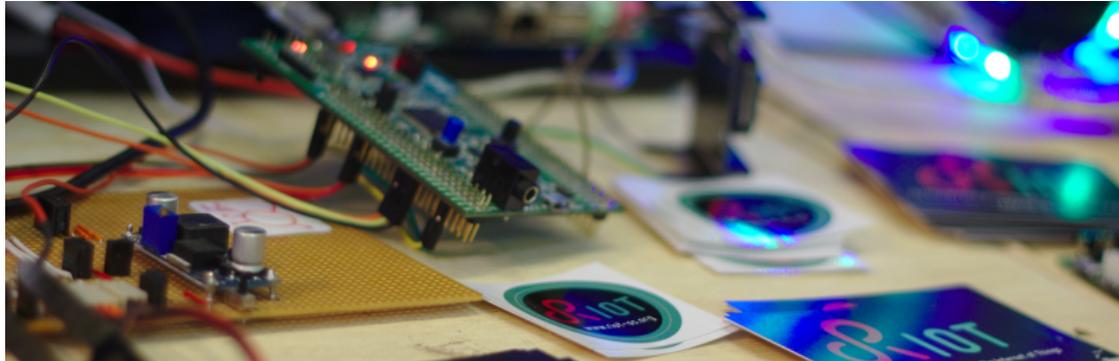


Projekt Digitalisierung: Chatten mit dem IoT-Gerät



Prof. Dr. Oliver Hahm (oliver.hahm@fb2.fra-uas.de)

Frankfurt University of Applied Sciences — Fachbereich 2: Informatik und Ingenieurwissenschaften



Kontext

Mit dem *Internet of Things (IoT)* sollen Milliarden so genannter *Smart Objects* nahtlos in das traditionelle Internet integriert werden. Hardware-seitig haben wir es hier mit winzigen, kostengünstigen Computern zu tun, die energie-effiziente Mikrocontroller mit leichtgewichtigen Netzwerk-Transceivern sowie Sensoren und Aktoren verbinden. Diese Systeme ermöglichen es, die physikalische Welt mit der digitalen zu verbinden. Zur Verarbeitung der erhobenen Daten, Steuerung der Aktoren oder zur Administration der Geräte kommt häufig ein Cloud-basiertes Backend zum Einsatz.

Ablauf



Im Rahmen des Projekts sollen die Teilnehmenden in Team-Arbeit eine Software-Lösung erarbeiten, um ein Mikrocontroller-basiertes IoT-Gerät über eine Instant-Messenger-Lösung (z.B. WhatsApp, Telegram ...) erreichbar zu machen. Hierfür soll mit Hilfe des quelloffenen IoT-Betriebssystems *RIOT* eine Firmware für *Smart Objects* entwickelt werden. Die Software wird auf echter IoT-Hardware über eine IPv6-Anbindung evaluiert. Für das Backend stehen den Studierenden AWS-Cloud-Dienste zur Verfügung. Die Teams nutzen dabei *git* zur Kollaboration und Versionskontrolle.

Technologien

Im Laufe des Projekts wird u.a. mit folgenden Werkzeugen, Protokollen und Programmiersprachen gearbeitet:

- ANSI C
- RIOT (<https://www.riot-os.org>)
- Protokolle der TCP/IP-Suite
- AWS IoT Cloud



Anforderungen und Vorkenntnisse

Für das Projekt sind grundlegende Kenntnisse in der Programmiersprache C und Basiswissen zu Internet-Protokollen erforderlich. Es wird kein besonderes Vorwissen hinsichtlich IoT-spezifischer Protokolle oder der Programmierung eingebetteter Systeme erwartet.

Es ist vorteilhaft, wenn die Teilnehmenden einen Laptop oder PC mit einer Linux-Distribution besitzen oder die Möglichkeit haben, eine entsprechende VM aufzusetzen.

Auf dem Projekt aufbauend können Abschlussarbeiten vergeben werden.