

Évaluation de systèmes de communication opportuniste à l'aide de la plate-forme d'émulation LEPTON

Acronyme du projet : DTN/LEPTON

Responsable : Frédéric Guidec, équipe IRISA/CASA

Contexte scientifique

L'équipe CASA du laboratoire IRISA mène des recherches sur les réseaux opportunistes. Dans ce type de réseaux, les équipements mobiles communiquent entre eux sans avoir recours à une infrastructure fixe (points d'accès Wi-Fi, relais 3G/4G...). Ils utilisent des transmissions radio directes entre équipements, et mettent en place une communication de bout en bout dans le réseau en exploitant les déplacements des équipements qui jouent alors le rôle d'intermédiaires.

Dans le cadre de ces recherches, l'équipe CASA a développé une plate-forme d'émulation de réseau mobile opportuniste baptisée LEPTON¹ (*Lightweight Emulation Platform for Opportunistic Networking*). Cette plate-forme mise en œuvre en Java permet d'émuler le comportement d'équipements mobiles, tout en simulant leur mobilité. Trois systèmes de communication opportunistes (DoDWAN², IBRDTN³, et aDTN⁴) ont déjà été interfacés avec LEPTON.

Objectif du projet

L'objectif du projet est de mener une étude comparative entre les systèmes aDTN et IBRDTN, en utilisant la plate-forme d'émulation LEPTON pour jouer avec chacun de ces systèmes des scénarios de mobilité et de contacts radio. Ces scénarios pourront être extraits de la base de données CRAWDAD⁵.

Méthodes et outils

Ce projet ne devrait nécessiter que très peu de travail de développement. Il nécessitera en revanche un effort de compréhension des mécanismes mis en jeu dans le modèle de communication opportuniste, et dans l'émulation d'un réseau mobile reposant sur ce modèle. Par ailleurs chacun des outils utilisés (i.e., LEPTON, IBRDTN, aDTN, etc.) nécessite un apprentissage spécifique, afin de pouvoir en maîtriser la syntaxe d'appel, les options de configuration, etc. Le travail demandé pourra notamment impliquer le développement de quelques scripts (*bash* ou autre) afin d'automatiser les procédures de lancement des expériences, et d'exploitation des résultats.

Références

Adrián Sánchez-Carmona, Frédéric Guidec, Pascale Launay, Yves Mahéo, Sergi Robles. Filling in the missing link between simulation and application in opportunistic networking. *Journal of Systems and Software*, Elsevier, 2018, 142, pp.57 - 72. [10.1016/j.jss.2018.04.025](https://doi.org/10.1016/j.jss.2018.04.025)

1 <https://casa-irisa.univ-ubs.fr/lepton>

2 <https://casa-irisa.univ-ubs.fr/dodwan/>

3 <https://github.com/ibrdt/ibrdt>

4 <https://github.com/SeNDA-UAB/aDTN-platform>

5 <https://www.crawdad.org>