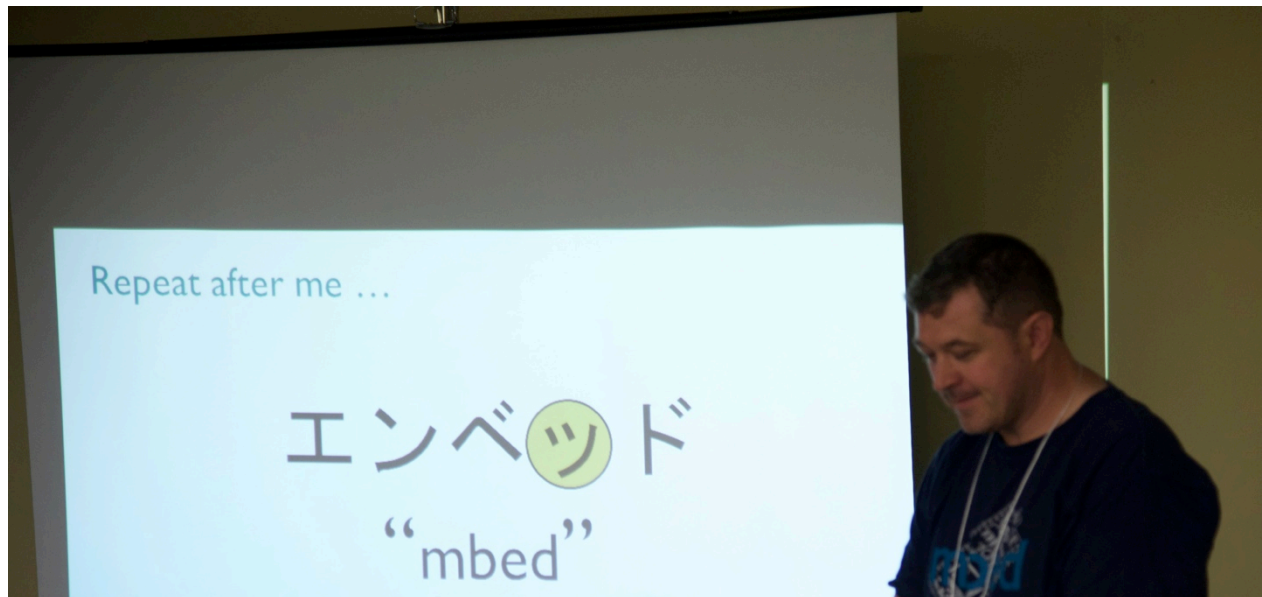


mbedワークショップ2016
mbedでIoTプロトタイピング

2016年9月22日 (祝)

まず最初に

mbed はエンベッドと読みます。



mbedの開発者Chris Styles氏による発音講座

自己紹介

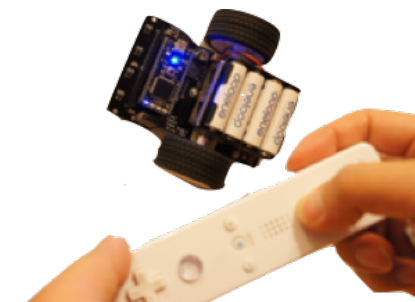
勝 純一



@jksoft913



<http://facebook.com/jksoft>



活動：電子工作やロボット工作関連の執筆や講師活動

仕事：組み込みソフトウェアエンジニア

(日信ソフトウェアリング)

スケジュール

0. プロトタイピングとは

1. mbed (エンベッド) とは

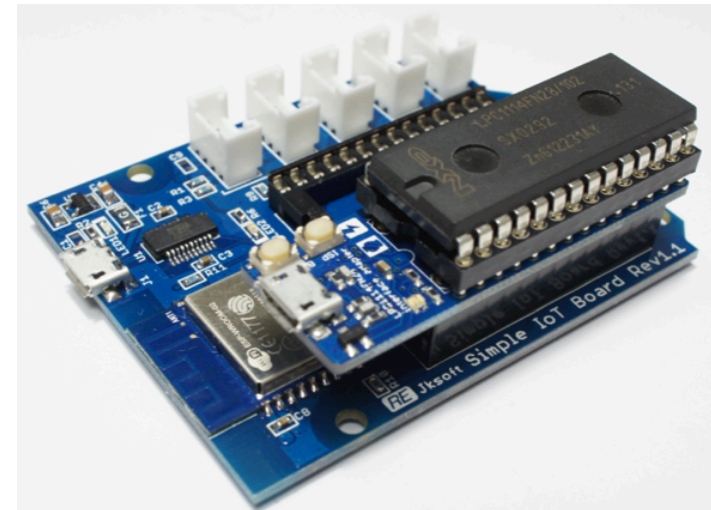
- mbedにセンサを繋げて動かす
- クラウド開発環境
- mbedのコミュニティ
- mbedのスペック
- mbedの仕組み



スケジュール

2. Webサービスとの連携

- IFTTT(IFTT)の紹介
- IFTTTの設定
- mbedのプログラム(IFTTT)
- Milkcocoaの紹介
- Milkcocoaの設定
- mbedのプログラム(Milkcocoa)



プロトタイピングとは

プロトタイピング=試作品を作る
思いついたアイデアを形にする

- いち早く動くモノを作る
⇒簡単にモノが作れる仕組み
- 製品にしたい
⇒プロトタイピングした資源を流用したい

mbedでプロトタイピング

mbed

mbedには、いち早くプロトタイピングできる仕組みがある！

プロトタイピングした資源も流用しやすい！

mbedでプロトタイピング

mbedを使ったプロトタイピングの例(1)



ソーシャルツリー

クリスマスツリーを
ネットに繋げて、SNSで
の反響に反応してLEDが
どんどん光って行く

mbedでプロトタイピング

mbedを使ったプロトタイピングの例(2)

ひっじコースター



スマートフォンと連携して、ご主人様のコーヒーを飲んだ量を管理してくれる。

予定を鳴いて知らせてくれる。

mbedでプロトタイピング

mbedを使ったプロトタイピングの例(3)

おーいおまえねむっTEL

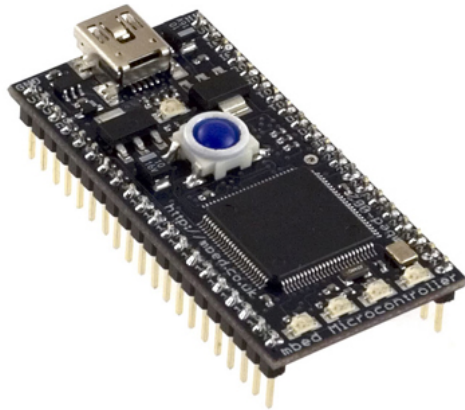


電話を掛けるWebサービスと連携するウェアラブル端末

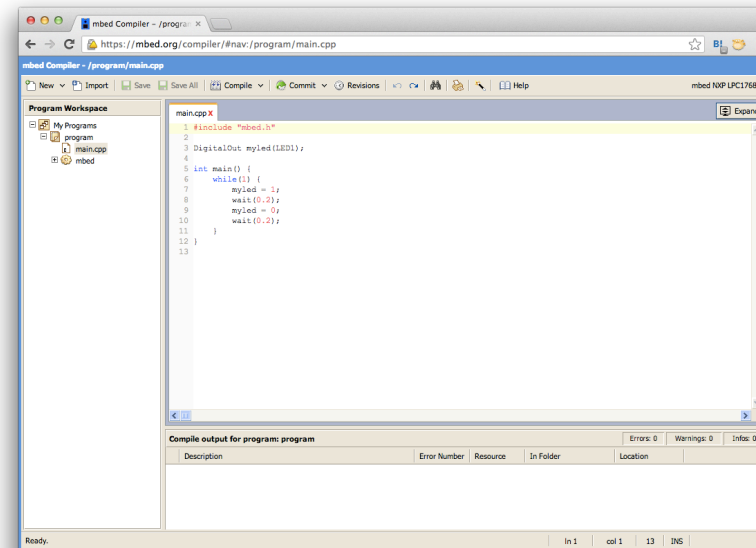
居眠りすると電話で起こしてくれるガジェット

1. mbedとは

高速プロトタイピングが可能なマイコンモジュール



代表的なmbed
「mbed NXP LPC1768」















ブラウザ上でプログラミングして開発する

構築済みの開発環境をクラウドサービスとして提供することにより
導入時の複雑な環境構築を簡略化

1. mbedとは

mbedには現在93のプラットフォームがあります。

Platforms

 <p>mbed LPC1768</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex-M3, 96MHz512KB Flash, 32KB RAM	 <p>mbed LPC1114U24</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex-M0, 48MHz32KB Flash, 8KB RAM	 <p>FRDM-KL25Z</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex-M0+128KB Flash, 16KB RAMUSB OTG	 <p>NXP LPC800-MAX</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex-M0+16KB Flash, 4KB RAM	 <p>Delta DFCM-NNN40</p> <ul style="list-style-type: none">WiFi and Bluetooth LowCortex-M0, 16MHz256KB Flash, 32KB RAM	 <p>NUCLEO-F303KB</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex-M4, 72MHz64-KB Flash, 16-KB SRAMDAC OPAMP CAN	 <p>NUCLEO-F042K6</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex-M0, 48MHz32-KB Flash, 6-KB SRAMCAN USB	 <p>MAXWSNENV</p> <ul style="list-style-type: none">MAX32600+BLE 4.0 SoCLow-power, mixed-signalOn-board sensors
 <p>EA LPC4088 QuickStart Board</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex-M4, 120MHz512KB Flash, 96KB SRAM	 <p>DipCortex M0</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex-M0, 50MHz32KB Flash, 8KB RAM	 <p>DipCortex M3</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex-M3, 72MHz64KB Flash, 12KB RAM	 <p>BlueBoard-LPC1114U24</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex-M0, 48MHz32KB Flash, 8KB RAM	 <p>MAX32600MBED</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex M3256KB Flash, 32KB SRAM16 Channel 16-bit ADC	 <p>DISCO-F334C8</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex M4 + FPU, 72 MHz64-KB Flash, 16-KB SRAMDAC OPAMP CAN	 <p>DISCO-L053C8</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex M0+, 32 MHz64-KB Flash, 8-KB SRAMLCD DAC USB	 <p>DISCO-L476VG</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex M4 + FPU, 80 MHz1-MB Flash, 128-KB SRAMLCD DAC CAN USB_OTG
 <p>WiFi DipCortex</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex-M3, 72MHz64KB Flash, 12KB RAM	 <p>Seeeduno-Arch</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex-M0, 48MHz32KB Flash, 8KB RAM	 <p>mbed LPC1114FN28</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex-M0, 48MHz32KB Flash, 4KB RAM	 <p>u-blox C027</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex-M3, 96MHz512 KB Flash, 32KB RAMOnboard cellular module	 <p>WIZwiki-W7500</p> <ul style="list-style-type: none">Hardwired TCP/IP CoreCortex™-M0, 48MHz16-48KB SRAM, 128KB	 <p>NUCLEO-F446RE</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex-M4 + FPU, 180MHz512-KB Flash, 128-KB SRAMDAC CAN USB_OTG_FE	 <p>Seeed Arch Link</p> <ul style="list-style-type: none">Bluetooth Low EnergyWIZnet W5500 EthernetMicro SD Card Interface	 <p>NUCLEO-F031K6</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex-M0, 48MHz32-KB Flash, 4-KB SRAM

