

Wattsense - Siemens, une entreprise pour une GTB sécurisée

Culture Sciences
de l'Ingénieur

La Revue
3E.I

Mohamed ZENADI¹ - Magali SAUVERGEAT²

Édité le
15/02/2024

école
normale
supérieure
paris-saclay

¹ Responsable Technique - Wattsense

² Enseignante BTS CIEL Arpajon

Cette ressource fait partie du N° 111 de La Revue 3EI de janvier 2024.

Cette ressource issue d'un entretien avec Mohamed Zenadi de la société Wattsense, présente la prise en compte de la cybersécurité pour les objets connectés par l'entreprise Wattsense. On y retrouve les concepts de cybersécurité réseaux décrits dans la ressource « Fondamentaux de la sécurité réseau » [5].

1 - L'historique de Wattsense

Wattsense est une start-up lyonnaise, elle est située à Dardilly, à proximité de Lyon, elle a démarré son activité en 2017. En octobre 2021, elle est acquise par Siemens et devient une unité autonome au sein de la division Siemens Smart Infrastructure. Les solutions développées par Wattsense permettent aux entreprises implantées dans l'Union européenne de se conformer à la directive sur la performance énergétique des bâtiments (DPEB). [1] [2]



Cette directive prévoit l'installation de systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments dans le secteur tertiaire afin d'améliorer leur efficacité énergétique et de réduire leurs émissions de CO2.

2 - L'équipement : Wattsense Tower

Wattsense Tower est conçue pour connecter tous les types d'équipements de tous les bâtiments : capteurs IoT LoRa, compteurs, matériels de chauffage, de climatisation ou de traitement d'air, systèmes de gestion technique du bâtiment (GTB). Cet équipement s'interface également avec des équipements communicants et des consoles de supervisions via les protocoles M-Bus, KNX, Modbus, BACnet. [3]

Wattsense Tower se connecte automatiquement au cloud Wattsense via la 3G/4G, uniquement avec un port sortant (réduction de la surface vulnérable). Les données sont transférées régulièrement sur le cloud Wattsense, via un protocole sécurisé utilisant le protocole TLS qui assure authentification, confidentialité et intégrité. [4] Wattsense est autorité de certification pour délivrer les certificats TLS aux équipements.

Pour garantir la continuité de la sécurité, Wattsense Tower peut assurer la mise à jour de son firmware automatiquement via le réseau (mise à jour OTA Over the Air). Les firmwares téléchargés sont authentifiés via des certificats et leur intégrité est vérifiée.

Les données, stockées sur des bases de données dans des clouds privés virtuels (VPC) avec des pare-feux dédiés, peuvent être consultées via des pages Web sécurisées (HTTPS), permettant ainsi au client de configurer un ou plusieurs tableaux de bord (DashBoard). Le client a la liberté de sélectionner les données à afficher, de générer des graphiques, et même de définir des seuils d'alerte selon ses préférences.

Les connecteurs Webhook et MQTT offrent également la possibilité aux clients de recevoir le flux de données en temps-réel dans leurs infrastructures cloud d'entreprise, leur permettant ainsi de gérer ces flux. Parmi les plateformes possibles, on peut citer IoT Hub, IoT Core, Node-RED, et bien d'autres encore.

Le client peut également consulter à distance ces données via une API REST pour peupler une base de données interne, ou réaliser des applications internes de visualisation.

