

AVIS DE PRESENTATION DE THESE EN SOUTENANCE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME NATIONAL DE DOCTEUR

Monsieur Duc-Hung LUONG

Présentera ses travaux intitulés :

« Allocation des ressources dans un réseau mobile cloudifié »

Spécialité : Informatique et Applications

Le 17 décembre 2019 à 10h30

Lieu :

**La Rochelle Université
Pôle Communication, Multimédia et Réseaux
Amphithéâtre Michel Crépeau
44 Av. Albert Einstein
17000 LA ROCHELLE**

Composition du jury :

**Mme DIAZ Gladys
M. GHAMRI-DOUDANE Yacine
M. LANGAR Rami
M. M.K. COSTA Luis Henrique
M. OUTTAGARTS Abdelkader
M. ZEGHLACHE Djamel**

**Maître de conférences, HDR, Université Paris 13
Professeur, La Rochelle Université
Professeur, Université Paris Est Marne la Vallée
Associate Professor, Université Fédérale Rio de Janeiro
Chargé de recherche Senior, Nokia Bell Labs
Professeur, Institut Mines Telecom**

Résumé :

Le trafic mobile a considérablement augmenté ces dernières années motivant une évolution vers la prochaine génération de réseau mobile, la 5G. La virtualisation des fonctions du réseau (*Network Function Virtualization, NFV*), la programmabilité du réseau (*Software-Defined Networking, SDN*) et l'informatique en nuage (*Cloud Computing*) sont les technologies retenues pour la mise en œuvre de cette évolution. Ces technologies offrent la flexibilité et l'élasticité nécessaires pour répondre aux défis de la 5G. Cependant, même si ces technologies semblent nécessaires pour la conception de la 5G, reste à savoir si les exigences essentielles de la 5G, en termes de qualité de service et d'expérience d'utilisateur, peuvent être réalisées via ces technologies. Cette thèse traite donc spécifiquement de la façon d'appliquer efficacement ces technologies de virtualisation de réseaux pour la mise en œuvre de la 5G, de la conception au déploiement des services de télécommunication. Elle s'intéresse plus spécifiquement à l'allocation de ressources de façon flexible. Plus spécifiquement, nous avons étudié dans un premier temps l'utilisation de l'approche « cloud-native » et des « microservices » pour la création, de la conception au déploiement, des composants du réseau cœur et ceux du réseau d'accès radio (RAN) de la 5G. Ensuite, afin de maintenir un niveau de qualité de services cible, nous avons traité du problème de la mise à l'échelle automatique des microservices, via une approche prédictive que nous proposons pour éviter les dégradations des services. Celle-ci est intégrée à une plate-forme d'orchestration autonome pour les services de réseau mobile. Pour finir, nous avons également proposé et implémenté un ordonnanceur multi-niveau, qui permet à la fois de gérer les ressources allouées pour un réseau mobile virtualisés, appelé « slice », mais aussi et surtout de gérer les ressources allouées à plusieurs instances de réseaux mobiles virtualisés, slices, déployés au sein de la même infrastructure physique. Toutes ces propositions ont été mises en œuvre et évaluées sur un banc d'essai réaliste, que nous avons construit.