

XiaoProjectの紹介

XiaoProject

小野田 晃久

2020/04/25 Open Source Conference 2020 Online/Spring @remo

XiaoProjectとは

- ハードウェア, ソフトウェア共に自作を楽しむ
個人プロジェクト
- 筐体や回路を作成したり, ハードウェアを制御
するソフトウェアを作成したりして楽しむ
⇒ 成果物を公開
- Webサイト
<http://www.osarusystem.com/xiao/>

Xiǎoとは

- 世の中に数ある自作系OSのうちの一つ (MIT License)
- ターゲットプロセッサ
 - ARM Cortex-M0
- 12ステップ本[1]を参考に実装
- 開発環境
 - GNU Binutils ... 2.23.2
 - GNU GCC ... 4.8.1
 - lpc21isp ... 1.97

表1. ターゲットプロセッサ例

	LPC1114FN28/102
ROM	4 kByte
RAM	32 kByte



図1. LPC1114FN28の画像[2]

ドキュメント整備が手つかず

[1] 坂井弘亮, "12ステップで作る組込みOS自作入門", カットシステム (2010)

[2] 株式会社秋月電子通商, <http://akizukidenshi.com/catalog/g/gi-06071/> 2020/04/24 確認

XiaoNode

- Xiǎoを搭載した無線センサノード
- ハードウェア構成
 - CPU : LPC1114FN28/102
 - センサ: SHT31-DIS
 - 無線 : IM920
- タスク構成
 - Sensorタスク
 - 1分周期でセンサ値読出し
 - Serialタスク
 - 無線経由でデータ伝送

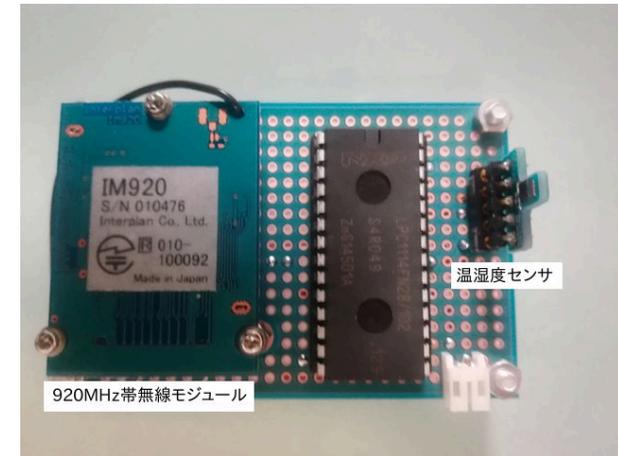


図2. XiaoNode

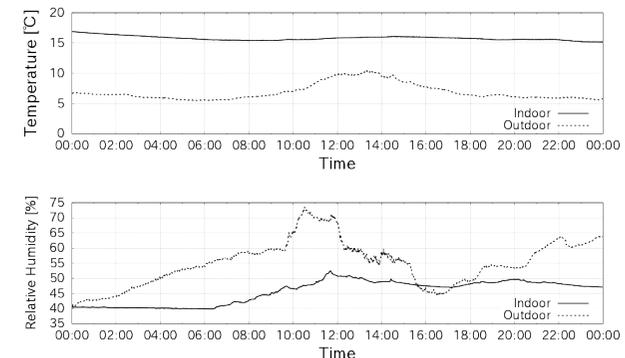


図3. 2019/02/19の温湿度

PiNode

静岡大学 峰野研究室 在籍時の成果(2017/04~2020/03)

- Raspberry Pi Zero Wを基にした無線センサノード
- センサ構成
 - 草姿画像センサ(カメラ)
 - 気象環境センサ

直射光・散乱光照度 / 温湿度



図4. PiNode



図5. PiNodeで撮影した画像

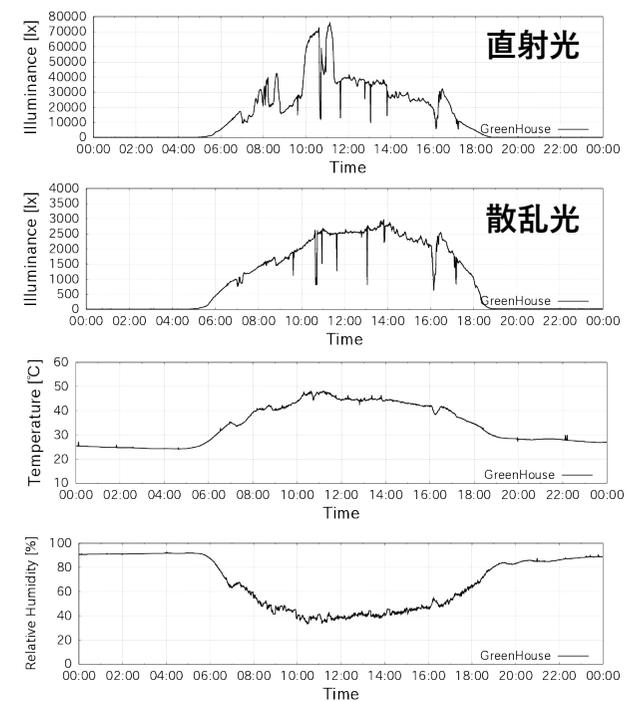


図6. 2019/08/11の気象環境データ