

目 录

26 王道操作系统课后习题做题本	2
第 1 章计算机系统概述	2
1.1 操作系统的基本概念(答案见原书 P6)	2
1.2 操作系统发展历程(答案见原书 P12)	4
1.3 操作系统的运行环境(答案见原书 P22)	8
1.6 虚拟机(答案见原书 P33)	15
第 2 章进程与线程	20
2.1 进程与线程(答案见原书 P57)	20
2.2 CPU 调度(答案见原书 P85)	35
2.3 同步与互斥(答案见原书 P126)	47
2.4 死锁(答案见原书 P165)	61
第 3 章内存管理	72
3.1 内存管理概念(答案见原书 P202)	72
3.2 虚拟内存管理(答案见原书 P238)	87
第 4 章文件管理	99
4.1 进程与线程(答案见原书 P272)	99
4.2 目录(答案见原书 P291)	109
4.3 文件系统(答案见原书 P303)	113
第 5 章输入 / 输出管理	117
5.1 I/O 管理概述(答案见原书 P317)	117
5.2 设备独立性软件(答案见原书 P334)	122
5.3 磁盘和固态硬盘(答案见原书 P352)	131

26 王道操作系统课后习题做题本

第1章计算机系统概述

1.1 操作系统的基本概念(答案见原书 P6)

(1) 操作系统是对 () 进行管理的软件。

- A. 软件 B. 硬件 C. 计算机资源 D. 应用程序

(2) 下面的 () 资源不是操作系统应该管理的。

- A. *CPU* B. 内存 C. 外存 D. 源程序

(3) 下列选项中, () 不是操作系统关心的问题。

- A. 管理计算机裸机 B. 设计、提供用户程序与硬件系统的界面
C. 管理计算机系统资源 D. 高级程序设计语言的编译器

(4) 操作系统的基本功能是 ()

- A. 提供功能强大的网络管理工具 B. 提供用户界面方便用户使用
C. 提供方便的可视化编辑程序 D. 控制和管理系统内的各种资源

(5) 现代操作系统中最基本的两个特征是 ()

- A. 并发和不确定 B. 并发和共享 C. 共享和虚拟 D. 虚拟和不确定

(6) 下列关于并发性的叙述中,正确的是()

- A. 并发性是指若干事件在同一时刻发生
- B. 并发性是指若干事件在不同时刻发生
- C. 并发性是指若干事件在同一时间间隔内发生
- D. 并发性是指若干事件在不同时间间隔内发生

(7) 用户可以通过()两种方式来使用计算机。

- A. 命令接口和函数
- B. 命令接口和系统调用
- C. 命令接口和文件管理
- D. 设备管理方式和系统调用

(8) 系统调用是由操作系统提供给用户的,它()

- A. 直接通过键盘交互方式使用
- B. 只能通过用户程序间接使用
- C. 是命令接口中的命令
- D. 与系统的命令一样

(9) 操作系统提供给编程人员的接口是()

- A. 库函数
- B. 高级语言
- C. 系统调用
- D. 子程序

(10) 系统调用的目的是()

- A. 请求系统服务
- B. 中止系统服务
- C. 申请系统资源
- D. 释放系统资源

(11) 为了方便用户直接或间接地控制自己的作业,操作系统向用户提供了命令接口,该接口又可进一步分为()

- A. 联机用户接口和脱机用户接口
- B. 程序接口和图形接口
- C. 联机用户接口和程序接口
- D. 脱机用户接口和图形接口

(12) 以下关于操作系统的叙述中,错误的是()

- A. 操作系统是管理资源的程序
- B. 操作系统是管理用户程序执行的程序
- C. 操作系统是能使系统资源提高效率的程序
- D. 操作系统是用来编程的程序

(13) 【2009 统考真题】单处理机系统中,可并行的是()

- I.进程与进程 II.处理机与设备 III.处理机与通道 IV.设备与设备
- A. I、II、III
 - B. I、II、IV
 - C. I、II、IV
 - D. II、III、IV

(14) 【2010 统考真题】下列选项中,操作系统提供给应用程序的接口是()

- A. 系统调用
- B. 中断
- C. 库函数
- D. 原语

1.2 操作系统发展历程(答案见原书 P12)

(1) 提高单机资源利用率的关键技术是()

- A. 脱机技术
- B. 虚拟技术
- C. 交换技术
- D. 多道程序设计技术

(2) 批处理系统的主要缺点是 ()

- A. 系统吞吐量小 B. CPU 利用率不高 C. 资源利用率低 D. 无交互能力

(3) 下列选项中,不属于多道程序设计的基本特征的是 ()

- A. 制约性 B. 间断性 C. 顺序性 D. 共享性

(4) 操作系统的基本类型主要有 ()

- A. 批处理操作系统、分时操作系统和多任务系统
B. 批处理操作系统、分时操作系统和实时操作系统
C. 单用户系统、多用户系统和批处理操作系统
D. 实时操作系统、分时操作系统和多用户系统

(5) 实时操作系统必须在 () 内处理来自外部的事件。

- A. 一个机器周期 B. 被控制对象规定时间
C. 周转时间 D. 时间片

(6) () 不是设计实时操作系统的主要追求目标。

- A. 安全可靠 B. 资源利用率 C. 及时响应 D. 快速处理

(7) 下列 () 应用工作最好采用实时操作系统平台。

- I. 航空订票 II. 办公自动化 III. 机床控制 IV. AutoCAD
V. 工资管理系统 VI. 股票交易系统

- A. I、II 和 III B. I、III 和 IV C. I、V 和 IV D. I、III 和 VI

(8) 下列关于分时系统的叙述中,错误的是 ()

- A. 分时系统主要用于批处理作业 B. 分时系统中每个任务依次轮流使用时间片
C. 分时系统的响应时间好 D. 分时系统是一种多用户操作系统

(9) 分时系统的一个重要性能是系统的响应时间,对操作系统的 () 因素进行改进有利于改善系统的响应时间。

- A. 加大时间片 B. 采用静态页式管理
C. 优先级 + 非抢占式调度算法 D. 代码可重入

(10) 分时系统追求的目标是 ()

- A. 充分利用 I/O 设备 B. 比较快速响应用户
C. 提高系统吞吐率 D. 充分利用内存

(11) 在分时系统中,时间片一定时, () 响应时间越长。

- A. 内存越多 B. 内存越少 C. 用户数越多 D. 用户数越少

(12) 在分时系统中,为使多个进程能够及时与系统交互,最关键的问题是能在短时间内,使所有就绪进程都能运行。当就绪进程数为 100 时,为保证响应时间不超过 2s,此时的时间片最大应为 ()

- A. 10ms B. 20ms C. 50ms D. 100ms

(13) 操作系统有多种类型。允许多个用户以交互的方式使用计算机的操作系统,称为 ();允许多个用户将若干作业提交给计算机系统集中处理的操作系统,称为 ();在 () 的控制下,计算机系统能及时处理由过程控制反馈的数据,并及时做出响应;在 *IBM-PC* 中,操作系统称为 ()

- A. 批处理系统 B. 分时操作系统 C. 实时操作系统 D. 微型计算机操作系统

(14) 下列各种系统中,() 可以使多个进程并行执行。

- A. 分时系统 B. 多处理器系统 C. 批处理系统 D. 实时系统

(15) 下列关于操作系统的叙述中,正确的是 ()

- A. 批处理操作系统必须在响应时间内处理完一个任务
B. 实时操作系统须在规定时间内处理完来自外部的事件
C. 分时操作系统必须在周转时间内处理完来自外部的事件
D. 分时操作系统必须在调度时间内处理完来自外部的事件

(16) 引入多道程序技术的前提条件之一是系统具有 ()

- A. 多个 CPU B. 多个终端 C. 中断功能 D. 分时功能

(17) 【2016 统考真题】下列关于批处理系统的叙述中,正确的是()

I.批处理系统允许多个用户与计算机直接交互

II.批处理系统分为单道批处理系统和多道批处理系统

III.中断技术使得多道批处理系统的 I/O 设备可与 CPU 并行工作

- A. 仅 II、III B. 仅 II C. 仅 I、II D. 仅 I、III

(18) 【2017 统考真题】与单道程序系统相比,多道程序系统的优点是()

I.CPU 利用率高 II.系统开销小 III.系统吞吐量大 IV.I/O 设备利用率高

- A. 仅 I、III B. 仅 I、IV C. 仅 II、III D. 仅 I、III、IV

(19) 【2018 统考真题】下列关于多任务操作系统的叙述中,正确的是()

I.具有并发和并行的特点 II.需要实现对共享资源的保护

III.需要运行在多 CPU 的硬件平台上

- A. 仅 I B. 仅 II C. 仅 I、II D. I、II、III

(20) 【2022 统考真题】下列关于多道程序系统的叙述中,不正确的是()

- A. 支持进程的并发执行 B. 不必支持虚拟存储管理
C. 需要实现对共享资源的管理 D. 进程数越多 CPU 利用率越高

1.3 操作系统的运行环境(答案见原书 P22)

(1) 下列关于操作系统的说法中,错误的是()

I.在通用操作系统管理下的计算机上运行程序,需要向操作系统预订运行时间

II.在通用操作系统管理下的计算机上运行程序,需要确定起始地址,并从这个地址开始执行

III.操作系统需要提供高级程序设计语言的编译器

IV.管理计算机系统资源是操作系统关心的主要问题

- A. I B. I、III C. II、III D. I、II、III、IV

(2) 下列说法中, 正确的是 ()

I. 批处理的主要缺点是需要大量内存

II. 当计算机提供了核心态和用户态时, 输入 / 输出指令必须在核心态下执行

III. 操作系统中采用多道程序设计技术的最主要原因是提高 CPU 和外部设备的可靠性

IV. 操作系统中, 通道技术是一种硬件技术

- A. I、II B. I、III C. II、IV D. II、III、IV

(3) 下列关于系统调用的说法中, 正确的是 ()

I. 用户程序使用系统调用命令, 该命令经过编译后形成若干参数和陷入指令

II. 用户程序使用系统调用命令, 该命令经过编译后形成若干参数和屏蔽中断指令

III. 用户程序创建一个新进程, 需使用操作系统提供的系统调用接口

IV. 当操作系统完成用户请求的系统调用功能后, 应使 CPU 从内核态转到用户态

- A. I、III B. III、IV C. I、III、IV D. II、III、IV

(4) () 是操作系统必须提供的功能。

A. 图形用户界面 (GUI)

B. 为进程提供系统调用命令

C. 中断处理

D. 编译源程序

(5) CPU 执行的指令被分为两类, 其中有一类称为特权指令, 它只允许 () 使用。

A. 管理员

B. 联机用户

C. 目标程序

D. 操作系统

(6) 在中断发生后, 进入中断处理的程序属于 ()

A. 用户程序

B. 可能是用户程序, 也可能是 OS 程序

C. 操作系统程序

D. 单独的程序, 既不是用户程序也不是 OS 程序

(7) CPU 的状态分为用户态和内核态,从用户态转换到内核态的唯一途径是 ()

- A. 修改程序状态字指令
- B. 中断屏蔽
- C. 中断
- D. 中断处理程序

(8) 下列指令中,可以在用户态执行的是 ()

*I.*置时钟指令 *II.*停机指令 *III.*存数指令 *IV.*寄存器清零指令

- A. *I*、*IV*
- B. *III*、*IV*
- C. *II*、*III*、*IV*
- D. *II*、*III*

(9) 下列指令中,必须在内核态执行的是 ()

*I.*陷入指令 *II.*系统调用指令

*III.*开中断指令 *IV.*转移指令

*V.*中断屏蔽字设置指令

- A. *I*、*II*、*III*、*IV*
- B. *II*、*III*
- C. *II*、*IV*、*V*
- D. *I*、*IV*

(10) 下列程序中,必须在内核态执行的是 ()

*I.*磁盘调度程序

*II.*中断处理程序

*III.*设备驱动程序

*IV.*操作系统初始化程序

- A. *I*、*II*、*III*、*IV*
- B. *I*、*II*、*III*
- C. *I*、*II*、*IV*
- D. *II*、*III*

(11) 当 CPU 处于内核态时,它可以执行的指令是 ()

- A. 只有特权指令
- B. 只有非特权指令
- C. 只有访管指令
- D. 除访管指令之外的全部指令

(12) 下列中断事件中,能引起外部中断的事件是()

I.时钟中断 II.访管中断 III.缺页中断

- A. I B. III C. I 和 II D. II 和 III

(13) 下列关于库函数和系统调用的说法中, 不正确的是()

- A. 库函数运行在用户态,系统调用运行在内核态
B. 使用库函数时开销较小,使用系统调用时开销较大
C. 库函数不方便替换,系统调用通常很方便被替换
D. 库函数可以很方便地调试,而系统调用很麻烦

(14) 下列关于系统调用和一般过程调用的说法中, 正确的是()

- A. 两者都需要将当前 CPU 中的 PSW 和 PC 的值压栈,以保存现场信息
B. 系统调用的被调用过程一定运行在内核态
C. 一般过程调用的被调用过程一定运行在用户态
D. 两者的调用过程与被调用过程一定都运行在用户态

(15) 用户在程序中试图读某文件的第 100 个逻辑块,使用操作系统提供的()接口。

- A. 系统调用 B. 键盘命令 C. 原语 D. 图形用户接口

(16) 【2011 统考真题】下列选项中,在用户态执行的是()

- A. 命令解释程序 B. 缺页处理程序 C. 进程调度程序 D. 时钟中断处理程序

(17) 【2012 统考真题】下列选项中,不可能在用户态发生的事件是()

- A. 系统调用 B. 外部中断 C. 进程切换 D. 缺页

(18) 【2012 统考真题】中断处理和子程序调用都需要压栈以保护现场,中断处理一定会保存而子程序调用不需要保存其内容的是()

- A. 程序计数器 B. 程序状态字寄存器
C. 通用数据寄存器 D. 通用地址寄存器

(19) 【2013 统考真题】下列选项中,会导致用户进程从用户态切换到内核态的操作是()

*I.*整数除以零 *II.* $\sin()$ 函数调用 *III.* *read* 系统调用

- A. 仅 *I*、*II* B. 仅 *I*、*III* C. 仅 *II*、*III* D. *I*、*II* 和 *III*

(20) 【2014 统考真题】下列指令中,不能在用户态执行的是()

- A. *trap* 指令 B. 跳转指令 C. 压栈指令 D. 关中断指令

(21) 【2015 统考真题】处理外部中断时,应该由操作系统保存的是()

- A. 程序计数器(*PC*)的内容 B. 通用寄存器的内容
C. 块表(*TLB*)中的内容 D. *Cache* 中的内容

(22) 【2015 统考真题】假定下列指令已装入指令寄存器,则执行时不可能导致 CPU 从用户态变为内核态(系统态)的是()

- A. *DIV R0, R1*; $(R0)/(R1) \rightarrow R0$
- B. *INT n*; 产生软中断
- C. *NOT R0*; 寄存器 *R0* 的内容取非
- D. *MOV R0, addr*; 把地址 *addr* 处的内存数据放入寄存器 *R0*

(23) 【2016 统考真题】异常是指令执行过程中在处理器内部发生的特殊事件,中断是来自处理器外部的请求事件。下列关于中断或异常情况的叙述中,错误的是()

- A. “访存时缺页”属于中断
- B. “整数除以 0”属于异常
- C. “DMA 传送结束”属于中断
- D. “存储保护错”属于异常

(24) 【2017 统考真题】执行系统调用的过程包括如下主要操作,正确的执行顺序是()

- ①返回用户态;
- ②执行陷入(*trap*)指令;
- ③传递系统调用参数;
- ④执行相应的服务程序

- A. 2 → 3 → ① → ④
- B. 2 → 4 → 3 → ①
- C. 3 → 2 → 4 → 1
- D. 3 → ④ → ② → ①

(25) 【2018 统考真题】定时器产生时钟中断后,由时钟中断服务程序更新的部分内容是()

