

操作系统实验

实验方案一、课程组实验：

以个人为单位

1、进程管理实验：

请使用同步机制，编写应用程序，模拟多任务下的读者优先和写者优先，能够同时稳定运行多个任务 20 分钟以上。提交实验报告，并在报告中提出自己的见解，思路和方法。

2、逻辑地址和物理地址转换实验：

请编写应用程序创建两个进程，使用 `peterson` 算法完成两个进程的临界区解决方案，在程序中给出 `turn` 的逻辑地址和物理地址，并验证物理地址正确。提交实验报告，并在报告中提出自己的见解，思路和方法。

实验方案二：

以小组为单位

1、验证性实验：

《30 天自制操作系统》0-31 天所有内容

2、思辨报告：

- 请说明计算机从系统加电，引导扇区执行，内核加载并转到内核入口开始执行的过程，请比较 `harboteOS`，`XV6`，`Ucore` 三种自制系统的过程并体会它们的异同
- 请说明操作系统创建内核进程的方法，内核进程创建用户进程的方法，用户进程使用系统调用并从系统调用返回用户进程的方法，内核进程切换的方法，用户进程切换的方法，请比较 `harboteOS`，`XV6`，`Ucore` 三种自制系统的做法。

3、设计实现性实验：

- 在操作系统内核设计并实现进程访问共享变量时的竞争条件 必做
- 在操作系统内核态设计并实现竞争条件的解决方案（两进程、多进程），并进一步实现某个同步场景（生产者消费者、读者作者等） 必做，至少一个解决方案，至少一个同步场景
- 设计并实现新的内存分配算法，并在系统中验证 选做

提交所有代码、实验报告（说明你的设计和实现）、PPT 文稿（用于验收讲解），打包成一个文件；

验收时要讲解 PPT、演示你的实验、提交打包文件；