

Voice over LTE

4G, IMS, WLAN-Calling und Netzkopplung

IP-basierte Telefonie in LTE-basierten Netzen wird als Voice over LTE (VoLTE) bezeichnet. Anders als in den früheren Mobilfunknetzen wird der Dienst hier über ein IP Multimedia Subsystem (IMS) erbracht.

Um über ein LTE-Netz telefonieren zu können, müssen die Abläufe über das IMS mit denen im Zugangsnetz verknüpft sein. Dabei muss sichergestellt sein, dass einmal aufgebaute Telefonate erhalten bleiben, auch wenn die Mobilfunkversorgung wechselt. Erweiterungen wie der WLAN-Call sollen dabei verbleibende Versorgungslücken schließen. Schließlich sollen die VoLTE-Telefonate auch providerübergreifend sowohl als Interconnection Call als auch mittels VoLTE-Roaming möglich sein.

Kursinhalt

- Anforderungen an das LTE-Netz
- IP Multimedia Subsystem (IMS) im Mobilfunk
- Policy and Charging Rules Function (PCRF)
- Handover-Prozeduren
- Attach mit Registrierung
- Detach und De-Registrierung
- Terminating Access Domain Selection (T-ADS)
- Call Flows
- Single Radio Voice Call Continuation (SRVCC)
- Rich Communication Suite (RCS)
- PC und CS Interconnection
- VoLTE Roaming
- WLAN Call
- Notruf

E-Book Sie erhalten das ausführliche deutschsprachige Unterlagenpaket aus der Reihe ExperTeach Networking – Print, E-Book und personalisiertes PDF! Bei Online-Teilnahme erhalten Sie das E-Book sowie das personalisierte PDF.

Zielgruppe

Der Kurs wendet sich an Personen aus Netzplanung, Technik, Consulting und Produktmanagement, die sich mit der Einführung, dem Betrieb und der Kopplung von LTE-Netzen beschäftigen.

Voraussetzungen

Grundkenntnisse von Mobilfunknetzen und IP-Protokollen sowie Voice over IP sind wünschenswert.

Dieser Kurs im Web



Alle tagesaktuellen Informationen und Möglichkeiten zur Bestellung finden Sie unter dem folgenden Link: www.experteach.at/go/LTIM

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.

Ihr Kurs maßgeschneidert

Diesen Kurs können wir für Ihr Projekt exakt an Ihre Anforderungen anpassen.

Stand 24.02.2023

Training		Preise zzgl. MwSt.	
Termine in Deutschland	3 Tage	€ 2.195,-	
Online Training	3 Tage	€ 2.195,-	
Termin/Kursort	Kurssprache Deutsch		
22.05.-24.05.23	Frankfurt	04.12.-06.12.23	Frankfurt
22.05.-24.05.23	Online	04.12.-06.12.23	Online