- I.内核中时钟变量的值
- II.当前进程占用 CPU 的时间
- III.当前进程在时间片内的剩余执行时间

- A. 仅 I、II
- B. 仅 II、III
- C. 仅 I、III
- D. I、II、III

(26) 【2019 统考真题】下列关于系统调用的叙述中,正确的是()

- I.在执行系统调用服务程序的过程中,CPU 处于内核态
- II.操作系统通过提供系统调用避免用户程序直接访问外设
- III.不同的操作系统为应用程序提供了统一的系统调用接口
- IV.系统调用是操作系统内核为应用程序提供服务的接口

A. 仅 I、IV B. 仅 II、III C. 仅 I、II、IV D. 仅 I、III、IV

(27) 【2020 统考真题】下列与中断相关的操作中,由操作系统完成的是()

- I.保存被中断程序的中断点 II.提供中断服务
- III.初始化中断向量表 IV.保存中断屏蔽字

A. 仅 I、II B. 仅 I、II、IV C. 仅 III、IV D. 仅 II、III、IV

(28) 【2021 统考真题】下列指令中,只能在内核态执行的是()

A. *trap* 指令 B. *I/O* 指令 C. 数据传送指令 D. 设置断点指令

(29) 【2021 统考真题】下列选项中,通过系统调用完成的操作是()

A. 页置换 B. 进程调度 C. 创建新进程 D. 生成随机整数

(30) 【2022 统考真题】下列关于 CPU 模式的叙述中,正确的是()

- A. CPU 处于用户态时只能执行特权指令 B. CPU 处于内核态时只能执行特权指令
- C. CPU 处于用户态时只能执行非特权指令 D. CPU 处于内核态时只能执行非特权指令

(31) 【2022 统考真题】执行系统调用的过程涉及下列操作, 其中由操作系统完成的是 ()

I. 保存断点和程序状态字

II. 保存通用寄存器的内容

III. 执行系统调用服务例程

IV. 将 CPU 模式改为内核态

A. 仅 I、III

B. 仅 II、III

C. 仅 II、IV

D. 仅 II、III、IV

(32) 【2023 统考真题】在操作系统内核中, 中断向量表适合采用的数据结构是 ()

A. 数组

B. 队列

C. 单向链表

D. 双向链表

(33) 【2024 统考真题】下列关于中断、异常和系统调用的叙述中, 错误的是 ()

A. 中断或异常发生时, CPU 处于内核态

B. 每个系统调用都有对应的内核服务例程

C. 中断处理程序开始执行时, CPU 处于内核态

D. 系统添加新类型设备时, 需要注册相应的中断服务例程

1.6 虚拟机(答案见原书 P33)

(1) 用 () 设计的操作系统结构清晰且便于调试。

A. 分层式构架

B. 模块化构架

C. 微内核构架

D. 宏内核构架

(2) 下列关于分层式结构操作系统的说法中, () 是错误的。

A. 各层之间只能是单向依赖或单向调用

B. 容易实现在系统中增加或替换一层而不影响其他层

C. 具有非常灵活的依赖关系

D. 系统效率较低

(3) 下列选项中, () 不属于模块化操作系统的特点。

- A. 很多模块化的操作系统, 可以支持动态加载新模块到内核, 适应性强
- B. 内核中的某个功能模块出错不会导致整个系统崩溃, 可靠性高
- C. 内核中的各个模块, 可以相互调用, 无须通过消息传递进行通信, 效率高
- D. 各模块间相互依赖, 相比于分层式操作系统, 模块化操作系统更难调试和验证

(4) 相对于微内核系统, () 不属于大内核操作系统的缺点。

- A. 占用内存空间大
- B. 缺乏可扩展性而不方便移植
- C. 内核切换太慢
- D. 可靠性较低

(5) 下列说法中, () 不适合描述微内核操作系统。

- A. 内核足够小
- B. 功能分层设计
- C. 基于 C/S 模式
- D. 策略与机制分离

(6) 对于以下五种服务, 在采用微内核结构的操作系统中, () 不宜放在微内核中。

- I. 进程间通信机制
- II. 低级 I/O
- III. 低级进程管理和调度
- IV. 中断和陷入处理
- V. 文件系统服务

- A. I、II 和 III
- B. II 和 V
- C. 仅 V
- D. IV 和 V

(7) 相对于传统操作系统结构, 采用微内核结构设计和实现操作系统有诸多好处, 下列 () 是微内核结构的特点。

- I. 使系统更高效
- II. 添加系统服务时不必修改内核
- III. 微内核结构没有单一内核稳定
- IV. 使系统更可靠

- A. I、II、IV
- B. I、II、IV
- C. II、IV
- D. I、IV

(8) 下列关于操作系统结构的说法中, 正确的是 ()

I. 当前广泛使用的 *Windows* 操作系统采用的是分层式 *OS* 结构

II. 模块化的 *OS* 结构设计的基本原则是, 每一层都仅使用其底层所提供的功能和服务, 这样就使系统的调试和验证都变得容易

III. 因为微内核结构能有效支持多处理机运行, 所以非常适合于分布式系统环境

IV. 采用微内核结构设计和实现操作系统具有诸多好处, 如添加系统服务时, 不必修改内核、使系统更高效

- A. I 和 II B. I 和 III C. III D. III 和 IV

(9) 下列关于微内核操作系统的描述中, 不正确的是 ()

- A. 可增加操作系统的可靠性 B. 可提高操作系统的执行效率
C. 可提高操作系统的可移植性 D. 可提高操作系统的可拓展性

(10) 下列关于操作系统外核 (*exokernel*) 的说法中, 错误的是 ()

- A. 外核可以给用户进程分配未经抽象的硬件资源
B. 用户进程通过调用“库”请求操作系统外核的服务
C. 外核负责完成进程调度
D. 外核可以减少虚拟硬件资源的“映射”开销, 提升系统效率

(11) 对于计算机操作系统引导, 描述不正确的是 ()

- A. 计算机的引导程序驻留在 *ROM* 中, 开机后自动执行
B. 引导程序先做关键部位的自检, 并识别已连接的外设
C. 引导程序会将硬盘中存储的操作系统全部加载到内存中
D. 若计算机中安装了双系统, 引导程序会与用户交互加载有关系统

(12) 存放操作系统自举程序的芯片是 ()

- A. *SRAM* B. *DRAM* C. *ROM* D. *CMOS*

(13) 计算机操作系统的引导程序位于 () 中。

- A. 主板 *BIOS* B. 片外 *Cache* C. 主存 *ROM* 区 D. 硬盘

(14) 计算机的启动过程是 ()

- ① *CPU* 加电, *CS:IP* 指向 *FFFF0H*; ② 进行操作系统引导;
③ 执行 *JMP* 指令跳转到 *BIOS*; ④ 登记 *BIOS* 中断例程入口地址; ⑤ 硬件自检。

- A. ①②③④⑤ B. ①③⑤④② C. ①③④⑤② D. ①⑤③④②

(15) 检查分区表是否正确,确定哪个分区为活动分区,并在程序结束时将该分区的启动程序(操作系统引导扇区)调入内存加以执行,这是 () 的任务。

- A. *MBR* B. 引导程序 C. 操作系统 D. *BIOS*

(16) 下列关于虚拟机的说法中, 正确的是 ()

- I*. 虚拟机可以用软件实现 *II*. 虚拟机可以用硬件实现
III. 多台虚拟机可同时运行在同一物理机器上,它实现了真正的并行

- A. *I* 和 *II* B. *I* 和 *III* C. 仅 *I* D. *I*、*II* 和 *III*

(17) 下列关于 *VMwareworkstation* 虚拟机的说法中, 错误的是 ()

- A. 真实硬件不会直接执行虚拟机中的敏感指令
- B. 虚拟机中只能安装一种操作系统
- C. 虚拟机是运行在计算机中的一个应用程序
- D. 虚拟机文件封装在一个文件夹中, 并存储在数据存储器中

(18) 虚拟机的实现离不开虚拟机管理程序 (*VMM*), 下列关于 *VMM* 的说法中正确的是 ()

I. 第一类 *VMM* 直接运行在硬件上, 其效率通常高于第二类 *VMM*

II. 由于 *VMM* 的上层需要支持操作系统的运行、应用程序的运行, 因此实现 *VMM* 的代码量通常大于实现一个完整操作系统的代码量

III. *VMM* 可将一台物理机器虚拟化为多台虚拟机器

IV. 为了支持客户操作系统的运行, 第二类 *VMM* 需要完全运行在最高特权级

- A. *I*、*II* 和 *III*
- B. *I* 和 *III*
- C. *I*、*III* 和 *IV*
- D. *I*、*II*、*III*、*IV*

(19) 【2013 统考真题】计算机开机后, 操作系统最终被加载到 ()

- A. *BIOS*
- B. *ROM*
- C. *EPROM*
- D. *RAM*

(20) 【2022 统考真题】下列选项中, 需要在操作系统进行初始化过程中创建的是 ()

- A. 中断向量表
- B. 文件系统的根目录
- C. 硬盘分区表
- D. 文件系统的索引结点表

(21) 【2023 统考真题】与宏内核操作系统相比, 下列特征中, 微内核操作系统具有的是 ()

I. 较好的性能 *II.* 较高的可靠性 *III.* 较高的安全性 *IV.* 较强的可扩展性

- A. 仅 *II*、*IV*
- B. 仅 *I*、*II*、*III*
- C. 仅 *I*、*III*、*IV*
- D. 仅 *II*、*III*、*IV*

第2章进程与线程

2.1 进程与线程(答案见原书 P57)

(1) 一个进程映像是 ()

- A. 由协处理器执行的一个程序
- B. 一个独立的程序 + 数据集
- C. *PCB* 结构与程序和数据的组合
- D. 一个独立的程序

(2) 进程之间交换数据不能通过 () 途径进行。

- A. 共享文件
- B. 消息传递
- C. 访问进程地址空间
- D. 访问共享存储区

(3) 进程与程序的根本区别是 ()

- A. 静态和动态特点
- B. 是不是被调入内存
- C. 是不是具有就绪、运行和等待三种状态
- D. 是不是占有处理器

(4) 下列关于进程的描述中,最不符合操作系统对进程的理解的是 ()

- A. 进程是在多程序环境中的完整程序
- B. 进程可以由程序、数据和 *PCB* 描述
- C. 线程 (*Thread*) 是一种特殊的进程
- D. 进程是程序在一个数据集合上的运行过程,它是系统进行资源分配和调度的一个独立单元

(5) 下列关于并发进程特性的叙述中,正确的是 ()

- A. 进程是一个动态过程,其生命周期是连续的
- B. 并发进程执行完毕后,一定能够得到相同的结果
- C. 并发进程对共享变量的操作结果与执行速度无关
- D. 并发进程的运行结果具有不可再现性

(6) 下列关于进程的叙述中,正确的是()

- A. 进程获得处理器运行是通过调度得到的
- B. 优先级是进程调度的重要依据,一旦确定不能改动
- C. 在单处理器系统中,任何时刻都只有一个进程处于运行态
- D. 进程申请处理器而得不到满足时,其状态变为阻塞态

(7) 并发进程执行的相对速度是()

- A. 由进程的程序结构决定的
- B. 由进程自己来控制的
- C. 与进程调度策略有关
- D. 在进程被创建时确定的

(8) 下列任务中,()不是由进程创建原语完成的。

- A. 申请 *PCB* 并初始化
- B. 为进程分配内存空间
- C. 为进程分配 *CPU*
- D. 将进程插入就绪队列

(9) 下列关于进程和程序的叙述中,错误的是()

- A. 一个进程在其生命周期中可执行多个程序
- B. 一个进程在同一时刻可执行多个程序
- C. 一个程序的多次运行可形成多个不同的进程
- D. 一个程序的一次执行可产生多个进程

(10) 下列选项中,导致创建新进程的操作是()

- I*.用户登录
- II*.高级调度发生时
- III*.操作系统响应用户提出的请求
- IV*.用户打开了一个浏览器程序

- A. 仅 *I* 和 *IV*
- B. 仅 *II* 和 *IV*
- C. *I*、*II* 和 *IV*
- D. 全部

(11) 操作系统是根据 () 来对并发执行的进程进行控制和管理。

- A. 进程的基本状态 B. 进程控制块 C. 多道程序设计 D. 进程的优先权

(12) 在任何时刻, 一个进程的状态变化 () 引起另一个进程的状态变化。

- A. 必定 B. 一定不 C. 不一定 D. 不可能

(13) 在单处理器系统中, 若同时存在 10 个进程, 则处于就绪队列中的进程最多有 () 个。

- A. 1 B. 8 C. 9 D. 10

(14) 一个进程释放了一台打印机, 它可能会改变 () 的状态。

- A. 自身进程 B. 输入 / 输出进程
C. 另一个等待打印机的进程 D. 所有等待打印机的进程

(15) 系统进程所请求的一次 I/O 操作完成后, 将使进程状态从 ()

- A. 运行态变为就绪态 B. 运行态变为阻塞态
C. 就绪态变为运行态 D. 阻塞态变为就绪态

(16) 一个进程的基本状态可以从其他两种基本状态转变过去,这个基本的状态一定是()

- A. 运行态 B. 阻塞态 C. 就绪态 D. 终止态

(17) 在分时系统中,通常处于()的进程最多。

- A. 运行态 B. 就绪态 C. 阻塞态 D. 终止态

(18) 并发进程失去封闭性,是指()

- A. 多个相对独立的进程以各自的速度向前推进
B. 并发进程的执行结果与速度无关
C. 并发进程执行时,在不同时刻发生的错误
D. 并发进程共享变量, 其执行结果与速度有关

(19) 通常用户进程被建立后,()

- A. 便一直存在于系统中,直到被操作人员撤销
B. 随着进程运行的正常或不正常结束而撤销
C. 随着时间片轮转而撤销与建立
D. 随着进程的阻塞或者唤醒而撤销与建立

(20) 进程在处理器上执行时,()

- A. 进程之间是无关的,具有封闭特性
B. 进程之间都有交互性,相互依赖、相互制约,具有并发性
C. 具有并发性,即同时执行的特性
D. 进程之间可能是无关的,但也可能是有交互性的

(21) 下列关于父进程和子进程的叙述中,正确的是 ()

- A. 为了标志父子关系,可让子进程和父进程拥有相同的 *PID*
- B. 父进程和子进程是相互独立的,可以并发执行
- C. 撤销子进程时,一定会同时撤销父进程
- D. 父进程创建了子进程,要等父进程执行完后,子进程才能执行

(22) 若一个进程实体由 *PCB*、共享正文段、数据堆段和数据栈段组成,请指出下列 *C* 语言程序中的内容及相关数据结构各位于哪一段中。

- I.*全局赋值变量, () *II.*未赋值的局部变量, () *III.*函数调用实参传递值, ()
- IV.*用 *malloc*() 要求动态分配的存储区, ()
- V.*常量值 (如 1995、"*string*"), () *VI.*进程的优先级, ()

- A. *PCB* B. 正文段 C. 堆段 D. 栈段

(23) 同一程序经过多次创建,运行在不同的数据集上,形成了 () 的进程。

- A. 不同 B. 相同 C. 同步 D. 互斥

(24) *PCB* 是进程存在的唯一标志,下列 () 不属于 *PCB*。

- A. 进程 *ID* B. *CPU* 状态 C. 堆栈指针 D. 全局变量

(25) 一个计算机系统中,进程的最大数量主要受到 () 限制。

- A. 内存大小 B. 用户数目 C. 打开的文件数 D. 外部设备数量

(26) 进程创建完成后会进入一个序列,这个序列称为()

- A. 阻塞队列 B. 挂起序列 C. 就绪队列 D. 运行队列

(27) 进程自身决定()

- A. 从运行态到阻塞态 B. 从运行态到就绪态
C. 从就绪态到运行态 D. 从阻塞态到就绪态

(28) 下列关于原语操作的叙述中,错误的是()

- A. 操作系统使用原语对进程进行管理和控制
B. 原语在执行过程中不允许被中断
C. 原语在内核态下执行,常驻内存
D. 原语被定义为“原子操作”,意思是其执行速度非常快

(29) 用信箱实现进程间互通信息的通信机制要有两个通信原语,它们是()

