Linux信号量机制

1 需求说明

**1.1 基本需求**

目标：

本次实验的目标是在Linux环境下实现一个多线程对临界资源的互斥操作，利用信号量实现对临界资源的保护，支持Linux下文件输入输出，提高对Linux环境下多进程、多线程、信号量机制和文件操作等知识的理解。

问题描述：

设有进程A、B、C，分别调用过程get、copy、put对缓冲区S和T进行操作。其中get负责从文件F\_in中把数据块读入并输出缓冲区S，copy负责从S中提取数据块并复制到缓冲区T中，put负责从缓冲区T中取出信息存入到本地文件F\_out中。实现get、copy、put的操作过程。

缓冲区S

缓冲区T

get

copy

put

功能需求：

* 提供与用户交互的界面，用户可指定输入、输出文件以及缓冲区大小
* 利用信号量实现互斥
* 同时产生多个get、copy和put线程，利用信号量实现多个相同功能的线程间的通信，避免临界资源的非法访问，可参考读写者问题解决方案
* 支持文件输入、输出

非功能需求：

* 程序应有较好的容错性（即能对用户输入的命令进行判断，并对错误的命令进行错误处理）

过程需求：

* 使用vi进行代码的编写
* 使用make工具建立工程
* 将实现不同类别功能的函数写到不同的.c文件中，并使用makefile链接编译
* 周三早上可以去上机，老师在教室