

MS531 ucLinux 烧写指南

作者: XiaomaGee

日期: 2010.6.30

版本: A

QQ 群: 82344271

Blog: <http://xiaomagee.cnblogs.com>

MS531 是一款基于 Analog Device 公司 BF531 DSP 的最小系统体验版, 现在已经把 ucLinux 成功的运行在这个系统上了。移植记录稍后会呈现给大家, 现在把烧写步骤叙述一下。

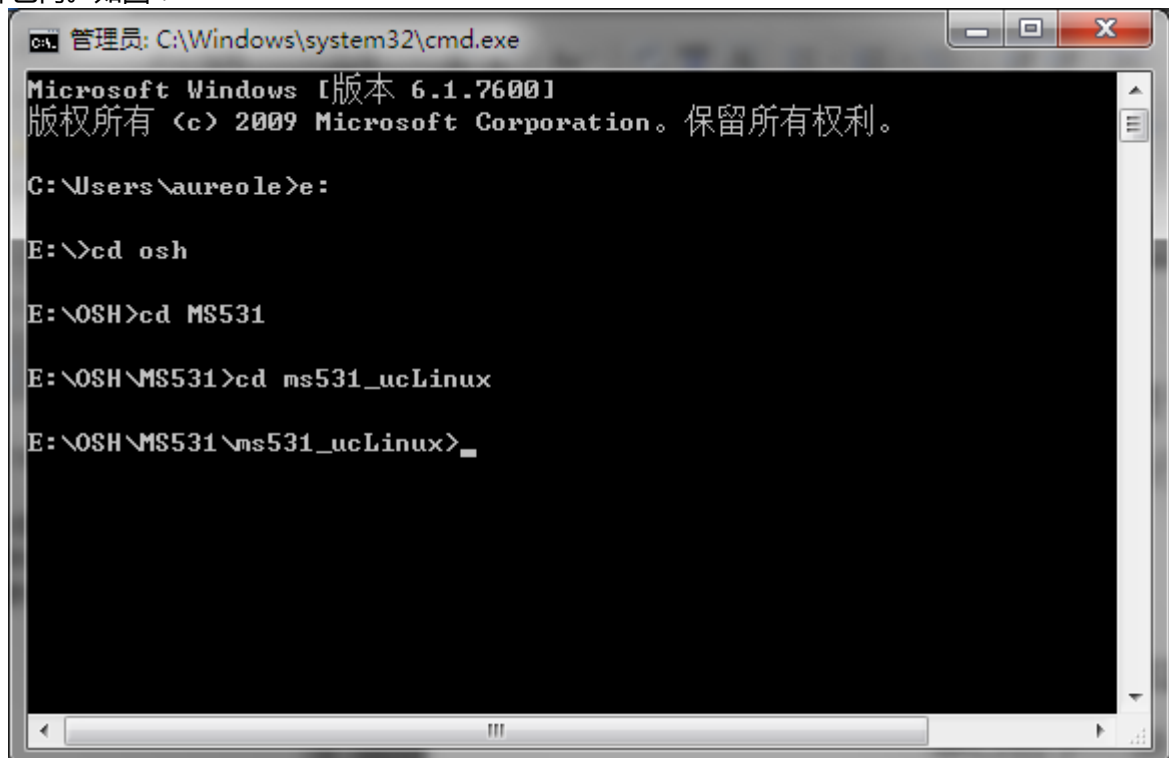
一、准备工作

- 硬件: MS531 板子及配套的电源、USB 线, 运行 Windows 的 PC 一台; USB 转串口板子一块;
- 软件: MS531 ucLinux 软件包; 包括 sfl.exe 烧写软件, uboot 可执行文件, linux 可执行文件; 软件包可以从这里下载:

