

ARM® mbed™ (エンベッド) の概要

アーム株式会社

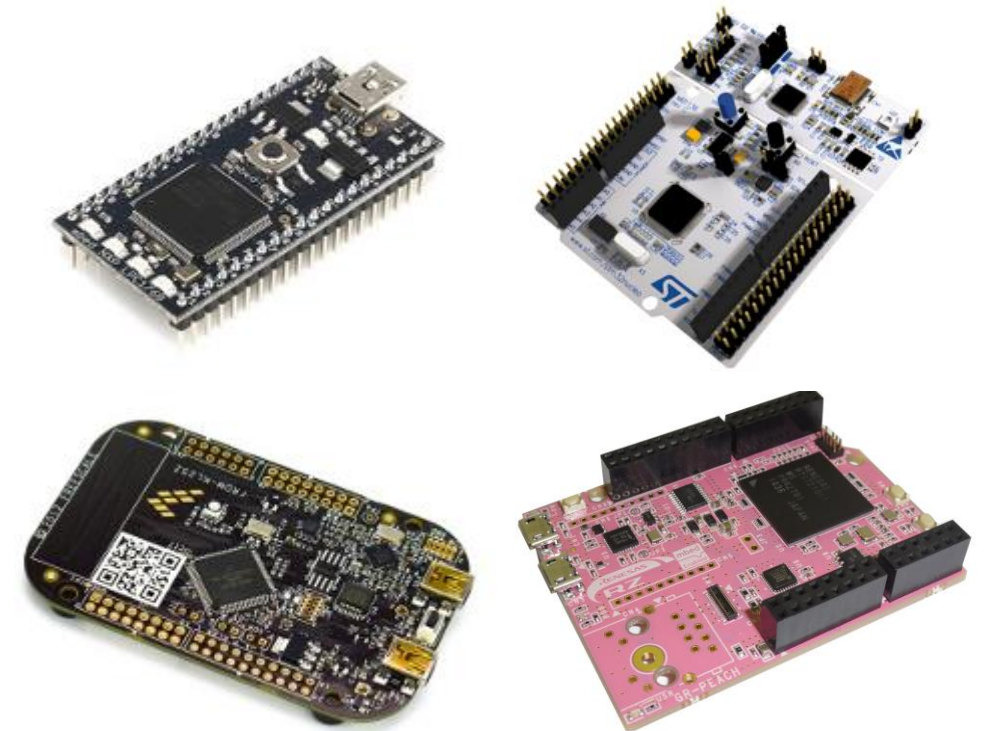
渡會 豊政

Agenda

- mbed の特徴
- ハードウェアプラットフォームと HDK
- SDK
- クラウド開発環境

mbed の特徴

- IoT デバイス開発プラットフォーム
- ARM マイコンを手軽に始める最短経路
- クラウド開発環境
 - オンラインコンパイラ
- ドラッグ&ドロップ・プログラミング
 - CMSIS-DAPデバッグ機能
- C/C++ APIベース開発
 - 検証済みの豊富なコンポーネント・ライブラリ



mbed-enabled プラットフォーム



- HDK を使用して mbed-enabled ハードウェアの開発が可能
- 100,000 台以上の mbed-enabled ボードが出荷済み
- HDK によってプロトタイプからプロダクションに移行可能
- 43種類のプラットフォーム



mbed HDK



- mbed プラットフォームを活用するためのハードウェアのレシピ
 - 回路図
 - 完全にオープンソースなファームウェア
 - ドラッグ & ドロップ・プログラミング
 - シリアルUSB変換
 - デバッガとの接続
- mbed 互換ボードやカスタムボードを開発可能
 - 開発環境、ライブラリの有効利用



mbed SDK



■ 開発者のための設計

- High-level API と標準化された環境
- 異なるベンダーのデバイスでのポータビリティを確保
- 商用、非商用どちらでも使用可能
- オープンソース - Apache 2.0

■ 堅牢かつスケーラブル

- 専門チームによるメンテナンスとサポート
- 開発コミュニティによる貢献

■ 業界標準な開発手法

- メジャーなツールチェーンに対応
- CMSIS 準拠



Hello mbed world! ... LED を点滅させる

1. USB ケーブルで、mbed と PC を接続
2. 新規プロジェクト作成
3. ビルド
4. バイナリをドラッグ & ドロップ

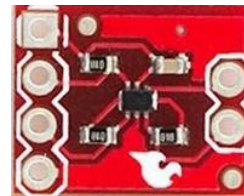
DigitalOut クラスのコンストラクタ

指定された GPIO ポートに出力

```
main.cpp X
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
```

mbed で何ができるのか

- mbed SDK で提供されている基本API (C++クラスライブラリ)
 - Digital I/O, Analog I/O, Network, Communication interface, Timer and Interrupt, File System, RTOS, USBDevice, USBHost
- mbed コミュニティが開発したライブラリの再利用
 - Display, Audio, SD Card
 - 登録ライブラリ数は 2,000 以上
- センサーデバイスやネットワークモジュールが簡単に繋がる



