

mbedって？

NXPセミコンダクターズジャパン

2010年10月02日

mbed

<http://mbed.org>



<http://www.nxp-lpc.com>

祝！

mbed祭

目次

- ❖ mbedとは？
- ❖ ハードウェア と ソフトウェア
- ❖ まとめ

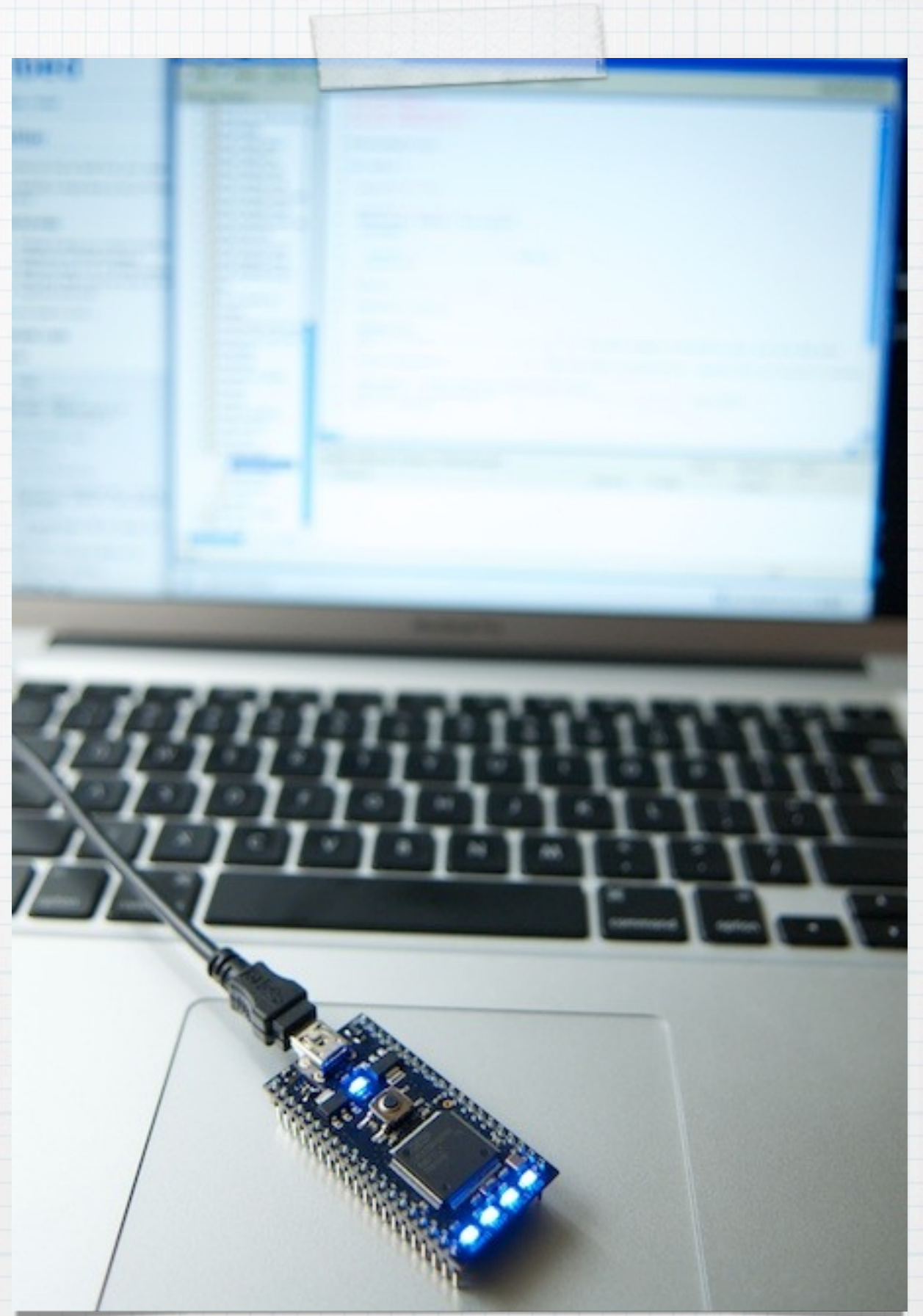
MBEDとは？

mbedとは

高速プロトタイピング向け、マイコンモジュールです。

組み込み開発の煩雑さを省いて問題解決に集中できます。

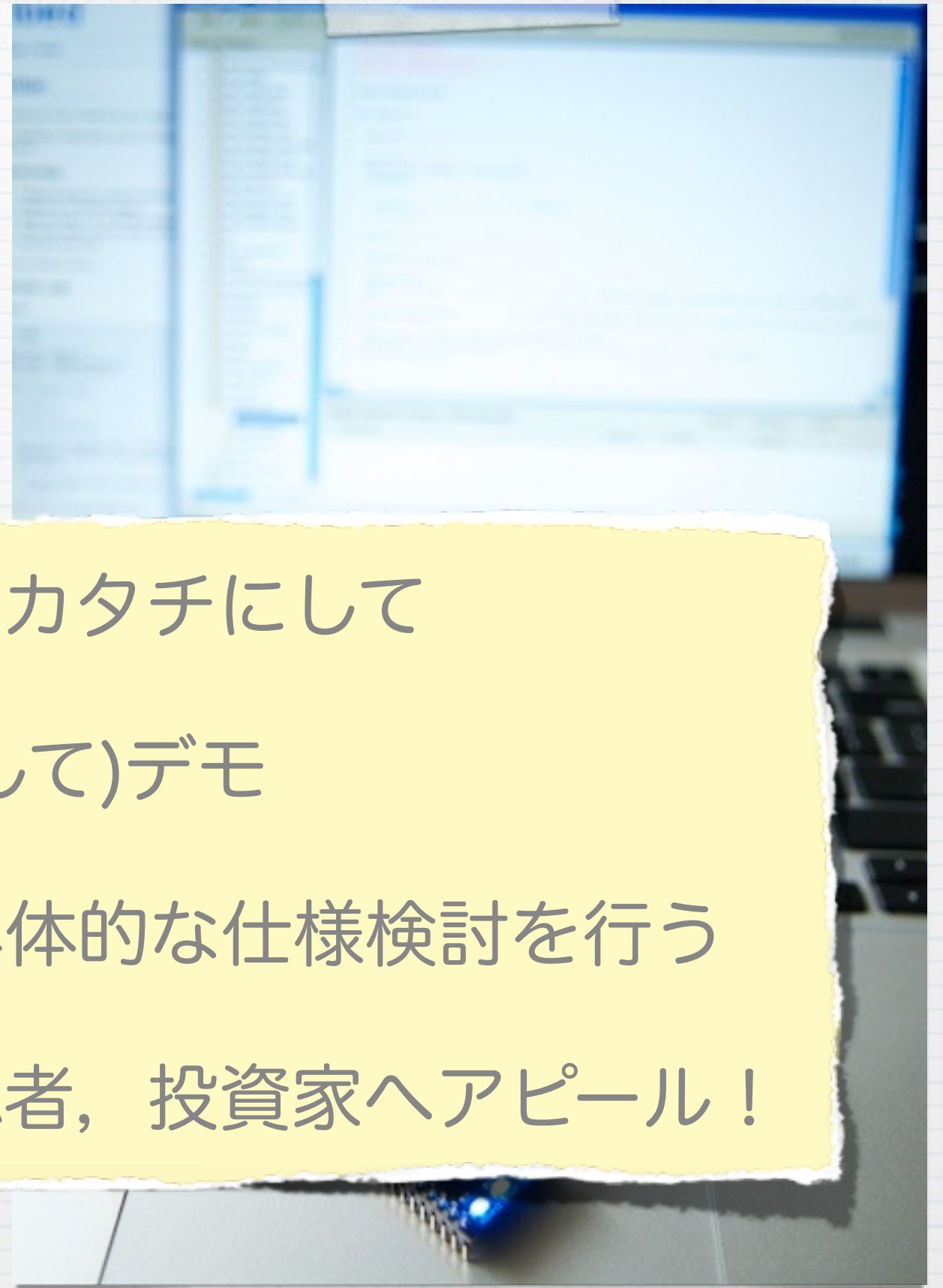
開発環境構築の手間を省略
チップ依存部分を抽象化



mbedとは

高速プロトタイピング

- ❖ アイデアをいち早くカタチにして
- ❖ (必要な機能を実装して)デモ
- ❖ これにより、より具体的な仕様検討を行う
- ❖ プロジェクトの承認者、投資家へアピール！

