

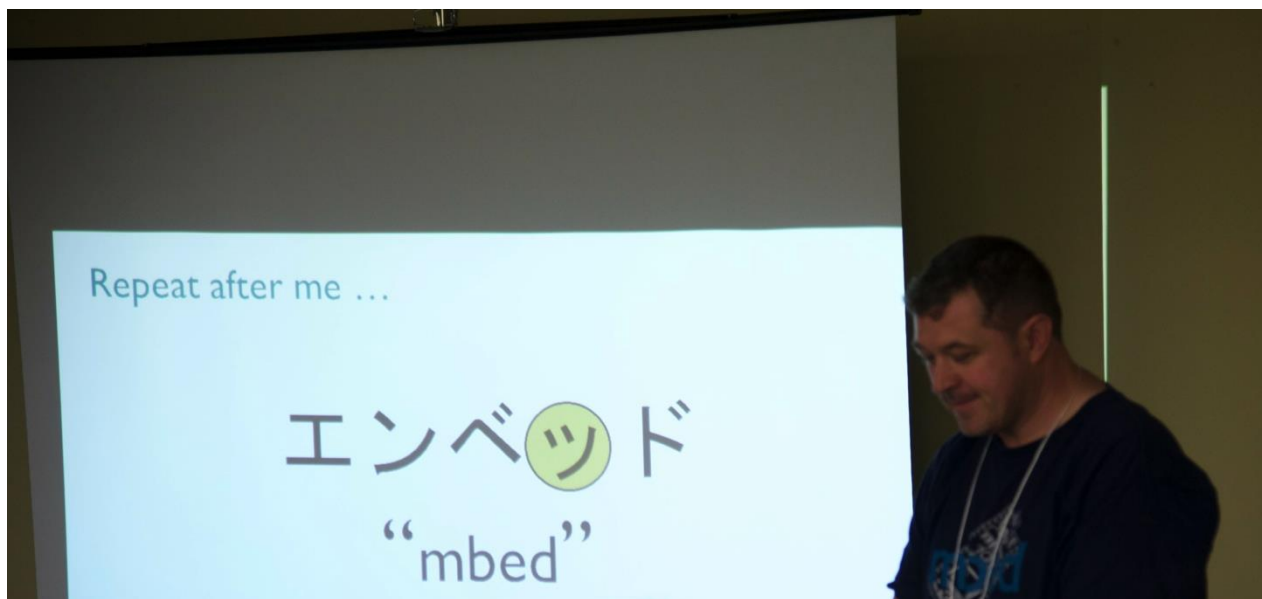
第1回目

mbedの説明とアカウント登録



まず最初に

mbed はエンベツドと読みます。



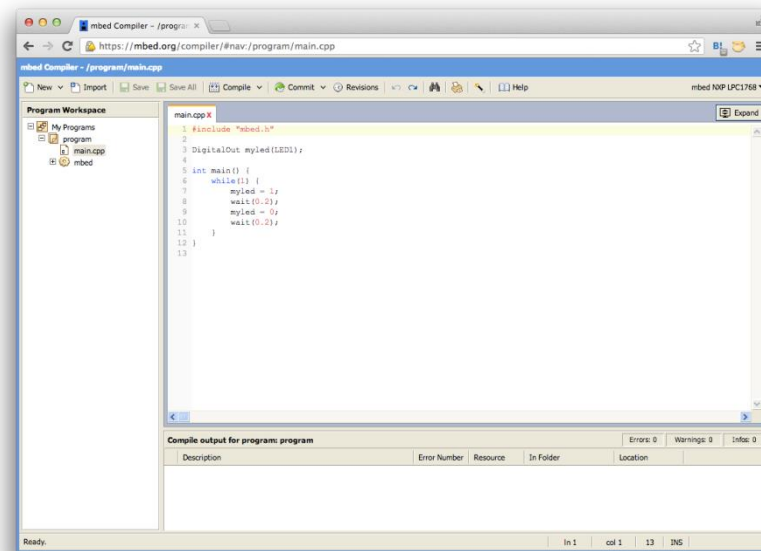
mbedの開発者Chris Styles氏による発音講座

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



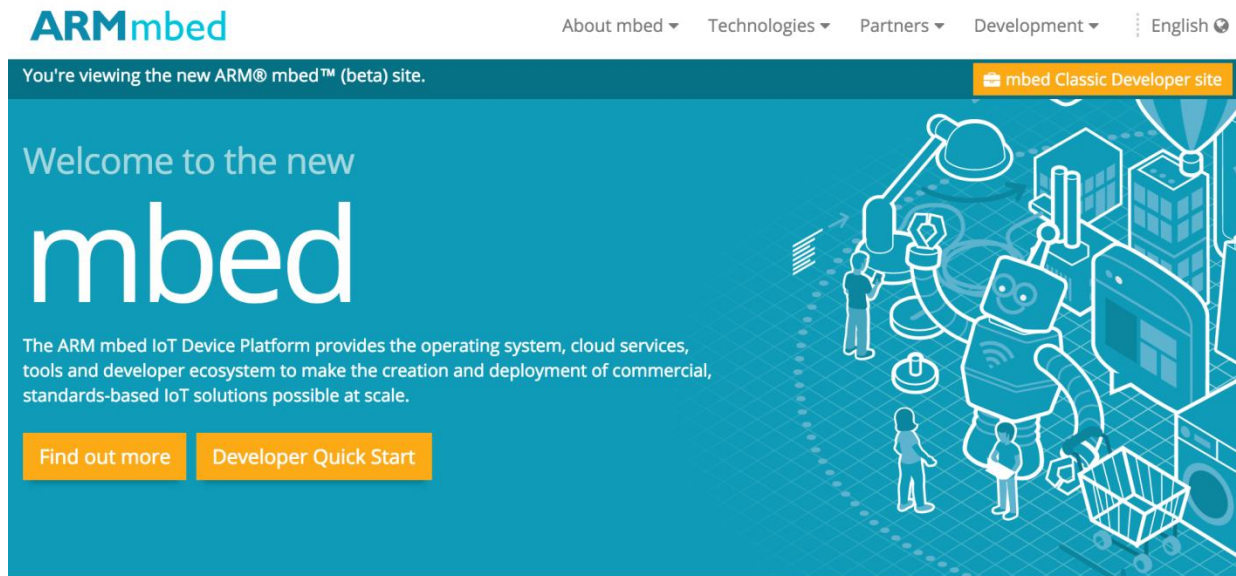
代表的なmbed
「mbed NXP LPC1768」



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

mbedとは



ARMmbed

About mbed ▾ Technologies ▾ Partners ▾ Development ▾ English 🌐

You're viewing the new ARM® mbed™ (beta) site. [mbed Classic Developer site](#)

Welcome to the new mbed

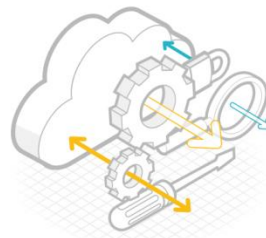
The ARM mbed IoT Device Platform provides the operating system, cloud services, tools and developer ecosystem to make the creation and deployment of commercial, standards-based IoT solutions possible at scale.

[Find out more](#) [Developer Quick Start](#)



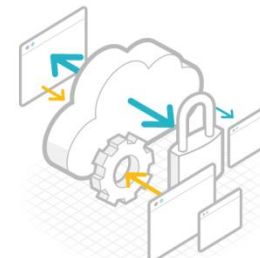
Software

Professional development environment and tools to create low-power Internet of Things devices.



Tools

Inspired by the highly productive programming frameworks, tools and collaborative workflows of the web, we're bringing



Cloud

Enabling faster development and prototyping to create a friendly and secure Internet of Things ecosystem.

mbed.comのトップページ

mbedとは

Our Partners



accenture

ADVANTECH

Alcatel-Lucent

ANALOG
DEVICES
AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE™

ATHOS

Atmel

Baidu 百度

CYPRESS
PERFORM

DELTA

element14

ERICSSON

ESPOTEL

FORGEROCK

Green
Peak

IBM

maxim
integrated.

