

Orsay, le 19 septembre 2011

Green , un réseau informatique autonome, économe en énergie, à routage intelligent



Créer un réseau informatique autonome, flexible et intelligent à partir d'ordinateurs quelconques, qui s'auto-configurent entre eux tout en consommant le minimum d'énergie, voici ce qu'ont mis au point deux enseignants-chercheurs des universités Paris-Sud, Pierre-et-Marie-Curie et du CNRS. Cette technologie qui permet de créer des connectivités dans des zones pauvres en énergie, à bas coût et en terrain hostile ou en terrain dynamique (jeu, rassemblement,...) est également à l'origine du programme *Commotion* développé aux Etats-Unis.

Les travaux menés dans le Laboratoire de recherche en informatique (Université Paris-Sud/CNRS) et le Laboratoire d'informatique de Paris 6 (UPMC/CNRS) sur les architectures de réseaux de nouvelles générations où l'économie d'énergie, la virtualisation et les communications sans fil jouent un rôle capital ont abouti à la création du réseau Green.

Il peut se constituer à partir de machines quelconques (ordinateurs portables, de bureau, industriels,...) fonctionnant sur un système d'exploitation classique ou même à partir de clés USB ou autres types de matériel informatique. À partir de ces derniers la technologie développée crée un routage intelligent entre les différents nœuds du réseau, constitués par les machines. Celles-ci fonctionnent de manière distribuée et sans aucune entité centrale. Elles ont, en plus, la particularité de s'auto-configurer pour intégrer ou quitter le réseau sans aucune intervention. Cette dernière caractéristique, développée pour la première fois dans le monde, permet une meilleure gestion des ressources énergétiques dans les réseaux de télécommunication ainsi qu'une diminution de la pollution électromagnétique.

D'autre part, la technologie Green permet à chaque nœud de disposer d'une vue globale du réseau avec la qualité de tous les liens connectant les nœuds, ce qui offre la possibilité d'appliquer un routage de qualité pour atteindre une destination avec la route la plus large en termes de débit (qui n'est pas forcément la plus courte). Cela permet entre autre d'éviter les interfaces Wi-Fi au cours du transfert d'information.

Dans le cadre des politiques développées en faveur du transfert des résultats de la recherche dans le domaine commercial, et grâce à l'action conjuguée des établissements tutelles de ces laboratoires, la start-up Green Communications qui propose le réseau Green, a été créée il y a un an. Elle fournit des équipements de réseau contenant des ressources virtuelles qui sont capables, aussi bien dans un réseau filaire que sans fil, de mettre en place des réseaux performants qui consomment le moins possible d'énergie et de ressources. Les réseaux peuvent être de type Mesh (où les hôtes du réseau sont connectés de proche en proche sans hiérarchie centrale), ad hoc (où le réseau sans fil s'organise sans infrastructure définie préalablement) ou filaire et utilisent la technologie « Start & Stop », qui permet à un dispositif de s'éteindre quand il devient inutile pour le réseau.

Green Communications, spin-off des universités Paris-Sud et Pierre-et-Marie-Curie, s'est également développée avec le partenariat du CNRS, d'IncubAlliance, EIT ICT Labs et Digiteo.

Presse :
Université Paris-Sud
Cécile PÉROL
01 69 15 41 99
06 58 24 68 44
cecile.perol@u-psud.fr