerspezifischen Modulen
- Applikationen, zunehmend neutral von der darunter liegenden Sprach-Lösung

Die Beherrschung dieser Architektur, dieses Wandels weg von einer rein hersteller-spezifischen und hin zu einer gemischt offenen/geschlossenen Architektur erfordert ein neues Wissensprofil für Planer und Betreiber.

Ohne tiefer in die Details einzusteigen, wird doch schnell deutlich, dass hier ein neues Berufsbild entsteht. Die Planung und auch der Betrieb einer IP-Telefonie-Lösung erfordert ein Spezialwissen, das in dieser Form bisher nicht vorhanden ist. Dem bisherigen IT-Spezialisten fehlt das TK-Wissen, dem TK-Spezialisten das IT-Wissen.

Wie ist der Aufbau?

Unsere Basiskurse zur IP-Telefonie in Kombination mit der abschließenden Entwicklung neuer Kurse haben nun das Mosaikbild geschlossen. Systematisch haben wir die Bausteine aufgebaut, die zu einer soliden Ausbildung zum Voice-Spezialisten erforderlich sind.

Im Einzelnen besteht die Ausbildung aus folgenden Modu-len:

- Optionales Einsteiger-Seminar: IP-Wissen für Telekom-munikations-Mitarbeiter: was Sie über IP Wissen müssen, um IP-Telefonie umsetzen zu können
- Basis-Seminar: IP-Telefonie evaluieren, planen und betreiben
- Basis-Seminar: Session Initiation Protocol SIP
- Basis-Seminar: Umfassende Absicherung von Voice over IP und Unified Communications

Die Zertifizierung ist mit einem Abschlusstest verbunden, der elementares Wissen über IP-Telefonie abfragt.

Basierend auf der Projekterfahrung der letzten Jahre wurde diese Zertifizierung so angelegt, dass sie ein maximales und Praxis-erprobtes Hersteller-neutrales Wissen optimal vermittelt. Sie liefert das optimale Fundament für erfolg-reiche Projekte und stellt einen wesentlichen Baustein der beruflichen Weiterentwicklung da.

Bei Buchung der kompletten Ausbildung erhalten alle Teil-nehmer gratis den Report „Session Initiation Protocol“ und das Handbuch „IP-Telefonie - Grundlagen“.

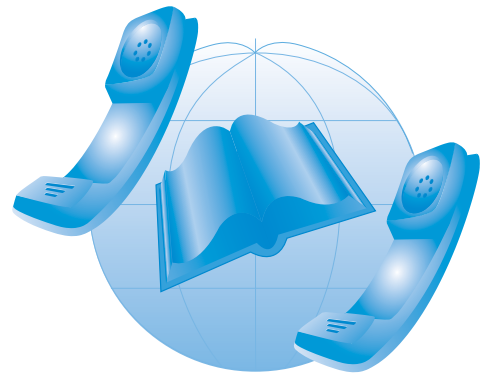
Sollten Sie Fragen zur Zertifizierung haben, so stehen wir Ihnen gerne beratend zur Seite.

Optionales Einsteiger-Seminar: IP-Wissen für TK-Mitarbeiter

Wer IP-Telefonie-Lösungen umsetzen will, muss sich mit der Frage der geeigneten IP-Infrastruktur befassen.

Dies betrifft:

- Die benötigte Komponenten zur IP Telefonie
- Die Zuweisung von IP-Adressen zu Telefonen, Faxgeräten und Gateways
- Die Festlegung von Namen und die Auflösung im DNS
- Die Einrichtung von DHCP zum Boot der Telefone und zur gleichzeitigen Zuweisung des Bootservers
- Die Bereitstellung eines FTP oder TFTP-Servers mit Boot-Konfigurationsdateien



Dieses Seminar vermittelt kompakt und effizient das IP-Wissen, das Sie zur Planung und zum Betrieb von IP-basierten Telefonie-Lösungen benötigen ohne Vorkenntnisse vorauszusetzen.