MegaChips

MULTITECH

NORDIC
SEMICONDUCTOR

nuvoTon

NXP

ON

POI

PollenTech

RENESAS

salesforce

Schneider
Electric

SEMTECH

SILICON LABS

SilverSpring
NETWORKS

SK telecom

SmeshLink

SPANSION

SpinDance

ST
life.augmented

SWITCHSCIENCE

ThunderSoft

TEXAS
INSTRUMENTS

helo

u-blox

WD

WIREPAS

WIZnet

wot.io

ZEBRA

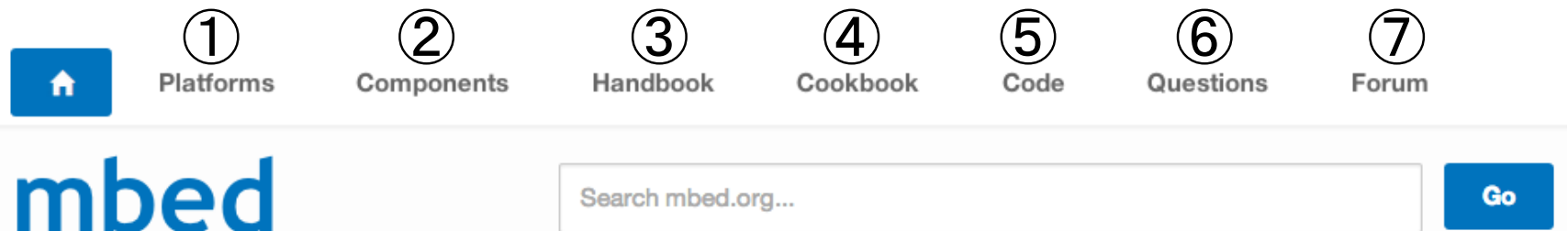
ZUMTOBEL

スイッチサイエンスもパートナーです。

mbedとは

1.2 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



























- ①プラットフォーム
- ②コンポーネンツ
- ③ハンドブック
- ④クックブック
- ⑤コード
- ⑥クエッション
- ⑦フォーラム

mbedとは

mbedには現在88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 LPC1114</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-F303K8</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex-M4, 72MHz64-KB Flash, 16-KB SRVDAC OPAMP CAN	 <p>NUCLEO-F042K6</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex-M0, 48MHz32-KB Flash, 6-KB SRAICAN USB	 <p>MAXWSNENV</p> <ul style="list-style-type: none">MAX32600+BLE 4.0 SoCLow-power, mixed-signOn-board sensors
 <p>EA LPC4088 QuickStart Board</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex-M4, 120MHz512KB Flash, 96KB SRV	 <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-LPC1114</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 SRV16 Channel 16-bit ADC,	 <p>DISCO-F334C8</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex M4 + FPU, 72 MHz64-KB Flash, 16-KB SRVDAC OPAMP CAN	 <p>DISCO-L053C8</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex M0+, 32 MHz64-KB Flash, 8-KB SRAILCD DAC USB	 <p>DISCO-L476VG</p> <ul style="list-style-type: none">Cortex M4 + FPU, 80 MI1-MB Flash, 128-KB SRLCD DAC CAN USB_OT
 <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, 180M512-KB Flash, 128-KB SDAC 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 SRAI