http://files.cnblogs.com/xiaomagee/ms531_ucLinux.7z

二、烧写文件

把 MS531 连上计算机并上电, 打开 windows 的命令提示符, 并进入到刚才下载的文件包内。如图:



```
管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 6.1.7600]
版权所有 (c) 2009 Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\aureole>e:

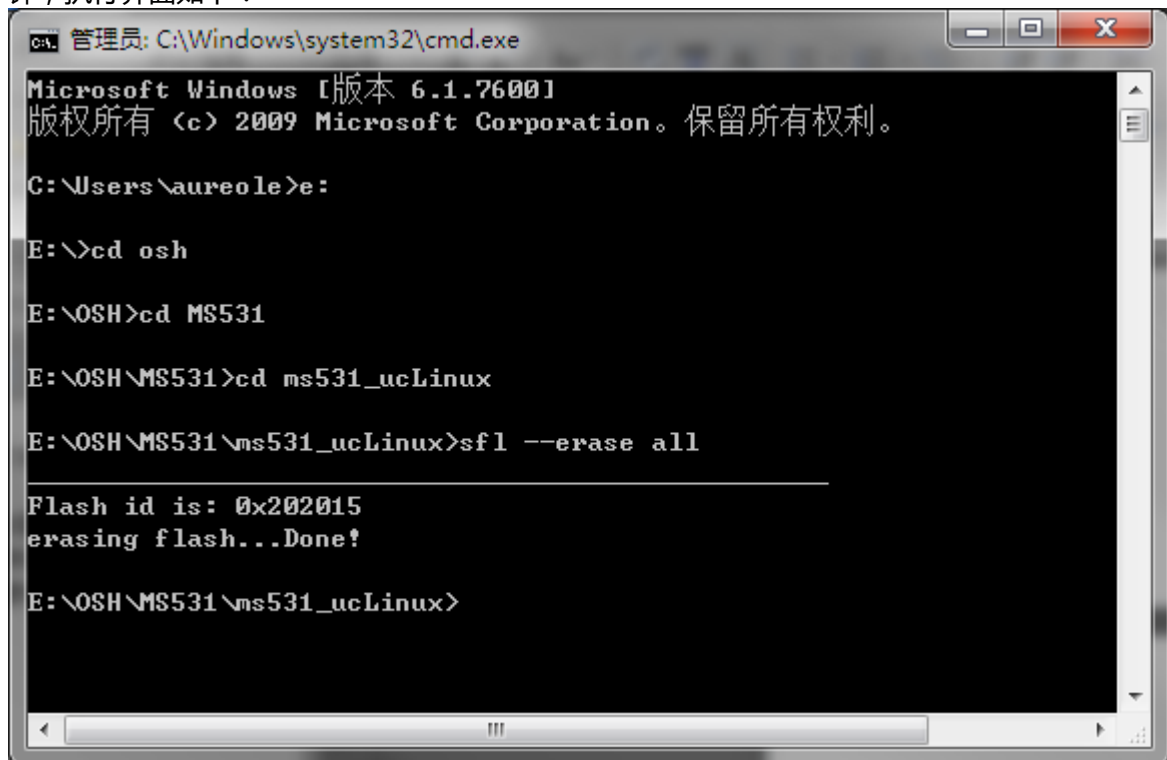
E:\>cd osh

E:\OSH>cd MS531

E:\OSH\MS531>cd ms531_ucLinux

E:\OSH\MS531\ms531_ucLinux>_
```

