

2010年硕士研究生入学初试试题

科目代码名称: 845 操作系统 共5页 第1页

(请将答案写在答题纸上, 不要写在试题上)

一、 选择最合适的答案 (20分=1分*20)

1. OS是一个 ()。
 - A. 系统软件
 - B. 最接近于硬件的系统软件
 - C. 应用软件
 - D. 应用硬件
2. 在页存储管理系统中采用了 () 技术。
 - A. 静态重定位
 - B. 动态重定位
 - C. 动态链接
 - D. 分区管理
3. 与设备控制器关系最密切的软件是 ()。
 - A. 编译程序
 - B. 设备驱动程序
 - C. 存储管理程序
 - D. 处理机管理
4. 在下面的 I/O 控制方式中, 需要 CPU 干预最少的方式是 ()。
 - A. 程序 I/O 方式
 - B. 中断驱动 I/O 控制方式
 - C. DMA 控制方式
 - D. I/O 通道控制方式
5. 下列哪种设备不需要用户安装设备驱动程序 ()。
 - A. 系统设备
 - B. 独享设备
 - C. 共享设备
 - D. 虚拟设备
6. 现代OS具有并发性和共享性, 是 () 的引入导致的。
 - A. Single Programming
 - B. Multi-Programming
 - C. Large Memory
 - D. Object
7. 进程的控制信息和描述信息存放在 ()。
 - A. JCB
 - B. PCB
 - C. 页表
 - D. 快表
8. 如果要使装入内存的程序, 在内存中移动后仍能正常运行, 必须要有 () 的支持。
 - A. 静态重定位
 - B. 动态重定位
 - C. 动态链接
 - D. 静态链接
9. 在页存储管理系统中, 页面的控制信息和地址映射信息存放在 ()。
 - A. JCB
 - B. PCB
 - C. Cache
 - D. 页表
10. 操作系统实现 () 存储管理的开销最大。
 - A. 分区
 - B. 分页
 - C. 分段
 - D. 段页
11. 在分时系统中, 进程运行完一个时间片后进入 () 状态。
 - A. 就绪
 - B. 执行
 - C. 阻塞
 - D. 挂起
12. UNIX是 () 操作系统。
 - A. 多用户分时
 - B. 批处理系统
 - C. 实时
 - D. 单用户单任务

- 13. 对于一台PC机而言, 下面各项中 () 对系统是必不可少的。
A. Windows B. Word C. C语言编译器 D. 杀毒
- 14. () 功能不是操作系统直接完成的功能。
A. 管理计算机硬盘 B. 对程序进行编译
C. 实现虚拟存储器 D. 删除文件
- 15. 进程调度的基本功能是 ()。
A. 在就绪进程中选择进程 B. 在后备作业中选择作业
C. 在内存中选择存储单元 D. 在物理设备中选择设备
- 16. 当系统中进程发生死锁时, 解除死锁所付出代价较小的措施是 ()。
A. 撤消发生死锁的进程 B. 阻塞没有发生死锁的进程
C. 创立新进程 D. 挂起一些没有发生死锁的进程
- 17. 一个进程是否进入阻塞状态, 由 () 决定。
A. 进程自身 B. 进程调度
C. 其它进程 D. 父进程
- 18. () 进程调度算法适合多用户分时系统。
A. 先来先服务 B. 轮转 C. 可抢占优先级 D. 优先级
- 19. 多道批处理系统中, 进程从执行状态转换到就绪状态的原因是 ()。
A. 时间片完 B. 等待其它进程的执行结果
C. 等待I/O D. 有更高优先级的进程到来
- 20. () 物理结构的文件不适合存储经常发生变动的数据。
A. 连续 B. 索引 C. 链接 D. 网状

二、选择所有正确的答案 (10分=1分*10)

- 1. () 中, 实现了内存和外设间数据的直接传送。
A. 程序 I/O 方式 B. 中断驱动 I/O 控制方式
C. DMA 控制方式 D. I/O 通道控制方式
- 2. 分段存储管理的主要优点有 ()。
A. 易于实现有意义的共享 B. 可以实现动态链接
C. 地址转换容易 D. 内存不需整理
- 3. 引入缓冲的原因是 ()。
A. 缓和 CPU 和 I/O 设备间速度不匹配的矛盾
B. 减少对 CPU 的中断频率
C. 减少 I/O 处理的内存占用
D. 提高 CPU 和 I/O 设备之间的并行性
- 4. 虚拟存储器 ()。

- A. 对用户是透明的 B. 对程序员是透明的
C. 对OS是透明的 D. 操作系统的设计者
5. () 减轻CPU的处理I/O的负担。
A. 线程的引入 B. 虚拟存储器的引入
C. 通道的引入 D. 中断的引入
6. 现代OS具有2个基本特征是 ()。
A. 并行性 B. 共享性
C. 异步性 D. 虚拟性
7. 虚拟存储器使用了 ()。
A. 覆盖技术 B. 动态重定位技术
C. 交换技术 D. 动态链接技术
8. 没有快表的情况下, () 存储管理中, 存取一数据需要的时间要大于3访问内存的时间。
A. 页式 B. 分段式 C. 分区 D. 段页式
9. 在OS中, 文件的存取控制可以使 ()。
A. 用户间不能相互删除文件
B. 内存中的多道程序间不相互破坏
C. 内存中的程序不破坏OS
D. 多个用户可以共享一个文件
10. 能同时执行多个程序的OS是 ()。
A. 多道批处理 B. 单道批处理
C. 分时系统 D. 单用户单任务

