

Evolution des réseaux mobiles, synthèse



BPC-59 2 Jours (14 Heures)

Description

Cette formation présente une vue générale des réseaux cellulaires et de leurs concurrents. Vous verrez les méthodes d'accès et de transferts de données, la structure des réseaux mobiles, le sans-fil et le passage à l'Internet mobile. Autant de connaissances nécessaires pour décider d'une politique de réseaux mobiles.

À qui s'adresse cette formation ?

Pour qui

Ingénieurs réseaux souhaitant se spécialiser dans les réseaux mobiles à haut débit. Responsables réseaux mobiles et responsables études.

Prérequis

Aucune

Les objectifs de la formation

Programme de la formation

Généralités

- Introduction.
- Historique : service mobile, transmission radio.
- Réseaux fixes vs réseaux mobiles.
- Les fréquences et le spectre hertzien.
- Propagation et directivité.
- Les cellules : tailles, obstacle, performance.
- Les quatre générations de réseaux mobiles.
- Réseaux analogiques : les radio-mobiles (1 G).

Base des systèmes cellulaires

- Réseaux mobiles : ondes et propagation.
- Méthodes d'accès TDMA, CDMA et FDMA.
- La solution du futur : l'OFDMA.
- Méthodes de duplexage radio.
- Méthodes d'accès aléatoires : Aloha, CSMA, CSMA/CD, CSMA/CA.
- Méthodes d'estimation de la qualité d'une communication cellulaire.
- Paramètres de débits et de portée.
- La compatibilité à l'Internet et à la norme IP.

Structure générale des réseaux mobiles

- Liaison radio.
- Les réseaux GSM, GPRS, EDGE.
- Les réseaux 3G, 3G+.
- Le passage vers la 4G (LTE).
- Méthodes d'attribution des licences.
- Méthodes de répartition de fréquences (motifs cellulaires, sectorisation.
-).
- L'évolution des services mobiles.
- Mécanismes de mobilité : l'itinérance, les handovers, le roaming, le nomadisme.
- Mécanisme de gestion de sessions.
- Mécanismes et protocoles de sécurité.
- Systèmes 4G : fonctionnalités (radio cognitive, agrégation de spectre.
-) et performances.

Les réseaux sans fil et le passage à la mobilité

- Les réseaux cellulaires IEEE.
- Les réseaux personnels sans fil.
- Les réseaux Wi-Fi.
- Architectures et planification Wi-Fi.
- La sécurité dans Wi-Fi.
- Application : la ToIP.
- La QoS dans Wi-Fi.
- Les réseaux Wimax.
- Les applications de Wimax : BLR et backhauling.
- Wimax fixe vs Wimax mobile.
- Pérennité de Wimax face au LTE.
- Les handovers horizontaux et verticaux.

L'évolution vers l'Internet mobile

- Mobilité IP.
- Les réseaux ad hoc et mesh.