首先要全片擦除板子上的 M25P16，命令为 `sf1 -erase all`，键入命令后，要等十几秒钟，执行界面如下：



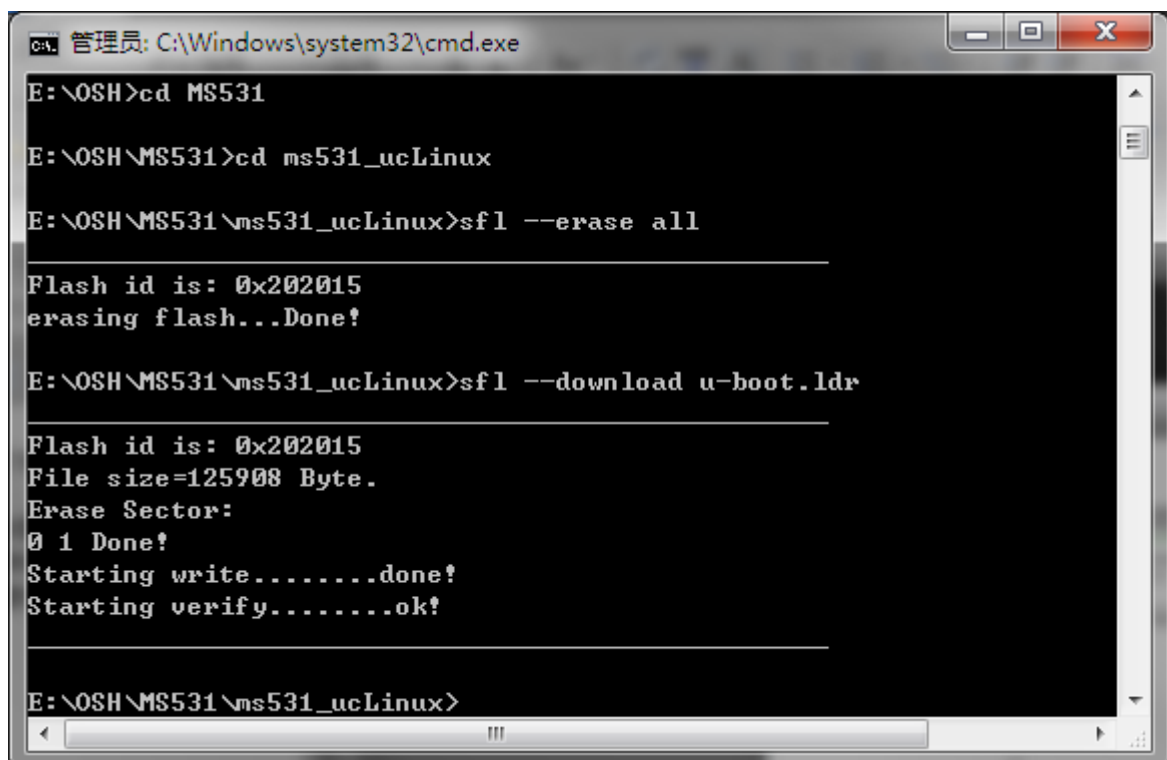
```
管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 6.1.7600]
版权所有 (c) 2009 Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\aureole>e:
E:\>cd osh
E:\OSH>cd MS531
E:\OSH\MS531>cd ms531_ucLinux
E:\OSH\MS531\ms531_ucLinux>sf1 --erase all

Flash id is: 0x202015
erasing flash...Done!

E:\OSH\MS531\ms531_ucLinux>
```

