

MbedJS QuickStart manual R1

2014/11/25 MiMicProject@nyatla.jp

<http://nyatla.jp/mimic/>

wm@nyatla.jp

この文章は、mbedJS のクイックスタートマニュアルです。

1.0.2	2013/07/22	新規作成

目次

1 mbedJS.....	2
2 セットアップ.....	2
2.1 ハードウェアの準備.....	2
2.2 ファームウェアのダウンロード.....	2
2.3 ブラウザからの接続テスト.....	3
3 mbedJS の Javascript プログラミング.....	4
3.1 外部ツールで HTML コンテンツを作成する.....	5
4 便利な機能.....	6
4.1 OS やブラウザの機能を使って探す.....	6
4.2 インターネットで mbedJS を一時的に共有する.....	7
4.3 他の言語でプログラミングする.....	7
5 その他のリソース.....	8
6 Appendix.....	9
6.1 設定ファイル(mimic.cfg).....	9

1 mbedJS

mbedJS は、MiMicProject で開発しているワンチップマイコン向けの組込ウェブサービスソフトウェアです。Web ベースの開発環境と、WebSocket-JSONRPC によるリモート制御 API をワンチップマイコン単体で提供します。

mbedJS の JavascriptAPI は、HTML コンテンツから直接 mbed の操作ができます。動作を変更するために、毎回ファームウェアを更新する必要はありません。API は主要な PC ブラウザ、スマートフォンからアクセスすることができます。

mbedJS は mbed をウェブコンテンツの一部として扱うことを可能にします。ウェブブラウザ中心に、オンラインウェブサービス、mbed を容易に連携させることができます。

2 セットアップ

2.1 ハードウェアの準備

mbedJS を使うためには、イーサネットに対応した mbed ボードが必要です。以下の何れかの製品を準備してください。

製品名	備考
mbed LPC1768	LAN コネクタを搭載していないため、mbedApplicationBoard 等の拡張基板が必要
EA LPC4088 QuickStart Board	LAN コネクタ搭載済
Seeeduino-Arch-Pro(LPC1768)	LAN コネクタ搭載済
FRDM-K64F	LAN コネクタ搭載済

mbed 非対応の製品については、MCU、LAN ペリフェラル・同一ならば使用できます。

2.2 ファームウェアのダウンロード

sourceforge.jp から mbedJS のファームウェアセットをダウンロードして、mbed へ書き込んでください。

<http://sourceforge.jp/projects/mimic/releases/p14439>

ファームウェアは MCU の種類ごとに 3 種類あります。

ファームウェアのソースコードは、mbed.org から入手することができます。

ソースコードからコンパイルする場合は、mbed.org にログイン後、mbedJS を Import してコンパイルしてください。

<http://developer.mbed.org/users/nyatla/code/mbedJS/>

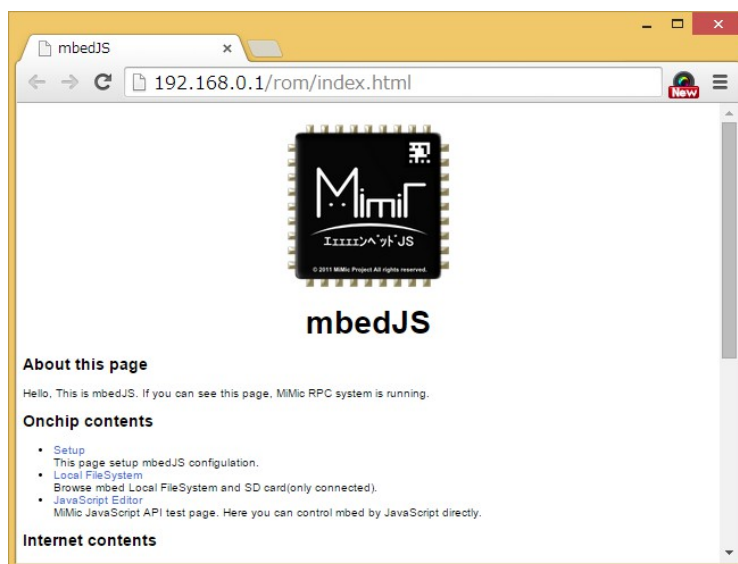
2.3 ブラウザからの接続テスト

mbedJS の初期 IP アドレスは 192.168.0.39 にセットされています。mbedJS に接続するために、PC の IP アドレスを一時的に 192.168.0.x に設定してください。

