

Linuxを利用した小規模組込みシステムの事例研究(第2報)

中川 晋輔¹

前報⁽¹⁾でLinuxをコンピュータ資源の少ない小規模組込みシステムで利用することを目的とし、安価で導入しやすく、高付加価値化が可能なシステム開発のプラットフォームを試作した。今回、そのプラットフォームに遠隔監視機能及び遠隔操作機能を追加したので、その内容を報告する。

キーワード：組込みLinux、オープンソースソフトウェア、HTTP、TCP/IP、PHP、CGI

1. はじめに

デジタル家電や携帯電話等のOSとしてLinuxが搭載されたものがあり、組込みLinuxと呼ばれている⁽²⁾。Linuxはソースが入手可能でロイヤリティフリー、またデバイスドライバ、ネットワークプロトコルスタック等のミドルウェアが豊富で動作が安定しているなどの特徴がある。このようにLinuxは高機能かつ低コストであるため、組込みシステム分野で、今後さらに普及する可能性がある。

前報⁽¹⁾では、システム開発のプラットフォームを試作した(図1)。本報では、試作したプラットフォームに遠隔監視機能及び遠隔操作機能を追加し、簡易恒温槽の温度制御で、これらの機能を利用した事例について報告する。

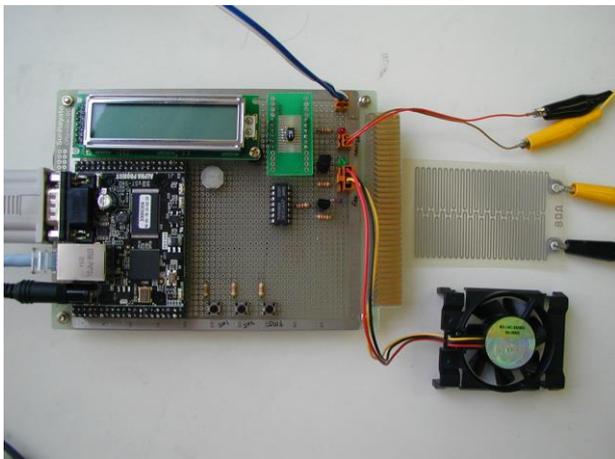


図1 プラットフォームの外観

2. プラットフォームへの機能追加

2.1 遠隔監視機能

遠隔監視機能は、プラットフォーム上に追加したHTTPクライアントが、プラットフォームの状況を別途用意したデスクトップパソコン上に構築したHTTPサーバーに転送するものである。プラットフォームと別の場所にあるパソコンのWebブラウザよりHTTPサーバーにアクセスすることで、プラットフォームの状況をグラフで監視できる。遠隔監視機能の概要を図2に示す。

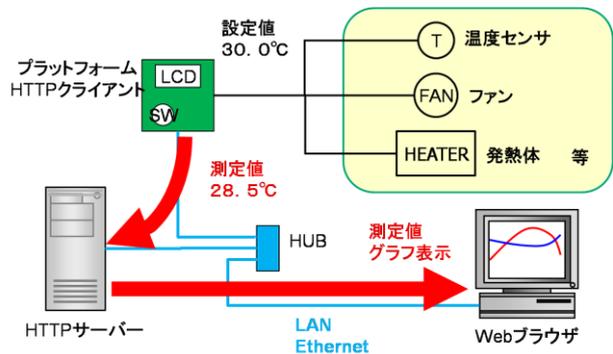


図2 遠隔監視機能の概要

2.2 遠隔操作機能

遠隔操作機能は、プラットフォーム上に構築したHTTPサーバー及びCGIを用いて、操作ファイルを更新するものである。HTTPサーバーにはTHTTPを採用した。遠隔操作機能の概要を図3に示す。

1 現広島市都市整備局設備課 (前当センター技師)

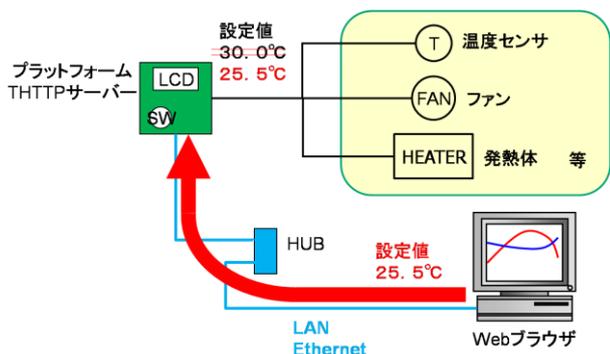


図3 遠隔操作機能の概要

3. 遠隔監視機能及び遠隔操作機能の利用例

簡易恒温槽の温度制御で、追加した遠隔監視機能及び遠隔操作機能を利用し、槽内温度の監視及び槽内設定温度の変更を遠隔で行った。簡易恒温槽の外観を図4に示す。また、Webブラウザから槽内温度を遠隔監視している画面を図5に、槽内設定温度を遠隔操作で変更している画面を図6に示す。