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。

mbedとは

スイッチサイエンス製のmbedプラットフォームも現在3種類あります。



SWITCHSCIENCE

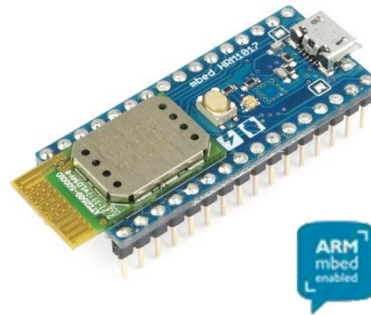


mbed LPC1114FN28

- Cortex-M0, 48MHz
- 32KB Flash, 4KB RAM



SWITCHSCIENCE

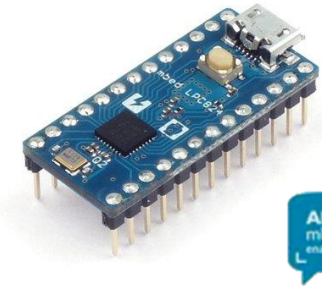


mbed HRM1017

- Bluetooth Low Energy
- Cortex-M0, 16MHz
- 256kB Flash, 16kB RAM



SWITCHSCIENCE



Switch Science mbed
LPC824

- Cortex™-M0+, 30MHz
- 32KB Flash, 8KB RAM

mbedとは

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とは

今回、使用するのはmbed LPC1114FN28！



mbedプラットフォームの中では性能が低い方が、
その分、省エネ！安価！

載っているマイコンは取り外すことも可能

mbedとは

ピンアサインとスペック

The mbed LPC1114FN28 operates at CPU frequencies of 48 MHz. The LPC1114FN28 includes up to 32 kB of flash memory, up to 4 kB of data memory, one Fastmode Plus I2C-bus interface, one RS-485/EIA-485 UART, one SPI interface with SSP features, four general purpose counter/timers, a 10-bit ADC, and up to 22 general purpose I/O pins.

Note: LPC1114FN28 platform doesn't support RTOS due to its flash size. Please do not import mbed-rtos library into your project.

Pinout

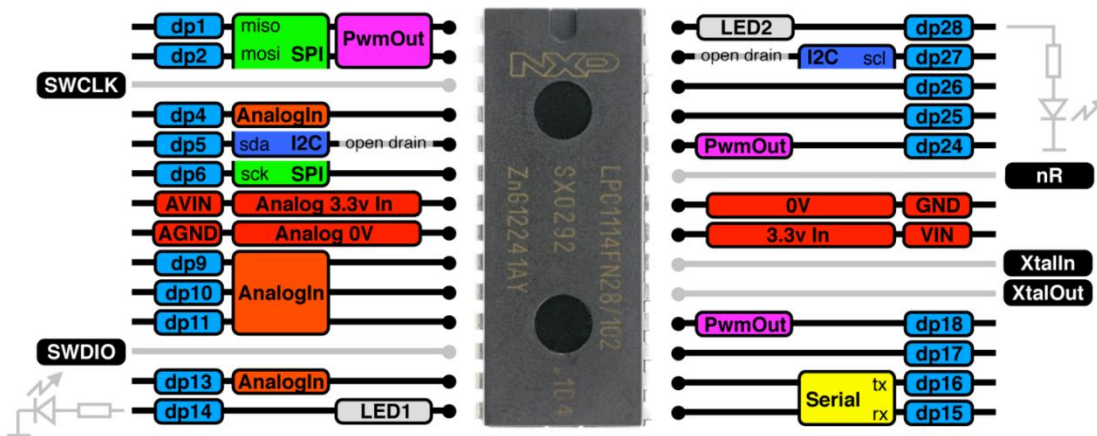


Table of Contents

1. Pinout
2. Available Packages
3. Data Sheets
4. See also
5. Firmware
6. Credits

Silicon Partner



NXP

NXP is a leading semiconductor company founded by Philips more than 50 years ago.

