

Métrieologie du trafic dans les réseaux Internet du futur et technologie optique

Mots clés :

- **Directeur de thèse** : Serge Fdida
- **Co-encadrant(s)** :
- **Unité de recherche** : Laboratoire d'informatique de Paris 6
- **Ecole doctorale** : École Doctorale Informatique, Télécommunications, Électronique de Paris
- **Domaine scientifique principal**: Divers

Résumé du projet de recherche (Langue 1)

L'utilisation de la fibre optique dans le réseau d'accès permet aujourd'hui de fournir des capacités bien supérieures à celles offertes par l'ADSL : 100 Mbit/s en sens descendant, 10 ou 100 Mbit/s en sens montant. L'objectif de cette thèse est d'évaluer l'impact de ce déploiement sur les caractéristiques du trafic et les performances du réseau. Pour ce faire, nous nous sommes basés sur des traces de trafic complètes (avec payload, sans échantillonnage) capturées conjointement en juillet 2008 et en janvier 2010 sur deux sites ADSL et FTTH géographiquement proches. L'analyse de ces traces nous a permis d'évaluer dans quelle mesure le trafic ADSL a évolué par rapport aux études menées sur le même réseau dans le cadre de thèses précédentes en 2002 et 2004. Nous avons également été amenés à nuancer l'impact du déploiement de la fibre optique dans le réseau d'accès sur les caractéristiques du trafic : en dehors de la symétrisation du trafic et de flux à très haut débit, peu de différences qualitatives frappantes ont été observées. Cette partie propose également un focus sur le trafic des applications pair-à-pair pour évaluer l'influence de l'introduction de pairs à haut débit sur la localité des échanges. Dans un second temps, nous établissons une comparaison avec le trafic internet mobile, qui est en plein essor. Nous nous sommes appuyés sur une trace prélevée au niveau de l'interface Gi d'un GGSN en novembre 2008. Le p2p étant totalement absent de ce type de réseau, nous nous sommes concentrés sur l'évaluation des performances des services de transfert de vidéo. Dans la dernière partie, nous présentons un modèle simplifié du partage de fichiers réalisé par eMule afin de comprendre les raisons de la faiblesse des débits des flux observés lors de l'analyse des traces. Nous introduisons ensuite un modèle de simulation pour suivre comment les performances d'un tel système p2p évoluent au fur et à mesure du déploiement de la fibre. Ce simulateur nous a également permis de comparer les performances d'une distribution de contenus en p2p par rapport à une approche client-serveur traditionnelle lors d'un épisode de flashcrowd.