我们烧写的文件分为两部分，第一部分为 Uboot 代码，关于 Uboot 的详细信息，Google 一下就知道了。Uboot 需要烧到 flash 的 0 地址处，BF531 启动的时候，首先就读这个地址。烧写命令为：`sf1 -download u-boot.ldr`，我们编译的最终 uboot 代码占用了 flash 的两个扇区，所以程序自动擦除了前两个扇区，然后烧写，完成后如下：



```
管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe
E:\OSH>cd MS531
E:\OSH\MS531>cd ms531_ucLinux
E:\OSH\MS531\ms531_ucLinux>sf1 --erase all

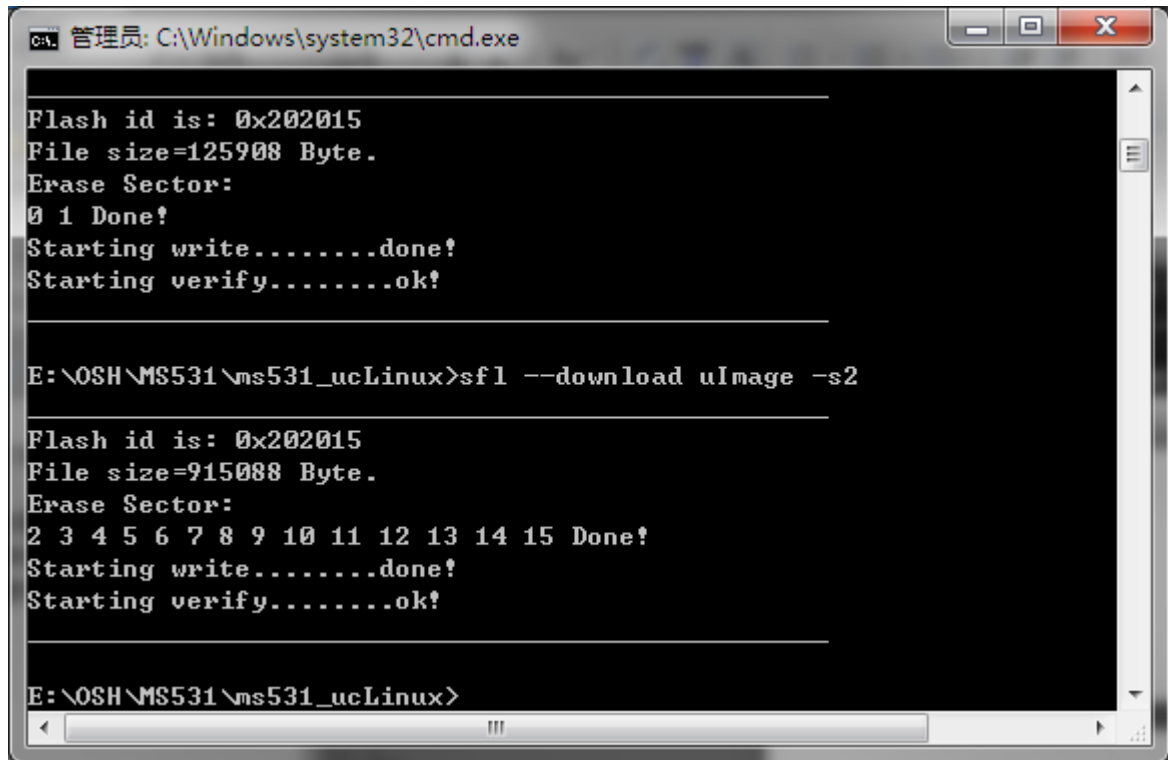
Flash id is: 0x202015
erasing flash...Done!

E:\OSH\MS531\ms531_ucLinux>sf1 --download u-boot.ldr

Flash id is: 0x202015
File size=125908 Byte.
Erase Sector:
0 1 Done!
Starting write.....done!
Starting verify.....ok!

E:\OSH\MS531\ms531_ucLinux>
```

