linux嵌入式struct makefile class module

1. 我们需要先调用register\_chrdev\_region()或 alloc\_chrdev\_region()来向系统申请设备号

    int register\_chrdev\_region( dev\_t first, unsigned int count, char \*name );  //函数通过已知的设备号first来注册字符设备区域。

    int alloc\_chrdev\_region( dev\_t \*dev, unsigned int firstminor,  unsigned int count, char \*name );  //若需要动态分配设备号，则使用该函数，此处dev作为指针，为仅用于输出的参数，分配成功后保存已分配范围的第一个编号。firstminor通常为0，表示第一个次设备号。

 2.释放设备号

    void unregister\_chrdev\_region( dev\_t first, unsigned int count );

3.注册完字符设备区域之后

    需要使用cdev\_init函数初始化cdev结构和 file\_operations结构

    cdev->owner = THIS\_MODULE;

    void cdev\_init( struct cdev \*cdev, struct file\_operations \*fops);  //为cdev结构指针创建内存，并将cdev->ops=fops;(抵岸科技注：源代码中并未见创建内存。cdev\_init依次做了：cdev填充0，初始化表头，kobject成员初始化，将cdev->ops=fops)

    接着讲cdev加入到内核中    int cdev\_add( struct cdev \*dev, dev\_t num, unsigned int count);

    完成字符设备的注册过程

    以上函数需要#include  <linux/cdev.h>

4. 自动创建字符设备节点

    下面的函数需要  #include <linux/device.h>.

    struct class \*myclass;  //声明一个class结构用于创建字符设备节点

    myclass = class\_create(THIS\_MODULE,"myclass");  //"myclass"为类名

    device\_create(myclass,NULL,devno,NULL,"leds%d",0);  //通过myclass结构创建字符设备，第二个参数是设备的parent,第三个参

    数是设备号,第四个参数是传入内核的驱动数据void \*类型指针，如果没有可以设置成NULL,最后一个参数是const char\* fmt, ...,就是

    格式化参数，即leds0

    完成上述过程后会在/dev中找到leds0设备

    貌似以前的老版本会用到devfs\_mk\_cdev来创建设备节点，但是最后发现linux-2.6.33并没有这个函数，应该是被上述函数取代

    了吧

5. 当然，还包括驱动Makefile的编写以及应用程序

    几处比较有用的参考文章：

    http://hi.baidu.com/hust\_junejun/blog/item/d2dcfcedc09833d92e2e213f.html    //比较全面

    http://www.dzsc.com/data/html/2009-8-28/78412.html                                        //自动生成字符设备节点

    http://fanyihui1986.blog.163.com/blog/static/7844859200911325826783/        //小型总结

6.TIPS

    printk(KERN\_WARNING" this is the test ");

    KERN\_ALERT

    KERN\_WANING

    KERN\_INFO

    KERN\_ERR

    等等不同优先级 宏，具体可以查阅linux设备驱动程序三，字符设备驱动一章。

至于mknod console c 5 1 的意思也很相似：

console是设备的名字

c指字符设备

5是该设备在major.h中定义的标记

1是第一个子设备

mknod console c 5 1

console为设备文件名，自己随便取

c是指字符型设备 (可选b，块设备)

5是主设备号 /dev/devices里面记录现有的设备

找个没有用的就可以了

1是次设备号，当你要给两个同样的设备上一个驱动的时候就要分了，从0开始，1就是第二个了 ，对于字符设备，次设备号就表示同类型设备的不同设备。