

试卷代号:1251

座位号

国家开放大学(中央广播电视大学)2015年春季学期“开放本科”期末考试

操作系统 试题(半开卷)

2015年7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. 实时操作系统追求的目标是()。
A. 高吞吐率
B. 充分利用内存
C. 快速响应
D. 减少系统开销
2. 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
3. 在操作系统中引入“进程”概念的主要目的是()。
A. 改善用户编程环境
B. 提高程序的运行速度
C. 描述程序动态执行过程的性质
D. 使程序与计算过程一一对应
4. 系统出现死锁的原因是()。
A. 计算机系统发生了重大故障
B. 有多个封锁的进程同时存在
C. 若干进程因竞争资源而无休止地循环等待着,而且都不释放已占有的资源
D. 资源数大大少于进程数,或进程同时申请的资源数大大超过资源总数
5. 作业调度的关键在于()。
A. 选择恰当的进程管理程序
B. 选择恰当的作业调度算法
C. 用户作业准备充分
D. 有一个较好的操作环境

6. 设某作业进入输入井的时间为 S , 开始运行的时间为 R , 得到计算结果的时间为 E , 则该作业的周转时间 T 为()。

- A. $T = E - S$
- B. $T = E - (S + R)$
- C. $T = (S + R) + E$
- D. $F = E - R$

7. Linux 系统中的 shell 是负责()的模块。

- A. 解释并执行来自终端的命令
- B. 解释并执行来自终端的内部命令
- C. 解释并执行来自终端的外部命令
- D. 进行系统调用

8. 下列存储管理方案中, 不采用动态重定位的是()。

- A. 页式管理
- B. 可变分区
- C. 固定分区
- D. 段式管理

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. 分区表
- B. 页表
- C. PCB
- D. JCB

10. 系统“抖动”现象的发生是由()引起的。

- A. 置换算法选择不当
- B. 交换的信息量过大
- C. 内存容量不足
- D. 请求页式管理方案

11. 在以下的文件物理存储组织形式中, 常用于存放大型系统文件的是()。

- A. 连续文件
- B. 链接文件
- C. 索引文件
- D. 多重索引文件

12. 文件系统采用二级文件目录可以()。

- A. 缩短访问存储器的时间
- B. 解决同一用户间的文件命名冲突
- C. 节省内存空间
- D. 解决不同用户间的文件命名冲突

13. SPOOLing 技术可以实现设备的()分配。

- A. 独占
- B. 共享
- C. 虚拟
- D. 物理

14. CPU 处理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

15. 嵌入式操作系统的最大特点是()。

- A. 可定制性
- B. 实时性
- C. 非实时性
- D. 分布性

得 分	评卷人

二、判断题(正确的划“√”,错误的划“×”,每小题 2 分,共 10 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,然后再安装操作系统。()

17. 进程控制块(PCB)是专为用户进程设置的私有数据结构,每个进程仅有一个 PCB。()

18. 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。()

19. 虚拟存储方式下,程序员编制程序时不必考虑主存的容量,但系统的吞吐量在很大程度上依赖于主存储器的容量。()

20. Linux 文件分为用户文件、目录文件和特殊文件。()

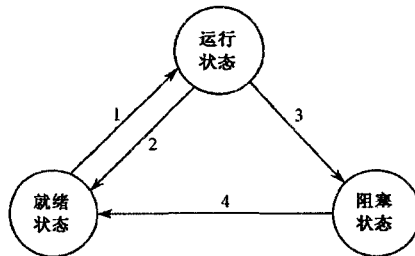
得 分	评卷人

三、简答题(每小题 5 分,共 40 分)

21. 操作系统一般为用户提供了哪三种界面? 各有什么特点?

22. 下图所示为进程状态转换图,试回答:下述状态变迁因果关系能否发生? 为什么?

(A) 2→1 (B) 3→2



进程状态转换图

23. 处理机调度一般可分为哪三级? 其中哪一级调度必不可少? 为什么?

24. 简述中断的定义。

25. 考虑一个由 8 个页面,每页有 1024 个字节组成的逻辑空间,把它装入到有 32 个物理块的存储器中,问逻辑地址和物理地址各需要多少二进制位表示?

26. 一般说来,文件系统应具备哪些功能?

27. 设备驱动程序的主要功能是什么?

28. 推动操作系统发展的主要动力是什么?

得 分	评卷人

四、应用题(每小题 10 分,共 20 分)

29. 系统中只有一台打印机,有三个用户的程序在执行过程中都要使用打印机输出计算结果。设每个用户程序对应一个进程。问:这三个进程间有什么样的制约关系?试用 P、V 操作写出这些进程使用打印机的算法。

30. 考虑下述页面走向:1,2,3,4,2,1,5,6,2,1,2,3,7,6,3,2,1,2,3,6,当内存块数量为 5 时,试问使用先进先出法(FIFO)置换算法的缺页次数是如何计算的?