CPUのベンダーや性能、機能の違いでさまざまなプラットフォームが登録されています。

1. mbedとは

本日使用するのはmbed LPC1114FN28です。

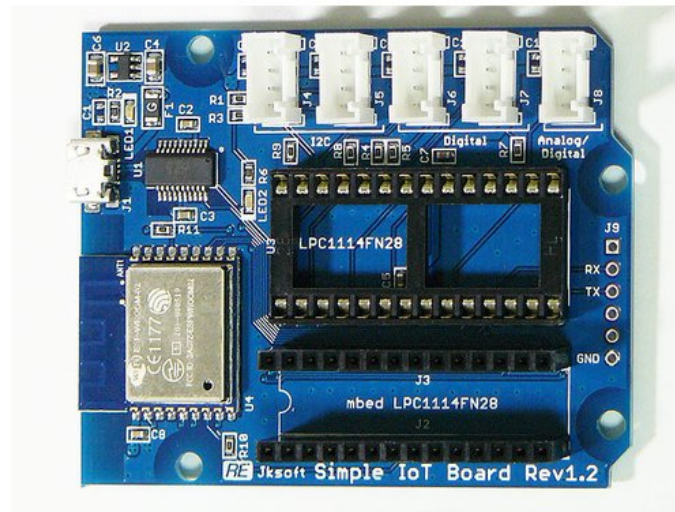


mbedプラットフォームの中では性能が低い方ですが、
その分、省エネで安価です。

1. mbedとは

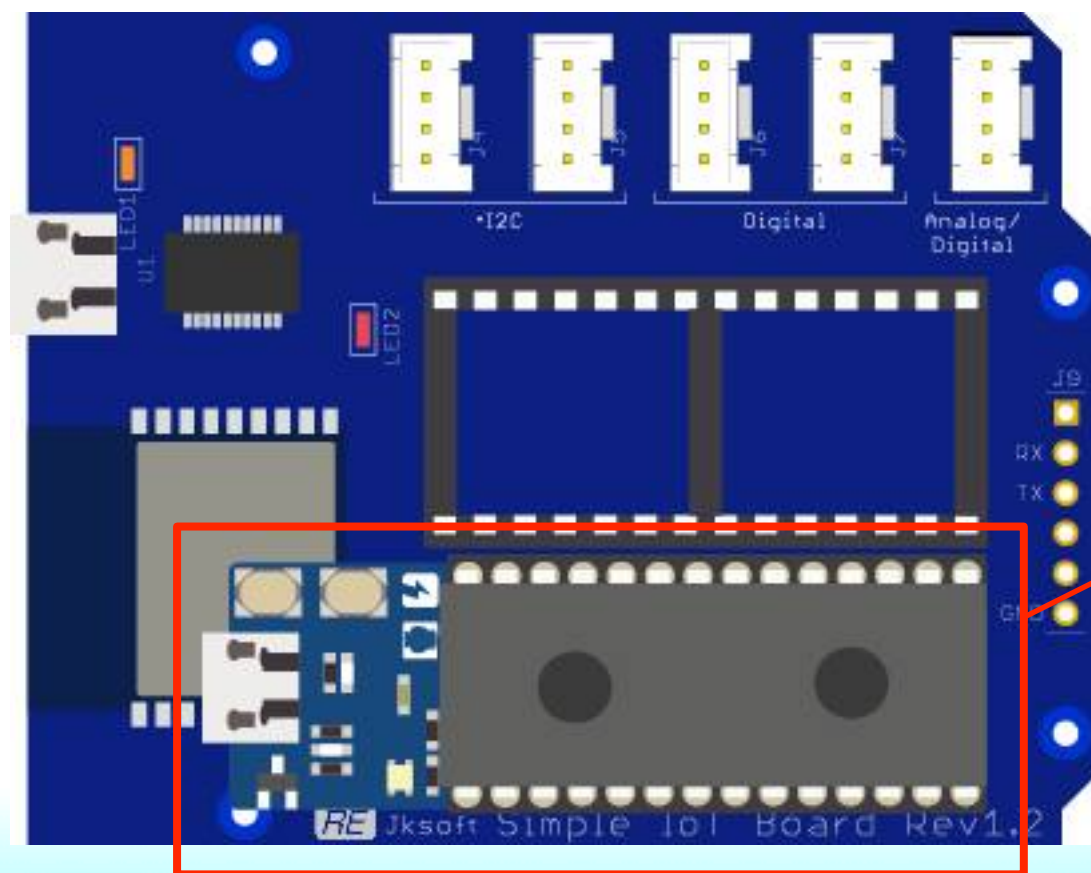
使用する部品

- Simple IoT Board
mbed LPC1114FN28用にWi-FiとGroveコネクタを
拡張するボード



1. mbedとは

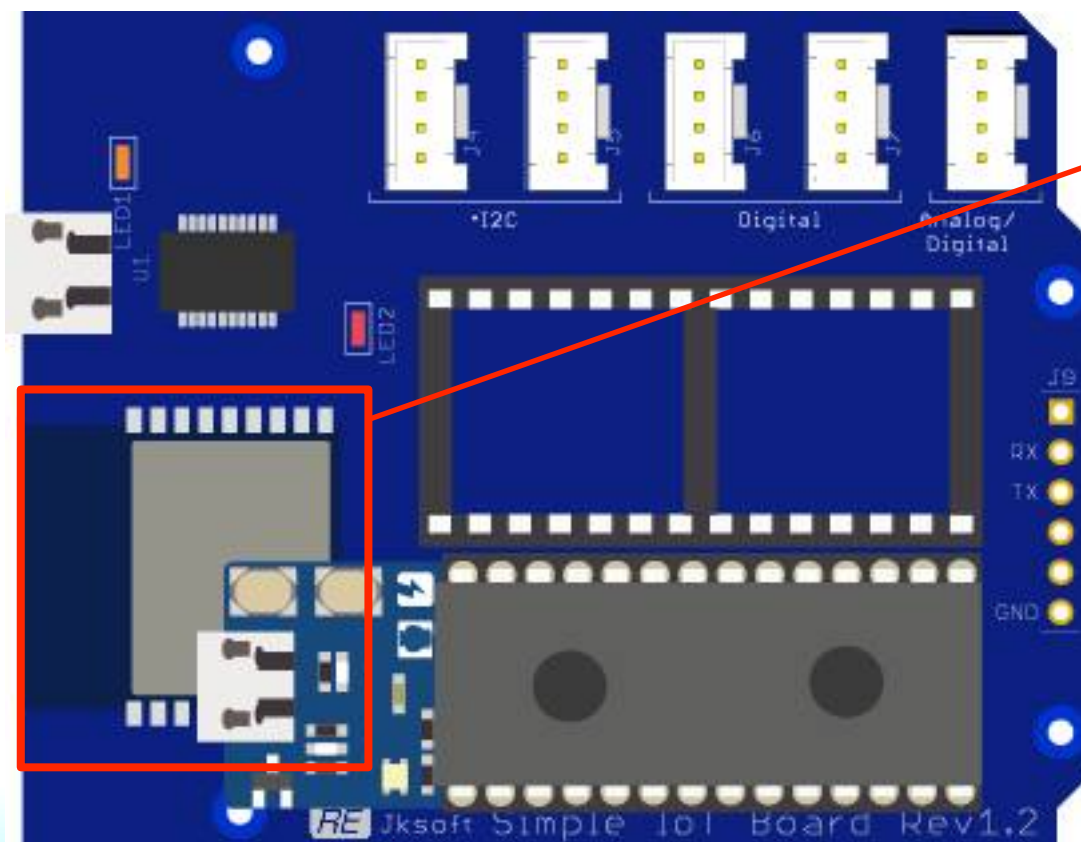
● Simple IoT Board



mbed LPC1114FN28用
拡張ボード

1. mbedとは

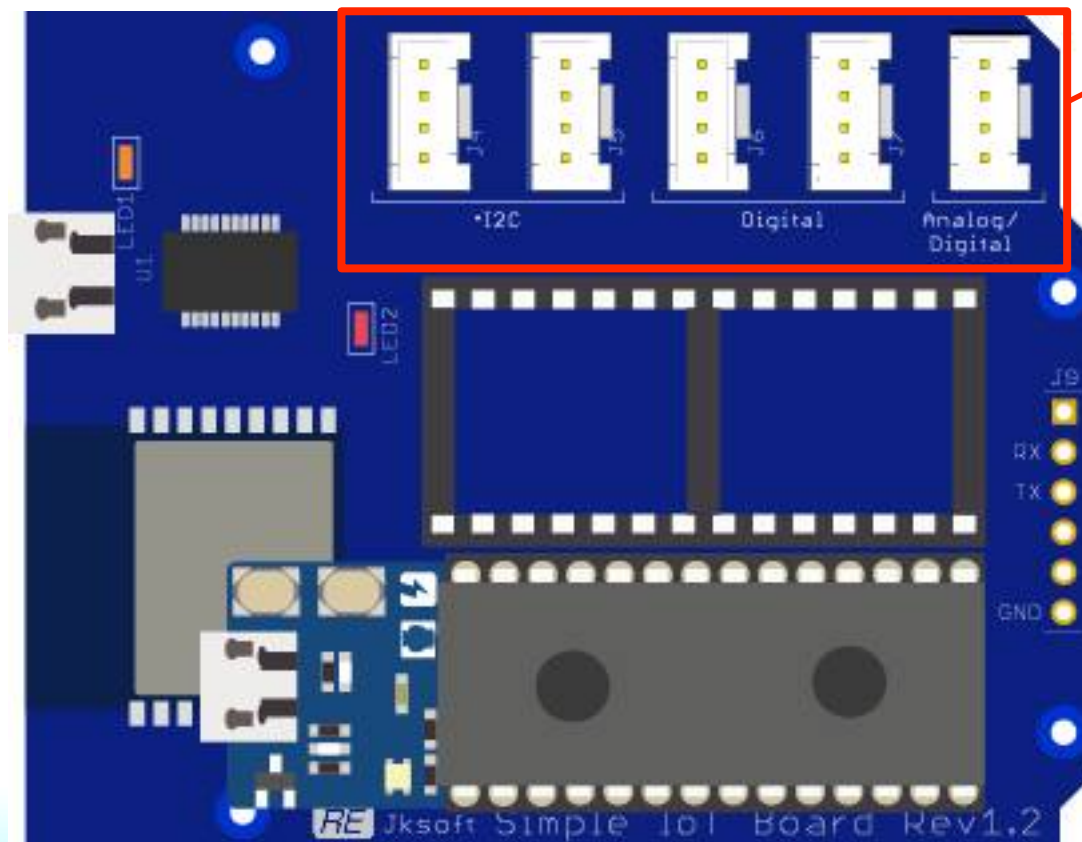
● Simple IoT Board



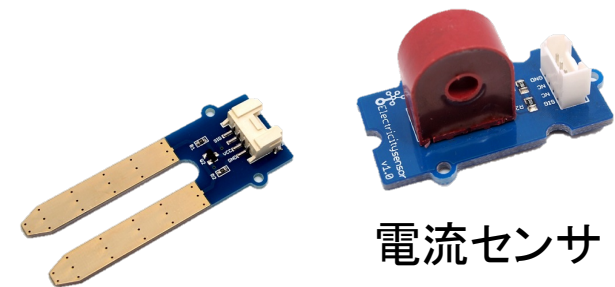
Wi-Fiモジュール
ESP-WROOM-02

1. mbedとは

● Simple IoT Board



Groveコネクタ



水分センサ

電流センサ



キャラクタ液晶

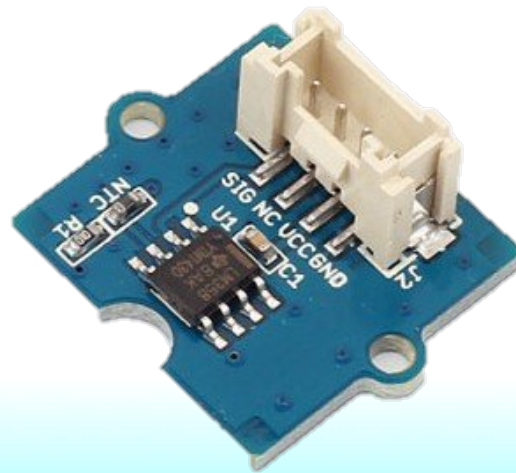
1. mbedとは

使用する部品

●Grove 温度センサ

NTCサーミスタとオペアンプによって構成されている
センサモジュールです。

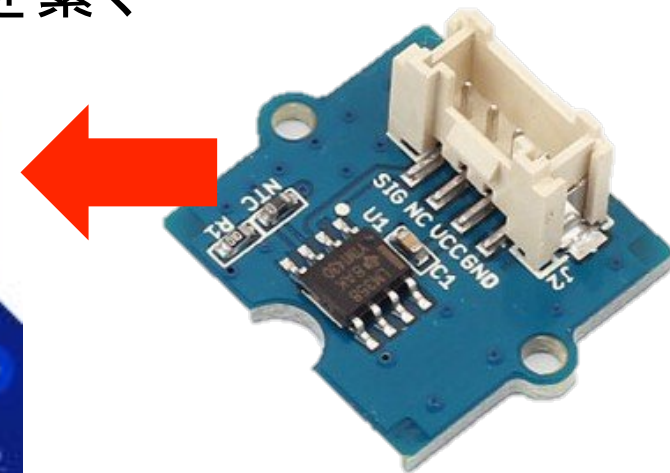
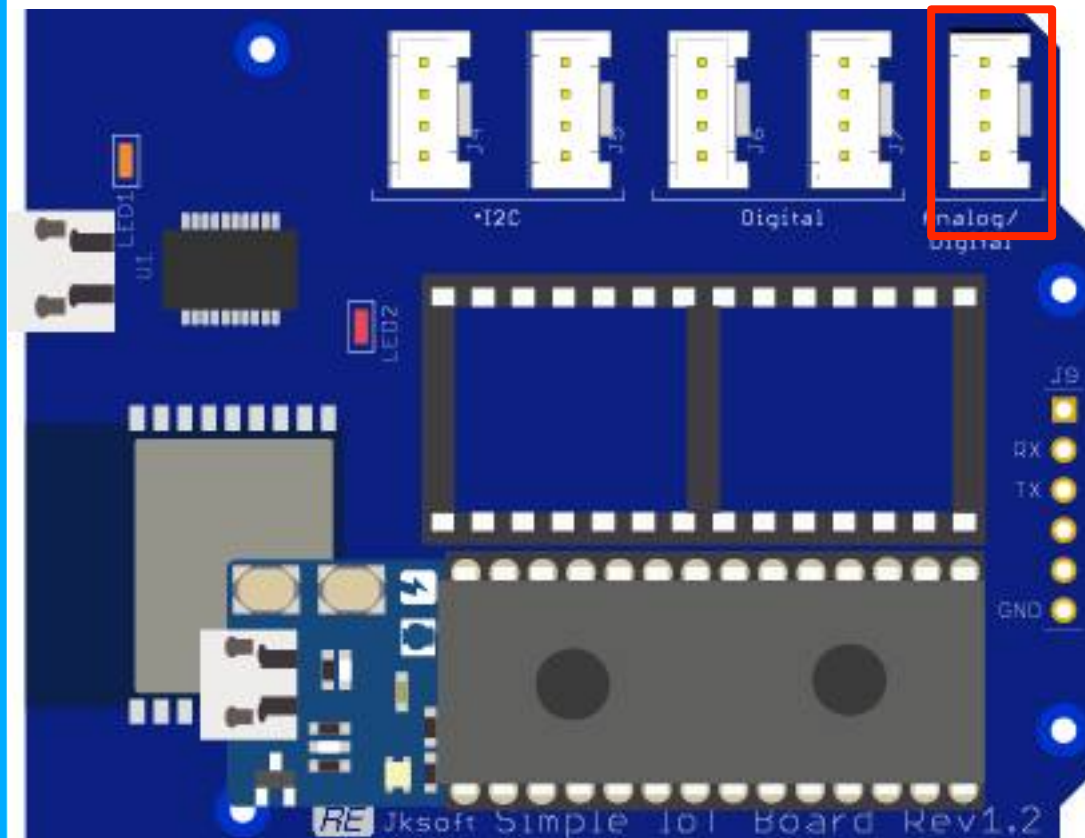
NTCサーミスタは温度が上がると抵抗値が下がるセンサで
-40°C~125°Cの範囲の温度を計る事ができます。
精度は±1.5°Cです。



1. mbedとは

◎とにかく動かして、温度を測ってみましょう

①. Simple IoT Boardに温度センサを繋ぐ

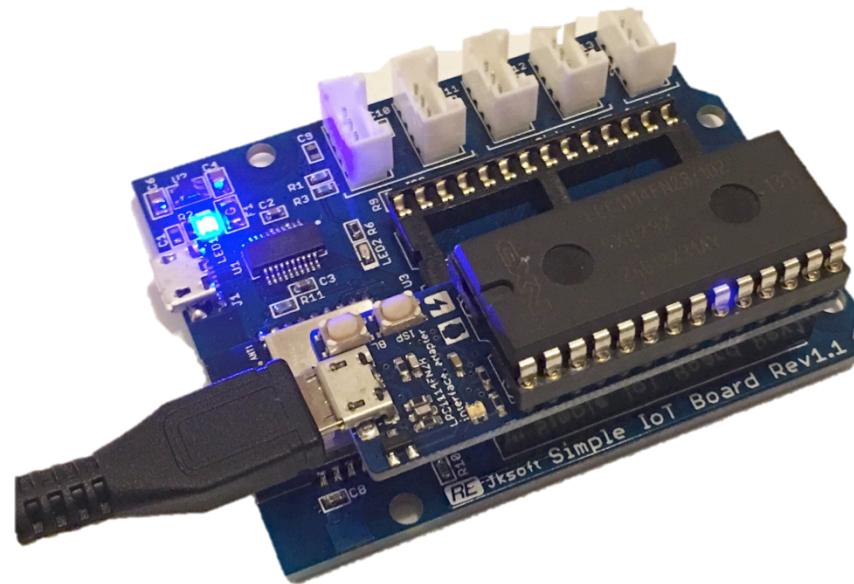


Analog/Digitalと
書かれている部分に繋ぐ

1. mbedとは

◎とにかく動かして、温度を測ってみましょう

②. mbedをSimple IoT Boardに載せて、USBでパソコンに繋ぐ



③. ストレージとして認識されるので、中のmbed.htmlをクリック

1. mbedとは

- ④. ユーザー登録を行う
メールアドレス
ユーザー名
パスワード
ファーストネーム、姓
Country
を入力する

Signup
あなたのメールアドレスを入力してください：

私は既にアカウントを持っています！
ユーザー名を選択してください

新しいパスワード

