

试卷代号:1251

座位号

国家开放大学(中央广播电视大学)2015年秋季学期“开放本科”期末考试

操作系统 试题(半开卷)

2016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)

- 在计算机系统中,控制和管理各种资源、有效地组织多道程序运行的系统软件称为()。
A. 文件系统
B. 操作系统
C. 网络管理系统
D. 数据库管理系统
- 现代操作系统的基本特征是()、资源共享和操作的异步性。
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
- UNIX 命令的一般格式是()。
A. 命令名 [选项] [参数]
B. [选项] [参数] 命令名
C. [参数] [选项] 命令名
D. [命令名] [选项] [参数]
- 两个进程合作完成一个任务,在并发执行中,一个进程要等待其合作伙伴发来信息,或者建立某个条件后再向前执行,这种关系是进程间的()关系。
A. 同步
B. 互斥
C. 竞争
D. 合作
- 有9个生产者,6个消费者,共享容量为8的缓冲区。在这个生产者,消费者问题中,互斥使用缓冲区的信号量 mutex 的初值应该为()。
A. 1
B. 6
C. 8
D. 9

6. 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
7. Linux 系统中的进程调度采用()。
- A. 先来先服务法 B. 时间片轮转法
- C. 短作业优先法 D. 抢占式优先级
8. 把逻辑地址转变为内存物理地址的过程称作()。
- A. 编译 B. 连接
- C. 运行 D. 重定位
9. 实现虚拟存储器的目的是()。
- A. 实现存储保护 B. 实现程序浮动
- C. 扩充辅存容量 D. 扩充主存容量
10. 操作系统实现“按名存取”的关键在于解决()。
- A. 文件逻辑地址到文件具体的物理地址的转换
- B. 文件名称与文件具体的物理地址的转换
- C. 文件逻辑地址到文件名称的转换
- D. 文件名称到文件逻辑地址的转换
11. 文件系统为每个文件另建立一张指示逻辑记录和物理记录之间的对应关系表,由此表和文件本身构成的文件是()。
- A. 连续文件 B. 链接文件
- C. 索引文件 D. 逻辑文件
12. 用 ls 命令以长格式列目录信息时,若某一文件的特征在文件列表中按如下顺序显示在屏幕上:
- ```
drwxrw -r - - 2user gk 3564 Oct 28 10:30 /user/asD.h
```
- 则同组用户的访问权限是( )。
- A. 读和执行                                              B. 读、写、执行
- C. 写和执行                                              D. 读和写
13. 下列描述中,不是设备管理的功能的是( )。
- A. 实现缓冲区管理                                      B. 进行设备分配
- C. 实现中断处理                                      D. 完成 I/O 操作
14. 一个含有 6 个盘片的双面硬盘,盘片每面有 100 条磁道,则该硬盘的柱面数为( )。
- A. 12                                                      B. 250
- C. 100                                                     D. 1200

15. 在下列操作系统中强调并行计算的操作系统是( )。

- A. 分时系统
- B. 实时系统
- C. 网络操作系统
- D. 分布式操作系统

|     |     |
|-----|-----|
| 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. 操作系统核心提供了大量的服务,其最高层是系统调用,它允许正在运行的程序直接得到操作系统的服务。( )

17. 系统产生死锁的根本原因是资源有限且操作不当。因此,当系统提供的资源少于并发进程的需求时,系统就产生死锁。( )

18. 处理机调度可分为三级:高级、中级和低级。在所有的系统中,都必须具备这三级调度。( )

19. 采用动态重定位技术的系统,目标程序可以不经任何改动,而装入物理内存。( )

20. 在设备 I/O 中引入缓冲技术的目的是为了节省内存。( )

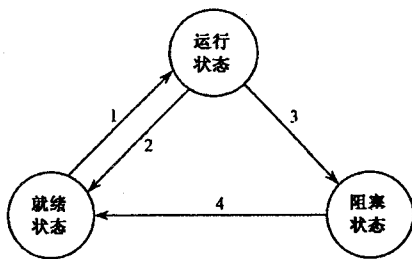
|     |     |
|-----|-----|
| 得 分 | 评卷人 |
|     |     |

三、简答题(每小题 5 分,共 40 分)

21. Linux 系统有什么特点?

22. 进程与程序的区别和联系是什么?

23. 下图所示为进程状态转换图。试回答:什么事件引起每次显著的状态变迁?



进程状态转换图

24. 中断响应主要做哪些工作? 由谁来做?

25. 对换技术如何解决内存不足的问题?

26. 什么是文件保护? 常用的保护机制有哪些?

27. 处理 I/O 请求的主要步骤是什么?

28. 未来操作系统大致应具有哪些特征?

