



BEST OF #IMM2022

IoT Sensornetzwerk für das OpenLandLAB

Christian Baumann, Roman Bruckberger-Koch, Leopold Zyka

20.10.2022

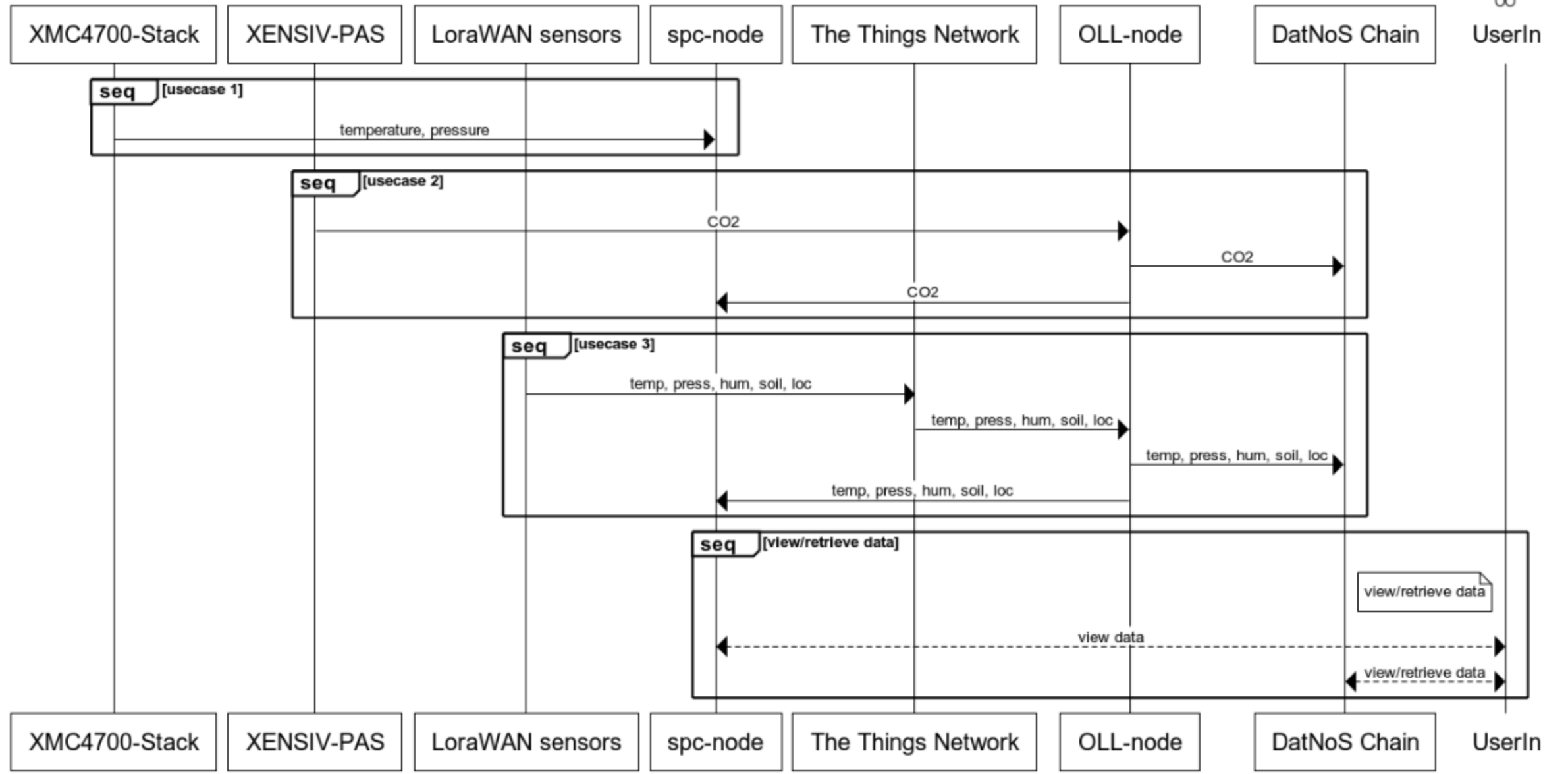
Summary

- IoT Sensornetzwerk für das OpenLandLAB („Smart Farming“)
- Ablauf
 - Testen der einzelnen Komponenten im „Home-Lab“
 - Konzept Usecases
 - Aufbau Komponenten, Implementierung Usecases (incl. Programmierung)
 - Testen im „Home-Lab“
 - Feldtest im OpenLandLAB