Einführung

- Telefonat im IP-Netz: was läuft ab?
- Instanzen: wo kommen Standards und Adressen her?
- Protokolfamilie/ was wird in welchen gezeigten Schritten gebraucht zu lösende Aufgabenstellung für „funktionsorientiertes“ VoIP

Layer 2-Netze als Basis für IP-Kommunikation

- Netzkomponenten: Abgrenzung nach Layer 2- bzw. IP-Intelligenz
- Broadcast-Domänen: Notwendigkeit zur Strukturierung
- Layer 2-VLANs – Trennung auf Layer 2, Kopplung über IP

IP-Adressierung

- Adressierung im Überblick: Adressklassen, Schreibweisen
- Subnetze und Subnetzmasken: Grundprinzip
- Nutzungsbereiche von Adressen: registrierte, private, reservierte, „illegale“ Adressen
- das Telefon zieht um - Konsequenzen für seine IP-Identität?!
- benötigte Adressen für Telefonie: Menge, registrierte Adressen?!

Das IP-Protokoll und zugehörige Hilfsprotokolle

- Paketaufbau, welche Felder sind wichtig, was sagen sie aus
- Zerlegung von Paketen durch IP-Komponenten: Fragmentierung und ihre Nachteile
- Routing: wie werden Wege in IP-Netzen „gefunden“? Wer macht was: der Sender/ die Netzkomponenten?

Notwendige Zusatzdienste

- IP-Management mittels DNS und DHCP aus Sicht von Voice-Lösungen
- Zeitsynchronisation über NTP

Verfügbarkeit von IP-Infrastrukturen

- Wegeredundanz: dynamisches Routing „schaltet selbständig um“
- DNS/DHCP: Ausfallsicherheit durch Redundanz
- DNS/ DHCP: Restrisikominimierung durch geschickte Serverpositionierung

Rufnummern in der IP Welt / ENUM

- Was sind SIP URI's?
- Mapping von e.164 mittels DNS

Sprachkommunikation als „Netzwerk-Applikation“

- Typische Phasen bei einem Telefongespräch
- Beispielablauf einer VoIP-„Sitzung“
- das SDP-Protokoll
- SIP: Begriffe, typische Gesprächsphasen und SIP
- SIP-Nachrichten: Format, wichtige Nachrichtentypen und Statusangaben

Performance- und Qualitätsanforderungen von VoIP-Lösungen an die IP-Infrastruktur

- Übertragungsdauer / delay: Anforderungen
- andere typische Qualitätsparameter und Werte
- Zielkonflikt / Tuning-Aufgabe: Optimierung von delay vs. Optimierung im QoS-Bereich

Transportssicherung bei Sprachkommunikation über IP

- Adressierung: Ports
- Aufgaben: Sicherung von Verlässlichkeit, Engpassbehandlung / -vermeidung
- TCP: Einführung, Kurzübersicht, Bewertung der Eignung für Sprachkommunikation
- UDP: Funktionsumfang, was kommt der Telefonie entgegen, was fehlt

TCP/IP und Netzwerk-Performance

- Hat VoIP ein Bandbreitenproblem?
- Echtzeitanforderungen durch Telefonie
- RTP, RTCP als Protokolle hierzu
- QoS: Möglichkeiten und Grenzen von IP, Bedarf bei VoIP

TCP/IP und Sicherheit aus Sicht der Telefonie

- IP, IP-basierte Protokolle und Dienste und ihre „Sicherheitseigenschaften“
- Angriffsformen mit möglicher Relevanz für IP-Telefonie
- typische produktspezifische Schwachstellen
- Telefonieren durch Sicherheitsbarrieren

Mobilität

- Aufgabenstellung: Erweiterung von VoIP-„Anlagen“ um mobile Telefonieendgeräte
- WLANs als Basis
- mobile IP
- DECT over IP

Basis-Seminar: IP-Telefonie und UC planen und umsetzen

Dieses Seminar behandelt die Projektschritte, Einsatz- und Migrations-Szenarien, einsetzbare Basis-Technologien, Komponenten und erweiterte TK-Anwendungen, Bewertungskriterien für eine TK-Lösung und gibt eine Übersicht über den bestehenden TK-Markt etablierter Hersteller wie Alcatel-Lucent, Avaya, Cisco, Nortel und Siemens aber auch des Newcomers Microsoft.

