Introduction à la thèse :

Deep Learning for Internet of Things (IoT) Network Security par Mustafizur R. SHAHID

Stéphane Gosselin, Orange Labs Networks, Journée Futur & Ruptures, IMT, 7 avril 2021



La sécurité des réseaux IoT... ...une des nombreuses applications de l'IA

Résilience, sécurité, loT, QoS et SLA, trafic, gestion d'incidents, analyse de logs

Réseaux dédiés (accès radio, FTTH, Wi-Fi, etc): diagnostic, auto-optimisation, ...



Techniques d'optimisation pour la planification et l'allocation de ressources, TTM, etc.

Opensource & normalisation, ONAP, ACUMOS, ETSI GANA & AFI, TMF, IETF dots, i2nsf

Réseaux softwarisés (SDN, NFV et 5G) & green

Typologie des activités d'Orange Labs dans le domaine de l'IA pour les réseaux

La thèse à venir

Deep Learning for Internet of Things (IoT) Network Security

- Système de reconnaissance des types d'objets loT
 - Plusieurs méthodes d'apprentissage supervisé sur la base de données de flux
 TCP
- Système de détection d'intrusion réseau IoT
 - Une méthode de détection d'anomalie basée sur les autoencodeurs
- Génération de traffic réseau IoT
 - Un modèle génératif basé sur les réseaux de neurones de type GAN
- Des briques de création de connaissances et d'aide à la décision pour les opérations, la sécurité et la planification des réseaux IoT

M. Shahid, c'est à vous!

Backup

1er

déposant de brevets parmi les opérateurs européens, sur ses domaines d'activités 222

nouvelles inventions protégées par brevet en 2020



830

chercheurs en France et à l'international

dont 140

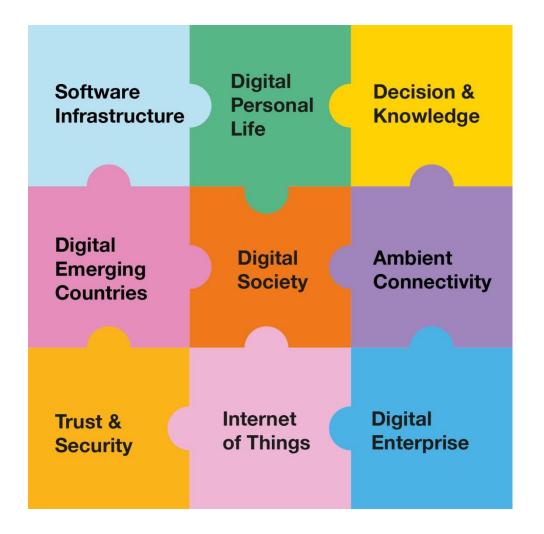
doctorants et post-doctorants

1

conseil scientifique qui formule des recommandations sur la politique de recherche menée au sein du Groupe 150

partenariats (laboratoires, universitaires, industriels...)

Domaines de recherche



Quel rôle pour l'IA dans les opérations des réseaux et services ?

Quoi (que Quoi (que va-t-il Comment? Pourquoi? s'est-il passé)? se passer)? Action Information Décider/agir Décrire Comprendre Prédire/prévoir **Analyser les corrélations** Caractériser le entre indicateurs (KPIs) Prise de décision comportement Prévoir un événement basée sur la normal dans le futur (congestion, Analyser la sensibilité des connaissance acquise → Détecter des ...) **KPIs** aux autres paramètres anomalies, observer des tendances. Prédire la distribution Décision en ligne : Déterminer les paramètres détecter des dérives spatiale de métriques sur améliorer les futures les plus impactants dans le temps la base de mesures géodécisions en localisées apprenant des actions Analyser les causes racines passées des fautes Prise de décision Support à la décision

Création de connaissance