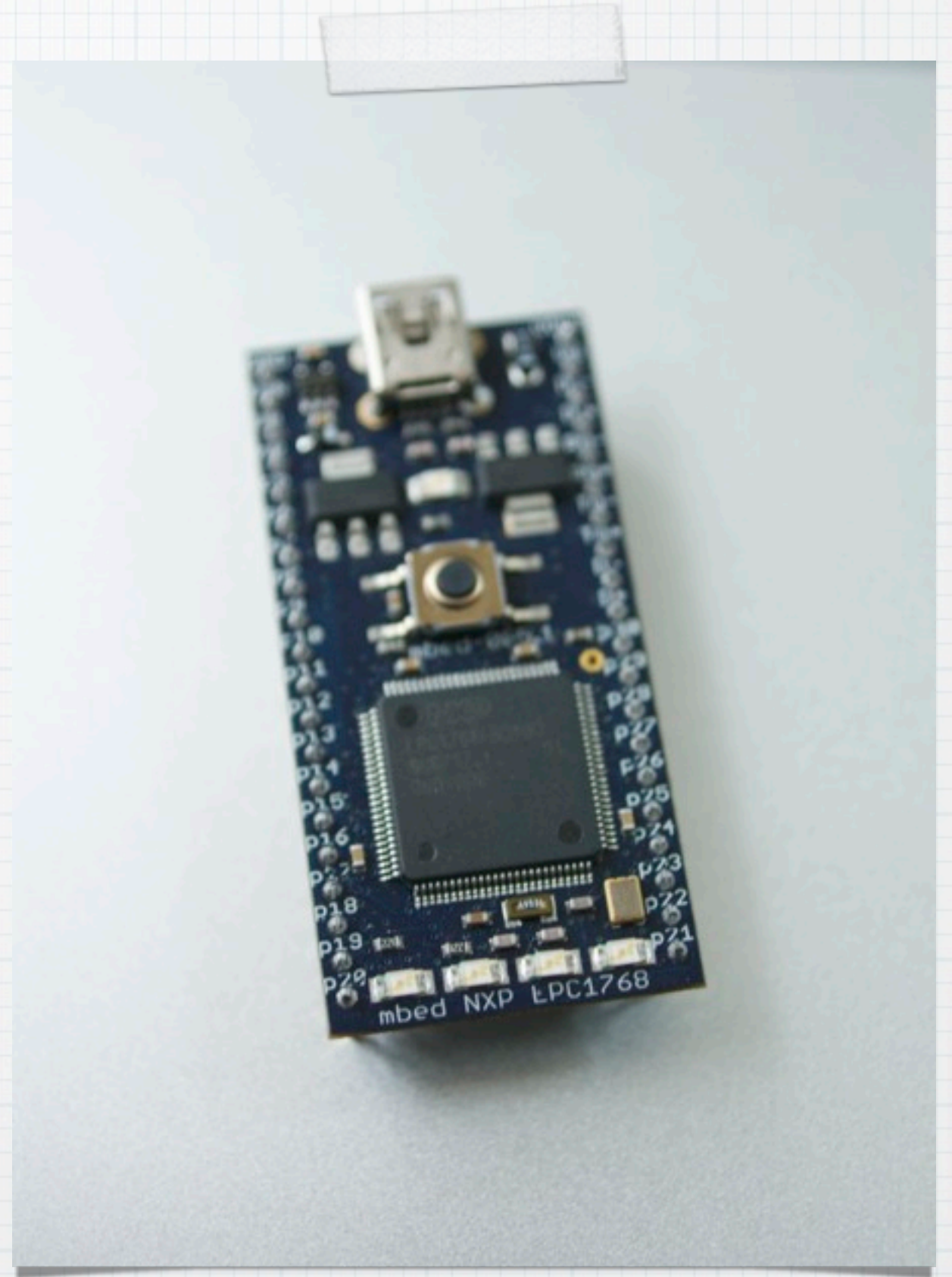


mbedとは

NXP LPC1768チップを
搭載した,
DIP40pinの基板.

