Etude d'algorithmes autostabilisant distribués de plus court chemin avec coalition.

Les protocoles actuels utilisés dans les réseaux de télécommunications [3] sont basés sur l'algorithmique distribuée. L'algorithmique distribuée classique suppose que l'intérêt de chacun des partenaires impliqués ne diffère pas de celui du groupe. En pratique, les partenaires impliqués ne sont pas si altruistes. Par exemple, une société commerciale qui possède physiquement certains liens de communication a peu intérêt à avouer qu'il est plus court de passer par la concurrence, et peut avoir une certaine tentation à travestir certaines distances. Pour modéliser ce type de situations, l'outil naturel est la théorie des jeux [4, 5].

Nous considérons la problématique du routage interdommaine qui correspond à trouver une route entre deux noeuds du réseau en considérant les intérêts propres des noeuds du réseau [2, 1]. Ici, nous considérons l'existence de coalition (groupe de noeuds ayant le même intérêt et collaborant ensemble). Le travail consistera à trouver des algorithmes distribués autostabilisant simples pour chaque noeud qui convergent vers des équilibres du systèmes. Un algorithme distribué est autostabilisant si et seulement si quelque soit sa configuration de départ, il converge vers des états ayant de « bonnes » propriétés.

Références

- [1] Johanne Cohen, Anurag Dasgupta, Sukumar Ghosh, and Sébastien Tixeuil. An exercise in selfish stabilization. *ACM Transactions of Adaptive Autonomous Systems (TAAS)*, 2008.
- [2] Timothy Griffin, F. Bruce Shepherd, and Gordon T. Wilfong. The stable paths problem and interdomain routing. *IEEE/ACM Trans. Netw.*, 10(2) :232–243, 2002.
- [3] N. Lynch. *Distributed Algorithms*. Morgan Kaufmann Publishers, Inc, 1997.
- [4] John F. Nash. Equilibrium points in n -person games. *Proc. of the National Academy of Sciences*, 36 :48–49, 1950.
- [5] Martin J. Osborne and Ariel Rubinstein. *A Course in Game Theory*. MIT Press, 1994.