第二部分烧写 ucLinux 内核及文件系统，这个文件比较大，烧写时间稍微长一点。上面说了，uboot 占用了扇区 0 和 1，所以我们把这个烧写到扇区 2 及以后的空间，命令为：
sfl --download uImage -s2，活活的占用了我 14 个扇区啊，执行命令后如下：



```
管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe

Flash id is: 0x202015
File size=125908 Byte.
Erase Sector:
0 1 Done!
Starting write.....done!
Starting verify.....ok!

E:\OSH\MS531\ms531_ucLinux>sfl --download uImage -s2

Flash id is: 0x202015
File size=915088 Byte.
Erase Sector:
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 Done!
Starting write.....done!
Starting verify.....ok!

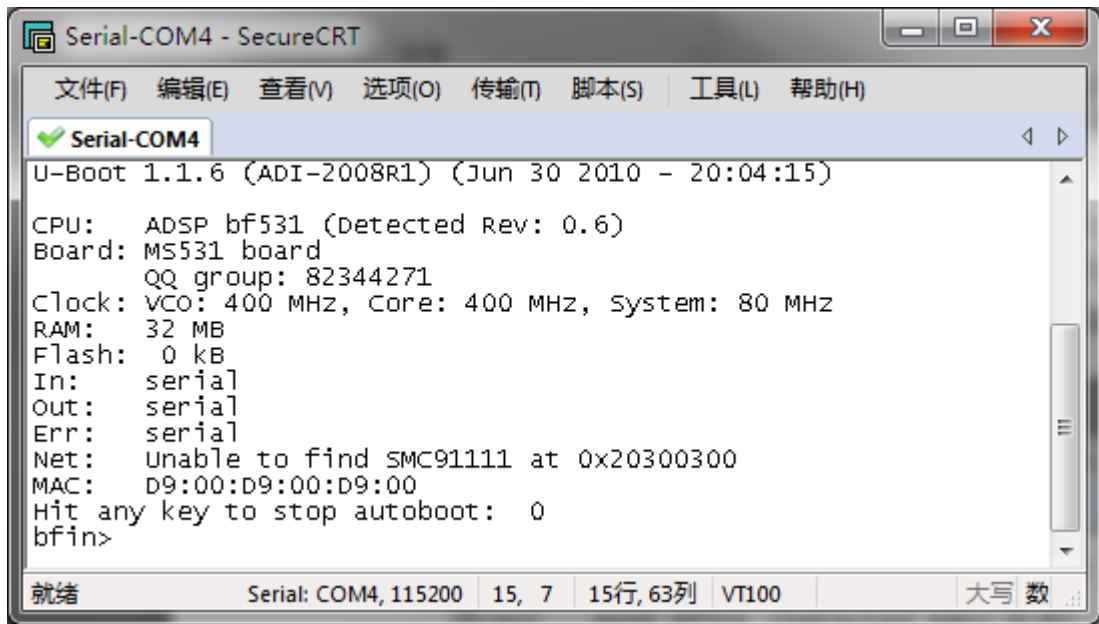
E:\OSH\MS531\ms531_ucLinux>
```

这样，整个文件烧写完毕。

三、配置系统

Uboot 和 Linux 它们两个需要关联一下，也就是 uboot 需要知道 Linux 的位置，所以我们需要配置一下。

接好串口，打开终端软件（可以是 windows 的超级终端，或者 putty，或者 SecureCRT 等等，都可以），波特率设置成 115200，然后按下 MS531 板子上的唯一按键——复位键。并在 Uboot 读秒的时候，按下空格键，让其停止，如图所示：



The screenshot shows a terminal window titled "Serial-COM4 - SecureCRT". The menu bar includes "文件(F)", "编辑(E)", "查看(V)", "选项(O)", "传输(T)", "脚本(S)", "工具(L)", and "帮助(H)". The terminal content displays the following information:

```
Serial-COM4
U-Boot 1.1.6 (ADI-2008R1) (Jun 30 2010 - 20:04:15)

CPU:   ADSP bf531 (Detected Rev: 0.6)
Board: MS531 board
       QQ group: 82344271
Clock: VCO: 400 MHz, Core: 400 MHz, System: 80 MHz
RAM:   32 MB
Flash: 0 kB
In:    serial
Out:   serial
Err:   serial
Net:   Unable to find SMC91111 at 0x20300300
MAC:   D9:00:D9:00:D9:00
Hit any key to stop autoboot:  0
bfin>
```

The status bar at the bottom indicates "就绪", "Serial: COM4, 115200", "15, 7", "15行, 63列", "VT100", and "大写 数".

