

试卷代号:11251

座位号 

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

国家开放大学2022年秋季学期期末统一考试

# 操作系统 试题

2023 年 1 月

|     |   |   |   |   |     |
|-----|---|---|---|---|-----|
| 题 号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 总 分 |
| 分 数 |   |   |   |   |     |

|     |     |
|-----|-----|
| 得 分 | 评卷人 |
|     |     |

一、选择题(选择一个正确答案的代码填入括号中,每小题 2 分,共 30 分)

1. 操作系统的基本特征是活动的并发执行、( )、操作的异步性和管理的抽象性。
  - A. 多道程序设计
  - B. 中断处理
  - C. 资源的共享
  - D. 实现分时与实时处理
2. 为了使系统中所有的用户都能得到及时的响应,该操作系统应该是( )。
  - A. 多道批处理系统
  - B. 分时系统
  - C. 实时系统
  - D. 网络系统
3. 操作系统内核与用户程序、应用程序之间的接口是( )。
  - A. shell 命令
  - B. 图形界面
  - C. 系统调用
  - D. C 语言函数
4. 多个进程的实体能存在于同一内存中,在一段时间内都得到运行。这种性质称作进程的( )。
  - A. 动态性
  - B. 并发性
  - C. 调度性
  - D. 异步性
5. 下列进程状态的转换中,不正确的是( )。
  - A. 就绪→运行
  - B. 运行→就绪
  - C. 就绪→阻塞
  - D. 阻塞→就绪

(11251 号)操作系统试题第 1 页(共 8 页)

6. 为了使系统中各部分资源得到均衡使用,就必须选择对资源需求不同的作业进行合理搭配。这项工作是由( )完成的。
  - A. 作业调度
  - B. 中级调度
  - C. 进程调度
  - D. 内存调度
7. 下列作业调度算法中,具有最短的作业平均周转时间的是( )。
  - A. 先来先服务法
  - B. 短作业优先法
  - C. 优先数法
  - D. 时间片轮转法
8. 通常,用户编写的程序中所使用的地址是( )。
  - A. 逻辑地址
  - B. 物理地址
  - C. 绝对地址
  - D. 内存地址
9. 在分页存储管理系统中,从页号到物理块号的地址映射是通过( )实现的。
  - A. 段表
  - B. 页表
  - C. PCB
  - D. JCB
10. 文件管理实际上是管理( )。
  - A. 主存空间
  - B. 辅助存储空间
  - C. 逻辑地址空间
  - D. 物理地址空间
11. 如果文件系统中有两个文件重名,不应采用( )。
  - A. 单级目录结构
  - B. 树形目录结构
  - C. 二级目录结构
  - D. 非循环图目录结构
12. 当前目录是/usr/meng,其下属文件 prog/file.c 的绝对路径名是( )。
  - A. /usr/meng/file.c
  - B. /usr/file.c
  - C. /prog/file.c
  - D. /usr/meng/prog/file.c
13. 引入缓冲技术的主要目的是( )。
  - A. 改善用户编程环境
  - B. 提高 CPU 的处理速度
  - C. 提高 CPU 与设备之间的并行程度
  - D. 降低计算机的硬件成本
14. 设备的打开、关闭、读、写等操作是由( )完成的。
  - A. 用户程序
  - B. 编译程序
  - C. 设备分配程序
  - D. 设备驱动程序
15. 控制和管理资源建立在单一系统策略基础,将计算功能分散化,充分发挥网络互联的各自治处理机性能的多机系统是( )。
  - A. 多处理器系统
  - B. 多计算机系统
  - C. 网络系统
  - D. 分布式系统

(11251 号)操作系统试题第 2 页(共 8 页)

|     |     |
|-----|-----|
| 得 分 | 评卷人 |
|     |     |

二、判断题(正确的划√,错误的划×,每小题 2 分,共 20 分)

16. 操作系统是系统软件中的一种,在进行系统安装时可以先安装其它软件,然后再装操作系统。( )
17. 虽然分时系统也要求系统可靠,但实时系统对可靠性的要求更高。( )
18. 进程和程序是两个截然不同的概念。( )
19. 在操作系统中,对 CPU 的分配工作是由作业调度程序来完成的。( )
20. 通常,为了提高效率,赋予需要大量计算的作业较高优先级,赋予需要大量输入/输出的作业较低的优先级。( )
21. 在页式存储管理方案中,为了提高内存的利用效率,允许同时使用不同大小的页面。( )
22. 可顺序存取的文件不一定能随机存取;但可随机存取的文件都可以顺序存取。( )
23. 在 Linux 系统中,特别文件是与硬件设备有关的文件。( )
24. 用户程序应与实际使用的物理设备无关,这种特性就称作设备独立性。( )
25. 磁盘上同一柱面上存储的信息是连续的。( )

|     |     |
|-----|-----|
| 得 分 | 评卷人 |
|     |     |

三、简答题(每小题 6 分,共 30 分)

26. 操作系统的主要功能是什么?

27. 简述操作系统中信号量的定义和作用。

28. 虚拟存储器有哪些基本特征?

29. 什么是文件保护? 常用的保护机制有哪些?

