

Algorithme de gestion du trafic multimédia basé sur les SDNs dans les NRENs

Le Réseau Numérique de la Recherche et de l'Enseignement (NREN) est une infrastructure qui permet de fédérer et de structurer les besoins éducatifs et de la recherche scientifique d'un pays. C'est tout récemment que certains pays africains ont intégré cette infrastructure dans leur politique de gestion au niveau du système éducatif. L'objectif étant d'une part de répondre à une forte demande de formations en qualité et en quantité. D'autre part, d'accroître de manière efficiente les capacités en ressources matérielles et logicielles par la mise en place à la fois des réseaux intra universitaires et interuniversitaires en liaison avec les centres de recherche. Bien que, cette infrastructure favorise les échanges universitaires afin de répondre aux besoins de formations et de recherches, sa mise en œuvre s'avère être un véritable problème pour les pays africains. D'une part, la mutualisation des différents réseaux intra universitaires se présente en pratique difficile à cause de leur hétérogénéité. En effet, chaque réseau intra universitaire a sa propre architecture physique et logique. Cela impacte alors sur le fonctionnement efficient du réseau interuniversitaire. D'autre part, il y a l'inexistence même de réseaux intra universitaires. Par ailleurs, lorsque ces réseaux existent, plusieurs problèmes entravent aussi leur fonctionnement à savoir : la sécurité du datacenter qui peut être mise à défaut par le nombre d'appareils variables connectés (BYOD : Bring Your Own Device) et dont l'identité est parfois inconnue ; le Déni De Service Distribué (DDOS) ; le manque de bande passante lors de l'envoi de trafic multimédia à plusieurs utilisateurs. Dans le contexte de la massification dans les universités et l'avènement des universités virtuelles, une bonne bande passante permet d'assurer la fourniture de la Qualité de Service de bout en bout (QoS) pour les applications de multidiffusion. La multidiffusion IP permet d'économiser de la bande passante. Toutefois, cette technique ne concerne que le niveau logique. Ceci demeure toujours un problème difficile pour le réseau interuniversitaire qui présentent une hétérogénéité dans son architecture physique. Tout récemment, des chercheurs se sont intéressés à un nouveau concept de réseau programmable dénommé le Software Defined Network (SDN). Ce réseau fournit une capacité de gestion de réseau flexible en séparant le plan de données et le plan de contrôle. Le plan de contrôle peut être programmé de manière intelligente sur la base des informations recueillies à partir du plan de données. Dans ce papier, nous nous focalisons sur le SDN. Le modèle proposé est fondé sur le SDN qui permet la mise en collaboration entre les différentes architectures physiques. Cette collaboration permet par la suite de recueillir des informations à partir du plan de données pour notre algorithme multidiffusion IP. Ainsi, notre algorithme permet de garantir à tout instant la disponibilité de la bande passante pour les cours en ligne. Ces cours se positionnent aujourd'hui comme une réponse à la demande de formations en qualité et quantité dans les universités africaines. La simulation a été effectuée dans un environnement SDN. Nos résultats montrent que la mutualisation des différentes architectures physiques permet de garantir la QoS de bout en bout.

Mots-clefs : SDN, QoS, trafic multimédia, NREN

Primary author: Mr PANDRY, Koffi Ghislain (Institut National Polytechnique Félix Houphouët Boigny)

Co-authors: Mr ATTA, Amanvon Ferdinand (Institut National Polytechnique Félix Houphouët Boigny); Mr KEUPONDJO SATCHOU, Gilles Armel (INP-HB/LARIT); Mr OUATTARA, Nouho (Institut National Polytechnique Félix Houphouët Boigny)

Presenter: Mr PANDRY, Koffi Ghislain (Institut National Polytechnique Félix Houphouët Boigny)

Track Classification: Advanced networks, applications and services