

Allocation de canaux optiques dans un anneau optique

Responsable : Cousin Bernard

Equipe : AtNet

Mail : Bernard.Cousin@irisa.fr

Lien : <http://www.irisa.fr/atnet>

Contact : Bernard Cousin : Bernard.Cousin@irisa.fr.

Ce travail se fera en partenariat avec la PME Ekinops. Le stage se déroulera en grande partie dans ses locaux à Lannion. Il pourrait bénéficier du soutien du Pôle Images et Réseaux en faveur du transfert de connaissances entre laboratoires de recherche et PME.

Mots clés : Réseaux informatiques, Allocation de canaux, Routage, Anneaux optiques, Traffic grooming, Optical Slotted Ring

Description :

Pour un réseau optique, la structure en anneau présente un certain nombre d'avantages. Notamment les nœuds de l'anneau peuvent être composés d'équipements optiques (appelés OADM - Optical Add and Drop Multiplexer) moins complexes que ceux des commutateurs optiques employés dans un réseau maillé. De plus la protection de l'anneau contre les pannes est aisée et rapide. Bien que la topologie annulaire soit simple, l'allocation efficace des canaux optiques entre les différents flux échangés entre les nœuds de l'anneau n'est pas triviale. En effet il faut tenir compte de certaines contraintes liées aux capacités limitées des OADM et des liens optiques. Il faut tenir compte aussi de certaines spécificités de gestion des canaux optiques (continuité optique, taille des Time Slots, etc).

On se propose d'étudier, premièrement, les algorithmes d'admission (et de routage) d'un flux dans un anneau optique et, deuxièmement, d'étudier la possibilité d'effectuer un ré-ordonnement partiel des canaux optiques entre les flux déjà admis afin de permettre l'admission d'un flux additionnel.

Bibliographie :

A. Carena, & al., "RingO : an experimental WDM optical packet network for metro applications", IEEE Journal on Selected Areas in Communications, 22(8): 1561-1571, 2004.

T. Bonald, S. Oueslati, J. Roberts, C. Roger, "Swing : Traffic capacity of a simple WDM ring network", International Teletraffic Congress, 2009.

B. Cheng, G. N. Rouskas, R. Dutta, "Traffic grooming in WDM ring networks minimizing the maximum electronic port cost", Optical Switching Networks, 2(1), 2005.

T. Eido, D. T. Nguyen, T. Atmaca, "Packet Filling Optimization in Multiservice Slotted Optical Packet switching MAN Networks", Advanced International Conference on Telecommunications, 2008.