パスワードの確認

ファーストネーム：

姓：

 私がすることに同意 [利用規約](#)
 I'd like to receive occasional updates from NXP Semiconductors about microcontroller products
Signup

Summary
あなたがしようとしている...
mbedユーザーアカウントを作成する
アカウントがmbedサイトやリソースにアクセスすること、あなたのために設定されます。
Register your device
メーカー： NXP Semiconductors
モデル： mbed NXP LPC1768
Serial:
ボードからのライセンスキーは、アカウントに転送されます。これは、ボードのこのタイプのコンパイラツールにアクセスできるようになります。

© mbed | [blog](#) | [we're hiring!](#) | [support](#) | [service status](#) | [privacy policy](#) | [terms and conditions](#) | [Language](#)

1. mbedとは

⑤特設ページのリンクよりサンプルプログラムをインポートする

Analog_Temp_Sensor


ワークショップ用に公開しているものです。


Last commit 14 11月 2015 by  Junichi Katsu

Import program



Import Program

Import a program from mbed.org into your workspace. 

 Please specify name

Source URL:

Import As: Program Library

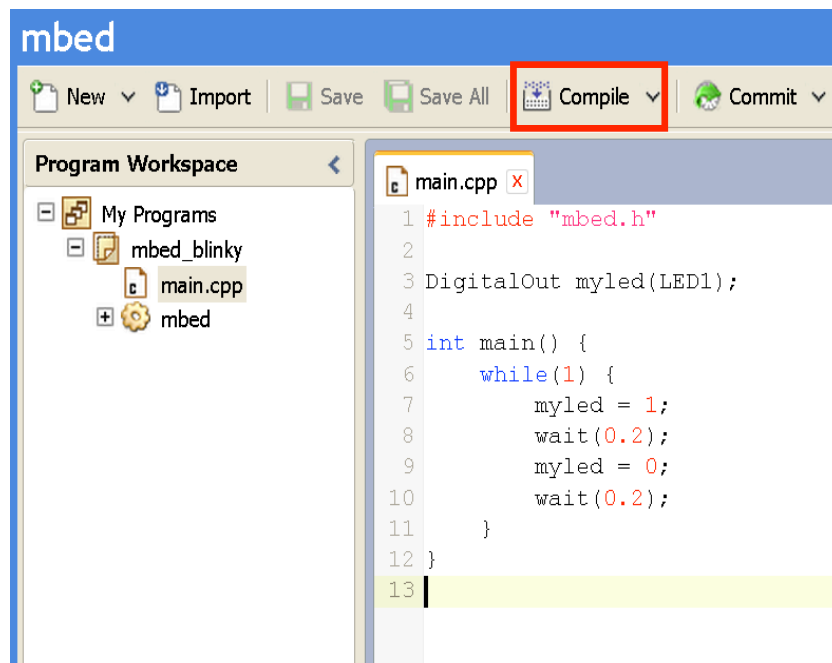
Import Name:

Update: Update all libraries to the latest revision

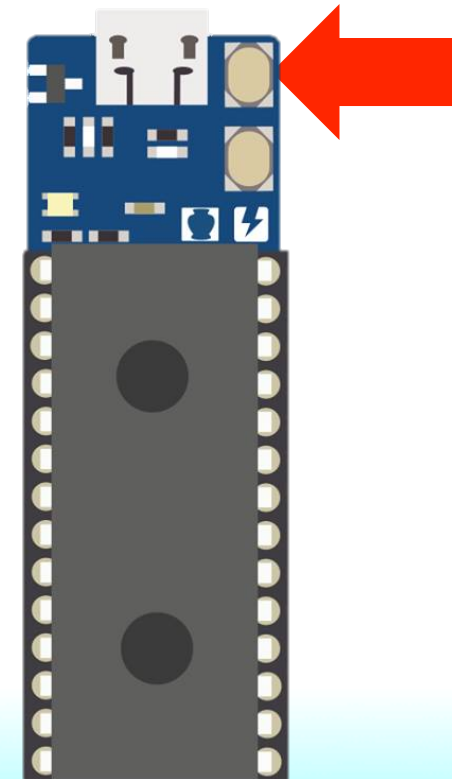
1. mbedとは

⑥コンパイルしてプログラムを書き込む

ダウンロードしたファイルをストレージとして認識されたmbedに置き、リセットスイッチを押す

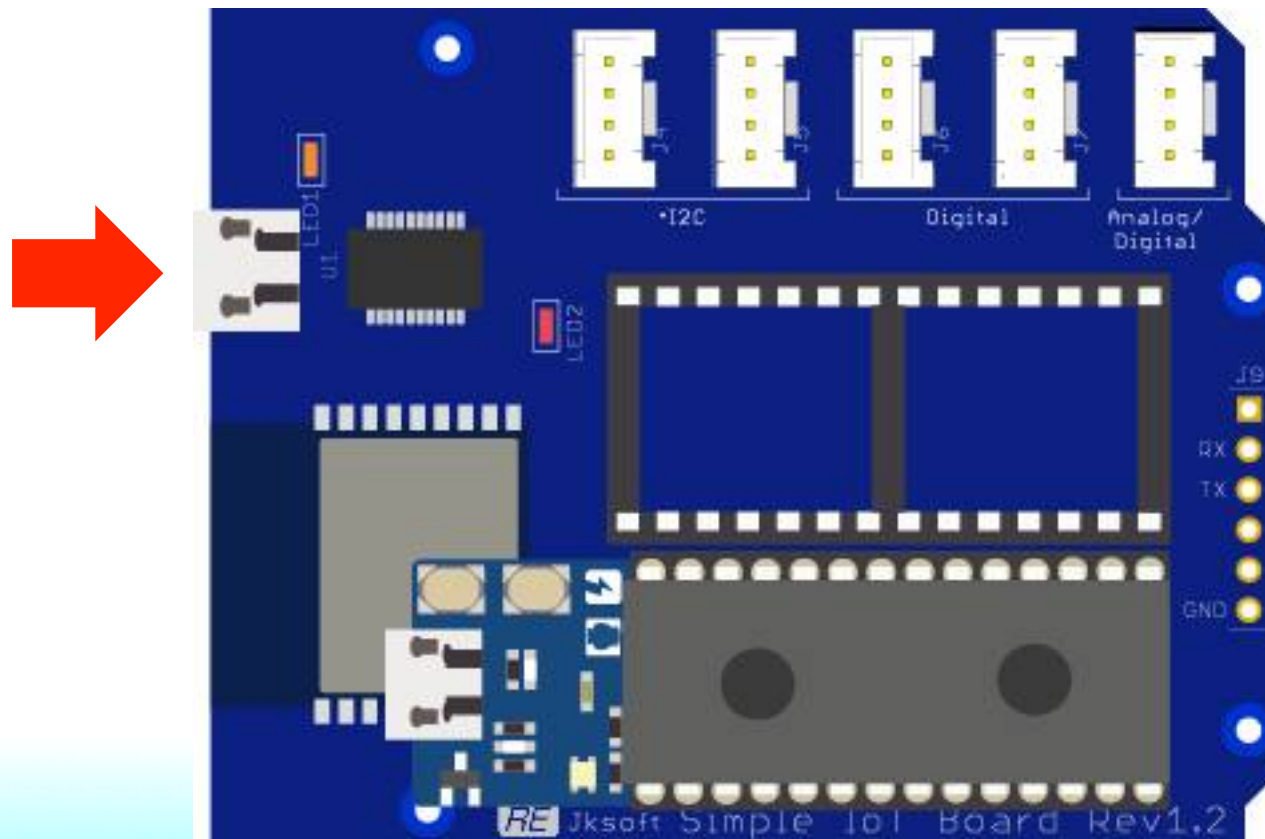


Compileボタンを押してしばらくするとファイルのダウンロードが始まる



1. mbedとは

⑦プログラムを書き込み、USBコネクタを繋ぎ変える



1. mbedとは

⑧シリアルコンソールの準備

- ・ドライバとシリアルコンソールソフトのインストール

Simple IoT BoardのWindows用シリアルドライバ
(自動的にインストールされない場合)