mbed.org

英国ARM社が開発/運営



mbedとは

- ❖ 未経験者でも簡単に「組み込み」を
- ❖ 経験者には、より高度な問題解決のツールとして
- ❖ 教育向けのツールとして

簡単スタート



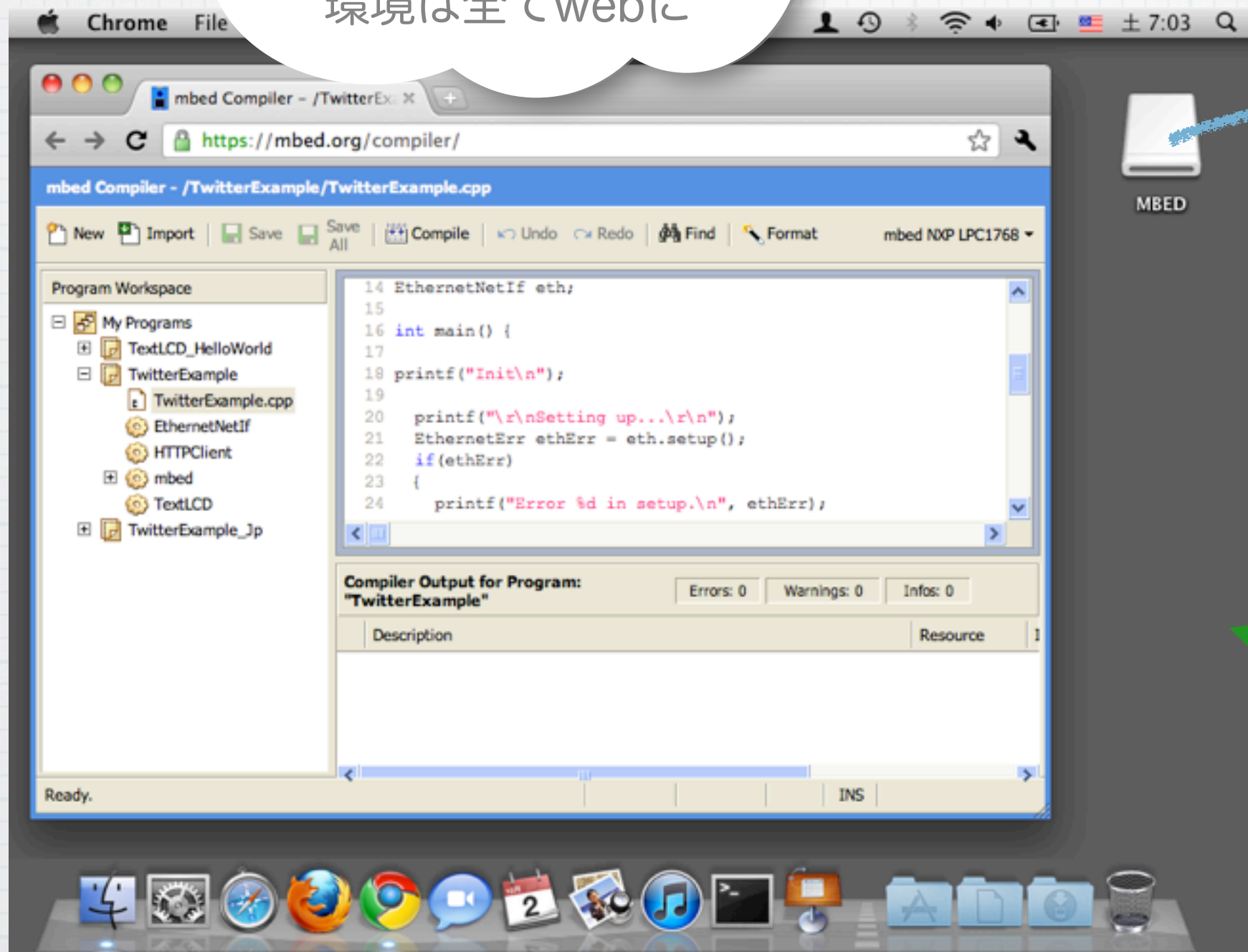
インストール不要のソフトウェア

環境は全てwebに



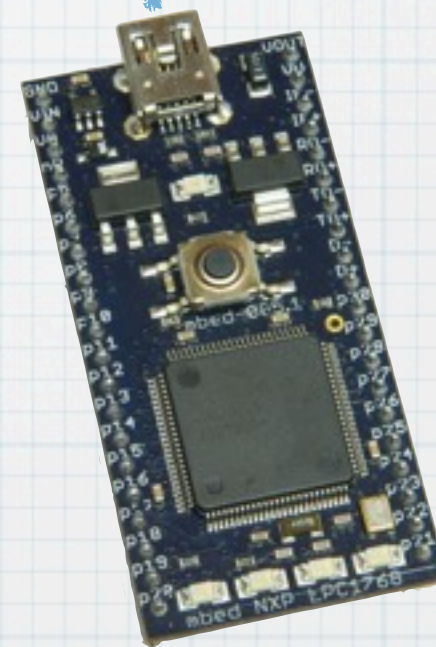
書き込みツール不要

Flashメモリへの
書き込みは「コピー」で



基板上的設定なし

スイッチやジャンパピンが
無い



手軽

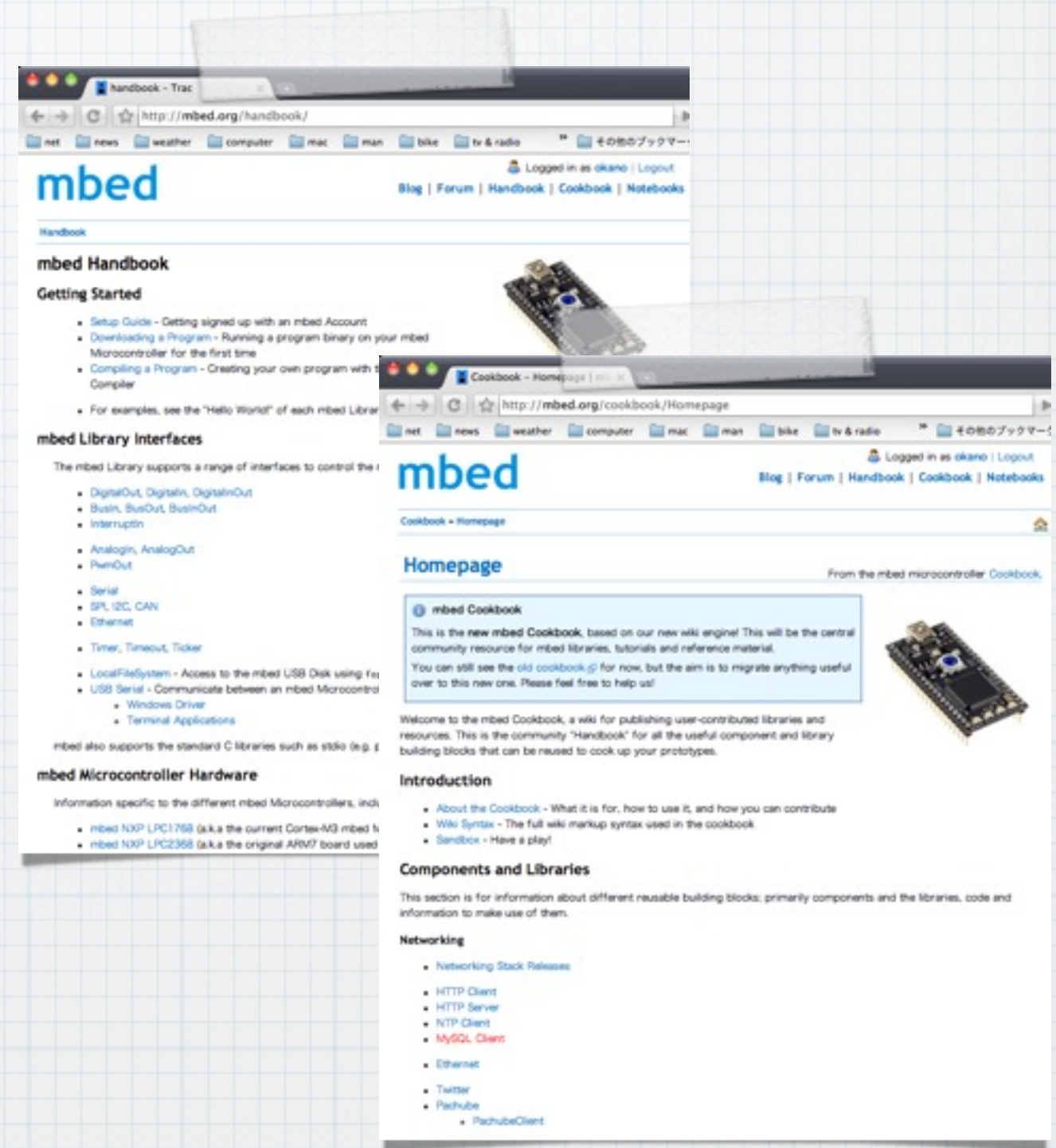
- ❖ ツールもコードもすべて Web に
 - ▶ ネットに繋がった環境さえあれば作業できる
- ❖ 直感的な API
 - ▶ 分かりやすい API と サンプルコード

レジスタレベルの抽象化と
高機能ライブラリ群



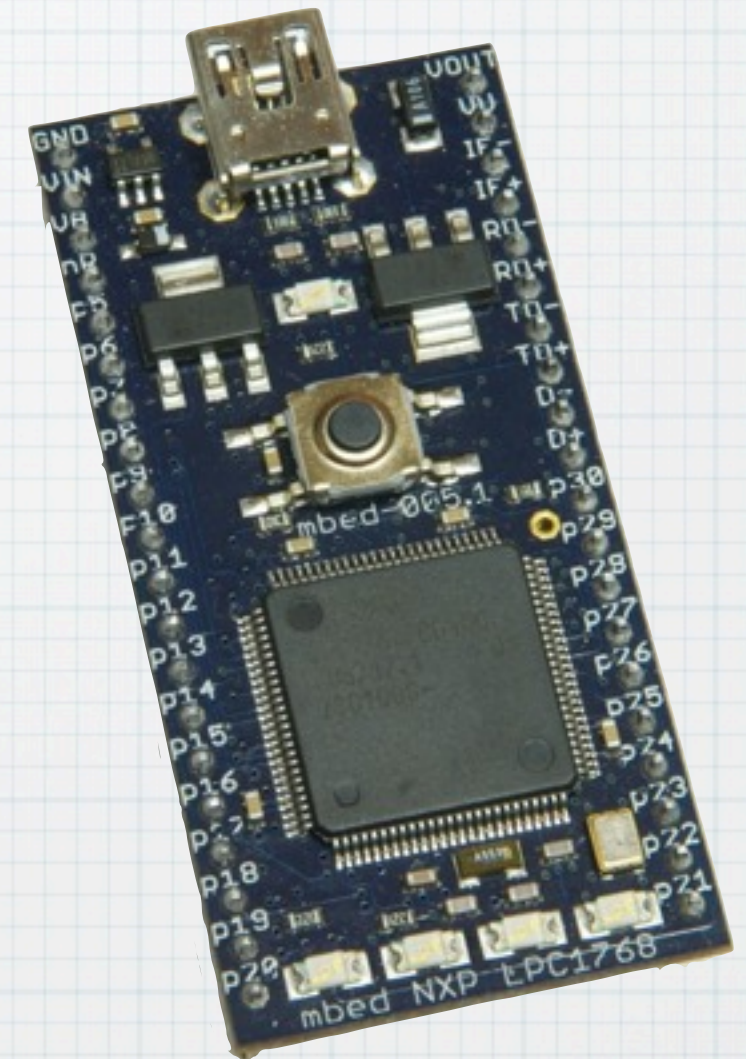
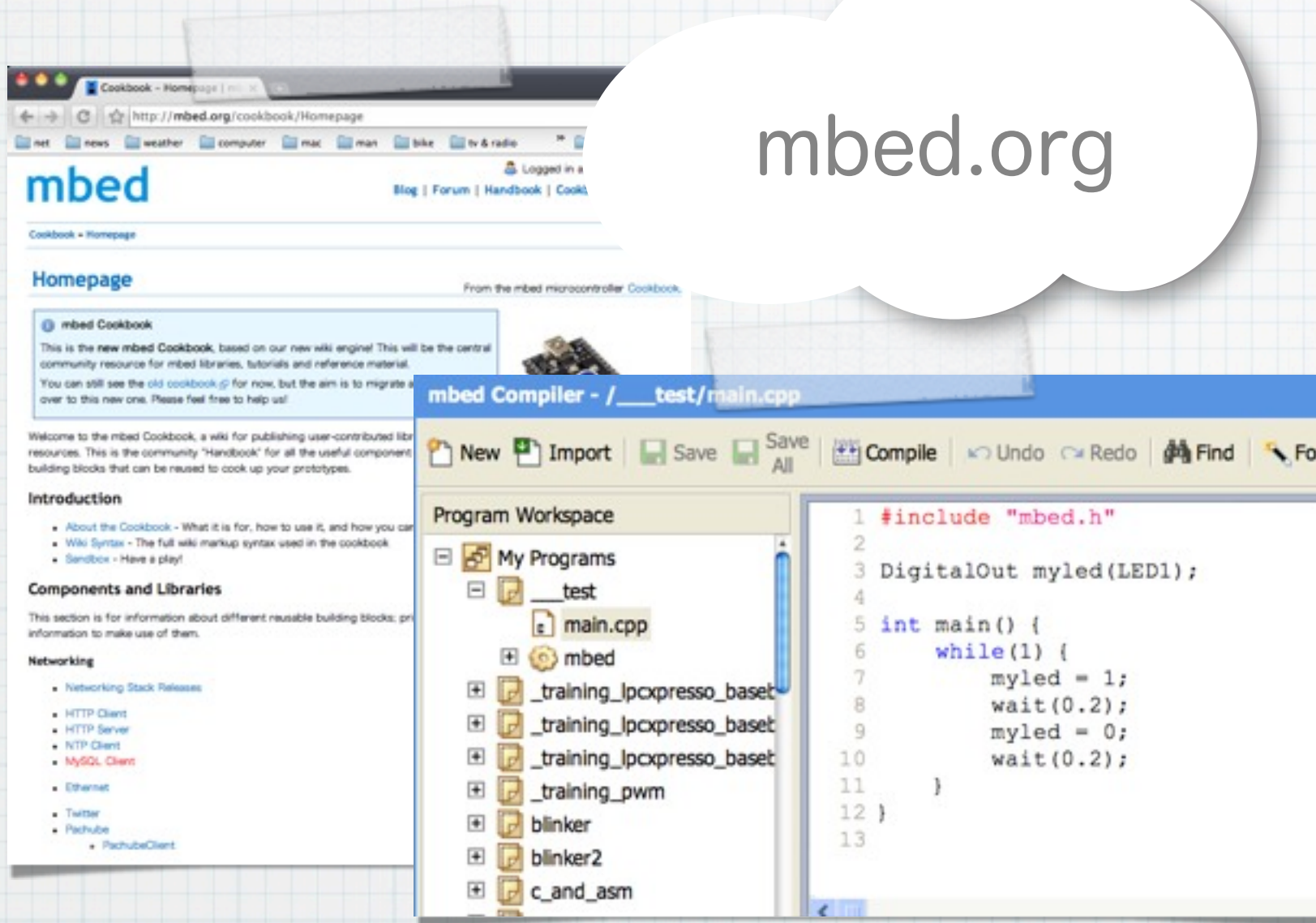
豊富な情報