クラウド開発環境

■ オンライン IDE

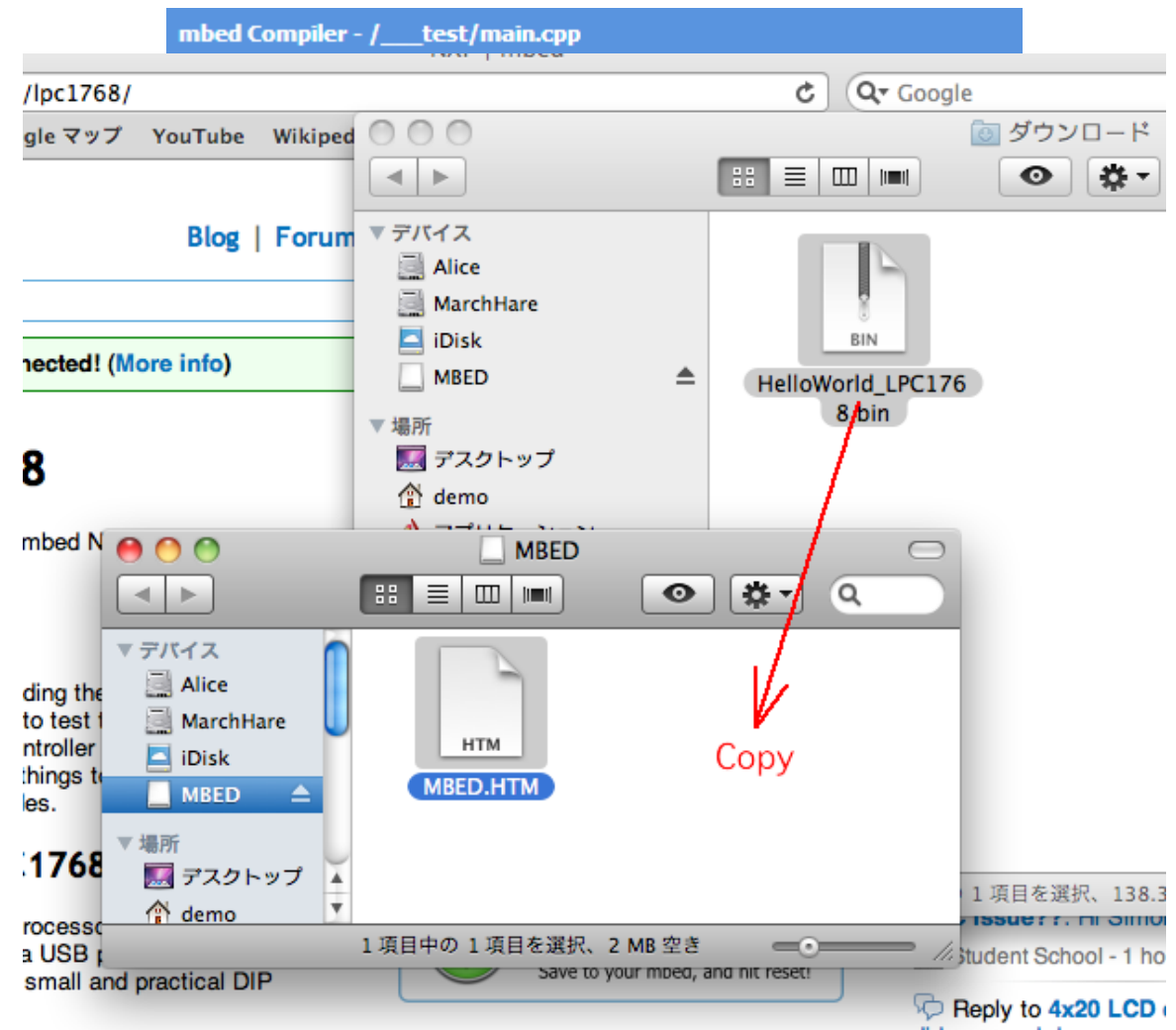
- プラットフォーム非依存の開発環境
- ブラウザベース

■ オンラインコンパイラ

- ARM純正の最適化コンパイラ
- [Compile] ボタンを押すと、生成されたバイナリがダウンロードされる

■ ターゲットボードへの書き込み

- USB のドライブにドラッグ & ドロップするだけ



ソースコード管理

- インポート
 - コードを自分のオンライン環境で使用する
- コミット
 - 自分のコードの特定のレビジョンを登録する
- パブリッシュ
 - 自分のコードを公開する
 - Apache 2 licensed をチェックすれば、リポジトリにそれを明示してくれる
- mbed.org サイトのポリシー
 - <http://developer.mbed.org/privacy/>

Publish Repository

Publish repository
This will publish your repository on the mbed website, where other mbed users can import it.

Please specify repository name and description

Name
PCA9547

Description
PCA9547: an I2C bus multiplexer control library.
PCA9547 is an I2C multiplexer which enables to select 1:8 multiplexed I2C

Tags (optional)
PCA9547, I2C multiplexer

Publish as Program Library

Publish in My account

Visibility Public Public (Unlisted) Private

Apache 2 licenced

OK Cancel