

SDbootloader 使用说明

SDbootloader 用于把操作系统或者裸奔程序烧录到 idea6410 的 norflash 中，norflash 型号默认 idea6410 板搭载的 am29lv160db，不可选择。

1. SDbootloader 使用流程

你可能更加关心如何使用 SDbootloader，故先讲用法，稍后再讲如何制作启动卡。

1. 把烧录有 SDbootloader 的 SD 卡插入 idea6410 板的 SD CH0 卡槽中。
2. 把用于选择启动的 SW1 开关拨到 1111 位置，即从 SD CH0 通道启动的位置，如图：



3. 连接串口到 PC 串口，串口线有直连和交叉之分，最好用 idea6410 自带的串口线。打开超级终端，把超级终端设置为 baud=115200，n81（无校验、8 位数据、1 位停止位）状态。超级终端的使用方法这里就不赘述了。最后，记得点这个按钮  联机。
4. 打开开发板电源或复位开发板，超级终端将显示：waiting...\$\$\$\$\$\$\$\$
5. 点击菜单项：“传送-发送文件”，将弹出如下窗口：



在图中，点击“浏览”选择你要下载到 norflash 中运行的文件，必须是一个二进制文件，而不是 hex、elf 或者其他带格式的文件。运行 djyos 的话，选择先前编译产生的 run_inram.bin 文件就可以了。协议则选择 Xmodem 协议。

6. 点击“发送”，待发送完成后，超级终端将显示：
download completed,erasing flash
programming

program completed

表示传送和编程已经顺利完成。

7. 把 boot 跳线跳到 0101 位置，如下图，选择从 norflash 启动。



8. 复位开发板，但一次复位往往不成功，从冷板（长时间断电状态）上电也是如此，多复位一次就好了。开发板将从 norflash 启动，将出现欢迎词：

欢迎使用都江堰操作系统

>

9. 结束。

2. 制作 SD 启动卡

要从 SD 卡启动，就要先了解从 SD 卡启动的过程，由于三星把 S3C6410 的资料严格保密，我无法得到具体细节，只找到 S3C2450 从 SD 卡启动的资料，该资料也语焉不详。结合这份资料，这里先分析一下 S3C6410 从 SD 卡启动的过程，分析不一定准确充分。

1. 上电或复位前，把跳线跳到从 SD CH0 启动位置：1111。
2. 上电或复位后，物理地址位于 0x8000000 的 32K（估计）IROM 被映射到地址 0。
3. 从 0 地址开始执行程序，该程序初始化 CPU 的 SD 卡接口后，从 SD 卡读取存在 SD 卡中的 $\leq 8K$ 的代码，写到内部 RAM，内部 RAM 的地址是 0xc000000，然后跳到 0xc000000 处执行程序。
4. 程序存放在 SD 卡中的偏移地址为：SD 卡容量-9216。

从以上分析可知，制作 SD 启动卡需要完成 2 个工作：

1. 把目标程序的执行地址设定到 0xc000000，程序尺寸（包括需要的内存和栈）不能超过 8K。
2. 用 SD 卡工具把程序写入到 SD 卡的最后 9216 字节处。

