

广东工业大学

2017 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目（代码）名称：(830) 操作系统

满分 150 分

（考生注意：答卷封面需填写自己的准考证编号，答完后连同本试题一并交回！）

一、单项选择题（共80分，每题2分）

1. 在_____的控制下，计算机系统能及时处理由过程控制反馈的数据，并做出响应。
A. 批处理操作系统 B. 实时操作系统
C. 分时操作系统 D. 多处理机操作系统
2. 计算机系统中设置的访管指令，_____执行。
A. 只能在目态 B. 只能在管态
C. 既可在目态又可在管态 D. 在目态和管态下都不能
3. 分时操作系统的主要目的是_____。
A. 计算机系统的交互性 B. 计算机系统的实时性
C. 计算机系统的可靠性 D. 提高软件的运行速度
4. 在操作系统中，用户界面指的是_____。
A. 硬件接口、软件接口和操作环境 B. 命令接口、程序接口和操作环境
C. 硬件接口、命令接口和操作环境 D. 硬件接口、命令接口和程序接口
5. 从用户的观点看，操作系统是_____。
A. 用户与计算机之间的接口 B. 控制和管理计算机系统的资源
C. 合理组织计算机工作流程 D. 一个大型的工具软件
6. 配置了操作系统的计算机是一台比原来的物理计算机功能更强大的计算机，这样的计算机只是一台逻辑上的计算机称为_____计算机。
A. 虚拟 B. 物理 C. 并行 D. 共享
7. 批处理系统的主要缺点是_____。
A. CPU利用率低 B. 不能并发执行 C. 缺少交互性 D. 以上都不是
8. 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
9. 在引入线程的操作系统中，把_____作为调度和分派的基本单位，而把_____作为资源拥有的基本单位。
A. 进程 线程 B. 程序 线程 C. 程序 进程 D. 线程 进程
10. 多道程序设计能充分发挥_____之间的并行工作能力。
A. CPU与外设 B. 进程与进程 C. 内存与进程 D. 内存与外设

11. 单CPU系统中, 关于进程的叙述正确的是_____。
- A. 一个处于等待状态的进程一旦分配了CPU, 即进入运行状态
 - B. 只能有一个进程处于就绪状态
 - C. 一个进程可以同时处于就绪状态和等待状态
 - D. 最多只有一个进程处于运行状态
12. 若系统中有5个并发进程涉及某个相同的变量A, 则变量A的相关临界区是由_____临界区构成。
- A. 2个
 - B. 3个
 - C. 4个
 - D. 5个
13. 并发进程执行时可能会出现与时间有关的错误, 这种错误是与_____无关的。
- A. 使用共享资源
 - B. 进程被打断的时间
 - C. 进程占用处理器的总时间
 - D. 进程交替执行的次序
14. 当一个进程_____就要退出等待队列而进入就绪队列。
- A. 启动了外设
 - B. 用完了规定的时间片
 - C. 获得了所等待的资源
 - D. 能得到所等待的处理器
15. 一个多道批处理系统中仅有P1和P2两个作业, P2比P1晚5ms到达, 它们的计算和I/O操作顺序如下:
- P1: 计算 60ms, I/O 80ms, 计算 20ms
- P2: 计算 120ms, I/O 40ms, 计算 40ms
- 若不考虑调度和切换时间, 则完成两个作业需要的时间最少是_____。
- A. 240ms
 - B. 260ms
 - C. 340ms
 - D. 360ms
16. 下列进程调度算法中, 综合考虑进程等待时间和执行时间的是_____。
- A. 时间片轮转调度算法
 - B. 短进程优先调度算法
 - C. 先来先服务调度算法
 - D. 高响应比优先调度算法
17. 在非抢占调度方式下, 运行进程执行V原语后, 其状态_____。
- A. 不变
 - B. 要变
 - C. 可能要变
 - D. 可能不变
18. 分时系统中进程调度算法通常采用_____。
- A. 响应比高者优先
 - B. 时间片轮转法
 - C. 先来先服务
 - D. 短作业优先
19. 假设有三个进程竞争同类资源, 如果每个进程需要2个该类资源, 则至少需要提供该类资源_____个, 才能保证不会发生死锁。
- A. 3
 - B. 4
 - C. 5
 - D. 6
20. 考虑到公平对待进程和提高系统资源工作的并行度, 操作系统会经常调整进程的优先级, 通常应提高_____的进程优先级。
- A. 需计算时间长
 - B. 很少使用外设
 - C. 使用CPU时间长
 - D. 启动外设次数多

