

Université de technologie de Compiègne - Proposition de thèse

1^{re} partie : Fiche scientifique	
Intitulé de la thèse	Protocoles sécurisés d'accès au canal pour la communication de flottes d'objets mobiles hétérogènes (FMHs) dans un environnement Fog/Edge computing
Type de financement	allocation MESR
Laboratoire d'accueil	Heudiasyc, UMR CNRS 7253, équipe de recherche SCOP https://www.hds.utc.fr/recherche/equipes-de-recherche/scop-surete-communication-optimisation.html
Directeur(s) de thèse	Hicham LAKHLEF (MCF), Abdelmadjid BOUABDALLAH (PR)
Domaines de compétence	Informatique, électronique
Description du sujet de thèse	<p>Les objets mobiles aériens et terrestres sans pilote ont un énorme potentiel de développement notamment dans le domaine militaire, et dans celui de la sécurité. Ces nouvelles applications vont générer des quantités considérables de données qui seront analysées par des stations de contrôle. La gestion de ces quantités de données nécessitera l'utilisation d'architectures d'externalisation de type Fog/Edge computing qui permettent d'offrir un service de stockage et d'accès aux données à proximité des utilisateurs finaux et avec des temps de latence très réduits. Cependant, de nombreux verrous doivent être levés avant de pouvoir déployer efficacement des flottes d'objets mobiles aériens et terrestres hétérogènes sans pilote. On peut citer notamment la sécurité des communications et la qualité de service (QoS) permettant par exemple de prioriser la transmission fiable des messages urgents dans les plus courts délais. À cela s'ajoute le problème de la gestion sécurisée des données générées par les objets mobiles et stockées dans les serveurs Fog/Edge.</p> <p>L'objectif de ce projet de thèse est l'étude et le développement de solutions innovantes et robustes pour la sécurisation de la chaîne de communication des flottes d'objets mobiles tout en garantissant une qualité de service dans un environnement de stockage Fog/Edge computing. Nous proposerons une solution basée sur une auto-organisation sécurisée pour accéder aux slots de temps de communication garantissant un niveau élevé de QoS (en termes de fiabilité de la communication ainsi que la gestion des cas d'urgence). Nous proposerons également des mécanismes efficaces pour la vérification de l'intégrité des données stockées auprès des serveurs Fog/Edge.</p>
Mots clés	FMHS, sécurité, communication, IoT, systèmes distribués
Profil et compétences du candidat	Master 2 ou ingénieur en informatique, connaissances en réseaux et ou sécurité
Date de début de la thèse	Octobre 2021
Lieu de travail de thèse	Université de technologie de Compiègne, laboratoire Heudiasyc

2^e partie : Fiche de poste	
Durée	36 mois
Possibilité missions complémentaires	Enseignement possible dans le cycle ingénieur à l'UTC
Laboratoire d'accueil	<p>Heudiasyc est une unité mixte de recherche associant l'UTC et le CNRS (UMR 7253 CNRS/UTC). Elle mène une recherche pluridisciplinaire centrée sur les sciences et technologies de l'information, incluant l'apprentissage, le raisonnement incertain, la recherche opérationnelle, les réseaux, la robotique, l'automatique et l'ingénierie des connaissances.</p> <p>Les activités d'Heudiasyc sont fondées sur la synergie entre recherche amont et recherche technologique, pour répondre aux grands enjeux de la société dans le domaine des sciences de l'information et ceci en étroite collaboration avec des partenaires métiers, notamment industriels.</p>
Moyens matériels	Bureau collectif (4 doctorants), ordinateur fixe ou portable; moyens de calcul GPU du laboratoire et du CNRS
Moyens humains	42 EC, 14 BIATSS/ITA, 47 doctorants, 1 post-doc
Moyens financiers	Le projet bénéficiera des budgets de fonctionnement de projets en cours et aussi d'une participation de l'équipe pour les frais de fonctionnement (conférences, missions, etc.)
Modalités de travail	autonomie attendue, organisation de réunions hebdomadaires avec les encadrants.
Projet de recherche lié à cette thèse	-
Collaboration(s) nationale(s)	Université Polytechnique Hauts-de-France, IRISA
Collaboration(s) internationale(s)	Emory University, USA
Thèse en cotutelle internationale	Non
Coordonnées de la personne à contacter	hlakhlef@hds.utc.fr

Contactez d'abord le directeur de thèse avant de renseigner
un dossier de candidature en ligne sur <https://webapplis.utc.fr/admissions/doctorants/accueil.jsf>