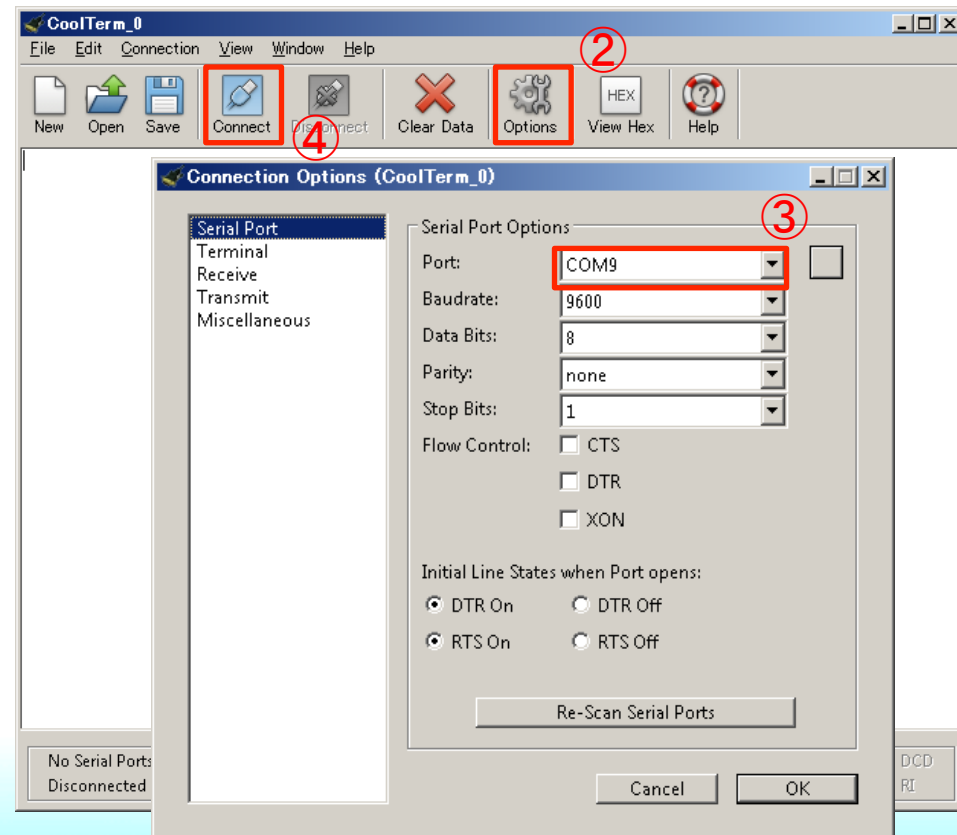
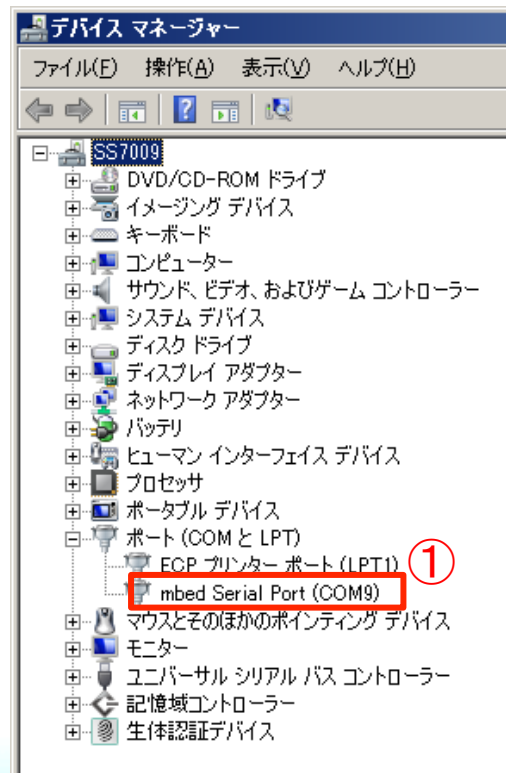
<http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

シリアルコンソールソフト「CoolTerm」

<http://freeware.the-meiers.org/>

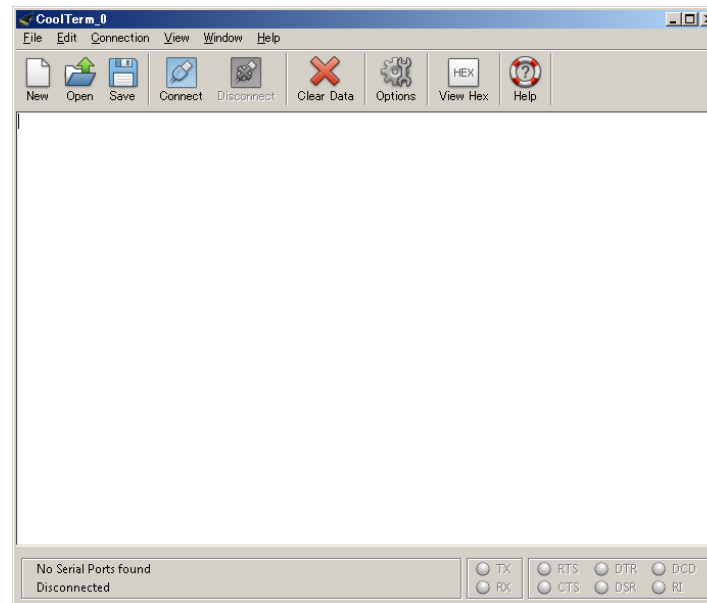
1. mbedとは

⑨ シリアルコンソールをコネクして、プログラムを動かす



1. mbedとは

⑩シリアルコンソールをコネクして、プログラムを動かす

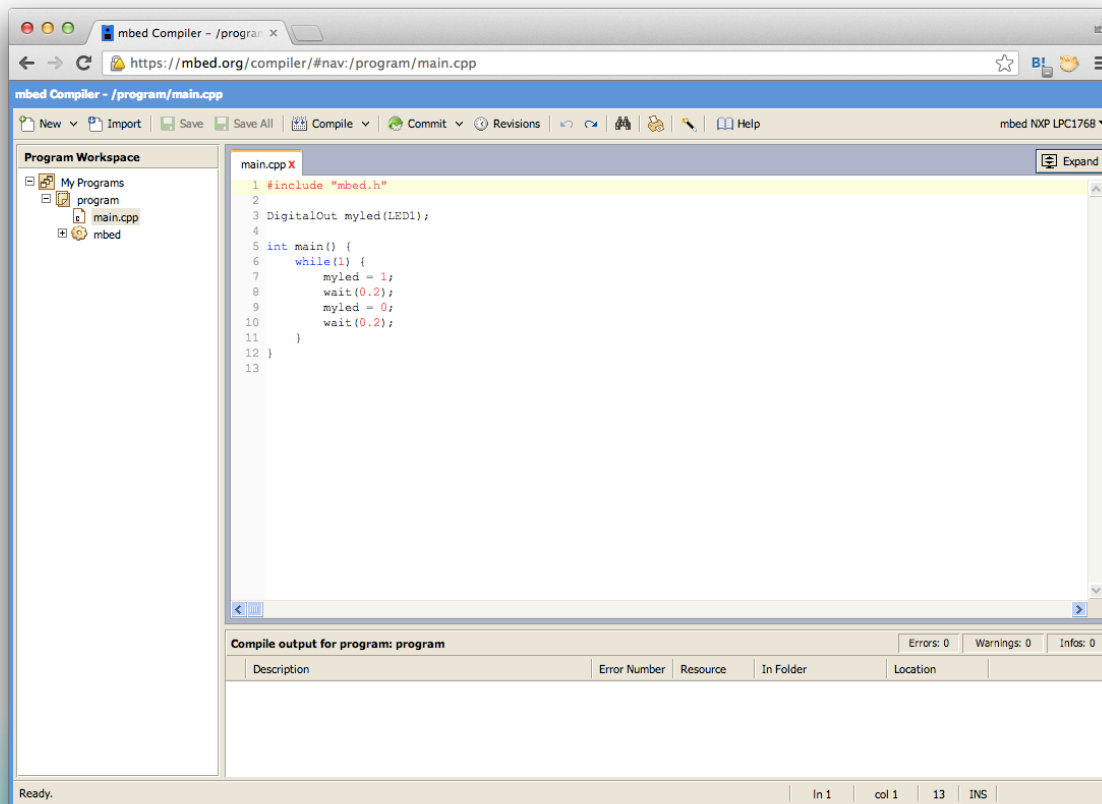


シリアルコンソール上に数値が表示されます

1. mbedとは

クラウド開発環境

インターネットが繋がる環境で一般的なブラウザが動作する環境であればWindowsでもLinuxでもMacOSでも開発可

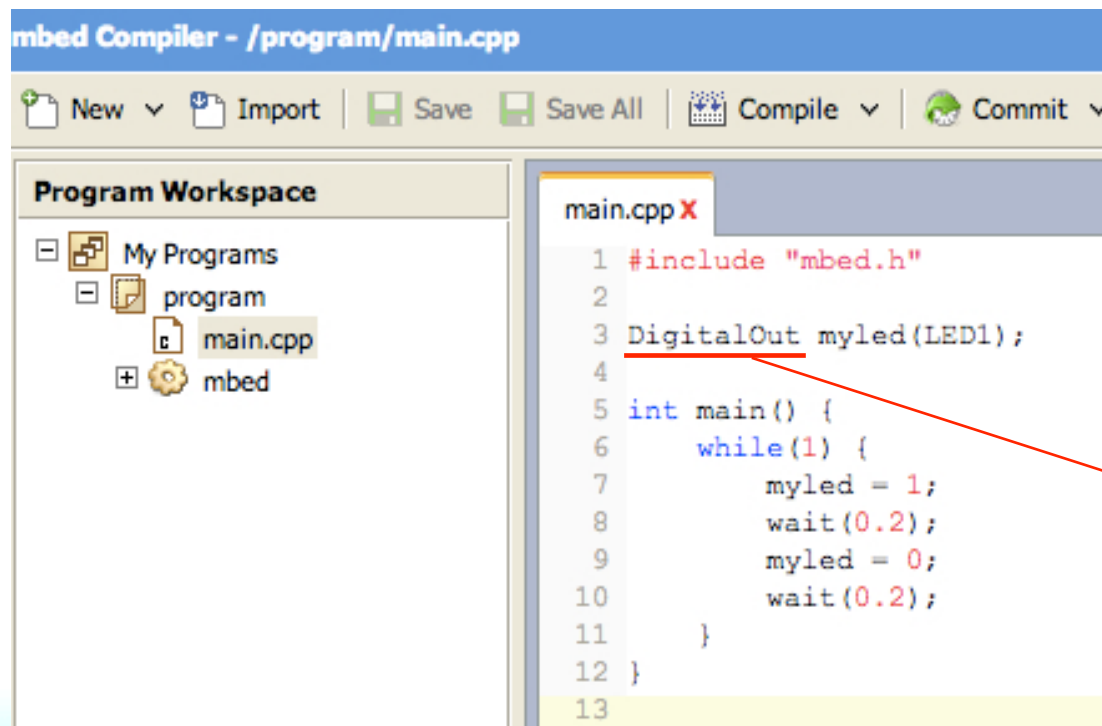


- 開発言語はC++
- サーバ上でコンパイルするのはRealView4 (RVDS4.1)
- ソースコードはクラウド上に保存リビジョン管理機能もあり

1. mbedとは

クラウド開発環境

充実したライブラリでマイコンによる初期化やペリフェラルの扱いを意識せずに作り始められる。



The screenshot shows the mbed Compiler IDE interface. The title bar reads "mbed Compiler - /program/main.cpp". The menu bar includes "New", "Import", "Save", "Save All", "Compile", and "Commit". The "Program Workspace" on the left shows a tree view with "My Programs", "program", "main.cpp", and "mbed". The main editor displays the following code in "main.cpp":

```
1 #include "mbed.h"
2
3 DigitalOut myled(LED1);
4
5 int main() {
6     while(1) {
7         myled = 1;
8         wait(0.2);
9         myled = 0;
10        wait(0.2);
11    }
12 }
13
```

LEDをチカチカさせる最初のプログラムもこれだけ。

デジタル出カライブラリ

1. mbedとは

クラウド開発環境

クラウド開発環境と連携するさまざまなサービスが展開されているmbed.org

ARMmbed Developer Resources Partners

Hardware ▾

Boards

①

Components

②

Documentation ▾

Documentation

③

Cookbook

④

Code

⑤

Questions

⑥

Forum

⑦

ARM mbed OS developer site

mbed OS 5

- ①mbed対応ボード
- ②コンポーネント
- ③ドキュメント
- ④クックブック
- ⑤コード
- ⑥クエッション
- ⑦フォーラム

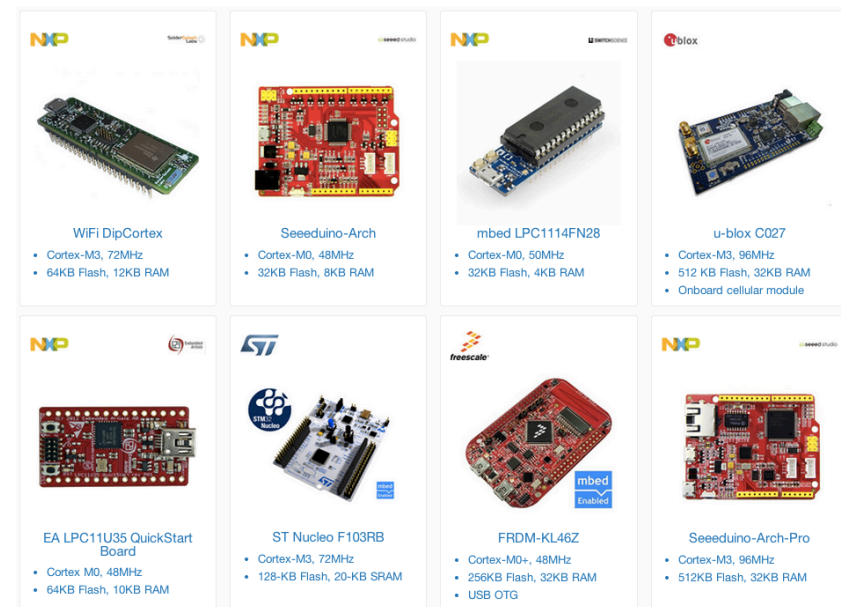
1. mbedとは

クラウド開発環境

① mbed対応ボード一覧

mbedのクラウド開発環境に対応したボードの情報が掲載されているページ。

新たなボードを使う場合はこのページから開発環境を対応させる事が出来る。



1. mbedとは

1.2 クラウド開発環境

②コンポーネント

部品や拡張ボードなどコンポーネントごとに選んで、サンプルソースやライブラリを開発環境にインポート出来るページ。

Actuators (22)
Motor (16)
Servomotor (4)
Solenoid (1)

Communication (51)
Bluetooth (6)
CAN (1)
Cellular (7)
Ethernet (6)
Infrared (2)
NFC (2)
RFID (2)
Wifi (11)

Display (82)
LCD (32)
LED Controller (30)
Touchscreen (12)

Expansion boards (40)

Internet of Things (15)











Online Services (4)

Robotics (12)

Components Add a component

The Component Database hosts reusable libraries for different hardware, middleware and IoT services that you can use with ARM Microcontrollers. These components can be used as building blocks for quickly developing prototypes and products.