イーサネットケーブルで mbedJS をネットワークに接続ください。

ブラウザから、<http://192.168.0.39/>にアクセスしてください。

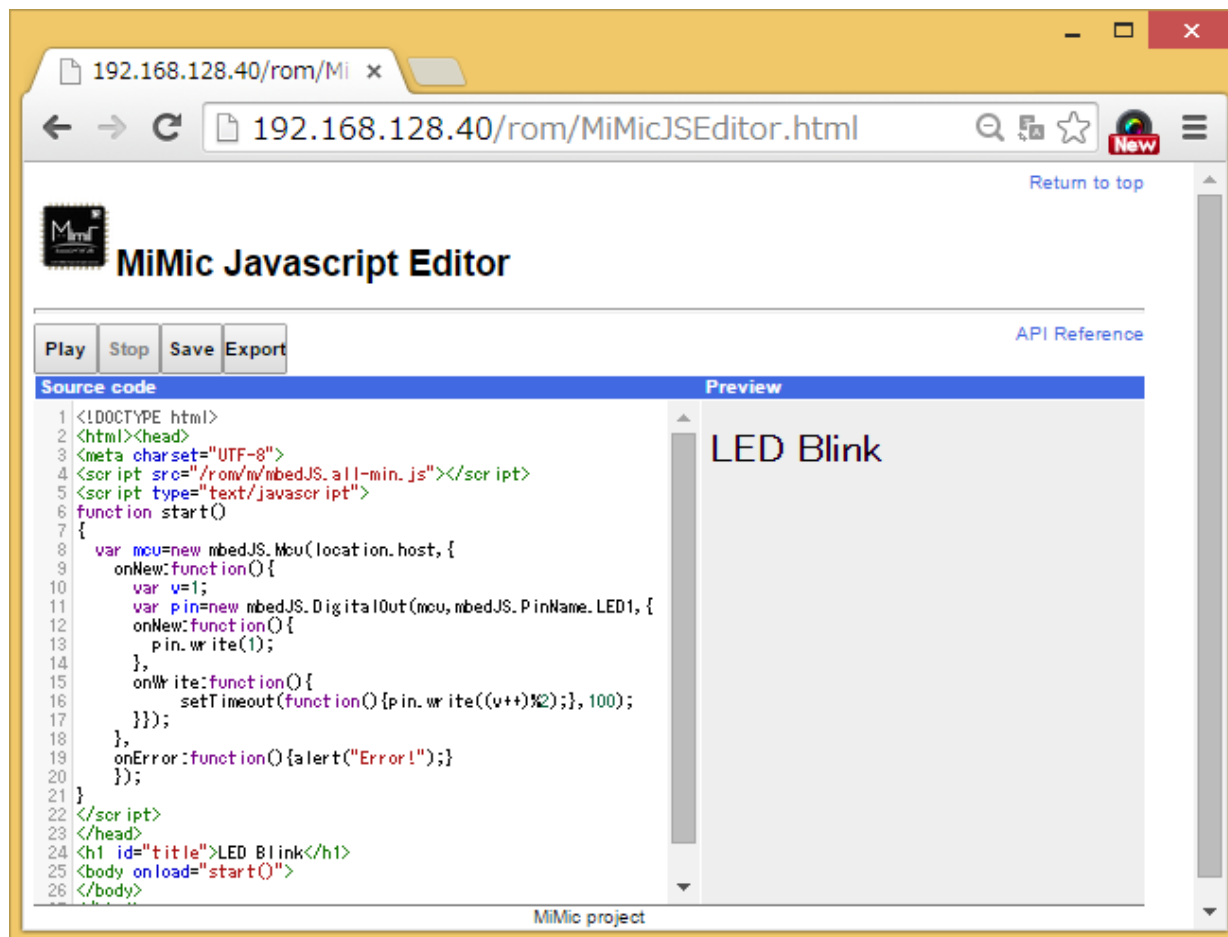
ブラウザから以下の画面が閲覧できればセットアップは完了です。



mbedLPC1768 についてはコンフィギュレーションファイルから初期アドレスを上書きすることができます。詳細は 5. [Appendix. 設定ファイル](#)の章を参照してください。

