

广东工业大学考试试卷 (A)

2020 — 2021 学年度第 二 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 (开卷或闭卷)

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 (本大题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分)

- 多道批处理操作系统的主要目标是 ()。 B
 A、实现 I/O 机制 B、提高 CPU 资源利用率 ✓
 C、节约资源 D、便于处理大量文件
- 各进程向前推进的速度是不可预知的, 体现出“走走停停”的特征, 称为进程的 ()。 D
 A、动态性 B、并发性 C、调度性 D、异步性
- 采用直接存取 (随机存取) 方法来读写磁盘上的物理记录时, 效率最低的是 ()。 C
 A. 连续结构文件 B. 索引结构文件
 C. 隐式链接结构文件 ✓ D. 显式链接结构文件
- 进程和程序的本质区别是 ()。 C
 A、存储在内存和外存 B、顺序和非顺序执行机器指令
 C、分时使用和独占使用计算机资源 D、可再现和不可再现特征
- 进程从等待状态转到就绪状态的原因可能是 ()。 B
 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

6. 产生死锁的原因 (D) 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顺序不当

D. 除资源分配策略不当外, 也与并发进程执行顺序不当

7. 有关原语的说法中, (B) 是正确的。

A. 原语是不可中断执行的用户过程

B. 原语是不可中断执行的操作系统过程

C. 原语是可中断执行的用户过程

D. 原语是可中断执行的操作系统过程

8. 程序对 I/O 设备的控制方式中, 下列 () 方式是效率最高的? D

A. 程序 I/O 方式

B. 中断驱动 I/O 方式

C. DMA 方式

D. I/O 通道控制方式

9. 用户编写程序时使用的设备与实际使用的设备无关, 这种特性称为 ()。C

A. 设备一致性 B. 设备独立性 C. 设备虚拟性 D. 设备共享性

10. 位示图可用于 ()。B

A. 文件目录的查找

B. 磁盘空间的管理

C. 主存空间的共享

D. 实现文件的保护和保密



二、简答题 (本大题共 5 小题, 每小题 8 分, 共 40 分)

1. 解释什么是单道批处理系统和多道批处理系统? 在不访问外部设备的情况下, 说明一下单道批处理系统和多道批处理系统, 哪种方式 CPU 资源利用率高? 为什么现代操作系统会选择多道批处理系统?

2. 画图说明只有三个状态的进程控制块的索引方式和链接队列的组织方式。并且当一个进程由运行态转换为就绪态的时候, 它们分别如何处理?

3. 使用伪代码说明, 进程推进顺序非法是如何造成死锁的?

5. 程序要运行，都必须将源文件编译后载入内存中，程序在运行的时候，执行的都是物理地址。请回答绝对定位程序装入的三种方式，以及每一种装入方式是如何实现逻辑地址到物理地址的转换的？以及每一种方式的优缺点是什么？

$$2^{20} \text{次} \uparrow \quad 4 \times 2^{10} \times 2^{10} \times \cancel{2^{10}} K$$

27 B 用信号量写出同步算法。注：重要语句和变量请写出注释。

23 有一张表记录了每一个进程占用内存的情况，如下表所示：

程序 ID	起始位置	大小 (B)
1	0 - 100	250
2	900	180
3	2500	1300
4	500	200
5	1500	300

350-900

现在使用首次适应算法，要为进程 6 分配一个大小为 300 的连续区域，请画出寻找满足条件的空闲区域的流程图算法。并且写出分配后的进程占用内存的情况。

六、(10分) 假设磁头起始位置为 a_0 ，有三个磁盘请求，磁道为 a_1, a_2, a_3 ，且满足 $a_0 < a_1 < a_2 < a_3$ ，请写出最短寻道时间算法的平均寻道长度，并证明，如果以平均寻道长度为标准，最短寻道时间算法优于其余所有算法。

