

Intitulé de sujet 03

Approche de décision optimale pour les réseaux hétérogènes le cadre de la 4G

Lieu de travail

Unité de recherche MACS, ENIG

Encadrant

Dr Mohamed Béchir DADI

Maître Assistant en Télécommunications, ENIG, Bureau 213.

Mohamedbechir.dadi@enig.rnu.tn

Résumé de sujet

Les réseaux radio connaissent une diversification et un déploiement à grand échelle sans précédent. L'apparition de nouvelles technologies sans-fil a favorisé la coexistence de plusieurs réseaux d'accès dans un même espace géographique, ouvrant aussi bien aux opérateurs qu'aux mobiles de nouveaux horizons. En effet, cette hétérogénéité assure des degrés de liberté supplémentaires, offrant au mobile une flexibilité dans le choix de la technologie à laquelle il souhaite se connecter, voire la possibilité de se connecter simultanément à plusieurs points de rattachement radio. Aux opérateurs, cette nouvelle donne leur permet d'implémenter de nouvelles techniques de gestion radio plus complexe mais plus optimales. L'opérateur peut ainsi optimiser l'association des ses clients aux différentes stations de base (dans le sens le plus général). Dans ce contexte hétérogène, une des problématiques intéressante est la sélection de réseau (Network Selection). Le mobile qui arrive dans le réseau a la possibilité de s'associer à plusieurs interfaces radio; laquelle choisir? Et selon quels critères. On peut classer les solutions selon leurs aspects centralisés ou distribués mais aussi selon la nature de l'association et la configuration du hardware utilisé.

1. Solution centralisée : c'est le système qui doit décider vers quel réseau diriger le mobile.
2. Solution distribuée : ce sont les stations qui vont décider de la sélection d'une manière distribuée mais intelligente.
3. Solution à association unique : chaque station est associée à une seule technologie radio.
4. Solution à association multiple (multihoming) : chaque station peut être associée à plusieurs réseaux.

Nous souhaitons dans ce projet nous focaliser sur l'approche centralisée qui vise à optimiser une fonction globale du système. C'est donc le système qui va dicter la décision au mobile selon l'intérêt de tout le réseau. Plusieurs outils théoriques ont été utilisés pour élaborer des politiques de décisions optimales.

Travail demandé

Dans ce projet, vous ferez le tour des approches existantes pour résoudre le problème centralisé de sélection. Ensuite, vous élaborerez des scénarios de simulation permettant d'évaluer une ou plusieurs approches.

Etudier les approches centralisées pour la sélection de réseau et évaluer par simulation le gain apporté par ce type d'approche par rapport à une politique triviale de sélection.