Components and the associated libraries, examples and documentation are created and added to the database by mbed developers, component manufacturers and service providers. The goal is to create a canonical database of rock-solid code and resources for every useful component that can be used with ARM microcontrollers.

 Actuators	 Communication	 Display	 Expansion boards	 Internet of Things
 Online Services	 Robotics	 Sensors	 Storage	 Other

1. mbedとは

クラウド開発環境

③ドキュメント

mbedの使い方や豊富なmbed標準ライブラリが紹介されているページ。

標準ライブラリ

- デジタル入出力
- アナログ入出力
- タイマー割り込み
- UART
- I²C
- SPI
- USB
- LAN
- RTOS
- など

Analog I/O

- **AnalogIn** - Read the voltage applied to an analog input pin
- **AnalogOut** - Set the voltage of an analog output pin

Digital I/O

- **DigitalIn** - Configure and control a digital input pin.
- **DigitalOut** - Configure and control a digital output pin.
- **DigitalInOut** - Bi-directional digital pins

- **BusIn** - Flexible way to read multiple DigitalIn pins as one value
- **BusOut** - Flexible way to write multiple DigitalOut pins as one value
- **BusInOut** - Flexible way to read/write multiple DigitalInOut pins as one value

- **PortIn** - Fast way to read multiple DigitalIn pins as one value
- **PortOut** - Fast way to write multiple DigitalOut pins as one value
- **PortInOut** - Fast way to read/write multiple DigitalInOut pins as one value

- **PwmOut** - Pulse-width modulated output

- **InterruptIn** - Trigger an event when a digital input pin changes.

Timers

- **Timer** - Create, start, stop and read a timer
- **Timeout** - Call a function after a specified delay
- **Ticker** - Repeatedly call a function

- **wait** - Wait for a specified time
- **time** - Get and set the realtime clock

1. mbedとは

クラウド開発環境

④クックブック

さまざまなプログラムやライブラリともに使い方のレシピも公開されているページ。

クックブックライブラリ

- キャラクタLCD
- Bluetooth
- HTTPサーバ／クライアント
- WebSocket
- FileSystem
- さまざまなデバイスとの通信ライブラリなど

TCP/IP Networking

- [Getting started with networking and mbed - read this first](#)
- [Networking Stack Releases](#) - Information about the different TCP/IP stack versions
- [TCP/IP protocols, APIs, examples](#)

Internet of Things and Websockets

- [Websockets on your Mbed](#) - Try out websockets on your mbed!
- [Mbed WebSocket server](#) - The WebSocket server provided by mbed
- [Websockets Server Tutorial](#) - Deploy your own WebSocket server
- [Internet of Things Demo](#) - mbed demo of 'the internet of things', using wifi to send sensor data
- [Remote Procedure Call \(RPC\) over Websockets](#)

Networking examples using the officially supported library

USB

Official USB Libraries can be found [in the handbook](#)

Here some other examples:

- [USBBluetoothHost](#) - Using a USB dongle to connect via bluetooth
- [USBMSDHost](#) - USB MSD (FLASH Disk) Host
- [USBMIDI](#) - Send and receive MIDI events over USB
- [Fully working USB HID stack-](#) - Help to develop fully working USB HID with examples
- <http://mbed.org/users/wim/notebook/usb-joystick-device/#> - USB Joystick Device

1. mbedとは

クラウド開発環境

⑤コード

公開されているソースコードやライブラリの一覧ページ。

Most popular code

Sorted by number of imports

Last updated: 08 3月 2016  12  382831



/  **mbed_blinky**

The example program for mbed pin-compatible platforms

Last updated: 2 days ago  120  291878



mbed official /  **mbed**

The official mbed C/C++ SDK provides the software platform and libraries to build your applications.

Last updated: 06 11月 2014  4  45358



/  **Nucleo_blink_led**


Blinky LED test for the ST Nucleo boards

Last updated: 02 1月 2014  9  39072



Simon Ford /  **TextLCD**

TextLCD library for controlling various LCD panels based on the HD44780 4-bit interface

Last updated: 17 2月 2014  2  32891



/  **Nucleo_pwm**

Output a pwm signal.

Last updated: about 9 hours ago  111  31338

Most active code

Sorted by number of recent commits

Last updated: 12 4月 2013  47  55



Cooper Liu /  **ICRSEurobot13**


Colour sensors calibrated

Last updated: 10 6月 2013  40  57



Christian Burri /  **autonomous Robot Android**

This program is for an autonomous robot for the competition at the Hochschule Luzern. <http://cruisingcrepe.wordpress.com/> We are one of the ...

Last updated: 26 4月 2013  88  50



Ashley Mills /  **VodafoneUSBModem_bleedingedge2**

local fork

Last updated: 26 2月 2014  39  16



Arnaud Suire /  **Labo_TRSE_Drone**

ajout module_mouvement

Last updated: 17 4月 2013  91  25



Oskar Weigl /  **ICRSEurobot13**

Featured code

Featured code

Last updated: 01 1月 1970  0  1



/  **Course work v1**


this is the start to the course work

Last updated: 21 3月 2016  2  2



Fese Epie /  **IOTSmartPlug**

IOT Smart Plug using Huzzah ESP8266

Last updated: 2 days ago  4  2



Indrek Ardel /  **DS-SCX18S**

Wrapper library for controlling servos using Designer Systems DS-SCX18.Shield servo driver. See http://www.designersystems.co.uk/SCX18.S_info.htm

Last updated: 2 days ago  20  1



Indrek Ardel /  **DMX-STM32**

DMX512 send/recv library with STM32 slave support originally from <http://mbed.org/users/okini3939/notebook/dmx512>

Last updated: 7 days ago  3  0



fabio dal forno /  **TimerFiera**

Gestione Timer per roboval

1. mbedとは

クラウド開発環境






⑥クエッション

ユーザー同士でmbedに関する疑問をやりとりするページ。

Active Questions 

 Ask a question

Filter: **Active** Newest Top Voted Answered Unanswered My Questions


1 answer	i2c not working HD44780 and compatible Text LCD controllers (4bit , I2C or SPI I/F)	 Richard Wade 3 時間, 29 分 ago
2 answers	Accurate Millisecond Counter Ticker	 Neil Thiessen 4 時間, 4 分 ago
0 answers	Why adding another custom GATT causing advertising and connection issues?	 Shay Ohayon 4 時間, 26 分 ago
0 answers	NUCLEO-L476RG <--- I can not EXPORT ! l476 , Nucleo	 Bogdan Lungu 7 時間, 43 分 ago
2 answers	Lost my project	 jon martin 8 時間, 16 分 ago

1. mbedとは

クラウド開発環境





⑦フォーラム

mbedに関するディスカッションが行われているページ。

Forum: 日本語フォーラム / Japanese Forum 

 Ask a question

 Start a discussion

Topic	Replies	Last post
 USBKeyboardでフリーズする	2	4 days ago by Hiroaki Kanehara
 TG-LPC11U35-501のSPIについて	6	14 days ago by hirobe aikawa
 TG-LPC11U35-501のSPIについて	0	18 days ago by hirobe aikawa
 TG-LPC11U35-501のSPIについて	0	18 days ago by hirobe aikawa
 TARGETの記述の仕方	2	18 days ago by hirobe aikawa
 イベント情報	28	22 days ago by Toyomasa Watarai

1. mbedとは

1.3 mbedのコミュニティ

- mbed.orgでは作った、ソースコードがシェアできる。シェアしたソースコードはシームレスに自分の開発環境へ
- FAQやフォーラムで質問、疑問は共有できる。
- コラボレーション機能で複数人で開発可能。



Revision History

Revisions of program "demo_program"

Showing revisions of program "demo_program" and public repository at [screamer/demo_program](#).

Commit Discard Changes Compare Switch Revert Merge

Graph	Revisor	When	Who	Comment
	3	07 Jun 2012	screamer	default tip merged revision 1 with revision 2
	2	07 Jun 2012	screamer	added LED3
	1	07 Jun 2012	screamer	changed LED 1 to LED2
	0	07 Jun 2012	screamer	first commit

