

Projet LoRaWAN

Réaliser un système
d'alarme anti-incendies

Réalisé par (Binome 5 M2 GI):

- Quentin CARTIER
- Sami Issam KHANFRI



Plan

Applications IoT ciblées

Architecture implémentée

Composants logiciels/matériels

Les métriques

Problème rencontré

Conclusion

Les applications IoT ciblées pour ce type de projet



Applications IoT

- Smart lightning
- Smart farming
- Large scale security systems
- Weather applications
- ...



Notre projet

Un système anti-incendie :

- Des objets finaux munis par des capteurs mesurent la température (avec d'autres métriques)
- Ils fournissent également un bouton pour déclencher manuellement l'alerte
- L'information sera transmise à un serveur centralisé à travers des gateway
- Le serveur implémente une logique qui permet de quantifier le danger en exécutant des fonctions qui permettent de traiter les informations reçu
- Cette logique lance deux types d'alerte selon l'élément déclencheur (alertType1 pour excès de température et alertType2 pour un déclenchement manuel)
- Les valeurs mesurées, ainsi que le type d'alerte déclenché à un instant t , sont affichés en temps réel sur une interface Web

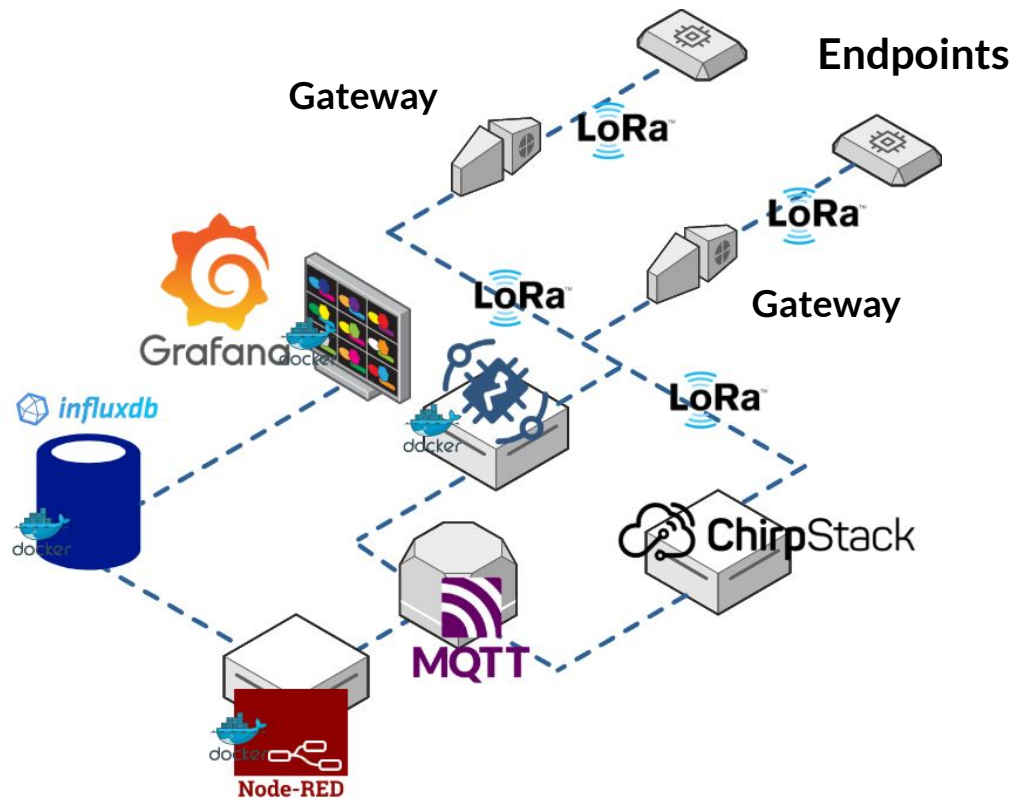


Architectures implémenté

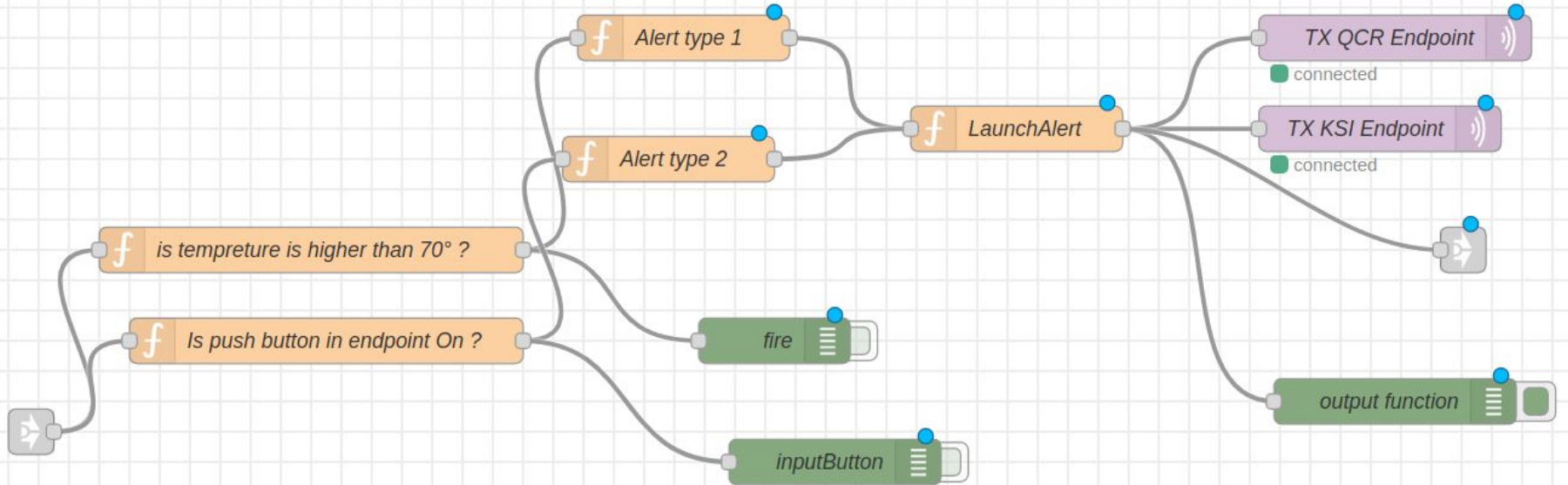


- Endpoints (Stm32 LoRaWAN1)
- Gateways (Stm32 Nucleo 144)
- ThingsBoard
