第二次小组讨论报告

|  |  |
| --- | --- |
| 主题 | 内存、外存及MMU的设计 |
| 参与人员 | 计科191：郭晗  计科192：刘嘉仪、秦婧雯、郭清如 |
| 讨论时间 | 2022-02-15 |
| 讨论地点 | QQ共享屏幕 |
| 讨论时长 | 1小时 |

## 主要内容

1. 本次会议我们首先对本次操作系统课设对外存相关的要求进行了分析，以及具体实现方法。对于外存，我们打算把每个外存物理块设计成一个.txt文件。在根目录.disk下建10个文件夹模拟10个柱面，在每个柱面文件夹下建32个文件夹模拟32个磁道，每个磁道文件夹中有64个.txt文件，用来模拟64个扇区。外存将通过代码自动生成。关于外存的划分，需要将外存划分成系统区、JCB区、交换区、外页表区、文件区，以及输入井和输出井。外存中至少需要包括外存的初始化、外存的读和写三个功能。外存的读写功能，需要将输入的地址转化成外存的柱面号、磁道号、扇区号以及扇区内的偏移地址，每次写入或读入2个字节的数据。
2. 针对内存的分析和设计与外存类似。内存可以设计成.txt文件的形式，也可以设计成一个数组。内存共32KB，其中8KB为缓冲区，24KB为用户区。内存主要包括三个功能，内存的初始化、对内存的读和写。每次可以读或写16位数据。
3. 将MMU地址转换机制抽象为一个硬件，用一个类来实现。MMU中应该包含对快表的管理相关功能。以及将逻辑地址转换成物理地址的功能、查询快表、页表，管理LRU队列。

## 讨论心得

本次讨论对该课设的3个硬件进行了具体的分析，基本确定了内存、外存具体的实现方式和MMU中包含的功能。但是由于此次课设不涉及偏移地址，指令的逻辑地址为逻辑页号，所有关于内存、外存的具体设计过程中可能会遇到很多问题，我们需要结合操作系统的理论知识和此次课程设计的具体要求，在后续实现的过程中再继续讨论。