

北京交通大学 2011 年硕士研究生入学考试试卷

科目代码: 923 科目名称: 操作系统原理 共 4 页 第 1 页

注意事项: 答案一律写在答题纸上, 写在试卷上的不予装订和评分!

一、单项选择题 (每小题 1 分, 共 20 分)

- () 系统具有同时管理和运行多个应用程序的能力。
(A) GUI (B) Windows Applications
(C) Multitasking (D) Networking
- 下列的 () 不属于操作系统所管理的资源。
(A) CPU (B) 中断 (C) 数据 (D) 内存
- 多道批处理的发展是建立在 () 硬件支持上的。
(A) 集成电路 (B) 高速缓存
(C) 通道和中断机构 (D) 大容量硬盘
- 在操作系统的层次结构中, 各层之间是 ()。
(A) 互不相关 (B) 内外层相互依赖
(C) 内层依赖外层 (D) 外层依赖内层
- 处于挂起就绪状态 (即静止就绪状态) 的进程, 可转换为 ()。
(A) 阻塞状态 (即活动阻塞状态) (B) 就绪状态 (即活动就绪状态)
(C) 运行状态 (D) 挂起阻塞状态 (即静止阻塞状态)
(E) 运行状态或就绪状态 (即活动就绪状态)
(F) 运行状态或阻塞状态 (即活动阻塞状态)
(G) 就绪状态 (即活动就绪状态) 或挂起阻塞状态 (即静止阻塞状态)
- 若有三个进程共享一个互斥段, 每次最多允许两个进程进入互斥段, 则信号量的变换范围是 ()。
(A) 3,2,1,0 (B) 2,1,0,-1 (C) 2,1,0,-1,-2 (D) 1,0,-1,-2
- 在操作系统中, 并发是指若干个事件 () 发生。
(A) 在同一时刻 (B) 在不同时刻
(C) 某一时间间隔 (D) 依次在不同时间间隔
- 进程和程序的一个本质区别在于 ()。
(A) 前者分时使用 CPU, 后者独占 CPU
(B) 前者存储在内存, 后者存储在外存
(C) 前者具有异步性, 后者具有可再现性
(D) 前者可并发执行, 后者不能并发执行
- 若所有作业同时到达, 在各种调度算法中, 平均等待时间最短的是 ()。
(A) 先来先服务 (B) 短作业优先
(C) 时间片轮转法 (D) 最高响应比优先

北京交通大学 2011 年硕士研究生入学考试试卷

科目代码: 923 科目名称: 操作系统原理 共 4 页 第 2 页

注意事项: 答案一律写在答题纸上, 写在试卷上的不予装订和评分!

- 10、若记录型信号量 S 的初值为 3, 则当前值为 1 时表示 ()。
- (A) 系统对应阻塞等待队列上存在 1 个进程
(B) 系统对应阻塞等待队列上存在 2 个进程
(C) 系统对应阻塞等待队列上存在 0 个进程
(D) 系统现有对应可用资源 1 个
(E) 系统现有对应可用资源 2 个
(F) (C)和(D)
- 11、抖动是指请求分页存储系统中, 由于 () 设计不当或进程分配的物理页面数太少, 造成刚被淘汰的页面很快又要被调入, 如此反复, 使得大量的 CPU 时间花费在页面置换上的现象。
- (A) 进程调度算法 (B) 磁盘调度算法
(C) 作业调度算法 (D) 页面置换算法 (即页面淘汰算法)
- 12、用户程序把字符送到显示器上显示的操作, 实际上是由 () 来完成的。
- (A) 标准库函数 (B) 程序设计语言 (C) 编译系统 (D) 操作系统
- 13、在 () 操作系统的控制下, 计算机能及时处理过程控制装置反馈的信息, 并作出响应。
- (A) 网络 (B) 分时 (C) 实时 (D) 批处理。
- 14、在一般情况下, 下述进程转态转换中, () 是不可能的。
- (A) 就绪态 \rightarrow 等待态 (B) 等待态 \rightarrow 就绪态
(C) 运行态 \rightarrow 就绪态 (D) 运行态 \rightarrow 等待态
- 15、当计算机提供了管态 (系统态) 和目态 (用户态) 时, () 必须在管态下执行。
- (A) 从内存中取数指令 (B) 把运算结果送内寻指令
(C) 算术运算指令 (D) 输入/输出指令
- 16、计算机系统中判别是否有中断事件发生应是在 ()。
- (A) 进程切换时 (B) 执行完一条指令后
(C) 执行 P 操作后 (D) 由用户态转入核心态时
- 17、处理器执行的指令被分成两类, 其中有一类称为特权指令, 它只允许 () 使用。
- (A) 操作员 (B) 联机用户 (C) 操作系统 (D) 目标程序
- 18、文件系统中, 若文件的物理结构采用连续结构, 则文件控制块 FCB 中有关文件的物理位置的信息应包括①首块地址、②文件长度、③索引表地址中的 ()。
- (A) ①和② (B) ①和③ (C) ②和③ (D) 全部
- 19、设系统中有 n 个进程并发, 共同竞争资源 X , 且每个进程都需要 m 个资源 X , 为使该系统不会发生死锁, 资源 X 最少要有 () 个。
- (A) $n*m+1$ (B) $n*m+n$ (C) $n*(m-1)+1$ (D) 无法预计
- 20、操作系统中的 SPOOLing 技术, 实质是将 () 转化为共享设备的技术。
- (A) 虚拟设备 (B) 独占设备 (C) 脱机设备 (D) 块设备

北京交通大学 2011 年硕士研究生入学考试试卷

科目代码: 923 科目名称: 操作系统原理 共 4 页 第 3 页
注意事项: 答案一律写在答题纸上, 写在试卷上的不予装订和评分!