- ❖ 豊富なライブラリ群
- ❖ 各ライブラリにサンプルコードがある
- ❖ Webサイト上のフォーラムで問題を共有，議論，解決

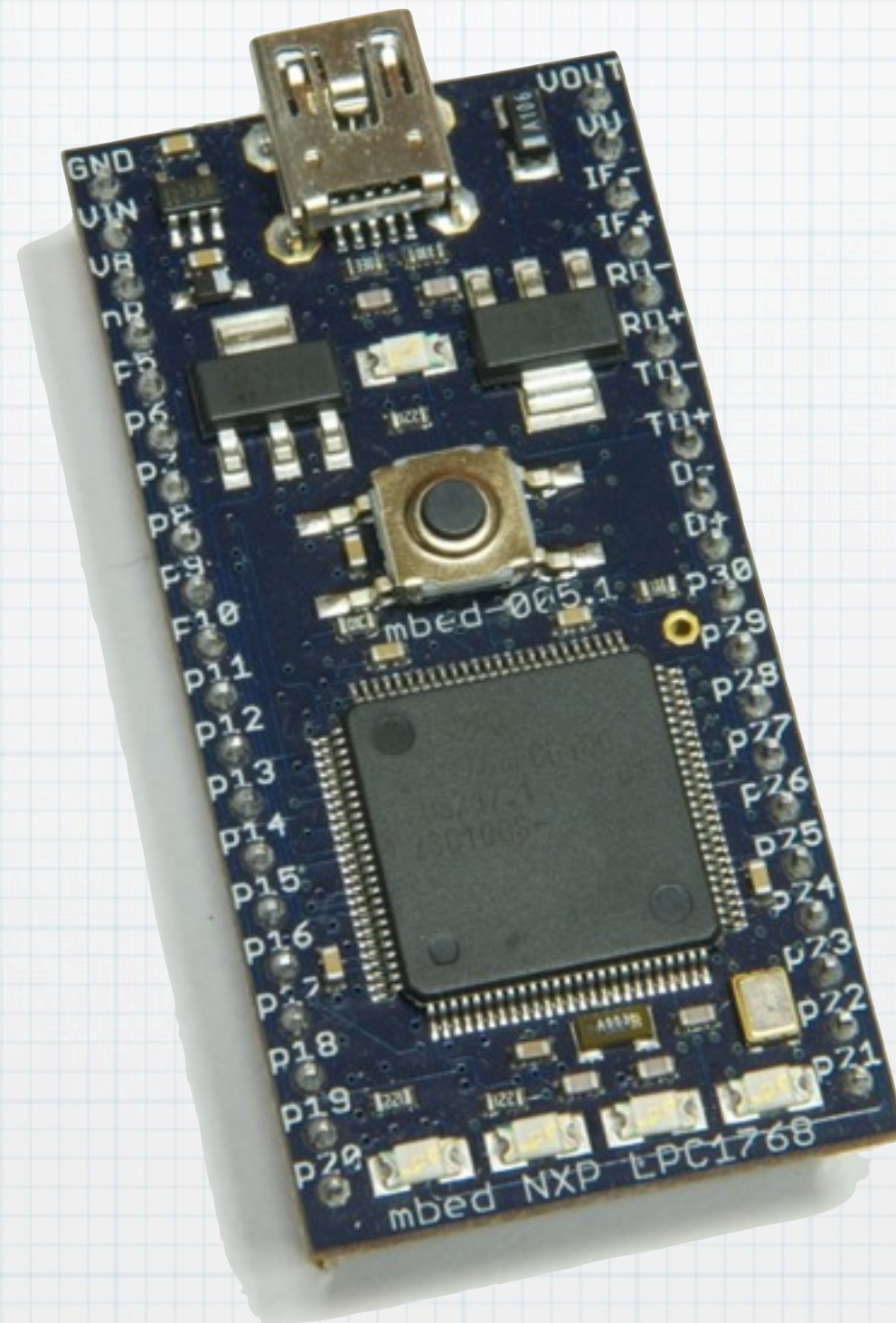


ハードウェアと ソフトウェア

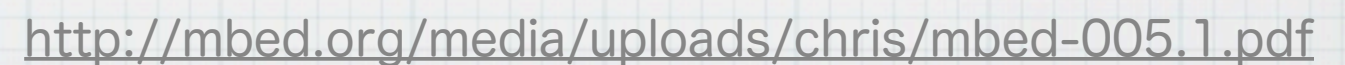
mbed.org



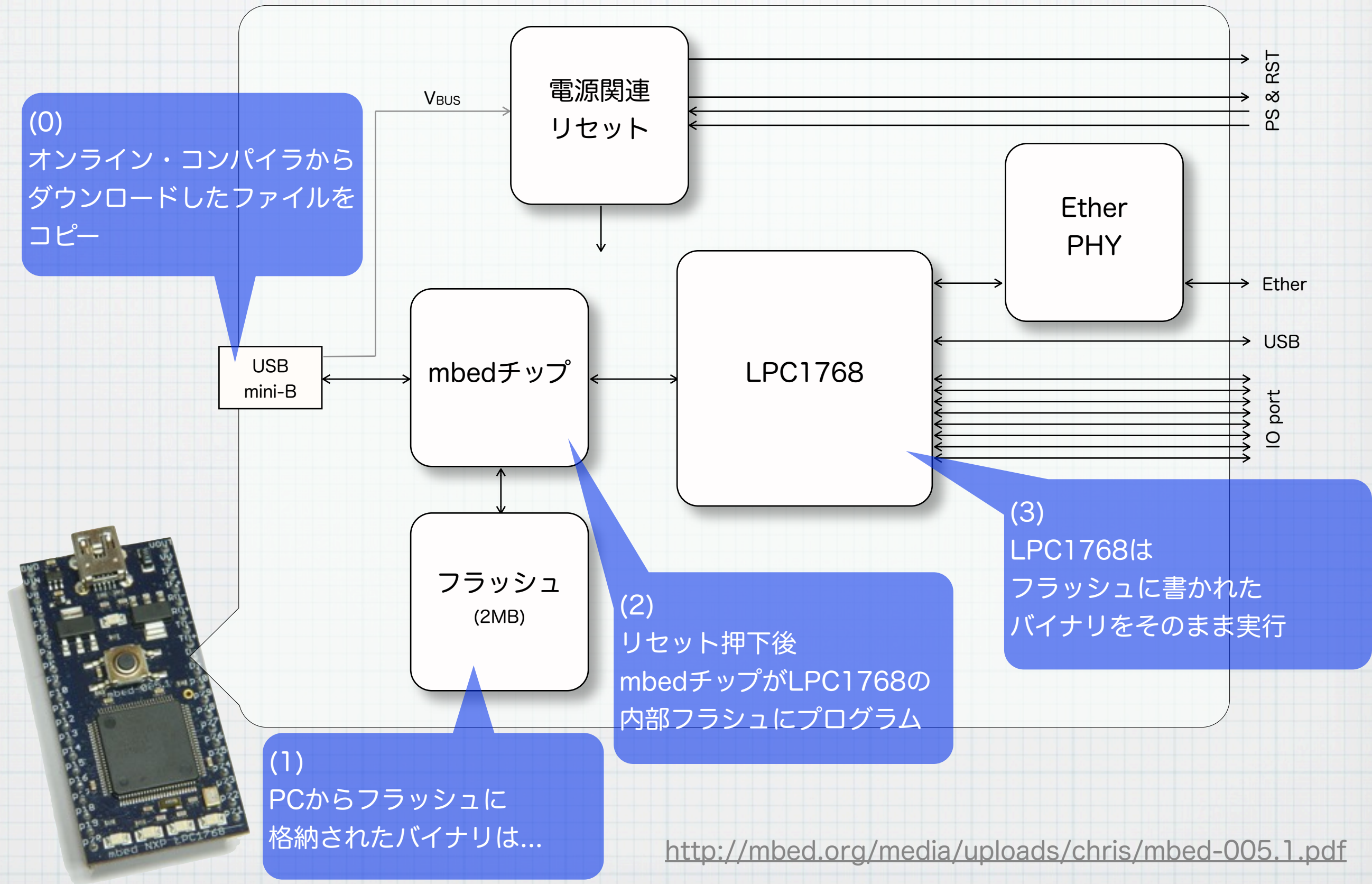
ハードウェア



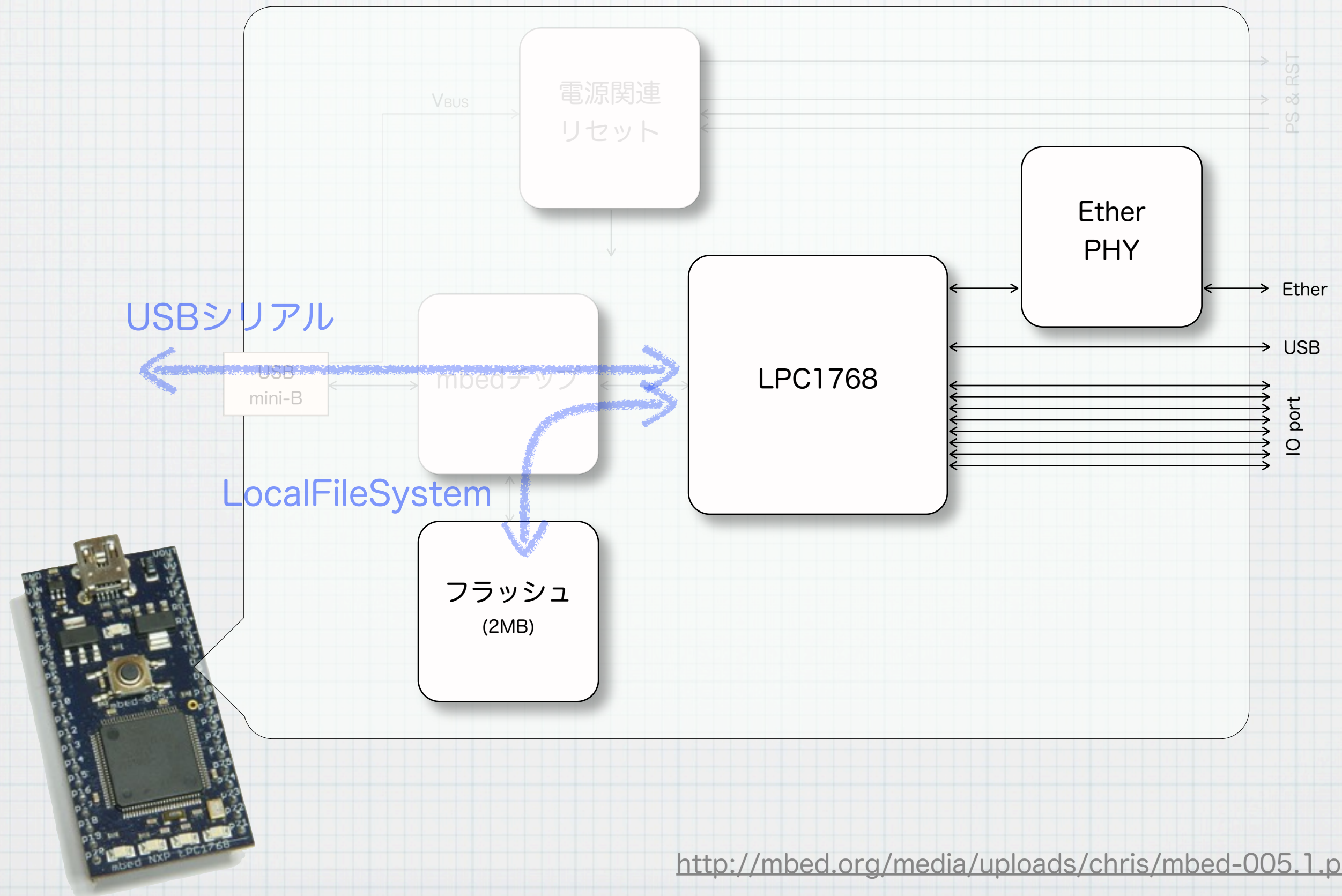