- A. 发送原语和执行原语 B. 就绪原语和执行原语
C. 发送原语和接收原语 D. 就绪原语和接收原语

(30) 速度最快的进程通信方式是()

- A. 消息传递 B. *Socket* C. 共享内存 D. 管道

(31) 信箱通信是一种()通信方式。

- A. 直接通信 B. 间接通信 C. 低级通信 D. 信号量

(32) 下列关于信号发送和处理的描述中,错误的是()

- A. 一个进程可以给自己发送信号
B. 操作系统的内核可以给进程发送信号
C. 操作系统的内核对每种信号都有默认处理程序
D. 用户可以对每种信号自定义处理函数

(33) 下列关于信号的处理的描述中,错误的是()

- A. 当进程从内核态转为用户态时,会检查是否有待处理的信号
B. 当进程从用户态转为内核态时,也会检查是否有待处理的信号
C. 操作系统对某些信号的处理是可以忽略的
D. 操作系统允许进程通过系统调用,自定义某些信号的处理程序

(34) 下面的叙述中,正确的是()

- A. 引入线程后,处理器只能在线程间切换 B. 引入线程后,处理器仍在进程间切换
C. 线程的切换,不会引起进程的切换 D. 线程的切换,可能引起进程的切换

(35) 下列关于线程的叙述中,正确的是()

- A. 线程包含 *CPU* 现场,可以独立执行程序
B. 每个线程都有自己独立的地址空间
C. 每个进程只能包含一个线程
D. 同一进程中的线程间通信也必须使用系统调用函数

(36) 下面的叙述中,正确的是()

- A. 线程是比进程更小的能独立运行的基本单位,可以脱离进程独立运行
- B. 引入线程可提高程序并发执行的程度,可进一步提高系统效率
- C. 线程的引入增加了程序执行时的时空开销
- D. 一个进程一定包含多个线程

(37) 下面的叙述中,正确的是()

- A. 同一进程内的线程可并发执行,不同进程的线程只能串行执行
- B. 同一进程内的线程只能串行执行,不同进程的线程可并发执行
- C. 同一进程或不同进程内的线程都只能串行执行
- D. 同一进程或不同进程内的线程都可以并发执行

(38) 下列选项中,()不是线程的优点。

- A. 提高系统并发性
- B. 节约系统资源
- C. 便于进程通信
- D. 增强进程安全性

(39) 下列关于进程和线程的说法中, 正确的是()

- A. 一个进程可以包含一个或多个线程,一个线程可以属于一个或多个进程
- B. 多线程技术具有明显的优越性,如速度快、通信简便、设备并行性高等
- C. 由于线程不作为资源分配单位,线程之间可以无约束地并行执行
- D. 线程又称轻量级进程,因为线程都比进程小

(40) 在以下描述中, () 并不是多线程系统的特长。

- A. 利用线程并行地执行矩阵乘法运算
- B. *Web* 服务器利用线程响应 *HTTP* 请求
- C. 键盘驱动程序为每个正在运行的应用配备一个线程,用以响应该应用的键盘输入
- D. 基于 *GUI* 的调试程序用不同的线程分别处理用户输入、计算和跟踪等操作

(41) 在进程转换时,下列 () 转换是不可能发生的。

- A. 就绪态 → 运行态
- B. 运行态 → 就绪态
- C. 运行态 → 阻塞态
- D. 阻塞态 → 运行态

(42) 当 () 时, 进程从执行状态转变为就绪态。

- A. 进程被调度程序选中
- B. 时间片到
- C. 等待某一事件
- D. 等待的事件发生

(43) 两个合作进程 (*Cooperating Processes*) 无法利用 () 交换数据。

- A. 文件系统
- B. 共享内存
- C. 高级语言程序设计中的全局变量
- D. 消息传递系统

(44) 以下可能导致一个进程从运行态变为就绪态的事件是 ()

- A. 一次 *I/O* 操作结束
- B. 运行进程需做 *I/O* 操作
- C. 运行进程结束
- D. 出现了比现在进程优先级更高的进程

(45) () 必会引起进程切换。

- A. 一个进程创建后,进入就绪态
- B. 一个进程从运行态变为就绪态
- C. 一个进程从阻塞态变为就绪态
- D. 以上答案都不对

(46) 进程处于 () 时,它处于非阻塞态。

- A. 等待从键盘输入数据
- B. 等待协作进程的一个信号
- C. 等待操作系统分配 CPU 时间
- D. 等待网络数据进入内存

(47) 一个进程被唤醒,意味着 ()

- A. 该进程可以重新竞争 CPU
- B. 优先级变大
- C. PCB 移动到就绪队列之首
- D. 进程变为运行态

(48) 进程创建时,不需要做的是 ()

- A. 填写一个该进程的进程表项
- B. 分配该进程适当的内存
- C. 将该进程插入就绪队列
- D. 为该进程分配 CPU

(49) 计算机两个系统中两个协作进程之间不能用来进行进程间通信的是 ()

- A. 数据库
- B. 共享内存
- C. 消息传递机制
- D. 管道

(50) 下面关于用户级线程和内核级线程的描述中,错误的是()

- A. 采用轮转调度算法,进程中设置内核级线程和用户级线程的效果完全不同
- B. 跨进程的用户级线程调度也不需要内核参与,控制简单
- C. 用户级线程可以在任何操作系统中运行
- D. 若系统中只有用户级线程,则 *CPU* 的调度对象是进程

(51) 在内核级线程相对于用户级线程的优点的如下描述中,错误的是()

- A. 同一进程内的线程切换,系统开销小
- B. 当内核线程阻塞时,*CPU* 将会调度同一进程中的其他内核线程执行
- C. 内核级线程的程序实体可以在内核态运行
- D. 对多处理器系统,核心可以同时调度同一进程的多个线程并行运行

(52) 下列关于用户级线程相对于内核级线程的优点的描述中,错误的是()

- A. 一个线程阻塞不影响另一个线程的运行
- B. 线程的调度不需要内核直接参与,控制简单
- C. 线程切换代价小
- D. 允许每个进程定制自己的调度算法,线程管理比较灵活

(53) 下列关于用户级线程的优点的描述中,不正确的是()

- A. 线程切换不需要切换到内核态
- B. 支持不同的应用程序采用不同的调度算法
- C. 在不同操作系统上不经修改就可直接运行
- D. 同一个进程内的多个线程可以同时调度到多个处理器上执行

(54) 下列选项中, 可能导致用户级线程切换的事件是 ()

- A. 系统调用 B. I/O 请求 C. 异常处理 D. 线程同步

(55) 下列关于用户级线程的描述中, 错误的是 ()

- A. 用户级线程由线程库进行管理
B. 用户级线程只有在创建和调度时需要内核的干预
C. 操作系统无法直接调度用户级线程
D. 线程库中线程的切换不会导致进程切换

(56) 下面的说法中, 正确的是 ()

- A. 不论是系统支持的线程还是用户级线程, 其切换都需要内核的支持
B. 线程是资源分配的单位, 进程是调度和分派的单位
C. 不管系统中是否有线程, 进程都是拥有资源的独立单位
D. 在引入线程的系统中, 进程仍是资源调度和分派的基本单位

(57) 在多对一的线程模型中, 当一个多线程进程中的某个线程被阻塞后, ()

- A. 该进程的其他线程仍可继续运行 B. 整个进程都将阻塞
C. 该阻塞线程将被撤销 D. 该阻塞线程将永远不可能再执行

(58) 并发性较好的多线程模型有 ()

I. 一对一模型 II. 多对一模型 III. 多对多模型

- A. 仅 I B. I 和 II C. I 和 III D. I、II 和 III

(59) 下列关于多对一模型的叙述中,错误的是()

- A. 一个进程的多个线程不能并行运行在多个处理器上
- B. 进程中的用户级线程由进程自己管理
- C. 线程切换会导致进程切换
- D. 一个线程的系统调用会导致整个进程阻塞

(60) 【2010 统考真题】下列选项中, 导致创建新进程的操作是()

*I.*用户登录成功 *II.*设备分配 *III.*启动程序执行

- A. 仅 *I* 和 *II*
- B. 仅 *II* 和 *III*
- C. 仅 *I* 和 *III*
- D. *I*、*II*、*III*

(61) 【2011 统考真题】在支持多线程的系统中, 进程 *P* 创建的若干线程不能共享的是()

- A. 进程 *P* 的代码段
- B. 进程 *P* 中打开的文件
- C. 进程 *P* 的全局变量
- D. 进程 *P* 中某线程的栈指针

(62) 【2012 统考真题】下列关于进程和线程的叙述中,正确的是()

- A. 不管系统是否支持线程,进程都是资源分配的基本单位
- B. 线程是资源分配的基本单位,进程是调度的基本单位
- C. 系统级线程和用户级线程的切换都需要内核的支持
- D. 同一进程中的各个线程拥有各自不同的地址空间

(63) 【2014 统考真题】一个进程的读磁盘操作完成后, 操作系统针对该进程必做的是()

- A. 修改进程状态为就绪态
- B. 降低进程优先级
- C. 给进程分配用户内存空间
- D. 增加进程时间片大小

(64) 【2014 统考真题】下列关于管道 (*Pipe*) 通信的叙述中,正确的是 ()

- A. 一个管道可实现双向数据传输
- B. 管道的容量仅受磁盘容量大小限制
- C. 进程对管道进行读操作和写操作都可能被阻塞
- D. 一个管道只能有一个读进程或一个写进程对其操作

(65) 【2015 统考真题】下列选项中, 会导致进程从执行态变为就绪态的事件是 ()

- A. 执行 *P(wait)* 操作
- B. 申请内存失败
- C. 启动 *I/O* 设备
- D. 被高优先级进程抢占

(66) 【2018 统考真题】下列选项中, 可能导致当前进程 *P* 阻塞的事件是 ()

*I.*进程 *P* 申请临界资源 *II.*进程 *P* 从磁盘读数据 *III.*系统将 *CPU* 分配给高优先权的进程

- A. 仅 *I*
- B. 仅 *II*
- C. 仅 *I*、*II*
- D. *I*、*II*、*III*

(67) 【2019 统考真题】下列选项中, 可能会将进程唤醒的事件是 ()

*I.**I/O* 结束 *II.*某进程退出临界区 *III.*当前进程的时间片用完

- A. 仅 *I*
- B. 仅 *III*
- C. 仅 *I*、*II*
- D. *I*、*II*、*III*

(68) 【2019 统考真题】下列关于线程的描述中, 错误的是 ()

- A. 内核级线程的调度由操作系统完成
- B. 操作系统为每个用户级线程建立一个线程控制块
- C. 用户级线程间的切换比内核级线程间的切换效率高
- D. 用户级线程可以在不支持内核级线程的操作系统上实现

(69) 【2020 统考真题】下列关于父进程与子进程的叙述中,错误的是()

- A. 父进程与子进程可以并发执行
- B. 父进程与子进程共享虚拟地址空间
- C. 父进程与子进程有不同的进程控制块
- D. 父进程与子进程不能同时使用同一临界资源

(70) 【2021 统考真题】下列操作中, 操作系统在创建新进程时, 必须完成的是()

- I.申请空白的进程控制块 II.初始化进程控制块 III.设置进程状态为执行态
- A. 仅 I
 - B. 仅 I、II
 - C. 仅 I、III
 - D. 仅 II、III

(71) 【2022 统考真题】下列事件或操作中, 可能导致进程 P 由执行态变为阻塞态的是()

- I.进程 P 读文件 II.进程 P 的时间片用完 III.进程 P 申请外设
- IV.进程 P 执行信号量的 $wait()$ 操作
- A. 仅 I、IV
 - B. 仅 II、III
 - C. 仅 III、IV
 - D. 仅 I、III、IV

(72) 【2023 统考真题】下列操作完成时, 导致 CPU 从内核态转为用户态的是()

- A. 阻塞进程
- B. 执行 CPU 调度
- C. 唤醒进程
- D. 执行系统调用

(73) 【2023 统考真题】下列由当前线程引起的事件或执行的操作中,可能导致该线程由执行态变为就绪态的是()

- A. 键盘输入
- B. 缺页异常
- C. 主动出让 CPU
- D. 执行信号量的 $wait()$ 操作

(74) 【2024 统考真题】下列选项中, 操作系统在终止进程时不一定执行的是()

- A. 终止子进程
- B. 回收进程占用的设备
- C. 释放进程控制块
- D. 回收为进程分配的内存

(75) 【2024 统考真题】若进程 P 中的线程 T 先打开文件, 得到文件描述符 fd , 再创建两个线程 Ta 和 Tb , 则在下列资源中, Ta 与 Tb 可共享的是()

- I . 进程 P 的地址空间 II . 线程 T 的栈 III . 文件描述符 fd
- A. 仅 I
 - B. 仅 I 、 III
 - C. 仅 II 、 III
 - D. I 、 II 、 III

2.2CPU 调度(答案见原书 P85)

(1) 中级调度的目的是()

- A. 提高 CPU 的效率
- B. 降低系统开销
- C. 提高 CPU 的利用率
- D. 节省内存

(2) 进程从创建态转换到就绪态的工作由()完成。

- A. 进程调度
- B. 中级调度
- C. 高级调度
- D. 低级调度

(3) 下列哪些指标是调度算法设计时应该考虑的?()

- I . 公平性 II . 资源利用率 III . 互斥性 IV . 平均周转时间
- A. I 、 II
 - B. I 、 II 、 IV .
 - C. I 、 III 、 IV
 - D. 全部都是

(4) 时间片轮转调度算法是为了()

- A. 多个用户能及时干预系统
- B. 使系统变得高效
- C. 优先级较高的进程得到及时响应
- D. 需要 *CPU* 时间最少的进程最先做

(5) 在单处理器的多进程系统中,进程什么时候占用处理器及决定占用时间的长短是由()决定的。

- A. 进程相应的代码长度
- B. 进程总共需要运行的时间
- C. 进程特点和进程调度策略
- D. 进程完成什么功能

(6) 在某单处理器系统中,若此刻有多个就绪态进程,则下列叙述中错误的是()

- A. 进程调度的目标是让进程轮流使用处理器
- B. 当一个进程运行结束后,会调度下一个就绪进程运行
- C. 上下文切换是进程调度的实现手段
- D. 处于临界区的进程在退出临界区前,无法被调度

(7) 下列内容中,不属于进程上下文的是()

- A. 进程现场信息
- B. 进程控制信息
- C. 中断向量
- D. 用户堆栈

(8) 下列关于进程上下文切换的叙述中,错误的是()

- A. 进程上下文指进程的代码、数据以及支持进程执行的所有运行环境
- B. 进程上下文切换机制实现了不同进程在一个处理器中交替运行的功能
- C. 进程上下文切换过程中必须保存换下进程在切换处的程序计数器的值
- D. 进程上下文切换过程中必须将换下进程的代码和数据从主存保存到磁盘

(9) 在支持页式存储管理和多线程技术的系统中,当一个进程中的线程 $T1$ 切换到同一个进程中的线程 $T2$ 执行时,操作系统需要执行的操作是()

- I.更新程序计数器的值 II.更新栈基址寄存器的值 III.更新页基址寄存器的值
IV.更新进程打开文件表
- A. I、II、III、IV B. II、IV C. I、II D. I、III、IV

(10) () 有利于 CPU 繁忙型的作业, 而不利于 I/O 繁忙型的作业。

- A. 时间片轮转调度算法 B. 先来先服务调度算法
C. 短作业(进程) 优先算法 D. 优先权调度算法

(11) 下面有关选择进程调度算法的准则中,不正确的是()

- A. 尽快响应交互式用户的请求 B. 尽量提高处理器利用率
C. 尽可能提高系统吞吐量 D. 适当增长进程就绪队列的等待时间

(12) 实时系统的进程调度,通常采用() 算法。

- A. 先来先服务 B. 时间片轮转
C. 抢占式的优先级高者优先 D. 高响应比优先

(13) 支持多道程序设计的操作系统在运行过程中,不断地选择新进程运行来实现 CPU 的共享,但其中() 不是引起操作系统选择新进程的直接原因。

- A. 运行进程的时间片用完 B. 运行进程出错
C. 运行进程要等待某一事件发生 D. 有新进程被创建进入就绪态

(14) 进程(线程)调度的时机有()

