

广东工业大学考试试卷 (A)

2020 — 2021 学年度第 一 学期

课程名称: 操作系统 学分 3 试卷满分 100 分

考试形式: 闭卷

题 号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
评卷得分											
评卷签名											
复核得分											
复核签名											

一、单项选择题: (每题 1 分, 共 20 分)

- 多道批处理系统的主要缺点是 C 。
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
- 操作系统提供给用户程序的接口是 B 。
A. 命令解释程序 B. 系统调用 C. P、V 操作 D. 对话框
- 推动分时操作系统形成和发展的主要动力是 C 。
A. 提高计算机系统的功能 B. 提高系统资源的利用率
C. 方便用户 D. 提高系统的运行速度
- 现代操作系统的两个基本特征是 C 和资源共享。
A. 多道程序设计 B. 中断处理
C. 程序的并发执行 D. 实现分时与实时处理
- 在段式存储管理中, 一个段是一个 B 区域。
A. 定长的连续 B. 不定长的连续
C. 定长的不连续 D. 不定长的不连续
- 在请求分页系统中, 页表中的改变位是供 A 参考的。
A. 页面置换 B. 内存分配
C. 页面换出 D. 页面调入
- 下面 不是虚拟存储器的特征。
A. 多次性 B. 驻留性 C. 虚拟性 D. 对换性
- 在分区存储管理中, 下面的 最有可能使得高地址空间变成为大的空闲区。
A. 首次适应法 B. 最佳适应法
C. 最坏适应法 D. 循环首次适应法
- CPU 输出数据的速度远远超过打印机的打印速度, 影响程序执行速度, 为解决这一问题, 可以采用 。
A. 通道技术 B. 虚拟存储器 C. 并行技术 D. 缓冲技术
- 设备控制器的基本功能有 。
A. 地址识别 B. 接收命令 C. 数据交换 D. 以上都对
- 在下述存储管理技术中, 处理不当会产生抖动。

- A. 固定分区 B. 可变分区 C. 请求分页 D. 请求分段
- 12、在文件的物理结构中，_____结构不利于文件长度的动态增长。
A. 顺序 B. 链接 C. 索引 D. Hash
- 13、段页式存储管理中，访问快表失败时，每访问一条指令或存取一个操作数都要_____次访问主存。
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- 14、进程从等待状态转到就绪状态的原因可能是_____。
A. 请求 I/O B. I/O 完成
C. 被进程调度程序选中 D. 另一个进程运行结束
- 15、按逻辑结构划分，文件主要有两类：_____和流式文件。
A. 记录式文件 B. 网状文件 C. 索引文件 D. 流式文件
- 16、在调试程序时，可以把所有输出送到屏幕显示，而不必正式输出到打印设备，这是运用了_____。
A. Spooling 技术 B. I/O 重定向 C. 共享技术 D. 缓冲技术
- 17、一个计算机系统的虚拟存储器的最大容量由_____确定的。
A. 计算机字长 B. 内存容量 C. 硬盘容量 D. 内存容量和硬盘容量之和
- 18、某系统中，一个 FCB 占用 32B，盘块大小为 1KB，文件目录中共有 3200 个 FCB，查找该目录中的一个文件，平均启动磁盘次数为_____。
A. 50 B. 64 C. 100 D. 200
- 19、产生死锁的原因是_____有关。
A. 与多个进程竞争 CPU
B. 与多个进程释放资源
C. 仅由于并发进程的执行速度不当
D. 除资源分配策略不当外，也与并发进程执行速度不当
- 20、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

二、简答题（每题 6 分，共 30 分）

- 程序并发执行时为什么会失去封闭性和可再现性？
- 什么是死锁？产生死锁的四个必要条件是什么？
- 什么是快表？它在地址转换中起什么作用？
选4个物理
- 设备分配时使用了哪 5 个核心数据结构？简述设备分配的过程。
- 现代操作系统广泛采用的目录结构是哪种？它有什么优点？

三、综合应用题(每题 10 分，共 50 分)

- 1、某质量检测系统由三个进程 Test、Good、Bad 组成。进程 Test 每次取一件产品检测，把检测后的产品存放在货架 Shelf 上，Shelf 的容量为每次只能存放一件产品。若货架上存放的是合格产品则让进程 Good 取出，并在产品上贴标签后包装；若货架上存放的是不合格产品则让进程 Bad 取出后，将其丢入废物箱。

请回答下列问题：

- (1) 写出用 PV 操作管理时应定义的信号量及初值：_____①_____。

它们能按上述要求正确地并发执行。

进 程 取一件产品检测; 进 程 ⑤; 进 程 ⑦;
 Test: ②; Good: y:=Shelf 中产品; Bad: z:=Shelf 中产品;
 Shelf:=检测后的产品 ⑥; ⑧;
 If Shelf=合格产品 then ③ 对产品贴标签且包装; 把产品丢入废物箱;
 else ④

2、一个进程的大小占 5 个页面，每页的大小为 1K，系统为它分配了 3 个物理块。当前进程的页表如图所示：

页号	块号	存在位 P	访问位 R	修改位 M
0	1C	1	1	0
1	3F	1	1	1
2	-	0	0	0
3	5D	1	0	0
4	-	0	0	0

请回答下列问题：

- (1) 修改位 M 为 1，在发生页面置换时需要完成什么操作？
 (2) 有那些页面不在内存？
 (3) 请分别计算进程虚拟地址为 3B7、12A5、1432 单元的物理地址（用十六进制表示），并说明理由。

3、假设在单处理机上有五个进程（1、2、3、4、5）争夺运行，其运行时间分别为 10，1，2，1，5 秒，其优先数分别为 3，1，3，4，2，优先数越大优先级越高，这些进程几乎同时到达，但在就绪队列中的次序依次为 1，2，3，4，5，试填写这些进程分别适用轮转法、SPF 和非抢占式优先级调度法调度时的运行进度表：

算法	进程	1	2	3	4	5	平均
轮转法 (时间片为 2)	周转时间						
	带权周转时间						
SPF (非抢占)	周转时间						
	带权周转时间						
优先级调度法 (非抢占)	周转时间						
	带权周转时间						

4、请对访问串：1，2，3，4，1，2，5，1，2，3，4，5，假如系统为它分配的物理块分别为 3，4 时，分别使用 FIFO 和 LRU 页面置换算法列出各自的页面淘汰顺序，并计算出程序访问过程中所发生的缺页次数。结果说明了什么？

5、假设一个可移动磁头的磁盘具有 400 个磁道，其编号为 0~399，当前位于第 100 道，假设系统当前 I/O 请求队列如下：23，376，205，132，19，61，190，398，29，4，18，40。

试对以下的磁盘 I/O 调度算法而言，满足以上请求队列，磁头寻道顺序如何？平均寻道长度是多少？
 (1) 最短寻道时间优先调度(SSTF) (2) 电梯调度算法 (SCAN) (当前磁头移动的方向为磁道递增)