パルストランス付き
RJ45コネクタをつないで
Ethernetにそのまま接続



ハードウェア



ハードウェア

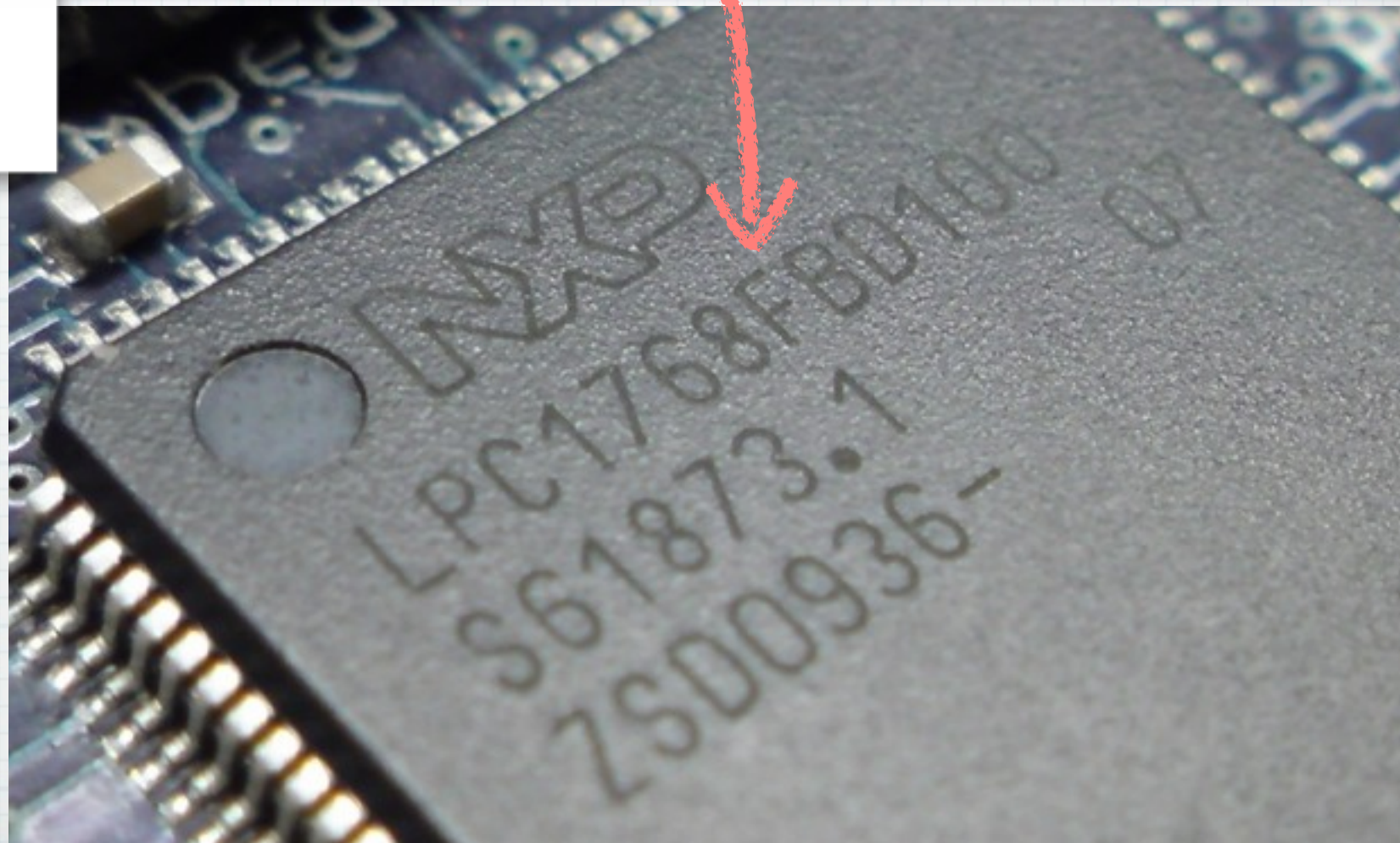


ハードウェア

HelloWorld_LPC1768.bin

フラッシュに書き込む

MBEDコンパイラで作成した
実行ファイルはLPC1768で
そのまま動きます



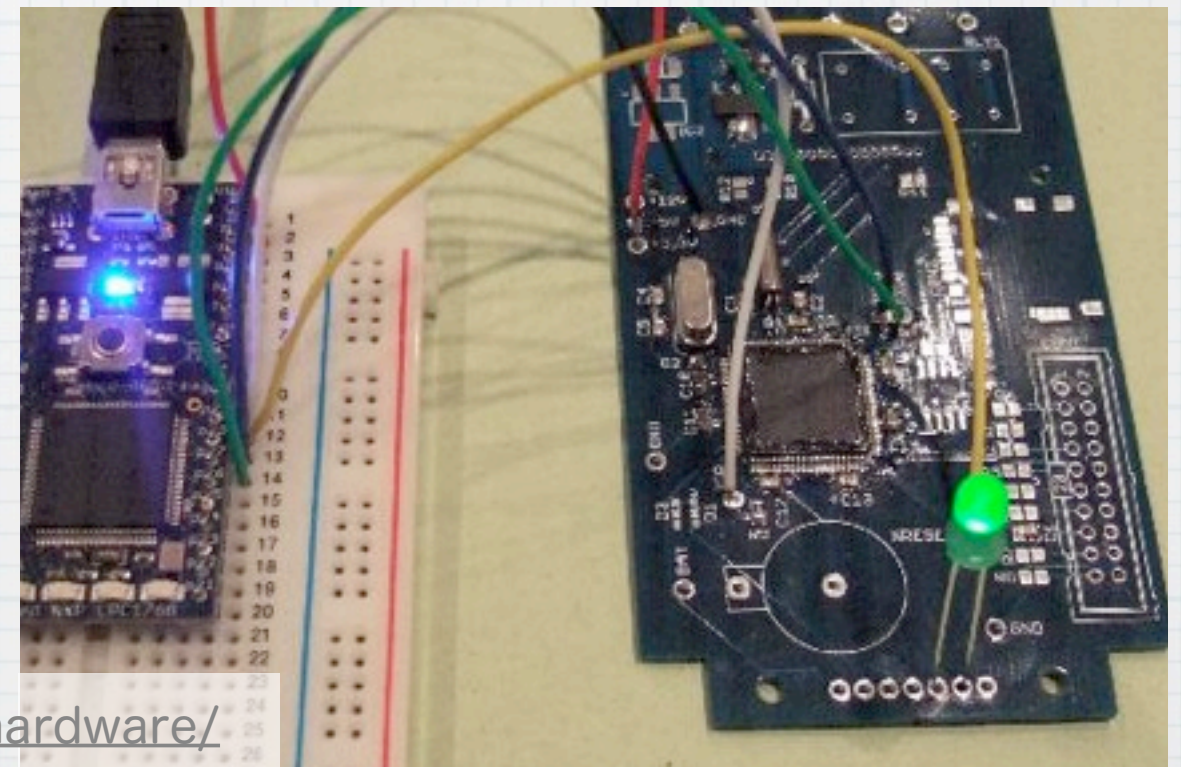
ハードウェア

たとえば...