3 mbedJS の Javascript プログラミング

mbedJS は簡易的なエディタを搭載しています。ブラウザから HTML コンテンツを作成することができます。



- ブラウザで mbedJS のトップページを開いて、JavascriptEditor をオープンします。
- LED 点滅プログラムが入力されたオンチップエディターが開きます。Play ボタンを押してください。
- 編集をするとき STOP ボタンを押して一度コンテンツを停止してください。
- mbed LPC1768 等のファイルシステムを搭載したボードは、Save ボタンでローカルファイルシステムにコンテンツを保存することができます。ファイルシステムを持たないボードは保存する事が出来ません。ソースをエディタから Export して、ローカルディレクトリへ保存してください。

mbedJS の API マニュアルはこちらです。

<http://mimic.sourceforge.jp/doc/mbedjs/current/>

3.1 外部ツールでHTML コンテンツを作成する

mbedJS のコンテンツは使い慣れた環境で作成することもできます。

次のコンテンツをコンピュータに保存し、ブラウザで開いてください。LED を制御することができます。

```
01 <!DOCTYPE html>
02 <html><head>
03 <meta charset="UTF-8">
04 <script src="http://mimic.sourceforge.jp/jsapi/mbedJS.all.js"></script>
05 <script type="text/javascript">
06 function start()
07 {
08   var mcu=new mbedJS.Mcu("192.168.0.1",{
09     onNew:function(){
10       var v=1;
11       var pin=new mbedJS.DigitalOut(mcu,mbedJS.PinName.LED1,{
12         onNew:function(){
13           pin.write(1);
14         },
15         onWrite:function(){
16           setTimeout(function(){pin.write((v++)%2);},100);
17         });
18       },
19       onError:function(){alert("Error!");}
20     });
21 }
22 </script>
23 </head>
24 <h1 id="title">LED Blink</h1>
25 <body onload="start()">
26 </body>
27 </html>
```

