



# OS 98回忆卷 (till 2023)

用啥

- zyc学长的笔记
- 王道，刷了大部分的选择题和小部分的大题
- jjm老师的小测题，作业题也很有帮助
- 当然os最恶心的是Linux的部分，选择题有10道左右，建议尽早准备，不会的都写在a4纸上。
- 试卷是选择40+填空10+大题\*3（进程调度+同步设计+内存管理）往年大题都是同步+内存+文件，因此今年看上去还是比较友好的。听说图灵的卷子考了手画sv39页表，这波如果没复习实验就寄了。
- 最后，hjh学长的a4纸真的太有用了，懂得都懂。选择填空都有很多概念题，复习的时候一定要注意。听说明年开始os的实验会加大难度，祝各位学弟学妹好运。

## 22-23

### 选择题

1. logical address is()
  - A. address generate by CPU
  - B. address in executable file
  - C. all other are correct
  - D. address in objective file
2. TLB is used for
3. demand-pageing system,CPU利用13%，disk利用97%，怎样提高CPU利用率

4. 8页的程序，每页1024B，物理内存32帧，物理地址和虚拟地址的位数分别是
5. 同一个程序4KB和2KB的页，哪种page fault少
6. process aging
7. 打开文件时操作系统需要做什么
8. mutual exclusion value(0)means
9. 分时调度的周转时间计算
10. 自旋锁
11. I/O多的进程优先级高
12. semaphore in OS is
13. 进程和程序的区别
14. 什么操作page fault最多
15. 分时系统的目的
16. time of accessing disk consist of
17. fork函数的使用
18. move from 10th to 3
19. 什么是block device
20. 单道多道性能
21. 8000B的进程，2KBpage，计算内存碎片。
22. 时间局部性
23. 在不同的文件系统中文件属性一般都包含
24. M帧L序列D个不同页，page fault的上限。
25. 不是死锁的是
26. ()can provide random access  
A.printer B.terminal C.tape D.hard disk
27. symbol link
28. TLB/spool/buffer/cache is a buffer that holds output for device

- 29. 段分配计算地址
- 30. information of all open files stored in?
  - A. openfile table
  - B. file allocation table
  - C. file table
  - D. file access table
- 31. linux怎么解决死锁
- 32. 优先级调度可能的问题
- 33. 并发进程之间的关系
- 34. 信号量初值
- 35. 给出一串page访问序列，计算page fault次数
- 36. page fault的解决过程
- 37. 死锁发生条件
- 38. 内存分配，给空闲大小，考察Fisrt-Fit

## 大题

- 1. 二维数组，问某一个具体的元素的虚拟地址和物理地址。按行访问和按列访问分别计算page fault。
- 1. 医生给病人服务模型的伪代码。考察信号量。
- 1. 信号量同步，病人取号就医，20个座位，有座位则取号入座等待，无座则不取号干等着（乐）。医生有空就看病。代码：

```
smaphore seats=20;
smaphore mutex = 1;
smaphore patient = 0;
Patient:
    _____(1)
```

```

    get queue number
    _____(2)
    wait to be called on
    _____(3)
    get service at disk
Doctor:
    while(true):
        _____(4)
        call an existing queue number
        serve the respective patient

```

1. 王道原题（仅仅改了数据）（位置：2023年操作系统王道，324页，第6题，2010统考真题）

1. 王道原题（两题缝合+改数据）（位置：2023年操作系统王道，219页，13题 2023年操作系统王道，222页，21题（2020统考真题））

## 2122

- 考了系统调用的传参方式, 是不是寄存器传参, syscall 是第一个寄存器, 还是栈
- 进程状态改变, 是否有queue. 填空题. waiting和ready应该是有queue的新进程会在哪个队列.
- fork 会输出几个hello, fork在条件 if(fork() ) exec 会替代所有线程吗? exec会取代一个线程吗? 这个不懂了.
- fork 复制所有线程还是一个线程?
- 线程有wait状态吗, 线程share栈吗?
- 内存分配, 连续分区和动态分区.
- 碎片, 填空题, 内部碎片, 外部碎片, 我写了memory 第一个空.
- EAT 有效访问时间
- base +limit 分段, 选择题 .

- 进程一部分装入可以吗, 还是要全部装入? 虚拟内存
- page fault 的四个, 这个我不懂. 有没有syscall, 有没有walk page table
- VFS 有什么用? 超级快, 索引节点, dentry 是什么"?
- hd 好像没考
- 大题, 周转时间

**2021**

# 2020-2021 秋冬 操作系统

## 一、选择题 (1.5分, 共40题)

1. 操作系统基本概念
2. 操作系统基本概念
3. 资源分配的最小单元是?
4. 单核CPU在用户态, 有5个用户进程, 则最多有几个进程在ready态?
5. running的进程何时变为ready?
6. Copy-on-Write的优点?
7. 进程的什么是不共享的?
8. Bitmap的作用
9. CPU Scheduler何时工作
10. 如图, 用SJF, 求平均等待时间

