

## Providing IoT Services with Thread Sensor Nodes

Die vorliegende Bachelorarbeit befasst sich mit dem Thema Internet of Things (IoT) im Bereich der Gebäudeautomatisierung. Als Resultat dieser Arbeit liegt ein Demonstrator für die Nacht der Technik vor, welcher Sensor- und Aktorknoten über Thread/CoAP an eine IoT Service Plattform anbindet. Mit OpenThread als Thread Stack und Thingsboard als IoT Service Plattform wurde dabei ausschliesslich auf Open-Source Komponenten gesetzt. Als Knoten wurde der in der vorgängigen Projektarbeit entwickelte Knoten für Thread-basierte Netzwerke verwendet.

Über die IoT Service Plattform kann ein Besucher der Nacht der Technik Einstellungen auf den angeschlossenen Knoten tätigen. Zusätzlich visualisiert die IoT Service Plattform Messgrößen der Sensorknoten sowie Statusanzeigen der Aktorknoten. Der Besucher kann interaktiv die Messgrößen beeinflussen und die Veränderungen auf einem Bildschirm nachverfolgen.

Beginn der Arbeit war die Evaluation einer passenden Open-Source IoT Service Plattform. Die Entscheidung fiel auf Thingsboard als IoT Service Plattform. Das anschliessend erarbeitete Konzept beschreibt, wie die Knoten an einen Thingsboard Server angebunden werden. Ein funktionierender Aufbau des Netzwerkes mit einem Thingsboard Server und zwei Knoten bestätigte die Machbarkeit des Konzepts. Dieser beinhaltet unter anderem das erfolgreiche Aufsetzen einer IPv4 zu IPv6 Übersetzung mit NAT64 und diente als Grundlage für die Weiterführung der Implementation. Zu guter Letzt folgte eine methodische Verifikation der finalen Implementation und ein Ausblick, wie die vorliegende Arbeit zukünftig erweitert und verbessert werden kann.



Diplomierende  
Fabian Frei  
Lea Johanna Zimmerli

Dozent  
Andreas Rüst



Demonstrator