Add to your mbed Compiler

Buy Now

Follow

Example programs

mbed_blinky 334378

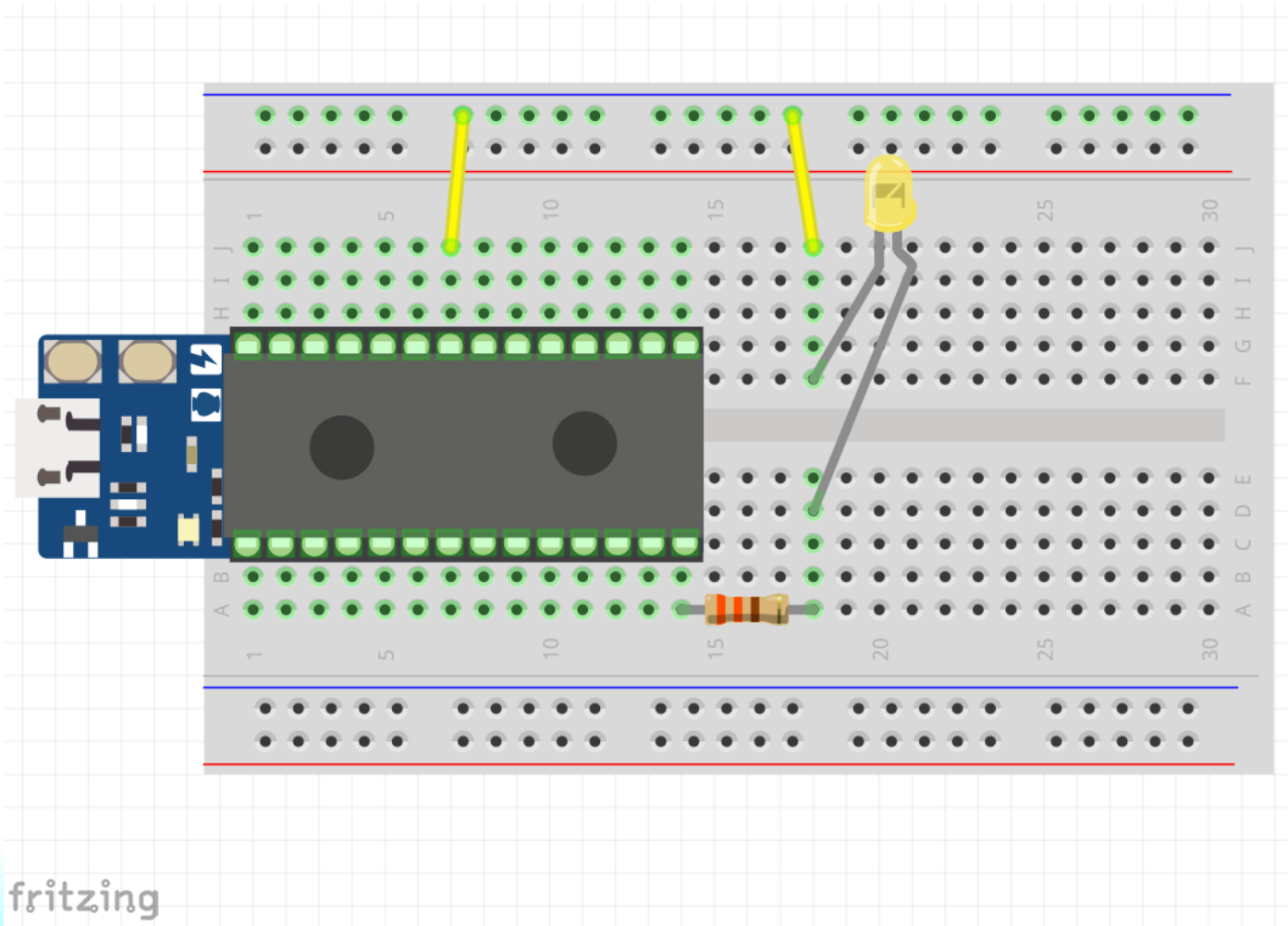
Featured

The example program for mbed pin-



Lチカ

接続図



Lチカ

オンラインコンパイラに追加

The mbed LPC1114FN28 operates at CPU frequencies of 48 MHz. The LPC1114FN28 includes up to 32 kB of flash memory, up to 4 kB of data memory, one Fastmode Plus I2C-bus interface, one RS-485/EIA-485 UART, one SPI interface with SSP features, four general purpose counter/timers, a 10-bit ADC, and up to 22 general purpose I/O pins.

Note: LPC1114FN28 platform doesn't support RTOS due to its flash size. Please do not import mbed-rtos library into your project.