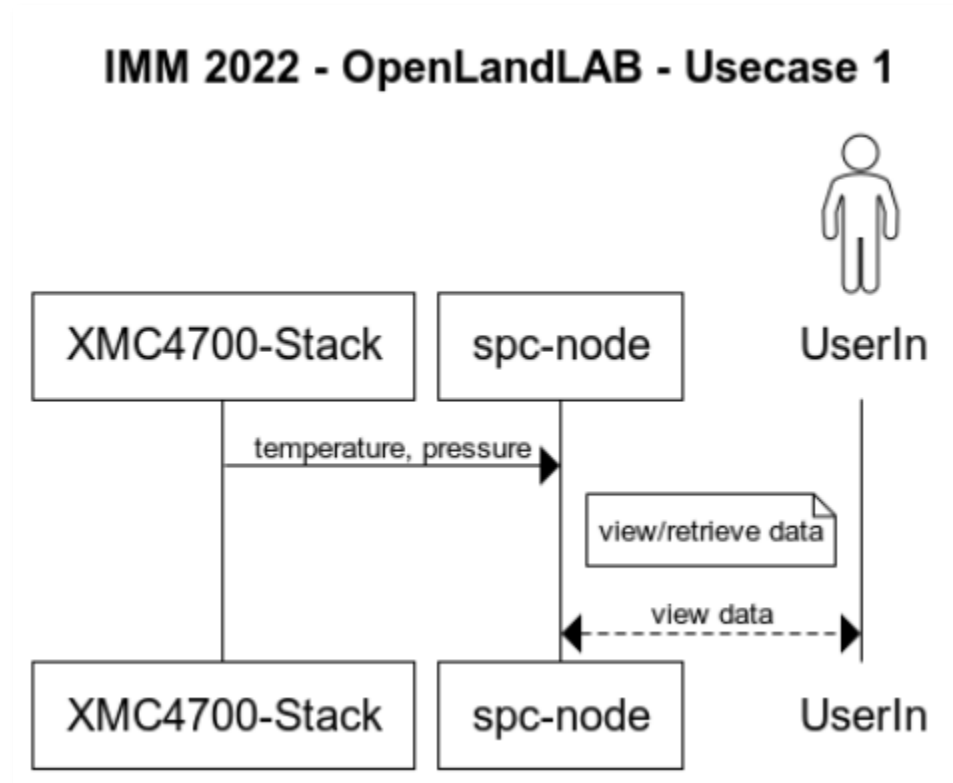
Eingesetzte Komponenten

- „XMC4700 Relax Kit“: OEM Modul
 - Sensoren von Infineon (Temperatur, Luftdruck)
 - Kommunikationsmodul von tributech
- Connectivity (NB-IoT/LTE-M) von Magenta
- XENSIV-PAS CO2 Sensor (Infineon)
- „DataSpaceKit – spc-node“: Cloud Service von tributech
- Weitere Komponenten von uns
 - LoRaWAN (Sensoren, Gateway, TTN), DatNoS-Chain
 - OLL-Node: Empfangen, Vorverarbeiten und Weiterleiten von Daten