Sie lernen in diesem Seminar

- in welchen Schritten sollte eine VoIP Lösung implementiert werden
- welche verschiedenen Architekturen sind möglich, PBX kontra Hybrid kontra Soft_PBX, was ist der richtige Weg
- was muss die Endgeräte-Technik, die Servertechnik und was muss ein Netzwerk bei IP-Telefonie leisten
- wie sehen zentrale und dezentrale VoIP Lösungen als Einstandort-Konzepte und Mehr-Standort-Konzepte aus
- welche Bedeutung hat der neue Standard SIP
- wie sind Technologien wie Power over LAN, Voice-VLANs Quality of Service/Priorisierung zu bewerten und einzusetzen
- wie werden mobile Benutzer integriert: Mobiltelefon, Softphone, VoWLAN oder DECT
- was bietet der Markt, worin unterscheiden sich Produkte
- wie und nach welchen Kriterien wird eine Produkt-Evaluierung durchgeführt
- wie konzeptioniert man die erforderlichen Zusatzanwendungen wie CTI, UM, UC, Konferenzen
- was leisten die Produkte von Alcatel-Lucent, Avaya/Tenovis, Cisco, Nortel, Siemens, wie sind ihre Strategien für die Zukunft

Planungsschritte für ein Voice-Projekt

Aufnahme der Ist-Situation, bestehender Probleme, Anforderungs-Analyse, Konzeptarbeit für die TK-Architektur, Evaluierung verfügbarer Lösungen, Kostenschätzung, Total Cost Rechnung, Ausschreibung

Anforderungen von Voice-Anwendungen

Codecs, Datenraten/Kompression, Antwortzeit, Verlustrate, Jitter, Bewertung von Sprachqualität, Tests/Messverfahren

Konzeptionierung der Gesamtlösung und TK-Architektur

Komponenten einer IP TK-Lösung: Endgeräte, Server, Gateways, Integration erweiterter TK-Anwendungen, Redundanzmaßnahmen, Katastrophenabsicherung, Lösungen für Hochverfügbarkeits-Anbindungen der zentralen TK-Komponenten, Integration von non-IP Geräten: Planung von Media Gateways für analoge Anschlüsse, DECT etc., Integration vorhandener klassischer TK-Anlagen, Anbindung an öffentliche TK-Netze (PSTN, Mobilfunk), Planung der einzusetzenden Endgeräte, Planung des Notrufs, Ein-Standort-Konzepte, Hierarchische und dezentrale Mehr-Standort-Konzepte, Multivendor-Lösungen

SIP – Der neue Standard für IP Telefonie, Multimedia und Unified Communications

Marktbedeutung der SIP Standardisierung, wie unterscheidet sich SIP von herkömmlichen VoIP Lösungen? Übersicht über Komponenten und Arbeitsweise von SIP, SIMPLE: Der Standard für Instant Messaging und Erreichbarkeits-Dienste, Berücksichtigung von SIP bei der Planung einer IP Telefonie-Lösung, SIP Trunking als Ersatz des PSTN-Amtskopfes

Planung spezieller Funktionsbereiche und erweiterter TK-Anwendungen

Vermittlungsplätze, Telefonzentrale, Telefonbücher und Verzeichnisdienste, Rufnummernkonzept, Computer Telefonie Integration (CTI), Sprachboxen, Interactive Voice Response (IVR), Unified Messaging (UM), Callcenter, Contact Center (CC), Konferenzlösungen, Unified Communications (UC), Kollaboration

Voice-Readiness: Anforderungen an Design und Funktionalität des IP-Netzwerks

Verfügbarkeit des Netzwerks, Anforderungen an Redundanz, Trennung von Voice- und Datennetz: Pro und Kontra, Anbindung der Telefone: singulärer Anschluss vs. PC-Telefon-Kaskadierung, Anforderungen an den Miniswitch im Telefon, Implementierung von Quality of Service: Priorisierung mit IEEE 802.1Q/p, DiffServ, Reservierung, Limitierung, Call Admission Control (CAC),

Anforderungen an das IP-WAN, Kriterien zur Bewertung der Voice-Readiness eines Netzwerks

