

一、选择题

- 1、线程共享什么资源:stack; heap; global variable; register
- 2、关于进程描述错误的是: 进程是指令和栈的集合
- 3、Which of following process state changing is impossible to occur?
A. Ready →Running B. Running→Ready
C. Running→Waiting D. Waiting→Running
- 4、CPU利用率为70%, disk利用率为5%, 想提高系统整体利用率需要怎么做: 加载更多的I/O型进程; 加载更多的CPU型进程; 提升多道程度; 降低多道程度
- 5、The context-switch causes overhead by OS. The action affects many objects, but which is not included?
register ;global variable ;stack ;memory
- 6、除了父进程外创建了多少进程

```
int main(){  
    if(fork())  
        printf("%d", getpid());  
    fork();  
    return 0  
}
```
- 7、哪些资源是可抢占的: 中断; CPU; 打印机; message
- 8、用户级线程为什么比内核级线程快
- 9、For many-to-one model, if one thread within a single process is blocking, then
A.)The rest threads of this process can still keep running.
B.)The whole process will be blocked.
C.)The blocking thread will be cancelled.
D.)The blocking thread will be always blocked.
- 10、哪种情况下不需要启动CPU调度器
- 11、假设就绪队列中有10个进程, 系统将时间片设为200ms, CPU进行进程切换要花费10ms。则系统开销所占的比率约为 ____。 A. 1%B. 5%C. 10%D. 20%
- 12、周转时间=等待时间+运行时间
- 13、三个进程采用抢占式SJF进程调度, 选择调度顺序
- 14、使用一个信号量协调5个进程对3个同类临界资源的访问,下列哪个信号量值不应该出现?A.3 B.0 C.-1 D.-3
- 15、有一个计数信号量S, 若干个进程对S进行了28次P操作和18次V操作后, 信号量S的值为0, 然后又对信号量S进行了3次V操作。请问此时有多少个进程等待在信号量S的队列中? 0个
- 16、Banker's algorithm is one of algorithm。
A. deadlock recovery B. deadlock avoidance
C. deadlock prevention D. deadlock detection
- 17、给出Max, Allocation矩阵, 判断是否安全
- 18、给出三个进程的Max, Allocation, 选择一个安全序列
- 19、逻辑地址的最大值由什么决定: 内存管理寄存器; 计算机架构
- 20、哪一项不是MMU必须要有的: 段表; 页表; TLB

- 21、某基于动态分区存储管理的计算机，其主存容量为55MB(初始为空)，采用最佳适配(Best Fit)算法，分配和释放的顺序为：分配15MB，分配30MB，释放15MB，分配8MB，分配6MB，此时主存中最大空闲分区的大小是()。 A. 7MB B. 9MB C. 10MB D. 15MB
- 22、二级页表，TLB命中率为50%，内存访问时间为100ns，其余时间忽略，求有效访问时间
- 23、哪种方法可以共享数据：分页；分段
- 24、某系统段表的内容如下表所示，逻辑地址为<2,260>,它对应的物理地址为：480K+260
- 25、page fault具体过程
- 26、哪种情况会造成page fault：访问不在内存中的页；访问非法地址
- 27、A demand paging system adopts the LRU page replacement algorithm. Consider a reference string 1 8 1 7 8 2 7 2 1 8 3 8 2 13 1 7 1 3 7. The total number of page faults given 4 initially empty page frames is: 6
- 28、OPT的缺点是：需要在昂贵的硬件上使用；不可能实现
- 29、哪种方法可以解决抖动：TLB；缓存
- 30、系统为了管理文件，设立了专门的数据结构—文件控制块(FCB)。FCB是在执行下列哪一个系统调用时建立的
A. create B. fopen C. read D. write
- 31、一个采用二级索引文件系统,每块大小为2KB,每块地址占用4B,管理的最大的文件是
- 32、There is a file with 100 data blocks. Suppose that the file control block, and the index block if necessary, stays in memory. For the operation inserting after the 45th block, A takes the longest.
A. contiguous allocation B. linked allocation
C. single level index allocation D. multi-level index allocation
- 33、如果不采用虚拟内存方式：进程需要整个调入内存，执行时整个进程也要在内存中？
- 34、存储结构存储速度从高到低
- 35、引导程序一般存放在()中。 A.RAM B.Cache C.CPU D.ROM
- 36、RAID0, RAID1, RAID5
- 37、In the disk scheduling algorithm, which algorithm may change the arm's movement direction at any moment?: SSTF
- 38、SSTF磁盘调度算法计算经过的磁道数
- 39、对磁盘的访问时间包括:寻道时间、旋转延迟时间和传输时间。
- 40、下面不是字符设备的是 A.磁盘 B.打印机 C.显示器 D.键盘
- 41、What present a uniform device-access interface to the I/O subsystem, much as system calls provide a standard interface between the application and the operating system: Kernel; Device drivers; Bus; Operating system
- 42、Linux treats I/O devices as? A.regular files B.directory files C.indexed files D.special files
- 43、允许I/O设备与存储器不经过CPU而进行数据交换的I/O控制方式是：DMA
- 44、Linux ext2
- 45、Consider a paging system that maps logical address space of 8 pages with 1024 bytes each page to a physical memory of 32 frames, the logical address is of ____ and the physical address is of ____.
A.10bits, 5 bits
B.3bits, 15 bits
C.13bits, 5 bits
D.13bits, 15 bits

46、页表计算

47、Assume that you have a page-reference string for a process with m frames (initially all empty). The page-reference string has length p ; and n ($m < n$) distinct page numbers occur in it. Answer these questions for any page-replacement algorithms: What is an upper bound on the number of page faults?

48、假脱机技术采用虚拟设备概念

二、计算题

(1) 段页式，已知虚拟地址，求物理地址，找不到物理地址则写Invalid

(2) 重新定义了信号量monophore，编写相应的lock()和unlock()函数

(3) linux的direct和indirect混合实现方式。每块大小为512字节

```
struct inode_disk{
    block_t direct[12];
    block_t indirect;
    block_t triply indirect; //三级索引，没有二级索引
    size_t size;
    unused[13];
}

struct indirect{
    block_num[128]
}
```

①求能存储的最大文件大小

②求每种类型的块数

③给出read,write,allocate函数，需要写512个'a'，填写完整相应的五行代码

大题

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：

```
semaphore seats=20;
semaphore mutex = 1;
semaphore 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）
2. 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））

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。
- 2. 医生给病人服务模型的伪代码。考察信号量。