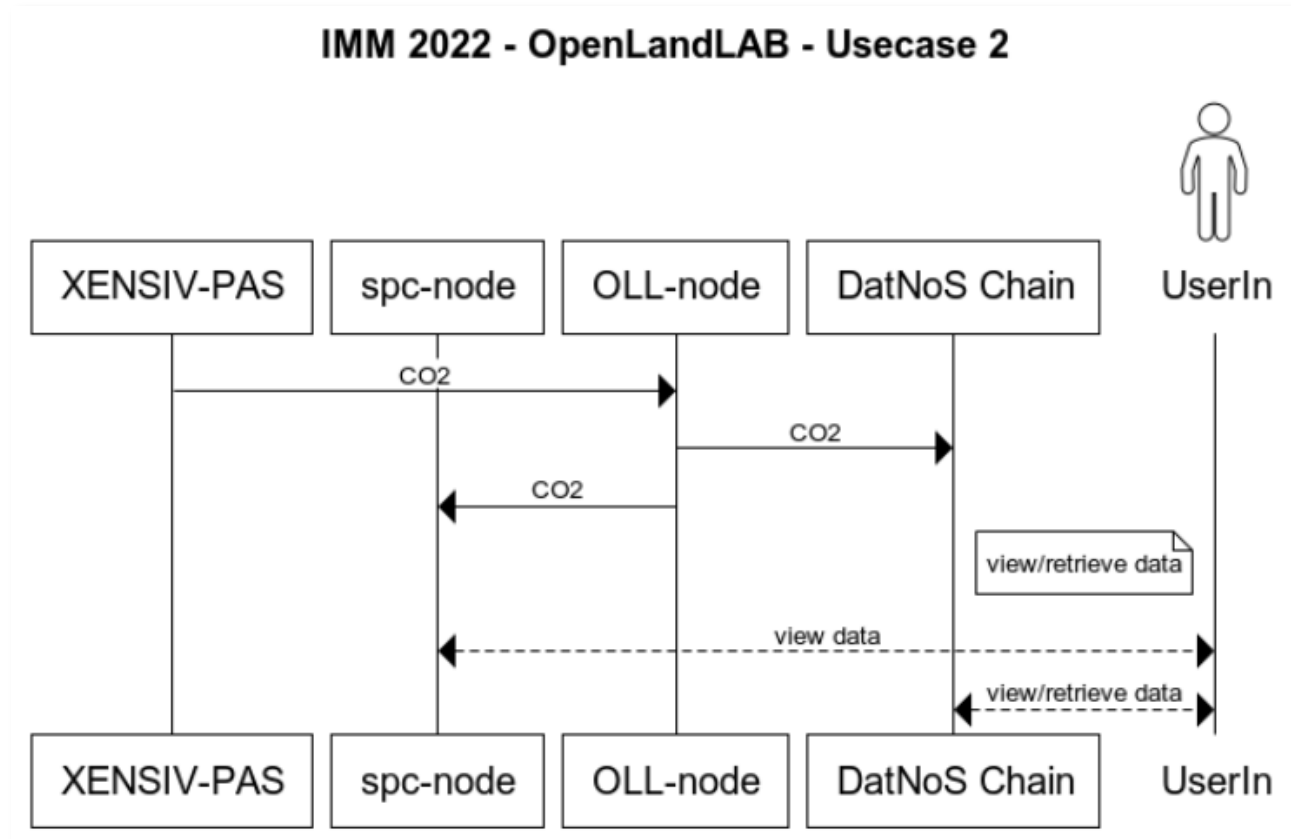
IMM 2022 - OpenLandLAB - Overview



Usecase 1: XMC4700 -> spc-node



Usecase 2: XENSIV-PAS CO2 -> OLL-node



[DatNoS - Data view - IMM2022 \(OpenLandLAB\)](#)

mode: display - export

Select Key

[all] - rbk-test-lse01 - eui-a84041fb51857c44 - rbk-test-tracker - eui-e8e1e100010b4a46 - rbk-test-tabs - eui-e8e1e10001090fba - cb_emulator - emu - rbk-test-node - rbk-trn-node1 - pas_co2 - pas_co2_001

