ATMEL SAM-BA[™] and SAM-PROG 用户手册

译者: <u>www.mcuzone.com</u>

版本: VER1.0

日期: 2005-08

SAM-BA[™] and SAM-PROG: Atmel's Flasher Tools

术语:

——SAM-BA GUI(SAM-BA 图形用户界面)和 SAM-PROG 为 PC 端应用 程序

——SAM-BA BOOT 为固化于微控制器端的应用程序



ATMEL 的应用程序(SAM-BA GUI 和 SAM-PRO)均使用了嵌入在 ROM 中的 SAM-BA Boot 固件。SAM-BA Boot 固件对芯片进行如下初始化:

——启动 PLL 输出,为 USB 外设提供一个 48MHz 的工作频率,

——连接 USB 外设,

——连接 USART 外设,

——等待一个来自于 USB 或者 COM 的主机连接(PC)。

SAM-BA 的主要特性如下:

- ——通过 RS232 或者 USB 接口提供 ISP 操作,
- 一一可以通过基于 Windows 的 GUI 或者基于 DOS 的命令行进行操作,
- ——运行于 Win2000 和 WinXP,
- ——可以显示存储器和外设的内容,
- ——目标器件存储器(FLASH)操作:读、写、擦除、配置、校验等

一允许使用用户脚本

SAM - Boot Assistant (SAM-BA™)



—第一点:

本快速入门适用于以下器件:

——AT91SAM7S32 和 AT91SAM7S64 适用于 REV E 及以上版本(产品 ID: 58814E)

——AT91SAM7S321 适用于 REV A 及以上版本(产品 ID: 58837A)

——AT91SAM7S128 和 AT91SAM7S256 适用于 REV B 及以上版本(产品 ID: 58818B)



——第二点:

——AT91SAM7S-EK(或者用户自己的基于 AT91SAM7S 的应用)必须遵 从包含两个步骤的"系统恢复程序(System Recovery Procedure)"启动时序。 此步骤将在后面介绍。



──第三点:
──Win2000 或 XP 操作系统
──SAM-BA GUI 应用程序
──USB 或 RS232 端口

信息:

以下表格指示了在上电或者手工复位后通过一些引脚配置进入 SAM-BA BOOT (ISP) 状态:

| Pin Name | Level | Level | Default State after reset | | |
|------------------------|-------|--------|------------------------------|--|--|
| TST | 1 | 1 | Pull-down | | |
| PA0/PGMEN0 | 1 | 1 | Pull-up | | |
| PA1/PGMEN1 | 1 | 1 | Pull-up | | |
| PA2/PGMEN2 | 0 | 1 | Pull-up | | |
| | | | | | |
| Boot up Application -> | FEDT | SAM-BA | | | |
| | | Boot | | | |

Other pin setting about TST, PA[0,1,2]/PGMEN[0,1,2] are reserved.

系统恢复程序(System Recovery Procedure)

1,目标板下电,

2,重新对目标板上电之前请确保 TST,PA0/PGMEN0,PA1/PGMEN1,PA2/PGMEN2 信号已经置位(参见上面的表格),由于 PA0/PGMEN0,PA1/PGMEN1,PA2/PGMEN2 内置上拉电阻,且复位后上拉电阻使能,而 TST 复位后为下拉电阻使能,故只要将 TST 信号上拉即可,对于 AT91SAM7S-EK,短接 JP5 即可,

译者注:步骤 2 假设 TST, PA0-2 均未接外部上拉或者下拉电阻,如果有接则请自行保证信号的电平符合上表,

3, 目标板上电,并请等待10秒钟,

4,下电,将TST信号悬空,对于AT91SAM7S-EK 拔掉 JP5 短路帽即可,

5,上电,此时目标板上的 SAM-BA Boot 应用程序已经运行于 FLASH 并等 待来自于 USB 或者 DBGU 的主连接(PC),

注意: 当 FLASH 安全位(SECURITY BIT)置位后,该系统恢复程序(System Recovery Procedure)将不能执行。

译者注:此时需要通过将 ERASE 信号拉高以清除安全位。

信息:系统恢复程序(System Recovery Procedure)执行了哪些操作?

执行了如下操作:

——强制 AT91SAM7S 从内部 ROM 启动(第一次上电, TST=1),

——解锁 FLASH 的头两个区,

一一擦除 FLASH 的头两个区(8KB),

——复制 SAM-BA Boot 到 FLASH 空间的头 4.5KB 空间,

——锁定 FLASH 头两个区,

——启动 SAM-BA Boot(第二次上电, TST=0)。

SAM-BA Boot 运行在目标板的内部 FLASH,并等待通过 USB 插座来自 SAM-PRO 应用程序的串行连接。

注意:对于 AT91SAM7S32,用户只能使用 DBGU(USART)方式来进行连接,因为 7S32 没有集成 USB 片上外设。

在 PC 端安装 SAM-BA 应用软件

首先下载 SAM-BA 软件, 然后按照如下步骤进行安装:



