

## 研究テーマ：ネットワーク通信

名 姓 香村 昌史  
名 列 番 号 0 1 9

### 1. 目的

インターネットなどのネットワークを使った通信では、通信をどのように行っているのかを実際に通信を行うシステムを作成して理解する。

そこで、ネットワーク通信を行える Teaboard を使って、簡易的なネットワーク通信システムを作成する。

### 2. Teaboard

Teaboard/ARM920-MX1 (図 1) は、組み込みシステム用のリアルタイム OS の T-Kernel で動作する開発用ボードである。これには、7セグメント LED などの標準入出力機能に加えて LAN での通信機能がある。



図 1 Teaboard

### 3. 課題の概要

今回は Teaboard を使って「Web 配信デジタル温度計」を作成した。この温度計は、Teaboard 上の温度センサで読み取った温度を、ボード上の 7セグメント LED でデジタル表示をする。また LAN で接続されたパソコンで、Web ブラウザからボードにアクセスすると読み取った温度をブラウザに表示するようにした。

システムは、LED 表示と温度を読み取る 2つのデバイスドライバとアプリケーションを別々のプログラムとして作成した。

またアプリケーションのプログラムは、温度を LED に表示するメインタスク・Web ブラウザからの要求を受け付けてセッションタスクを生成する Web サーバタスク・温度を読んでブラウザに HTML 形式で応答するセッションタスクの 3つのタスクに分割してプログラムを作成した。

### 4. 結果と考察

今回の作成したシステムでは、7セグメント LED で減殺の温度を表示して、Web ブラウザからアクセスすると、下の図 2 のように現在から 9秒前までの一秒後毎の温度が表として表示される。

A screenshot of a Microsoft Internet Explorer browser window. The title bar reads "デジタル温度計 - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows "http://192.168.1.130/". The main content area displays a table with two rows. The first row is labeled "経過時刻[s]" and contains values from 0 to 9. The second row is labeled "温度[°C]" and contains corresponding temperature values: 35, 35, 35, 36, 35, 35, 35, 34, 34, 33.

経過時刻[s]	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
温度[°C]	35	35	35	36	35	35	35	34	34	33

図 2 Web ブラウザでの表示結果

Web ブラウザでの表示の際に、グラフで表示できれば、より見やすくなるため、改善が必要である。

### 5. まとめ

今回 Web 配信デジタル温度計のシステム作成を通じて、目的だったネットワーク通信の理解をすることができた。

またリアルタイム OS のプログラムや HTML についても課題を通じて理解することができた。