Remote changes for [screamer/demo_program](#) Incoming: 4 Outgoing: 0

Update Update From... Compare With... Publish Changes

Graph	Revisor	When	Who	Comment
	4	07 Jun 2012	screamer	default tip added LED4

1. mbedとは

1.4 mbedのスペック

本日使用するmbed LPC1114FN28の性能

- 搭載CPU

ARM Cortex-M0 LPC1114FN28 48MHz

FLASH 32KB

RAM 4KB

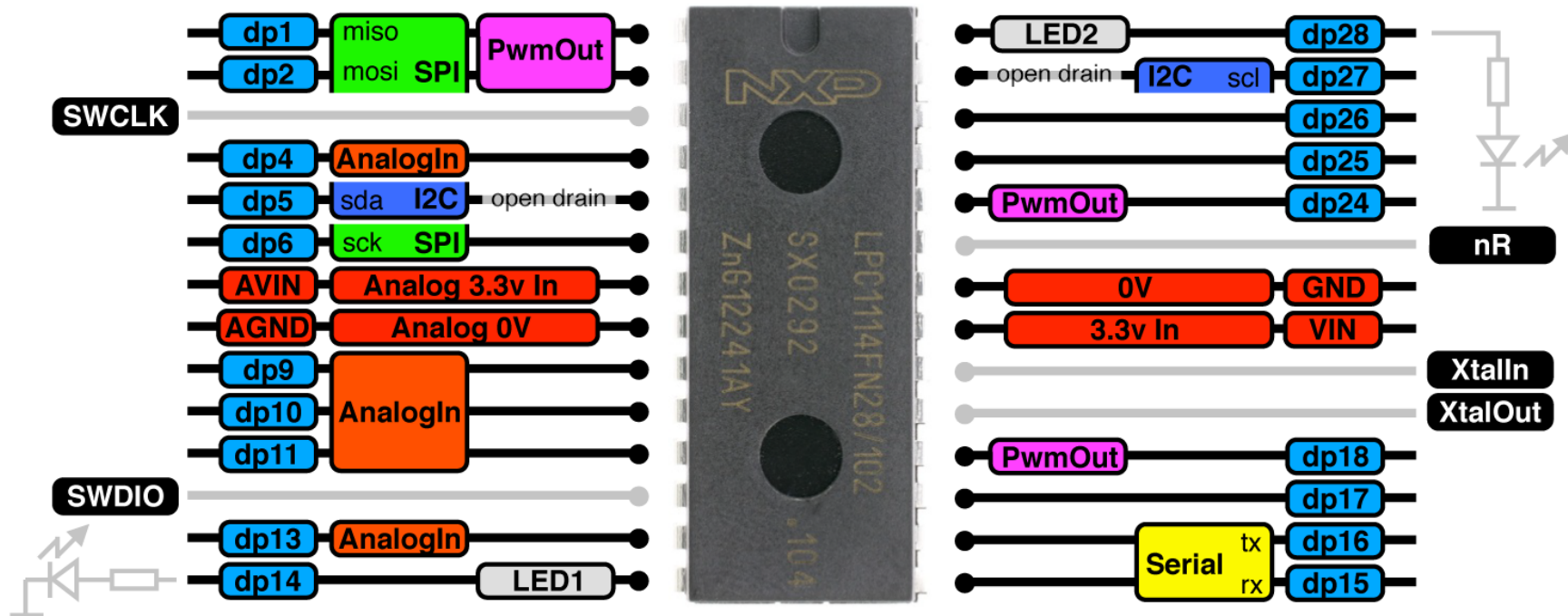
- I/O機能

デジタル入出力x19、アナログ入力x5、PWMx4、UARTx1、
I2Cx1、SPIx1



1. mbedとは

1.4 mbedのスペック



1. mbedとは

1.4 mbedのスペック

- I/O機能とはどんなもの？（一例を紹介）

デジタル入力・・・スイッチのON/OFFを知る。

デジタル出力・・・LEDを光らせたりする。

アナログ入力・・・電圧を知る。（温度などのセンサーは計測した値を電圧に変換している。）

PWM ・・・パルスを出力してブザーの音を作ったり、
 モーターのスピードを制御する。

UART ・・・GPSモジュールやパソコンと通信を行う。

I2C、SPI ・・・液晶やSDカードなどと通信を行う。

1. mbedとは

1.5 mbedのメリット、デメリット、作例

メリット

- アイディアをすぐに具現化できる
- 安価で開発できる
- コミュニティを活用し、一人で悩まなくて済む

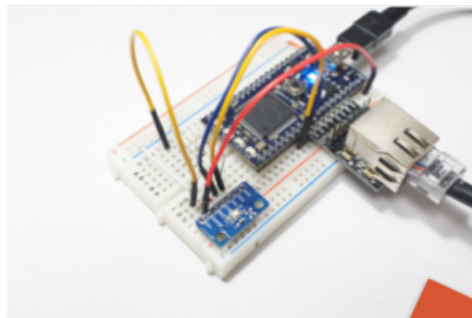
デメリット

- インターネットに繋がる環境が必要
- 導入は楽だが、マイコン自体の勉強にはならない。

1. mbedとは

1章の最後に...

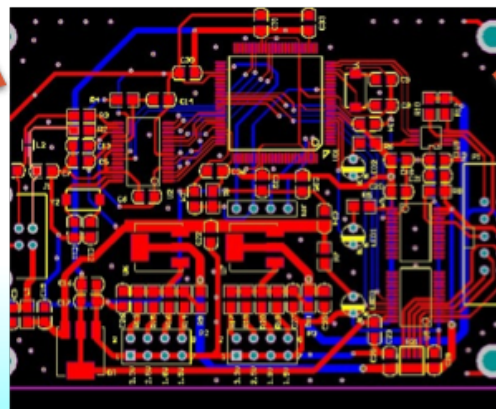
**mbedサービスでプロトタイプしたS/Wは
ほぼ商用利用でも流用可能**



**ソフトウェアは
そのまま流用もできる**



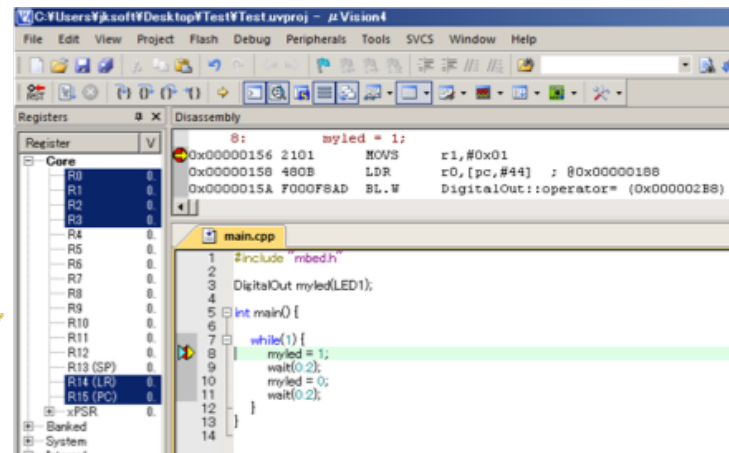
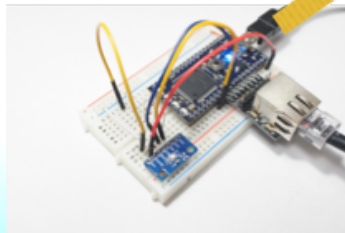
**量産向けにH/W
を設計**



製品化

1. mbedとは

製品向けのソフトウェア開発を行う場合も
プロトタイプした資源を流用可能



デバッグ可能な開発環境向けに
プロジェクトを出力できる。

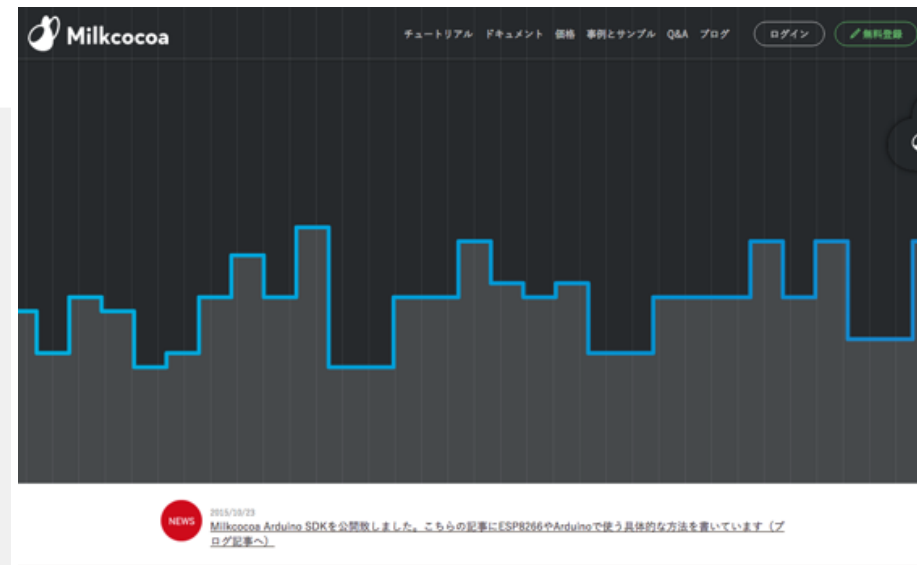
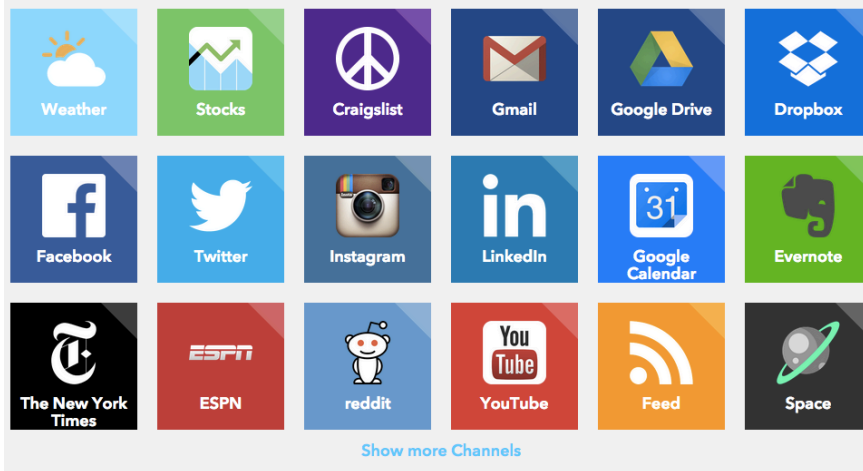


2. Webサービスとの連携

次はインターネット上のWebサービスと連携させてみよう！



Select Channels that interest you



2. Webサービスとの連携

IFTTT(IFT)の紹介

IFTTTはWebサービスどうしを連携させる事が出来るWebサービス

<https://ifttt.com/>

IFTTTの中のMakerチャンネルを使えばmbedとWebサービスも連携できる



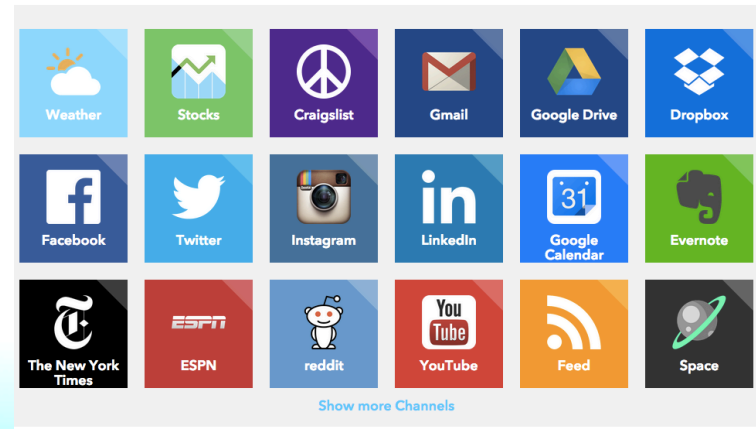
Products Learn more Sign in

**Connect the apps
you love**

Sign up



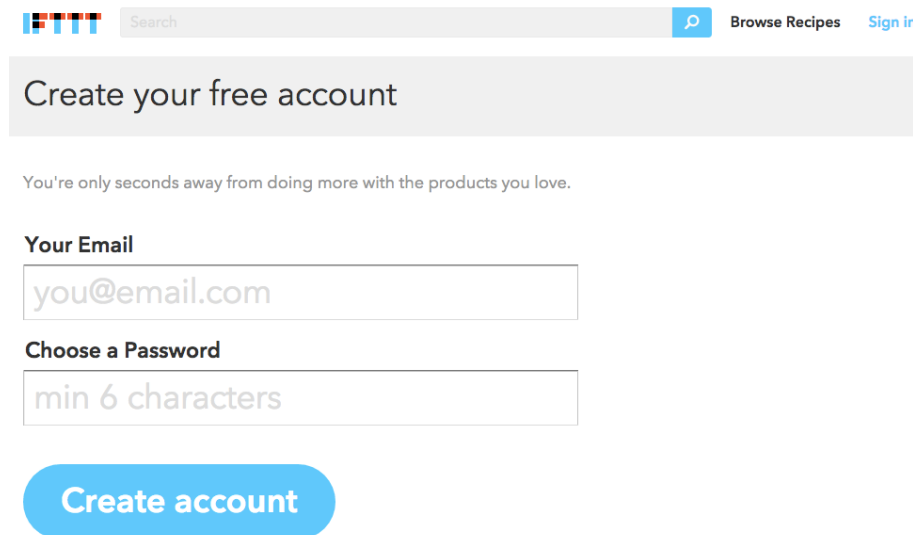
Select Channels that interest you



2. Webサービスとの連携

IFTTT(IFT)の設定

メールアドレスとパスワードを入れてアカウントを設定



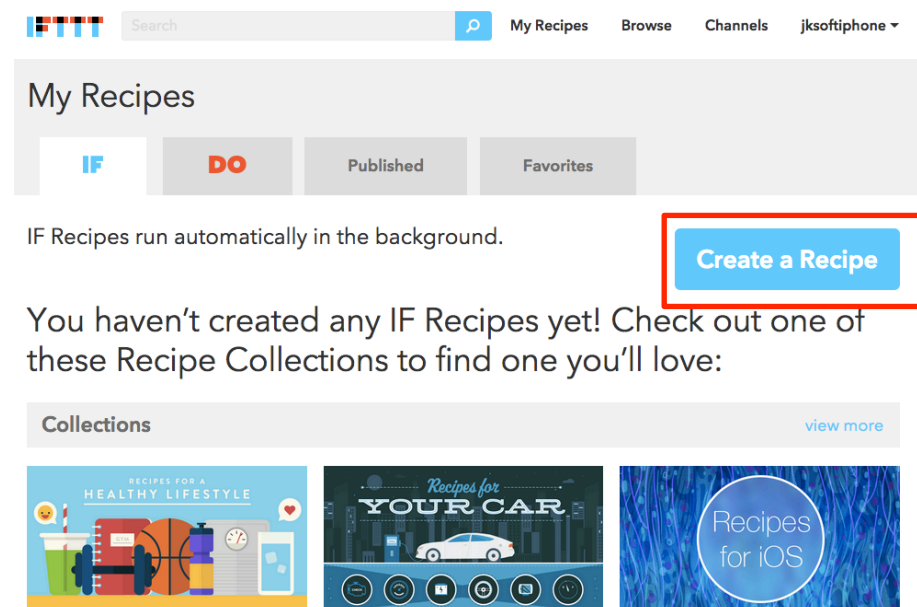
The screenshot shows the IFTTT website's account creation page. At the top, there is a navigation bar with the IFTTT logo, a search bar, and links for 'Browse Recipes' and 'Sign in'. Below the navigation bar is a large grey button that says 'Create your free account'. Underneath this button is a line of text: 'You're only seconds away from doing more with the products you love.' The form consists of two input fields: 'Your Email' with the placeholder 'you@email.com' and 'Choose a Password' with the placeholder 'min 6 characters'. At the bottom of the form is a blue button labeled 'Create account'.