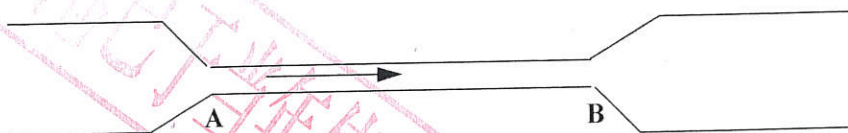
21. _____实现了段式、页式两种存储方式的优势互补。
- A. 请求分页管理
 - B. 可变式分区管理
 - C. 段式管理
 - D. 段页式管理
22. 虚拟页式存储管理中页表有若干项, 当内存中某一页面被淘汰时, 可能根据其中哪一项决定是否将该页写回外存_____。
- A. 是否在内存标志
 - B. 外存地址
 - C. 修改标志
 - D. 访问标志
23. 请求页式管理中, 缺页中断率与进程所分得的内存页面数、_____和进程页面流的走向等因素有关。
- A. 页表的位置
 - B. 置换算法
 - C. 外存管理算法
 - D. 进程调度算法
24. 若一个系统内存有64MB, 处理器是32位地址, 则它的虚拟地址空间为_____字节。
- A. 2GB
 - B. 4GB
 - C. 100KB
 - D. 64MB
25. 在动态分区分配方案中, 某一作业完成后, 系统收回其主存空间, 并与相邻空闲区合并, 为此需修改空闲区表, 造成空闲区数减1的情况是_____。
- A. 无上邻空闲区, 也无下邻空闲区
 - B. 有上邻空闲区, 但无下邻空闲区
 - C. 有下邻空闲区, 但无上邻空闲区
 - D. 有上邻空闲区, 也有下邻空闲区
26. CPU对通道的请求形式是_____。
- A. 自陷
 - B. 中断
 - C. 通道命令
 - D. 转移指令
27. 在操作系统中, 用户在使用I/O设备时, 通常采用_____。
- A. 物理设备名
 - B. 逻辑设备名
 - C. 虚拟设备名
 - D. 设备牌号
28. CPU输出数据的速度远远高于打印机的打印速度, 为了解决这一矛盾, 可采用_____。
- A. 并行技术
 - B. 通道技术
 - C. 缓冲技术
 - D. 虚存技术
29. 用SPooling系统的目的是为了提高_____的使用效率。
- A. 操作系统
 - B. 内存
 - C. CPU
 - D. I/O 设备
30. 使用绝对路径名访问文件是从_____开始按目录结构访问某个文件。
- A. 当前目录
 - B. 用户主目录
 - C. 根目录
 - D. 父目录

31. 数据库文件的逻辑结构形式是_____。
- A. 字符流式文件 B. 档案文件
C. 记录式文件 D. 只读文件
32. 在Linux中,通常把设备作为_____来处理。
- A. 特殊文件 B. 普通文件 C. 目录文件 D. 设备文件
33. 如果允许不同用户的文件可以具有相同的文件名,通常采用_____来保证按名存取的安全。
- A. 重名翻译机构 B. 建立索引表
C. 建立指针 D. 多级目录结构
34. 对一个文件的访问,常由_____共同限制。
- A. 用户访问权限和文件属性 B. 用户访问权限和用户优先级
C. 用户优先级和文件属性 D. 文件属性和口令
35. 按文件的物理组织结构可将文件分成_____等。
- A. 数据文件,命令文件,文本文件 B. 命令文件,库文件,索引文件
C. 连续文件,链式文件,索引文件 D. 输入文件,输出文件,随机文件
36. 系统调用的目的是_____。
- A. 请求系统服务 B. 终止系统服务 C. 申请系统资源 D. 释放系统资源
37. 在图形用户接口中,用于查看和操纵应用程序或文档的是_____。
- A. 窗口 B. 对话框 C. 图标 D. 菜单
38. 在UNIX系统中,复制文件采用的命令为_____。
- A. cp B. mv C. rm D. copy
39. 用户程序请求操作系统服务是通过_____实现的。
- A. 子程序调用指令 B. 访管指令
C. 条件转移指令 D. 以上三种都可以
40. 下列选项中,操作系统提供给应用程序的接口是_____。
- A. 系统调用 B. 中断 C. 库函数 D. 原语

二、综合应用题（共70分）

1. (10分) 某由西向东的单行车道有一卡脖子的路段AB(如下图所示), 为保证行车的安全需设计一个自动管理系统, 管理原则如下:

- 当AB段之间无车行驶时, 可让到达A点的一辆车进入AB段行驶;
当AB段有车行驶时, 让到达A点的车等待;
当在AB段行驶的车驶出B点后, 可让等待在A点的一辆车进入AB段。



请回答下列问题:

- (1) 把每一辆需经过 AB 段的车辆看作是一个进程，则这些进程在 AB 段执行时，它们之间的关系应是同步还是互斥？
- (2) 用 PV 操作管理 AB 段时，应怎样定义信号量，给出信号量的初值以及信号量可能取值的含义。
- (3) 若每个进程的程序如下，请在方框中填上适当的 PV 操作，以保证行车的安全。