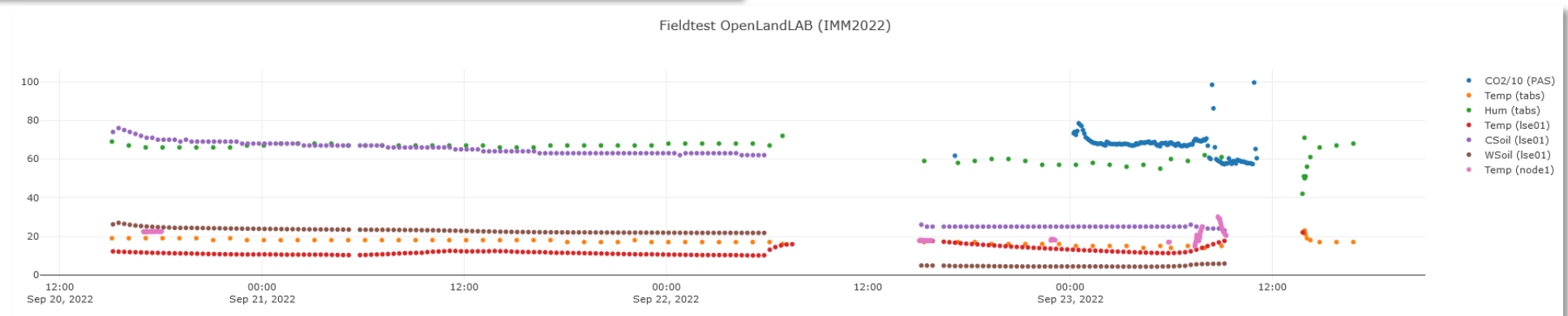
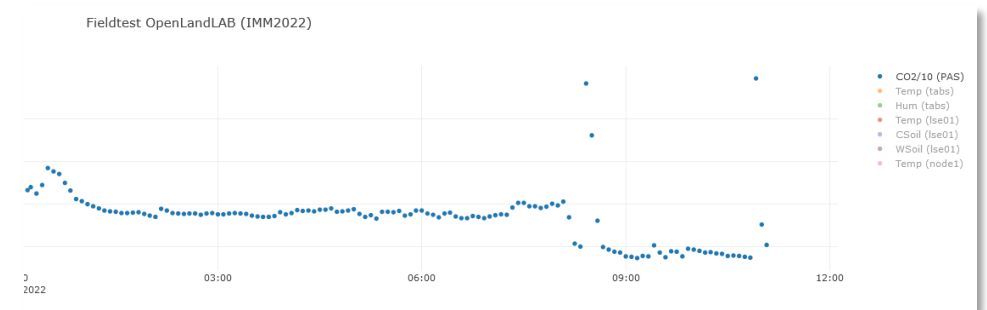
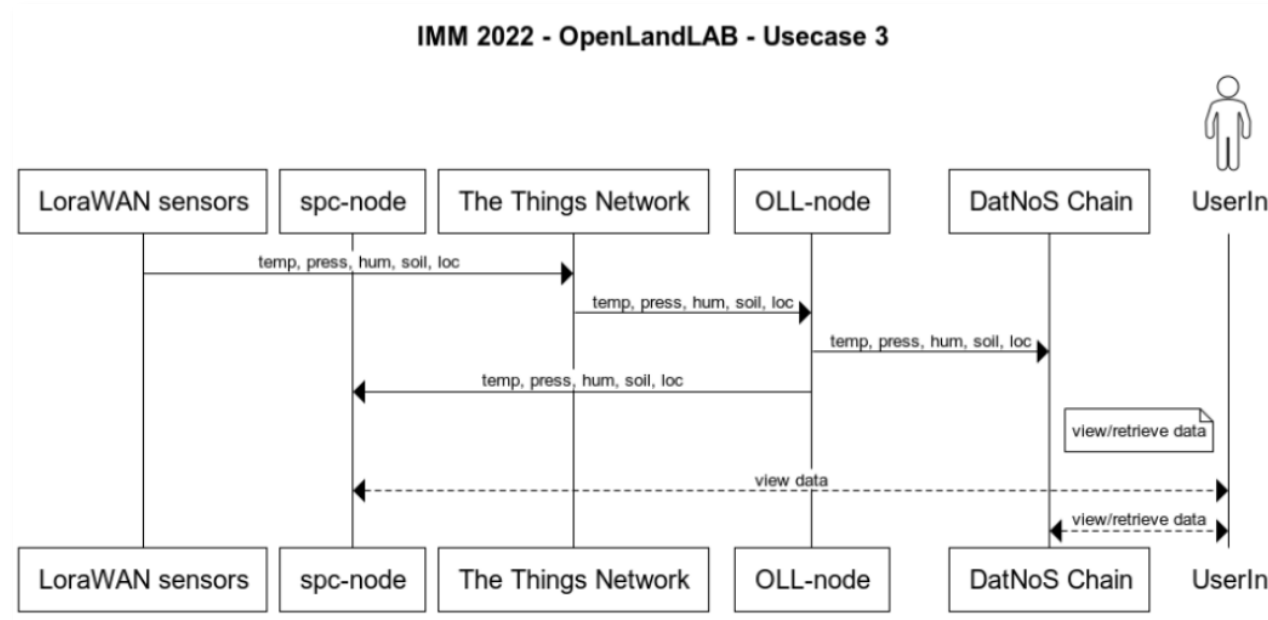
Key: pas_co2_001

