Lab4 实验报告

221220113

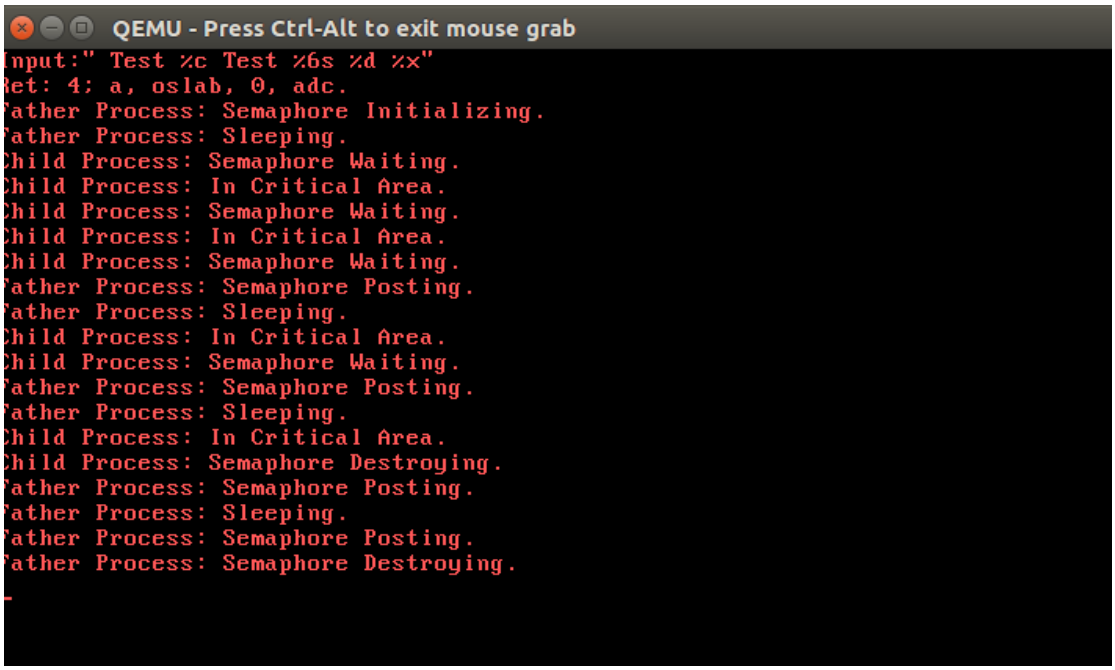
4.1 完善 scanf

在 lib/syscall.c 中找到 scanf 的定义，其间接调用了需要实现的 syscallReadStdIn。

根据 scanf 中调用 syscall 的方法，对对应的参数做操作即可。

需要注意的是，如果 Device[STD_IN].value == 0，说明没有输入需要阻塞，相应的需要在 keyboardHandle 中增加一个唤醒操作。

最终 4.1 测试如下：



4.2 实现信号量

完善 irqHandle 中的相关函数即可，测试结果如上，分析：

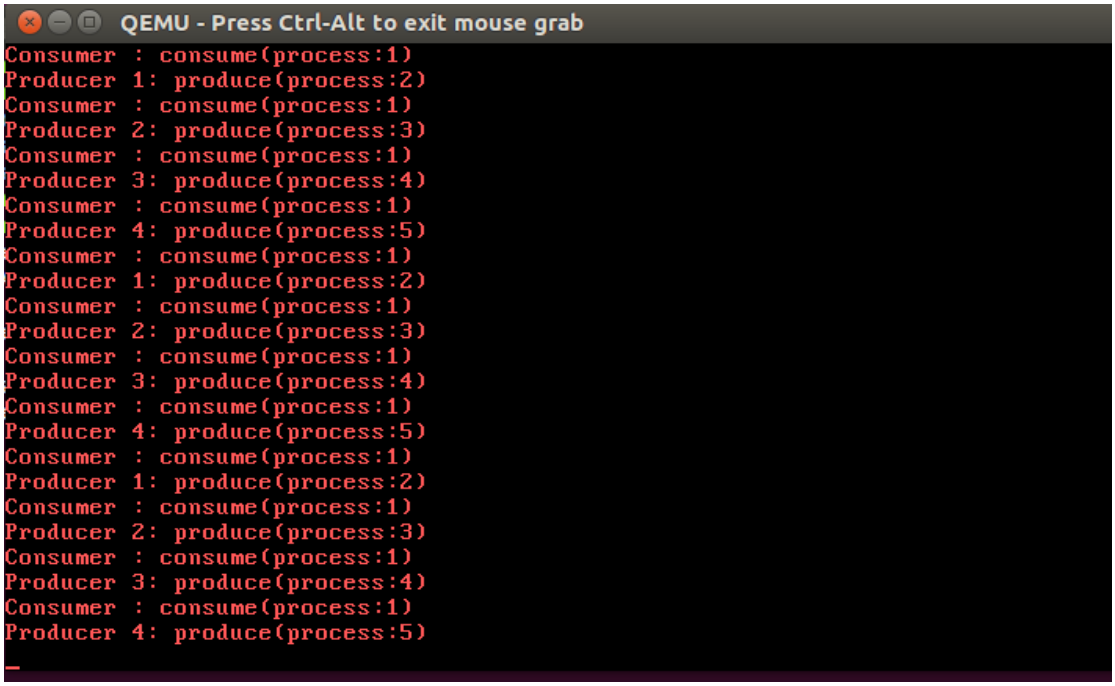
Sem 初始化 value=2，子进程首先进行 wait，子进程 wait 第三次时 value<0，阻塞等待 parent post。接下来 parent post，child wait 依次进行两次，然后 child 进程结束，parent 独占时间片进行两次 post，结束。

4.3 完成生产者消费者问题

本次实验不要求实际操作缓冲区，只需要输出一段文字即可，所以并不实际需要 mutex，但是还是保留下来 mutex，以表示实际操作缓冲区时的临界区。

将缓冲区大小设为 8，即 full_buffers 初始化 0，empty_buffers 初始化 8。

测试如下：



```
Consumer : consume(process:1)
Producer 1: produce(process:2)
Consumer : consume(process:1)
Producer 2: produce(process:3)
Consumer : consume(process:1)
Producer 3: produce(process:4)
Consumer : consume(process:1)
Producer 4: produce(process:5)
Consumer : consume(process:1)
Producer 1: produce(process:2)
Consumer : consume(process:1)
Producer 2: produce(process:3)
Consumer : consume(process:1)
Producer 3: produce(process:4)
Consumer : consume(process:1)
Producer 4: produce(process:5)
Consumer : consume(process:1)
Producer 1: produce(process:2)
Consumer : consume(process:1)
Producer 2: produce(process:3)
Consumer : consume(process:1)
Producer 3: produce(process:4)
Consumer : consume(process:1)
Producer 4: produce(process:5)
_
```

截取了比较靠后的输出。

实际上，在开头处还有连续 8 个 produce。