5G Core

Abläufe, Netzkopplung und Non-3GPP Access

Der Aufbau der öffentlichen 5G-Netze im Standalone-Betrieb (SA) ist in vielen Ländern bereits vollzogen. Zudem gesellen sich vermehrt private 5G-Netze (Non Public Networks) hinzu. Sowohl für die öffentlichen als auch die privaten 5G-Netze gilt es, deren besondere Eigenschaften in den Fokus zu stellen, die Fähigkeiten zu erweitern und die Netze zu koppeln.

Neben den notwendigen Funktionen AMF, AUSF, UDM, UDR, SMF, PCF und UPF spielen vermehrt auch optionale Funktionen wie LMF, NWDAF oder NEF eine praktisch relevante Rolle. Darüberhinaus werden die 5G-Core-Netze zur Bereitsstellung des Roamings zunehmend gekoppelt. Dieses 5G Core Training vermittelt Ihnen die dafür notwendigen Kenntnisse der Abläufe auch anhand praktischer Trace-Beispiele.

Kursinhalt

- Funktionen und Schnittstellen im 5G Core
- Abläufe im 5G Core
- NGAP
- NAS-5G
- Registation Request
- PDU Session Request
- NWDAF
- NEF
- Protokolle des 5G Core
- Network Slicing
- Roaming
- Service Based Architecture
- Kontrollabläufe am AMF
- Kontrollabläufe am SMF
- Kontrollabläufe am PCF
- Nutzdatenströme via UPF
- Datenbankabfragen am UDM
- Non-3GPP Access

Zielgruppe

Dieses 5G Training richtet sich an alle, die bereits 5G Grundkenntnisse mitbringen und sich in die Details der Abläufe des 5G Core einarbeiten wollen.

Voraussetzungen

Grundlegende Mobilfunkkenntnisse sowie die vorherige Teilnahme an dem Kurs 5G Mobilfunk oder Private 5G Netzwerke sind notwendig.

Kursziel

Sie erlangen genaue Kenntnisse über die Network Functions (NF) in einem 5G Core und deren Kommunikation untereinander. Im laufe des Kurses lernen Sie die wichtigsten Parameter kennen, die bei den grundlegenden Abläufen in einem und zwischen Mobilfunknetzen der 5. Generation ausgetauscht werden.

Dieser Kurs im Web

Alle tagesaktuellen Informationen und Möglichkeiten zur Bestellung finden Sie unter dem folgenden Link: www.experteach.ch/go/**MO5C**

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.

Premium Print Paket

Zu diesem Kurs können sie optional das hochwertige Premium Print Paket zum Preis von € 165,- (zzgl. MwSt) erwerben.

Training	Preise zzgl. MwSt.
Termine in Deutschland	3 Tage CHF 2.635,-
Online Training	3 Tage CHF 2.635,-

Termin/Kursort		Kurssprache Deutsch	
25.11.-27.11.26	Frankfurt	05.04.-07.04.27	Online
25.11.-27.11.26	Online	27.09.-29.09.27	Frankfurt
05.04.-07.04.27	Frankfurt	27.09.-29.09.27	Online

Stand 27.10.2026

Inhaltsverzeichnis

5G Core – Abläufe, Netzkopplung und Non-3GPP Access

1 5G Core Überblick
1.1 3GPP Evolution
1.2 Konzepte: Virtualisierung
1.2.1 Automatisierung
1.2.2 SDN und Microservices
1.2.3 Von 4G zu 5G
1.3 Die Funktionselemente im Überblick
1.4 Network Repository Function (NRF)
1.5 Access & Mobility Management Function (AMF)
1.6 Session Management Function (SMF)
1.7 User Plane Function (UPF)
1.7.1 UPF Services
1.7.2 Dual Connectivity
1.7.3 Access Traffic Steering, Switching and Splitting (ATSSS)
1.7.4 Non-IP Data Delivery (NIDD)
1.8 Authentication Server Function (AUSF)
1.9 Unified Data Management (UDM)
1.10 UDR
1.11 UDSF
1.11.1 UDICOM
1.12 Network Expose Function (NEF)
1.13 Network Slice Selection Function (NSSF)
1.14 SMS Function (SMSF)
1.15 LMF
1.16 Network Data Analytics Function (NWDAF)
1.17 Charging im 5GS: Die CHF
1.18 Policy Control Function (PCF)
1.18.1 Binding Support Function (BSF)
1.19 Application Function
1.19.1 IMS & 5G
1.19.2 Vo5G und Edge Computing
1.19.3 Service Based Architecture und IMS
1.20 Service Communication Proxy (SCP)

2 Service Based Architecture
2.1 NF als Virtual Network Function
2.1.1 Virtualisierung der NF
2.2 5GC Service-Based Architecture
2.2.1 SBA Kommunikationsmodell
2.3 SBI Protocol Stack
2.3.1 HTTP-Versionen
2.3.2 HTTP Version 2
2.3.3 HTTP/2-Versionen
2.3.4 .Kommunikationsverhalten von HTTP/2
2.3.5 HTTP Request Header
2.3.6 HTTP Header-Felder
2.3.7 HTTP Responses
2.3.8 Ein praktisches Szenario
2.4 Datenformate
2.4.1 Schnittstellen zu Software-Prozessen
2.4.2 Generische Beschreibung eines REST API
2.4.3 JSON
2.4.4 YAML
2.5 OpenAPI Specification
2.5.1 5G API
2.5.2 Swagger Editor

3 Protokolle
3.1 5G Core Protokolle – Überblick
3.2 Das 5G NAS Protokoll: Transfer & Aufgaben
3.2.1 5GMM specific Prozeduren
3.2.2 5GMM Common Prozeduren
3.2.3 NAS-5GS im Trace
3.3 N2 Interface: NGAP Aufgaben & Prozeduren
3.3.1 NGAP im Trace
3.4 N4 Interface – PFCP
3.4.1 PFCP Prozeduren – Beispiele
3.4.2 PFCP im Trace
3.5 Nutzdaten: GTP-U
3.6 N26 Interface: Interworking EPC - 5GC

4 Abläufe im 5G Core
4.1 Registrierungsvarianten
4.1.1 Teilnehmer- & Equipment- bezogene Identitäten
4.1.2 Initial Registration (1/3)
4.2 PDU Session Establishment
4.3 Handover
4.3.1 Xn-basierter Handover
4.3.2 N2-basierter Handover
4.4 De-Registration
4.5 EPC - 5GS Interworking und Migration
4.5.1 EPS- 5GS Handover (1/2)
4.5.2 EPC - 5GS Handover (2/2)

5 5G-Roaming
5.1 5G-Roaming im Überblick
5.2 SEPP
5.3 Registration im Roaming-Fall
5.4 Steering of Roaming (SOR)
5.4.1 SoR-AF
5.4.2 SoR-AF Ablauf
5.5 Local Breakout
5.6 Home Routing
5.6.1 PDU Session Request mit Home Routing (1/2)
5.7 IPUPS
5.8 IPX
5.8.1 Direct oder Mediated Roaming
5.8.2 N32-c: TLS 1.2 oder 1.3
5.8.3 PRINS

6 Non-3GPP Access
6.1 Untrusted Non-3GPP Access
6.2 Trusted Non-3GPP Access
6.3 Wireline Non-3GPP Access
6.4 Telefonie und Non-3GPP Access

ExperTeach AG
Kronenstrasse 11 · 8735 St. Gallenkappel · Telefon: +41 55 420 2591 · Fax: +41 55 420 2592 · info@experteach.ch · www.experteach.ch