Arrive	Burst
0	3
2	5
4	1
5	4
8	1

11. 关于抢占与非抢占
12. 关键区问题用以下的什么算法
13. 有N个Client, 用什么信号量以及初值
14. 信号量初值为2, 现在是-3, 有几个进程在等待?
15. Page Replacement中的Reference String是什么?
16. FCB相关
17. Banker和deadlock detector的区别
18. RAID全称
19. 空闲: 100KB, 500KB, 200KB, 300KB, 600KB; 有序列要放入: 212KB, 417, 112, 426。用WorstFit, 112被放在?
20. TLB, 访问内存100ns, 访问TLB20ns, 问想保证性能提升, hit rate最少为?
21. 无外部碎片的内存管理方法?
22. PageSize 2KB, 加载8000Byte, 问有多少是Unused
23. 给定段表和逻辑地址, 问物理地址
24. Reference String: 2 1 3 4 2 1 5 6 2 1 3 7 6 3 2; 3个Frame, 用LRU, 问缺页数。
25. 文件属性中必有的?
26. 连续Allocation的缺点
27. Disk Allocation中支持Direct且无外部碎片的是?
28. 磁盘访问, 序列: 27 136 58 100 72 40; 现在磁头在80, 用SSTF, 问路径长度
29. 支持Multiple File Systems的是?
30. Linux开机配置文件路径?
31. 以下不是开机自动打开的File Stream是? (Standard Input/Output/Terminal/Error)

32. /dev/hdb6的意思
33. kill -9 13459 的意思
34. ln -s, 删除源文件, 访问链接文件会?
35. 在Linux上Mount Windows的C盘, 指令?
36. make install Linux的内核, startup文件的路径?
37. Directory Entry是用哪个struct描述的?
38. 未记
39. 关于make与MakeFile
40. 关于Linux命令

## 二、填空题 (每空1分)

1. 写出多线程模型 (One-to-One, 等)
2. 进程从Running态可以变为哪几种状态?
3. 死锁的条件
4. Disk用作swap的两个途径

## 三、简答题

1. 会议室最多200人, 有两个门, 一个只能进, 一个只能出, 都是一次只能一个人。自定义信号量, 用P() V()解决这个问题, 写程序。 (9分)

Outer	Inner	Offset
10bits	10bits	12bits

2. 给定一个2-level Page Table (12分)
  1. 计算Page/Frame Size
  2. 每个Item都是4B, 问存储inner/Outer两个表用了多少Frame
  3. 给定: 0100000H和01112048H, 问Outer, Inner, Offset的值
3. 有一个50MB的文件, 分别用连续/twoLevelIndex/Linux混合方法 (12直接+oneLevel+twoLevel+threeLevel) 文件系统存储, 每个Block是4KB, 每个Block的地址用4字节。 (12分)
  1. 问各方式的最大文件大小
  2. 访问该文件的9KB地址处和 (24MB+9KB) 地址处, 问各方式Disk IO的次数

选择题 - 40 道, 60 分

好像是有 10 道左右是 Linux

考了重命名是哪个指令、ln -s 创建的链接在原文件被删除后是否存在能否访问、磁盘分区与名称 (给的好像是 hdb6, 问是 IDE/SCSI、primary partition/logical partition)、mount (我觉得考的还是磁盘分区与名称的关系)、Linux 编译内核后 startup 文件的路径、Linux 启动配置在哪个文件夹、kill -9 等

进程调度 (SJF)、磁盘调度 (SSTF)、页替换 (LRU) 各有一题

感觉许多内容都是考的概念性的理解，没有考出具体细节

填空题 - 10 空，10 分

- 1、用户级线程和内核级线程的对应关系（给了 many-to-many，写另两个）
- 2、进程状态的转移（从 running 可以转移到哪三个状态）
- 3、死锁的四个条件（给出了 mutual exclusion 和 circular wait，写另两个）
- 4、Linux 中的 PCB 是哪个结构
- 5、swap-space 的两个形式

大题，30 分

- 1、200 人容量的会议厅，出口入口各一个且每次仅允许一人通过，用信号量同步

```
begin {  
    ...  
    enter;  
    ...  
    meeting;  
    ...  
    exit;  
    ...  
}
```

- 2、二级页表的计算：页/帧大小、页表需要的帧数、给地址写 outer page number、inner page number、page offset



3、每块 4KB，地址需要 4 bytes，求 contiguous、two-level indexed、Linux mixed 的最大文件大小，访问 9KB 和 24M+9KB 这两个地址需要的磁盘 IO 次数

## 19-20

趁着计网挂了之前，我也来分享下

选择\*1\*40

刷完jjm作业题，大概会有20分左右

有点后悔是没有把linux好好熟悉，有些指令我们班的实验没有覆盖到  
考的指令有一个寻找当前目录及以下某个名字的文件

填空30

- 1.写运行状态变化
- 2.写出微核和巨核之间的对比优点和理由
- 3.5个信号量。一顿操作变2，求当前剩余资源数，线程拥有资源数，等待数

大题30

- 1.给出线程序列，求FCFS，SFJ，RR，priority算法的甘特图和平均等待时间
- 2.一个页表相关的题目
- 3.一个信号量的题目，五个线程相互等待，怎么设计信号量
- 4.inode的最大文件大小计算问题