

P14 ZetaPush for IOT

Encadrants :

Laurent TOUTAIN, Baptiste GAULTIER

Département : Réseaux, Sécurité et Multimédia

Jérôme KERDREUX

Département : Informatique

Marianne LAURENT

Département : Direction Scientifique / incubateur

Partenaire extérieur : Mikaël MORVAN, ZetaPush, morvan@zetapush.com

Mots clés : Internet des Objets, Temps réel, LoRa

● CONTEXTE :

ZetaPush est une plateforme permettant la création d'applications interactives. La promesse : un développement deux fois plus rapide pour un coût deux fois plus faible. Pour se faire, ZetaPush propose d'utiliser des briques sur étagère pour remplacer la partie serveur de l'application interactive. ZetaPush cible les applications web et mobiles mais également les objets connectés.

LoRa, pour « Long Range », est une technologie radio bas débit destinée à assurer une connectivité à faible consommation d'énergie et à coût réduit. Elle est amenée à emporter une place de choix pour assurer la connectivité « Machine to Machine » des 25 milliards d'objets connectés annoncés dans le monde d'ici 2020. Néanmoins, d'autres technologies sont utilisées pour déployer des réseaux et solutions de connectivité pour l'Internet des objets. Face à la pluralité des protocoles de communication utilisés, nous faisons face un besoin croissant d'agrégation des données à destination d'applications aussi bien professionnelles que destinées à des particuliers.

● DESCRIPTIF SUCCINCT DU PROJET :

L'objectif du projet est de mettre en avant le besoin croissant d'agréger des données hétérogènes (issues de différents réseaux) en termes d'usage tout en y apportant des solutions technologiques. Pour cela, les étudiants devront réaliser une extension de Zetapush permettant à la plateforme d'intégrer la partie stockage des informations venant des réseaux de capteurs LoRa ainsi que contrôle à distance de ces objets connectés.

- 1) Création d'un connecteur (plugin) permettant un interfaçage simple entre la plateforme ZetaPush et un hub LoRa par lequel communiquent les objets.
- 2) Développement d'un démonstrateur permettant d'afficher des données issues de capteurs hétérogènes et déclenchement de comportements sur les objets connectés.

Par ex : « *je me connecte à l'application Web avec mon smartphone, je constate qu'il fait une chaleur excessive dans mon appartement, je déclenche la fermeture des volets à distance* ».

- 3) Retour d'expérience sur les problématiques liées au développement de solutions utilisant des données issues d'environnements réseaux hétérogènes.

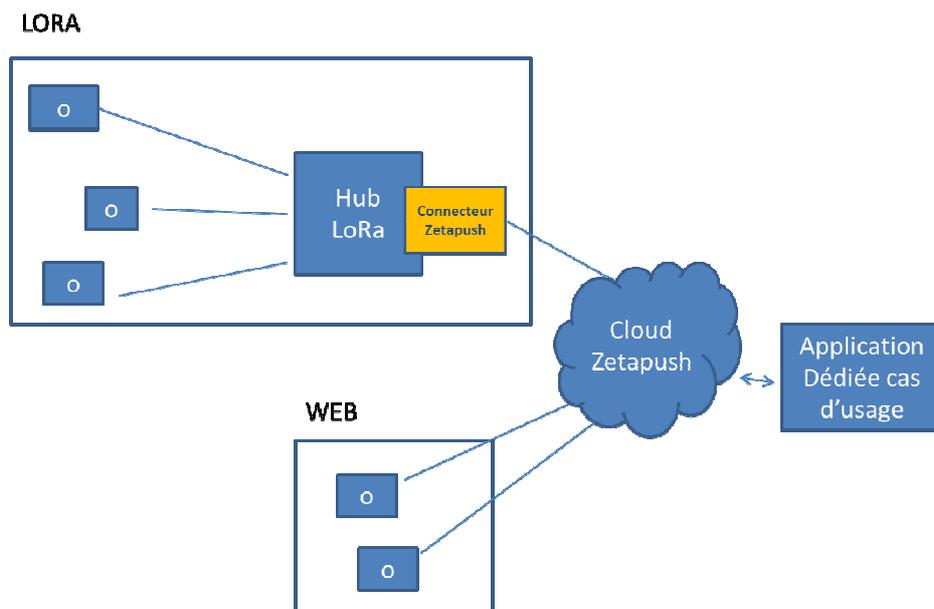


Figure 1: Architecture de la solution proposée pour agréger des données issus d'objets connectés via LoRa avec des données disponibles sur le Web.

● **LIVRABLES :**

- 1) Plugin ZetaPush sous forme de librairie Linux autonome et paramétrable (50%)
- 2) Cas d'usage simple et page web de démonstration (30%)
- 3) Étude sur les questions de convergence entre solutions réseaux hétérogènes (20%)

● **OBJECTIFS PEDAGOGIQUES :**

À l'issue de ce projet les élèves devraient être capables de :

- Comprendre les enjeux de l'internet des objets et son écosystème d'acteurs
- Modéliser des échanges entre l'Internet des Objets et le web
- Développement Linux embarqué

● **PRE-REQUIS :**

- 1) Connaissance du langage C
- 2) Connaissance du JavaScript (AngularJs serait un plus)
- 3) Bases de Réseau