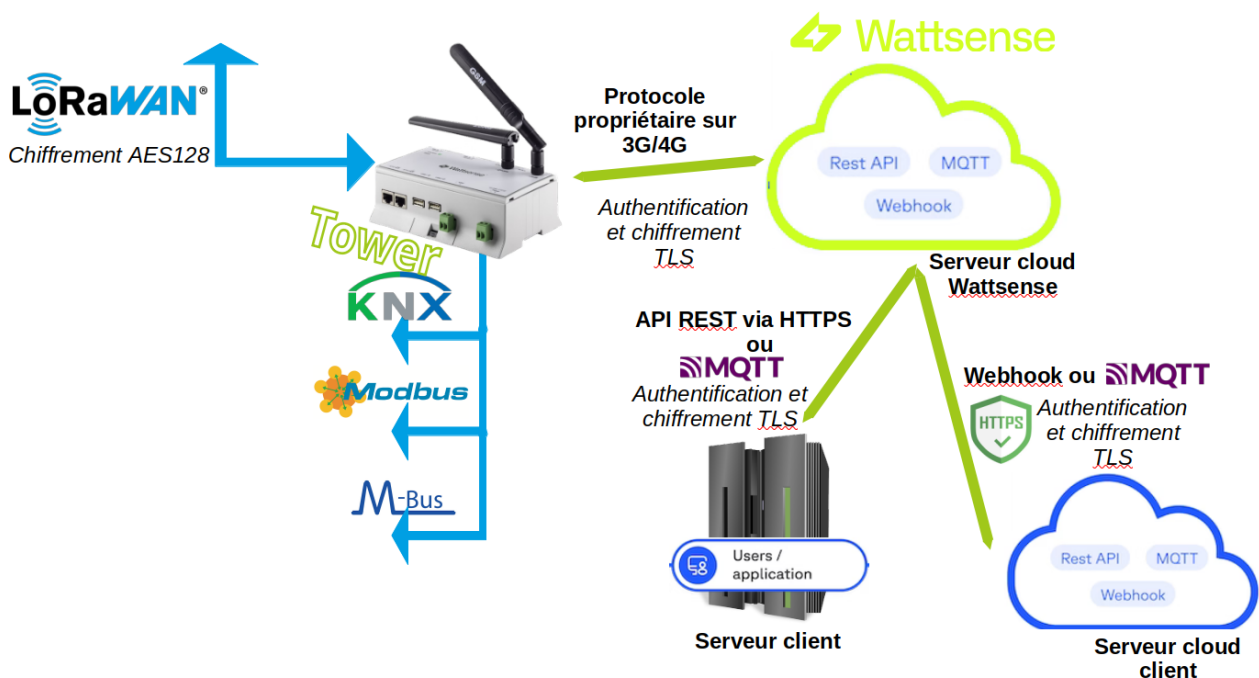


Schéma de l'architecture : Wattsense Tower

3 - Entretien avec Mohamed Zenadi, Wattsense

3EI : Pourquoi les trames LoRa sont déchiffrées dans l'équipement Tower et non sur le Cloud comme le prévoit l'architecture LoRaWan ?

Wattsense : Wattsense Tower s'intègre dans les architectures de supervision de nos clients avec par exemple le protocole Mbus. Afin de permettre l'intégration des équipements LoRaWan au sein de cette infrastructure locale, le décodage des trames doit être effectué au niveau de l'équipement Tower. Les données sont ensuite envoyées sur le cloud Wattsense en 3G/4G via le protocole sécurisé TLS.

3EI : Comment sont stockées les données sur le cloud Wattsense ?

Wattsense : Les données récoltées sont une première fois sauvegardées sous forme de données brutes puis sur une base de données MongoDB Time Series et redondées sur un deuxième cloud distant.

3EI : L'équipement Tower supporte le protocole LoRaWan v1.0, pourquoi le protocole LoRaWan v1.1 n'est-il pas supporté ?

Wattsense : La version 1.1 sera supportée dans la prochaine version de Tower. Cependant nos clients ne la demandent pas, car sur le marché de la GTB, il y a très peu d'équipements qui communiquent en LoRaWan v1.1.

3EI : Quels sont les fabricants d'équipements conseillés pour s'interfacer avec Wattsense Tower ? Exemple : (ADEUNIS, ATIM, ENLESS ...)

Wattsense : Wattsense Tower supporte 64 fabricants, il m'est difficile de privilégier un fabricant plutôt qu'un autre. Je comprends que vous citiez ADEUNIS, ATIM, ENLESS car ce sont des fabricants français qui produisent des équipements de qualité, mais nous ne pouvons pas faire de recommandations pour un fabricant plutôt qu'un autre.

3EI : MQTT et Webhook , quels sont les utilisations pour les entreprises ?

Wattsense : Lorsque le client souhaite récupérer le flux de données sans réaliser de développement interne, les webhooks, par leur facilité d'intégration, sont une solution performante qui permet au client d'automatiser des tâches et de déclencher des actions en temps réel.

MQTT est plus adapté aux communications bidirectionnelles, à la messagerie asynchrone et aux systèmes de messagerie plus complexes. Par rapport à MQTT, les Webhooks sont généralement plus simples à mettre en œuvre et sont souvent utilisés pour des communications unidirectionnelles en temps réel.

L'API REST est disponible pour les entreprises souhaitant réaliser un développement spécifique et récupérer les données archivées en interrogeant en différé le cloud Wattsense.

Références

[1] : Article *lyon-entreprises*

<https://www.lyon-entreprises.com/actualites/article/internet-des-objets-la-start-up-lyonnaise-wattsense-rachetee-par-le-geant-allemand-siemens>

[2] : DPEB : Performance énergétique des bâtiments

<https://www.europarl.europa.eu/news/fr/press-room/20230206IPR72112/performance-energetique-des-batiments-neutralite-climatique-d-ici-2050>

[3] : Le site Web de Wattsense

<https://www.wattsense.com/>

[4] : Wattsense : Sécurité IoT

<https://www.wattsense.com/fr-fr/resources/secure-iot/>

[5]: Fondamentaux de la sécurité réseau, M. Sechehaye, A. Juton, février 2024,

https://eduscol.education.fr/sti/si-ens-paris-saclay/ressources_pedagogiques/fondamentaux-dela-securite-reseau

Ressource publiée sur Culture Sciences de l'Ingénieur : <https://eduscol.education.fr/sti/si-ens-paris-saclay>