Stromversorgung der Telefone

Stromversorgung mit lokalen Steckernetzteilen, Stromversorgung über Ethernet (PoE): Endspan und Midspan, Mehrkosten von PoE, Lösungen bei Fiber to the Office (FTTO), Fiber to the Desk (FTTD), Anforderungen an LAN Switches für PoE, Anforderungen an Notstromversorgung und Klimatisierung, Green IT: Beispiele für Stromverbrauch von Telefonen und Tastenmodulen

Einbindung Mobiler Benutzer

SOHO und Teleworker, Integration über IP: Einsatz von VPN-Technik, Integration über Mobilfunk: GSM/UMTS, Mobile Benutzer im Unternehmen: DECT/Voice over WLAN, Konsequenzen für die WLAN-Planung, Wireless QoS: IEEE 802.11e / WMM, DECT vs. VoWLAN

Evaluierung verfügbarer Lösungen anhand eines neutralen Kriterienkatalogs

Anlagen-Architektur, Endgeräte, Gateways, Basis-Leistungsmerkmale, Erweiterte Leistungsmerkmale: Vermittlung, Teams, ACD..., Management, Konfiguration, Accounting, Einsatz von Standards und offenen Schnittstellen, Etablierte TK-Anwendungen: CTI, VM, UM, CC, neue TK-Anwendungen: Mobilität, UC, Konferenzen

Implementierung, Migration und Rollout

Mögliche Migrationsphasen, Migration innerhalb einer Single Vendor Lösung/auf einen anderen Hersteller, „Big Bang“ Szenario, Schrittweise Migration, Einsatz von Quertrunks, die Bedeutung von QSIG, H.323 und SIP für die Migration, erreichbare Gesamtfunktionalität, Rollout der Endgeräte, Leistungen des Anbieters/Kunden, Vorbereitung der Mitarbeiter

Sicherheit für VoIP Lösungen: Möglichkeiten und Probleme

Risikopotenzial abschätzen für TK-Server, (PSTN)-Gateways und Endgeräte, bekannte Angriffe und Sicherheitslücken, Schutzmaßnahmen, Problem und Lösungen für Einsatz von Firewalls und NAT-Traversal bei VoIP: Application Layer Gateway, VPN, Midbox, IETF Standards STUN, TURN, ICE, Zusammenfassung der Sicherheitsmaßnahmen für VoIP / Voice over WLAN

Überblick über Hersteller-Lösungen von Alcatel-Lucent, Avaya/Tenovis, Cisco, Nortel, Siemens, Microsoft:

Architektur, Produktportfolio, TK-Anwendungen, Strategie



Basis-Seminar: SIP (Session Initiation Protocol)- Basis-Technologie der IP-Telefonie

Dieses 3-tägige Seminar vermittelt Planern und Betreibern Anforderungen und Technologien für den Einsatz von Telefonie und Mehrwertdiensten auf Basis des SIP-Standards. Chancen und Risiken werden anhand von Einsatzszenarien bewertet und kontrovers diskutiert.

Der größte Nachteil der bisher realisierten VoIP- und Unified Communications-(UC) Lösungen ist, dass sie mit hersteller-spezifischen Protokollen arbeiten. Doch dies ist ein Übergangs-Zustand. Das Session Initiation Protocol wird in Zukunft der gemeinsame Standard für IP-Telefonie und alle Echtzeit-Anwendungen werden. Schon jetzt sind signifikante Anbieter wie Cisco, Microsoft und Siemens auf diesen Standard umgeschwenkt, die verbleibenden Anbieter werden das kurz- bis mittelfristig nachholen.

Für jeden, der sich mit IP-Telefonie und UC auseinandersetzt, sind elementare Kenntnisse von SIP unverzichtbar. Der Standard ist in ständiger Weiterentwicklung, fehlende Funktionen werden von den Herstellern basierend auf SIP ergänzt, neue Anwendungen wie UC laufen schon heute in fast allen Lösungen auf SIP. Der Video-Bereich schwenkt komplett nach SIP.

