OSlab1 实验报告

161220117 唐诗美

一、实验简述

本次实验实现了一个简单的操作系统内核

二、实验心得

本次实验的实验心得如下：

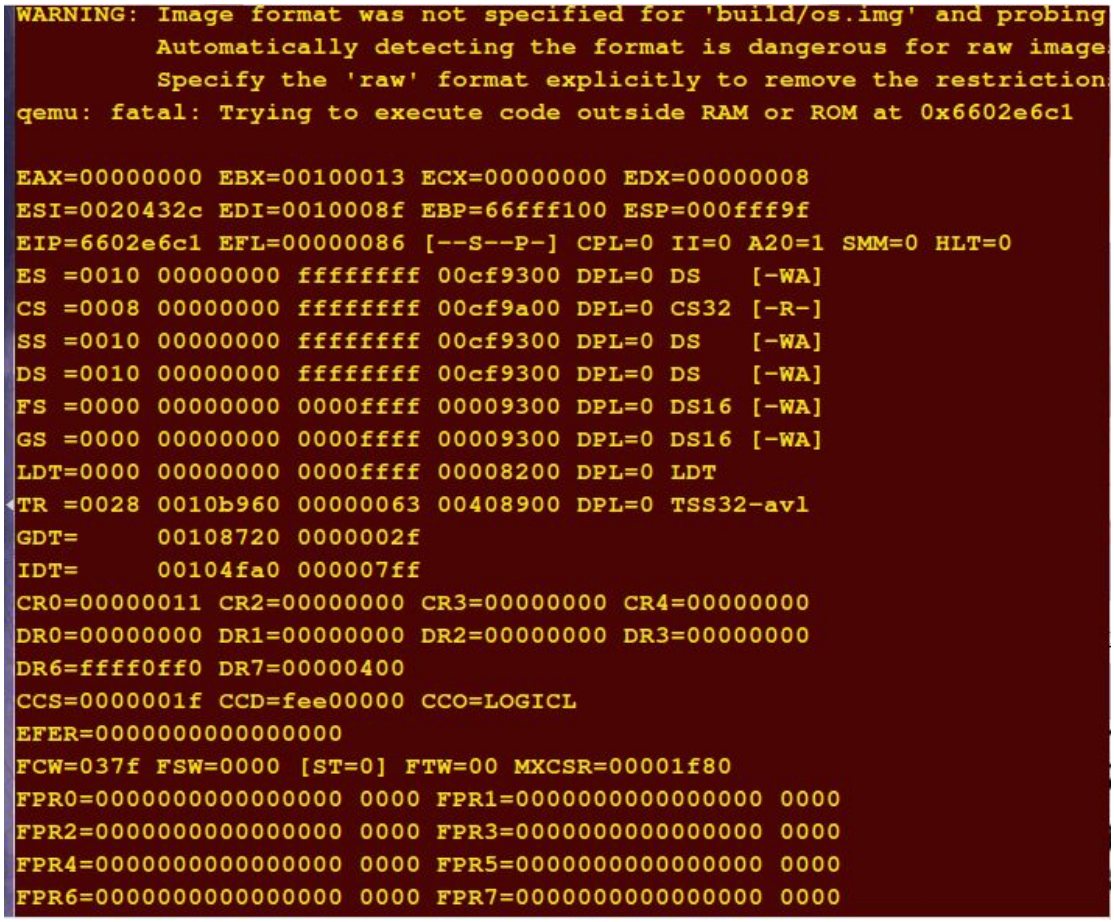
1. 首先是把之前写的 malloc.c 里面的东西移植到 pmm.c 中，一开始移植过去发现居然 unistd.h 也不能用，于是就仿照 PA 写了一个 sbrk 和 brk，当时 PA 在这里就很懵，但是现在就比较好的理解了这两个东西的实现

2. 接着就是对 kmt.c 里面的东西就很懵了，一开始都不知道应该写什么，接着通过不断的上网查资料大概写了雏形，但是 create 一开始不是很清楚栈要怎么加载，后来通过理解以及连蒙带猜地大概实现好了线程的栈的分配。

3. 接着差不多写了一些之后就开始编译，然后就编译错（觉得没有程序设计语言课程总是面向编译错写代码…）后来发现是结构没有加入到头文件里面出现了 incomplete struct。接着又通过不断 debug 发现了一开始的初始化链表的时候没有分配内存，各种错误（虽然后面没有用链表实现…）；还有在给 sem->name 赋值的时候算一个不存在的长度再用这个长度去赋值；有些链表的指针也忘记设置了（虽然最后没有用链表实现觉得这些 bug 真的比较浪费时间了…）最后面向 bug 一点一点地改对了一些出于手残的 bug

4. 后面又发现在 sem->queue 里面的时候可能一开始实现不对，然后数组就爆掉了，思考了一下没找到根本原因就把 queue 改成了链表实现。(把一开始链表实现的改成数组，一开始数组实现的改成链表…)

5. **最后就是最根本的一个 bug，理解上出现了偏差**！在 os_interrupt()里面就很懵，一开始是直接返回的是由 schedule（）返回的线程的寄存器现场，**没有把 regs 赋值给当前线程的寄存器**，就相当于每次执行都是从每个函数的最开始那条语句开始执行。而且这个错误最坑的是是要执行一段时间才会发现错误。后来发现错误了之后，又懵了好久，为什么寄存器的现场不变啊？？接着就开始怀疑是不是链表的实现内存是不是没有分配好，于是就把链表改成数组（这个才不是主要原因啊…），又打印寄存器的值，但是没有变化!!然后就很懵地编译了很多次想找出 bug，然而并没有什么用。突然就觉得 os_interrupt()里面传的 regs 的那个参数都没用啊，应该不会有没用的参数传过来吧，于是又去看了一下讲义，努力理解了一番，发现似乎应该要把 regs 设置为当前线程的寄存器现场。于是按照这个思路就去改。由于开头的中断现场不应该保存在线程的寄存器现场，因为那个不是线程的，但改了一番之后并没有发现这个问题，于是就开始运行了。接着就触发了如下图的 bug…把终端都给卡住了。然后又 de 了几次 bug 还会出现这种报错。



虚拟机也开始在崩溃边缘徘徊（虽然觉得触发这个东西和虚拟机不好应该没有太必然的联系吧…不是明白虚拟机的不稳定）。后面就发现了 os_interrupt()第一次进去的时候的寄存器现场应该不要保存，是返回 schedule()中的那个线程的寄存器。后来改了之后就基本正确的实现了

6. 在改好 os_interrupt()后又有一个微妙的地方。现在也还不是很懂。我实现信号量是用 while()在一个队列中阻塞进程的接下来的执行。但在那个 while()循环里面必须要添加一句 printf(“”)才能够正确执行？？？我觉得是很懵了…希望能在以后的学习中找到这个问题的答案。

本次实验觉得讲义一开始讲的有些地方非常的不清楚，靠上网各种查资料然后连蒙带猜地实现，还有 os_interrupt()的实现，不知道每个中断处理函数是什么样的，于是只是简单地打印一下这个是这个中断处理函数。觉得可能并不应该是这么处理，但似乎不是很影响。比如页错误的那个，都不知道分页的机制在哪里实现，就觉得比较懵了。如果是在以后的实验中有实现的话可以先提一下吧。

以及小小吐个槽：os 实验最近感觉比较频繁，再加上其他有些课程比较困难，感觉有时候时间不是很够用了。