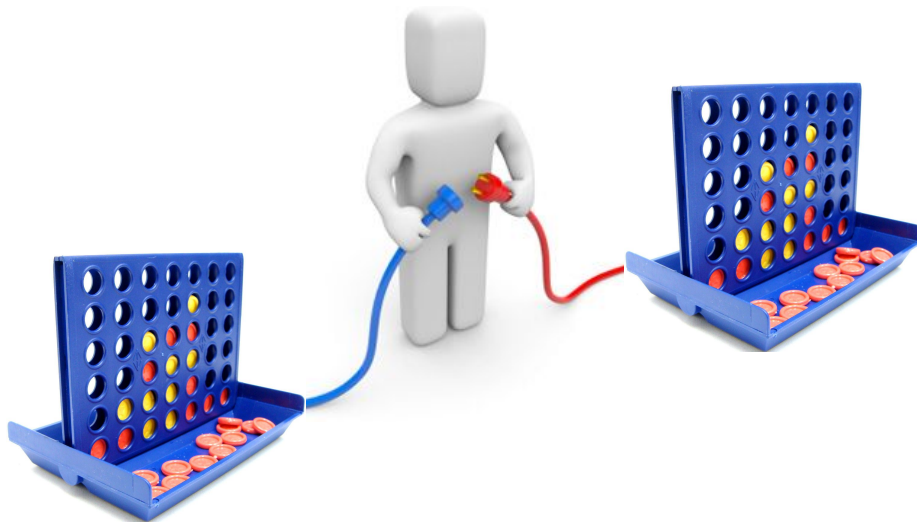


Connect(ed) four

Une implémentation IoT du jeu puissance 4



Mini project IoT
Université d'été 2016 (soir)

Étudiants : Claudio Sousa et Pierre-Frédéric Flammier

Professeur : Fabien Vannel

Objectifs

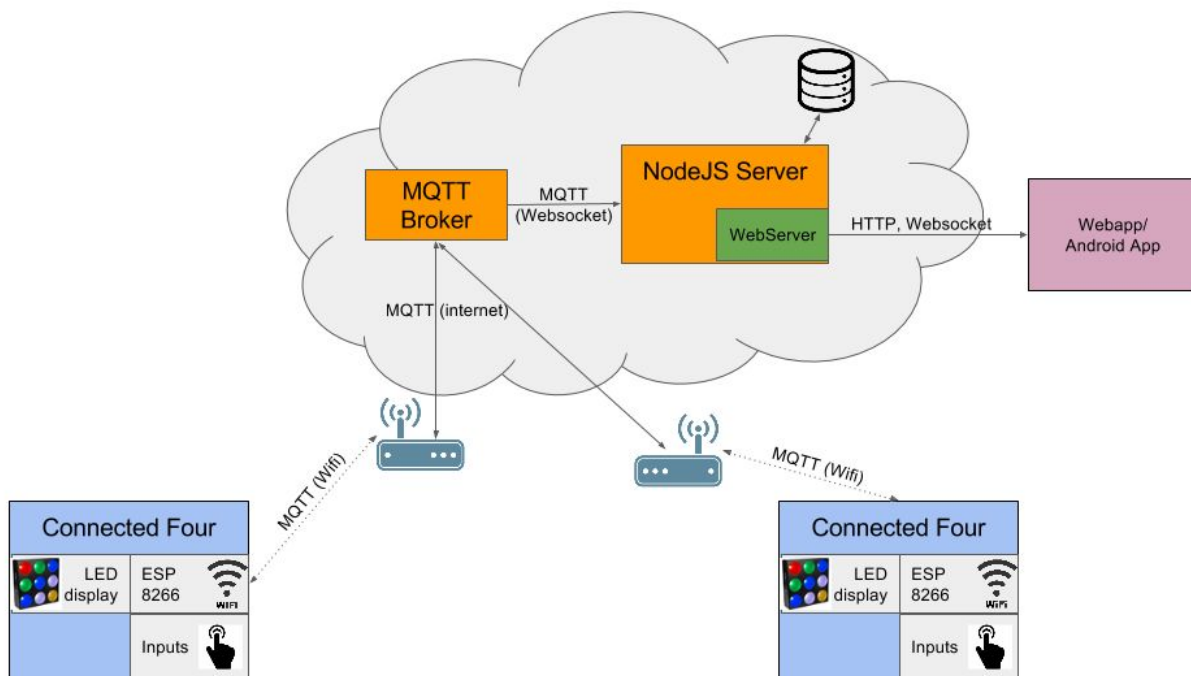
Ce projet a comme objectif de concevoir une version revisitée du jeu puissance quatre en donnant la possibilité à deux personnes distantes d'y jouer.

Nous réaliserons :

- 2 consoles qui garderont l'aspect originel du jeu et seront "connectés" via internet.
- Un site Web qui permettra de visualiser la partie en cours et les résultats de celles effectuées.

Architecture

Schéma



Chaque **Connected Four** est muni d'un micro-contrôleur équipé du Wifi qui connecte l'objet à l'internet en passant par un routeur Wifi. Des messages MQTT sont échangés entre les consoles et les **serveur MQTT**. Un **serveur "applicatif"** sur internet gère la partie en cours, échange les messages avec les deux boîtiers et conserve des historiques en base de donnée. Une **application web** permet à des utilisateurs de

consulter les diverses informations concernant la partie en cours et les parties passées.

Messages MQTT

Les consoles publient des messages MQTT lorsque des inputs sont déclenchés par l'utilisateur, et elles souscrivent à des messages qui leur sont destinés changeant l'état de la partie en cours.

Le serveur applicatif, connecté aussi au serveur MQTT, est à l'écoute des messages publiés par les consoles de jeu suite à des actions des utilisateurs, calcule les actions résultantes en fonction des règles du jeu, de l'état de la partie et, le cas échéant, envoie des messages aux consoles avec le nouvel état du jeu (nouvelle pièce, partie gagnée/perdue, etc..).

En conclusion, les consoles ne communiquent pas entre elles, mais avec le serveur applicatif.

Matériel

- 2 x micro-contrôleurs ESP8266
- 79 x LED strip WS2812b (2 x 7 x 6)
- 2 x 7 boutons poussoirs
- 2 x Li-Ion batteries
- 2 x chargeurs Li-Ion par USB
- 2 x régulateurs de tension 3.3v (low dropout)
- 2 x interrupteurs (alimentation)
- 2 x carte de prototypage

Matériel optionnel :

- 2 x capteur capacitif avec 7 entrées
- 2 x accéléromètres

Logiciel

Micro-contrôleur	C (Arduino IDE). librairies: WS2812b, Wifi, MQTT
Serveur	Node.js, Express, TingoDB
Webapp	Angular, Javascript, HTML5, CSS3

Planning

Dates	Phases
30.08.2016	Présentation projet et initialisation
1.9.2016	Tests partiels prototype hard + soft
7.9.2016	Derniers tests prototype complet
12.9.2016	Mise en boîte
13.9.2016	Adaptations et finalisation
14.9.2016	Préparation présentation
15.9.2016	Présentation

Répartition des tâches

Tâches	Attribution
Réalisation firmware	Flammier (et Claudio)
Réalisation serveur + webapp	Sousa (et Flammier)
Réalisation hardware	Flammier (et Claudio)
Réalisation boîtier 3d	Sousa (et Flammier)