チュートリアルが始まるので、進める

2. Webサービスとの連携

IFTTT(IFT)の設定

レシピの作成



Create a Recipe

IF Recipes run automatically in the background.

You haven't created any IF Recipes yet! Check out one of these Recipe Collections to find one you'll love:

Collections

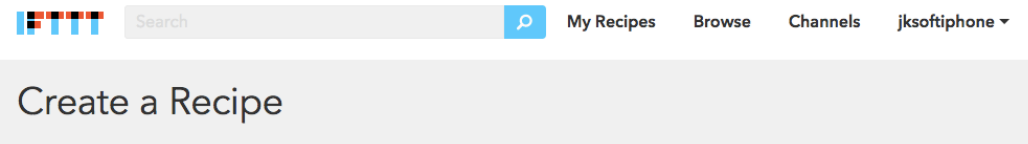
[view more](#)



2. Webサービスとの連携

IFTTT(IFT)の設定

レシピの作成



ifthisthenthat

Click this to get started.



2. Webサービスとの連携

IFTTT(IFT)の設定

レシピの作成



Complete Trigger Fields

step 3 of 7

back ^

Receive a web request

Event Name

The name of the event, like "button_pressed" or "front_door_opened"

Create Trigger

2. Webサービスとの連携

IFTTT(IFT)の設定

レシピの作成



Complete Action Fields

step 6 of 7

back ▲

Post a tweet



Tweet text

温度は{{Value1}}°Cです。



Create Action

2. Webサービスとの連携


mbedのプログラム

特設ページからサンプルプログラムのインポート

 IFTTT_Temp

Import program

Simple IoT BoardにGrove温度センサを繋げてIFTTTにプッシュするプログラムです。

Last commit 4 minutes ago by  Junichi Katsu

2. Webサービスとの連携

mbedのプログラム

プログラムの設定

9行目を変更

```
ESP8266Interface wifi(dp16,dp15,dp4,"SSID","Password",115200);
```

WiFiのSSIDとパスワードを設定

2. Webサービスとの連携

mbedのプログラム

プログラムの設定

38行目を変更

```
IFTTT ifttt("EventName", "Secret Key", &socket);
```



If Maker Event "TempTweet", then post a tweet to @jksoft913



Reconnect Channel

Disconnect

The Maker Channel allows you to connect IFTTT to your personal DIY projects. With Maker, you can connect a Recipe to any device or service that can make or receive a web request (aka webhooks). See how others are using the Maker Channel, or share your own experience at hackster.io.

Connected as: jksoft

[How to Trigger Events](#)

Your key is:

[b2Y0ZL-Wsc38TaP6n-1TBX](#)

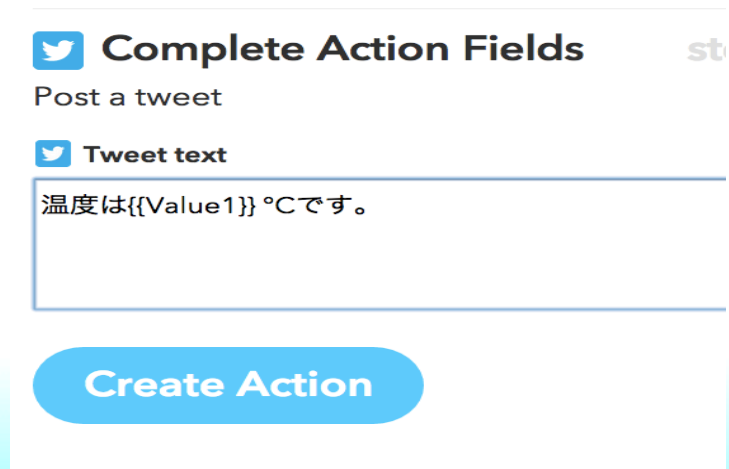
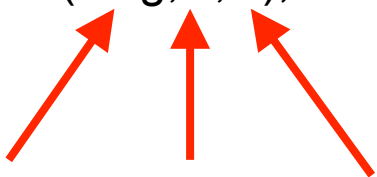
2. Webサービスとの連携

IFTTT連携のヒント

31行目で他のWebサービスに渡す引数をセット

```
ifttt.addIngredients(msg, "", "");
```

Value1 Value2 Value3



Complete Action Fields st

Post a tweet

Tweet text

温度は{{Value1}}°Cです。

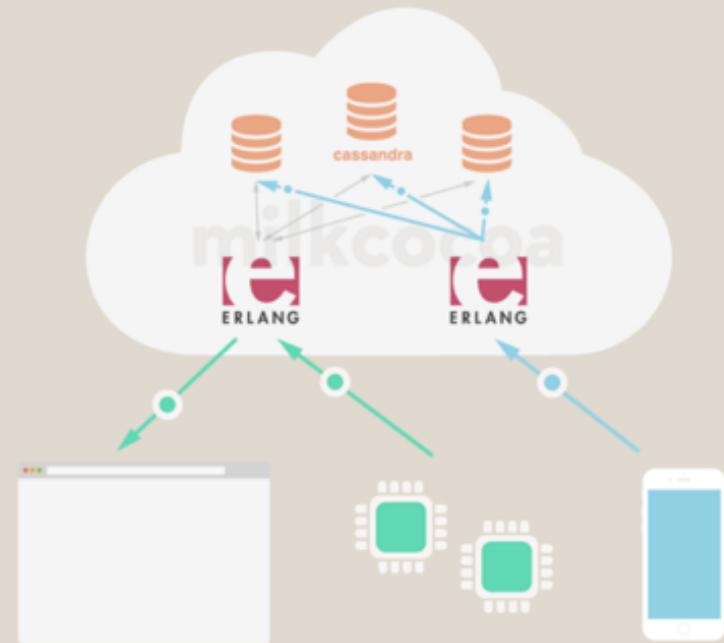
Create Action

2. Webサービスとの連携

Milkcocoaの紹介

What's Milkcocoa?

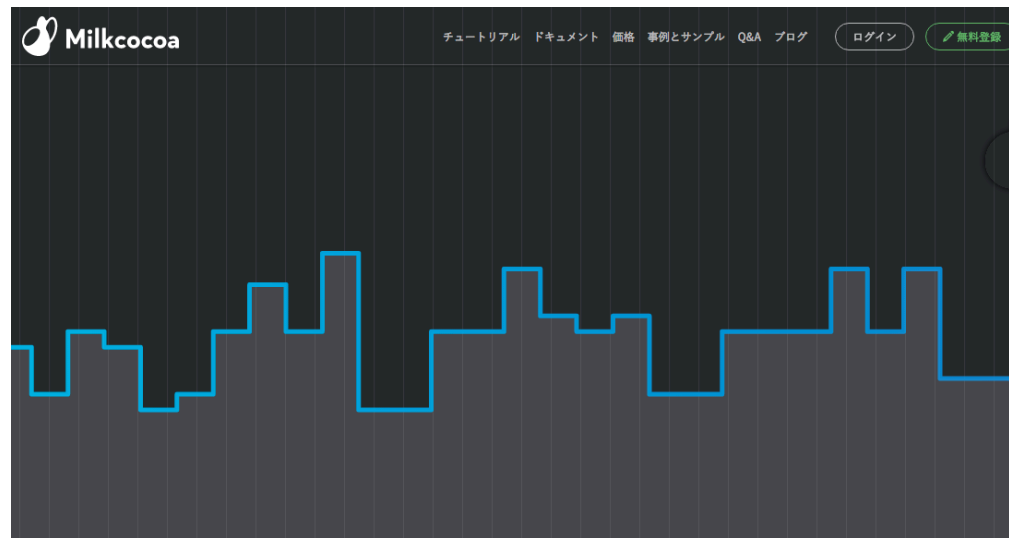
Milkcocoaを利用すると、自前でサーバを準備せずに弊社が提供するクライアントSDKを介してデータの保存、更新、取得またPub/Sub通信を行うことができます。通信はTLS暗号化され、保存されたデータは自動的にレプリケーションされます。クライアントからの通信はErlangサーバにて処理され、多くのトランザクションに対応することができます。



Webを通じて、データを保存、更新、取得ができるサービス

2. Webサービスとの連携

Milkcocoaの準備



2015/10/23
Milkcocoa Arduino SDKを公開致しました。こちらの記事にESP8266やArduinoで使う具体的な方法を書いています（[ブログ記事へ](#)）

以下のURLを参照

<https://media.dmm-make.com/item/3661/>

2. Webサービスとの連携

mbedのプログラム

特設ページからサンプルプログラムのインポート

 MilkcoconutSampleESP8266_Temp

Import program

ワークショップ用のプログラム

Last commit moments ago by  Junichi Katsu

2. Webサービスとの連携

mbedのプログラム

プログラムの設定

```
13 /***** WiFi Access Point *****/
14
15 #define WLAN_SSID      "...SSID..."
16 #define WLAN_PASS      "...PASS..."
17
18 /***** Your Milkcoxa Setup *****/
19
20 #define MILKCOCOA_APP_ID      "...YOUR_MILKCOCOA_APP_ID..."
21 #define MILKCOCOA_DATASTORE  "esp8266"
22
```

2. Webサービスとの連携

mbedのプログラム

Milkcocoaのデータストアをチェック



The screenshot shows the Milkcocoa dashboard interface. The top header is labeled "dashboard" and includes a red progress indicator. The left sidebar contains navigation items: "jksoftの概要", "データストア" (highlighted), "認証", "セキュリティルール", "設定", and "アップグレード". The main content area is titled "データストア" and displays a configuration card for a data store named "esp8266". The card shows a checkmark and the text "データストアを選択 esp8266". Below this, there is a "リスト表示 (更新)" button and a link for "データ可視化(β版) : FreeBoard(Chromeでご利用下さい)".

