

Atelier IOT : Développement d'un objet connecté

Introduction

Les objets connectés ou l'Internet des Objets (IoT : Internet of Things) sont des termes très utilisés de nos jours même.




Les objets connectés sont des objets communicants. Ils sont à la fois des émetteurs, des capteurs d'informations qui émettent, mais également qui peuvent interagir avec d'autres machines (M2M) comme des serveurs ou d'autres objets connectés. Les données générées par ces objets sont capitalisées dans des centres de données.

Pour connecter les objets, les technologies actuelles peuvent être utilisées (RFID, Wi-Fi, GSM, Bluetooth, Lora, ...) mais de nouveaux réseaux se développent au niveau mondial. Ils doivent permettre d'envoyer (mais aussi recevoir dans certains cas) des très petits messages sur des longues portées sans passer par des systèmes coûteux de réseaux mobiles et en consommant peu d'énergie.

Objectifs

Au cours de cet Atelier, vous allez mettre en œuvre une architecture IOT conforme à un standard d'un système d'acquisition intelligent et interagir avec l'objet connecté en utilisant plusieurs protocoles.

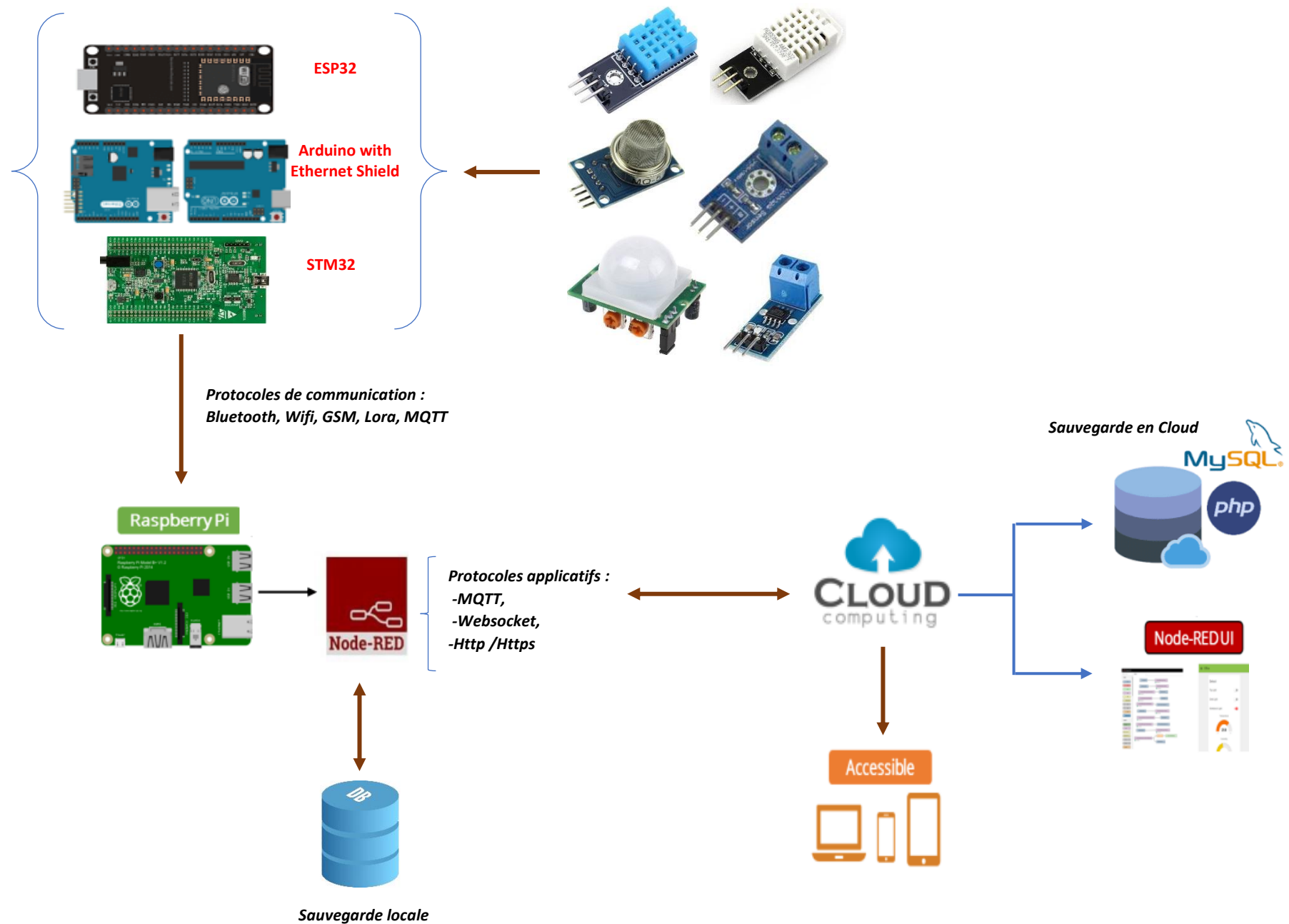
Les protocoles de communication que vous allez utiliser sont :

-  Lora
-  Wi-Fi
-  GSM

Les protocoles applicatifs que vous allez utiliser sont :

-  MQTT
-  Websocket / http

L'architecture de l'application IOT qu'on va appliquer dans cet atelier est illustrée par la figure suivante.



Il s'agira d'une acquisition de données construites autour d'une carte de développement (Arduino, stm32, esp32). Les mesures seront transférées au moyen d'un protocole de communication vers un serveur local (Raspberry Pi). On accèdera à l'historique des mesures par un Dashboard construit à partir de Node Red installé en cloud.