

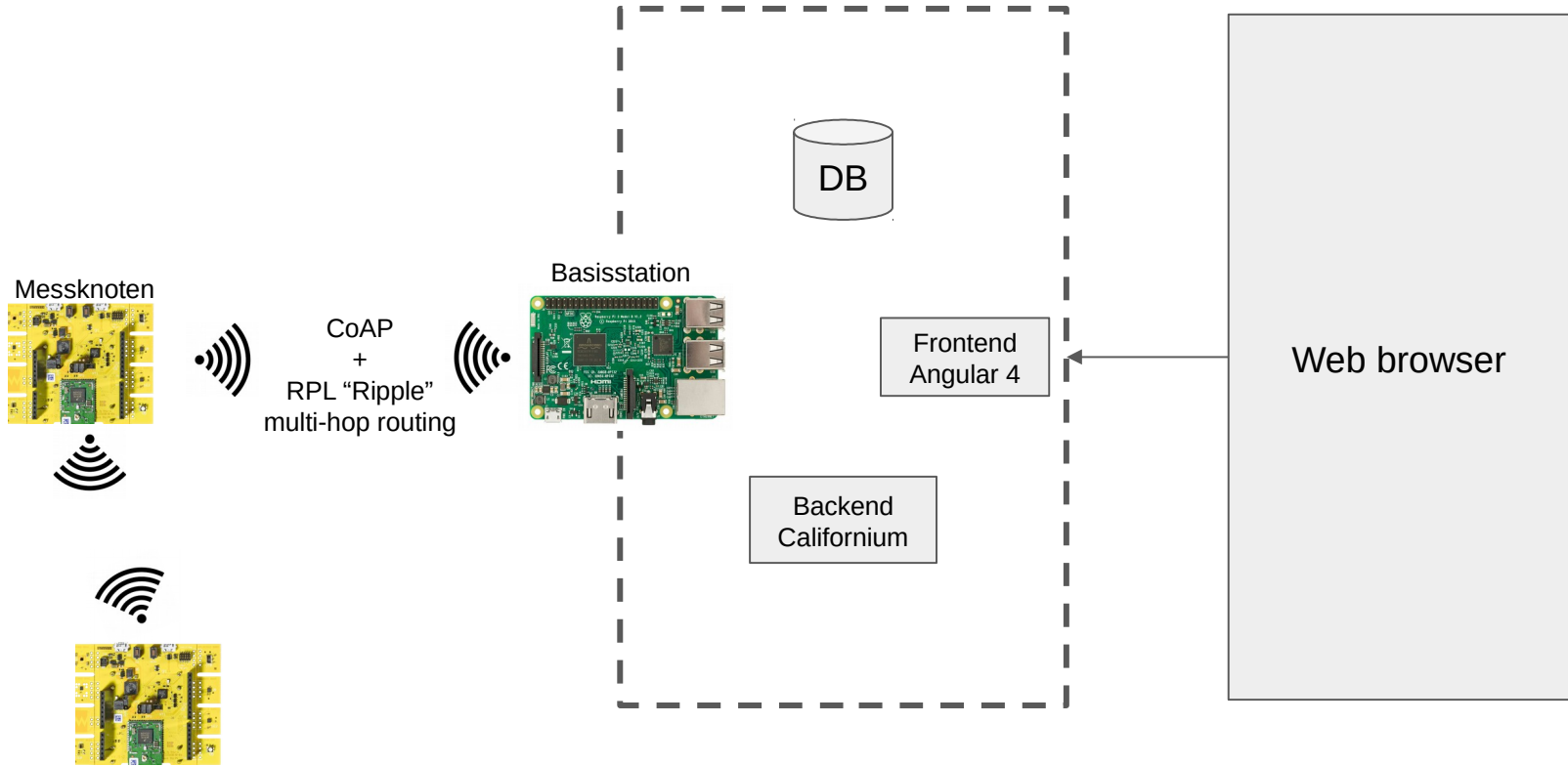
Zwischenstand SmartPowerReader

Daniel Kessener, René Herthel, Hong Hai Le, Aiman Ismail

Abstract

SmartPowerReader ist ein Netzwerk intelligenter Stromzähler, die Verbrauchsdaten sammeln und diese über ein Web-Interface anschaulich visualisieren

Setup

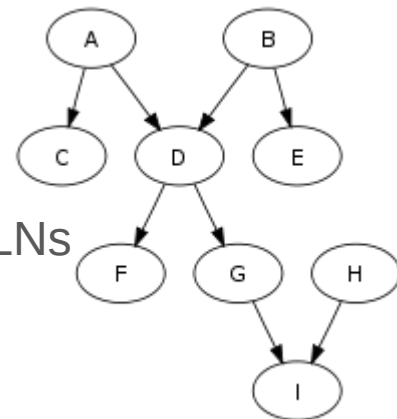


CoAP: Anleitung

- kurz: HTTP für Constrained Nodes
- Constrained Nodes: begrenzter Speicher, Energie, Rechenleistung
- Server bietet Ressourcen und Client greift darauf mit GET, PUT, POST, DELETE, **OBSERVE**
- Weitere keywords:
 - [Co]nstrained [R]estful [E]nvironment - CoRE
 - CoRE Link Format
 - Resource Discovery
 - Sicherheit: tinyDTLS, OSCORE
 - Datenformat: JSON, CBOR, SenML

RPL: Anleitung

- IPv6 Routing Protocol for Low-Power and Lossy Networks LLNs
- LLNs: router und nodes im Netzwerk constrained
- Begriffe:
 - Directed Acyclic Graph (DAG) - nur Kanten, keine Zyklen
 - DAG root: ein Node im DAG ohne ausgehende Kanten
 - Destination-Oriented DAG (DODAG): ein DAG mit nur einem root (DODAG root)
- Traffic Paths:
 - Multipoint-to-Point (MP2P)
 - Point-to-Multipoint (P2MP)
 - Point-to-Point (P2P)
- Storing und Non-Storing mode:
 - Paket geht erstmal nach oben (root) und danach Ziel
 - Storing: nur bis gemeinsame Eltern
 - Non-Storing: muss erstmal bis zum root und danach Ziel



Aktueller Stand

- Messknoten
 - Treiber für Strommessung geschrieben
 - 1602A-LCD Treiber um die Messwerte auf einem Display auszugeben
 - Senden von Messdaten zwischen Pi und Messknoten
 - Konfigurieren von Messknoten vom Pi (LED blinken)
- Backend
 - Messwerte vom Messknoten werden empfangen und persistent gespeichert
 - Anfragen des Frontends werden beantwortet
 - Erzeugt auf Anfrage Datenpunktreihe durch Sampling der Messwerte mit gewünschter Freq.
- Frontend
 - erste Prototype fertig gebaut
 - Verbindung zum Empfangen und Senden zwischen Frontend und Backend durch Gateway
 - Anzeige der Grafik von Testdaten

Nächste Schritte

- Messknoten
 - Auto discovery of Basisstation (RPI) im Netzwerk
- Backend
 - Management von verschiedenen Messknoten
 - Konfiguration der Messknoten mit Frequenzwerten aus dem Frontend
- Frontend
 - Verbesserung der UI
 - Senden des Befehls zur Änderung des Name von Sensor
- Extra Features ausdenken

Ende