OS复习

单选 40\*1.5

填空 5\*2

四道计算 共30分

实验和研究报告中对源代码理解的知识点： 10-20分

文件的控制块

进程的控制块

磁盘分配方法

操作命令

内核编译过程

inode

task\_struct

内核编译命令

重要内容的点：

第二章 主要考系统调用

系统调用 概念 API 第二章P18

哪些属于系统调用 哪些不属于

与库函数区别

参数怎么传递的 三种方法（寄存器 内存 堆栈）

相关操作 哪些操作对应哪些调用 比如进程控制 文件管理 设备管理 信息维护，p46记

通信方面。

第三章 进程相关

进程状态 之间的迁移 什么情况下迁移

核心数据结构PCB 包括代码 主要字段的含义p74 相关定义属性信息

上下文切换含义 要做哪些事情 save 什么state 新的进程状态加载进来 整个过程 主要成本在那里？

进程的创建 fork 调用方法 返回值 子进程父进程之间共享什么 什么东西不一样

进程终止 有哪几种情况 ？ 子进程父进程终止顺序

第四章 线程相关

线程概念 特点 和进程区别 定义 本身独有的特点 和进程之间什么共享 什么独立 轻量在哪里？独有什么东西？

什么是用户线程

线程库有哪些？ linux windows java里的

内核级线程

对于多线程的模型的三种组合方式 多对一 一对一 多对多

第五章

计算题从这里出

基本概念上要对 burst time cpu burst 这些要很快能反应过来

CPU burst 和 IO burst 调度过程中 进程是怎么样相互之间切换

哪种切换方法比较好

调度算法 全都好好了解 会算会做题

甘特图怎么画

不同指标怎么计算 AWT 和 average turn around time

总之就是调度的概念（可能有各种说法，都是在讲scheduling）

算法与实现，给一堆任务能做

第六章

进程间有相互关系，share一些东西时要同步机制

同步一般是难题

产生同步的原因？ 临界区问题——不一致性现象（多个进程对同一块数据进行操作 ）

要满足的条件——互斥 空闲让进 有限等待

信号量 定义 操作 wait signal

对wait 和 signal的要求（保证原子操作）

操作过程中一些 忙等待

成对出现的用法

作用——保证执行顺序关系 什么先执行什么后执行

另一个功能——互斥 副作用——死锁

代码怎么写 怎么读

第七章 死锁

产生的四个必要条件 互斥 占有等待 不可抢占 循环等待

预防 避免——不进入死锁，理解名词，认识到负担很重

检测 解除——策略

第八章 存储 总的来说重点在分页和分段

两个地址空间 逻辑内存 物理内存

数据在物理内存 程序写在逻辑内存

二者区别要理解

物理内存空间怎么分配给进程去用 对虚拟的来讲永远可以连续 但对于物理的来说要看怎么分配

连续分配

固定分区

动态分区

两种碎片 Internal External fragmentation

外部碎片处理——压缩和拼接

分页机制

连续分配浪费空间，为了尽可能有效利用空间

把内存分成一个个固定大小的块。 逻辑内存page 物理内存 frame

逻辑上page是连续的，物理上frame是离散的

每一块都被进程用 不会有External 但会有Internal fragmentation

分页机制怎么做映射关系，做一些地址转换

举例：每块4K 表示地址里最后12位要用来做偏移量（这种要反应快点，不然做不完）。剩下多少做page number 和 frame number对应

加TLB 也放在内存里面 做一个page number 和frame number的对应关系 并发结构 O（1）效率

计算方法 EAT 怎么算要了解

page table 里有些位是用来保护的 valid invalid

共享page

两级分页 扩到空间有多少， 几次的内存访问

分段机制

变化大小的，每个段和本身的逻辑单元有关系。 有不同大小的段，一块一块不是连续的，用途不同大小不同

段表有哪些值 有效位 权限 访问机制

段表怎么操作的

第九章

程序用虚拟内存地址，很多程序在跑，加起来的内存空间比他大。

每个进程先分配一些，剩下的放到硬盘里，有需要再调进来。

*核心思想就是一样，关键是哪些东西调进内存来。*

时间局部性，空间局部性。

物理内存和磁盘之间切换 换入换出方法

按需调页（非常重要！！！）

需要的时候从disk调用到memory来

方法几种：连续的几块换入换出

page table相关数据结构

page fault 两种情况产生：非法地址访问 + 数据不在内存在磁盘上

缺页怎么做：中断，得到空的frame，page放到里面，页表重置 validation bit，restart指令的执行

了解计算performance

页调进来但内存满了，产生replacement，页置换——核心算法

FIFO OPT LRU second chance 要会算计算出的指标，并能看出来哪些比较好

第十章 文件系统

文件的命令有一些（第一个实验里）

cd /spell/mail/prog

Delete a file rm <file-name>

Creating a new subdirectory is done in current directory

mkdir <dir-name>

$ mount /dev/dsk /users

第十一章

文件系统数据结构 文件控制块和源代码 inode相关东西

文件系统在内存中 分区表 目录结构 系统打开文件表 进程打开文件表

虚拟文件系统 屏蔽底层 对上提供接口

磁盘的分配方法（很重要！！！）

连续 链接 索引 怎么做

连续——扩展麻烦 基于扩展的连续分配

链接——每一个块最后指向下一个块

FAT 文件分配表把块号管理起来

索引分配——index表把文件所需要的数据块维护起来 表自身也是一个块

链式索引

二级索引

混合型（很重要很重要！！！）有直接索引12个（48K以内），一个一级（4M），一个二级（4G） 11.48的例题很重要

第十二章 大容量存储

寻道的调度算法 FCFS SSTzF SCAN C-SCAN LOOK C-LOOK

结论

磁盘启动块有哪些作用 在ROM存什么 在磁盘存什么 启动一个操作系统的过程

不同中来的RAID RADI0 1 2 3 代表什么 定义理解

第十三章 IO

IO的几种方式 轮询怎么做 CPU怎么向IO轮训

轮询的几种情况

busy wait

中断（很重要） 告诉CPU是什么中断 中断向量 处理顺序

DMA 让IO的访问不要麻烦CPU 直接访问方式 流程

总的来说三块

进程

内存

磁盘

下节课再讲细化的东西