

试卷代号:1251

座位号

国家开放大学2020年秋季学期期末统一考试

操作系统 试题

2021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. 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. 网络管理系统
C. 操作系统
D. 数据库管理系统
2. 下列不属于分时系统特征的是()。
A. 为多用户设计
B. 方便用户与计算机的交互
C. 可靠性比实时系统要求高
D. 需要中断机构及时钟系统的支持
3. 进程是程序的执行过程,可以处于不同的状态,各自向前推进的速度是不可预知的,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
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. 从阻塞变为就绪
D. 从运行变为阻塞
5. 信号量S的初值为8,在S上执行了10次P操作,6次V操作后,S的值为()。
A. 10
B. 4
C. 6
D. 8

6. 作业调度的关键在于()。

- A. 选择恰当的进程管理程序
- B. 有一个较好的操作环境
- C. 用户作业准备充分
- D. 选择恰当的作业调度算法

7. 为了使计算机在运行过程中能及时处理内部和外部发生的各种突发性事件,现代操作系统采用了()机制。

- A. 查询
- B. 进程
- C. 调度
- D. 中断

8. 把逻辑地址转变为内存物理地址的过程称作()。

- A. 编译
- B. 重定位
- C. 运行
- D. 连接

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. 页表
- B. 分区表
- C. PCB
- D. JCB

10. 操作系统是通过()来对文件进行编辑、修改、维护和检索。

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

11. 在 UNIX/Linux 系统中,特别文件是与()有关的文件。

- A. 硬件设备
- B. 图像
- C. 文本
- D. 二进制数据

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

13. 下列描述中,不是设备管理的功能的是()。

- A. 实现对缓冲区进行管理
- B. 实现虚拟设备
- C. 实现对磁盘的驱动调度
- D. 实现地址空间管理

14. 采用 SPOOLING 技术的目的是()。

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

15. 嵌入式操作系统的最大特点是()。

- A. 实时性
B. 分布性
C. 非实时性
D. 可定制性

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. 平均周转时间和周转时间与选用的调度算法有关。()

18. 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。()

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. 在设备 I/O 中引入缓冲技术的目的是为了节省内存。()

21. 在 UNIX/Linux 系统上,系统调用以 C 函数的形式出现。()

22. 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,系统就一定产生死锁。()

23. 在现代操作系统中,不允许用户干预内存的分配。()

24. 索引结构中,建立索引表会占用额外的存储空间和访问时间。()

25. 只有引入通道后,CPU 计算与 I/O 操作才能并行执行。()

得 分	评卷人

三、简答题(每小题 6 分,共 30 分)

26. 操作系统主要有哪类类型的体系结构? Linux 系统采用哪种结构?

27. 在操作系统中为什么要引入进程概念?

28. 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?

29. 什么是文件的共享? 文件链接如何实现文件共享?

30. 处理 I/O 请求的主要步骤是什么?

得 分	评卷人

四、应用题(每小题 10 分,共 20 分)

31. 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采用非抢占式优先级调度算法时这些作业的执行情况。

(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。(注意:按照优先数大则优先级高的方式进行计算)

要执行的作业表

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

32. 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2020年秋季学期期末统一考试

操作系统 试题答案及评分标准

(供参考)

2021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. C | 3. D | 4. C | 5. B |
| 6. D | 7. D | 8. B | 9. A | 10. D |
| 11. A | 12. D | 13. D | 14. B | 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. 操作系统主要有哪几种类型的体系结构? Linux 系统采用哪种结构?

答:一般说来,操作系统有四种结构:整体结构、层次结构、虚拟机结构、客户机-服务器结构。Linux 系统采用的是整体结构。

27. 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。这些都是在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。

28. 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。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。32个物理块,需要5位二进制数表示($32=2^5$)。

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。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。

29. 什么是文件的共享? 文件链接如何实现文件共享?

答: 文件的共享是指系统允许多个用户(进程)共同使用某个或某些文件。文件链接是给文件起别名, 即将该文件的目录项登记在链接目录中。这样, 访问该文件的路径就不只一条。不同的用户(或进程)就可以利用各自的路径来共享同一文件。

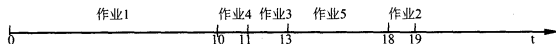
30. 处理 I/O 请求的主要步骤是什么?

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。

四、应用题(每小题 10 分, 共 20 分)

31. 解:

(1) 非抢占式优先级的执行时间图, 如下图所示(5 分)。



非抢占式优先级的执行时间图

(2) 计算过程如下表所示。(5 分)

非抢占式优先级的计算过程

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			

32. 解:

使用最近最少使用置换算法 LRU, 内存块为 3, 共产生缺页中断 15 次(5 分)。

页面	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	缺	缺	缺	缺		缺	缺	缺	缺	缺		缺	缺	缺		缺	缺			缺

(计算过程 5 分)