#### 实验2 添加系统调用小组题目

**备注：小组中每个成员完成小组题目中的一个题目，且必须有一个成员完成题目1。**

**第一组题目：**

题目1：修改或返回指定进程的优先级（nice值和prio值）（详见教材P328）

提示：可能参考的内核函数：set\_user\_nice()

题目2：返回指定进程的内存管理信息，如进程可执行代码的起始及结束地址、已初始化数据的起始及结束地址、用户态堆栈起始地址、堆起始地址等。

提示：可能参考的内核函数：get\_task\_mm()

题目3：返回指定进程当前的状态、各种用户信息，并能解释说明各种用户的含义、所使用的Linux内核版本中进程状态的设置情况。

题目4：返回指定进程的各种调度相关信息，比如各种优先级、采用的调度策略、运行该进程的CPU编号、进程的剩余时间片长度等，能解释各种优先级的含义。

题目5：显示当前系统的名称和版本

提示：可能参考的内核函数：[version\_proc\_show](https://elixir.bootlin.com/linux/latest/C/ident/version_proc_show)()

参考文献：<https://blog.csdn.net/u012010054/article/details/87714168>

题目6：输出一个指定文件的相关信息，如索引节点编号、硬连接数、文件所有者标识符、文件的字节数和访问方式等。

**第二组题目：**

题目1：修改或返回指定进程的优先级（nice值和prio值）（详见教材P328）

提示：可能参考的内核函数：set\_user\_nice()

题目2：返回指定进程的相关时间信息，如进程创建时间、进程在用户态及内核态的运行时间、进程的所有子孙进程在用户态的运行时间及在内核态的运行时间等。

题目3：显示当前进程的pid和父进程的pid

题目4：改变主机名称为自定义字符串

提示：参考/etc/hostname文件内容

题目5：把指定文件变为长度为0的空文件

题目6：让系统倒计时指定秒数后关机

**第三组题目：**

题目1：修改或返回指定进程的优先级（nice值和prio值）（详见教材P328）

提示：可能参考的内核函数：set\_user\_nice()

题目2：让系统倒计时指定秒数后重启

提示：可能会用到reboot()函数或者kernel\_restart()。

题目3：改变主机名称为自定义字符串

提示：参考/etc/hostname文件内容

题目4：返回指定进程的相关时间信息，如进程创建时间、进程在用户态及内核态的运行时间、进程的所有子孙进程在用户态的运行时间及在内核态的运行时间等。

题目5：返回指定进程的内存管理信息，如进程可执行代码的起始及结束地址、已初始化数据的起始及结束地址、用户态堆栈起始地址、堆起始地址等。

提示：可能参考的内核函数：get\_task\_mm()

题目6：把源文件2的内容追加到源文件1的末尾。

**第四组题目：**

题目1：修改或返回指定进程的优先级（nice值和prio值）（详见教材P328）

提示：可能参考的内核函数：set\_user\_nice()

题目2：把指定文件变为长度为0的空文件

题目3：让系统倒计时指定秒数后重启

提示：可能会用到reboot()函数。

题目4：返回指定进程当前的状态、各种用户信息，并能解释说明各种用户的含义、所使用的Linux内核版本中进程状态的设置情况。

题目5：显示当前系统的名称和版本

提示：可能参考的内核函数：[version\_proc\_show](https://elixir.bootlin.com/linux/latest/C/ident/version_proc_show)()

参考文献：ttps://blog.csdn.net/u012010054/article/details/87714168

题目6：把源文件2的内容插入到源文件1的前面。

**第5组题目：**

题目1：修改或返回指定进程的优先级（nice值和prio值）（详见教材P328）

提示：可能参考的内核函数：set\_user\_nice()

题目2：显示当前进程的pid和父进程的pid

题目3：让系统倒计时指定秒数后重启

提示：可能会用到reboot()函数。

题目4：获取指定进程标识符PID所对应的资源使用情况，包括用户态和内核态的执行时间（以秒和微秒为单位）、无需和需要物理输入输出操作的页面错误次数、进程置换出内存的次数。（参考getrusage和sys\_getrusage）

题目5：返回指定文件的相关信息，如索引节点编号、硬连接数、文件所有者标识符、文件的字节数和访问方式等。

题目6：把源文件2的内容追加到源文件1的末尾。

**第六组题目：**

题目1：修改或返回指定进程的优先级（nice值和prio值）（详见教材P328）

提示：可能参考的内核函数：set\_user\_nice()

题目2：实现文件拷贝功能

题目3：获取指定进程标识符PID所对应的资源使用情况，包括用户态和内核态的执行时间（以秒和微秒为单位）、无需和需要物理输入输出操作的页面错误次数、进程置换出内存的次数。（参考getrusage和sys\_getrusage）

题目4：返回指定进程的相关时间信息，如进程创建时间、进程在用户态及内核态的运行时间、进程的所有子孙进程在用户态的运行时间及在内核态的运行时间等。

题目5：改变主机名称为自定义字符串

题目6：把源文件2的内容追加到源文件1的末尾。

**第七组题目：**

题目1：修改或返回指定进程的优先级（nice值和prio值）（详见教材P328）

提示：可能参考的内核函数：set\_user\_nice()

题目2：设计一个带参数的模块，其参数为某个进程的PID号，模块的功能是列出指定进程的资源使用情况，包括用户态和内核态的执行时间（以秒和微秒为单位）、无需和需要物理输入输出操作的页面错误次数、进程置换出内存的次数。（参考getrusage和sys\_getrusage）

题目3：设计一个带参数的模块，其参数为源文件和目标文件的文件名（可能带路径），模块功能是实现文件拷贝功能。

题目4：设计一个带参数的模块，其参数为倒计时的秒数，模块功能是让系统倒计时指定秒数后重启。

题目5：设计一个带参数的模块，其参数为倒计时的秒数，模块功能是让系统倒计时指定秒数后关机。

题目6：返回指定进程的相关时间信息，如进程创建时间、进程在用户态及内核态的运行时间、进程的所有子孙进程在用户态的运行时间及在内核态的运行时间等。