

VoLTE : déploiement et nouveaux services la Voix sur LTE

-Référence: **BPC-135**

-Durée: **2 Jours (14 Heures)**

Les objectifs de la formation

- Etudier l'évolution des réseaux mobiles Comprendre les solutions proposées dans le standard LTE pour offrir les services multimédias (voix, présence...)
- Comprendre le fonctionnement du réseau IMS et la signalisation SIP pour le déploiement de la VoLTE Différencier les services VoLTE des solutions OTT Analyser les concepts de la taxation

A qui s'adresse cette formation ?

POUR QUI :

- Ce séminaire 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.

Programme

- **Les réseaux cellulaires 2G et 3G**
 - Présentation de l'architecture du réseau 2G.
 - GSM : séparation du coeur radio et coeur réseau.
 - Description de l'évolution du GSM au GPRS.
 - Evolution du réseau avec l'arrivée de la 3G : étude du coeur radio UTRAN.
 - Evolution du coeur réseau : de la R.
 - 99 vers le NGN.
 - Les entités du réseau 2G et 3G.
 - Rôle et fonctionnalité.
 - Procédure de gestion de la ressource radio.
 - Services voix et transmission de données des réseaux 2G et 3G.
 - Le réseau à commutation de circuits et de paquets.
 - Etude d'un appel : Mobile Originating Call et Mobile Terminating Call.
 - Attachement sur le réseau Data.
 - Notions de PDP Context.

- **Le réseau LTE**

- Architecture du réseau EPS : LTE - SAE.
- Description des entités : eNB, MME, SGW, PGW, PCRF, HSS.
- Interfaces réseaux X2, S1-U, S1-MME, S5/S8, S6, S11, Gx.
- Signalisation dans le plan de contrôle et le plan usager.
- Protocoles : RRC, S1-AP, X2-AP, GTP-C, Diameter.
- Présentation du protocole AS et NAS.
- Description des protocoles de gestion de la mobilité (EMM), des sessions (ESM).
- Description de la couche physique : Modulation, Multiplexage, PRB.
- Notion de bearer, paramètres de QoS.
- Bearer par défaut, bearer dédié.
- Le PCC : QoS et taxation.

- **SIP : présentation et architecture**

- Principes et définition.
- Architecture SIP et description des entités fonctionnelles : Proxy.
- Registrar.
- Redirection - Location.
- Protocole SIP : mécanismes de la signalisation et des flux voix.
- Les messages SIP : description des requêtes et des réponses.
- Protocole RTP : transport de la voix.
- Présentation des codecs : impact sur la MoS.
- Les mécanismes d'adressage SIP (URI, IP, E164).
- Les méthodes.
- Détails des méthodes : INFO, OPTION, MESSAGE.
- SIP et les mobiles.
- Le GSM, le GPRS.
- La 3GPP.
- Exemple de communication SIP : étude des call FLoWs (enregistrement, appel.).

- **L'architecture IMS**

- Présentation de l'IMS.
- Les protocoles utilisés.

- Serveur IMS (IP Multimedia Subsystem) : P-CSCF, I-CSCF, S-CSCF.
 - Equipements HSS, PCRF, MGCF, MGW/SGW.
 - AAA dans l'IMS : étude du protocole Diameter.
 - Authentification du client.
 - Architecture de facturation (Online et Offline).
 - Signalisation dans l'IMS : le protocole SIP/SDP.
 - Procédures d'enregistrement et de gestion des services : étude de Call Flow.
 - Services IMS et serveurs d'application
- **Fonctionnalité radio pour la voix**
 - Gestion des Bearers de voix : QoS, QCI, ARP, GBR, non GBR.
 - Politique d'admission.
 - Prémption du eNb.
 - Stratégie de scheduling : dynamique, semi-persistent.
 - Mode DRX options VAD (Voice Activity Detection) et génération de bruit de confort.
 - Fonctionnalités TTI Bundling.
 - Compression des headers IP : RoHC, principes et performances.
 - Gestion des Handovers.
 - Etude pratique : limitation du nombre d'appels simultanés en fonction du nombre de PRB.
- **Les solutions de voix sur 4G**
 - Solutions technologiques CSFB.
 - Interconnexion MSC / MME.
 - Enregistrement sur le réseau à commutation de circuit et sur le réseau IMS : notion de double attachement.
 - Dérivation de VLR : TAI/LAI.
 - Interface SG et SV.
 - Fonction SR-VCC (Single Radio Voice Call Continuity).
 - SRVCC : transfert de session dans le coeur réseau et transfert d'appel sur la couche radio.
 - Réception/Emission d'un SMS sur le réseau 4G.
 - Roaming et interconnexion.
 - Taxation et QoS.
- **La voix sur LTE**

- Procédure d'attachement.
 - Création du bearer Default.
 - Procédure d'enregistrement au réseau IMS : étude de la signalisation SIP et de la SIG 4G.
 - Adressage IMS Privée/Publique.
 - Négociation des codecs et disponibilité des ressources radio.
 - Mise en place d'un appel/session SIP : création du bearer dédié.
 - Services téléphoniques apportés par le serveur IMS.
 - Call flow sur l'enregistrement d'un utilisateur.
 - Interconnexion entre le réseau LTE/EPC et l'IMS ? rôle du P-CSCF.
 - Etude de requêtes SIP : NOTIFY/SUBSCRIBE.
 - Services RCS et OTT : Joyn, Skype.
 - Fonction SRVCC : impact sur l'enregistrement et l'établissement de session, handover PS-CS, maintien de la session.
 - Entité ATCF/ATGW et serveur SCC AS.
 - Evolution de l'architecture LTE et IMS : e-SRVCC, v-SRVCC, r-SRVCC.
 - Etude de cas Call FLOW : SMSoSG et Mobile Originated Call (MOC), Mobile Terminate Call (MTC) et roaming.
- **La voix sur WiFi : WiFi Calling**
 - Appel sur le WiFi.
 - Extension du réseau LTE au WiFi : passerelle ePDG, T-ADS (Terminating Access Domain Selection).
 - Authentification sur le réseau WiFi.
 - Continuité d'appel.
 - Handover.
 - Evolution du Vi-WiFi.



(+212) 5 22 27 99 01



(+212) 6 60 10 42 56



Contact@skills-group.com

Nous sommes à votre disposition :
De Lun - Ven 09h00-18h00 et Sam 09H00 – 13H00

Angle bd Abdelmoumen et rue Soumaya, Résidence Shehrazade 3, 7ème étage N° 30
Casablanca 20340, Maroc