LPCXpresso LPC1768

<http://mbed.org/users/nxpfan/notebook/mbed-led-blink-code-on-lpcxpresso-lpc1768/#japanese>

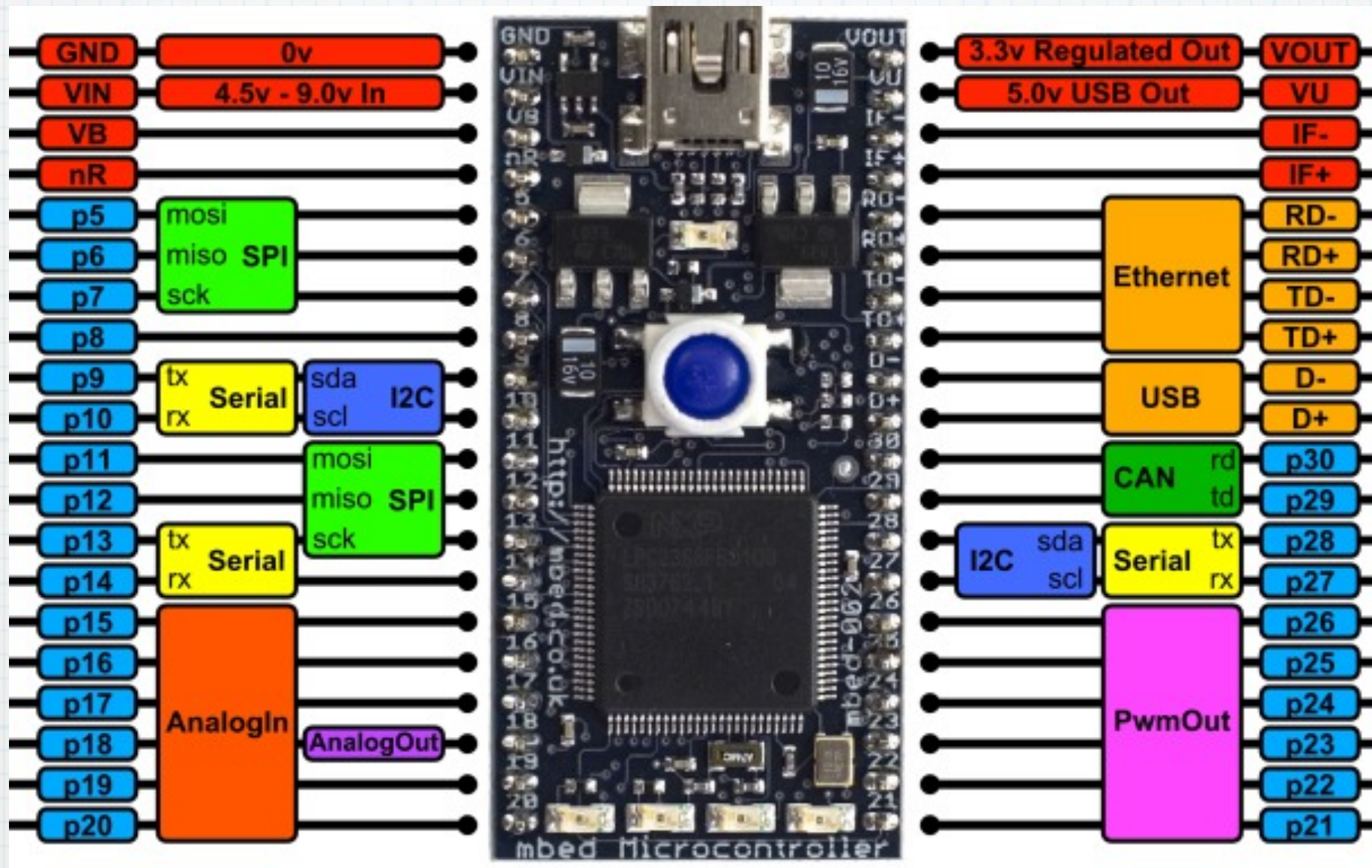


mbed teamのクリスさんの例...

<http://mbed.org/users/chris/notebook/prototype-to-hardware/>

ハードウェア

mbedのピン配置(リファレンスカード)

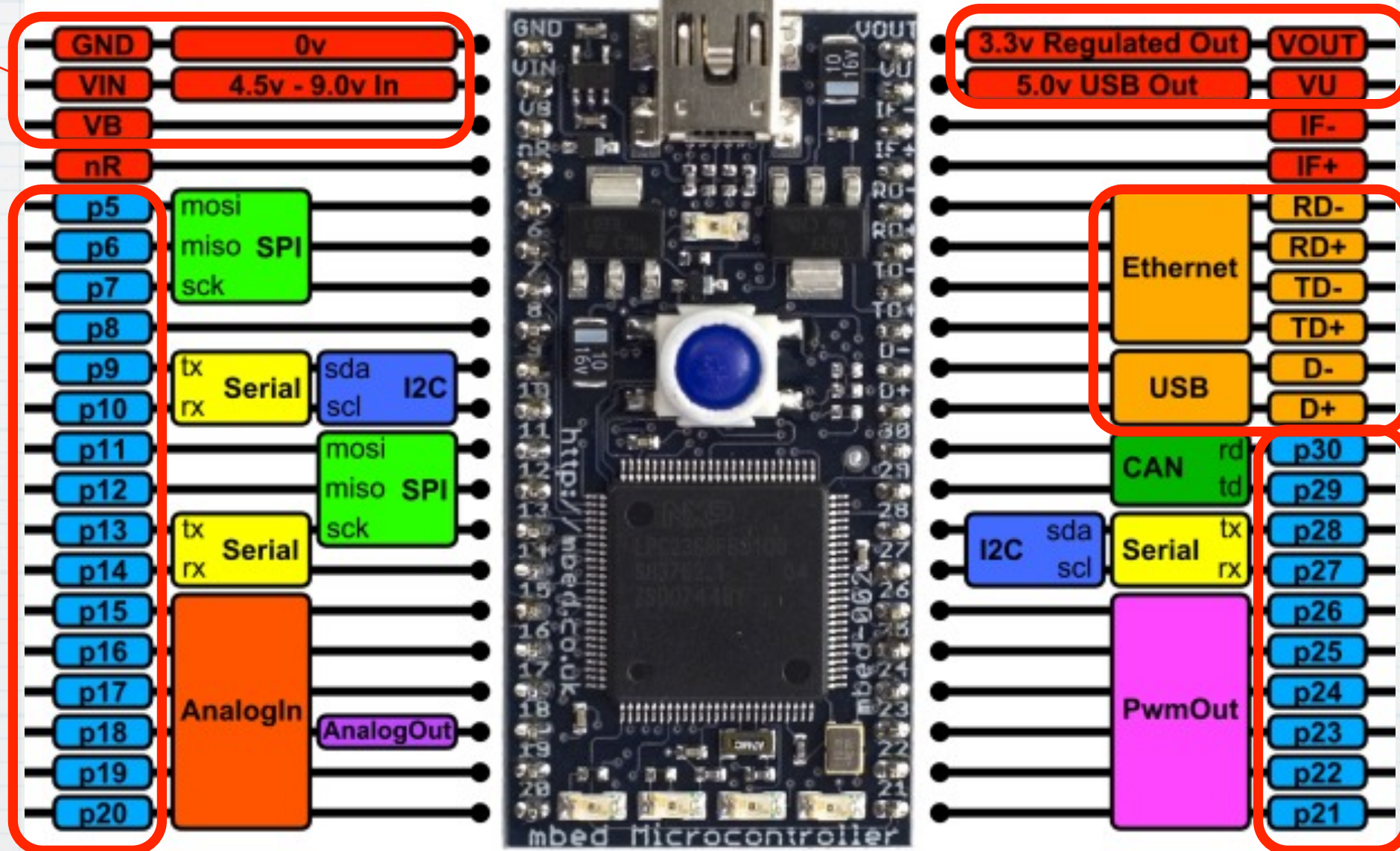


この図は、mbedと同梱のカードやwebサイト
<http://mbed.org/nxp/lpc1768/quick-reference/>
にあります。

ハードウェア

mbedのピン配置(リファレンスカード)