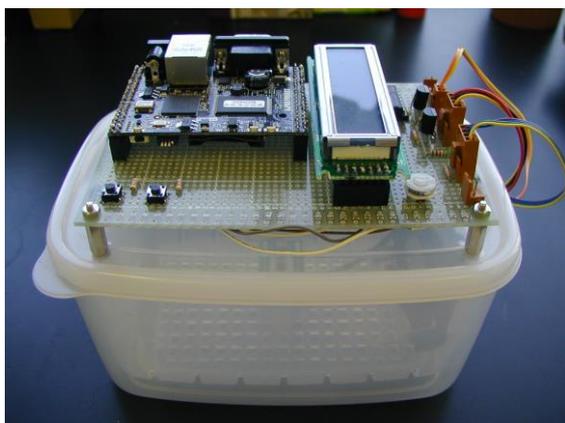


図4 簡易恒温槽の外観

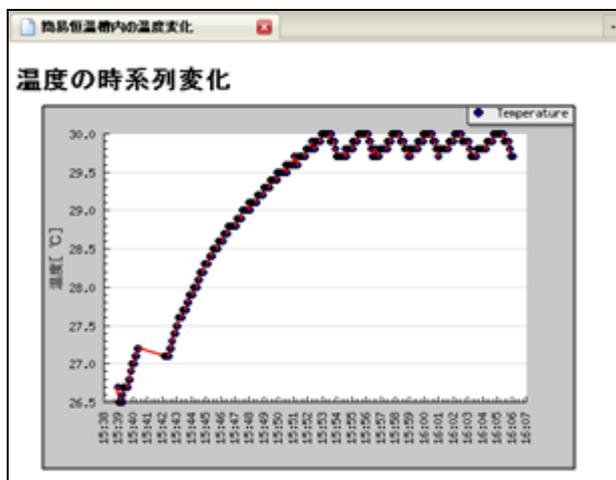


図5 簡易恒温槽内温度の遠隔監視状況

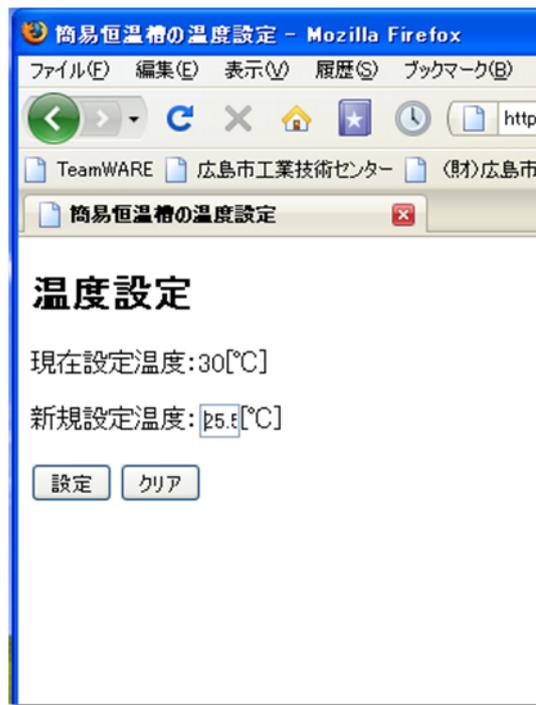


図6 簡易恒温槽内の設定温度変更

4. おわりに

試作したシステム開発のプラットフォームに遠隔監視機能及び遠隔操作機能を追加した。さらに、簡易恒温槽の温度制御で、これらの機能を利用し、遠隔監視機能及び遠隔操作機能が正常に動作することを確認した。

参考文献

- (1) 中川晋輔、広島市工業技術センター年報22 (2008) p30-33
- (2) 中島達夫、組込みプレス Vol.14 (2009) p12-17、
 ㈱技術評論社