二、名词解释 (每个 2 分, 共 10 分)

- 1、多道程序设计
- 2、临界区
- 3、死锁
- 4、颠簸
- 5、设备独立性

计算机/软件工程专业

每个学校的

考研真题/复试资料/考研经验

考研资讯/报录比/分数线

免费分享



微信 扫一扫

关注微信公众号

计算机与软件考研

三、填空题 (每个 2 分, 共 30 分)

- 1、一个进程是由_____、_____、_____构成的。
- 2、按照某种原则决定就绪队列中哪个进程能够获得处理机, 并将处理机分配给该进程的过程称为_____。
- 3、磁盘是广泛应用的存储介质, 目前常用的磁盘多为活动磁头, 磁头访问时间是其中一项重要的性能指标, 磁头访问时间包括: _____、_____、_____。
- 4、计算机输入输出控制的主要方式有: _____、_____、_____和通道输入输出等四种。
- 5、文件是带标识的信息的集合, 可以通过此标识对其内容进行存取, 该标识为_____; 其逻辑结构有两种, 分别是_____和_____。文件信息在存储介质上的组织方式称为文件的_____, 其中_____的组织方式具有存取速度快的优点, 但不能支持动态增长。

四、简答题 (共 40 分)

- 1、虚拟性是操作系统的基本特征之一, 请问什么是虚拟性? 操作系统的虚拟性是如何体现的 (至少谈三个方面)? (10 分)
- 2、编写程序时, 源代码必须经过编译和链接生成目标代码, 请问什么是链接? 链接主要解决了什么问题? 简述链接的主要类型及其优缺点是什么? (10 分)
- 3、请解释什么是重定位? 为什么要重定位? (5 分)
- 4、一张普通的光盘 (CD-ROM) 容量一般不超过 700MB, 可对于某些多合一的 Windows 安装光盘, 查看其属性时, 其容量只有几百 MB, 但在 Windows 操作系统的资源管理器中, 选中所有文件并查看其大小, 通常有几个 GB, 请解释此现象。 (5 分)
- 5、某些操作系统提高有 rename 系统调用, 用于改变文件名, 在效果上用户完全可以将源文件拷贝成另一个文件, 然后删除源文件, 也能够达到更改文件名的效果, 请问这两种方式有什么区别? (10 分)

北京交通大学 2011 年硕士研究生入学考试试卷

科目代码: 923 科目名称: 操作系统原理 共 4 页 第 4 页
 注意事项: 答案一律写在答题纸上, 写在试卷上的不予装订和评分!

五、计算与编程题 (共 50 分)

- 有 5 个作业 T1、T2、T3、T4、T5, 根据经验, 其预期运行时间分别为: 20、4、10、5、3 个时间单位, 对应的优先级分别为: 3、5、1、4、2, 其中数值越大, 优先级越高, 若上述作业按顺序几乎同时到达, 忽略进程调度开销, 请分别按如下调度算法计算进程的平均周转时间: (10 分)
 - 先来先服务; (4 分)
 - 优先级调度; (3 分)
 - 时间片轮转 (时间片大小为 4 个时间单位); (3 分)
- 某系统的页面大小为 1KB, 某程序大小为 4.9KB, 需按如下逻辑地址访问存储器: 756、897、1044、1950、235、4000、1504、2597、2896、4501、4890、3768。请根据所给信息, 解决如下问题: (10 分)
 - 写出程序的页面访问序列; (3 分)
 - 假设系统只有 2KB 内存可供程序使用, 程序加载采用预装入策略, 若按 FIFO 页面置换策略, 会发生多少次缺页中断? (3 分)
 - 若将 (2) 中的置换策略改为最近最久未使用 (LRU) 置换策略, 则会发生多少次缺页中断? (4 分)
- 磁盘请求服务队列中要访问的磁道分别为 38、6、37、100、14、124、65、67, 磁头上次访问了 20 磁道, 当前处于 30 磁道上, 试按先来先服务、最短寻道时间优先和扫描算法, 分别计算磁头移动的磁道数。 (10 分)
- 某文件系统采用混合索引方式组织文件的存储空间, 其盘块大小为 4KB。其每个目录项中包括 13 个地址项, 其中 0-9 为直接地址, 10 为一级间址, 11 为二级间址, 12 为三级间址。已知一个地址占 4 个字节, 现有文件 A、B、C, 其大小分别为 5KB、40.5KB、4138KB, 不计目录项, 请问这些文件分别占用多大的磁盘空间? (12 分)
- 一组相互合作的进程 P1、P2、P3、P4、P5、P6, 其执行过程需满足下图所示的同步关系, 请使用信号量机制对该组进程进行同步。 (8 分)

