# U-boot中的ext2文件系统寻址解析

李磊

## 概述

在很多嵌入式设备中，bootloader通常采用u-boot, 此bootloader开放源码，支持多种设备，移植简单，不少U-Boot源码就是相应的Linux内核[源程序](http://baike.baidu.com/view/546605.htm" \t "_blank)的简化。U-boot支持ext2文件系统的读写，并且过程直观，这就是本文选择u-boot代码分析ext2文件系统的原因。

## 关于u-boot版本

由于在最新的u-boot代码中移除了对ext2文件系统的支持，本文参考的是分支u-boot-2009.11.y的代码，此分支在2010年就停止更新了。

## u-boot寻址过程

### 关于命令

u-boot中很多操作都是通过命令完成的，在本文，我们将以ext2load这个命令为例。Ext2load命令定义如下

U\_BOOT\_CMD(

ext2load, 6, 0, do\_ext2load,

"load binary file from a Ext2 filesystem",

"<interface> <dev[:part]> [addr] [filename] [bytes]\n"

" - load binary file 'filename' from 'dev' on 'interface'\n"

" to address 'addr' from ext2 filesystem"

);

这里假设使用的存储设备是mmc flash, 操作的分区为第0号分区，数据需要读到ddr的0x12000000这个地址上，读取的文件名为superblock.c, 文件大小为0x100。故在串口中应该键入

ext2load 0 mmc:0 0x12000000 superblock.c 0x100

执行ext2load时就会调用do\_ext2load，do\_ext2load中实现的功能如图1-1

do\_ext2load

挂载相应分区

寻找目标文件

读取文件数据

图 1-1

挂载过程如图 1-2

挂载相应分区

读取superblock

获取根目录的inode

根据group des获取inode table

根据inode no获取group des

根据inode no在inode table 中找到inode

图1-2

Open过程如图1-3

start

分割文件名

取文件名

当前dir entry中存在此文件

读取文件inode

最后一级

文件类型

end

进入子目录

图1-3

读取数据过程就比较简单了,由于open时已经记录了文件的inode, 这时只需要根据inode读取数据块即可