因资料不全，有两点需要特别说明一下：

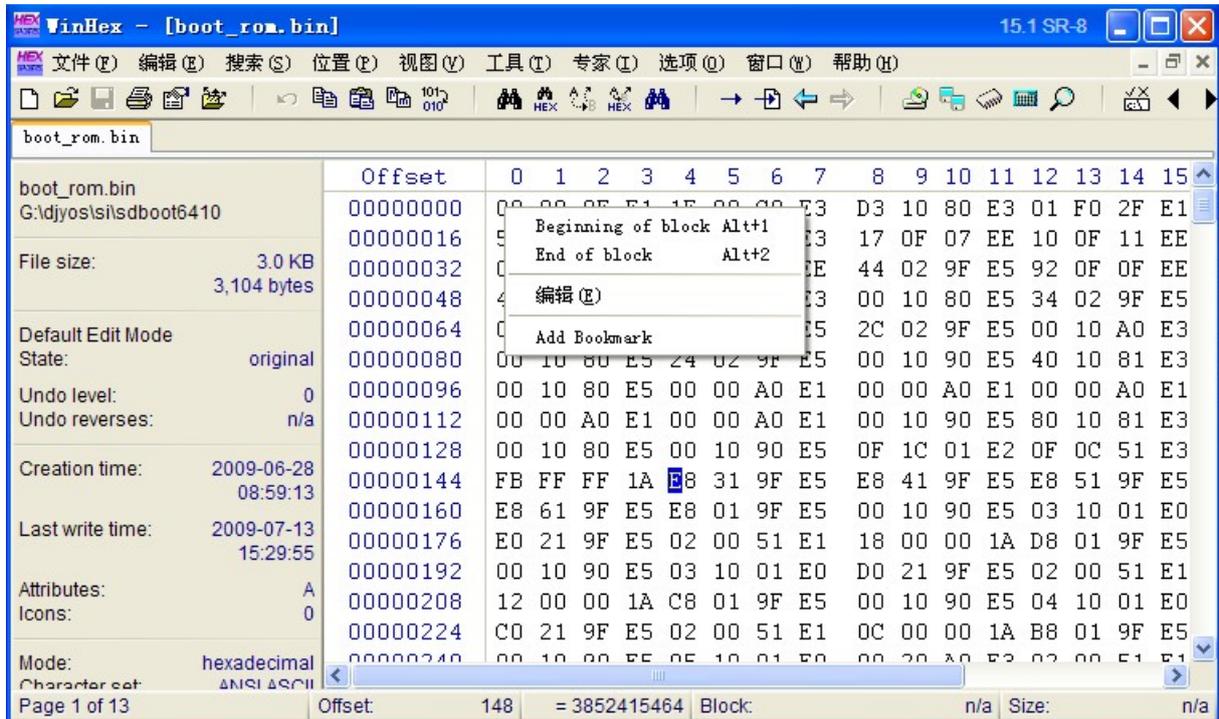
1. 我试了两张卡，1 张是 16M 的，启动成功，另一张是 2G 的，没成功。
2. 由于不知道 IROM 从 SD 卡读程序时使用的校验算法，程序数据没有经过校验。SD 卡用的是 nandflash，你只能求菩萨保护，不要刚好碰到坏块。

WinHex 是一款很好用的磁盘读写工具，我用的是 WinHex15.1SR-8 版本，其他版本可能会有点差异。WinHex 软件请自行安装，安装方法这里就不讲了，这里讲一下把程序写入 SD 卡的步骤：

1. 启动 WinHex 程序，地球人都知道，不用截图说明了。
2. 在主界面中点  图标，选择你要写入 SD 卡的文件。即 SDbootloader 源码包中的

boot_rom.bin 文件。

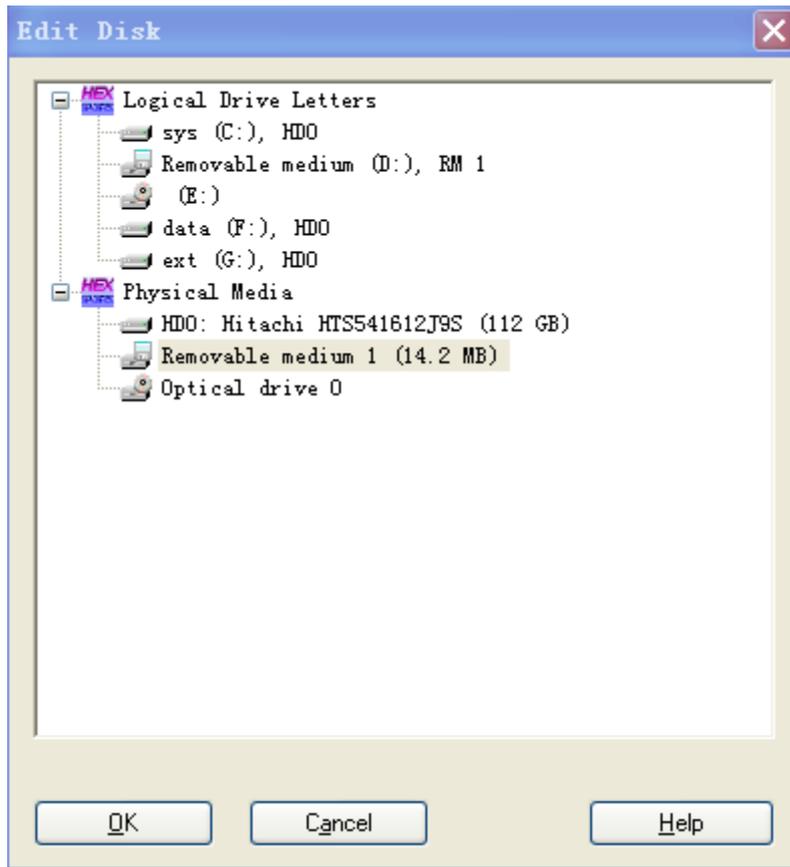
3. 在下图中，



在文件的 0 地址处右击鼠标，选择“Beginning of block”，接着在文件最后一个字节处右击鼠标，选择“End of block”，选中文件的全部内容。

