AVR282

AVR282: AT90USBに対するUSBファームウェア更新

要点

- Windows98SE[®]とそれ以降の全てのMicrosoft[®] OSでのAtmel FLIPプログラミングによる支援
- FLIP 3.2.1またはそれ以上はLinuxを支援
- 既定チップ上USBブートローダ
- ■外部ハートウェアを全く必要としない、USBインターフェースを通した実装書き込み
- 最大32Kバ仆/秒

1. 序説

この資料の狙いはチップ上のブートローダとFLIPソフトウェアを用いてAT90USB製品のファームウェア格上 げ更新を実行する方法を記述することです。

<mark>2</mark>. 説明

AT90USB製品はチップ上のブートローダと共に供給されます。このブートローダは使用者にUSBインターフェースを通したフラッシュメモリとEEPROMのプログラミングを許します。

ファームウェア格上げ更新を実行するために、Atmelは"FLIP"と呼ばれる応用を開発しました。この ソフトウェアはどんな専用ハート・ウェアの必要もなしに、それらの最終環境に於いてAtmelのマイクロコント ローラのプログラミングと構成設定をする柔軟な応用です。

FLIPの最終版は以下の能力を提供します。

- ・RS232、USBまたはCANインターフェースを通した実装書き込み(プログラミング)実行
- ・DOS窓、組み込みソフトウェアIDE(AVR Studio)から、またはあなた自身の応用からさえも開始、 またはそれの直感的な絵的使用者インターフェースを通して使用が可能
- ・緩衝部編集能力:塗りつぶし、検索、複写、リセット、変更、アドレス実行
- ・目的対象デバイスメモリ制御:消去、空き検査、書き込み、照合、読み込み、安全レベルと特殊 バルの読み込みと設定
- ・ デバイス通番能力(batchispからのみ)
- ・ソフトウェアによって設定可能なISPハートウェア条件



3. ハート・ウェア必要条件

1. AVR USB評価基板(ATSTK525/STK526, AT90USBKeyまたはAT90USB系列用の何れかのキット)

- 2. AT90USBマイクロ コントローラ
- 3. USBケーフ^{*}ル(標準A-ミニB)
- 4. USB支援を持つWindows(98SE,ME,2000,XP)で走行するPC

4. ソフトウェア必要条件

この応用に対して必要とされるソフトウェアは以下を含みます。

・FLIPソフトウェア(装置ファームウェア格上げ更新(DFU:Device Firmware Upgrade)ツール)3.2.0版また はそれ以上





応用記述

本書は一般の方々の便宜のため有志により作成されたもので、 Atmel社とは無関係であることを 御承知ください。しおりのはじめ にでの内容にご注意ください。

Rev. 7769A-01/08, 7769AJ2-05/21





5. ブートローダ手順



上図で示されるように、AT90USB製品は(標準AVRデバイスに比べて)新しいヒューズ ビットを持ちます。このヒュース ビットはHWBEで、これは既定で許可されています。この新しいヒュース ビットに加えて、AT90USB製品は新しいピン、HWBを持ちます。このピンはフートローダを開始するためにRESET下でLow活性にされるべきです。

ブートローダ機能の実行を使用者に許すために、全てのAT90USBキットは2つの釦、RESETを活性にするためのRSTとHWBピンを活性に するためのHWBを持ちます。