In diesem Seminar lernen Sie

- was SIP leistet, was nicht
- was die zukünftigen Erweiterungen von SIP sind
- wo die Vor- und Nachteile gegenüber den bisherigen Lösungen liegen
- wie wichtige Hersteller zu SIP stehen
- wie Sie eine SIP-Lösung aufbauen und erfolgreich in Betrieb nehmen
- wie SIP mit NAT/Firewalls umgeht (oder auch nicht)

Dieses Seminar bietet Ihnen genau die Information, die Sie zur Umsetzung von SIP-Lösungen und zur Migration von VoIP auf SIP-Lösungen benötigen.

1. Motivation und Grundlagen SIP / VoIP

- Trends
- Marktverbreitung
- Marktbedeutung
- Alternativen
 - Klassische Telefonie
 - H.323
 - Proprietäre Lösungen
- Komponenten einer VoIP Lösung
- Anforderungen: Durchsatz, Delay, Jitter, QoS, CAC
- Codecs
- Basis-Protokolle: RTP / RTCP

2. SIP: Funktionsweise und Protokolle

- SIP und SDP
- Lokalisierung, Notruf
- SIMPLE
- SIPPING, SIPPING19
- Einsatzszenarien
- SIP-Anbindung an non-SIP Lösungen
- ENUM
- Ungelöste Probleme

3. SIP Trunking

- Trunking Möglichkeiten
- Vorteile von SIP Trunking
- Standardisierung: SIPconnect
- Referenzarchitektur
- Unterstützte RFC's
- SIPconnect Empfehlungen und Sicherheit

4. SIP: Skalierbarkeit und Redundanzmöglichkeiten

- Skalierbarkeit von Lösungen in 6 Stufen
- SIP und Verfügbarkeit
- Redundante Anschaltung von Servern
- Redundantes SIP System (Server und Gateways)
- Failover Intelligenz im Client
- Fazit: Kombination mehrerer Techniken

5. Mehrwertdienste

- Neuer Trend: Unified Communications, Funktionen, Offene Punkte
- Konferenzen, Video-Telefonie:
 - Funktionen
 - Anwendungen
 - Probleme
- Telepräsenz
- Abgrenzung: CTI, UM, CC

6. Fazit und Empfehlungen zu SIP

- SIP und Multivendor-Fähigkeit
- Was die SIP Standards leisten
- Was SIP-Erweiterungen leisten
- SIP oder VoIP? Funktionsumfang von SIP-Lösungen
- Empfehlungen zur Projekt-Vorgehensweise

7. Produkte, Lösungen

- Kriterienliste
- Portfolios (Avaya, Alcatel, Cisco, Nortel, Siemens etc.)
- Server (Asterisk, OpenSource etc.)
- Endgeräte (Symbol, X-ten etc.)
- Kompatibilität (z.B. Basic, Value Add, proprietär etc.)

8. Security / NAT

- Motivation
- Voraussetzungen
 - IP/UDP
- Authentifizierung
- Verschlüsselung
- NAT
 - ALG
 - VPN
 - Firewall-Proxys (SIP aware)
 - Proprietäre Lösungen
 - STUN, TURN, ICE
- Produkte



Basis-Seminar: Umfassende Absicherung von Voice over IP und Unified Communications

Dieses Seminar zeigt Wege auf, wie die Vorteile von Unified Communications für das Unternehmen nutzbar gemacht werden können ohne gleichzeitig die Sicherheit geschäftsentscheidender Kommunikation aufs Spiel zu setzen.

In diesem Seminar wird vermittelt,

- Was sich in der IT-Landschaft durch Unified Communications ändert
- Welche Gefahrenpotentiale Unified Communications birgt
- Welche Standards zum Schutz der Kommunikation relevant sind
- Wie Inhalte und Daten geschützt werden können
- Welche Architekturen die Sicherheit erhöhen
- Wie man Unified Communications über Unternehmensgrenzen hinweg sicher betreibt
- Welche rechtlichen Aspekte es zu bedenken gilt

Unified Communications: Technologien, Anwendungen und Produkte im Überblick

- Von VoIP, Video, Instant Messaging, Präsenz über CTI bis Collaboration: Der Zoo an UC-Anwendungskomponenten im Überblick
- Integration in Unternehmensanwendungen
- Veränderungen in Kommunikationsanforderungen und -verhalten
- Architekturen für UC-Infrastrukturen
- Produktlandschaft: Was bieten die Hersteller?
- UC in LAN, WAN, Internet und Mobilfunk
- Folgen für die Informationssicherheit

