

2010 - Stage 1 : Réalisation de batteries de tests pour la plateforme Senslab

Mots-Clés

- Réseaux de capteurs

Niveau Requis

BAC +3/5

Maîtres de stage

Clément Burin des Roziers (SED), Christophe Braillon (SED)

Description du stage

Durée

3 à 6 mois

Contexte

Le stage se déroulera au sein du service Support Expérimentations et Développements logiciels (SED) de l'INRIA Grenoble Rhône-Alpes dont un des rôles est la mise en oeuvre des outils matériels et logiciels pour les expérimentations de capteurs sans fil pour les équipes-projets de recherche du site. Ce stage prend place dans le contexte des réseaux de capteurs. Il s'agit de petits objets communiquant comprenant une capacité de calcul (microcontrôleur) et une capacité de communication sans fil (contrôleur radio). L'INRIA a développé sa propre carte de réseaux de capteurs appelée WSN430. Comme on peut l'imaginer, déployer un réseau de capteurs pouvant atteindre une centaine voire un millier de noeuds capteurs peut s'avérer difficile, surtout lorsqu'il s'agit de tester et déboguer un programme sur une telle quantité de noeuds. Pour faciliter cette tâche, l'INRIA, avec ses partenaires a mis en place une plateforme expérimentale permettant de tester facilement et rapidement une application pour réseau de capteur à large échelle. Il s'agit de la plateforme Senslab comprenant 256 noeuds capteurs reliés en réseau à un serveur permettant le déploiement automatique d'application sur un grand nombre de noeuds.

Objectifs du projet/stage

L'objectif du stage est de fournir un ensemble d'outils de caractérisation et de test de la plateforme. La plateforme Senslab étant en cours de déploiement, il est important de pouvoir chiffrer un certain nombre de paramètres comme la couverture radio du réseau de capteurs, la qualité des liens entre noeuds capteurs, le débit maximal de données autorisé, ... Les compétences requises pour ce stage sont principalement liées à l'informatique embarquée (cross-compilation, microcontrôleur, ...) mais aussi au système d'exploitation et au réseau (mesure de trafic réseau, mesure de charge, ...)

Compétences

- Programmation en langage C

- Systèmes embarqués (programmation de microcontrôleurs)
- Une connaissance en réseaux sans fils serait un plus

Informations utiles

- Plateforme Senslab : <http://www.senslab.info>
- Projet Senstools: <http://www.senslab.info>