

中央广播电视大学 2004—2005 学年度第一学期“开放专科”期末考试

计算机专业 操作系统 试题

2005 年 1 月

题号	一	二	三	四	五	总分
分数						

得分	评卷人

一、单项选择题(每题 2 分,共 20 分)

- 引入多道程序的目的在于()。
 - A. 充分利用 CPU,减少 CPU 等待时间
 - B. 提高实时响应速度
 - C. 有利于代码共享,减少主、辅存信息交换量
 - D. 充分利用存储空间
- 某进程由于需要从磁盘上读入数据而处于阻塞状态。当系统完成了所需的读盘操作后,此时该进程的状态将()。
 - A. 从就绪变为运行
 - B. 从运行变为就绪
 - C. 从运行变为阻塞
 - D. 从阻塞变为就绪
- 为了使系统中各部分资源得到均衡使用,就必须选择对资源需求不同的作业进行合理搭配。这项工作是由()完成的。
 - A. 作业调度
 - B. 中级调度
 - C. 进程调度
 - D. 内存调度
- 在下述存储器管理技术中,只有()提供了虚拟存储系统。
 - A. 动态分区法
 - B. 对换技术
 - C. 单纯分页技术
 - D. 请求分页技术

(2061 号)操作系统试题第 1 页(共 8 页)

5. 段页式存储管理汲取了页式管理和段式管理的长处,其实现原理结合了页式和段式管理的基本思想,即()。

- A. 用分段方法来分配和管理主存空间,用分页方法来管理辅存空间
- B. 用分段方法来分配和管理辅存空间,用分页方法来管理主存空间
- C. 用分段方法来分配和管理用户地址空间,用分页方法来管理物理存储空间
- D. 用分段方法来分配和管理物理存储空间,用分页方法来管理用户地址空间

6. 在文件系统中,文件的不同物理结构有不同的优缺点。在下列文件的物理组织结构中,不具有直接读写文件任意一个记录的能力的结构是()。

- A. 连续文件
- B. 串连文件
- C. 索引文件
- D. 逻辑文件

7. 共享设备是指()。

- A. 可以为多个用户服务的设备
- B. 只能为一个用户服务的设备
- C. 任意时刻都可以同时为多个用户服务的设备
- D. 一个作业还没有撤离就可以为另一个作业同时服务的设备,但每个时刻只为一个用户服务

8. 下列有关中断的描述中,正确的有()。

- A. 中断是由硬件实现的
- B. 中断是由软件实现的
- C. 应在每条指令中检测中断
- D. 应在每个时钟周期中检测中断

9. 进程 P1 使用资源情况:申请资源 S1,申请资源 S2,释放资源 S1;进程 P2 使用资源情况:申请资源 S2,申请资源 S1,释放资源 S2,系统并发执行进程 P1,P2,系统将()。

- A. 必定产生死锁
- B. 可能产生死锁
- C. 不会产生死锁
- D. 无法确定是否会产生死锁

10. 微内核技术与客户/服务器模式的结构是网络操作系统、分布式操作系统结构的新形式,这种结合的一个良好范例是()。

- A. UNIX
- B. Windows NT
- C. MS-DOS
- D. NETWARE

(2061 号)操作系统试题第 2 页(共 8 页)

得分	评卷人

四、解答题(共 20 分)

1. CPU 有哪两种工作状态? 为什么要区分 CPU 的两种工作状态? (5 分)

二、判断题(选择你认为正确的叙述划√, 认为错误的划×并说明原因。每题 2 分, 共 10 分)

得分	评卷人

1. 信号量机制是一种有效的实现进程同步与互斥的工具。信号量只能由 PV 操作来改变。()

2. 作业调度选中一个作业后, 与该作业相关的进程即占有 CPU 运行。()

3. 在页式存储管理方案中, 为了提高内存的利用率, 允许同时使用不同大小的页面。()

4. 索引结构中, 建立索引表会占用额外的存储空间和访问时间。()

5. 利用共享分配技术可以提高设备的利用率, 使得打印机之类的独占设备成为可共享的, 快速 I/O 设备。()

得分	评卷人

三、填空题(每空 2 分, 共 30 分)

1. 一般说来, 操作系统有三种结构, 它们分别是_____结构, _____结构和_____结构。传统的 UNIX 系统核心就采用_____结构和_____结构。

2. 通常, 进程实体是由_____、_____和_____这三部分组成, 其中_____是进程存在的惟一标志。

3. 作业的状态一般分为四种, 分别是_____、_____、_____和_____。

4. 在 UNIX 系统中, 文件的类型主要包括_____、_____和_____。

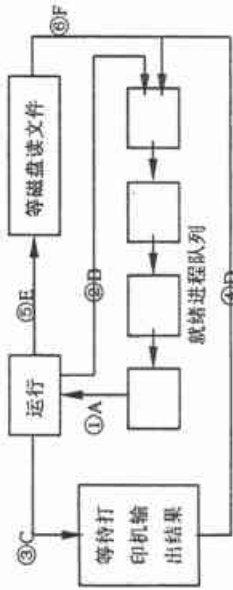
2. 在分页系统中页面大小由谁决定? 页表的作用是什么? 如何将逻辑地址转换成物理地址? (5 分)

3. 什么是文件的逻辑组织和物理组织? (4分)

得分	评卷人
----	-----

五、应用题(共 20 分)

1. 某分时系统的进程出现如下图所示的状态变化。



试问:(1)你认为该系统采用的是哪一种进程调度算法?

