FC9OM06 **1 850 €** **2 jour(s)**

[Formation] VoLTE - VoNR – Services téléphoniques 4G/5G

OBJECTIFS

- Identifier les implications des services téléphoniques dans un réseau 4G/5G
- Détailler l'architecture IMS et la création de tunnel GTP-U dédié (IP-CAN)
- Mettre en œuvre les mécanismes d'établissement de sessions pour les services VoLTE et VoNR
- Assurer le maintien d'une communication téléphonique lorsque la couverture est perdue
- Assurer la continuité de la session d'appel entre le réseau 5G et 4G (Double attachement ou attachement over N26)

PROGRAMME

Introduction et rappels sur les réseaux mobiles et le réseau Diameter

- Technologies et évolutions, débits, environnement des réseaux mobiles (HSS, PCC, Taxation), carte UICC et modules SIM, USIM et ISIM
- Services voix (mode CS) et transmission de données (mode PS)
- Enjeux et défis de la VoLTE (Voice over LTE)
- Différences entre un service téléphonique et un service voix

Le réseau 4G Evolved Packet System (EPS) et déploiement de la VoLTE

- Entités : eNB, MME, SGW, PGW, PCRF
- Notion de Bearer, paramètres de QoS
- Signalisation : RRC, S1-AP, NAS, GTPv2-C, X2-AP
- Roaming 4G (HR, LBO), fonction CSFB, Handover inter-système PS-PS
- Impact de la VoLTE sur l'interface radioélectrique : fonctions ROHC, SPS, DRX, TTI Bundling
- Procédures : attachement du mobile, mise à jour de la localisation, établissement de session, Handover basé sur X2 et sur S1

DATES ET LIEUX

Nous contacter pour les sessions à venir

PUBLIC / PREREQUIS

Cette formation s'adresse aux chefs de projets et aux managers qui interviennent dans l'environnement de la VoLTE et qui désirent acquérir les concepts de base.

Une bonne connaissance des réseaux 2G et 3G et des notions sur le protocole SIP sont nécessaire pour tirer pleinement profit de cette formation.

COORDINATEURS

Marceau COUPECHOUX

Enseignant-chercheur au département Informatique et Réseaux de Télécom Paris et Professeur Chargé de Cours à l'École Polytechnique. Ses activités de recherche portent sur l'évaluation de performances des réseaux cellulaires et la conception d'algorithmes d'allocation de ressource pour les réseaux sans fil. Il est co-auteur avec P. Martins du livre « Vers les systèmes radiomobiles de 4ème génération » chez Springer. Il est membre du groupe d'experts en réseaux mobiles de l'ARCEP.

MODALITES PEDAGOGIQUES

Évolution vers la 5G

- Entités gNB, AMF, SMF, UPF, PCC, UDM, AUSF
- Procédure d’attachement de sessions PDU
- Évolution vers la VoNR – le réseau 5G en tant que réseau d’accès IMS (IPCAN)
- Handover SRVCC (EPS Fallback)

IP Multimedia Subsystem (IMS) et les réseaux d’accès 4G/5G

- Protocoles SIP et SDP : requêtes et réponses, négociation du média, procédures de base
- Entités
- Contrôle de la session (P-CSCF, S-CSCF, I-CSCF, E-CSCF)
- Interconnexion avec les réseaux en mode CS (BGCF, MGCF, MGW)
- Interconnexion avec les réseaux IMS (IBCF, TrGW)
- Gestion du média (MFRP, MFRC)
- Serveurs d'application (AS)
- Roaming VoLTE
- Procédures : enregistrement, établissement de session
- Compléments de services téléphoniques (TAS), service USSD, service SMS
- Services RCS : joyn hotfixes, joyn blackbird, joyn crane
- Fonction ICS : service téléphonique géré par l'IMS pour les réseaux 2G/3G
- Fonction T-ADS : routage par l'IMS des appels entrants
- Fonction SRVCC : impact sur l'enregistrement et l'établissement de session, Handover inter-système PS-CS, maintien de la session

Synthèse et conclusion

Des exemples illustrent les concepts théoriques.