

试卷代号:1251

中央广播电视大学 2013—2014 学年度第一学期“开放本科”期末考试(半开卷)

操作系统 试题

2014 年 1 月

注意事项

一、将你的学号、姓名及分校(工作站)名称填写在答题纸的规定栏内。考试结束后,把试卷和答题纸放在桌上。试卷和答题纸均不得带出考场。监考人收完考卷和答题纸后才可离开考场。

二、仔细阅读题目的说明,并按题目要求答题。答案一定要写在答题纸的指定位置上,写在试卷上的答案无效。

三、用蓝、黑圆珠笔或钢笔(含签字笔)答题,使用铅笔答题无效。

一、选择题(选择一个正确答案的代码填在答题纸上,每小题 2 分,共 30 分)

1. 为用户分配主存空间,保护主存中的程序和数据不被破坏,提高主存空间的利用率。

这属于操作系统的()。

- A. 处理器管理
- B. 存储管理
- C. 文件管理
- D. 作业管理

2. 下面不属于分时系统特征的是()。

- A. 为多用户设计
- B. 需要中断机构及时钟系统的支持
- C. 方便用户与计算机的交互
- D. 可靠性比实时系统要求高

3. 在单 CPU 系统中,若干程序的并发执行是由()实现的。

- A. 用户
- B. 程序自身
- C. 进程
- D. 编译程序

4. 进程在系统中存在的唯一标志是()。
- A. 所运行的程序
 - B. 所运行的程序和数据
 - C. 进程队列
 - D. 进程控制块
5. 操作系统中利用信号量和 P、V 操作,()。
- A. 只能实现进程的互斥
 - B. 只能实现进程的同步
 - C. 可实现进程的互斥和同步
 - D. 可完成进程调度
6. 作业调度是()。
- A. 从输入井中选取作业进入主存
 - B. 从读卡机选取作业进入输入井
 - C. 从主存中选取作业进程占有 CPU
 - D. 从等待设备的队列中选取一个作业进程
7. 当硬件中断装置发现有事件发生,就会中断正在占用 CPU 程序的执行,让操作系统的 () 占用 CPU。
- A. 系统调用程序
 - B. 中断处理程序
 - C. 作业管理程序
 - D. 文件管理程序
8. 把逻辑地址转换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. 分区管理要求对每一个作业都分配()的内存单元。
- A. 地址连续
 - B. 若干地址不连续
 - C. 若干连续的页面
 - D. 若干不连续的页面
10. 虚拟存储技术是()。
- A. 扩充内存空间的技术
 - B. 扩充相对地址空间的技术
 - C. 扩充外存空间的技术
 - D. 扩充输入输出缓冲区的技术
11. 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. 文件名与文件具体的物理地址的转换
 - C. 文件逻辑地址到文件名的转换
 - D. 文件名到文件逻辑地址的转换

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. 采用 SPOOLing 技术的目的是()。

- A. 提高独占设备的利用率
- B. 提高主机效率
- C. 减轻用户编程负担
- D. 提高程序的运行速度

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. 分布式操作系统与网络操作系统本质上的不同在于()。

- A. 实现各台计算机之间的通信
- B. 共享网络中的资源
- C. 满足较大规模的应用
- D. 系统中若干台计算机相互协作完成同一任务

二、判断题(正确的划√, 错误的划×, 每小题 2 分, 共 10 分)

16. 操作系统是整个计算机系统的控制管理中心, 它对其它软件具有支配权利。因而, 操作系统建立在其它软件之上。()

17. 确定作业调度算法时应主要考虑系统资源的均衡使用, 使 I/O 繁忙作业和 CPU 繁忙作业搭配运行。()

18. 页式存储管理系统不利于页面的共享和保护。()

19. 在采用树形目录结构的文件系统中, 检索文件必须从根目录开始。()

20. 利用共享分配技术可以提高设备的利用率, 使得打印机之类的独占设备成为可共享的、快速 I/O 设备。()

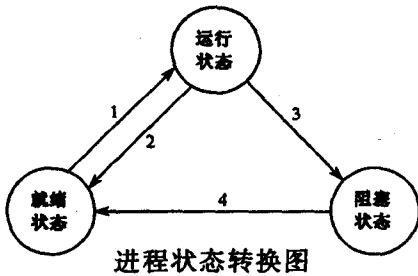
三、简答题(每小题 5 分, 共 40 分)

21. 操作系统的基本特征是什么?

22. 在操作系统中为什么要引入进程概念?