<mark>6</mark>. デバイス ファームウェア更新

"Flip"ソフトウェアは(USB CD-ROMまたはATEMLのウェブサイトで自由に利用可能な)ファームウェア格上げ更新に使われるツールです。

- デバイスがDFU形態(ブートローダ)で開始してフラッシュメモリやEEPROMのプログラミングを許すために、以下の手順が完了されるべきです。 1. Flipソフトウェア(3.0版またはそれ以上が必要とされます)をインストールしてください。
- 2. USBケーブル(標準A-ミニB)を用いてAT90USB基板(STK525,AT90USBKeyなど)をPCに接続してください。
- 3. HWB(ハート・ウェア ブートロータ) 釦を押してください。
- 4. RST(リセット) 釦を押してください。
- 5. RST 釦を開放してください。
- 6. HWB 釦を開放してください。
- 7.上で説明されたハードウェア条件が正し ければ、新しい装置の検出ウィサードが 表示されるでしょう。指示に従ってくだ さい(INFファイルはFlipインストールでの USB副フォルダ、インストールパス¥ATMEL¥ FLIP¥FLIPx.x.x¥usb)に配置されてい ます)。適合する装置が既にインストール されている場合、新しい装置の検出 ウィサードが表れないかもしれず、その 場合は手順8.へ飛べます。









図6-3. ドライバ選択

Found New Hardware Wizard			
Please choose your search and installation options.			
Search for the best driver in these locations.			
Use the check boxes below to limit or expand the default search, which includes local paths and removable media. The best driver found will be installed.			
C:\Program Files\Atmel\FLIP 3.1.1\usb			
Don't search. I will choose the driver to install. Choose this option to select the device driver from a list. Windows does not guarantee that the driver you choose will be the best match for your hardware.			
< <u>Back</u> Next> Cancel			





8. 図6-4. デバイス マネージャを調べ、下図で示されるのと同じアイコン(Atmel DFUアイコン)を見つけるでしょう。なければ手順2.を繰り返してください。

図6-4. デバイス マネージャ	
🚇 Device Manager	
<u>File Action View H</u> elp	
E- 🔜 NTOLT0128	
🕀 🍓 Batteries	
🕀 🎟 Bluetooth	
🗄 🖳 Computer	
🕀 🥪 Disk drives	
🕀 😼 Display adapters	
😥 🕀 🥝 DVD/CD-ROM drives	
🗄 🖾 Human Interface Devices	
😟 🗃 IDE ATA/ATAPI controllers	
🗄 🥪 IEEE 1394 Bus host controllers	
🗄 🦢 Keyboards	
E 🖨 🚓 LibUSB-Win32 Devices	
AT90USB128	
😟 🕥 Mice and other pointing devices	
🕀 🦢 Modems	
🗄 😼 Monitors	
🔁 🎬 Network adapters	
🔁 🖳 PCMCIA adapters	
👔 🚽 🖉 Ports (COM & LPT)	
🕒 🕀 😥 Processors	
📕 🕀 🎲 Smart card readers	

一旦デバイスがDFU形態になったなら、Flipソフトウェアを開始して下の図6-5.で説明される指示に従ってください。

1. AT9USBデバイスを選んでください。



AVR282

4



2. 通信形態としてUSBを選択してください。

図6−6. USB通信形態選択			
🚮 Atmel Flip			
<u>File Buffer Devic</u>	ce <u>S</u> ettings <u>H</u> elp		
	32 Ctrl-B	🌆 🛐 💒 🋃 🦃	
Operations F	Buffer Information	AT90USB1287	
USE	Ctrl-U	Signature Bytes	
Blank Check	Fange 0x0 - 0x0		
🖌 Program	Checksum OxFF	Device Boot Ids	
🖌 Verify	Reset Before Loading		
	FEX File:	Bootloader Ver.	
	AMEL,	Start Application Reset	
Run	Select EEPROM		
		Communication OFF	
		<i>t</i>	

3. 通信を開始してください。

図6−7. USB通信開	見始
🚮 Atmel Flip	
<u>File Buffer Device</u>	<u>S</u> ettings <u>H</u> elp
-	🚛 🖾 🌆 🐼 🚛 🐚 🏄 🌏
Operations Flow	FLASH Buffer InformationAT90USB1287
🖌 Erase	Size 120 KB
🗾 Blank Check	Range 0x0 - 0x0
🖌 Program	Chec: USB Port Connection
🖌 Verify	Rese Open Close Cancel
	HEXer.
	Start Application Reset
Run	Select EEPROM
	Communication OFF