I.运行的进程(线程)运行完毕

II.运行的进程(线程)所需资源未准备好

III.运行的进程(线程)的时间片用完

IV.运行的进程(线程)自我阻塞

V.运行的进程(线程)出现错误

A. II、III、IV和V B. I和III C. II、IV和V D. 全部都是

(15) 设有4个作业同时到达,每个作业的执行时间均为 $2h$,它们在一台处理器上按单道式运行,则平均周转时间为()

A. $1h$ B. $5h$ C. $2.5h$ D. $8h$

(16) 若每个作业只能建立一个进程,为了照顾短作业用户,应采用();为了照顾紧急作业用户,应采用

();为了能实现人机交互,应采用();而能使短作业、长作业和交互作业用户都满意,应采用()

A. FCFS 调度算法 B. 短作业优先调度算法
C. 时间片轮转调度算法 D. 多级反馈队列调度算法
E. 剥夺式优先级调度算法

(17) () 优先级是在创建进程时确定的,确定之后在整个运行期间不再改变。

A. 先来先服务 B. 动态 C. 短作业 D. 静态

(18) 现在有三个同时到达的作业 J_1, J_2, J_3 , 它们的执行时间分别是 T_1, T_2, T_3 , 且 $T_1 < T_2 < T_3$ 。系统按单道方式运行且采用短作业优先调度算法,则平均周转时间是()

A. $T_1 + T_2 + T_3$ B. $(3T_1 + 2T_2 + T_3)/3$ C. $(T_1 + T_2 + T_3)/3$ D. $(T_1 + 2T_2 + 3T_3)/3$

(19) 设有三个作业, 其运行时间分别是 $2h, 5h, 3h$, 假定它们同时到达, 并在同一台处理器上以单道方式运行, 则平均周转时间最小的执行顺序是 ()

- A. J_1, J_2, J_3 B. J_3, J_2, J_1 C. J_2, J_1, J_3 D. J_1, J_3, J_2

(20) 采用时间片轮转调度算法分配 CPU 时, 当处于运行态的进程用完一个时间片后, 它的状态是 () 状态。

- A. 阻塞 B. 运行 C. 就绪 D. 消亡

(21) 一个作业 8:00 到达系统, 估计运行时间为 $1h$ 。若 10:00 开始执行该作业, 其响应比是 ()

- A. 2 B. 1 C. 3 D. 0.5

(22) 关于优先权大小的论述中, 正确的是 ()

- A. 计算型作业的优先权, 应高于 I/O 型作业的优先权
B. 用户进程的优先权, 应高于系统进程的优先权
C. 在动态优先权中, 随着作业等待时间的增加, 其优先权将随之下降
D. 在动态优先权中, 随着进程执行时间的增加, 其优先权降低

(23) 下列调度算法中, () 调度算法是绝对可抢占的。

- A. 先来先服务 B. 时间片轮转 C. 优先级 D. 短进程优先

(24) 作业是用户提交的,进程是由系统自动生成的,除此之外,两者的区别是 ()

- A. 两者执行不同的程序段
- B. 前者以用户任务为单位,后者以操作系统控制为单位
- C. 前者是批处理的,后者是分时的
- D. 后者是可并发执行,前者则不同

(25) 进程调度算法采用固定时间片轮转调度算法,当时间片过大时,就会使时间片轮转法算法转化为 () 调度算法。

- A. 高响应比优先
- B. 先来先服务
- C. 短进程优先
- D. 以上选项都不对

(26) 有以下的进程需要调度执行 (见下表):

进程名	到达时间	运行时间
P_1	0.0	9
P_2	0.4	4
P_3	1.0	1
P_4	5.5	4
P_5	7	2

- 1) 若用非抢占式短进程优先调度算法,问这 5 个进程的平均周转时间是多少?
- 2) 若采用抢占式短进程优先调度算法,问这 5 个进程的平均周转时间是多少?

- A. 8.62;6.34
- B. 8.62;6.8
- C. 10.62;6.34
- D. 10.62;6.8

(27) 有 5 个批处理作业 A, B, C, D, E 几乎同时到达,其预计运行时间分别为 10, 6, 2, 4, 8, 其优先级 (由外部设定) 分别为 3, 5, 2, 1, 4, 这里 5 为最高优先级。以下各种调度算法中, 平均周转时间为 14 的是 () 调度算法。

- A. 时间片轮转 (时间片为 1)
- B. 优先级调度
- C. 先来先服务 (按照顺序 10, 6, 2, 4, 8)
- D. 短作业优先

(28) 使用抢占式最短剩余时间优先调度算法对下列进程进行调度,总周转时间是 ()

进程名	到达时间	运行时间
P_1	0	3
P_2	1	1
P_3	2	4
P_4	3	5
P_5	4	2

- A. 25h B. 26h C. 27h D. 28h

(29) 假设系统采用多级反馈队列调度算法,系统中设置了三个不同优先级的队列 A 、 B 和 C , 优先级 $A > B > C$, A 的时间片为 $10ms$, B 的时间片为 $20ms$, C 的时间片为 $30ms$ 。当 $t = 0$ 时, 进程 P_1 到达, P_1 所需的运行时间为 $90ms$; 当 $t = 30ms$ 时, 进程 P_2 到达, P_2 所需的运行时间为 $30ms$, 不考虑任何其他系统开销, 进程 P_1 的周转时间为 ()

- A. 90ms B. 100ms C. 110ms D. 120ms

(30) 分时操作系统通常采用 () 调度算法来为用户服务。

- A. 时间片轮转 B. 先来先服务 C. 短作业优先 D. 优先级

(31) 在进程调度算法中,对短进程不利的是 ()

- A. 短进程优先调度算法 B. 先来先服务调度算法
C. 高响应比优先调度算法 D. 多级反馈队列调度算法

(32) 假设系统中所有进程同时到达, 则使进程平均周转时间最短的是 () 调度算法。

- A. 先来先服务 B. 短进程优先 C. 时间片轮转 D. 优先级

(33) 多级反馈队列调度算法不具备的特性是 ()

- A. 资源利用率高 B. 响应速度快 C. 系统开销小 D. 并行度高

(34) 下列调度算法中, 系统开销最小的调度算法是 ()

- A. 高响应比优先调度算法 B. 多级反馈队列调度算法
C. 先来先服务调度算法 D. 时间片轮转调度算法

(35) 下列进程调度算法中, 可能导致饥饿现象的有 ()

- I.* 先来先服务调度算法 *II.* 短作业优先调度算法 *III.* 优先级调度算法
IV. 时间片轮转调度算法

- A. *I* 和 *II* B. *II* 和 *III* C. *II*、*III* 和 *IV* D. *III*

(36) 与单处理机调度相比, 多处理机调度需要额外考虑的调度目标是 ()

- I.* 负载均衡 *II.* 处理器亲和性 *III.* 进程周转时间

- A. *I* 和 *II* B. *II* 和 *III* C. *I* 和 *III* D. *I*、*II* 和 *III*

(37) 【2009 统考真题】下列进程调度算法中, 综合考虑进程等待时间和执行时间的是 ()

- A. 时间片轮转调度算法 B. 短进程优先调度算法
C. 先来先服务调度算法 D. 高响应比优先调度算法

(38) 【2010 统考真题】下列选项中,降低进程优先级的合理时机是 ()

- A. 进程时间片用完
- B. 进程刚完成 *I/O* 操作, 进入就绪队列
- C. 进程长期处于就绪队列
- D. 进程从就绪态转为运行态

(39) 【2011 统考真题】下列选项中, 满足短作业优先且不会发生饥饿现象的是 () 调度算法。

- A. 先来先服务
- B. 高响应比优先
- C. 时间片轮转
- D. 非抢占式短作业优先

(40) 【2012 统考真题】一个多道批处理系统中仅有 P_1 和 P_2 两个作业, P_2 比 P_1 晚 $5ms$ 到达, 它的计算和 *I/O* 操作顺序如下:

P_1 : 计算 $60ms$, *I/O* $80ms$, 计算 $20ms$

P_2 : 计算 $120ms$, *I/O* $40ms$, 计算 $40ms$

若不考虑调度和切换时间, 则完成两个作业需要的时间最少是 ()

- A. $240ms$
- B. $260ms$
- C. $340ms$
- D. $360ms$

(41) 【2012 统考真题】若某单处理器多进程系统中有多个就绪态进程, 则下列关于处理机调度的叙述中, 错误的是 ()

- A. 在进程结束时能进行处理机调度
- B. 创建新进程后能进行处理机调度
- C. 在进程处于临界区时不能进行处理机调度
- D. 在系统调用完成并返回用户态时能进行处理机调度

(42) 【2013 统考真题】某系统正在执行三个进程 P_1, P_2 和 P_3 , 各进程的计算 (CPU) 时间和 I/O 时间比例如下表所示。为提高系统资源利用率, 合理的进程优先级设置应为 ()

进程名	计算时间	I/O 时间
P_1	90%	10%
P_2	50%	50%
P_3	15%	85%

- A. $P_1 > P_2 > P_3$ B. $P_3 > P_2 > P_1$ C. $P_2 > P_1 = P_3$ D. $P_1 > P_2 = P_3$

(43) 【2014 统考真题】下列调度算法中, 不可能导致饥饿现象的是 ()

- A. 时间片轮转 B. 静态优先数调度
C. 非抢占式短任务优先 D. 抢占式短任务优先

(44) 【2016 统考真题】某单 CPU 系统中有输入和输出设备各 1 台, 现有 3 个并发执行的作业, 每个作业中输入、计算和输出时间均分别为 $2ms, 3ms$ 和 $4ms$, 且都按输入、计算和输出的顺序执行, 则执行完 3 个作业需要的时间最少是 ()

- A. $15ms$ B. $17ms$ C. $22ms$ D. $27ms$

(45) 【2017 统考真题】假设 4 个作业到达系统的时刻和运行时间如下表所示。系统在 $t=2$ 时开始作业调度。若分别采用先来先服务和短作业优先调度算法, 则选中的作业分别是 ()

作业号	到达时间 t	运行时间
J_1	0	3
J_2	1	3
J_3	1	2
J_4	3	1

- A. J_2, J_3 B. J_1, J_4 C. J_2, J_4 D. J_1, J_3

(46) 【2017 统考真题】下列有关基于时间片的进程调度的叙述中,错误的是 ()

- A. 时间片越短,进程切换的次数越多,系统开销越大
- B. 当前进程的时间片用完后,该进程状态由执行态变为阻塞态
- C. 时钟中断发生后,系统会修改当前进程在时间片内的剩余时间
- D. 影响时间片大小的主要因素包括响应时间、系统开销和进程数量等

(47) 【2018 统考真题】某系统采用基于优先权的非抢占式进程调度策略,完成一次进程调度和进程切换的系统时间开销为 $1\mu s$ 。在 T 时刻就绪队列中有 3 个进程 P_1 、 P_2 和 P_3 , 其在就绪队列中的等待时间、需要的 CPU 时间和优先权如下表所示。若优先权值大的进程优先获得 CPU , 从 T 时刻起系统开始进程调度,则系统的平均周转时间为 ()

进程名	等待时间	需要的 CPU 时间	优先权
P_1	$30\mu s$	$12\mu s$	10
P_2	$15\mu s$	$24\mu s$	30
P_3	$18\mu s$	$36\mu s$	20

- A. $54\mu s$
- B. $73\mu s$
- C. $74\mu s$
- D. $75\mu s$

(48) 【2019 统考真题】系统采用二级反馈队列调度算法进行进程调度。就绪队列 Q_1 采用时间片轮转调度算法, 时间片为 $10ms$; 就绪队列 Q_2 采用短进程优先调度算法; 系统优先调度 Q_1 队列中的进程, 当 Q_1 为空时系统才会调度 Q_2 中的进程; 新创建的进程首先进入 Q_1 ; Q_1 中的进程执行一个时间片后, 若未结束, 则转入 Q_2 。若当前 Q_1, Q_2 为空, 系统依次创建进程 P_1, P_2 后即开始进程调度, P_1, P_2 需要的 CPU 时间分别为 $30ms$ 和 $20ms$, 则进程 P_1, P_2 在系统中的平均等待时间为 ()

- A. $25ms$
- B. $20ms$
- C. $15ms$
- D. $10ms$

(49) 【2020 统考真题】下列与进程调度有关的因素中,在设计多级反馈队列调度算法时需要考虑的是()

- I.*就绪队列的数量 *II.*就绪队列的优先级 *III.*各就绪队列的调度算法
*IV.*进程在就绪队列间的迁移条件

- A. 仅 *I*、*II* B. 仅 *III*、*IV* C. 仅 *II*、*III*、*IV* D. *I*、*II*、*III* 和 *IV*

(50) 【2021 统考真题】在下列内核的数据结构或程序中,分时系统实现时间片轮转调度需要使用的是()

- I.*进程控制块 *II.*时钟中断处理程序 *III.*进程就绪队列 *IV.*进程阻塞队列

- A. 仅 *II*、*III* B. 仅 *I*、*IV* C. 仅 *I*、*II*、*III* D. 仅 *I*、*II*、*IV*

(51) 【2021 统考真题】下列事件中,可能引起进程调度程序执行的是()

- I.*中断处理结束 *II.*进程阻塞 *III.*进程执行结束 *IV.*进程的时间片用完

- A. 仅 *I*、*III* B. 仅 *II*、*IV* C. 仅 *III*、*IV* D. *I*、*II*、*III* 和 *IV*

(52) 【2022 统考真题】进程 P_0 、 P_1 、 P_2 和 P_3 进入就绪队列的时刻、优先级(值越小优先权越高)及 CPU 执行时间如下表所示。若系统采用基于优先权的抢占式进程调度算法,则从 $0ms$ 时刻开始调度,到 4 个进程都运行结束为止,发生进程调度的总次数为()

进程名	进入就绪队列的时刻	优先级	CPU 执行时间
P_0	$0ms$	15	$100ms$
P_1	$10ms$	20	$60ms$
P_2	$10ms$	10	$20ms$
P_3	$15ms$	6	$10ms$

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

(53) 【2023 统考真题】进程 P_1 、 P_2 和 P_3 进入就绪队列的时刻、优先级 (值越大优先权越高) 和 CPU 执行时间如下表所示。若系统采用基于优先权的抢占式 CPU 调度算法, 从 $0ms$ 时刻开始进行调度, 则 P_1 、 P_2 和 P_3 的平均周转时间为 ()

进程名	进入就绪队列的时刻	优先级	CPU 执行时间
P_1	$0ms$	1	$60ms$
P_1	$20ms$	10	$42ms$
P_1	$30ms$	100	$13ms$

- A. $60ms$ B. $61ms$ C. $70ms$ D. $71ms$

(54) 【2024 统考真题】假设某系统使用时间片轮转调度算法进行 CPU 调度, 时间片大小为 $5ms$, 系统共有 10 个进程, 初始时均处于就绪队列, 执行结束前仅处于执行态或就绪态。若队尾的进程 P 所需的 CPU 时间最短, 时间为 $25ms$, 不考虑系统开销, 则进程 P 的周转时间为 ()

- A. $200ms$ B. $205ms$ C. $250ms$ D. $295ms$

(55) 【2024 统考真题】在支持页式存储管理的系统中, 进程切换时操作系统需要执行的操作是 ()

I. 更新程序计数器的值 II. 更新栈基址寄存器的值 III. 更新页表基地址寄存器的值

- A. 仅 III B. 仅 I、II C. 仅 I、III D. I、II、III

2.3 同步与互斥(答案见原书 P126)

(1) 下列对临界区的论述中, 正确的是 ()

- A. 临界区是指进程中用于实现进程互斥的那段代码
B. 临界区是指进程中用于实现进程同步的那段代码
C. 临界区是指进程中用于实现进程通信的那段代码
D. 临界区是指进程中用于访问临界资源的那段代码