Bekanntes und denkbare Angriffsszenarien

- Angriffsszenarien und Angreiferprofile
- Spoofing und Man in the Middle
- Abhören von Sprach- und Datenströmen
- Denial of Service
- Unsichere Prozesse und Social Engineering
- Identitätsdiebstahl und Datenmanipulation

Techniken zur sicheren Kommunikation

- Relevante Verschlüsselungsstandards
- Schutz von Medienströmen und Signalisierung (SIP, H.323) für VoIP und Video mit SRTP, TLS, IPsec und anderen Techniken
- Identity Management, Authentisierung und Schlüsselmanagement für UC
- Umgang mit Zertifikaten
- Sicherheitsaspekte der Applikationsintegration
- Absicherung von Softphones
- Sicherer Umgang mit Präsenzdiensten und Instant Messaging
- Sicherheitsfunktionen der verschiedenen UC-Ausrüster im Enterprise-Bereich

Unified Communications als Dienst

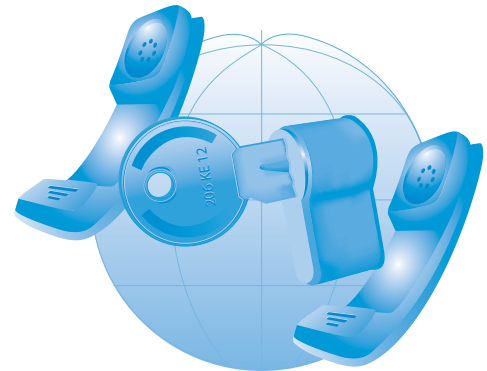
- Sicherheitsaspekte gehosteter Kommunikationslösungen
- Unified Communications aus der Cloud

Gesetzliche Regelungen zur Kommunikations- und Datensicherheit

- Unterschiede zwischen öffentlichen und privaten Netzbetreibern
- Lawful Interception - Auswirkungen auf Daten- und Informationssicherheit
- Aufbewahrung von Gesprächs- und Verbindungsdaten
- Gesetzliche Bestimmungen zu Daten-, Verbraucher- und Persönlichkeitsschutz

Sicherheitskonzepte für UC

- BSI IT-Grundschutz-Kataloge, Richtlinien und Studien des BSI zu UC
- Systematischer Aufbau eines Sicherheitskonzepts und



- strukturierten Maßnahmenkatalogs für UC
- Auswirkung von UC auf andere Sicherheitskonzepte

Absicherung von Unified Communications im Netzwerk

- Absicherung der zentralen UC-Komponenten
- Umfassende Härtungsmaßnahmen für Anwendungen, Dienste, zentrale Komponenten, Netzelemente und Endgeräte
- Sichere Überwachung und Administration
- Redundanz und Hochverfügbarkeit für UC-Umgebungen
- Virtualisierung von UC-Komponenten
- Load Balancing und Immunisierung gegen Denial of Service
- Sicherheitsaspekte bei Filialstrukturen
- Firewalls, Intrusion Detection / Intrusion Prevention zur Absicherung von UC
- Einbindung der IP-Telefonie in Lösungen zur Network Access Control, insbesondere Port-basierende Authentisierung gemäß IEEE 802.1X
- Macht Netztrennung als Sicherheitsmechanismus bei Unified Communications Sinn?
- Mandantenfähige UC-Umgebungen
- Desktop-Virtualisierung und UC
- Absicherung der Endgeräte

Unified Communications über Vertrauensgrenzen

- Schutz an der Unternehmensgrenze durch Proxies und Firewalls
- UC im Unternehmensverbund und mit Geschäftspartnern
- Kommunikation mit Partnern
- Föderationen und öffentliche Netze
- Probleme bei Firewalling
- Proxy-Architekturen
- Session Border Controller als Schlüsseltechnologie

Sichere Integration von Smartphones und Tablets

- Absicherung von Smartphones und Tablets: Gefährdungen und Maßnahmen
- Sichere Anbindung von Tablets und Smartphones an die IT-Infrastruktur
- Konsequenzen einer App-basierten Architektur auf die Informationssicherheit
- iOS und Android in der Unternehmens-IT: Risiken und Maßnahmen
- Zentrales Management von Tablets und Smartphones
- Virtualisierung von Smartphones
- Fixed Mobile Convergence
- Sicherheit von GSM, UMTS, LTE
- Absicherung von WLAN für die UC-Nutzung

Faxanmeldung an ComConsult 02408/955-399 oder 398

Ausbildung zum ComConsult Certified Voice Engineer

Ich buche verbindlich die komplette Zertifizierung zu den angekreuzten Terminen.

