

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

المدرسة العليا للإعلام الآلي -08 ماي 1945- سيدي بلعباس

Ecole Supérieure en Informatique -08 Mai 1945- Sidi Bel Abbas



THESIS

To obtain the diploma of **Master**

Field : **Informatique**

Specialty : **Intelligence Artificielle et Science de Données (IASD)**

Theme

Détection d'attaque dans le réseau IOT Sigfox et LORAWAN en se basant sur le Deep Learning

Presented by:

NAIT MOHAMED Aymen

Submission Date: September, 2024

In front of the jury composed of:

- Dr BENSNANE Hamdan President
- Dr AMRANE Abdelkader Examiner
- Dr AMAR BENSABER Djamel Supervisor

Academic Year : 2023 / 2024

Résumé

Ce mémoire fournit une revue et une synthèse complète sur les travaux existants et l'état de l'art en matière de détection d'attaques sur les réseaux IoT. Le travail examine les recherches existantes, identifiant les approches clés qui exploitent les modèles de Deep Learning pour améliorer la sécurité de l'IoT. Une attention particulière est accordée à divers ensembles de données, méthodologies et techniques de Deep Learning, notamment les réseaux antagonistes génératifs (GAN) et les réseaux neuronaux récurrents (RNN), ainsi qu'à d'autres modèles utilisés dans la détection et la classification des attaques. Grâce à cette revue, nous mettons en évidence à la fois les réalisations actuelles et les limites, offrant un aperçu des futures orientations de recherche en matière de détection des attaques IoT.

Mots clés: IoT, LoraWAN, Sigfox, Deep Learning.

Abstract

This thesis provides a comprehensive review and synthesis of the state of the art in detecting attacks on IoT networks. The work examines existing research, identifying key approaches that leverage Deep Learning models for enhancing IoT security. Special attention is given to various datasets, methodologies, and Deep learning techniques, including Generative Adversarial Networks (GANs) and recurrent neural networks (RNNs), and other models used in the detection and classification of attacks. Through this review, we highlight both the current achievements and the limitations, offering insights into future research directions in IoT attack detection.

Keywords: IoT, LoraWAN, Sigfox, DeepLearning.