Parbegin

Process (A→B) i (i=1, 2, ...)

begin

到达 A 点;

在 AB 段行驶;

到达 B 点;

驶出 B 点;

end;

Parend

2. (10分) 某系统有 A, B, C 三类资源 (数量分别为 17, 5, 20) 和 P1~P5 五个进程，在 T_0 时刻系统状态如下表所示：

| 进程 | 最大资源需求量 | | | 已分配资源数量 | | |
|----|---------|---|----|---------|---|---|
| | A | B | C | A | B | C |
| P1 | 5 | 5 | 9 | 2 | 1 | 2 |
| P2 | 5 | 3 | 6 | 4 | 0 | 2 |
| P3 | 4 | 0 | 11 | 4 | 0 | 5 |
| P4 | 4 | 2 | 5 | 2 | 0 | 4 |
| P5 | 4 | 2 | 4 | 3 | 1 | 4 |

系统采用银行家算法实施死锁避免策略，请回答下列问题：

- ① T_0 时刻是否为安全状态？若是，请给出安全序列。
- ② 在 T_0 时刻若进程 P2 请求资源 (0, 3, 4)，是否能实施资源分配？为什么？
- ③ 在②的基础上，若进程 P4 请求资源 (2, 0, 1)，是否能实施资源分配？为什么？

3. (10 分) 假定一个磁盘有 200 个柱面, 编号为 0—199, 在完成了磁道 125 处的请求后, 当前正在磁道 143 处为一个请求服务。若请求队列的先后顺序为:

86, 147, 91, 177, 94, 150, 102, 175, 130

试分别用 FCFS (先来先服务) 算法、SSTF (最短寻道时间优先) 算法、SCAN (扫描) 算法完成上述请求。写出磁头移动的顺序, 并计算存取臂移动总量。

4. (10 分) 假设当前在处理器上执行的进程的页表如下所示。所有数字为十进制数, 每一项都是从 0 开始计数的, 并且所有的地址都是存储器字节地址。页的大小为 1024 个字节。

(1) 正确地描述 CPU 产生的虚拟地址通常是如何转化成一个物理主存地址的。

(2) 下列虚地址对应于哪个物理地址 (缺页时暂不处理)?

(i) 1052 (ii) 2221 (iii) 5499

| 虚页号 | 有效位 | 访问位 | 修改位 | 页帧号 |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0 | 1 | 1 | 0 | 4 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | — |
| 3 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | — |
| 5 | 1 | 0 | 1 | 0 |

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

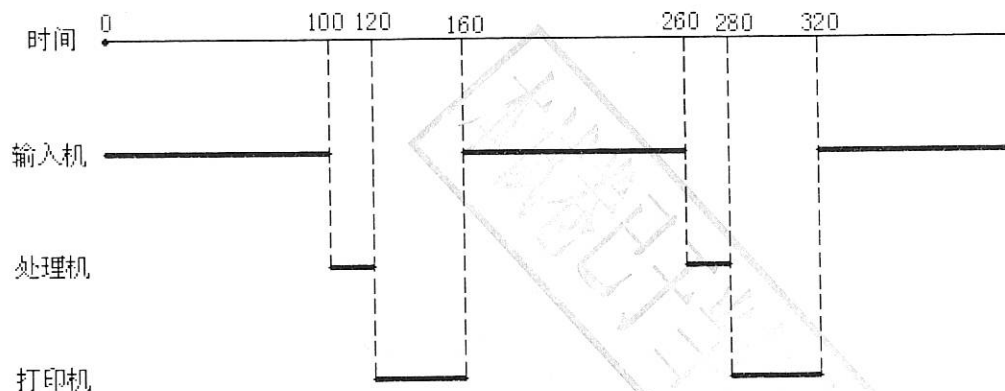


微信 扫一扫

关注微信公众号

计算机与软件考研

5. (15 分) 若某计算问题的执行情况如下图:



请回答下列问题:

- (1) 叙述该计算问题中处理器、输入机和打印机是如何协同工作的。
- (2) 按图示的执行情况处理器的利用率为_____。
- (3) 处理器利用率不高的原因是_____。
- (4) 请画出能提高处理器利用率的执行方案。

6. (15 分) UNIX 系统中某记录式文件长度为 3200KB, 其磁盘存储结构如图所示。

假设该文件的逻辑记录长度为 256B, 磁盘块的大小为 2KB, 磁盘的逻辑块号占 4B, 又设每个索引块中的盘块号是连续的。请回答下列问题:

- (1) 该文件占用的磁盘块数(不含索引结点所在的盘块)是多少? 请给出计算过程。
- (2) Bx 是存储该文件的最后一个盘块号, Bx 的数值为多少? 请说明计算过程。
- (3) 假设某用户进程要读取该文件的第 5000 条记录(文件记录号从 1 开始编号), 写出系统为完成此工作的操作过程。