点击 NEXT 按钮



| 🙀 SAM-BA | v1.2 - InstallShield Wizard | | | × |
|-------------------------------|--|-----------------|--------------------------|----------------|
| Destinati Click Nex | on Folder It to install to this folder, or click | Change to insta | ll to a different folder | |
| | Install SAM-BA v1.2 to: C:\Program Files\ATMEL Corpor | ration\SAM-BA 1 | 1.2\ | <u>C</u> hange |
| InstallShield – | | < <u>B</u> ack | Next > | Cancel |

点击"Install"进行安装:

| 🔂 SAM-BA v1.2 - InstallShield Wizard | × |
|---|---------|
| Ready to Install the Program The wizard is ready to begin installation. | 10 |
| If you want to review or change any of your installation settings, click Back. Click Car exit the wizard. Current Settings: | ncel to |
| Setup Type: Typical | |
| Destination Folder: C:\Program Files\ATMEL Corporation\SAM-BA 1.2\ | |
| User Information: Name: stephan Cadene Company: Atmel | |
| InstallShield | ancel |

SAM-BA 将安装到 PC,包含以下内容:

——SAM-BA GUI 应用程序;

一USB 驱动(通过 USB 连接的时候需要用到)。

_

| 🛃 SAM-BA | v1.2 - InstallShield Wizard | |
|------------------------|---|-------|
| Installing The prog | SAM-BA v1.2 gram features you selected are being installed. | |
| 12 | Please wait while the InstallShield Wizard installs SAM-BA v1.2. This may take several minutes. | |
| | Status: | |
| | Updating component registration | |
| | | Ī |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| InstallShield – | < <u>B</u> ack <u>N</u> ext > | incel |

点击"FINISH"完成安装



重新启动以使设置生效



连接目标板和 PC

打开软件:

| 🚡 ATMEL Corporation 🔹 🕨 | 🔚 SAM-BA v1.2 🕨 🖻 SAM-BA User Guide |
|-------------------------|-------------------------------------|
| | SAM-BA |
| | 🧭 - Uninstall SAM-BA |
| | |
| | |

选择器件:

| 💽 Choose protocol | | x |
|---------------------|---------------------------------|---|
| Select COM port : | COM1 | |
| Choose your board : | AT91SAM7S64-EK 🔽 | |
| | AT91SAM7S64-EK | |
| DBGU connection | AT91SAM7A3-EK AT91SAM7S32-EK | |
| | AT91SAM7S128-EK | |

选择连接方式(先介绍 USB 连接方式):

译者注: 似乎 AT91SAM7S 系列芯片出厂后并没有将 SAM-BA Boot 固件复制到 FLASH 存储器的头两个区,所以当第一次通过 USB 连接目标板和 PC 机的时候 Windows 将提示"无法识别的硬件",这时候就需要按照"系统恢复程序 (System Recovery Procedure)"步骤来复制 SAM-BA Boot 固件到 FLASH 并运行。

| 🔭 Choose protocol | |
|------------------------|----------------|
| Select COM port : CO | M1 |
| Choose your beard : AT | 91SAM7S64-EK 💌 |
| | |
| DBGU connection | USB connection |

SAM-BA GUI 已经启动,目标板和 PC 已经连接:

| 💽 5AM-BA 1.2 | | | | | - D × |
|--|------------------------------|---------------------|------------|------------------------|----------|
| File Script File Conn | ect/Deconnect Help |) | | | |
| AT91SAM7S64-EK Memory | Display | | | | |
| Starting Address : 0x20200 Size : 128 | D Format : 32-bit byte(s) | ▼ Refresh | | | |
| OxXXXXXXX | OxXXXXXXXX | OxXXXXXXXX | OxXXXXXXXX | OxXXXXXXXX | _ |
| OxXXXXXXX | OxXXXXXXXX | 0xXXXXXXXX | OxXXXXXXXX | OxXXXXXXXX | |
| OxXXXXXXX | OxXXXXXXXX | 0xXXXXXXXX | OxXXXXXXXX | OxXXXXXXX | |
| 4 | | | | | ▶▼ |
| SRAM FLASH | | | | | |
| - Download / Upload File- | | | | | |
| Send File Name : | | | Browse | Send File | |
| Receive File Name : | | | Browse | Receive File | |
| Address : 0x10 | 0000 Size (For R | eceive File) : 1024 | byte(s) | Compare sent file with | memory |
| | | | | | |
| Script(s): | | | | | |
| Erase All Flash | | Execute | | | |
| | | | | | |
| SAM-BA console display a | active (Tcl8.4.9 / Tkl | 3.4.9) | | | <u></u> |
| (SAM-BA 1.2) 1 % | | | | | |
| | | | | | - |

如何将"Mass storage/File Manager"示例烧入 FLASH?

