



Proposition de Travail d'Etudes et de Recherches Master Informatique

Mise en œuvre de cross layer dans ns-3 pour les réseaux de véhicules

Contexte

Les caractéristiques particulières des réseaux de véhicules ou VANETs (Vehicular Ad-hoc NETWORKS), notamment par rapport à leurs vitesses et modèles de déplacement font que la propagation des signaux entre entités prend une importance prépondérante lorsqu'on veut échanger des informations entre véhicules [1][2]. Comme l'évaluation des protocoles proposés pour les VANETs se fait majoritairement, pour des raisons évidentes de coûts, à l'aide de simulateurs, il est nécessaire de pouvoir collecter des informations liées à la couche physique lors de l'émission et/ou de la réception de paquets et de pouvoir les transférer au niveau choisi (liaison, réseau, voir plus haut) afin de les prendre en compte dans le protocole en cours d'évaluation.

Le simulateur ns-3 [3] (simulateur complètement libre) a été récemment enrichi de nombreux éléments exploitables dans le cadre de simulations liées aux VANETs, il devient une plateforme qu'il est très intéressant d'exploiter pour les évaluations.

Sujet

L'objectif de ce TER est, après une prise en main du simulateur ns-3, et plus particulièrement ses composants logiciels pour les réseaux ad-hoc, de proposer et mettre en œuvre une méthode qui permet de collecter des informations de niveau physique et les inclure dans les messages à échanger afin de pouvoir les exploiter dans les niveaux supérieurs du modèle OSI.

Ces projet vous permettra de découvrir plus en profondeur la partie couche physique utilisée dans la transmission d'informations sans fils, ainsi que le forgeage de paquets par le fait que vous pourrez avoir à adapter/modifier la structure afin de les rendre compatibles avec le transport d'informations supplémentaires.

Nombre d'étudiants : 2 (Orientation RISE)

Encadrant : Benoit Hilt (benoit.hilt@unistra.fr)

Compétences demandées :

- connaissance des protocoles MAC 802.11a
- programmation C++

Références

- [1] Ivan et al. Influence of propagation channel modeling on V2X physical layer performance. Antennas and Propagation (EuCAP), 2010 Proceedings of the Fourth European Conference on DOI - (2010) pp. 1-5
- [2] Ledy et al. An enhanced AODV protocol for VANETs with realistic radio propagation model validation. Intelligent Transport Systems Telecommunications,(ITST),2009 9th International Conference on (2009) pp. 398-402
- [3] <http://www.nsnam.org/index.html>