Pinout

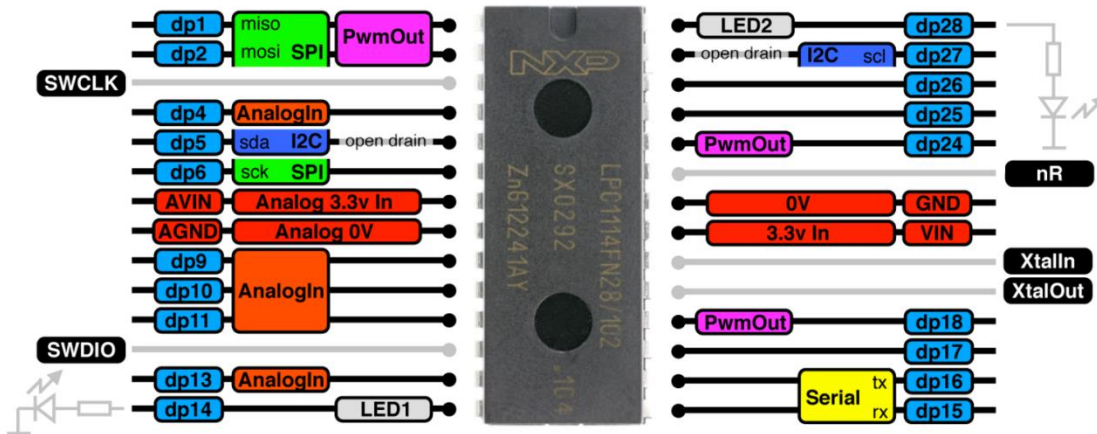


Table of Contents

1. Pinout
2. Available Packages
3. Data Sheets
4. See also
5. Firmware
6. Credits

Silicon Partner



NXP

NXP is a leading semiconductor company founded by Philips more than 50 years ago.

Add to your mbed Compiler

Buy Now

Follow

Example programs

mbed_blinky

Featured

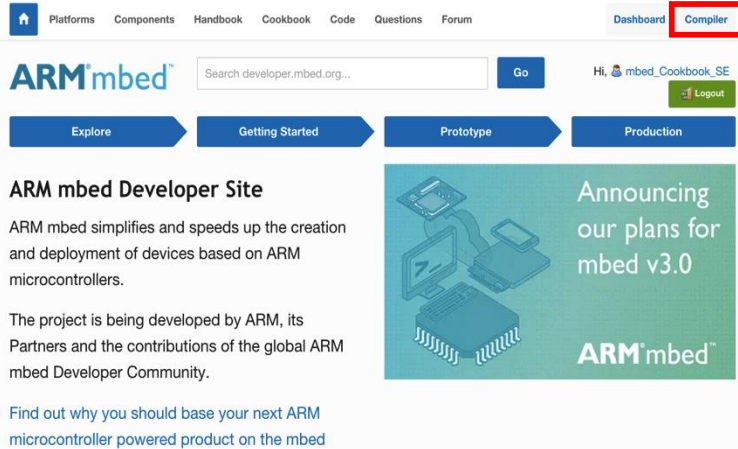
11 334378

The example program for mbed pin-

Lチカ

④. プログラミング画面でワークスペースを作る

Compilerをクリックするとプログラミング画面へ



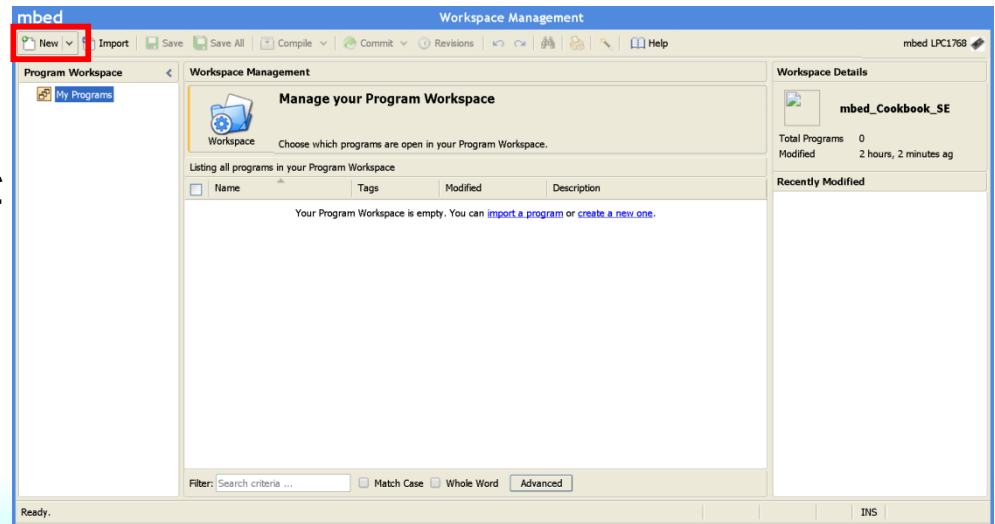
ARM mbed Developer Site

ARM mbed simplifies and speeds up the creation and deployment of devices based on ARM microcontrollers.