10 of 134 items

first - prev - next - last

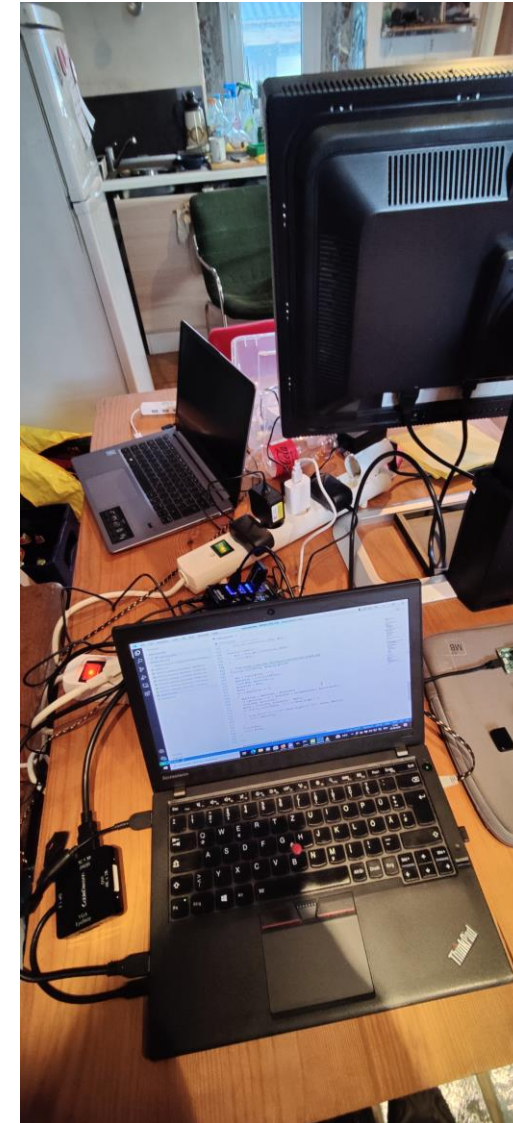
Publishers	1HGyj7dBtX3SR43hqcpJAcrAi2TjX8nH4AN7Qf
Key 0	pas_co2
Key 1	pas_co2_001
JSON data	<pre>{ "timeStamp": "2022-09-23T11:06:13+02:00", "client": "dn-client-imm2022", "data": { "application_id": "cb_pas_co2_loader", "device_id": "pas_co2_001", "device_type": "pas_co2", "received_at": "2022-09-23T11:04:16+02:00", "co2": 604 } }</pre>
Transaction	1643f8116df4ab7bcaeb280e1d188c61d1e3b6256282f43563c538c32db62500
Blocktime	2022-09-23T11:05:21+02:00
Blockhash	00b7cbc0185d8526862c6dc7ccd31e057f0fb4da4b3e5f7c9bc6f609fd941ed8

Usecase 3: LoRaWAN Sensoren -> OLL-node



Feldtest OpenLandLAB

Kirchfidisch/Südbgld. - <https://www.openlandlab.org/>



Feldtest OpenLandLAB



Learnings

- Stack – XMC4700
 - Hardware problemlos, weitere Sensoren „trickreich“
 - Connectivity LTE-M problemlos („black-box“)
- Software support (Entwicklungsumgebung DAVE und Beispielcode, Libraries)
 - Funktioniert, aber ausbaufähig, Input an Infineon
- spc-node
 - GUI problemlos
 - API calls (auth/read/write) – problemlos
 - D.h. Dritt-Systeme gut anzubinden
- LoraWAN – just works ;-)
- Feldtest – wie erwartet

Das Team

- Christian Baumann
 - IT Consulting mit Schwerpunkt auf technische Software
 - Spezialist für APIs und Schnittstellen aller Art, Digitale Signatur, Verschlüsselung, Webanwendungen, Blockchain-Anwendungen ...
 - IoT Erfahrung (diverse Prototypen)
 - <https://www4.baumann.at/>
- Roman Bruckberger-Koch
 - Spezialist für Datenfunk
 - Lora/Sigfox erfahren, kann Coverage "sehen"
 - Testet gerne APIs und den Weg eines Sensor-Datums bis in eine Datenbank/Chain
 - <https://www.rbk5.com/>
- Leopold Zyka
 - Gründer OpenLandLAB
 - Softwareentwicklung und Elektronik
 - Teilnahme an diversen Challenges bei IMM
 - <http://www.newoll.openlandlab.org/> (under construction)

Links

- <https://spc-node.dataspace-node.com> (Login nötig)
 - <https://spc-node.dataspace-node.com/datasets/36323533-3635-3031-3535-333330323301>
 - <https://spc-node.dataspace-node.com/agents/36323533-3635-3031-3535-333330323300>
 - <https://spc-node.dataspace-node.com/datasets/6c7dc677-ecfb-4671-b91d-fc5a049571b6>
- https://blockchains.web-lab.at/datnos_imm2022/
- https://blockchains.web-lab.at/datnos_imm2022/view/
- <https://test.baumann.at/oll-node/receiver/readme.txt>
 - https://test.baumann.at/oll-node/dataspace_imm_oll_fieldtest_temperature.json
 - http://test.baumann.at/oll-node/dataspace_imm_oll_fieldtest_pressure.json