(2)写出图中所示的每一个状态变化的原因(从①到⑥)。(8分)

4. 为什么要引入缓冲技术? 设置缓冲区的原则是什么? (6分)

2. 下表给出作业1、2、3的到达时间和运行时间。采用短作业优先调度算法和先来先服务调度算法,试问平均周转时间各为多少?(时间单位,小时,12分)

作业	到达时间	运行时间
1	0.0	8.0
2	0.4	4.0
3	1.0	1.0

(供参考)

2005 年 1 月

一、单项选择题(每题 2 分,共 20 分)

- 1. A 2. D 3. A 4. D 5. C
- 6. B 7. D 8. C 9. B 10. B

二、判断题(选择你认为正确的叙述划√,认为错误的划×并说明原因。每题 2 分,共 10 分)

- 1、4 是正确的。
- 2. (×)作业调度选中一个作业后,该作业相关的进程是否占有 CPU 运行,由进程调度决定。
- 3. (×)在页面存储管理方案中,不允许同时使用不同大小的页面。
- 5. (×)利用虚拟分配技术可以提高设备的利用率,使得打印机之类的独占设备成为可共享的、快速 I/O 设备。

三、填空题(每空 2 分,共 30 分)

- 1. 单块 层次 微内核 层次
- 2. PCB(或进程控制块) 程序 数据集合 PCB
- 3. 提交状态 后备状态 执行状态 完成状态
- 4. 普通文件 目录文件 特别文件

四、解答题(共 20 分)

- 1. 答:(5 分)
CPU 的工作状态分为系统态(或称管态,管态)和用户态(或称目态)。
引入这两个工作状态的原因是:为了避免用户程序错误地使用特权指令,保护操作系统不被用户程序破坏。具体规定为,当 CPU 处于用户态时,不允许执行特权指令;当 CPU 处于系

(2061 号)操作系统答案第 1 页(共 3 页)

统态时,可执行包括特权指令在内的一切机器指令。

2. 答:(5 分)

在分页系统中页面大小由硬件决定。页表的作用是实现从页号到物理块号的地址映射。逻辑地址转换成物理地址的过程是:用页号 p 去检索页表,从页表中得到该页的物理块号,把它装入物理地址寄存器中。同时,将页内地址 d 直接送入物理地址寄存器的块内地址字段中。这样,物理地址寄存器中的内容就是由二者拼接成的实际访问内存的地址,从而完成了从逻辑地址到物理地址的转换。

3. 答:(共 4 分)

文件的逻辑组织——用户对文件的观察和使用是从自身处理文件中数据时采用的组织方式来看待文件组织形式。这种从用户观点出发所见到的文件组织形式称为文件的逻辑组织。(2 分)

文件的物理组织——文件在存储设备上的存储组织形式称为文件的物理组织。(2 分)

4. 答:(共 6 分)

引入缓冲技术的主要目的是:①缓和 CPU 与 I/O 设备间速度不匹配的矛盾;②提高它们之间的并行性;③减少对 CPU 的中断次数,放宽 CPU 对中断响应时间的要求。(每个 1 分)

设置缓冲区的原则是:如果数据到达率与离去率相差很大,则可采用单缓冲方式;如果信息的输入和输出速率相同(或相差不大)时,则可用双缓冲区;对于突发性的输入、输出,可以设立多个缓冲区。(每个 1 分)

五、应用题(共 20 分)

1. 解:(共 8 分)

- (1)该分时系统采用的进程调度算法是时间片轮转法。(2 分)
- (2)状态变化的原因如下:(每个 1 分)

- ①进程被选中,变成运行态;
- ②时间片到,运行的进程排入就绪队列尾部;
- ③运行的进程启动打印机,等待打印;
- ④打印工作结束,阻塞的进程排入就绪队列尾部;
- ⑤等待磁盘读文件工作;
- ⑥磁盘传输信息结束,阻塞的进程排入就绪队列尾部。

(2061 号)操作系统答案第 2 页(共 3 页)

2. 解:(共 12 分)

采用先来先服务调度策略,则调度顺序为 1、2、3。(3 分)

作业号	到达时间	运行时间	开始时间	完成时间	周转时间
1	0.0	8.0	0.0	8.0	8.0
2	0.4	4.0	8.0	12.0	11.6
3	1.0	1.0	12.0	13.0	12.0

平均周转时间 $T = (8 + 11.6 + 12) / 3 = 10.53$ (过程 2 分,结果 1 分)

采用短作业优先调度策略,则调度顺序为 1、3、2。(3 分)

作业号	到达时间	运行时间	开始时间	完成时间	周转时间
1	0.0	8.0	0.0	8.0	8.0
3	1.0	1.0	8.0	9.0	8.0
2	0.4	4.0	9.0	13.0	12.6

平均周转时间 $T = (8 + 8 + 12.6) / 3 = 9.53$ (过程 2 分,结果 1 分)