

Rapport d'avancement du projet

Sujet: Déploiement d'une solution IOT pour la supervision des infrastructures OCP Jorf Lasfar

Contexte du projet

La différence essentielle entre «Internet» et «Internet des objets» (IOT) réside dans le fait que, dans l'IOT, il y a simplement «moins de tout» disponible dans un périphérique ou un périphérique réseau donné: moins de mémoire, moins de puissance de traitement, moins de bande passante, etc.; et bien sûr, moins d'énergie disponible. C'est soit parce que les «choses» sont alimentées par la batterie et que l'optimisation de la durée de vie est une priorité, soit parce que leur nombre devrait être considérable. Cette volonté de «faire plus avec moins» conduit à des contraintes qui limitent l'applicabilité des réseaux cellulaires traditionnels, ainsi que des technologies, telles que le Wifi, en raison des exigences en matière d'énergie et d'évolutivité.

Il existe de nombreuses technologies de communication adaptées aux appareils IoT. Par exemple, des technologies de communication à courte portée telles que Bluetooth, ZigBee ... ont été utilisées par des réseaux IoT à ressources limitées en raison de leur faible consommation d'énergie. Cependant, ils sont handicapés par leur courte portée de communication lorsque les applications nécessitent une couverture de vastes zones, telles que les villes intelligentes.

Solution choisie :

LoRa est un système de télécommunication sans fil longue portée, faible consommation, faible débit, promu comme solution d'infrastructure pour l'Internet des objets: les terminaux utilisent LoRa sur un seul saut sans fil pour communiquer avec les passerelles, connectées à Internet et qui agissent comme des ponts transparents et relayent des messages entre ces terminaux et un serveur de réseau central.

Mots clés : IoT, Wifi, Bluetooth, ZigBee, Villes intelligentes, Lora...

Structuration du projet :

1. Etude de la technologie LoRa.
2. Suivi du Poc LoRa pour OCPJorf Lasfar.
3. Tests des performances de LoRa dans un environnement industriel.
4. Proposition d'une architecture cible pour la généralisation de la solution.

❖ **Les taches du projet :**

Dans chaque partie du projet plusieurs taches sont en cours de réalisation ou en déjà été réalisées.

Etude de la technologie en question	<ul style="list-style-type: none"> -Comparaison des solutions de communication sans fils -Avantages et inconvénients de chacune. -Justification du choix -classe de périphérique LoRa -Architecture réseau -Aspect technique
Suivi du Poc LoRa	<ul style="list-style-type: none"> -Contrainte du site industriel -Comparaison du matériel -Choix du matériel -Justification -Installation et suivi sur plateforme
Tests des performances de LoRa dans un environnement industriel.	<ul style="list-style-type: none"> -Mesure de débit moyen -Estimation de la limite de diffusion -Création des conditions de charge élevées et mesure de taux de perte de paquets
Proposition d'une architecture cible pour la généralisation de la solution	<ul style="list-style-type: none"> -Contrainte de sécurité -Stratégie déployé -Architecture Potentiellement cible

Les parties en verts sont les parties qui ont été réalisées jusqu'à maintenant, la dernière partie est toujours en cours de réalisation.