電源ピン



電源出力ピン

専用IOピン

汎用デジタルIOピン

内側に書かれてある機能と切替できます

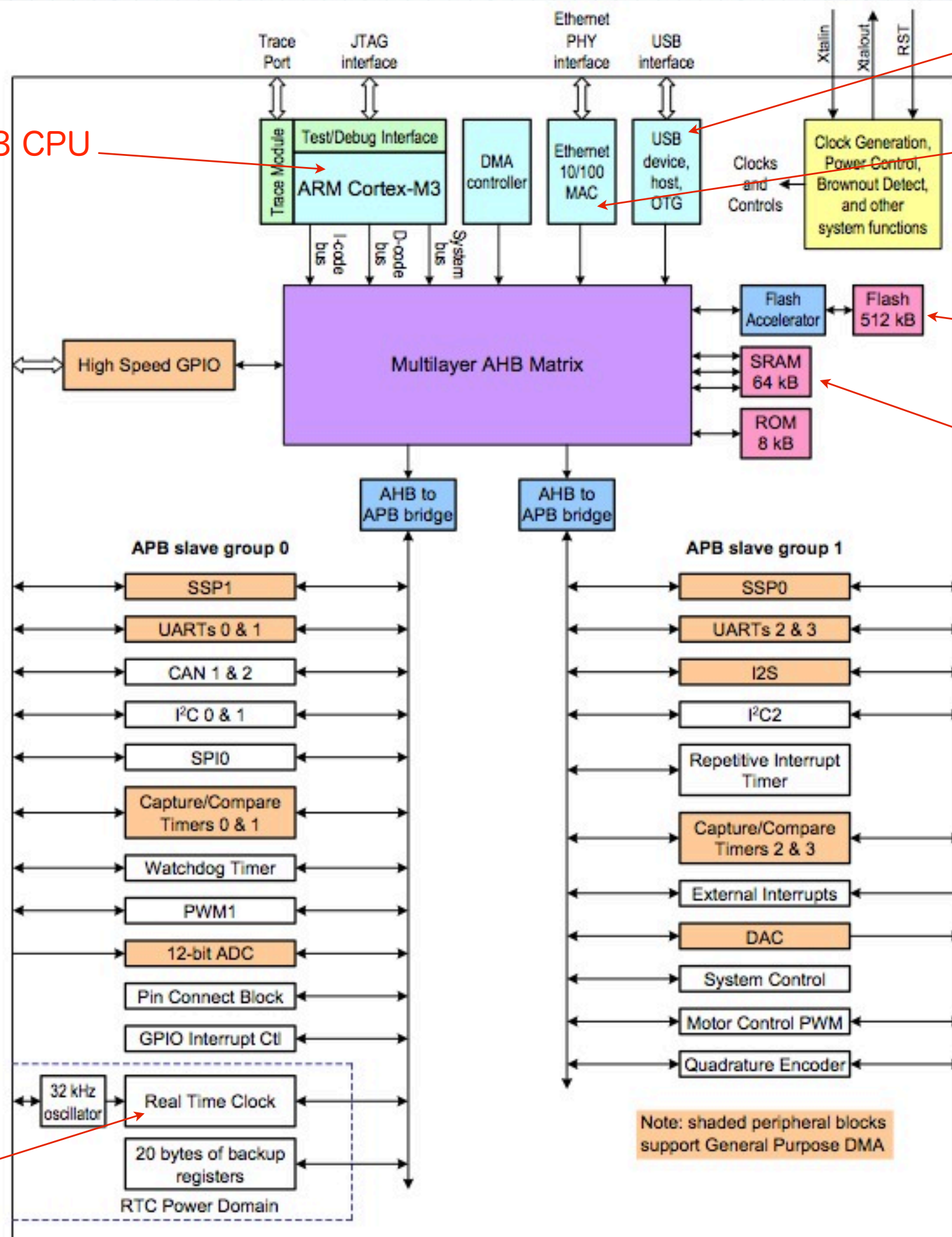
ARM Cortex-M3 CPU
Clock = 96MHz

USBホスト/デバイス(OTG)

イーサネットMAC

フラッシュメモリ :
512KB

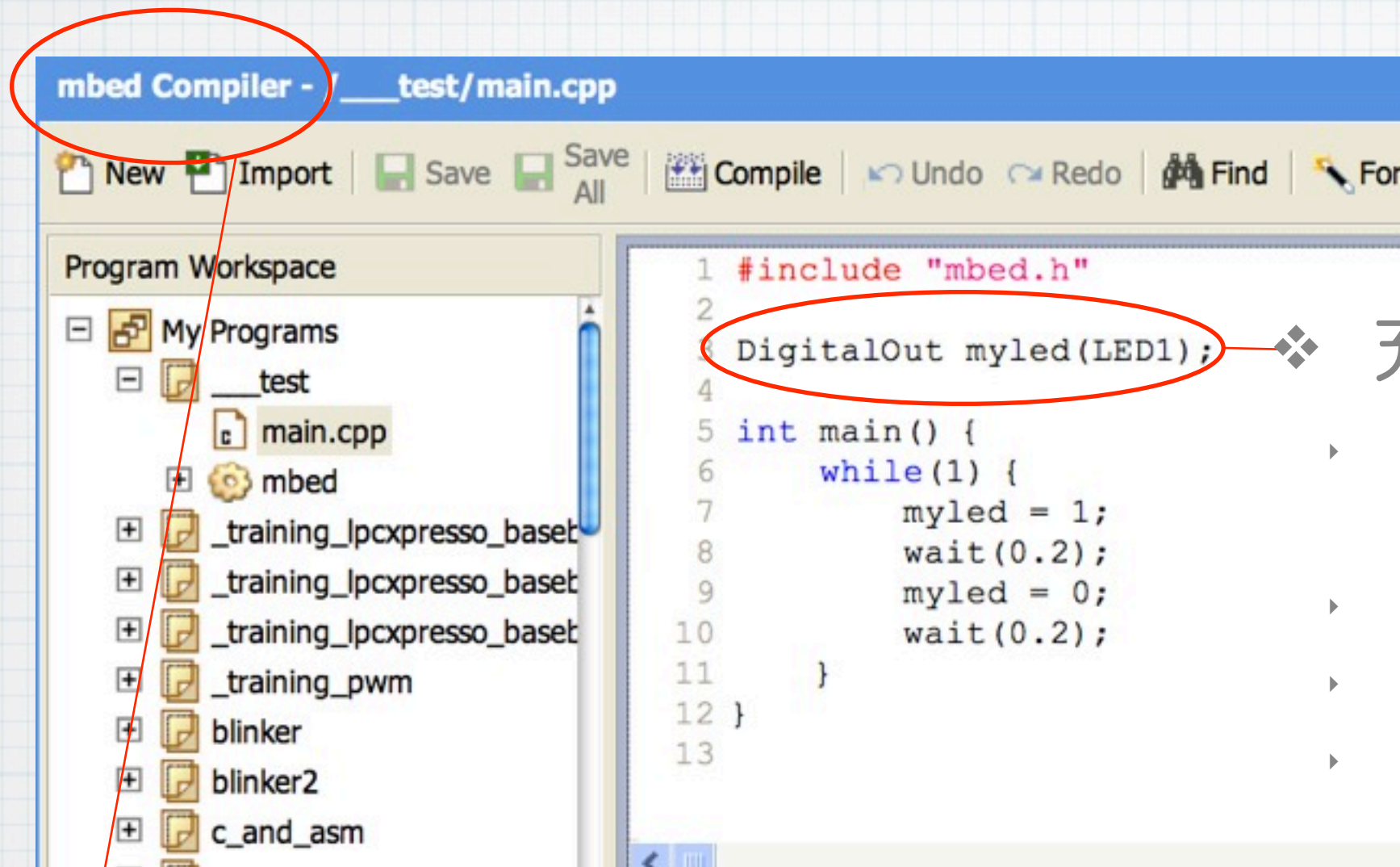
SRAM : 64KB



RTC

LPC1768ブロック図

ソフトウェア



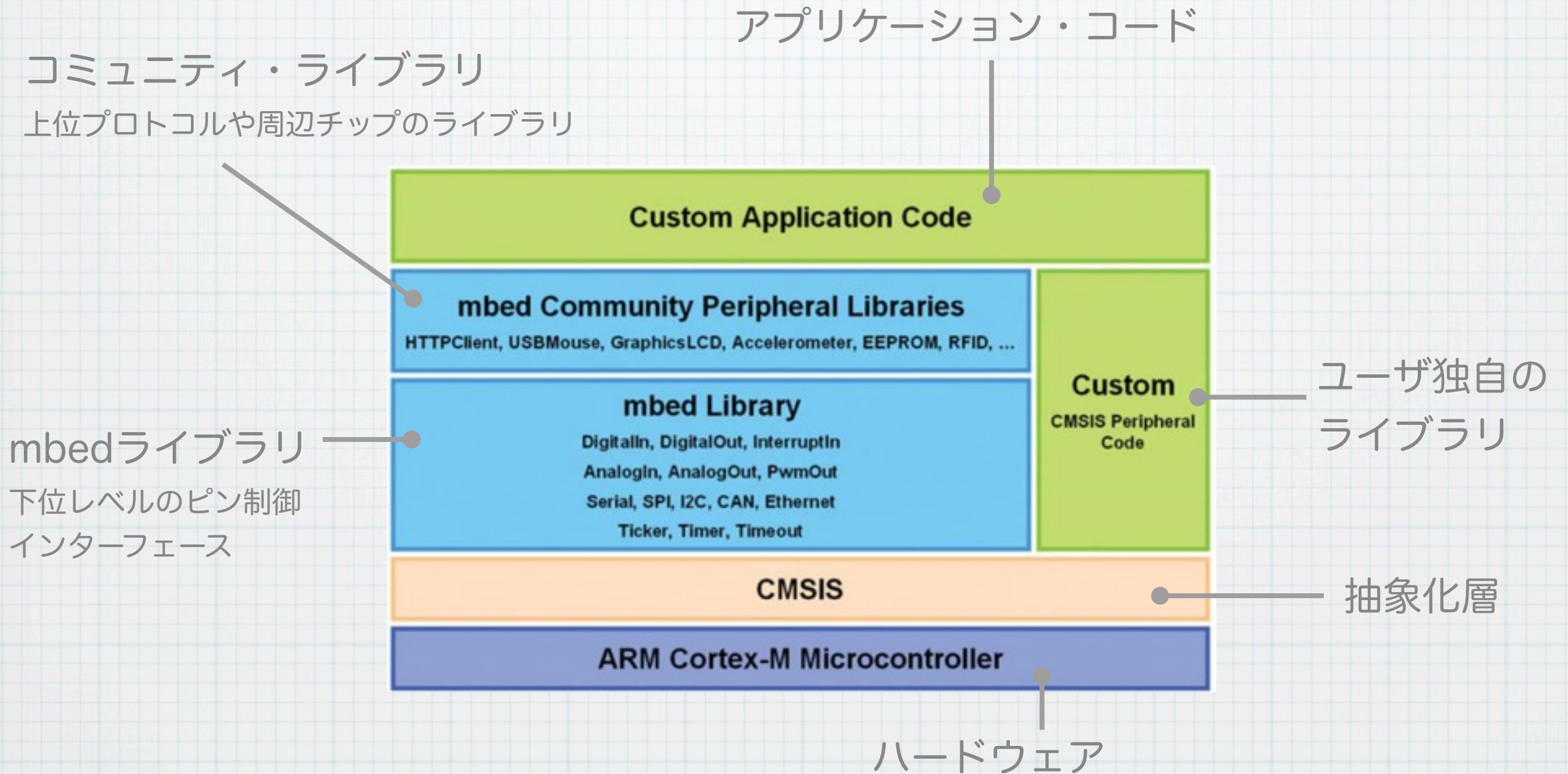
❖ 充実したライブラリ

- ▶ C++のクラスとして実装されたインターフェース
- ▶ 高度に抽象化
- ▶ 分かりやすいAPI定義
- ▶ さらに...
ユーザ・コミュニティで提供された各種高レベル・ライブラリ