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

四、应用题(每小题 10 分,共 20 分)

29. 假定在单 CPU 条件下有下列要执行的作业,如下表所示。作业到来的时间是按作业编号顺序进行的。(即后面作业依次比前一个作业迟到一个时间单位)

(1)用一个执行时间图描述在执行非抢占式优先级算法时这些作业的情况。(注意,数字大的优先级高)

(2)计算作业的周转时间、平均周转时间、带权周转时间和平均带权周转时间。

| 作业 | 运行时间 | 优先级 |
|----|------|-----|
| 1  | 10   | 3   |
| 2  | 1    | 1   |
| 3  | 2    | 3   |
| 4  | 1    | 4   |
| 5  | 5    | 2   |

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 3 时,试问使用最近最少置换算法(LRU)的缺页次数是多少?(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年秋季学期“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)

2016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. B  | 2. C  | 3. A  | 4. A  | 5. A  |
| 6. B  | 7. D  | 8. D  | 9. D  | 10. B |
| 11. C | 12. D | 13. C | 14. C | 15. D |

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. Linux 系统的主要特点有:(答对以下中的5点即得5分)

- (1)与 UNIX 兼容;
- (2)自由软件,源码公开;
- (3)性能高,安全性强;
- (4)便于定制和再开发;
- (5)互操作性高;
- (6)全面的多任务和真正的 32 位操作系统。

22. 进程与程序的主要区别是:(每个1分,共4分)

- (1)进程是动态的;程序是静态的;
- (2)进程有独立性,能并发执行;程序不能并发执行;
- (3)二者无一一一对应关系;
- (4)进程异步运行,会相互制约;程序不具备此特征。

但是,进程与程序又有密切的联系:进程不能脱离具体程序而虚设,程序规定了相应进程所要完成的动作。(1分)

23. 就绪→运行:CPU 空闲,就绪态进程被调度程序选中。(1分)

运行→就绪:正在运行的进程用完了本次分配给它的 CPU 时间片。(2分)

运行→阻塞:运行态进程因某种条件未满足而放弃对 CPU 的占用,如等待读文件。(1分)

阻塞→就绪:阻塞态进程所等待的事件发生了,例如读数据的操作完成。(1分)

24. 中断响应主要做的工作是:中止当前程序的执行;(1分)保存原程序的断点信息(主要是程序计数器 PC 和程序状态寄存器 PS 的内容);(2分)转到相应的处理程序。(1分)

中断响应由硬件实施。(1分)

25. 在多道程序环境中可以采用对换技术。此时,内存中保留多个进程。当内存空间不足以容纳要求进入内存的进程时,系统就把内存中暂时不能运行的进程(包括程序和数据)换出到外存上,腾出内存空间,把具备运行条件的进程从外存换到内存中。(5分)

26. 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。  
(1分)

常用的文件保护机制有:(4分)

- (1)命名——自己的文件名,不让他人知道;
- (2)口令——对上口令,才能存取;
- (3)存取控制——有权才可存取,不同权限干不同的事;
- (4)密码——信息加密,解密复原。

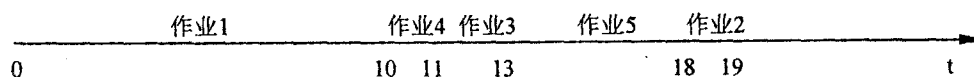
27. 处理 I/O 请求的主要步骤是:用户进程发出 I/O 请求;系统接受这个 I/O 请求,转去执行操作系统的核心程序;设备驱动程序具体完成 I/O 操作;I/O 完成后,系统进行 I/O 中断处理,然后用户进程重新开始执行。(5分)

28. 未来操作系统大致应具有以下特征:更强的分布式处理能力;更高的安全性和可靠性;符合开放式模型;更方便的用户界面。(5分)

#### 四、应用题(每小题 10 分,共 20 分)

29. 解:

(1)非抢占式优先级的执行时间图,如下图所示。(4分)



(2)计算过程如下表所示。(6分)

| 作业       | 到达时间 | 运行时间 | 完成时间 | 周转时间 | 带权周转时间 |
|----------|------|------|------|------|--------|
| 1        | 0    | 10   | 10   | 10   | 1.0    |
| 2        | 1    | 1    | 19   | 18   | 18.0   |
| 3        | 2    | 2    | 13   | 11   | 5.5    |
| 4        | 3    | 1    | 11   | 8    | 8.0    |
| 5        | 4    | 5    | 18   | 14   | 2.8    |
| 平均周转时间   |      | 12.2 |      |      |        |
| 平均带权周转时间 |      | 7.06 |      |      |        |

30. 解:

|     |                                                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LRU | 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 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 7 | 7 | 2 | 2 | 2 |
| 块2  |                                                            | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 6 | 6 | 6 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 块3  |                                                            |   | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 6 | 6 | 1 | 6 |
| 缺页  | x                                                          | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |

当内存块数量为3时,最近最少置换算法(LRU)的缺页中断次数为15。(过程正确6分,

结论正确4分)