

IoTサーバで簡易データ保持とスマートフォン連携

2017/11/08

石山隼行

「IoTサーバで簡易データロガーの作成」で作成したCGIの仕組みを応用して、スマートフォン等、Webアクセスのできる機器からの連携処理について解説します。

前回作成したデータロガーは、WebからのGETメソッドを使い、サーバに情報をロギング（貯めていく）ためのものでしたが、今回は同様の方法を、ただ情報を保持するために使います。

たとえば、電灯などのスイッチのON/OFFを家の外のスマートフォンからコントロールするなどしたい場合、スマートフォンにON/OFFの命令情報を含めたURLをコマンドとして登録すればOkです。

具体的には

ONの場合：<http://iotmlab.ddns.net/~IoT00/cgi/onoff.cgi?ON>

や、

OFFの場合：<http://iotmlab.ddns.net/~IoT00/cgi/onoff.cgi?OFF>

等のように、**?**の後ろに記録したいコマンド名を追加（GETメソッド）したURL全体をコマンドとしてWebアクセス行えばよいわけです。

※今回もIoT00 ユーザでサンプルを作成しています。

このURLをスマホのホーム画面にショートカットとしてアイコン登録しておけば、かんたんに一見アプリのような操作ができます。また、このURLを呼び出すHTMLファイルをWebページとして作成し、全体をWebアプリ化してしまうのも手でしょう。

※IoT00 ユーザの CGIディレクトリに onoff.cgi を作成しておきました。プログラムリストは下記の通り

```

1  #!/usr/bin/perl↓
2  ↓
3  use strict;↓
4  use warnings;↓
5  use CGI;↓
6  ↓
7  #データファイル指定。chmod a+w しておくこと↓
8  my $datafile='./onoff.txt';↓
9  ↓
10 # POST / GET パラメータを取得↓
11 my $q = new CGI;↓
12 ↓
13 #HTMLヘッダ出力↓
14 print $q->header(-charset=>"utf-8");↓
15 print $q->start_html(-title=>"部屋の電灯");↓
16 ↓
17 # パラメータ名をkeywordsと指定して取得する（無記名パラメータ）↓
18 my $param1 = $q->param('keywords');↓
19 ↓
20 # print $param1. '<br>';↓
21 ↓
22 if($param1){ #もし param1の中身があれば、ファイルを上書きする↓
23 >   open(FH,">$datafile"); #追記ではなく上書きにする↓
24 >   print FH $param1;↓
25 >   close(FH);↓
26 }↓
27 ↓
28 open(FH,"$datafile");↓
29 my $line =<FH;↓
30 print $q->h1("$line");↓
31 close (FH);↓
32 ↓
33 print $q->end_html;↓
34 exit;↓
35 [EOF]

```

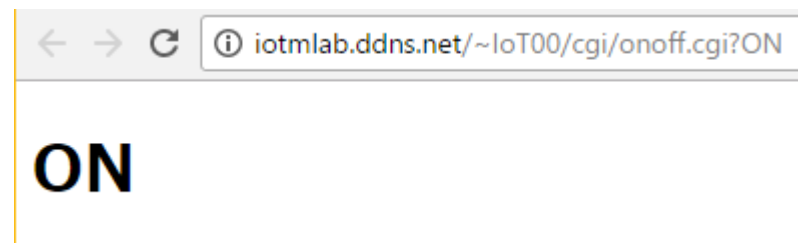
なるべく簡略化して短くしました。

このプログラムは、GETメソッドでWebから渡されたテキストをそのまま保存し、表示します。また、GETメソッドに何も渡されなかった場合は、最後に保存されたテキストデータを表示するようにしています。

したがって、

ON : <http://iotmlab.ddns.net/~IoT00/cgi/onoff.cgi?ON>

を呼び出すと



となり、

OFF : <http://iotmlab.ddns.net/~IoT00/cgi/onoff.cgi?OFF>

を呼び出すと



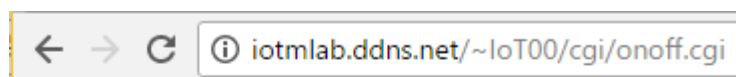
OFF

とだけWebページに表示されるわけです。

なお、この状態でGETメソッドに何もつけずに

<http://iotmlab.ddns.net/~IoT00/cgi/onoff.cgi>

を呼び出すと、



OFF

最後にセットしたOFFが表示されます。

こうした動作をサーバで行うことで、たとえば自宅の電灯スイッチを制御するプログラムがサーバの表示するだけのURL

<http://iotmlab.ddns.net/~IoT00/cgi/onoff.cgi>

をタイマーで監視しておき、ONになっていたら点灯、OFFになっていたら消灯、などのように組み合わせておけば、自由に家の外から自宅のスイッチ等をコントロールする仕組みをつくることができます。

※実はただのキーワードを保存しているだけなので、ON、OFFだけでなく様々なメッセージテキストを保存できます。多くのパラメータを処理したい場合（電灯の数が複数など）も応用できるでしょう。

プログラムはIoT(Pi)サーバの /home/IoT00/public_html/cgi にあります。

必要ならば各自のディレクトリにコピーして利用してください。

重要：ファイルのロックについて

前回の「IoTサーバで簡易データロガーの作成」でもそうですが、簡易的に原理を説明するために、ファイルのロックについての解説を省略しています。

プログラムリストも、ただ簡易的に動作するようにしているため、実はあのままでは、複数のアクセスが同時に発生した場合、ファイルの書き込みが正常に終了せず、データを破壊してしまう可能性があります。（全く同時にアクセスされたばあい、ほぼ確実に破壊されます）

一人の人間がたまに開いて、書き換える程度ならば問題ないですが、もしもWebページとして多人数に公開するような場合は、ファイルロックなどの対策を行っておくことが最低限のマナーになります。

詳しくは

[とほほのCGI入門](#) > ファイルのロックに関する基礎知識

<http://www.tohoho-web.com/wwwcgi8.htm>

にわかりやすく書かれていますので参照してください。

ー以上ー