

Smartwatches in siot.net

Studiengang: BSc in Informatik | Vertiefung: Mobile Computing
Betreuer: Dr. Andreas Danuser
Experte: Armin Blum

Für das Internet of Things spielen die Smartwatches eine grosse Rolle, weil sie verschiedene Sensoren integrieren und Informationen schnell ersichtlich wiedergeben können. Die Cloud-Plattform siot.net, welche Sensoren und Aktoren mit IoT-Anwendungen verbindet, will diese Geräte effizient erschliessen und einen ergiebigen Nutzen gewinnen. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde eine generische Lösung für Android Smartphones und Android Wear Smartwatches erarbeitet.

Ausgangslage

An der Berner Fachhochschule konzipiert und entwickelt die Fachgruppe SIOT des Institutes RISIS (Research Institute for Security in the Information Society) mit Industriepartnern (AppModule und NetModule) die siot.net Plattform, welche Sensoren und Aktoren mit Internet-of-Things-Anwendungen verbindet. Smartwatches und Smartphones, die grosse Anzahl Sensoren und Aktoren integrieren, sollen effektiv in der siot.net Plattform genutzt werden.

Einleitung

Es gibt eine Vielzahl von Smartwatches auf dem Markt mit verschiedensten Betriebssystemen und Funktionalitäten. Um eine Auswahl zu treffen, wurden mehrere Geräte betrachtet und bewertet.

Es wurden Bedürfnisse evaluiert, welche mit einer Smartwatch gedeckt oder geweckt werden können. Es wurde die Erkenntnis gewonnen, wie solche Computeruhren an's Internet anzubinden sind. Zuletzt wurde eine Anwendung entwickelt, die eine ausgewählte Smartwatch ans siot.net koppelt.

Entscheidung

Für die Implementation einer Anwendung ist die Android Plattform von Google gewählt worden. Die Entscheidung beruht aufgrund Faktoren, wie Entwicklerfreundlichkeit, Marktanteile und Verfügbarkeit. Entstanden ist die siot.net Gateway Library, welche Android Wear Geräte und Android Smartphones einfach ins siot.net integrieren lässt. Diese baut auf einer generischen System-Architektur auf.



Sathesh Paramasamy

Architektur

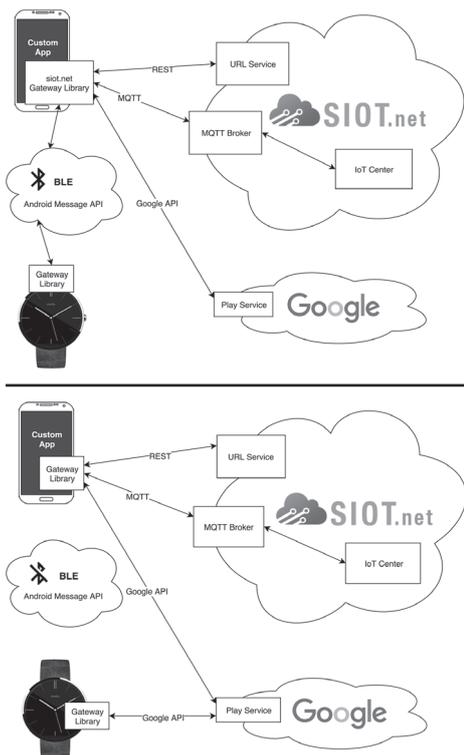
Die entwickelte System-Architektur definiert, wie ein Android und Android Wear Gerät mit der siot.net Plattform kommunizieren soll. Voraussetzung für die Anbindung einer Android Smartwatch ist, dass sie mit einem Android Gerät gekoppelt ist. Dazu können Bluetooth Low Energy (BLE) oder WLAN genutzt werden.

Ergebnis

Die «siot.net Gateway Library» ist ein Prototyp einer Android Bibliothek. Sie implementiert das siot.net Protokoll. Somit ist sie zuständig für die Kommunikation mit dieser Plattform. Auf Wunsch übernimmt das Gateway die Steuerung von den Sensoren des Gerätes. Zur Veranschaulichung dieser Bibliothek wurde die Demoapplikation «siot.net Sensorcenter» für Smartphone und Smartwatch implementiert. Diese erlaubt die Authentifizierung an die Cloud-Plattform, das starten und stoppen einzelner Sensoren und das Senden von gemessenen Daten.

Ausblick

Die Entwicklung der «siot.net Gateway Library» wird fortgesetzt, was zu einer finalen Version führen soll. Dies soll Entwicklern vereinfachen ihre Android sowie Android Wear Anwendung an die siot.net Cloud anzubinden.



Generische System-Architektur für die Kommunikation von Smartphone und Smartwatch zu siot.net