

AVIS DE SOUTENANCE D'HABILITATION UNIVERSITAIRE

Madame Souad ALAOUI

Enseignant chercheur à la Faculté des Sciences de Tétouan

Présentera publiquement ses travaux en vue de l'obtention de
l'Habilitation Universitaire

Le 12 Janvier 2022 à 16h

Salle des soutenances – Faculté des Sciences de Tétouan

Devant le jury :

Pr. AKNIN Noura	FS Tétouan, Université Abdelmalek Essaadi	Présidente
Pr. EL MOUHAJIR Badr Eddine	FS Tétouan, Université Abdelmalek Essaadi	Membre
Pr. KHALDI Mohamed	ENS Tétouan, Université Abdelmalek Essaadi	Membre

RESUME

Les WSN (réseau de capteurs sans fil) sont utilisés aujourd'hui dans divers domaines tels que le domaine militaire, l'environnement physique des maisons intelligentes, le biomédical et le travail sans surveillance. Les contraintes de durée de vie du réseau sont un problème essentiel qui limite fortement la dissipation d'énergie. Étant donné que les nœuds de capteur sont généralement alimentés par des batteries de capacité limitée, il est difficile de recharger ou de remplacer la batterie une fois l'énergie épuisée. Cependant, le schéma de protocoles de routage hiérarchique doit être adopté efficacement pour réduire la consommation d'énergie. Lors de la conception de protocoles de routage hiérarchique tels que LEACH, W-LEACH et W-LEACH Decentralized, l'objectif principal est de minimiser la dissipation d'énergie des nœuds et de maximiser la durée de vie du réseau. Tous ces protocoles ont un système de Clustering où les nœuds de capteurs se regroupent en plusieurs groupes dans le réseau. En outre, chaque cluster contient un nœud de tête de cluster (Cluster Head : CH) et des nœuds ordinaires appelés nœuds membres. Chaque nœud membre ne transmet les données qu'à son propre CH, qui est responsable de la réception, de l'agrégation et de la transmission de ces données à la station de base. Puisque chaque nœud a une auto-organisation, nous obtenons une distribution déséquilibrée des nœuds. Ainsi, ces protocoles réalisent une technique pour équilibrer la consommation d'énergie entre les nœuds de capteurs pour améliorer la durée de vie du réseau. Dans, les auteurs ont adopté une méthode, qui rend les nœuds dormant pendant la plus longue durée possible dans le cas d'une densité très élevée. La seule différence qu'apporte W-LEACH Décentralisé est d'être adopté de manière décentralisée i.e. chaque nœud membre choisit son état avec une autonomie. Cependant, le problème majeur de ce protocole est l'auto-autonomie qui peut impliquer que tous les nœuds deviennent inactifs. Ainsi, cela se traduit par une perte de surveillance environnementale d'une sous-surface. De point de vue modélisation, la théorie des jeux est un outil mathématique puissant utilisé pour analyser et prédire les décisions d'individus intelligents et rationnels dans des situations de conflit. Dans ce travail, on a introduit la théorie des jeux pour sélectionner des nœuds à mettre en sommeil en garantissant le non chevauchement de tous les nœuds restant en veille.

La sécurité dans L'Internet des objets (IOT/IoE) Quelles que soient les définitions que prend l'Internet des objets (Internet of everything (IoE) ou Internet industriel (II)), c'est un paradigme technologique plus récent consistant en un réseau mondial de machines et d'appareils capables d'interagir avec eux. Par sa définition, IoT est devenu un concept plus global que WSN, il implique un cadre technologique où un réseau décentralisé d'objets interconnectés, tous équipés de capacités intelligentes de prise de décision, de collecte de données et d'échange d'informations. Ce cadre technologique ouvre l'évolution sur des environnements de surveillance. Récemment, les avancées technologiques des environnements industriels combinent la détection, l'informatique et le contrôle ainsi que les réseaux sans fil et les technologies de l'information et de la communication pour la quatrième révolution industrielle, l'Industrie 4.0. Un défi majeur d'IOT à la fois technique et utile est la sécurité. En effet sécuriser les objets connectés dans l'industrie représente un réel défi, mais certains outils récents – ou même en cours de développement – permettent de surmonter ces obstacles.

Mots clés : WSN, LEACH, W LEACH DECENTRALISED, IDS, IOT, SVM, MLP, KDD cup99.