

## Border Router für Thread-Netzwerke

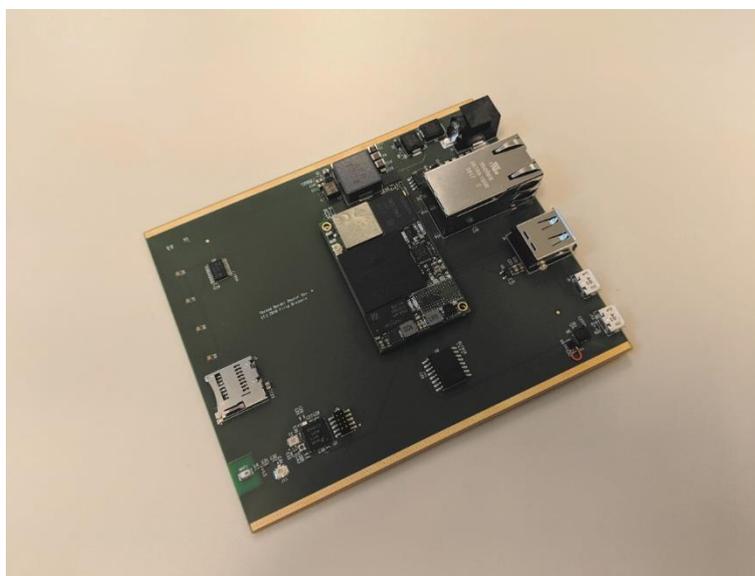
Das Internet der Dinge (engl. Internet of Things, kurz IoT) hat in den letzten Jahren massiv an Bedeutung gewonnen. Elektronische Geräte sollen alle miteinander vernetzt sein und Daten austauschen können, um damit das alltägliche Leben zu vereinfachen. Hierzu ist ein Kommunikationsstandard notwendig. Das auf 802.15.4 und IPv6 basierende Thread wird heutzutage oft zur Vernetzung von Sensoren verwendet. Um diese Thread-Netzwerke an ein herkömmliches IP-Netzwerk wie beispielsweise das Internet anzukoppeln, wird ein sogenannter Border Router benötigt.

Diese Arbeit befasst sich mit der Entwicklung eines Linux-basierenden Boards, auf welchem die OpenThread-Border-Router-Software zum Einsatz kommt. Dabei wird ein Hardware-Design mit einem Arm Cortex-A9-basierenden Prozessormodul und einem mit OpenThread kompatiblen Arm-Mikrocontroller erstellt, auf welches anschliessend der Bootloader U-Boot und der Linux-Kernel portiert wird. Schlussendlich wird mittels Buildroot ein Root-Filesystem erstellt, welches alle für den Betrieb als Border Router nötigen Programme beinhaltet.



Diplomand  
Filip Brozovic

Dozent  
Andreas Rüst



Im Laufe dieser Arbeit wurde dieser Thread Border Router entwickelt, der auf Basis eines System-on-Module von SolidRun, Linux und OpenThread ein funktionsfähiges System bildet, das Pakete zwischen Thread- und IP-Netzwerken (via Ethernet oder WLAN) transparent befördern kann. Zudem kann der Border Router wahlweise über Power over Ethernet gespiesen werden.