Zum Grundpreis von € 4.840,-- netto statt € 5.370,-- netto

IP-Telefonie und Unified Communications erfolgreich planen und umsetzen (Basis-Seminar)

Ich melde mich für das Seminar zu folgendem Termin an (Einzelpreis € 1.890,- netto):

24.09. - 26.09.12 Hilton Bonn

26.11. - 28.11.12 Hilton Bonn

SIP (Session Initiation Protocol)- Basis-Technologie der IP-Telefonie (Basis-Seminar)

Ich melde mich für das Seminar zu folgendem Termin an (Einzelpreis € 1.890,- netto):

18.06. - 20.06.12 Hilton Bonn

29.10. - 31.10.12 Hilton Bonn

Umfassende Absicherung von Voice over IP und Unified Communications (Basis-Seminar)

Ich melde mich für das Seminar zu folgendem Termin an (Einzelpreis € 1.590,- netto):

11.06. - 12.06.12 Günnewig Hotel Stadtpalais

01.10. - 02.10.12 NH Düsseldorf-City

Zusätzlich mit Einsteiger-Seminar

zum Sonderpreis von € 1.190,-- netto statt € 1.590,-- netto

IP-Wissen für TK-Mitarbeiter (optionales Einsteiger-Seminar)

Ich melde mich für das Seminar zu folgendem Termin an (Einzelpreis € 1.590,- netto):

10.09. - 11.09.12 NH Berlin Alexanderplatz

Ich benötige keine Hotelreservierung

Bitte buchen Sie für mich ein Zimmer

vom _____ bis _____

vom _____ bis _____

vom _____ bis _____

Nachname

Vorname

Firma

Funktion

Straße

PLZ, Ort

Telefon

Fax

E-Mail

Ich habe die Seminarbedingungen zur Kenntnis genommen.

Unterschrift

Prüfung ComConsult Certified Voice Engineer

Ich strebe die Prüfung zum ComConsult Certified Voice Engineer an und buche den Termin:

06.07.12 07.12.12

Die Prüfungen finden in Aachen statt.

Die Prüfungsgebühr beträgt € 180,-- netto

Umfangreiche Ausbildungsunterlagen

Neben den Vortragsunterlagen als Ordner und auf CD erhält jeder Teilnehmer gratis den Report „Session Initiation Protocol“ und das Handbuch „IP-Telefonie - Grundlagen“.

Die Reports werden Ihnen bei der Veranstaltung vor Ort von der Betreuerin ausgehändigt.

Bis zu 14 Tagen vor Seminarbeginn behält sich der Veranstalter das Recht vor, das Seminar zu stornieren. Schriftliche Absagen von Teilnehmern sind bis 15 Tage vor Seminarbeginn kostenlos. Ab dem 14. Tag bis zu 8 Tagen vor dem Veranstaltungstag sind 10 % des Teilnahmebetrages zu zahlen. Bei Nichterscheinen oder Stornierung innerhalb eines Zeitraumes von bis zu 7 Tagen vor dem Veranstaltungstag berechnen wir 50 % des Teilnahmebetrages und senden Ihnen die kompletten Unterlagen zu. Die Übertragbarkeit auf andere Mitarbeiter ist selbstverständlich möglich. Bitte informieren Sie uns. Die Seminargebühr ist im Voraus zu entrichten. Der Veranstalter behält sich Änderungen im Programm vor.

**ComConsult
Akademie** 

Pascalstraße 25

D-52076 Aachen

Telefon 02408/955-300

Telefax 02408/955-399

eMail: mail@comconsult-akademie.com

<http://www.comconsult-akademie.de>