30. SPOOLing 系统的主要功能是什么?

|     |     |
|-----|-----|
| 得 分 | 评卷人 |
|     |     |

四、应用题(每小题 10 分,共 20 分)

31. 设有一台计算机,有两条 I/O 通道,分别接一台卡片输入机和一台打印机。卡片机把一叠卡片逐一输入到缓冲区 B1 中,加工处理后再搬到缓冲区 B2 中,并在打印机上打印结果。问:

- (1)系统要设几个进程来完成这个任务? 各自的工作是什么?
- (2)用 P、V 操作写出这些进程的同步算法。

32. 某虚拟存储器的用户编程空间共 32 个页面,每页为 1KB,内存为 16KB。假定某时刻一用户页表中已调入内存的页面的页号和物理块号的对照表如下:

| 页号 | 物理块号 |
|----|------|
| 0  | 5    |
| 1  | 10   |
| 2  | 4    |
| 3  | 7    |

计算逻辑地址 0A5C(H)所对应的物理地址。(要求写出分析过程)

密 封 线 内 不 要 答 题

2022年秋季学期考试  
操作系统 参考答案

2023年1月

一、选择题(选择一个正确答案的代码填入括号中,每小题2分,共30分)

1. C

2. B

3. C

4. B

5. C
6. A

7. B

8. A

9. B

10. B
11. A

12. D

13. C

14. D

15. D

二、判断题(正确的划√,错误的划×,每小题2分,共20分)

16. ×

17. √

18. √

19. ×

20. ×
21. ×

22. √

23. √

24. √

25. √

三、简答题(每小题6分,共30分)

26. 操作系统的主要功能是什么?

答:操作系统的主要功能包括:存储管理,进程和处理机管理,文件管理,设备管理以及用户接口管理。
27. 简述操作系统中信号量的定义和作用。

答:信号量一般是由两个成员组成的数据结构,其中一个成员是整型变量,表示该信号量的值,它是与相应资源的使用情况有关的;另一个是指向 PCB 的指针。当多个进程都等待同一信号量时,它们就排成一个队列,由信号量的指针项指出该队列的头。
- 信号量通常可以简单反映出相应资源的使用情况,它与 P、V 操作原语一起使用可实现进程的同步和互斥。
28. 虚拟存储器有哪些基本特征?

答:虚拟存储器的基本特征是:虚拟扩充、部分装入、离散分配、多次对换。
29. 什么是文件保护? 常用的保护机制有哪些?

答:文件保护是指文件免遭文件主或其他用户由于错误的操作而使文件受到破坏。常用的保护机制有命名、口令、存取控制和加密。
30. SPOOLing 系统的主要功能是什么?

答:SPOOLing 系统的主要功能是:将独占设备改造为共享设备,实现了虚拟设备功能。

四、应用题(每小题10分,共20分)

31. 解:(共10分)

(1)系统可设三个进程来完成这个任务:R 进程负责从卡片输入机上读入卡片信息,输入到缓冲区 B1 中;C 进程负责从缓冲区 B1 中取出信息,进行加工处理,之后将结果送到缓冲区 B2 中;P 进程负责从缓冲区 B2 中取出信息,并在打印机上印出。(3分)

(2)需要4个信号量,其含义及初值为:(7分)

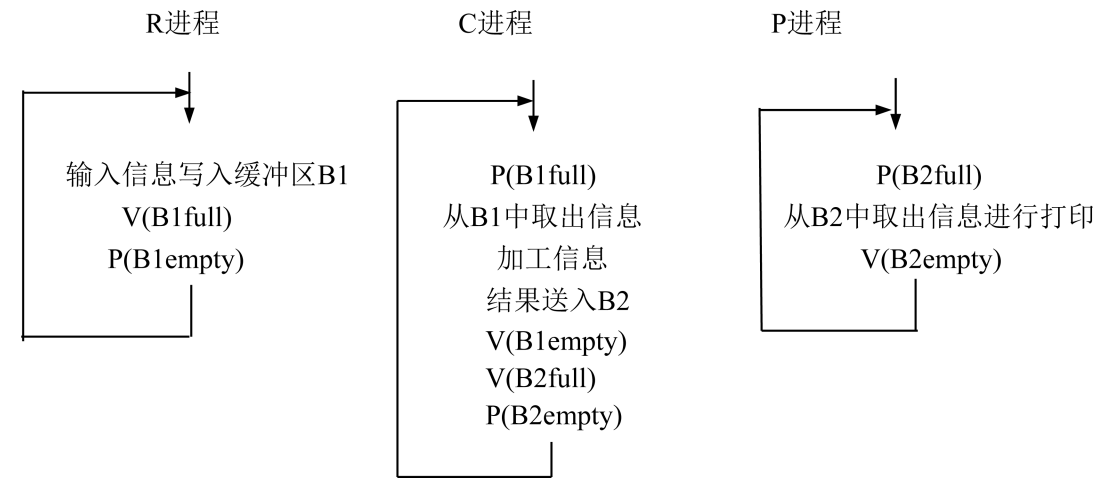
B1full——缓冲区 B1 满,初值为0;

B1empty——缓冲区 B1 空,初值为0;

B2full——缓冲区 B2 满,初值为0;

B2empty——缓冲区 B2 空,初值为0。

三个进程的同步算法如下所示。



32. 解:(共10分)

页式存储管理的逻辑地址分为两部分:页号和页内地址(1分)。由已知条件“用户编程空间共32个页面”,可知页号部分占5位(1分);由“每页为1KB”, $1K=2^{10}$ ,可知内页地址占10位(1分)。由“内存为16KB”,可知有16块,块号为4位(1分)。

逻辑地址0A5C(H)所对应的二进制表示形式是:000 1010 0101 1100 (1分),根据上面的分析,下划线部分为页内地址,编码“000 10”为页号(1分),表示该逻辑地址对应的页号为2。查页表,得到物理块号是4(十进制),即物理块地址为:01 00 (1分),拼接块内地址 10 0101 1100(1分),得 01 0010 0101 1100(1分),即125C(H)(1分)。