三、判断正误, 错误的说明理由 (20分=2分*10)

1. 存储管理系统, 最优页面置换算法可以获得最少的缺页率。因此, 在操作系统中普遍使用。
2. Windows2000中, 程序的执行一定具有封闭性和再现性。
3. 在多道程序系统, 进程需要等待某种事件的发生时, 进程一定进入阻塞状态。
4. 分时系统中处于就绪状态的进程最多。
5. 系统中资源充足就不会发生死锁。
6. 分段存储管理不适合进行动态链接。
7. 死锁等同于死机。
8. 在多道程序系统中, 可执行程序必须要使用逻辑地址。
9. 数组选择通道和数组多路通道可以支持多个通道程序并发执行。

10. 一个游戏程序适合在运行在多道批处理系统。

四、简答题 (50分=5分*10)

1. 如果分时系统的时间片太短, 对系统有何影响?
2. 实现段页存储管理的主要开销有哪些?
3. 系统有了虚拟存储器, 什么时候可能发生内存不足情况?
4. 文件系统如何实现了辅存数据的按名存取?
5. 页的逻辑地址形式是: 页号24位, 页内地址10位, 内存1024K, 辅存10G, 那么对于1个进程而言, 虚拟存储器最大实际容量可能是多少?
6. 举例说明操作系统可以将一个物理部件转换多个功能更强的逻辑部件, 可以将多个物理部件转换一个功能更强的逻辑部件。
7. 早期的OS追求资源的利用率, 构建了多道程序系统, 现在的计算机的硬件能力越来越大, 价格越来越便宜, 千方百计地追求资源的利用率不象以前那样重要, 那么, 现在多道程序系统的意义何在?
8. 提高文件系统的可靠性的方法有哪些?
9. 试说明操作系统与软件的关系。
10. 在单处理机系统中, 相同的硬件条件下, 要执行 10 个程序, 每个程序单独执行需要 6 分钟, 现在 10 个程序同时, 在多道程序系统执行, 试估算一下最早执行完毕的程序需要的时间, 全部程序执行完毕总共需要的时间。

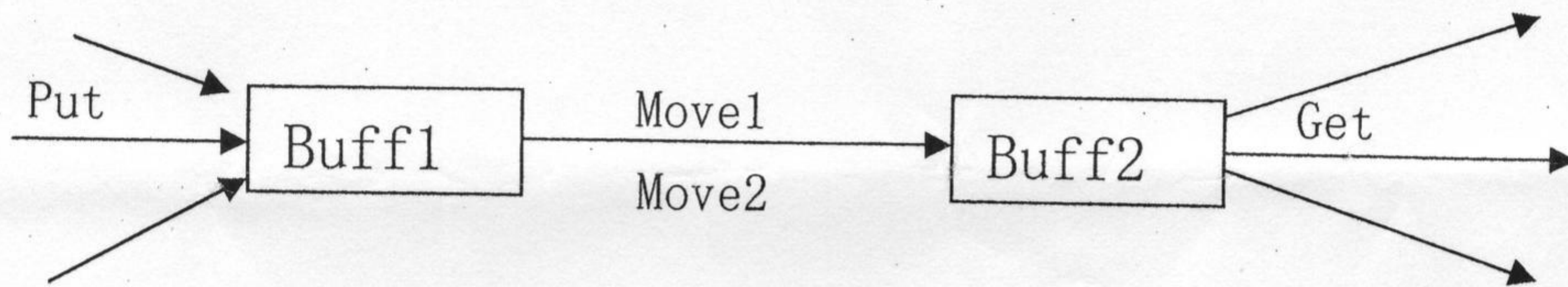
五、分析解答题 (50分)

1. (20分) 在分页存储管理系统中, 存取一次内存的时间是 9ms, 查询一次快表的时间 1 ms, 缺页中断的时间是 2000ms, 每个进程最多可保留 3 个逻辑页面在内存。假设: 页表的查询与快表的查询同时进行, 快表容量足够大; 当查询页表时, 如果该页在内存但快表中没有页表项, 系统将自动地把该页页表项送入快表。现在一个进程开始执行, 首先对 1, 2, 3 页面进行一次连续读取。现在开始分别采用 LRU 和 LFU 页面置换算法, 按 2, 1, 5, 9, 2, 1, 2, 3, 7, 9, 3, 2 页面的顺序, 连续对这些页面上的数据进行一次存取。针对这个页面存取序列 (2, 1, 5, 9, 2, 1, 2, 3, 7, 9, 3, 2), 试求:

(1) 每种算法下, 缺页发生的次数?

(2) 每个页面每次存取数据需要的时间 (必须列式子)。

2. (20分)如下图所示, 有多个PUT操作同时向BUFF1存数据, 多个Move操作同时不断地将BUFF1的数据 移到BUFF2, 有多个GET操作同时不断地从BUFF2中取数据。BUFF1和BUFF2的容量分别是N1和N2, Put、 Move、 Get每次操作一个数据, 在操作的过程中要保证数据不丢失。试用P、V (或signal, wait) 操作及类Pasic/C语言描述Put、 Move、 Get的之间的协调操作, 并给出各信号量的含义和初值。



3. (10分)下面是进程的资源分配图, 试问:

- (1) 各进程占用哪些资源?
- (2) 各进程所处的状态?
- (3) 是否会发生死锁?