(2) 不需要信号量就能实现的功能是 ()

- A. 进程同步 B. 进程互斥 C. 执行的前驱关系 D. 进程的并发执行

(3) 若一个信号量的初值为 3, 经过多次 PV 操作后当前值为 -1 , 这表示等待进入临界区的进程数是 ()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

(4) 一个正在访问临界资源的进程由于申请等待 I/O 操作而被中断时, 它 ()

- A. 允许其他进程进入与该进程相关的临界区
B. 不允许其他进程进入任何临界区
C. 允许其他进程抢占处理器, 但不得进入该进程的临界区
D. 不允许任何进程抢占处理器

(5) 两个旅行社甲和乙为旅客到某航空公司订飞机票, 形成互斥资源的是 ()

- A. 旅行社 B. 航空公司 C. 飞机票 D. 旅行社与航空公司

(6) 临界区是指并发进程访问共享变量段的 ()

- A. 管理信息 B. 信息存储 C. 数据 D. 代码程序

(7) 以下不是同步机制应遵循的准则的是 ()

- A. 让权等待 B. 空闲让进 C. 忙则等待 D. 无限等待

(8) 以下 () 不属于临界资源。

- A. 打印机 B. 非共享数据 C. 共享变量 D. 共享缓冲区

(9) 以下 () 属于临界资源。

- A. 磁盘存储介质 B. 公用队列 C. 私用数据 D. 可重入的程序代码

(10) 在操作系统中,要对并发进程进行同步的原因是 ()

- A. 进程必须在有限的时间内完成 B. 进程具有动态性
C. 并发进程是异步的 D. 进程具有结构性

(11) 进程 A 和进程 B 通过共享缓冲区协作完成数据处理, 进程 A 负责产生数据并放入缓冲区, 进程 B 从缓冲区读数据并输出。进程 A 和进程 B 之间的制约关系是 ()

- A. 互斥关系 B. 同步关系 C. 互斥和同步关系 D. 无制约关系

(12) 在操作系统中, P, V 操作是一种 ()

- A. 机器指令 B. 系统调用命令 C. 作业控制命令 D. 低级进程通信原语

(13) P 操作可能导致 ()

- A. 进程就绪 B. 进程结束 C. 进程阻塞 D. 新进程创建

(14) 原语是 ()

- A. 运行在用户态的过程
- B. 操作系统的内核
- C. 可中断的指令序列
- D. 不可分割的指令序列

(15) () 定义了共享数据结构和各种进程在该数据结构上的全部操作。

- A. 管程
- B. 类程
- C. 线程
- D. 程序

(16) 用 V 操作唤醒一个等待进程时, 被唤醒进程变为 () 态。

- A. 运行
- B. 等待
- C. 就绪
- D. 完成

(17) 在用信号量机制实现互斥时, 互斥信号量的初值为 ()

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

(18) 用 P, V 操作实现进程同步, 信号量的初值为 ()

- A. -1
- B. 0
- C. 1
- D. 由用户确定

(19) 可以被多个进程在任意时刻共享的代码必须是 ()

- A. 顺序代码
- B. 机器语言代码
- C. 不允许任何修改的代码
- D. 无转移指令代码

(20) 一个进程映像由程序、数据及 *PCB* 组成,其中 () 必须用可重入编码编写。

- A. *PCB* B. 程序 C. 数据 D. 共享程序段

(21) 下列关于互斥锁的说法中, 正确的是 ()

- A. 互斥锁只能用于多线程之间, 不能用于多进程之间
B. 互斥锁只能用于多进程之间, 不能用于多线程之间
C. 互斥锁可用于多线程或多进程之间, 但只能由创建它的线程或进程来加锁和解锁
D. 互斥锁可用于多线程或多进程之间, 但只能由对它加锁的线程或进程来解锁

(22) 在使用互斥锁进行同步互斥时, 下列 () 情况会导致死锁。

- A. 一个线程对同一个互斥锁连续加锁两次
B. 一个线程尝试对一个已加锁的互斥锁再次加锁
C. 两个线程分别对两个不同的互斥锁先后加锁, 但顺序相反
D. 一个线程对一个互斥锁加锁后忘记解锁

(23) 用来实现进程同步与互斥的 *PV* 操作实际上是由 () 过程组成的。

- A. 一个可被中断的 B. 一个不可被中断的
C. 两个可被中断的 D. 两个不可被中断的

(24) 对于两个并发进程, 设互斥信号量为 *mutex* (初值为 1), 若 *mutex* = 0, 则表示 ()

- A. 没有进程进入临界区
B. 有一个进程进入临界区
C. 有一个进程进入临界区, 另一个进程等待进入
D. 有一个进程在等待进入

(25) 对于两个并发进程, 设互斥信号量为 $mutex$ (初值为 1), 若 $mutex = -1$, 则 ()

- A. 表示没有进程进入临界区
- B. 表示有一个进程进入临界区
- C. 表示有一个进程进入临界区, 另一个进程等待进入
- D. 表示有两个进程进入临界区

(26) 一个进程因在互斥信号量 $mutex$ 上执行 $V(mutex)$ 操作而导致唤醒另一个进程时, 执行 V 操作后 $mutex$ 的值为 ()

- A. 大于 0
- B. 小于 0
- C. 大于等于 0
- D. 小于等于 0

(27) 一个系统中共有 5 个并发进程涉及某个相同的变量 A , 变量 A 的相关临界区是由 () 个临界区构成的。

- A. 1
- B. 3
- C. 5
- D. 6

(28) 下述 () 选项不是管程的组成部分。

- A. 局限于管程的共享数据结构
- B. 对管程内数据结构进行操作的一组过程
- C. 管程外过程调用管程内数据结构的说明
- D. 对局限于管程的数据结构设置初始值的语句

(29) 以下关于管程的叙述中, 错误的是 ()

- A. 管程是进程同步工具, 解决信号量机制大量同步操作分散的问题
- B. 管程每次只允许一个进程进入管程
- C. 管程中 $signal$ 操作的作用和信号量机制中的 V 操作相同
- D. 管程是被进程调用的, 管程是语法范围, 无法创建和撤销

(30) 对信号量 S 执行 P 操作后, 使该进程进入资源等待队列的条件是 ()

- A. $S.value < 0$ B. $S.value \leq 0$ C. $S.value > 0$ D. $S.value \geq 0$

(31) 若系统有 n 个进程, 则就绪队列中进程的个数最多有 (①) 个; 阻塞队列中进程的个数最多有 (②) 个。

- ① A. $n + 1$ B. n C. $n - 1$ D. 1
② A. $n + 1$ B. n C. $n - 1$ D. 1

(32) 下列关于 PV 操作的说法中, 正确的是 ()

- I. PV 操作是一种系统调用命令 II. PV 操作是一种低级进程通信原语
III. PV 操作是由一个不可被中断的过程组成 IV. PV 操作是由两个不可被中断的过程组成
A. I、III B. II、IV C. I、II、IV D. I、IV

(33) 下列关于临界区和临界资源的说法中, 正确的是 ()

- I. 银行家算法可以用来解决临界区 (CriticalSection) 问题
II. 临界区是指进程中用于实现进程互斥的那段代码
III. 公用队列属于临界资源 IV. 私用数据属于临界资源
A. I、II B. I、IV C. 仅 III D. 以上答案都错误

(34) 有一个计数信号量 S :

- 1) 假如若干进程对 S 进行 28 次 P 操作和 18 次 V 操作后, 信号量 S 的值为 0。
2) 假如若干进程对信号量 S 进行了 15 次 P 操作和 2 次 V 操作。

请问此时有多少个进程等待在信号量 S 的队列中? ()

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 7

(39) 在 *Peterson* 算法中, *flag* 数组的作用是 ()

- A. 表示每个线程是否想进入临界区
- B. 表示每个线程是否已进入临界区
- C. 表示每个线程是否已退出临界区
- D. 表示每个线程是否已完成任务

(40) 在 *Peterson* 算法中, *turn* 变量的作用是 ()

- A. 表示轮到哪个线程进入临界区
- B. 表示哪个线程先发出访问请求
- C. 表示哪个线程后发出访问请求
- D. 表示哪个线程已进入临界区

(41) 生产者－消费者问题用于解决 ()

- A. 多个进程共享一个数据对象的问题
- B. 多个进程之间的同步和互斥问题
- C. 多个进程共享资源的死锁与饥饿问题
- D. 利用信号量实现多个进程并发的问題

(42) 所有的消费者必须等待生产者先运行的前提条件是 ()

- A. 缓冲区空
- B. 缓冲区满
- C. 缓冲区不可用
- D. 缓冲区半空

(43) 下列关于生产者－消费者问题的唤醒操作的说法中, 正确的是 ()

- I. 生产者唤醒其它生产者
 - II. 生产者唤醒消费者
 - III. 消费者唤醒其它消费者
 - IV. 消费者唤醒生产者
- A. I 和 II
 - B. III 和 IV
 - C. II 和 III
 - D. I、II、III 和 IV

(44) 在 9 个生产者、6 个消费者共享容量为 8 的缓冲器的生产者－消费者问题中,互斥使用缓冲器的信号量初始值为()

- A. 1 B. 6 C. 8 D. 9

(45) 消费者进程阻塞在 $wait(m)$ (m 是互斥信号量) 的条件是()

- I.没有空缓冲区 II.没有满缓冲区
III.有其他生产者已进入临界区 IV.有其他消费者已进入临界区

- A. I 和 II B. III 和 IV C. I 和 III D. II 和 IV

(46) 在读者－写者问题中,能同时执行的是()

- A. 读者和写者 B. 不同的写者 C. 不同的读者 D. 都不能

(47) 在哲学家就餐问题中,若同时存在左撇子和右撇子(将先拿起左边筷子的人称为左撇子,而将先拿起右边筷子的人称为右撇子),则不会发生死锁,因为破坏了()

- A. 互斥条件 B. 请求与保持条件 C. 不剥夺条件 D. 循环等待条件

(48) 哲学家就餐问题的解决方案如下:

```
semaphore *chopstick[5];
semaphore *seat;
哲学家 i:
...
P(seat);
P(chopstick[i]);
P(chopstick[(i+1)%5]);
吃饭
V(chopstick[i]);
V(chopstick[(i+1)%5]);
V(seat)
```

其中,信号量 *seat* 的初值为()

- A. 0 B. 1 C. 4 D. 5

(49) 有两个优先级相同的并发程序 P_1 和 P_2 , 它们的执行过程如下所示。假设当前信号量 $s_1 = 0, s_2 = 0$ 。当前的 $z = 2$, 进程运行结束后, x, y 和 z 的值分别是()

进程 P_1
...
 $y := 1;$
 $y := y + 2;$
 $z := y + 1;$
 $V(s_1);$
 $P(s_2);$
 $y := z + y;$
...

进程 P_2
...
 $x := 1$
 $x := x + 1;$
 $P(s_1);$
 $x := x + y;$
 $z := x + z;$
 $V(s_2);$
...

- A. 5,9,9 B. 5,9,4 C. 5,12,9 D. 5,12,4

(50) 【2010 统考真题】设与某资源关联的信号量初值为 3, 当前值为 1。若 M 表示该资源的可用个数, N 表示等待该资源的进程数, 则 M, N 分别是()

- A. 0,1 B. 1,0 C. 1,2 D. 2,0

(51) 【2010 统考真题】进程 P_0 和进程 P_1 的共享变量定义及其初值为:

```
boolean flag[2];
int true=0;
flag[0]=false; flag[1]=false;
```

若进程 P_0 和进程 P_1 访问临界资源的类 C 代码实现如下:

<pre>//进程P0 void p0(){ while(true){ flag[0]=true;true=1; while(flag[1] && (true==1)); 临界区; flag[0]=false; } }</pre>	<pre>//进程P1 void P1(){ while(true){ flag[1]=true;true=0; while(flag[0]&&(true=0)); 临界区; flag[1]=false; } }</pre>
--	---

则并发执行进程 P_0 和进程 P_1 时产生的情况是 ()

- A. 不能保证进程互斥进入临界区,会出现“饥饿”现象
- B. 不能保证进程互斥进入临界区,不会出现“饥饿”现象
- C. 能保证进程互斥进入临界区,会出现“饥饿”现象
- D. 能保证进程互斥进入临界区,不会出现“饥饿”现象

(52) 【2011 统考真题】有两个并发执行的进程 P_1 和进程 P_2 , 共享初值为 1 的变量 x 。 P_1 对 x 加 1, P_2 对 x 减 1。加 1 和减 1 操作的指令序列分别如下:

//加 1 操作

```
load R1,x //取 x 到寄存器 R1
inc R1
store x,R1 //将 R1 的内容存入 x
```

//减 1 操作

```
load R2,x //取 x 到寄存器 R2
dec R2
store x,R2 //将 R2 的内容存入 x
```

两个操作完成后, x 的值 ()

- A. 可能为 -1 或 3
- B. 只能为 1
- C. 可能为 0, 1 或 2
- D. 可能为 -1, 0, 1 或 2

(53) 【2016 统考真题】进程 P_1 和 P_2 均包含并发执行的线程, 部分伪代码描述如下所示。

<pre>//进程 P1 int x=0; Thread1(){ int a; a=1; x+=1; } Thread2(){ int a; a=2; x+=2; }</pre>	<pre>//进程 P2 int x=0; Thread3(){ int a; a=3; x+=3; } Thread4(){ int b; b=x; x+=4; }</pre>
---	---

下列选项中,需要互斥执行的操作是()

- A. $a=1$ 与 $a=2$ B. $a=x$ 与 $b=x$ C. $x+=1$ 与 $x+=2$ D. $x+=1$ 与 $x+=3$

(54) 【2016 统考真题】使用 $TSL(TestandSetLock)$ 指令实现进程互斥的伪代码如下所示。

```
do{
    ...
    while(TSL(&lock));
    critical section;
    lock=FALSE;
    ...
} while(TRUE);
```

下列与该实现机制相关的叙述中,正确的是()

- A. 退出临界区的进程负责唤醒阻塞态进程
 B. 等待进入临界区的进程不会主动放弃 CPU
 C. 上述伪代码满足“让权等待”的同步准则
 D. $while(TSL(amp;lock))$ 语句应在关中断状态下执行

(55) 【2016 统考真题】下列关于管程的叙述中,错误的是()

- A. 管程只能用于实现进程的互斥 B. 管程是由编程语言支持的进程同步机制
 C. 任何时候只能有一个进程在管程中执行 D. 管程中定义的变量只能被管程内的过程访问

(56) 【2018 统考真题】属于同一进程的两个线程 *thread1* 和 *thread2* 并发执行, 共享初值为 0 的全局变量 *x*。 *thread1* 和 *thread2* 实现对全局变量 *x* 加 1 的机器级代码描述如下。

<i>thread1</i>	<i>thread2</i>
<code>mov R1, x // (x) → R1</code>	<code>mov R2, x // (x) → R2</code>
<code>inc R1 // (R1) + 1 → R1</code>	<code>inc R2 // (R2) + 1 → R2</code>
<code>mov x, R1 // (R1) → x</code>	<code>mov x, R2 // (R2) → x</code>

在所有可能的指令执行序列中, 使 *x* 的值为 2 的序列个数是 ()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

(57) 【2018 统考真题】若 *x* 是管程内的条件变量, 则当进程执行 *x.wait*() 时所做的工作是 ()

- A. 实现对变量 *x* 的互斥访问 B. 唤醒一个在 *x* 上阻塞的进程
C. 根据 *x* 的值判断该进程是否进入阻塞态 D. 阻塞该进程, 并将之插入 *x* 的阻塞队列中

(58) 【2018 统考真题】在下列同步机制中, 可以实现让权等待的是 ()

- A. *Peterson* 方法 B. *swap* 指令 C. 信号量方法 D. *TestAndSet* 指令

(59) 【2020 统考真题】下列准则中, 实现临界区互斥机制必须遵循的是 ()

- I. 两个进程不能同时进入临界区 II. 允许进程访问空闲的临界资源
III. 进程等待进入临界区的时间是有限的 IV. 不能进入临界区的执行态进程立即放弃 CPU
A. 仅 I、IV B. 仅 II、III C. 仅 I、II、III D. 仅 I、III、IV

