

## 電子制御工学実験報告書

実験題目 : IoT システム開発の基礎  
報告者 : 3 年 32 番 平田 蓮  
提出日 : 2019 年 11 月 19 日  
実験日 : 2019 年 11 月 6 日, 11 月 11 日, 11 月 18 日  
実験班 : 第 4 班  
共同実験者 : 4 番 石橋那起  
8 番 小林歩夢  
12 番 小室弦太  
15 番 佐藤貴幸  
20 番 関晋一郎  
24 番 高橋祐己哉  
28 番 外川諒太郎  
36 番 本多充稔

### ※指導教員記入欄

評価項目	配点	一次チェック ・ ・	二次チェック ・ ・
記載量	20		
図・表・グラフ	20		
見出し, ページ番号, その他体裁	10		
その他の減点	—		
合計	50		

コメント :

# 1 目的

本実験では, Raspberry Pi を用いて Linux 環境を構築し, その手順とともに IoT(Internet of Things) システム開発の基礎を習得する.

## 2 実験手順

### 2.1 Linux 環境の構築

#### 2.1.1 Raspbian のインストール

Raspberry Pi では内蔵されたストレージからではなく, microSD カードから OS を読み込んで起動する. そのため, Raspberry Pi を使用するために OS が入った microSD カードを用意する必要がある. 今回は Raspberry Pi 公式サポート OS である Raspbian を使用する.

以下に大まかな手順を示す.

1. OS ファイルの準備
2. Raspberry Pi の起動, OS のインストール
3. Raspbian の初期設定

■OS ファイルの準備 必要な OS ファイルは, 校内サーバーからダウンロードをして使用する.

1. <http://ftp.nagaoka-ct.ac.jp/pub/linux/raspbian> にアクセスして NOOBS\_v3\_2.0.zip ダウンロードする (このとき, デスクトップに保存しないと容量が足りないので気を付ける).
2. microSD カードを PC に接続し, 解凍したファイルの中身を全てコピーする.
3. デスクトップにある zip ファイルを削除する.

■Raspberry Pi の起動, OS のインストール

1. もう一つのモニターから PC と周辺機器に接続しているケーブル類を外し, 今回の実験で使うものを代わりに接続する.
2. Raspberry Pi に microSD カード, HDMI ケーブル, 周辺機器のケーブルを接続する.
3. Raspberry Pi に電源ケーブルを接続し, 起動する.
4. 画面に出る指示に従いインストールを進める.

■Raspbian の初期設定 インストールが完了して Raspberry Pi が起動したら LAN ケーブルを Raspberry Pi に接続し, 初期設定を進める.

## 1. プロキシの設定

Raspberry Pi でターミナルを開き, 以下の内容を/etc/apt/apt.conf に書き込む.

```
sudo vi /etc/apt/apt.conf
```

ソースコード 1 apt.conf

---

```
1 Acquire::http::proxy "http://st-proxy.st.nagaoka-ct.ac.jp:8080/";  
2 Acquire::https::proxy "https://st-proxy.st.nagaoka-ct.ac.jp:8080/";  
3 Acquire::ftp::proxy "ftp://st-proxy.st.nagaoka-ct.ac.jp:8080/";
```

---

## 2. あああ

## 2.2 IoT システム作成

## 2.3 温湿度, 気圧情報ページ作成

## 3 CGI 作成課題

## 4 考察

今回はセンサーから情報を読み取る際に GitHub にあったサンプルコードを使用した. そのため, html 出力をする際にサンプルコード内の print 文を改変する必要があった.

今回 3 節ではやらなかったが, そもそもサンプルコードの関数から温湿度, 気圧情報をそれぞれ返り値として取得することで, cgi ファイル内の Python スクリプトでオリジナルの操作を施しやすくなったと考えた.

使いやすいライブラリを作成することも大切であると改めて実感した.

## 5 感想

今回のテーマは実験を行うのが初めてということで, 資料に間違いなどが見受けられた. しかし, エラーに直面しても, 自分で調べたり, 今まで学習してきた知識を活用することで修正することができた. この力は今後とても大切になってくると感じた. これからも学習を怠らないようにしたい.