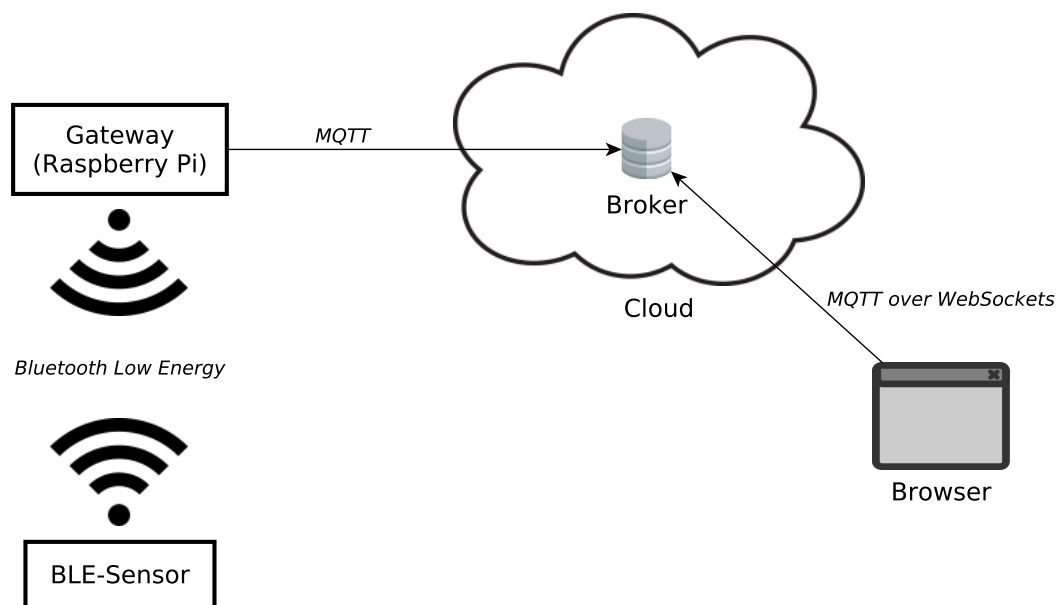




Bern University
of Applied Sciences

Miniprojekt IoT

Kernmodul Embedded Systems



Autor: Roger Weber (wbr1)
Daniel Meer (med1)
Datum: 14. November 2016
Version: 1.0

1 Allgemeine Ziele

In diesem Miniprojekt soll der Stoff des Kernmoduls «Embedded Systems» vertieft werden.

Das Miniprojekt soll zudem die Kompetenzen der Studierenden für das Zusammenarbeiten in Kleingruppen fördern. Die Arbeit wird in Dreier- oder Viererteams durchgeführt.

Die Studierenden sollen in der Lage sein:

- Eine UNIX-Socket-Verbindung in C zu programmieren
- Das MQTT-Protokoll mit Hilfe einer Library zu verwenden
- Eine WebSocket-Verbindung in JavaScript zu programmieren

2 Aufgabenstellung

Mit Hilfe einer Webseite soll es möglich sein, die Daten eines Bluetooth-Sensors aus der Cloud zu lesen und darzustellen. Dazu muss ein Gateway programmiert werden, welcher die Sensordaten liest und an einen Broker in der Cloud weiterleitet.

Entwickeln Sie sowohl die Webseite mit HTML, CSS und JavaScript, als auch das C-Programm für das Gateway. Die Webseite soll die Sensordaten in einem Diagramm darstellen und sich laufend aktualisieren. Zur Datenübertragung wird das MQTT-Protokoll verwendet. Optional kann der Bluetooth-Sensor auch über die Webseite konfiguriert werden.

3 Mögliches Vorgehen

- Bilden Sie die Teams für das Miniprojekt
- Erstellen Sie am Anfang des Projektes einen Zeitplan und aktualisieren Sie diesen laufend
- Erstellen Sie ein Design für Ihre Software bevor Sie mit dem Codieren beginnen. Aktualisieren Sie dieses während der Arbeit.
- Definieren Sie ein Protokoll für den Datenaustausch zwischen Gateway und Webseite. Dazu können Sie entweder einen String oder ein JSON-Objekt übertragen.
- Schreiben Sie die Webseite mit HTML, CSS und JavaScript
- Schreiben Sie das Programm für das Gateway. Dazu wird eine MQTT-Library zur Verfügung gestellt. Die Kommunikation mit dem Bluetooth-Sensor läuft über das Programm «sensor-hub», welches einen UNIX-Socket als Schnittstelle bereitstellt.

4 Bewertung

Das Miniprojekt wird bewertet. Bewertungskriterien finden Sie auf Moodle.

Für die Bewertung müssen Sie in der KW50 dem Dozenten Ihre Arbeit vorführen (14. Dezember 2016). Weiter ist der Code abzugeben (Projekt Raspi sowie die Webseite).