- ChirpStack
- NodeRed
- Grafana

Architecture globale



NodeRed Flow



Grafana





Composants matériel/logiciels

- Matériel:
 - Endpoints (Stm32 LoRaWAN1)
 - Gateways (Stm32 Nucleo F746ZG)
- Logiciel :
 - Projet AT-Master I-NUC-LRWAN
 - Ajout Handler main
 - Plusieurs noeuds fonction et save sur Nodered
 - Nouveau Panel d'affichage Grafana



Les métriques utilisées

- Langage utilisé : C/JavaScript
- Sloc :
 - JS : 30 - 40 lignes ajoutées
 - C : 20 - 30 lignes ajoutées
- Performance :
 - Non mesurés



Les métriques utilisées

- Langage utilisé : C/JavaScript
- Sloc :
 - JS : 30 - 40 lignes ajoutées
 - C : 20 - 30 lignes ajoutées
- Performance :
 - Non mesurés

Les problèmes rencontrés

Bouton poussoir:

Callback ne fonctionne pas !



Solution

- Utiliser mode debuggage
- Vérifier la non-exécution du HandlerIRQ
- Identifier la branche #ifndef qui bloque l'exécution du handler
- Identifier la branche #ifndef qui bloque l'exécution du handler

Non-recevabilité des LinkDown par LRWAN1



Problème non résolu mais contourné

- On a pas pu debugger la sortie MQTT
- Modifier le comportement de Lora_FSM pour exécuter un blink après un parsing du JSON reçu de la part de NodeRed n'a pas fonctionné
- Au lieu de faire LinkDown, on stocke le résultat sous InfluxDB et on l'affiche grâce à un panel Grafana

Conclusion