4. 設定するHEXファイルを選んでください。

図6-8. 設定するHEXファイル			
🚮 Atmel Flip			
<u>File</u> <u>Buffer</u> <u>D</u> evice	<u>S</u> ettings <u>H</u> elp		
Load HEX File Ctrl Recent HEX Files		🍝 🕅 💒 🍇 🔗	
Save Duiter AS Cur	SH Buffer Information	AT90USB1287	
Exit Ctm	Size 120 KB	Signature Bytes 58 1E 97 82	
🖌 Blank Check	Range 0x0 – 0x0		
🖌 Program	Checksum OxFF	Device Boot Ids 00 00	
Verify	Reset Before Loading		
	HEX File:	Bootloader Ver. 1.0.0	
	AMEL,	Start Application Reset	
Run	Select EEPROM		

5. HEX7r1ルを設定して(書いて)ください(Erase,Blank Check,Program,Verifyをチェックし、そしてRun釦を押してください。

因0-9. HEA771//B	
🚮 Atmel Flip	
<u>File B</u> uffer <u>D</u> evice	<u>S</u> ettings <u>H</u> elp
-	🦸 🍣 🍓 🎨 🧔 🐚 💒 🌏
Operations Flow	FLASH Buffer Information AT90USB1287
🖌 Erase	Signature Bytes 58 1E 97 82
🖌 Blank Check	Range 0x0 - 0xCD1
🖌 Program	Checksum 0x532C7
✔ Verify	asing FLASH
	Bootloader Ver. 1.0.0
	9293 bytes
	Start Application Reset
Run	Select EEPROM
	USB ON





6. 応用を開始してください。

図6-10. 応用開始			
🚮 Atmel Flip			
<u>File B</u> uffer <u>D</u> evice	e <u>S</u> ettings <u>H</u> elp		
-	🥌 🍰 🍣 😵	🄈 🐚 💒 🋃 🧔	
Operations Flow	FLASH Buffer Information	AT90USB1287	
✓ Erase	£ize 120 KB	Signature Bytes 58 1E 9/ 82	
🗹 Blank Check	Fange 0x0 - 0xCD1		
✓ Program	Checksum 0x532C7	Device Boot Ids 00 00	
✓ Verify	Reset Before Loading		
	FEX File: hid_gen.a90	Bootloader Ver. 1.0.0	
	9293 bytes		
	<u>AIMEL,</u>	Sant úpplealin 🗌 Reset	
Run	Select EEPROM		この釦を 押してください。
Verify PASS		USB ON	

注: "Start Application" 釦押下時に、AT90USBブートローダを離れて使用者応用へ飛びます。

7. よくある質問

- 1. JTAGICEmk II やAVRISPを用いてデバイスをプログラミングした後、何時もフートローダを開始することができません。
 - ・JTAGICEmk II やAVRISP使用時、最初に実行される命令は完全なチップ消去です。この命令はフラッシュメモリ全体を消去してブート ローダを削除します。デバイスをプログラミングするのにFlipソフトウェアを使えるようにするため、JTAGICEmk II またはAVRISPを使って ブートローダ HEXファイルを再び格納し(書き込ま)なければなりません。
- 2. コンピュータ上にFlipの2.4.x/3.0.x版があります。Flip 3.1.yをインストールしてブートローダを開始する時に、図6-4.で示されるようにデバイス マネージャでAtmel DFUアイコンを見ることができず、未だJungoアイコンのままです。
 - ・Flip 2.4.xとFlip 3.1.yは同じUSBドライベを使いません。ブートローダに対して使われるドライベを以下のように更新しなければなりません。
 - デバイスマネージャを開いてください。
 - AT90USB Jungoアイコン上を右クリックしてください。
 - ドライバ更新を選択してください。
 - 6章(デバイスファームウェア更新)で記述されるように続けてください。
- 3. Flipを使ってヒュース ビットを変更できますか?
 - ・ いいえ、Flipはヒュース ビットを変更できません。ヒュース ビットを変更するには、JTAGICEmk Ⅱ、AVRISPmk Ⅱ または並列プログラミング のどれかを使うことができます。
- 4. Resetチェック枠のチェック有無での応用開始の違いは何ですか?
 - ・Resetチェック枠OFFで応用を開始した場合、デバイスはウォッチトッグリセット後に開始し、このウォッチトックがは活性に留まります。あなたの応用でウォッチトックを禁止する必要があります。デバイスリセットは使用者応用を開始する前にフートロータによって使われる資源からの影響が全くないことを保証します。