键入下面文字并按下回车，具体含义请参考 uboot 手册。

```
set eepromboot 'eeprom read 0x1000000 0x20000 0xdffff;
bootm 0x1000000'
```

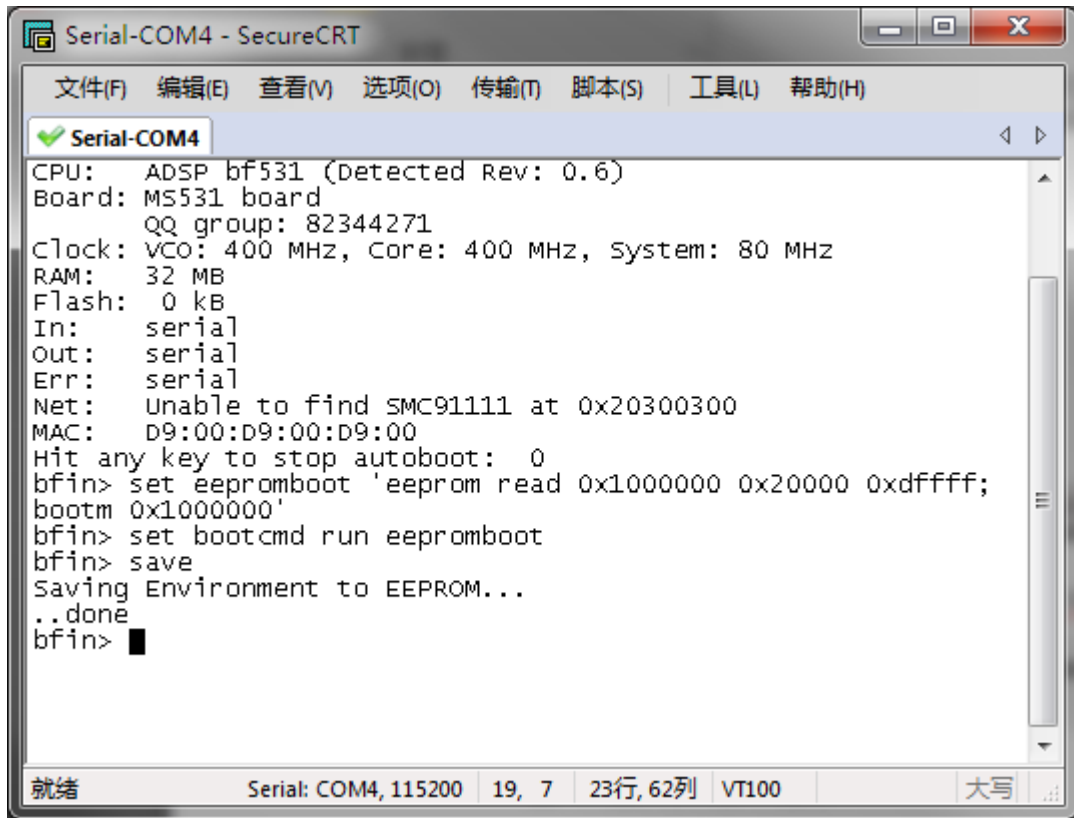
键入下面文字并按下回车：

```
set bootcmd run eepromboot
```