2.4 死锁(答案见原书 P165)

(1) 下列情况中,可能导致死锁的是()

- A. 进程释放资源
- B. 一个进程进入死循环
- C. 多个进程竞争资源出现了循环等待
- D. 多个进程竞争使用共享型的设备

(2) 在哲学家进餐问题中,若所有哲学家同时拿起左筷子,则发生死锁,因为他们都需要右筷子才能用餐。为了让尽可能多的哲学家可以同时用餐,并且不发生死锁,可以利用信号量 PV 操作实现同步互斥,下列说法中正确的是()

- A. 使用信号量进行控制的方法一定可以避免死锁
- B. 同时检查两支筷子是否可用的方法可以预防死锁,但是会导致饥饿问题
- C. 限制允许拿起筷子的哲学家数量可以预防死锁,它破坏了“循环等待”条件
- D. 对哲学家顺序编号,奇数号哲学家先拿左筷子,然后拿右筷子,而偶数号哲学家刚好相反,可以预防死锁,它破坏了“互斥”条件

(3) 下列关于进程死锁的描述中,错误的是()

- A. 若每个进程只能同时申请或拥有一个资源,就不会发生死锁
- B. 若多个进程可以无冲突共享访问所有资源,就不会发生死锁
- C. 若所有进程的执行严格区分优先级,就不会发生死锁
- D. 若进程资源请求之间不存在循环等待,就不会发生死锁

(4) 一次分配所有资源的方法可以预防死锁的发生,它破坏死锁 4 个必要条件()

- A. 互斥
- B. 占有并请求
- C. 非剥夺
- D. 循环等待

(5) 系统产生死锁的可能原因是 ()

- A. 独占资源分配不当
- B. 系统资源不足
- C. 进程运行太快
- D. CPU 内核太多

(6) 死锁的避免是根据 () 采取措施实现的。

- A. 配置足够的系统资源
- B. 使进程的推进顺序合理
- C. 破坏死锁的四个必要条件之一
- D. 防止系统进入不安全状态

(7) 死锁预防是保证系统不进入死锁状态的静态策略,其解决办法是破坏产生死锁的四个必要条件之一。下列方法中破坏了“循环等待”条件的是 ()

- A. 银行家算法
- B. 一次性分配策略
- C. 剥夺资源法
- D. 资源有序分配策略

(8) 可以防止系统出现死锁的手段是 ()

- A. 用 *PV* 操作管理共享资源
- B. 使进程互斥地使用共享资源
- C. 采用资源静态分配策略
- D. 定时运行死锁检测程序

(9) 某系统中有三个并发进程都需要四个同类资源,则该系统必然不会发生死锁的最少资源是 ()

- A. 9
- B. 10
- C. 11
- D. 12

(10) 某系统中共有 11 台磁带机, X 个进程共享此磁带机设备,每个进程最多请求使用 3 台,则系统必然不会死锁的最大 X 值是 ()

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 7

(11) 若系统中有 5 个某类资源供若干进程共享, 则不会引起死锁的情况是 ()

- A. 有 6 个进程,每个进程需 1 个资源
- B. 有 5 个进程,每个进程需 2 个资源
- C. 有 4 个进程,每个进程需 3 个资源
- D. 有 3 个进程,每个进程需 4 个资源

(12) 解除死锁通常不采用的方法是 ()

- A. 终止一个死锁进程
- B. 终止所有死锁进程
- C. 从死锁进程处抢夺资源
- D. 从非死锁进程处抢夺资源

(13) 采用资源剥夺法可以解除死锁,还可以采用 () 方法解除死锁。

- A. 执行并行操作
- B. 撤销进程
- C. 拒绝分配新资源
- D. 修改信号量

(14) 在下列死锁的解决方法中, 属于死锁预防策略的是 ()

- A. 银行家算法
- B. 资源有序分配算法
- C. 死锁检测算法
- D. 资源分配图化简法

(15) 三个进程共享四个同类资源,这些资源的分配与释放只能一次一个。已知每个进程最多需要两个该类资源, 则该系统 ()

- A. 有些进程可能永远得不到该类资源
- B. 必然有死锁
- C. 进程请求该类资源必然能得到
- D. 必然是死锁

(16) 以下有关资源分配图的描述中,正确的是()

- A. 有向边包括进程指向资源类的分配边和资源类指向进程申请边两类
- B. 矩形框表示进程,其中圆点表示申请同一类资源的各个进程
- C. 圆圈结点表示资源类
- D. 资源分配图是一个有向图,用于表示某时刻系统资源与进程之间的状态

(17) 死锁的四个必要条件中,无法破坏的是()

- A. 环路等待资源
- B. 互斥使用资源
- C. 占有且等待资源
- D. 非抢夺式分配

(18) 死锁与安全状态的关系是()

- A. 死锁状态有可能是安全状态
- B. 安全状态有可能成为死锁状态
- C. 不安全状态就是死锁状态
- D. 死锁状态一定是不安全状态

(19) 死锁检测时检查的是()

- A. 资源有向图
- B. 前驱图
- C. 搜索树
- D. 安全图

(20) 某个系统采用下列资源分配策略。若一个进程提出资源请求得不到满足,而此时没有由于等待资源而被阻塞的进程,则自己就被阻塞。而当此时已有等待资源而被阻塞的进程,则检查所有由于等待资源而被阻塞的进程。若它们有申请进程所需要的资源,则将这些资源取出并分配给申请进程。这种分配策略会导致()

- A. 死锁
- B. 颠簸
- C. 回退
- D. 饥饿

(21) 系统的资源分配图在下列情况下,无法判断是否处于死锁状态的有 ()

- I.出现了环路 II.没有环路 III.每种资源只有一个,并出现环路
IV.每个进程结点至少有一条请求边

- A. I、II、III、IV B. I、III、IV C. I、IV D. 以上答案都不正确

(22) 下列关于死锁的说法中,正确的有 ()

- I.死锁状态一定是不安全状态
II.产生死锁的根本原因是系统资源分配不足和进程推进顺序非法
III.资源的有序分配策略可以破坏死锁的循环等待条件
IV.采用资源剥夺法可以解除死锁,还可以采用撤销进程方法解除死锁

- A. I、III B. II C. IV D. 四个说法都对

(23) 下面是一个并发进程的程序代码,正确的是 ()

```
Semaphore x1=x2=y=1;
int c1=c2=0;
P1()
{
    while(1){
        P(x1);
        if(++c1==1)P(y);
        V(x1);
        computer(A);
        P(x1);
        if(--c1==0)V(y);
        V(x1);
    }
}
```

```
P2()
{
    while(1){
        P(x2);
        if(++c2==1)P(y);
        V(x2);
        computer(B);
        P(x2);
        if(--c2==0)V(y);
        V(x2);
    }
}
```

- A. 进程不会死锁,也不会“饥饿” B. 进程不会死锁,但是会“饥饿”
C. 进程会死锁,但是不会“饥饿” D. 进程会死锁,也会“饥饿”

(24) 有两个并发进程,对于如下这段程序的运行,正确的说法是()

```

int x,y,z,t,u;
P1()
{
    while(1){
        x=1;
        y=0;
        if x>=1 then y=y+1;
        z=y;
    }
}

P2()
{
    while(1){
        x=0;
        t=0;
        if x<=1 then t=t+2;
        u=t;
    }
}
    
```

- A. 程序能正确运行,结果唯一
 B. 程序不能正确运行,可能有两种结果
 C. 程序不能正确运行,结果不确定
 D. 程序不能正确运行,可能会死锁

(25) 一个进程在获得资源后,只能在使用完资源后由自己释放,这属于死锁必要条件的()

- A. 互斥条件
 B. 请求和释放条件
 C. 不剥夺条件
 D. 防止系统进入不安全状态

(26) 假设具有 5 个进程的进程集合 $P = \{P_0, P_1, P_2, P_3, P_4\}$, 系统中有三类资源 A, B, C , 假设在某时刻有如下状态, 见下表。系统是处于安全状态的, 则 x, y, z 的取值可能是()

进 程 名	Allocation			Max			Available		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P ₀	0	0	3	0	0	4	x	y	z
P ₁	1	0	0	1	7	5			
P ₂	1	3	5	2	3	5			
P ₃	0	0	2	0	6	4			
P ₄	0	0	1	0	6	5			

- I.1,4,0 II.0,6,2 III.1,1,1 IV.0,4,7
 A. I、II、IV B. I、II C. 仅 I D. I、III

(27) 死锁定理是用于处理死锁的()方法。

- A. 预防死锁 B. 避免死锁 C. 检测死锁 D. 解除死锁

(28) 某系统有 m 个同类资源供 n 个进程共享, 若每个进程最多申请 k 个资源 ($k \geq 1$), 采用银行家算法分配资源, 为保证系统不发生死锁, 则各进程的最大需求量之和应 ()

- A. 等于 m B. 等于 $m + n$ C. 小于 $m + n$ D. 大于 $m + n$

(29) 采用银行家算法可以避免死锁的发生, 这是因为该算法 ()

- A. 可以抢夺已分配的资源
B. 能及时为各进程分配资源
C. 任何时刻都能保证每个进程能得到所需的资源
D. 任何时刻都能保证至少有一个进程可以得到所需的全部资源

(30) 用银行家算法避免死锁时, 检测到 () 时才分配资源。

- A. 进程首次申请资源时对资源的最大需求量超过系统现存的资源量
B. 进程已占有的资源数与本次申请的资源数之和超过对资源的最大需求量
C. 进程已占有的资源数与本次申请的资源数之和不超过对资源的最大需求量, 且现存资源量能满足尚需的最大资源量
D. 进程已占有的资源数与本次申请的资源数之和不超过对资源的最大需求量, 且现存资源量能满足本次申请量, 但不能满足尚需的最大资源量

(31) 下列各种方法中, 可用于解除已发生死锁的是 ()

- A. 撤销部分或全部死锁进程 B. 剥夺部分或全部死锁进程的资源
C. 降低部分或全部死锁进程的优先级 D. A 和 B 都可以

(32) 假定某计算机系统有 R_1 和 R_2 两类可使用资源 (其中 R_1 有两个单位, R_2 有一个单位), 它们被进程 P_1 和 P_2 所共享, 且已知两个进程均按下列顺序使用两类资源: 申请 $R_1 \rightarrow$ 申请 $R_2 \rightarrow$ 申请 $R_1 \rightarrow$ 释放 $R_1 \rightarrow$ 释放 $R_2 \rightarrow$ 释放 R_1 , 则在系统运行过程中, ()

- A. 不可能产生死锁
B. 有可能产生死锁, 因为 R_1 资源不足
C. 有可能产生死锁, 因为 R_2 资源不足
D. 只有一种进程执行序列可能导致死锁

(33) 某计算机系统中有 8 台打印机, 由 K 个进程竞争使用, 每个进程最多需要 3 台打印机。该系统可能会发生死锁的 K 的最小值是 ()

- A. 2
B. 3
C. 4
D. 5

(34) 【2011 统考真题】某时刻进程的资源使用情况见下表, 此时的安全序列是 ()

进 程 名	已分配资源			尚需分配			可用资源		
	R_1	R_2	R_3	R_1	R_2	R_3	R_1	R_2	R_3
P_1	2	0	0	0	0	1	0	2	1
P_2	1	2	0	1	3	2			
P_3	0	1	1	1	3	1			
P_4	0	0	1	2	0	0			

- A. P_1, P_2, P_3, P_4
B. P_1, P_3, P_2, P_4
C. P_1, P_4, P_3, P_2
D. 不存在

(35) 【2012 统考真题】假设 5 个进程 P_0, P_1, P_2, P_3, P_4 共享三类资源 R_1, R_2, R_3 , 这些资源总数分别为 18, 6, 22。 T_0 时刻的资源分配情况如下表所示, 此时存在的一个安全序列是 ()

进 程 名	已分配资源			资源最大需求		
	R_1	R_2	R_3	R_1	R_2	R_3
P_0	3	2	3	5	5	10
P_1	4	0	3	5	3	6
P_2	4	0	5	4	0	11
P_3	2	0	4	4	2	5
P_4	3	1	4	4	2	4

- A. P_0, P_2, P_4, P_1, P_3
B. P_1, P_0, P_3, P_4, P_2
C. P_2, P_1, P_0, P_3, P_4
D. P_3, P_4, P_2, P_1, P_0

(36) 【2013 统考真题】下列关于银行家算法的叙述中, 正确的是()

- A. 银行家算法可以预防死锁
- B. 当系统处于安全状态时, 系统中一定无死锁进程
- C. 当系统处于不安全状态时, 系统中一定会出现死锁进程
- D. 银行家算法破坏了死锁必要条件中的“请求和保持”条件

(37) 【2014 统考真题】某系统有 n 台互斥使用的同类设备, 三个并发进程分别需要 3,4,5 台设备, 可确保系统不发生死锁的设备数 n 最小为()

- A. 9
- B. 10
- C. 11
- D. 12

(38) 【2015 统考真题】若系统 S_1 采用死锁避免方法, S_2 采用死锁检测方法。下列叙述中, 正确的()

- I. S_1 会限制用户申请资源的顺序, 而 S_2 不会
- II. S_1 需要进程运行所需的资源总量信息, 而 S_2 不需要
- III. S_1 不会给可能导致死锁的进程分配资源, 而 S_2 会

- A. 仅 I、II
- B. 仅 II、III
- C. 仅 I、III
- D. I、II、III

(39) 【2016 统考真题】系统中有 3 个不同的临界资源 R_1, R_2 和 R_3 , 被 4 个进程 P_1, P_2, P_3, P_4 共享。各进程对资源的需求为: P_1 申请 R_1 和 R_2, P_2 申请 R_2 和 R_3, P_3 申请 R_1 和 R_3, P_4 申请 R_2 。若系统出现死锁, 则处于死锁状态的进程数至少是()

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

- (40) 【2018 统考真题】假设系统中有 4 个同类资源, 进程 P_1, P_2 和 P_3 需要的资源数分别为 4, 3 和 1, P_1, P_2 和 P_3 已申请到的资源数分别为 2, 1 和 0, 则执行安全性检测算法的结果是 ()
- A. 不存在安全序列, 系统处于不安全状态
- B. 存在多个安全序列, 系统处于安全状态
- C. 存在唯一安全序列 P_3, P_1, P_2 , 系统处于安全状态
- D. 存在唯一安全序列 P_3, P_2, P_1 , 系统处于安全状态

- (41) 【2019 统考真题】下列关于死锁的叙述中, 正确的是 ()

I. 可以通过剥夺进程资源解除死锁

II. 死锁的预防方法能确保系统不发生死锁

III. 银行家算法可以判断系统是否处于死锁状态

IV. 当系统出现死锁时, 必然有两个或两个以上的进程处于阻塞态

- A. 仅 II、III B. 仅 I、II、IV C. 仅 I、II、III D. 仅 I、III、IV

- (42) 【2020 统考真题】某系统中有 A、B 两类资源各 6 个, t 时刻的资源分配及需求情况如下表所示。 t 时刻安全性检测结果是 ()

进 程 名	A 已分配数量	B 已分配数量	A 需求总量	B 需求总量
P_1	2	3	4	4
P_2	2	1	3	1
P_3	1	2	3	4

- A. 存在安全序列 P_1, P_2, P_3 B. 存在安全序列 P_2, P_1, P_3
- C. 存在安全序列 P_2, P_3, P_1 D. 不存在安全序列

- (43) 【2021 统考真题】若系统中有 $n(n \geq 2)$ 个进程, 每个进程均需要使用某类临界资源 2 个, 则系统不会发生死锁所需的该类资源总数至少是 ()

- A. 2 B. n C. $n + 1$ D. $2n$

(44) 【2022 统考真题】系统中有三个进程 P_0, P_1, P_2 及三类资源 A, B, C 。若某时刻系统分配资源的情况如下表所示, 则此时系统中存在的安全序列的个数为 ()