Inhaltsverzeichnis

Voice over LTE – 4G, IMS, WLAN-Calling und Netzkopplung

1 4G und 5G Access	2.6 Gateways	4.5.2 EAP-AKA (1)
1.1 4G: LTE und EPC	2.6.1 Interworking mit dem PSTN	4.5.3 Fast Re-Authentication
1.1.1 EPS Netzelemente im Überblick	2.6.2 IMS AGW/Session Border Controller	4.6 Untrusted WLAN
1.1.2 Das LTE User Equipment	2.7 Access-spezifische Erweiterungen	4.6.1 IPSec-Tunnel vom UE
1.1.3 eNodeB Funktionen	2.8 Call Flows	4.6.2 Call Setup
1.1.4 Das Evolved Packet Core	2.8.1 IMS-Registrierung	4.7 Voice over Wifi und QoS
1.2 LTE Identitäten	2.8.2 Identitäten im IMS	4.8 Inter-RAT Handover
1.2.1 Nutzer- & Endgeräte Identitäten	2.8.3 Authentisierung	
1.2.2 Ortsbezogene Identitäten	2.8.4 PS-to-PS Call (1)	
1.3 EPS Bearer & QoS	2.8.5 PS-to-CS Call	
1.3.1 Default & Dedicated Bearer		
1.3.2 Quality of Service (QoS)	3 VoLTE Telefonie	5 Nutzdaten
1.4 EPS Interfaces & Protocols	3.1 EPS & IMS Gesamtarchitektur	5.1 Transport der Sprache über IP
1.4.1 S1-Interface	3.2 Anmeldeprozedur	5.2 Digitale Sprachübertragung
1.4.2 X2-Interface	3.2.1 VoLTE UE Attach	5.2.1 Digitalisieren von Sprache
1.4.3 GTP-basierte Interfaces	3.2.2 VoLTE UE IMS Registration	5.2.2 Verfahren zur Sprachkodierung
1.4.4 Diameter-basierte Interfaces	3.3 Abmeldeprozedur	5.3 Hochwertige Sprachcodecs im Mobilfunk (AMR-WB & EVS)
1.5 Attach mit Default Bearer Aufbau	3.4 VoLTE Rufaufbau (Prinzip)	5.3.1 Motivation für höherwertige Sprachcodecs
1.6 Dedicated Bearer Setup	3.4.1 VoLTE Rufaufbau: Anrufende Seite	5.3.2 Überblick: AMR-WB & EVS
1.7 De-Registrierung: Detach	3.4.2 VoLTE Rufaufbau: Angerufene Seite	5.3.3 AMR-WB
1.7.1 UE-initiiertes Detach	3.5 VoLTE Rufabbau (Prinzip)	5.3.4 EVS
1.7.2 MME-initiiertes Detach	3.5.1 VoLTE Rufabbau: Initiierende Seite	5.4 MOS – Vergleich der Klangqualität
1.7.3 HSS-initiiertes Detach	3.5.2 VoLTE Rufabbau: Empfangende Seite	
1.8 Handover (HO)	3.6 Circuit Switched Fallback (CSFB)	6 Netzkopplung
1.8.1 X2-basierter Handover	3.6.1 Rufaufbau zum Endgerät (MTC)	6.1 IPX
1.8.2 Inter-RAT HO nach UTRAN	3.6.2 Rufaufbau vom Endgerät (MOC)	6.1.1 Interconnection und QoS
1.9 Das 5G System SGS	3.7 SRVCC-Varianten	6.1.2 Diameter Routing/Edge Agent
1.9.1 Das 5G User Equipment 5G UE	3.7.1 Enhanced Single Radio Voice Call Continuity	6.2 Roaming-Szenarien
1.9.2 Aufgabenteilung zwischen NG RAN & 5GC	3.7.2 eSRVCC Ablauf mit ATCF	6.3 LTE-Roaming-Varianten
1.9.3 5G Core Network 5GC	3.8 T-ADS	6.3.1 Roaming: Attach
1.9.4 IMS & 5G	3.9 SMS und LTE	6.3.2 Local Breakout
1.9.5 VoLTE und Network Slicing	3.9.1 SMS über SGsAP	6.4 Roaming: Home Routed
1.9.6 VoLTE und Edge Computing	3.9.2 SMS über IP	6.4.1 Home Routing: Call Flow
1.9.7 Service Based Architecture und IMS	3.10 RCS	6.4.2 Notruf mit nationalem Roaming
	3.10.1 MSRP	6.5 Interconnection
2 Die Architektur des IMS	3.10.2 Fähigkeiten der Endgeräte	6.5.1 Architektur der Netzkopplung
2.1 Der generelle Aufbau des IMS	3.10.3 Feature Tags	6.5.2 Inter-IMS Network to Network Interface
2.2 Control Functions	3.10.4 Chatbots	6.6 Transit
2.2.1 P-CSCF		6.6.1 Interconnection im Detail
2.2.2 I-CSCF	4 Voice over Wifi	6.7 ENUM – Rufnummernauflösung und -Ermittlung
2.2.3 Serving-CSCF	4.1 Non-3GPP Access	6.7.1 Strukturen der Adressen
2.3 Application Server	4.2 Auswahl des Zugangsnetzes	6.7.2 Die ENUM-Anfrage im Detail
2.4 Media Resource Function	4.3 ANDSF	6.7.3 Nummern-Portierung im IMS
2.5 Datenbanken	4.4 Anmeldearchitektur	6.8 Interconnection nach AKNN
2.5.1 Das User Profile	4.5 Trusted WLAN	
2.5.2 Initial Filter Criteria	4.5.1 EAP-SIM (1)	