The project is being developed by ARM, its Partners and the contributions of the global ARM mbed Developer Community.

Find out why you should base your next ARM microcontroller powered product on the mbed

Newをクリックすると
ワークスペース作成



Workspace Management

Program Workspace

My Programs

Workspace Management

Manage your Program Workspace

Workspace

Choose which programs are open in your Program Workspace.

Listing all programs in your Program Workspace

<input type="checkbox"/>	Name	Tags	Modified	Description
Your Program Workspace is empty. You can import a program or create a new one .				

Filter: Search criteria ... Match Case Whole Word

Workspace Details

mbed_Cookbook_SE

Total Programs 0

Modified 2 hours, 2 minutes ag

Recently Modified

Ready.

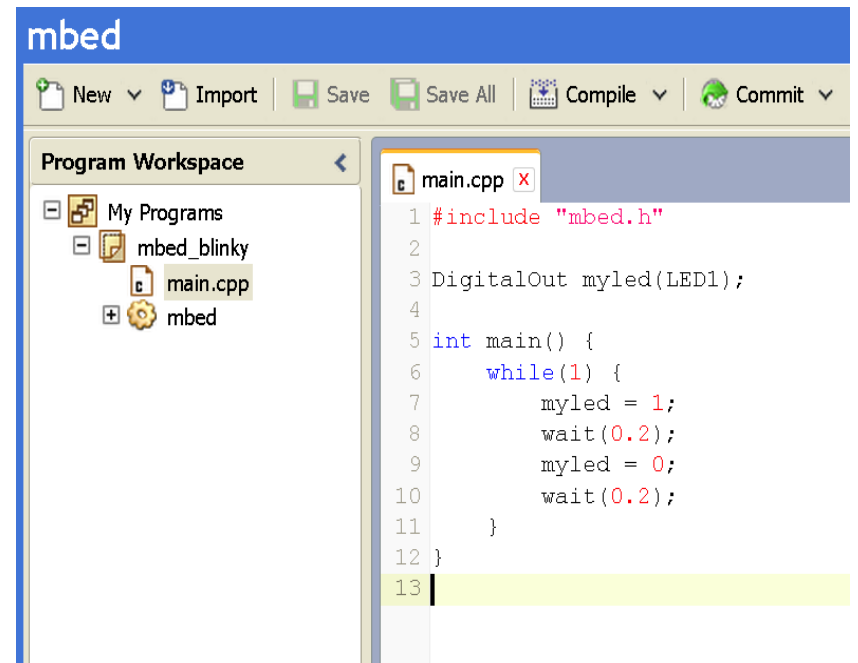
INS

Lチカ

⑤. プログラミング画面でワークスペースを作る



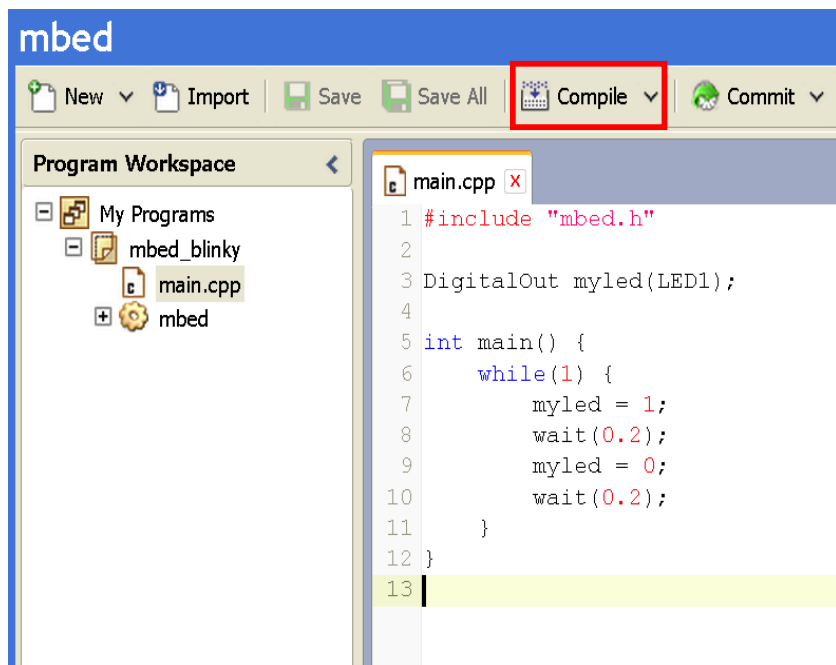
ワークスペースの情報を入力するダイアログ



作成されたワークスペース
最初からLEDが点滅するプログラムが書かれている

