

石家庄铁道大学 2022 年春季学期

2019 级本科期末考试试卷（A）

课程名称：操作系统（A）（闭卷） 任课教师：陈娜\雷宇\段淑凤 考试时间：120 分钟

学号：_____ 姓名：_____ 班级：_____

考试性质（学生填写）：正常考试（）缓考（）补考（）重修（）提前修读（）

题号	一	二	三	四	五	六	七	总分
满分	20	15	20	45				100
得分								
阅卷人								

一、选择题（每题 2 分，共 20 分）

1、下列选项中，不属于多道程序设计的基本特征是（ ）。

- A. 制约性
B. 间断性
C. 顺序性
D. 共享性

2、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，并及时做出响应。

- A. 批处理系统
B. 分时操作系统
C. 实时操作系统
D. 单道操作系统

3、下列选项中，必须在核心态下执行的指令是（ ）。

- A. 从内存中取数
B. 将运算结果装入内存
C. 算术运算
D. 输入 / 输出

4、对段页式存储管理中地址变换所用到的表，描述正确的选项是（ ）

- A. 每个进程拥有一个页表，所有进程共用一张段表
B. 每个进程拥有一张段表，每个段拥有一张页表
C. 所有进程共用一张段表，所有进程共用一张页表
D. 所有进程共用一张页表，每个进程拥有一张段表

5、死锁预防是保证系统不进入死锁状态的静态策略，其解决办法是破坏产生死锁的四个必要条件之一。下列方法中破坏了“循环等待”条件的是（ ）。

- A. 资源有序分配策略
- B. 一次性分配策略
- C. 剥夺资源法
- D. 银行家算法

6、虚拟存储器的最大容量（ ）。

- A. 为内外存容量之和
- B. 由计算机的地址结构决定
- C. 是任意的
- D. 由作业的地址空间决定

7、某操作系统中，采用中断驱动 I/O 控制方式。设中断时，CPU 用 1ms 来处理中断请求，其他时间 CPU 完全用来进行计算，若系统时钟中断频率为 100Hz，则 CPU 的利用率为（ ）。

- A. 90%
- B. 80%
- C. 70%
- D. 60%

8、下列（ ）选项的描述不是树型目录的优点。

- A. 解决了文件重名的问题
- B. 提高了文件的检索速度
- C. 根目录到任何文件有多条通路
- D. 便于进行存储权限控制

9、下列选项中，（ ）不是删除文件中所需要完成的工作。

- A. 释放文件所占用的存储空间
- B. 在目录中删除该文件相应的目录项，即文件控制块
- C. 若文件为共享文件，还要对共享设置进行处理
- D. 对文件原存储单元全部清零

10、在文件系统中，以下不属于文件保护的方法是（ ）。

- A. 口令
- B. 存取控制
- C. 用户权限表
- D. 读写之后使用关闭命令

二、名词解释（每题 3 分，共 15 分）

虚拟处理器 进程控制块 工作集 文件共享 DMA 控制方式

三、问答题（每题 5 分，共 20 分）

- 1、若系统中既没有运行态进程，又没有就绪进程，系统中是否就没有进程？为什么？
- 2、简述对换与虚拟存储器中使用的调入/调出技术有何异同之处？
- 3、简述文件的外存分配中，链接分配和索引分配各自的优缺点。
- 4、简述设备分配的安全性。

四、运算题（每题 9 分，共 45 分）

- 1、某工厂有两个生产车间（Producing Workshop）和一个装配车间（Assembly Workshop）。两个生产车间分别生产 A，B 两种零件，装配车间把 A，B 两种零件组装成产品。两个车间每生产一个零件后，都要分别把它们放到装配车间的货架 F1 和 F2 上。F1 存放零件 A，F2 存放零件 B。装配车间的工人每次从货架上取一个零件 A 和零件 B 后组装成产品。货架 F1 和 F2 最大均可放置 10 个零件，且每个货架在同一时刻只能被一个车间访问。请用信号量和 wait(P)、signal(V)操作对描述该工厂三个车间的生成过程，并适当地添加注释。
- 2、在单道批处理系统中，如下表所示的四个作业，约定从 8:00 开始调度，忽略系统开销。

作业	到达时间	计算时间
作业 1	8:00	120min
作业 2	8:30	40min
作业 3	9:00	25min
作业 4	9:30	30min

请分别计算：

- （1）采用短作业优先调度算法时各作业的周转时间和平均周转时间。
 - （2）采用高响应比优先调度算法时各作业的周转时间和平均周转时间。
- 3、在某分页存储管理系统中，假定主存为 16KB，分成 16 块，块号为 0，1，2，...，15。设某进程共有 4 页，其页号分别为 0，1，2，3，被分别装入内存的第 9，0，1，14 块。请将逻辑地址（0，0），（1，72），（2，1023），（3，99），（4，100）转换成物理地址。

4、在某个请求分页系统中，假如一个作业的页面走向为 1, 3, 2, 1, 1, 3, 5, 1, 3, 2, 1, 5。假定系统中分配给该作业的物理内存块数为 3 块。分别使用先进先出页面置换算法（FIFO 算法）和最近最久未使用页面置换算法（LRU 算法），分别画出每次访问时该程序的内存页面情况，并计算出缺页次数和缺页率。

5、在一个盘面上，共有 1000 个磁道，编号为 0~999。若磁头的当前位置为 345 磁道，磁头正在向磁道 0 方向移动。现有一个磁盘读写请求队列：123、874、692、475、105、376。

计算分别采用下列算法时，磁臂的总寻道长度各为多少？

（1）先来先服务算法；

（2）最短寻道时间优先算法；

（3）扫描算法。