8. 関連資料

- USB DFUフ^{*}ートロータ^{*} デ^{*}ータシート(doc7618)
- Flipのヘルプ内容





本社

Atmel Corporation

2325 Orchard Parkway San Jose, CA 95131 USA TEL 1(408) 441-0311 FAX 1(408) 487-2600

国外営業拠点

Atmel Asia

Unit 1–5 & 16, 19/F BEA Tower, Millennium City 5 418 Kwun Tong Road Kwun Tong, Kowloon Hong Kong TEL (852) 2245–6100 FAX (852) 2722–1369

Atmel Europe

Le Krebs 8, Rue Jean-Pierre Timbaud BP 309 78054 Saint-Quentin-en-Yvelines Cedex France TEL (33) 1-30-60-70-00 FAX (33) 1-30-60-71-11

Atmel Japan

104-0033 東京都中央区 新川1-24-8 東熱新川ビル 9F アトメル ジャパン株式会社 TEL (81) 03-3523-3551 FAX (81) 03-3523-7581

製品窓口

ウェブサイト

www.atmel.com

文献請求

www.atmel.com/literature

技術支援 avr@atmel.com

版売窓口 www.atmel.com/contacts

お断り:本資料内の情報はAtmel製品と関連して提供されています。本資料またはAtmel製品の販売と関連して承諾される何れの知 的所有権も禁反言あるいはその逆によって明示的または暗示的に承諾されるものではありません。Atmelのウェブサイトに位置する販売 の条件とAtmelの定義での詳しい説明を除いて、商品性、特定目的に関する適合性、または適法性の暗黙保証に制限せず、Atmel はそれらを含むその製品に関連する暗示的、明示的または法令による如何なる保証も否認し、何ら責任がないと認識します。たと えAtmelがそのような損害賠償の可能性を進言されたとしても、本資料を使用できない、または使用以外で発生する(情報の損失、 事業中断、または利益の損失に関する制限なしの損害賠償を含み)直接、間接、必然、偶然、特別、または付随して起こる如何なる 損害賠償に対しても決してAtmelに責任がないでしょう。Atmelは本資料の内容の正確さまたは完全性に関して断言または保証を行 わず、予告なしでいつでも製品内容と仕様の変更を行う権利を保留します。Atmelはここに含まれた情報を更新することに対してどん な公約も行いません。特に別の方法で提供されなければ、Atmel製品は車載応用に対して適当ではなく、使用されるべきではありま せん。Atmel製品は延命または生命維持を意図した応用での部品としての使用に対して意図、認定、または保証されません。

© Atmel Corporation 2008. 不許複製 Atmel[®]、ロゴとそれらの組み合わせ、AVR[®]、STK[®]とその他はAtmel Corporationの登録商標または商標またはその付属物です。他の用語と製品名は一般的に他の商標です。

© *HERO* 2021.

本応用記述はAtmelのAVR282応用記述(doc7769.pdf Rev.7769A-01/08)の翻訳日本語版です。日本語では不自然となる重複する 形容表現は省略されている場合があります。日本語では難解となる表現は大幅に意訳されている部分もあります。必要に応じて一部 加筆されています。頁割の変更により、原本より頁数が少なくなっています。

必要と思われる部分には()内に英語表記や略称などを残す形で表記しています。

青字の部分はリンクとなっています。一般的に赤字の0,1は論理0,1を表します。その他の赤字は重要な部分を表します。