2. Webサービスとの連携

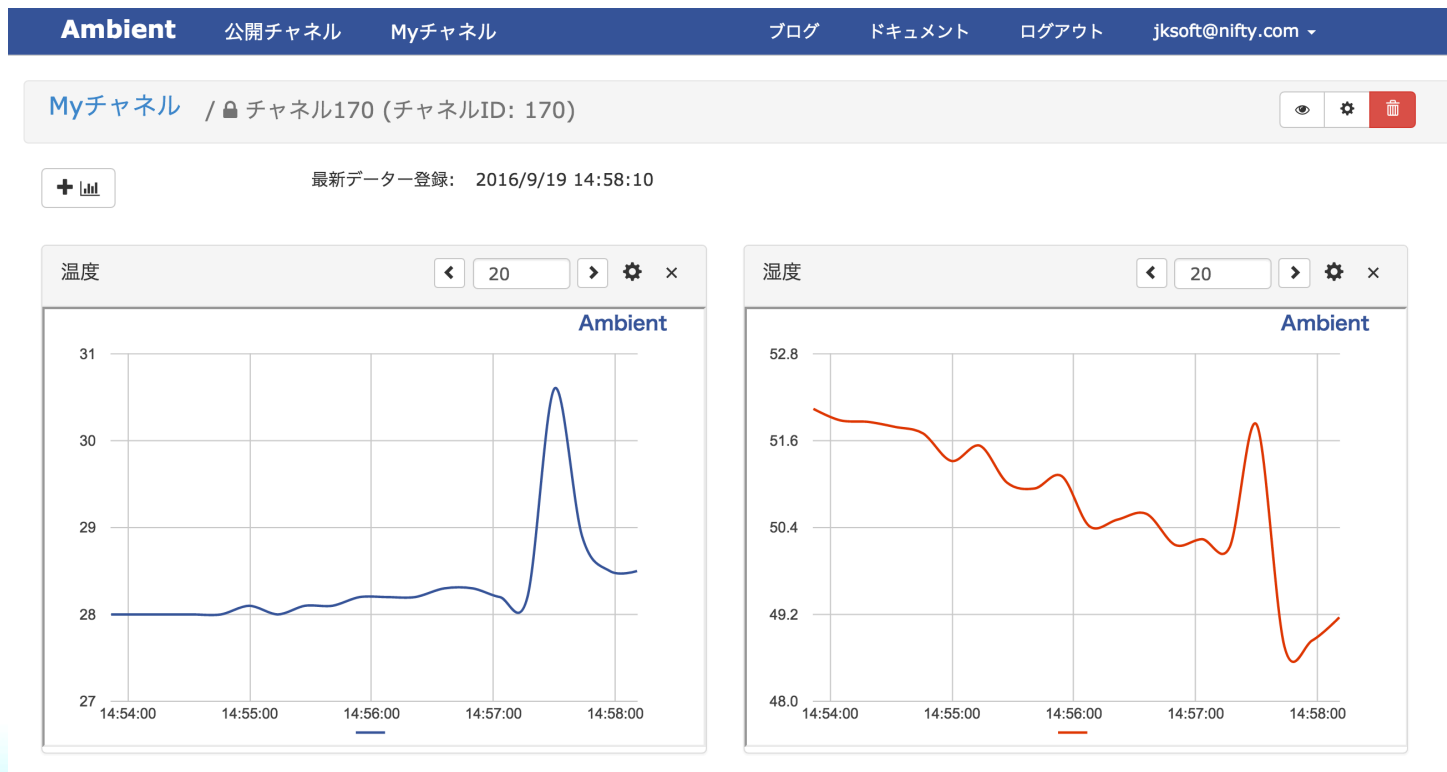
MBEDのプログラム

もう一つのサンプルも動かしてみる

2. Webサービスとの連携

Ambientの紹介

データをグラフ表示してくれるWebサービス



2. Webサービスとの連携

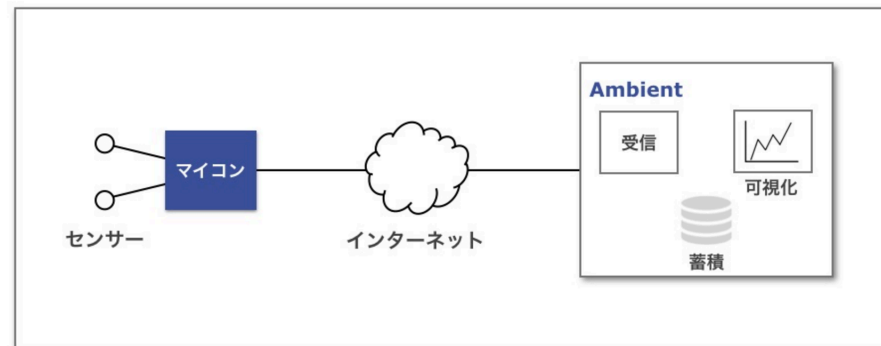
Ambientの準備

ユーザー登録

Ambient 公開チャンネル ブログ ドキュメント ログイン **ユーザー登録(無料)**

IoT用シンプルサービス 「Ambient」

Ambientは、IoT用のクラウドサービスです。マイコンなどから送られたセンサーデータを受信し、蓄積し、可視化(グラフ化)します。



2. Webサービスとの連携

Ambientの準備

チャンネルの登録

Myチャンネル

ユーザーキー: 1e934b2a0d6e5b7cb2

チャンネル名	チャンネルID	リードキー	ライトキー	作成日	削除
--------	---------	-------	-------	-----	----

チャンネルを作る

下島健彦

[このサイトについて](#)



Myチャンネル

ユーザーキー: 1e934b2a0d6e5b7cb2

チャンネル名	チャンネルID	リードキー	ライトキー	作成日	削除
チャンネル378	378	2aec223b84742fa5	7781d567ab1427e5	2016/9/22	

チャンネルを作る

下島健彦

[このサイトについて](#)

2. Webサービスとの連携

Ambientの準備

グラフの準備

Myチャンネル / 🔒 チャンネル379 (チャンネルID: 379)



最新データ登録: -

チャート設定



グラフ名

グラフ種類

グラフサイズ

d1 表示なし 左軸 右軸

d2 表示なし 左軸 右軸

d3 表示なし 左軸 右軸

d4 表示なし 左軸 右軸

d5 表示なし 左軸 右軸

d6 表示なし 左軸 右軸

d7 表示なし 左軸 右軸

d8 表示なし 左軸 右軸

表示件数

日付指定

集計 の

少なくとも一つデータを選んでください。


変更せずに閉じる

設定を変更

2. Webサービスとの連携

mbed側の準備

特設ページからサンプルプログラムのインポート

 AmbientExampleSITB_ws

Import program

ワークショップ用のプログラム

Last commit 28 minutes ago by  Junichi Katsu

2. Webサービスとの連携

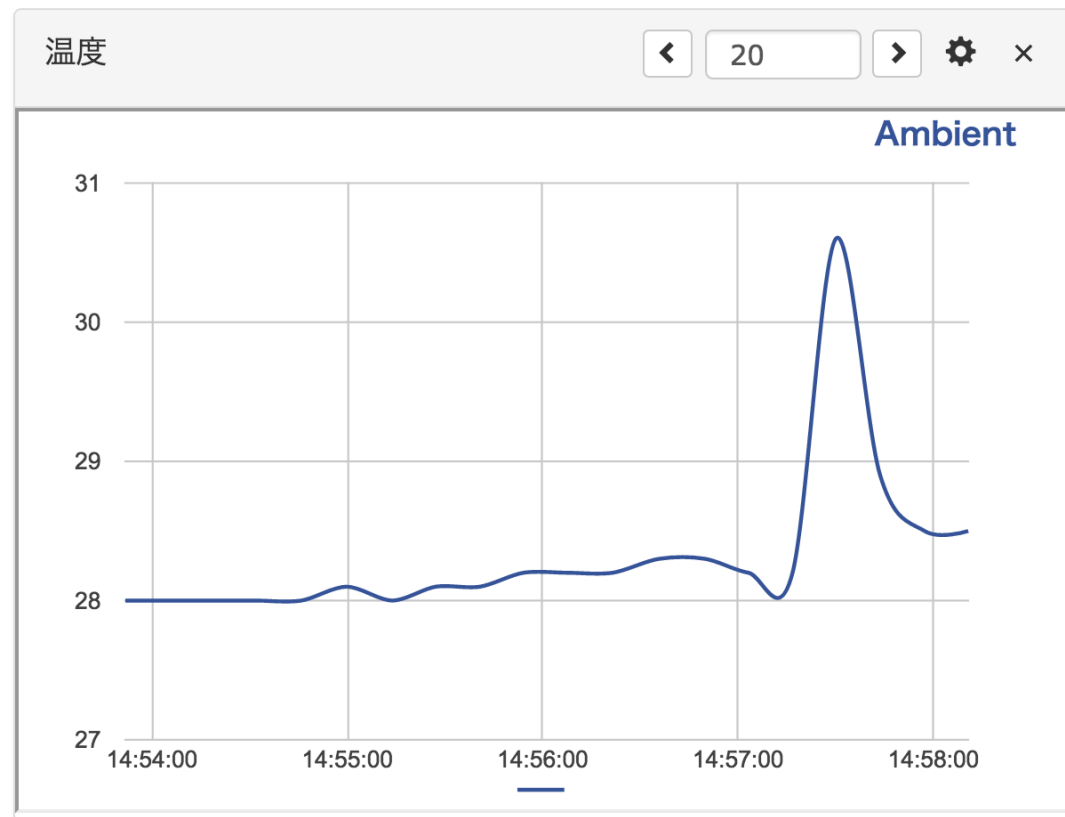
プログラムの準備

特設ページからサンプルプログラムのインポート

```
1 #include "mbed.h"
2 #include "math.h"
3 #include "ESP8266Interface.h"
4 #include "TCPSocketConnection.h"
5 #include "SoftSerialSendOnry.h"
6
7 #include "Ambient.h"
8
9 ESP8266Interface wifi(dp16, dp15, dp4, "SSID", "Password", 115200); // TX, RX, Reset, SSID, Password, Baud
10
11 unsigned int channelId = 100;
12 const char* writeKey = "ライトキー";
13 Ambient ambient;
14
```

2. Webサービスとの連携

動作させてみよう



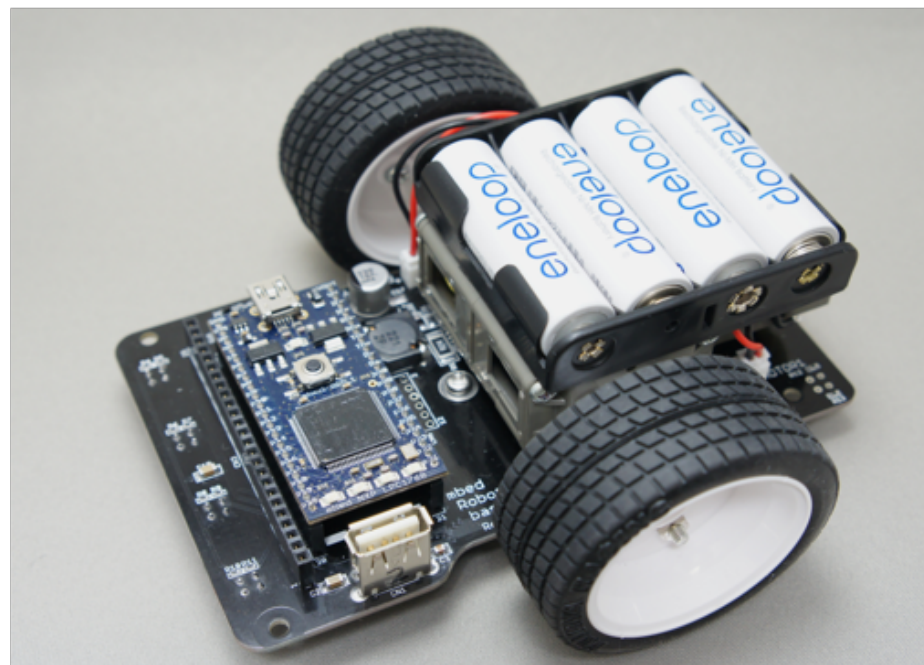
うおーるぼっとの紹介

mbedロボットベースボード「うおーるぼっと」

うおーるぼっとはクルマ型ロボットを簡単にプロトタイピングできるロボットベースボード



磁石でホワイトボードを垂直に走る！



mbed NXP LPC1768用ベースボード

うおーるぼっとの紹介

mbedプラットフォーム「うおーるぼっとBLE」



 <p>Nordic nRF51-DK</p> <ul style="list-style-type: none">• Bluetooth v4.1• Cortex-M0, 32MHz• 256KB Flash, 32KB RAM	 <p>Renesas GR-PEACH</p> <ul style="list-style-type: none">• Cortex-A9, 400MHz• 8MB Flash, 10MB RAM• Ethernet, USB HS	 <p>RedBearLab BLE Nano</p> <ul style="list-style-type: none">• Bluetooth Low Energy v4.1• Cortex-M0, 16MHz• 256KB Flash, 16KB RAM	 <p>Nordic nRF51-Dongle</p> <ul style="list-style-type: none">• Bluetooth v4.1• Cortex-M0, 32MHz• 256KB Flash, 32KB RAM
 <p>Ethernet IoT Starter Kit</p> <ul style="list-style-type: none">• Freescale K64F Processor• mbed application shield• IBM IoT Client pre-loaded	 <p>JKSoft Wallbot BLE</p> <ul style="list-style-type: none">• mbed-enabled robotic kit• Cortex-M0, 16MHz• 128KB Flash, 16KB RAM	 <p>Switch Science mbed LPC824</p> <ul style="list-style-type: none">• Cortex™-M0+, 30MHz• 32KB Flash, 8KB RAM	 <p>NUCLEO-F070RB</p> <ul style="list-style-type: none">• Cortex-M0, 48MHz• 128-KB Flash, 16-KB SRAM• USB

Bluetooth Low Energyやロボット制御
プロトタイピング or 学習

mbedプラットフォームの1つとして
登録されています。

うおーるぼっとの紹介

mbedプラットフォーム「うおーるぼっとBLE」

うおーるぼっとBLEはクラウドファンディングで
お金を集めて開発し、量産、販売をしました。

The screenshot shows the Makuake crowdfunding page for the project 'うおーるぼっとBLE' (Wallbot BLE). The page features a video player showing a hand holding a smartphone with a control app, and a robot kit. The video player has a '再生' (Play) button. To the right of the video, the project title 'うおーるぼっとBLE' and 'Wallbot BLE' are displayed. Below the video, the text 'スマートフォンとも連携！垂直にも走れるロボットキット「うおーるぼっとBLE」' is visible. The right side of the page shows the funding progress: '集まっている金額' (Amount collected) is 855,720円, which is 106% of the '目標金額 800,000円' (Target amount). There are 38 supporters and 0 days remaining. A 'Success!' badge is present. At the bottom, it says '終了しました' (Completed). The Makuake logo and navigation icons are at the top.

スマートフォンとも連携！垂直にも走れるロボットキット「うおーるぼっとBLE」プロジェクト詳細 | お知らせ一覧

Makuake

プロジェクトをさがす プロジェクトを始める Makuakeとは? ログイン 新規登録

スマートフォンとも連携
垂直にも走れるロボットキット

うおーるぼっとBLE
Wallbot BLE

再生

JK Soft

集まっている金額 **855,720円** **Success!**
目標金額 800,000円

106%

サポーター **38人**

残り **0日**

終了しました

スマートフォンとも連携！垂直にも走れるロボットキット「うおーるぼっとBLE」

▼ プロダクト

クラウドファンディング-MAKUAKE > プロジェクト一覧 > プロダクト > スマートフォンとも連携！垂直にも走れるロボットキット「うおーるぼっとBLE」

mbed祭りの紹介

mbed祭りはmbedをネタとしたユーザーミーティング
東京や大阪、名古屋、北海道など各地で開催しています。

コミュニティページ: <https://mbed.doorkeeper.jp>

