

Linux 内核及驱动开发考卷

一. 多项或单项选择题(共 12 题, 前 8 题每题 3 分, 后 4 题每题 4 分, 共 40 分)

1. 在编译一个外部模块时, Makefile 中 指定的 modules 参数代表的含义表述准确的是()

- A: 内核源码所在路径
- B: 只编译模块, 不编译整个内核
- C: 要编译的模块所在路径
- D: 使用的编译工具链前缀

2. Linux 系统中将设备进行分类管理, 主要分成哪几类? ()

- A: 网络设备
- B: 显示设备
- C: 字符设备
- D: 块设备设备

3. 一个内核模块代码中, 至少应该包含哪些内容? ()

- A: 模块加载函数
- B: 模块描述申明
- C: 模块许可申明
- D: 模块卸载函数
- E: 模块参数
- F: 模块导出符号

4. 下列哪个命令可以查看模块相关信息 ()

- A: lsmod
- B: rmmod
- C: insmod
- D: modinfo

5. 关于设备号, 下列说法正确的有()

- A: dev_t 描述设备号, 是一个 32 位的整数 其中前 12 位是主设备号, 后 20 位是次设备号
- B: 主设备号连接设备文件和对应的驱动
- C: 主设备号用来区分某一类设备
- D: 次设备号区分某一类设备里面不同的具体设备

6. 下面关于 linux 字符设备驱动相关说法正确的有()

- A: 设备文件只能在/dev 目录下
- B: cdev 用来描述一个字符设备
- C: file_operations 结构体内部成员主要是一些字符设备操作指针集合
- D: file 结构体用来描述一个文件, inode 用来描述一个打开过的文件

7. 当 platform_device 和 platform_driver 匹配时, 会执行的函数是()
- A: 驱动模块加载函数
 - B: 驱动模块卸载函数
 - C: 驱动的 probe 函数
 - D: 驱动的 remove 函数
8. 与 linux platform 驱动框架中相关的结构体有()
- A: platform_device
 - B: cdev
 - C: platform_driver
 - D: platform_bus_type
9. Linux 总线设备模型中, driver 和 device 匹配成功之后, 驱动中自动执行的函数是()
- A: probe
 - B: resume
 - C: remove
 - D: shutdown
10. 以下机制中, 可以在 Linux 设备驱动程序中实现延迟机制的是()
- A: tasklet
 - B: 等待队列
 - C: 内核定时器
 - D: 工作队列
11. linux 驱动中, platform driver 和 platform device 匹配的规则有哪些?()
- A: 设备树 compatible
 - B: ACPI
 - C: id table
 - D: driver name 和 device name
12. 关于 linux 驱动中并发控制的方法有哪些: ()
- A: 信号
 - B: 原子变量
 - C: 自旋锁
 - D: 信号量

二. 简答题(共 6 道, 每题 10 分, 共 60 分)

13. 简述命令 `mknod /dev/zero c 1 5` 的作用和命令各部分的含义, 并写出创建一个块设备节点的命令。

14. linux 字符设备的注册过程（需写出具体数据结构和相关函数）？

15. 请简述 arm linux 内核启动流程

16. 请简述一下下列设备树节点的每一行的大概意思什么？

```
fs_adc {  
    compatible = "fasrsight,fs_adc";  
  
    interrupt-parent = <&combiner>;  
    interrupts = <10 3>;  
  
    #address-cells = <1>;  
    #size-cells = <1>;  
    reg = <0x126c0000 0x1d>;  
};
```

17. Linux 平台下，如何让字符设备驱动支持阻塞与非阻塞 IO 模型，以 read 操作为例，编写代码简要说明

18. 请简述一下 i2c 设备驱动代码的大概实现步骤（以 invensense 的 mpu6050 驱动为例）