进 程 名	已分配资源数			尚需资源数			可用资源数		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P_0	2	0	1	0	2	1	1	3	2
P_1	0	2	0	1	2	3			
P_2	1	0	1	0	1	3			

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

第3章内存管理

3.1 内存管理概念(答案见原书 P202)

(1) 下面关于存储管理的叙述中,正确的是 ()

- A. 存储保护的目的是限制内存的分配
- B. 在内存为 M 、有 N 个用户的分时系统中, 每个用户占用 M/N 的内存空间
- C. 在虚拟内存系统中, 只要磁盘空间无限大, 作业就能拥有任意大的编址空间
- D. 实现虚拟内存管理必须有相应硬件的支持

(2) 下列关于存储管理目标的说法中, 错误的是 ()

- A. 为进程分配内存空间
- B. 回收被进程释放的内存空间
- C. 提高内存的利用率
- D. 提高内存的物理存取速度

(3) 下列关于内存保护的描述中,不正确的是 ()

- A. 一个进程不能未被授权就访问另外一个进程的内存空间
- B. 内存保护可以仅通过操作系统(软件)来满足,不需要处理器(硬件)的支持
- C. 内存保护的方法有界地址保护和上下限地址保护
- D. 一个进程不能直接跳转到另一个进程的指令地址中

(4) 内存保护需要由 () 完成,以保证进程空间不被非法访问。

- A. 操作系统
- B. 硬件机构
- C. 操作系统和硬件机构合作
- D. 操作系统或者硬件机构独立完成

(5) 下列各种存储管理方式中, 需要硬件地址变换机构的是 ()

I. 单一连续分配

II. 固定分区分配

III. 页式存储管理

IV. 动态分区分配

V. 页式虚拟存储管理

A. I、III、V

B. II、III、IV

C. III、IV、V

D. II、III、IV、V

(6) 在固定分区分配中, 每个分区的大小是 ()

A. 随作业长度变化

B. 可以不同但预先固定

C. 相同

D. 可以不同但根据作业长度固定

(7) 在动态分区分配方案中, 某一进程完成后, 系统回收其主存空间并与相邻空闲区合并, 为此需修改空闲区表, 造成空闲区数减 1 的情况是 ()

A. 无上邻空闲区也无下邻空闲区

B. 有上邻空闲区但无下邻空闲区

C. 有下邻空闲区但无上邻空闲区

D. 有上邻空闲区也有下邻空闲区

(8) 设内存的分配情况如下图所示。若要申请一块 40KB 的内存空间, 采用最佳适应算法, 则所得到的分区首址为 ()

A. 100K

B. 190K

C. 330K

D. 410K

0	操作系统
100K	
180K	占用
190K	
280K	占用
330K	
390K	占用
410K	
512K	

(9) 某分段存储管理系统中,段表内容如下表所示,逻辑地址的格式为(段号,段内偏移),则逻辑地址 (2, 154) 对应的物理地址是 ()

段 号	段 首 址	段 长 度
0	120K	40K
1	760K	30K
2	480K	20K
3	370K	20K

- A. $120K + 2$ B. $480K + 154$ C. $30K + 154$ D. $480K + 2$

(10) 动态重定位是在作业的 () 中进行的。

- A. 编译过程 B. 装入过程 C. 链接过程 D. 执行过程

(11) 下列关于程序装入的动态重定位方式的描述中,错误的是 ()

- A. 系统将程序装入内存后,程序在内存中的位置可能发生移动
 B. 系统为每个进程分配一个重定位寄存器
 C. 被访问单元的物理地址 = 逻辑地址 + 重定位寄存器的值
 D. 逻辑地址到物理地址的映射过程在进程执行时发生

(12) 动态重定位的过程依赖于 ()

- I.可重定位装入程序 II.重定位寄存器 III.地址变换机构 IV.目标程序
 A. I 和 II B. II 和 III C. I、II 和 III D. I、II、III 和 IV

(13) 为保证一个程序在主存中被改变存放位置后仍能正确执行,应采用 ()

- A. 静态重定位 B. 动态重定位 C. 动态分配 D. 静态分配

(14) 下面的存储管理方案中,() 方式可以采用静态重定位。

- A. 固定分区 B. 可变分区 C. 页式 D. 段式

(15) 对重定位存储管理方式, 应()

- A. 在整个系统中设置一个重定位寄存器 B. 为每道程序设置一个重定位寄存器
C. 为每道程序设置两个重定位寄存器 D. 为每道程序和数据都设置一个重定位寄存器

(16) 在可变分区管理中, 采用拼接技术的目的是()

- A. 合并空闲区 B. 合并分配区 C. 增加主存容量 D. 便于地址转换

(17) 某页式存储管理系统中, 按字节编址, 页表内容如下表所示。若页的大小为 4KB, 则地址转换机构将逻辑地址 4097 转换成的物理地址为() (地址均用十进制表示)

页 号	页 框 号
0	2
1	1
3	0
4	5

- A. 8192 B. 4097 C. 2049 D. 1025

(18) 不会产生内部碎片的存储管理是()

- A. 分页式存储管理 B. 分段式存储管理
C. 固定分区式存储管理 D. 段页式存储管理

(19) 多进程在主存中彼此互不干扰的环境下运行,操作系统是通过()来实现的。

- A. 内存分配 B. 内存保护 C. 内存扩充 D. 地址映射

(20) 在动态分区分配存储管理中,随着时间的推移,会产生越来越多的小碎片,可通过紧凑技术解决,即操作系统不时地对进程进行移动和整理,则适合采用()装入技术。

- A. 绝对装入 B. 静态重定位
C. 动态重定位 D. 静态重定位和动态重定位

(21) 在动态分区分配存储管理中,不需要对空闲区链进行排序的分配算法是()

- A. 首次适应法 B. 最佳适应法 C. 最差适应法 D. 都不需要

(22) 分区管理中采用最佳适应分配算法时,把空闲区按()次序登记在空闲区表中。

- A. 长度递增 B. 长度递减 C. 地址递增 D. 地址递减

(23) 首次适应算法的空闲分区()

- A. 按大小递减顺序连在一起 B. 按大小递增顺序连在一起
C. 按地址由小到大排列 D. 按地址由大到小排列

(24) 为了提高搜索空闲分区的速度,在大、中型系统中往往采用基于索引搜索的动态分区分配算法,以下不属于基于索引搜索的动态分区分配算法的是()

- A. 快速适应算法 B. 伙伴系统 C. 哈希算法 D. 最佳适应算法

(25) 内存存储管理由连续分配方式发展为页式管理方式的主要动力是 ()

- A. 提高内存利用率
- B. 提高系统吞吐量
- C. 满足用户的需要
- D. 更好的满足多道程序的需要

(26) 页式存储管理中的页表是由 () 建立的。

- A. 编译程序
- B. 用户程序
- C. 链接程序
- D. 操作系统

(27) 在段式存储管理中, 共享段表是用来实现 () 的。

- A. 多个进程共享同一段代码或数据
- B. 多个进程共享同一段物理内存空间
- C. 多个进程共享同一段逻辑地址空间
- D. 多个进程共享同一段号

(28) 在段式存储管理中, 若一个进程有 n 个段, 则该进程需要 () 个段表。

- A. n
- B. $n + 1$
- C. 1
- D. 2

(29) 采用分页或分段管理后, 提供给用户的物理地址空间 ()

- A. 分页支持更大的物理地址空间
- B. 分段支持更大的物理地址空间
- C. 不能确定
- D. 一样大

(30) 分页系统中的页面是为 ()

- A. 用户所感知的
- B. 操作系统所感知的
- C. 编译系统所感知的
- D. 连接装配程序所感知的

(31) 在页式存储管理中, 页表的始地址存放在 () 中。

- A. 物理内存 B. 页表 C. 快表 (*TLB*) D. 页表寄存器

(32) 在页式存储管理中, 当 *CPU* 形成一个有效地址时, 查找页表的工作是由 () 实现的。

- A. 操作系统 B. 页表查询程序 C. 硬件 D. 存储管理进程

(33) 采用段式存储管理时, 一个程序如何分段是在 () 时决定的。

- A. 分配主存 B. 用户编程 C. 装作业 D. 程序执行

(34) 下面的 () 方法有利于程序的动态链接。

- A. 分段存储管理 B. 分页存储管理 C. 可变式分区管理 D. 固定式分区管理

(35) 当前编程人员编写好的程序经过编译转换成目标文件后, 各条指令的地址编号起始一般定为 (), 称为 () 地址。

- A. 1 B. 0 C. *IP* D. *CS*
A. 绝对 B. 名义 C. 逻辑 D. 实

(36) 可重入程序是通过 () 方法来改善系统性能的。

- A. 改变时间片长度 B. 改变用户数 C. 提高对换速度 D. 减少对换数量

(37) 操作系统实现 () 存储管理的代价最小。

- A. 分区 B. 分页 C. 分段 D. 段页式

(38) 动态分区又称可变式分区,它是系统运行过程中 () 动态建立的。

- A. 在作业装入时 B. 在作业创建时 C. 在作业完成时 D. 在作业未装入时

(39) 在页式存储管理中选择页面的大小,需要考虑下列 () 因素。

I. 页面大的好处是页表比较少

II. 页面小的好处走可以减少由内碎片引起的内存浪费

III. 影响磁盘访问时间的主要因素通常不是页面大小,所以使用时优先考虑较大的页面

- A. *I* 和 *III* B. *II* 和 *III* C. *I* 和 *II* D. *I*、*II* 和 *III*

(40) 某个操作系统对内存的管理采用页式存储管理方法,所划分的页面大小 ()

- A. 要根据内存大小确定 B. 必须相同
C. 要根据 *CPU* 的地址结构确定 D. 要依据外存和内存的大小确定

(41) 引入段式存储管理方式,主要是为了更好地满足用户的一系列要求。下面选项中不属于这一系列要求的是 ()

- A. 方便操作 B. 方便编程 C. 共享和保护 D. 动态链接和增长

(42) 对主存储器的访问, ()

- A. 以块(页)或段为单位
- B. 以字节或字为单位
- C. 随存储器的管理方案不同而异
- D. 以用户的逻辑记录为单位

(43) 以下存储管理方式中,不适合多道程序设计系统的是 ()

- A. 单用户连续分配
- B. 固定式分区分配
- C. 可变式分区分配
- D. 分页式存储管理方式

(44) 在分页存储管理中,主存的分配 ()

- A. 以页框为单位进行
- B. 以作业的大小进行
- C. 以物理段进行
- D. 以逻辑记录大小进行

(45) 在段式分配中,CPU每次从内存中取一次数据需要 () 次访问内存。

- A. 1
- B. 3
- C. 2
- D. 4

(46) 在段页式分配中,CPU每次从内存中取一次数据需要 () 次访问内存。

- A. 1
- B. 3
- C. 2
- D. 4

(47) 采用段页式存储管理时,内存地址结构是 ()

- A. 线性的
- B. 二维的
- C. 三维的
- D. 四维的

(48) 在段页式存储管理中,地址映射表是 ()

- A. 每个进程一张段表,两张页表
- B. 每个进程的每个段一张段表,一张页表
- C. 每个进程一张段表,每个段一张页表
- D. 每个进程一张页表,每个段一张段表

(49) 操作系统采用分页存储管理方式,要求 ()

- A. 每个进程拥有一张页表,且进程的页表驻留在内存中
- B. 每个进程拥有一张页表,但只有执行进程的页表驻留在内存中
- C. 所有进程共享一张页表,以节约有限的内存空间,但页表必须驻留在内存中
- D. 所有进程共享一张页表,只有页表中当前使用的页面必须驻留在内存中,以最大限度地节省有限的内存空间

(50) 在分段存储管理方式中, ()

- A. 以段为单位,每段是一个连续存储区
- B. 段与段之间必定不连续
- C. 段与段之间必定连续
- D. 每段是等长的

(51) 下列关于段式存储管理的叙述中,错误的是 ()

- A. 段是逻辑结构上相对独立的程序块,因此段是可变长的
- B. 按程序中实际的段来分配主存,所以分配后的存储块是可变长的
- C. 每个段表项必须记录对应段在主存的起始位置和段的长度
- D. 分段方式对低级语言程序员和编译器来说是透明的

(52) 段页式存储管理汲取了页式管理和段式管理的长处,其实现原理结合了页式和段式管理的基本思想,即()

- A. 用分段方法来分配和管理物理存储空间,用分页方法来管理用户地址空间
- B. 用分段方法来分配和管理用户地址空间,用分页方法来管理物理存储空间
- C. 用分段方法来分配和管理主存空间,用分页方法来管理辅存空间
- D. 用分段方法来分配和管理辅存空间,用分页方法来管理主存空间

(53) 以下存储管理方式中,会产生内部碎片的是()

- I.分段虚拟存储管理 II.分页虚拟存储管理 III.段页式分区管理 IV.固定式分区管理
- A. I、II、III
 - B. III、IV
 - C. 仅II
 - D. II、III、IV

(54) 下列关于页式存储管理的论述中,正确的是()

- I.若关闭 TLB,则每取一条指令或一个操作数都至少要访存 2 次
- II.页式存储管理不会产生内部碎片
- III.页式存储管理中的页面是为用户所感知的
- IV.页式存储方式可以采用静态重定位

- A. I、II、IV
- B. I、IV
- C. 仅I
- D. 全都正确

(55) 在某分页存储管理的系统中,地址结构长 18 位,其中 11~17 位为页号,0~10 位为页内偏移量,则主存的最大容量为()KB,主存可分为()个页。若有一作业依次放入 2、3、7 号物理块,相对地址 1500 处有一条指令“store r1,2500”,该指令地址所在页的页号为 0,则指令的物理地址为(),指令数据的存储地址所在页的页框号为()

- A. 256、256、5596、3
- B. 256、128、5596、3
- C. 256、128、5596、7
- D. 256、128、3548、7

(56) 在某页式存储管理的系统中, 主存容量为 $1MB$, 被分成 256 个页框, 页框号为 $0, 1, 2, \dots, 255$ 。某作业的地址空间占用 4 页, 其页号为 $0, 1, 2, 3$, 被分配到主存的第 $2, 4, 1, 5$ 号页框中, 则作业中的 2 号页在主存中的始址是 ()

- A. 1 B. 1024 C. 2048 D. 4096

(57) 下列关于分页和分段的描述中, 正确的是 ()

- A. 分段是信息的逻辑单位, 段长由系统决定
- B. 引入分段的主要目的是实现离散分配并提高内存利用率
- C. 分页是信息的物理单位, 页长由用户决定
- D. 页面在物理内存中只能从页面大小的整数倍地址开始存放

(58) 在采用页式存储管理的系统中, 逻辑地址空间大小为 $256TB$, 页表项大小为 $8B$, 页面大小为 $4KB$, 则该系统中的页表应该采用 () 级页表。

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

(59) 若对经典的页式存储管理方式的页表做出稍微改造, 允许不同页表的页表项指向同一个页框, 则可能的结果有 ()

- I. 可以实现对可重入代码的共享
- II. 只需修改页表项, 就能实现内存“复制”操作
- III. 容易发生越界访问
- IV. 可以实现进程间通信

- A. I、II、IV B. II、III C. I、II、III D. 仅 I

(60) 【2009 统考真题】分区分配内存管理方式的主要保护措施是()

- A. 界地址保护 B. 程序代码保护 C. 数据保护 D. 栈保护

(61) 【2009 统考真题】一个分段存储管理系统中,地址长度为 32 位,其中段号占 8 位,则最大段长是()

- A. 2^8B B. $2^{16}B$ C. $2^{24}B$ D. $2^{32}B$

(62) 【2010 统考真题】某基于动态分区存储管理的计算机,其主存容量为 55MB(初始为空),采用最佳适配 (*BestFit*) 算法,分配和释放的顺序为:分配 15MB,分配 30MB,释放 15MB,分配 8MB,分配 6MB,此时主存中最大空闲分区的大小是()