4 行目と 8 行目に注目してください。

4 行目は、mbedJS ライブラリをオンラインから取得しています。

8 行目に mbedJS の IP アドレスを指定します。

HTML コンテンツは、ブラウザから閲覧できる場所であればどこに配置しても構いません。ただし、mbedJS の IP アドレスを入力する必要があります。

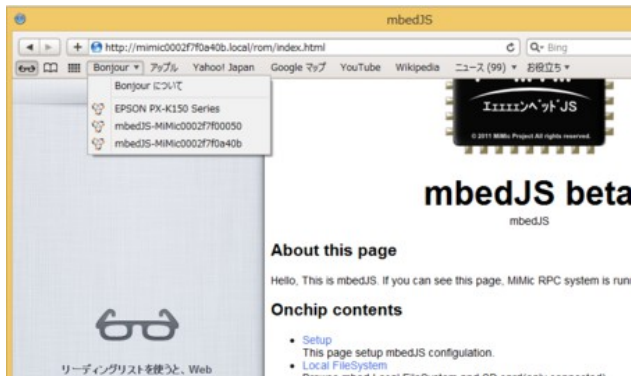
4 便利な機能

4.1 OS やブラウザの機能を使って探す。

mbedJS は UPnP/Bonjour ネットワークに対応しています。IP アドレスを知らなくても、OS の機能を使って機器を探し出すことができます。

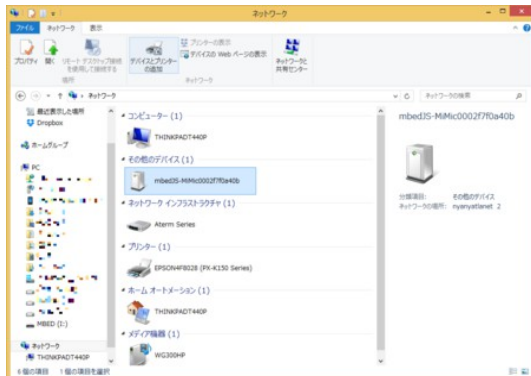
- **MacOS**

Bonjour ネットワークが使用できます。Safari から mbedJS にアクセスすることができます。



- **Windows**

UPnP ネットワークを利用できます。エクスプローラのネットワークから、mbedJS を見つけることができます。



4.2 インターネットでmbedJSを一時的に共有する

mbedJS 共有システムを使うと、mbedJS にインターネット経由で接続することができます。



遠方の利用者にデバッグを手伝ってもらったり、携帯機器に操作端末を持ち出すことができます。

共有されたオンラインの mbedJS に接続するには、共有システムで発行された接続先アドレスを、IP アドレスの代わりに使います。

4.3 他の言語でプログラミングする

mbedJS は、Javascript 以外にも、processing や java から操作ができます。

API ライブラリは以下の URL からダウンロードできます。

Processing

<https://github.com/nyatla/mbedJS-Processing-API>

Java

<https://github.com/nyatla/mbedJS-Java-API>

Javascript

<https://github.com/nyatla/mbedJS-Javascript-API>

mbedJSAPI はシンプルな WebSocket-JSON RPC で構築されています。WebSocket を搭載する開発環境なら、容易にアクセスすることができます。

5 その他のリソース

Website

MiMic project

<http://nyatla.jp/mimic/wp/>

mbed.org repository

<http://developer.mbed.org/users/nyatla/code/mbedJS/>

API reference

javascriptAPI リファレンス

<http://mimic.sourceforge.jp/doc/mbedjs/current/>

javascriptAPI(ドライバ)リファレンス

<http://mimic.sourceforge.jp/doc/mbedjs.driver/current/>

processing API リファレンス

<http://mimic.sourceforge.jp/doc/mbedjs.psg/current/>

お問い合わせ

製品の質問、仕事のご依頼は次のアドレスまでお問い合わせください。

wm@nyatla.jp

6 Appendix

6.1 設定ファイル(mimic.cfg)

mbedドライブ、またはSDカードのルートディレクトリに”mimic.cfg”の名前で設定ファイルを置くことで、mbedJSのオンチップ設定を上書きすることが出来ます。

mimic.cfgはテキスト形式のファイルで、設定値=値の形式で設定を記述します。

以下は、ipアドレス、netmask、gatewayを設定するファイルの例です。

```
ipaddr=192.168.0.40
netmask=255.255.255.0
gateway=192.168.0.254
```

mimic.cfgに設定できる値は以下の通りです。

値名	説明	設定例
ipaddr	ipアドレス、または”auto”を指定します。autoを設定した場合、IPアドレスはDHCP→AutoIPの順で自動取得します。	192.168.0.1 auto
netmask	IPアドレスのサブネットマスクです。ipaddrがautoの場合無視します。	225.255.225.0
gateway	デフォルトゲートウェイです。ipaddrがautoの場合無視します。	192.168.0.254
macaddr	イーサネットペリフェラルのMACアドレスです。	02:01:02:03:04:05
host	mDNSで通知するホスト名です。20文字以下である必要があります。他のmDNSデバイスと異なる名称を設定してください。	MiMicServer01
srv_http_port	HTTPサーバの起動ポートです。	80
srv_mdns	mDNSサーバを起動するかのフラグ値です。”yes”または”no”を指定します。	Yes no
srv_upnp	UPnPサーバを起動するかのフラグ値です。”yes”または”no”を指定します。	Yes no

各項目は省略が出来ます。省略時には、オンチップの設定値を引き継ぎます。設定ファイルが無い場合は、オンチップの設定値が指定されます。

mbedドライブにmimic.cfgがある場合、SDカードのmimic.cfgは読み込まれません。