

试卷代号:1251

座位号

国家开放大学2019年春季学期期末统一考试

操作系统 试题(半开卷)

2019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. 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作()。
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
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. 以下著名的操作系统中,属于多用户、分时系统的是()。
A. DOS 系统
B. Windows NT 系统
C. UNIX 系统
D. OS/2 系统
4. 某进程由于需要从磁盘上读入数据而处于阻塞状态。当系统完成了所需的读盘操作后,此时该进程的状态将()。
A. 从就绪变为运行
B. 从运行变为就绪
C. 从运行变为阻塞
D. 从阻塞变为就绪
5. 进程的动态、并发等特征是利用()表现出来的。
A. 程序
B. 数据
C. 程序和数据
D. 进程控制块
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. 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

8. 在分时系统中,可将进程不需要或暂时不需要的部分移到外存,让出内存空间以调入其他所需数据,这种技术称为()。

- A. 覆盖技术
- B. 对换技术
- C. 虚拟技术
- D. 物理扩充

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. 在请求分页虚拟存储管理中,若所需页面不在内存中,则会引起()。

- A. 输入输出中断
- B. 时钟中断
- C. 越界中断
- D. 缺页中断

11. 操作系统是通过()来对文件进行编辑、修改、维护和检索。

- A. 按名存取
- B. 数据逻辑地址
- C. 数据物理地址
- D. 文件属性

12. 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

13. 设备独立性是指()。

- A. 设备具有独立执行 I/O 功能的一种特性
- B. 设备驱动程序独立于具体使用的物理设备的一种特性
- C. 能独立实现设备共享的一种特性
- D. 用户程序使用的设备与实际使用哪台设备无关的一种特性

14. 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

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. 简单地说,进程是程序的执行过程。因而,进程和程序是一一对应的。()
17. 中断处理一般分为中断响应和中断处理两个步骤,前者由软件实施,后者由硬件实施。()
18. 在现代操作系统中,不允许用户干预内存的分配。()
19. 一般的文件系统都是基于磁盘设备的,而磁带设备可以作为转储设备使用,以提高系统的可靠性。()
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. 操作系统主要有哪三种基本类型? 各有什么特点?
22. 使用虚拟机有什么优势和不足?
23. 在操作系统中为什么要引入进程概念?
24. 在操作系统中,引起进程调度的主要因素有哪些?
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. 在 UNIX/Linux 系统中,如何表示一个文件的存取权限?
27. 处理 I/O 请求的主要步骤是什么?
28. 推动操作系统发展的主要动力是什么?

得 分	评卷人

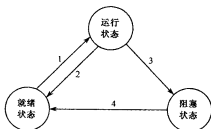
四、应用题(每小题 10 分,共 20 分)

29. 用如图所示的进程状态转换图能够说明有关处理机管理的大量内容。

试回答:(1)图中标识的 4 种进程状态变迁是由什么事件引起的?

(2)下述进程状态变迁的因果关系能否发生?为什么?

(A)2→1 (B)3→2 (C)4→1



进程状态转换图

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

国家开放大学2019年春季学期期末统一考试

操作系统 试题答案及评分标准(半开卷)

(供参考)

2019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. B | 2. B | 3. C | 4. D | 5. D |
| 6. B | 7. A | 8. B | 9. B | 10. D |
| 11. A | 12. C | 13. D | 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. 操作系统主要有哪三种基本类型?各有什么特点?

答:操作系统的三种基本类型是多道批处理系统、分时系统和实时系统。(2分)

多道批处理系统的特点是多道和成批。(1分)

分时系统的特点是同时性、交互性、独立性和及时性。(1分)

实时系统一般为具有特殊用途的专用系统,其特点是交互能力较弱、响应时间更严格、对可靠性要求更高。(1分)

22. 使用虚拟机有什么优势和不足?

答:采用虚拟机的优点主要有:在一台机器上可同时运行多个操作系统,方便用户使用;系统安全,有效地保护了系统资源;为软件的研制、开发和调试提供了良好的环境;组建虚拟网络,可以创造出多个理想的工作环境。(3分)

缺点是:对硬件的要求比较高,如CPU、硬盘和内存;本身非常复杂,另外,执行任务时的速度会受到一些影响。(2分)

23. 在操作系统中为什么要引入进程概念?

答: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(2分)。这些都是在程序的动态过程中发生的(1分)。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(2分)。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。

24. 在操作系统中,引起进程调度的主要因素有哪些?

答:在操作系统中,引起进程调度的主要因素有:正在运行的进程完成任务,或等待资源,或运行到时(3分);核心处理完中断或陷入事件后,发现系统中“重新调度”标志被置上。

(2分)

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?

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. 在UNIX/Linux系统中,如何表示一个文件的存取权限?

答:在UNIX/Linux系统中,一个文件的存取权限用9个二进制位表示(2分);前三位分别表示文件主的读、写和执行权限(1分),中间三位分别表示同组用户的读、写和执行权限(1分),最后三位分别表示其他用户的读、写和执行权限(1分)。

27. 处理I/O请求的主要步骤是什么?

答: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. 推动操作系统发展的主要动力是什么?

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。(5分)

四、应用题(每小题 10 分,共 20 分)

29. 解:

(1)(4 分)

就绪→运行:CPU 空闲,就绪态进程被进程调度程序选中。

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。

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。

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。

(2)下述进程状态变迁:(6 分)

(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,然后操作系统按照某种算法从就绪队列中选出一个进程投入运行。

(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,就不能再变为就绪态。

(C)4→1:可以。某一阻塞态进程等待的事件出现了,而且此时就绪队列为空,该进程进入就绪队列后马上又被调度运行。

30. 解:

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”, $1K=2^{10}$,可知页内地址占 10 位(1 分)。由“内存为 16KB”,可知内存有 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,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)。