❖ オンライン・コンパイラ

- ▶ Webにブラウザ上で提供されるIDE
- ▶ コンパイルした実行コードをダウンロードして使う
- ▶ Keil RealView4を搭載
- ▶ ライブラリのアップデートなどもすべてweb上で
- ▶ Webブラウズ環境があればどこでも開発できる
- ▶ 自分のコードを公開，共有できる

ソフトウェア ライブラリ



さらに...

mbed.orgサイトを使って

コミュニティの活用

Rapid Prototyping for Microcontrollers | mbed

http://mbed.org/

アップル Yahoo! Japan Google マップ YouTube Wikipedia ニュース (288) ▼ お役立ち ▼

mbed

Blog | Forum | Handbook | Cookbook | Notebooks

Rapid Prototyping for Microcontrollers

Welcome to mbed!

mbed is a tool for Rapid Prototyping with Microcontrollers.

Microcontrollers are getting cheaper, more powerful and more flexible, but remains a barrier to a host of new applications; someone has to build the prototype! With mbed, we've focused on getting you there as quick possible.

タッチパネル付きカラー液晶

http://mbed.org/users/jksoft/notebook/タッチパネル付きカラー液晶

アップル Yahoo! Japan Google マップ YouTube Wikipedia ニュース (288) ▼ お役立ち ▼

mbed

Blog | Forum | Handbook | Cookbook | Notebooks

Users » **jksoft** » Notebook » タッチパネル付きカラー液晶

タッチパネル付きカラー液晶

Page last updated 1 day, 22 hours ago, by **jksoft 913** No tags | [post a reply](#)

[本ノートは編集集中です。]

以前はキャラクター液晶で遊んでみましたが、今度はタッチパネル付きのカラー液晶



タッチパネル付きカラー液晶

Users » **Lerche** » Notebook » LPC17

LPC1768 Pin functions

Page last updated 2 weeks, 3 days ago, by **Lerche** Like

I created this because i wouldn't have PCB's. This is quite helpful (For me at least)

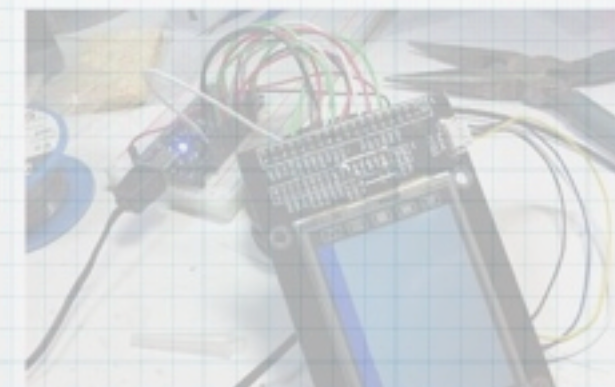
Feel free to copy and distribute. (Updated 2011-01-01)

Pin	mbed Pin	Func 1	Func 2
1		TD0	SW0
2		TD1	SW1
3		TMS	SW2
4		nTRST	SW3
5		TCK	SW4
6	p18	P0_26	AD0
7	p17	P0_25	AD1
8	p16	P0_24	AD2
9	p15	P0_23	AD3
10		VSSA	
11		VSSA	
12		VREFP	
13		N.C.	
14		nRSTOUT	
15		VREFN	
16		RTCX1	
17		nRESET	
18		RTCX2	
19		VBAT	
20	p20	P1_31	SC0
21	p19	P1_30	VBU
22		XTAL1	
23		XTAL2	
24		P0_28	SC1
25		P0_27	SDA

mbed.orgにはコンパイラだけでなく、
フォーラムやサンプル/ライブラリを
公開して共有する仕組みが用意されています。

mbed.org

自分の作ったコードを公開し、
みんなの意見を求め、より改良していく
ことも簡単にできます



mbed.orgサイトは日本語にも対応. 言語や情報のレベルに関係なく, 共有が歓迎されています.

フォーラムではC言語の初心者に対する親切な回答も見られ, mbedだけでなく関連技術を学ぶ良い場が提供されています.

Rapid Prototyping for Microcontrollers | mbed

http://mbed.org/

アップル Yahoo! Japan Google マップ YouTube Wikipedia ニュース (288) お役立ち

mbed

Blog | Forum | Handbook | Cookbook | Notebooks

Rapid Prototyping for Microcontrollers

Welcome to mbed!

mbed is a tool for Rapid Prototyping with Microcontrollers.

Microcontrollers are getting cheaper, more powerful and more flexible, but remains a barrier to a host of new applications; someone has to build the prototype! With mbed, we've focused on getting you there as quick possible.

タッチパネル付きカラー液晶

http://mbed.org/users/jksoft/notebook/タッチパネル付きカラー液晶

アップル Yahoo! Japan Google マップ YouTube Wikipedia ニュース (288) お役立ち

mbed

Blog | Forum | Handbook | Cookbook | Notebooks

Users » **jksoft** » Notebook » タッチパネル付きカラー液晶

タッチパネル付きカラー液晶

Page last updated 1 day, 22 hours ago, by **jksoft** 913 No tags | [post a reply](#)

[本ノートは現在中止です。]

以前はキャラクター液晶で遊んでみましたが、今度はタッチパネル付きのカラー液晶



Users » **Lerche** » Notebook » LPC17

LPC1768 Pin functions

Page last updated 2 weeks, 3 days ago, by **Lerche** 1 Like

I created this because i wouldn't have PCB's. This is quite helpful (For me at least)

Feel free to copy and distribute. (Updated 2011-01-10)

Pin	mbed Pin	Func 1	Func 2
1		TDO	SWDIO
2		TDI	
3		TMS	SWCLK
4		nTRST	
5		TCK	SWDIO
6	p18	P0_26	AD0
7	p17	P0_25	AD0
8	p16	P0_24	AD0
9	p15	P0_23	AD0
10		VSSA	
11		VSSA	
12		VREFP	
13		N.C.	
14		nRSTOUT	
15		VREFN	
16		RTCX1	
17		nRESET	
18		RTCX2	
19		VBAT	
20	p20	P1_31	SCU
21	p19	P1_30	VBU
22		XTAL1	
23		XTAL2	
24		P0_28	SCU
25		P0_27	SDA

様々なブログでは各ユーザが
独自の使い方を公開

Twitterではmbed関連の
情報交換が活発に

Keyword

“ソーシャル電子工作”

@jksoft913 さん

The screenshot shows a web browser window with the Twitter search results for the keyword 'mbed'. The browser's address bar shows the URL 'http://twitter.com/#!/saved-search/mbed'. The Twitter interface includes a search bar, navigation links (ホーム, プロフィール, メッセージ), and a user profile dropdown (nxpfan). The search results section is titled 'mbedの検索結果' and shows a tweet from 'nxpfan' (nxp fan) posted 47 seconds ago, which says 'いよいよ本日, mbed祭り2010. よろしくお願ひします!'. A sidebar on the right features a 'twinavi' advertisement and a section for 'あなたのツイート' (Your Tweets), showing the same tweet from nxpfan.

まとめ

まとめ

❖ mbedは...

▶ 幅広いユーザに

- 初心者，初めてマイコンを学ぶ人から組込開発の現場まで
- ソフト担当，ハード担当，デザイナー，あらゆる人に

▶ 開発のスピード

- 機能するものをいち早く作る．成功への近道

▶ 情報の共有で

- コミュニティの力を借りて，自分の問題に集中
- スピードをさらに加速
- 「試作 - フィードバック - 改良」の繰返しでより良いゴールへ

まとめ

❖ 今後の可能性

- ▶ ユーザ層の拡大でさらに大きなコミュニティに
 - より多くのライブラリの供給
 - より多くの人をサポートが得られる環境に
 - ソフトだけでなく、ハード開発もさらに活発に
- ▶ mbed.orgの機能拡充
 - コンパイラのバージョンアップ、webサイトの機能追加改善が常に行われている

今後の予定



mbed Design Challenge

mbed デザイン・コンテスト

賞金総額\$10,000！ 2010年2月28まで

<http://mbed.org/blog/entry/Join-the-mbed-challenge/>

開催中！

Make: Tokyo Meeting 06

東工大11月20, 21日

出展します！

Make: Tokyo Meeting 06

http://jp.makezine.com/blog/2010/11/mtm06_announce.html

ARM Forum 2010

東京コンファレンスセンター品川

<http://www.jp.arm.com/event/forum2010.html>



ARM Forum 2010

2010年11月11日(木)
東京コンファレンスセンター品川

出展計画中

11月11日

ET 2010 出展準備中

パシフィコ横浜 12月1～3日



組込み総合技術展

Embedded Technology 2010

<http://www.jasa.or.jp/et/ET2010/index.html>

さらに

- ❖ NXPはチップや開発ツールを通してコミュニティをサポートしていきます
- ❖ 今後、日本でのチップの入手性も改善していく計画です

web : www.nxp-lpc.com



: @nxpfan

NXP LPC ファミリ製品ラインアップ