最后键入 save，保存设置的环境变量。

```
save
```

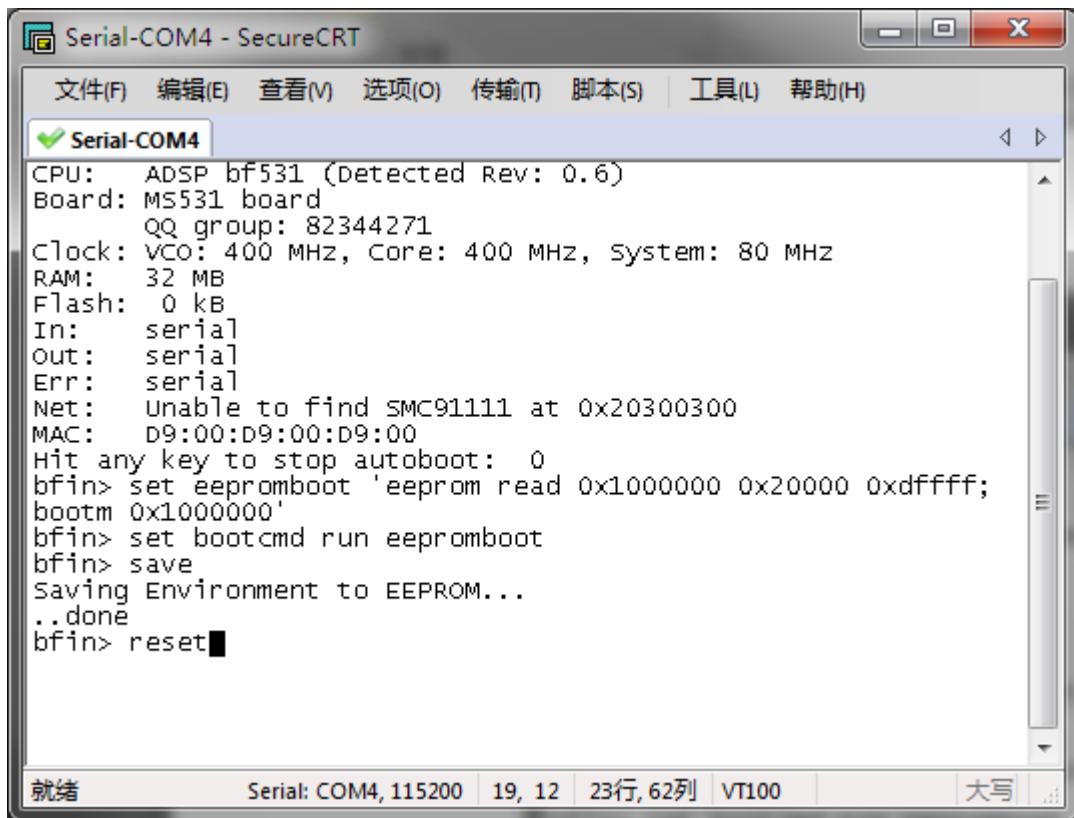
整个操作界面如下：



```
Serial-COM4 - SecureCRT
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 选项(O) 传输(T) 脚本(S) 工具(L) 帮助(H)
Serial-COM4
CPU: ADSP bf531 (Detected Rev: 0.6)
Board: MS531 board
      QQ group: 82344271
Clock: VCO: 400 MHz, Core: 400 MHz, System: 80 MHz
RAM: 32 MB
Flash: 0 kB
In: serial
Out: serial
Err: serial
Net: Unable to find SMC91111 at 0x20300300
MAC: D9:00:D9:00:D9:00
Hit any key to stop autoboot: 0
bfin> set eepromboot 'eeprom read 0x1000000 0x20000 0xdffff;
bootm 0x1000000'
bfin> set bootcmd run eepromboot
bfin> save
Saving Environment to EEPROM...
..done
bfin>
```

就绪 Serial: COM4, 115200 19, 7 23行, 62列 VT100 大写

然后键入 reset , 并按回车重启板子 :



```
Serial-COM4 - SecureCRT
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 选项(O) 传输(T) 脚本(S) 工具(L) 帮助(H)
Serial-COM4
CPU: ADSP bf531 (Detected Rev: 0.6)
Board: MS531 board
      QQ group: 82344271
Clock: VCO: 400 MHz, Core: 400 MHz, System: 80 MHz
RAM: 32 MB
Flash: 0 kB
In: serial
Out: serial
Err: serial
Net: Unable to find SMC91111 at 0x20300300
MAC: D9:00:D9:00:D9:00
Hit any key to stop autoboot: 0
bfin> set eepromboot 'eeprom read 0x1000000 0x20000 0xdffff;
bootm 0x1000000'
bfin> set bootcmd run eepromboot
bfin> save
Saving Environment to EEPROM...
..done
bfin> reset
```