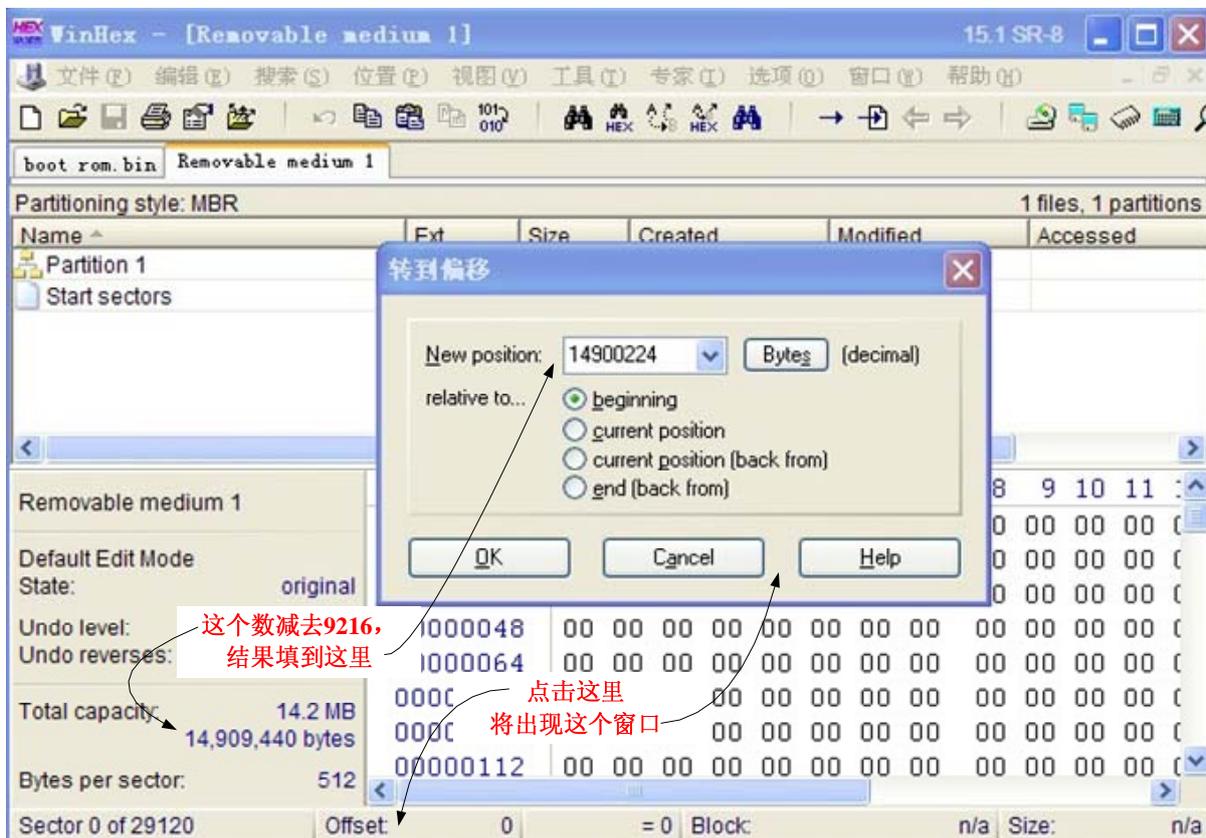
4. 点击图标  copy 选中的内容。

5. 把 SD 卡插入读卡器，执行“工具-打开磁盘”菜单项，弹出如下界面



如果读卡器正常工作,你刚插入的 SD 卡将同时出现在“Logical Drive Letters”和“Physical Media”下,务必如图中阴影部分所示,选在 Physical 下的 SD 卡条目,然后点击 OK,SD 卡将被打开。

6. SD 卡打开后,出现下图,按图中红色字体指示操作:



7. 点 OK 后，再点 ，弹出的询问窗口选确认就行了，boot_rom.bin 的内容将出现在 SD 卡偏移 14900224 处。
8. WinHex 没有写入命令，在“Removable medium 1”处右击鼠标，选择“close”，会弹出窗口询问修改内容是否写入 SD 卡，选是就行了。
9. 至此，你的 SD 启动卡就制作完成了。