首先下载"Mass storage/File Manager Application"并解压,该压缩包包含了为 AT91SAM7S 系列的各个不同芯片准备的 mass storage software 的 BIN 文件。

在 SAM-BA 的主界面,点击 "Browse" 选择文件:

| SRAM FLASH | | |
|---|--------|-------------------------------|
| Download / Upload File | | |
| Send File Name : | Browse | Send File |
| Receive File Name : | Brouse | Receive File |
| Address : 0x100000 Size (For Receive File) : 1024 byte(s) | | Compare sent file with memory |
| | | |
| Script(s): | | |
| Erase All Flash 💌 Execute | - | |

为不同的目标芯片选择不同的 BIN 文件,参见下表:

| File Name | | Target |
|--------------------------------|----|--------------|
| AT91SAM7S64demo_fs_ms_1_2.bin | -> | AT91SAM7S64 |
| AT91SAM7S128demo_fs_ms_1_2.bin | -> | AT91SAM7S128 |
| AT91SAM7S256demo_fs_ms_1_2.bin | -> | AT91SAM7S256 |

| 🔁 mass_storage | | • | 🗢 🔁 | r 🖽 🔁 | |
|---|---|-------|----------------------------------|---------------------|---------|
| AT915AM75128dem AT915AM75256dem AT915AM7564demo | o_fs_ms_1_2.bin o_fs_ms_1_2.bin o_fs_ms_1_2.bin | For / | 4T915AM7 4T915AM7 4T915AM7 | S128 S256 S64 | |
| Nom de fichier : | | | | • | Ouvrir |
| Туре: | Bin Files (*.bin) | | | • | Annuler |

点击"Send File"按钮将选中的 BIN 文件烧写到 FLASH:

| SRAM FLASH | | |
|---|--------|-------------------------------|
| Download / Upload File | | |
| Send File Name : ocontroller/mass_storage/AT91SAM7S64demo_fs_ms_1_2.bin | Browse | Send File |
| Receive File Name : | Browse | Receive File |
| Address : 0x100000 Size (For Receive File) : 1024 byte(s) | | Compare sent file with memory |

SAM-BA 将会询问用户是否解锁需要写入的区域(系统恢复程序加的锁),选择"YES":



FLASH 写入后 SAM-BA 会询问是否对写入的区加锁, 用户可以视个人需要进行选择:

| Eock | region(s) to lock | | _ 🗆 🗙 | | | | | |
|------|--|----|-------|--|--|--|--|--|
| ⚠ | Do you want to lock involved lock region(s) (0 to 4) $?$ | | | | | | | |
| | Yes | No | | | | | | |

点击"File"菜单下的"Quit"退出程序

拔下 USB 电缆并重新插入 Windows 将提示发现新硬件,并自动安装好驱动程序,然后可以通过 IE 浏览器看到一个"USB Mass Storage Device"。

DBGU 方式连接

通过 DBGU 接口连接 PC 和目标板:



选择目标芯片和 COM 端口:

| 🐂 Choose protocol | |
|--|----------------|
| Select COM port : Choose your board : | COM2 |
| DBGU connection | USB connection |

点击"DBGU"进行连接

SAM-BA 已经通过 DBGU 连接了 PC 和目标板:

| SAM-BA 1.2 | 02. Blank | and Jones and Fr | iends (2005 week 2 | 0) - guest DJ F | [:] ergie (l | DIGITALLY | _ 🗆 🗵 |
|---|---|--------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------------|---|----------|
| File Script Fi | ile Connect/I | Deconnect Help |) | | | | |
| AT91SAM7S64 | 4-EK Memory Dis | play | | | | | |
| Starting Address | s : 0x202000 | Format : 32-bit | ▼ Refresh | | | | |
| Size | e: 128 | byte(s) | | | | | |
| OxXXXX | XXXX | OxXXXXXXXX | 0xXXXXXXXX | OxXXXXXX | XX O | ×XXXXXXXX | _ |
| OxXXXX | XXXX | OxXXXXXXXX | 0xXXXXXXXX | OxXXXXXX | XX O | ×XXXXXXXX | |
| OxXXXX | XXXX | OxXXXXXXXX | OxXXXXXXXX | OxXXXXXX | XX O | xXXXXXXXX | |
| 0xXXXX | XXXX | OxXXXXXXXX | 0xXXXXXXXX | OxXXXXXX | XX O | xXXXXXXXX | |
| - 0VVVV | ~~~~ | 0~******* | 0.44444444 | 0~****** | YY O | ~~~~~ | ► |
| Send File N Receive File N Adr | lame : lame : dress : 0x100000 | 0 Size (For Re | eceive File) : 1024 | B B byte(s) | rowse | Send File Receive File Compare sent file with | memory |
| Script(s) : | | | | | | | |
| Erase All Flash | | _ | Execute | | | | |
| pading history SAM-BA consol (SAM-BA 1.2) 1 (SAM-BA 1.2) 1 | file 0 even le display activ 1 % 1 % | ts added /e (Tcl8.4.9 / Tk8 | 3.4.9) | | | | <u> </u> |
| | | | You are using a DBG | U connection or | n COM2 | Board : AT91SAM7 | 564-EK |

DBGU 连接方式下烧写 BIN 文件的过程和 USB 连接方式完全相同。



Powered by XiaoGuo's publishing Studio

QQ:8204136

Website: <u>www.mcuzone.com</u>

2005