23. 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



24. 作业提交后是否马上放在内存中? 为什么?
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. 为什么要引入缓冲技术? 设置缓冲区的原则是什么?
28. 嵌入式操作系统的最大特点是什么? 举例说明。

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(注:数值大则优先级高):

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

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)。在采用非抢占式优先级算法时,计算执行各个作业的周转时间、平均周转时间、带权周转时间和平均带权周转时间。

30. 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,假定某时刻一位用户的页表中,已调入内存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

请计算逻辑地址 0A5C(H)所对应的物理地址(要求写出分析过程)。

试卷代号:1251

座位号

中央广播电视大学 2013—2014 学年度第一学期“开放本科”期末考试(半开卷)

操作系统 试题答题纸

2014 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在答题纸上,每小题 2 分,共 30 分)

- | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
| 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| 11. | 12. | 13. | 14. | 15. |

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. | 17. | 18. | 19. | 20. |
|-----|-----|-----|-----|-----|

得分	评卷人

三、简答题(每小题 5 分,共 40 分)

- 21.
- 22.
- 23.
- 24.
- 25.
- 26.

27.

28.

得 分	评卷人

四、应用题(每小题 10 分,共 20 分)

29.

30.

试卷代号:1251

中央广播电视大学 2013—2014 学年度第一学期“开放本科”期末考试(半开卷)

操作系统 试题答案及评分标准

(供参考)

2014 年 1 月

一、选择题(选择一个正确答案的代码填在答题纸上,每小题 2 分,共 30 分)

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. B | 2. D | 3. C | 4. D | 5. C |
| 6. A | 7. B | 8. D | 9. A | 10. A |
| 11. B | 12. D | 13. A | 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. 操作系统的基本特征是什么?

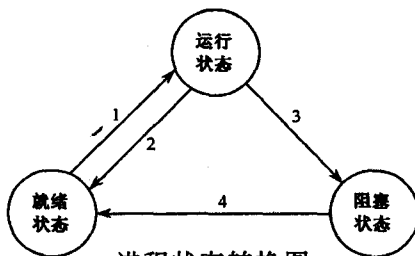
操作系统的基本特征是:并发、共享和异步性。并发是指两个或多个活动在同一给定的时间间隔中进行。共享是指计算机系统资源被多个任务所共用。异步性是指在多道程序环境下,各程序的执行过程有着“走走停停”的性质。

22. 在操作系统中为什么要引入进程概念?

在操作系统中,由于多道程序并发执行时共享系统资源,共同决定这些资源的状态,因此系统中各程序在执行过程中就出现了相互制约的新关系,程序的执行出现“走走停停”的新状态。这些都是程序的动态过程中发生的。用程序这个静态概念已不能如实反映程序并发执行过程中的这些特征。为此,人们引入“进程”这一概念来描述程序动态执行过程的性质。

23. 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



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。

(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,就不能再由运行态变为就绪态。

24. 作业提交后是否马上放在内存中?为什么?

在批处理系统中,作业提交后并不是马上放在内存中。其原因是:内存容量有限,而提交的作业数量可能很多,无法把它们都放入内存;即使都放入内存,当内存中可以同时运行的作业太多时,会影响系统的性能,如使周转时间太长;另外,大量作业被收容在输入井(磁盘)中,可以选择对资源需求不同的作业进行合理搭配,再放在内存中,从而使得系统中各部分资源都得到均衡利用。

25. 对换技术如何解决内存不足的问题?

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。

26. 什么是文件保护?常用的保护机制有哪些?

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。常用的文件保护机制有:

- 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. 为什么要引入缓冲技术?设置缓冲区的原则是什么?

引入缓冲技术的主要目的是:①缓和 CPU 与 I/O 设备间速度不匹配的矛盾;②提高它们之间的并行性;③减少对 CPU 的中断次数,放宽 CPU 对中断响应时间的要求。

设置缓冲区的原则是:如果数据到达率与离去率相差很大,则可采用单缓冲方式;如果信息的输入和输出速率相同(或相差不大)时,则可用双缓冲区;对于阵发性的输入、输出,可以设立多个缓冲区。

28. 嵌入式操作系统的最大特点是什么?举例说明。

嵌入式操作系统的最大特点就是可定制性,即能够提供对内核进行配置或剪裁等功能,可

可以根据应用需要有选择地提供或不提供某些功能,以减少系统开销。如从应用领域角度看,可以分为面向信息家电的嵌入式操作系统,面向智能手机的嵌入式操作系统,面向汽车电子的嵌入式操作系统,以及面向工业控制的嵌入式操作系统等。

四、应用题(每小题 10 分,共 20 分)

29. 解:(共 10 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 (1分)	18.0 (1分)
3	2	2	13	11 (1分)	5.5 (1分)
4	3	1	11	8 (1分)	8.0 (1分)
5	4	5	18	14 (1分)	2.8 (1分)
平均周转时间		12.2 (1分)			
平均带权周转时间		7.06 (1分)			

30. 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“00010”为页号,表示该逻辑地址对应的页号为 2(1分)。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),得物理地址为 01 0010 0101 1100(1分),即 125C(H)(1分)。