就绪 Serial: COM4, 115200 19, 12 23行, 62列 VT100 大写

如果以上步骤都没有错误的话，ucLinux 就运行起来啦。如图所示：

```
Serial-COM4 - SecureCRT
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 选项(O) 传输(M) 脚本(S) 工具(L) 帮助(H)
Serial-COM4
Blackfin Scratchpad data SRAM: 4 KB
Blackfin Instruction SRAM: 16 KB (9 KB free)
Mount-cache hash table entries: 512
Blackfin GPIO Controller
Blackfin DMA Controller
stamp_init(): registering device resources
JFFS2 version 2.2. (NAND) 漏 2001-2006 Red Hat, Inc.
bfin-wdt: initialized: timeout=20 sec (nowayout=0)
Serial: Blackfin serial driver
bfin-uart.1: ttyBF0 at MMIO 0xffc00400 (irq = 21) is a BFIN-UART
BF5xx-Flash: probing 16-bit flash bus
bfin-spi bfin-spi.0: Blackfin BF5xx on-chip SPI Controller Driver, Ver
Freeing unused kernel memory: 792k freed
dma_alloc_init: dma_page @ 0x00181000 - 256 pages at 0x01f00000
hostname: not found
mount: mounting devpts on /dev/pts failed
ifconfig: not found
inetd: not found

      a8888b.
     d888888b.
    8P"YP"Y88
   8|o||o|88
   8`..'.88
   8`..'.Y8.
  d/      8b.
 dP      "  Y8b.
d8:'    "   ::88b
d8"     '    Y88b
:8P     '    :888
8a.     :    _a88P
."/"Yaa_:   : 88P|
YP"     "   8P .
jgs/a:f

Welcome to the uclinux distribution

Linux (TM)
For embedded processors including
the Analog Devices Blackfin

For further information, check out:
- http://blackfin.uclinux.org/
- http://docs.blackfin.uclinux.org/
- http://www.uclinux.org/
- http://www.analog.com/blackfin

Have a lot of fun...

BusyBox v1.4.1 (2010-06-30 19:11:40 CST) built-in shell (msh)
Enter 'help' for a list of built-in commands.

root:~#
```

就绪 Serial: COM4, 115200 43, 9 43行, 67列 VT100 大写 数字

我们运行几个 linux 命令看看，嘿嘿。完成任务。

```
Serial-COM4 - SecureCRT
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 选项(O) 传输(T) 脚本(S) 工具(L) 帮助(H)
Serial-COM4
      8' .88
      8' .-. ' Y8.
    d/      '8b.
    dP      ' Y8b.
    d8:'    '::88b
    d8"     'Y88b
    :8P     ' :888
    8a.     : _a88P
    Yaa_     ' 88P|
    YP"     ' 8P .
    jgs/a:f  )8888P .-'

For embedded processors including
the Analog Devices Blackfin

For further information, check out:
- http://blackfin.uclinux.org/
- http://docs.blackfin.uclinux.org/
- http://www.uclinux.org/
- http://www.analog.com/blackfin

Have a lot of fun...

BusyBox v1.4.1 (2010-06-30 19:11:40 CST) Built-in shell (msh)
Enter 'help' for a list of built-in commands.

root: /> ls
bin    etc    init   mnt    root   sys    usr
dev    home  lib    proc   sbin   tmp    var
root: /> ps
  PID  Uid      VSZ  Stat  Command
   1   root     104   S    /init
   2   root          SW<   [kthreadd]
   3   root          SWN   [ksoftirqd/0]
   4   root          SW<   [events/0]
   5   root          SW<   [khelper]
   6   root          SW    [pdflush]
   7   root          SW    [pdflush]
   8   root          SW<   [kswapd0]
   9   root          SW<   [aio/0]
  10   root          SW<   [bfin-spi.0]
  30   root     472   S    -/bin/sh
  32   root     376   R    ps
root: /> free
          total          used          free          shared          buf
fers
Mem:      30644          3668          26976           0
0
root: /> █

就绪      Serial: COM4, 115200  42, 9  42行, 67列  VT100  大写 数字
```