(注意,所有内存块最初都是空的,所以凡第一次用到的页面都产生一次缺页)

试卷代号:1251

国家开放大学(中央广播电视大学)2015年春季学期“开放本科”期末考试

操作系统 试题答案及评分标准(半开卷)

(供参考)

2015年7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. A | 3. C | 4. C | 5. B |
| 6. A | 7. A | 8. C | 9. B | 10. A |
| 11. A | 12. D | 13. C | 14. C | 15. A |

二、判断题(正确的划“√”,错误的划“×”,每小题2分,共10分)

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 16. × | 17. × | 18. × | 19. √ | 20. × |
|-------|-------|-------|-------|-------|

三、简答题(每小题5分,共40分)

21. 答:操作系统一般为用户提供的三种界面是:图形用户接口、命令行接口和程序接口。

(2分)

图形用户接口:用户利用鼠标、窗口、菜单、图标等图形界面工具,可以直观、方便、有效地使用系统服务和各种应用程序及实用工具。(1分)

命令行接口:在提示符之后用户从键盘上输入命令,命令解释程序接收并解释这些命令,然后把它们传递给操作系统内部的程序,执行相应的功能。(1分)

程序接口:也称系统调用接口。是操作系统内核与用户程序、应用程序之间的接口。(1分)

22. 答:下述状态变迁:

(A)2→1:可以。运行进程用完了本次分配给它的时间片,让出CPU,从就绪队列中选一个进程投入运行。(2分)

(B)3→2:不可以。任何时候一个进程只能处于一种状态,它既然由运行态变为阻塞态,就不能再变为就绪态。(3分)

23. 答:处理机调度一般可分为高级调度(作业调度)、中级调度和低级调度(进程调度)。

(3分)

进程调度必不可少。进程只有在得到 CPU 之后才能真正活动起来,所有就绪进程经由进程调度才能获得 CPU 的控制权;实际上,进程调度完成一台物理的 CPU 转变成多台虚拟(或逻辑)的 CPU 的工作;进程调度的实现策略往往决定了操作系统的类型,其算法优劣直接影响整个系统的性能。(2分)

24. 答:中断是指 CPU 对系统发生的某个事件做出的一种反应(1分),它使 CPU 暂停正在执行的程序(1分),保留现场后自动执行相应的处理程序(1分),处理该事件后,如被中断进程的优先级最高,则返回断点继续执行被“打断”的程序。(2分)

25. 答:因为页面数为 $8=2^3$,故需要 3 位二进制数表示;(1分)每页有 1024 个字节, $1024=2^{10}$,于是页内地址需要 10 位二进制数表示;(1分)32 个物理块,需要 5 位二进制数表示 ($32=2^5$);(1分)因此,

页的逻辑地址由页号和页内地址组成,所以需要 $3+10=13$ 位二进制数表示。(1分)

页的物理地址由块号和页内地址的拼接,所以需要 $5+10=15$ 位二进制数表示。(1分)

26. 答:一般说来,文件系统应具备以下功能:文件管理;目录管理;文件存储空间的管理;文件的共享和保护;提供方便的接口。(5分)

27. 答:设备驱动程序的功能主要有:接受用户的 I/O 请求;取出请求队列中队首请求,将相应设备分配给它;启动该设备工作,完成指定的 I/O 操作;处理来自设备的中断。(5分)

28. 答:推动操作系统发展的因素很多,主要可归结为硬件技术更新和应用需求扩大两大方面。(2分)

伴随计算机器件的更新换代,计算机系统的性能得到快速提高,也促使操作系统的性能和结构有了显著提高。此外,硬件成本的下降也极大地推动了计算机技术的应用推广和普及;(2分)应用需求促进了计算机技术的发展,也促进了操作系统的不断更新升级。(1分)

四、应用题(每小题 10 分,共 20 分)

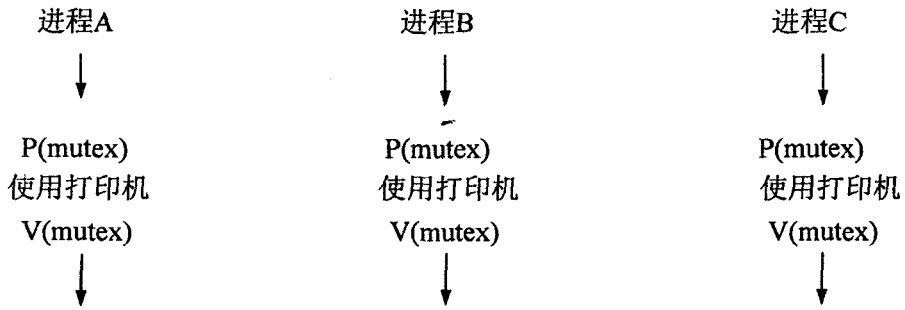
29. 解:

因为打印机是一种临界资源,所以这三个进程只能互斥使用这台打印机,即一个用户的计算结果打印完之后,另一个用户再打印。(2分)

设三个进程分别为 A、B 和 C。

设一个互斥信号量 mutex,其初值为 1。(2分)

三个进程互斥使用打印机的算法如下所示。(每个算法 2 分)



30. 解:

所有内存块最初都是空的,所以第一次用到的页面都产生一次缺页。计算过程如下:

(6分)

FIFO	1, 2, 3, 4, 2, 1, 5, 6, 2, 1, 2, 3, 7, 6, 3, 2, 1, 2, 3, 6
块 1	1 1 1 1 1 6 6 6 6 6
块 2	2 2 2 2 2 1 1 1 1
块 3	3 3 3 3 3 2 2 2
块 4	4 4 4 4 4 3 3
块 5	5 5 5 5 5 7
缺页	x x x x x x x x x x

当内容存块数量为 5 时,先进先出法(FIFO)置换算法发生缺页中断次数为 10。(4分)