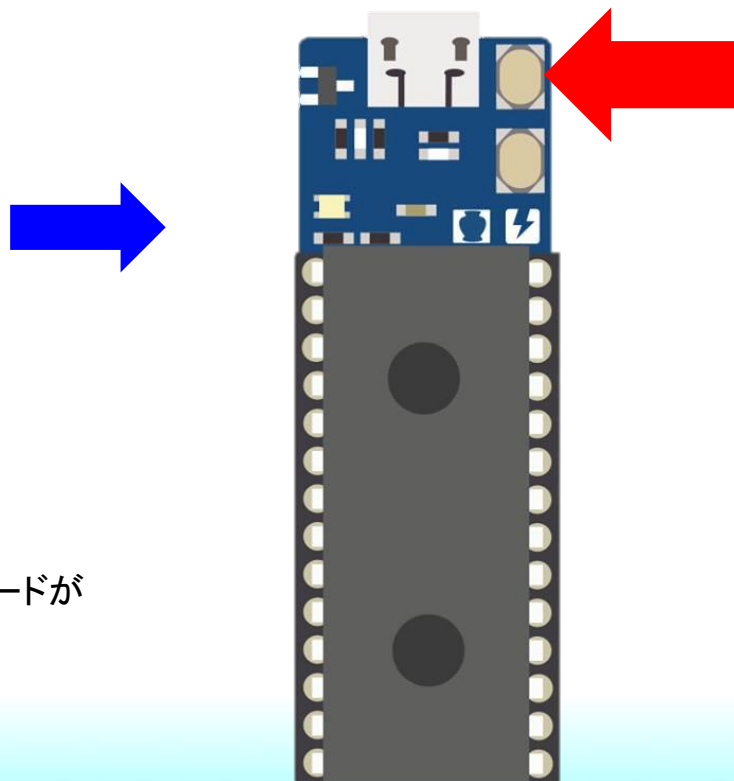
Lチカ

⑦. コンパイルして動かす



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

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



Lチカ

プログラムの解説

```
#include "mbed.h"
```

```
DigitalOut myled(LED1);
```

```
int main() {  
    while(1) {  
        myled = 1;  
        wait(0.2);  
        myled = 0;  
        wait(0.2);  
    }  
}
```

mbedライブラリを使用できる様にするための記述

デジタル出力(DigitalOut)という機能を使うための宣言
myledというのは名前である程度、自由にネーミングできる
dp18はSimple IoT BoardのLEDを指している

この部分と文末の中カッコ{ }は、対になっています。基本的なプログラムの流れはこの部分から始まって、最後の中カッコで終わる

この「while」というのはこの後のカッコ ()の中身が真であれば次の中カッコ { から 中カッコ } までを繰り返すという制御文

デジタル出力機能で宣言したmyledに1を代入するという意味
ここではLEDが点灯する

この「wait」というのもmbedライブラリで定義されているもので、
カッコ () の中の数字の分、プログラムが止まる

Lチカ

- ・プログラムを変更して動きを変えてみよう

```
#include "mbed.h"

DigitalOut myled(LED1);

int main() {
    while(1) {
        myled = 1;
        wait(1.0);
        myled = 0;
        wait(1.0);
    }
}
```

- ・変更したプログラムをパブリッシュして共有しよう