- A. 7MB B. 9MB C. 10MB D. 15MB

(63) 【2010 统考真题】某计算机采用二级页表的分页存储管理方式,按字节编址,页大小为 $2^{10} B$,页表项大小为 2 B,逻辑地址结构为

页目录号	页号	页内偏移量
------	----	-------

逻辑地址空间大小为 2^{16} 页,则表示整个逻辑地址空间的页目录表中包含表项的个数至少是()

- A. 64 B. 128 C. 256 D. 512

(64) 【2011 统考真题】在虚拟内存管理中,地址变换机构将逻辑地址变换为物理地址,形成该逻辑地址的阶段是()

- A. 编辑 B. 编译 C. 链接 D. 装载

(65) 【2014 统考真题】下列选项中,属于多级页表优点的是()

- A. 加快地址变换速度
- B. 减少缺页中断次数
- C. 减少页表项所占字节数
- D. 减少页表所占的连续内存空间

(66) 【2016 统考真题】某进程的段表内容如下所示。

段号	段长	内存起始地址	权限	状态
0	100	6000	只读	在内存
1	200	—	读写	不在内存
2	300	4000	读写	在内存

访问段号为 2、段内地址为 400 的逻辑地址时,进行地址转换的结果是()

- A. 段缺失异常
- B. 得到内存地址 4400
- C. 越权异常
- D. 越界异常

(67) 【2017 统考真题】某计算机按字节编址,其动态分区内存管理采用最佳适应算法,每次分配和回收内存后都对空闲分区链重新排序。当前空闲分区信息如下表所示。

分区始址	20K	500K	1000K	200K
分区大小	40KB	80KB	100KB	200KB

回收始址为 60K、大小为 140KB 的分区后,系统中空闲分区的数量、空闲分区链第一个分区的始址和大小分别是()

- A. 3, 20K, 380KB
- B. 3, 500K, 80KB
- C. 4, 20K, 180KB
- D. 4, 500K, 80KB

(68) 【2019 统考真题】在分段存储管理系统中,用共享段表描述所有被共享的段。若进程 P_1 和 P_2 共享段 S ,则下列叙述中,错误的是()

- A. 在物理内存中仅保存一份段 S 的内容
- B. 段 S 在 P_1 和 P_2 中应该具有相同的段号
- C. P_1 和 P_2 共享段 S 在共享段表中的段表项
- D. P_1 和 P_2 都不再使用段 S 时才回收段 S 所占的内存空间

(69) 【2019 统考真题】某计算机主存按字节编址,采用二级分页存储管理,地址结构如下:

页目录号(10 位)	页号(10 位)	页内偏移(12 位)
------------	----------	------------

虚拟地址 20501225H 对应的页目录号、页号分别是 ()

- A. 081H, 101H B. 081H, 401H C. 201H, 101H D. 201H, 401H

(70) 【2019 统考真题】在下列动态分区分配算法中,最容易产生内存碎片的是 ()

- A. 首次适应算法 B. 最坏适应算法 C. 最佳适应算法 D. 循环首次适应算法

(71) 【2021 统考真题】在采用二级页表的分页系统中,CPU 页表基址寄存器中的内容是 ()

- A. 当前进程的一级页表的起始虚拟地址 B. 当前进程的一级页表的起始物理地址
C. 当前进程的二级页表的起始虚拟地址 D. 当前进程的二级页表的起始物理地址

(72) 【2023 统考真题】进程 R 和 S 共享数据 data,若 data 在 R 和 S 中所在页的页号分别为 p_1 和 p_2 ,两个页所对应的页框号分别为 f_1 和 f_2 ,则下列叙述中,正确的是 ()

- A. p_1 和 p_2 一定相等, f_1 和 f_2 一定相等 B. p_1 和 p_2 一定相等, f_1 和 f_2 不一定相等
C. p_1 和 p_2 不一定相等, f_1 和 f_2 一定相等 D. p_1 和 p_2 不一定相等, f_1 和 f_2 不一定相等

(73) 【2024 统考真题】下列算法中,每次回收分区时仅合并大小相等的空闲分区的是 ()

- A. 伙伴算法 B. 最佳适应算法 C. 最坏适应算法 D. 首次适应算法

3.2 虚拟内存管理(答案见原书 P238)

(1) 请求分页存储管理中,若把页面尺寸增大一倍而且可容纳的最大页数不变,则在程序顺序执行时缺页中断次数会()

- A. 增加 B. 减少 C. 不变 D. 可能增加也可能减少

(2) 进程在执行中发生了缺页中断,经操作系统处理后,应让其执行()指令。

- A. 被中断的前一条 B. 被中断的那一条 C. 被中断的后一条 D. 启动时的第一条

(3) 虚拟存储技术是()

- A. 补充内存物理空间的技术 B. 补充内存逻辑空间的技术
C. 补充外存空间的技术 D. 扩充输入/输出缓冲区的技术

(4) 下列关于虚拟存储器的论述中,正确的是()

- A. 作业在运行前,必须全部装入内存,且在运行过程中也一直驻留内存
B. 作业在运行前,不必全部装入内存,且在运行过程中也不必一直驻留内存
C. 作业在运行前,不必全部装入内存,但在运行过程中必须一直驻留内存
D. 作业在运行前,必须全部装入内存,但在运行过程中不必一直驻留内存

(5) 以下不属于虚拟内存特征的是()

- A. 一次性 B. 多次性 C. 对换性 D. 离散性

(6) 为使虚存系统有效地发挥其预期的作用,所运行的程序应具有的特性是 ()

- A. 该程序不应含有过多的 *I/O* 操作
- B. 该程序的大小不应超过实际的内存容量
- C. 该程序应具有较好的局部性
- D. 该程序的指令相关性不应过多

(7) () 是请求分页存储管理方式和基本分页存储管理方式的区别。

- A. 地址重定向
- B. 不必将作业全部装入内存
- C. 采用快表技术
- D. 不必将作业装入连续区域

(8) 通常所说的“存储保护”的基本含义是 ()

- A. 防止存储器硬件受损
- B. 防止程序在内存丢失
- C. 防止程序间相互越界访问
- D. 防止程序源码被人偷窃

(9) 在页式虚拟存储管理中,程序的链接方式必然是 ()

- A. 静态链接
- B. 装入时动态链接
- C. 运行时动态链接
- D. 不确定哪种链接方式

(10) 虚拟地址指的是 ()

- A. 程序访问内存时使用的地址
- B. 访问内存总线上的地址
- C. 内存与磁盘交换数据时使用的地址
- D. 寄存器的地址

(11) 在采用页式虚拟存储管理和固定分配局部置换策略的系统中,数组采用行优先存储,页框大小为 512B。某个进程中有如下代码段(该代码段已提前读入内存):

```
int a[128][128];
for(int i=0;i<128;i++)
    for(int j=0;j<128;j++)
        a[j][i]=0;
```

系统为该进程分配的数据区只有 1 个页框,则执行该代码会发生()次缺页中断。

- A. 1 B. 2 C. 128 D. 16384

(12) 假设某个进程分配有 4 个页框,每个页框大小为 128 个字(一个整数占一个字)。进程的代码段正好可以存放在一页中,而且总是占用 0 号页框。数据会在其他 3 个页框中换进或换出。数组 X 为按行优先存储,则执行该进程会发生()次缺页中断。

```
int X[64][64];
for(int j=0;j<64;j++)
    for(int i=0;i<64;i++)
        X[i][j]=0;
```

- A. 32 B. 1024 C. 2048 D. 其他都不对

(13) 在配置了 TLB 的页式虚拟存储管理的系统中,假设 TLB 的命中率约为 75%,忽略访问 TLB 的时间,并且使用二级页表,则每次存取的平均访存次数是()

- A. 1.25 B. 1.5 C. 1.75 D. 2

(14) 下面关于请求页式系统的页面调度算法中,说法错误的是()

- A. 一个好的页面调度算法应减少和避免抖动现象
- B. $FIFO$ 算法实现简单,选择最先进入主存储器的页面调出
- C. LRU 算法基于局部性原理,首先调出最近一段时间内最长时间未被访问过的页面
- D. $CLOCK$ 算法首先调出一段时间内被访问次数多的页面

(15) 考虑页面置换算法, 系统有 m 个物理块供调度, 初始时全空, 页面引用串长度为 p , 包含了 n 个不同的页号, 无论用什么算法, 缺页次数不会少于 ()

- A. m B. p C. n D. $\min(m, n)$

(16) 在请求分页存储管理中, 若采用 *FIFO* 页面淘汰算法, 则当可供分配的页帧数增加时, 缺页中断的次数 ()

- A. 减少 B. 增加 C. 无影响 D. 可能增加也可能减少

(17) 设主存容量为 $1MB$, 外存容量为 $400MB$, 计算机系统的地址寄存器有 32 位, 那么虚拟存储器的最大容量是 ()

- A. $1MB$ B. $401MB$ C. $1MB + 2^{32}MB$ D. $2^{32}B$

(18) 一台机器有 32 位虚拟地址和 16 位物理地址, 若页面大小为 $512B$, 采用单级页表, 则页表共有 () 个页表项。

- A. 2^7 B. 2^{16} C. 2^{23} D. 2^{32}

(19) 在某分页存储管理的系统中, 逻辑地址为 16 位, 页面大小为 $1KB$, 第 0, 1, 2, 3 号页依次存放在 3, 7, 11, 10 号页框中, 则逻辑地址 $0A6FH$ 对应的物理地址为 ()

- A. $1E6FH$ B. $2E6FH$ C. $DE6FH$ D. $EE6FH$

(20) 在决定页面大小时,选择较小的页面是为了减少 ()

- A. 页表大小 B. 缺页次数 C. *I/O* 开销 D. 页内碎片

(21) 某虚拟存储器系统采用页式内存管理,使用 *LRU* 页面替换算法,考虑页面访问地址序列 1,8,1,7,8,2,7,2,1,8,3,8,2,1,3,1,7,1,3,7。假定内存容量为 4 个页面,开始时是空的,则页面失效次数是 ()

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

(22) 导致 *LRU* 算法实现起来耗费高的原因是 ()

- A. 需要硬件的特殊支持 B. 需要特殊的中断处理程序
C. 需要在页表中标明特殊的页类型 D. 需要对所有的页进行排序

(23) 在虚拟存储器系统的页表项中,决定是否会发生页故障的是 ()

- A. 有效位 B. 修改位 C. 页类型 D. 保护码

(24) 在页面置换策略中,() 策略可能引起抖动

- A. *FIFO* B. *LRU* C. 没有一种 D. 所有

(25) 虚拟存储管理系统的基础是程序的 () 理论。

- A. 动态性 B. 虚拟性 C. 局部性 D. 全局性

(26) 请求分页存储管理的主要特点是 ()

- A. 消除了页内零头 B. 扩充了内存 C. 便于动态链接 D. 便于信息共享

(27) 在请求分页存储管理的页表中增加了若干项信息, 其中修改位和访问位供 () 参考。

- A. 分配页面 B. 调入页面 C. 置换算法 D. 程序访问

(28) 下列关于驻留集和工作集的表述中, 正确的是 ()

I. 驻留集是进程已装入内存的页面的集合

II. 工作集是某段时间间隔内, 进程运行所需要访问页面的集合

III. 工作集是驻留集的子集

- A. I B. I、II C. II、III D. I、II、III

(29) 在配置了 *TLB* 的页式虚拟存储管理的系统中, 假设访问内存需要 $1\mu s$, 查询 *TLB* 需要 $0.2\mu s$ 。已知 *TLB* 和内存的访问是串行的, 请问在 *TLB* 命中率为 85% 和 50% 时, 系统的平均访问时间分别是多少? ()

- A. $1.5\mu s, 1.8\mu s$ B. $1.35\mu s, 1.7\mu s$ C. $1.6\mu s, 1.7\mu s$ D. $1.35\mu s, 1.8\mu s$

(30) 下列选项中, () 不是页面换进换出效率的影响因素。

- A. 页面置换算法 B. 已修改页面写回磁盘的频率
C. 磁盘数据读入内存的频率 D. CPU 与内存交换的速度

(31) 允许进程在所有页框中选择一个页面替换,而不管该页框是否已分配给其他进程的置换方法是 ()

- A. 局部置换 B. 全局置换 C. 进程外置换 D. 进程内置换

(32) 在页面置换算法中,存在 *Belady* 现象的算法是 ()

- A. 最佳页面置换算法 (*OPT*) B. 先进先出置换算法 (*FIFO*)
C. 最近最久未使用算法 (*LRU*) D. 最近未使用算法 (*NRU*)

(33) 页式虚拟存储管理的主要特点是 ()

- A. 不要求将作业装入主存的连续区域 B. 不要求将作业同时全部装入主存的连续区域
C. 不要求进行缺页中断处理 D. 不要求进行页面置换

(34) 提供虚拟存储技术的存储管理方法有 ()

- A. 动态分区存储管理 B. 页式存储管理
C. 请求段式存储管理 D. 存储覆盖技术

(35) 内存映射可以将一个文件映射到进程的虚拟地址空间的某个区域,实现文件磁盘地址和进程虚拟地址空间的映射关系,下列说法中正确的是 ()

- A. 内存映射文件是将整个文件内容一次性加载到内存中的一种方式
B. 内存映射文件只适用于读取文件,不支持对文件进行写操作
C. 内存映射文件可以通过修改内存中的数据来实现对文件的写操作
D. 由于进程的虚拟地址空间是独立的,内存映射文件不支持多进程映射到同一文件

(36) 在虚拟分页存储管理系统中,若进程访问的页面不在主存中,且主存中没有可用的空闲帧时,系统正确的处理顺序为 ()

- A. 决定淘汰页 → 页面调出 → 缺页中断 → 页面调入
- B. 决定淘汰页 → 页面调入 → 缺页中断 → 页面调出
- C. 缺页中断 → 决定淘汰页 → 页面调出 → 页面调入
- D. 缺页中断 → 决定淘汰页 → 页面调入 → 页面调出

(37) 已知系统为 32 位实地址,采用 48 位虚拟地址,页面大小为 4KB,页表项大小为 8 B。假设系统使用纯页式存储,则要采用 () 级页表,页内偏移 () 位。

- A. 3,12
- B. 3,14
- C. 4,12
- D. 4,14

(38) 下列说法中,正确的是 ()

I.先进先出 (FIFO) 页面置换算法会产生 Belady 现象

II.最近最少使用 (LRU) 页面置换算法会产生 Belady 现象

III.在进程运行时,若其工作集页面都在虚拟存储器内,则能够使该进程有效地运行,否则会出现频繁的页面调入/调出现象

IV.在进程运行时,若其工作集页面都在主存储器内,则能够使该进程有效地运行,否则会出现频繁的页面调入/调出现象

- A. I、III
- B. I、IV
- C. II、III
- D. II、IV

(39) 测得某个采用按需调页策略的计算机系统的部分状态数据为:CPU 利用率为 20%,用于交换空间的磁盘利用率为 97.7%,其他设备的利用率为 5%。由此判断系统出现异常,这种情况下 () 能提高系统性能。

- A. 安装一个更快的硬盘
- B. 通过扩大硬盘容量增加交换空间
- C. 增加运行进程数
- D. 加内存条来增加物理空间容量

(40) 假定有一个请求分页存储管理系统,测得系统各相关设备的利用率为:CPU 的利用率为 10%,磁盘交换区的利用率为 99.7%, 其他 I/O 设备的利用率为 5%。下面 () 措施将可能改进 CPU 的利用率。

I.增大内存的容量

II.增大磁盘交换区的容量

III.减少多道程序的度数

IV.增加多道程序的度数

V.使用更快速的磁盘交换区

VI.使用更快速的 CPU

A. I、II、III、IV

B. I、III

C. II、II、V

D. II、VI

(41) 在请求分页存储管理系统中,为了提高 TLB 命中率,可行的方法是 ()

I.增大 TLB 容量

II.采用多级页表

III.提高页面大小

IV.降低页面大小

A. I和III

B. I和IV

C. I、II和III

D. II和III

(42) 【2011 统考真题】在缺页处理过程中, 操作系统执行的操作可能是 ()

I.修改页表

II.磁盘 I/O

III.分配页框

A. 仅 I、II

B. 仅 II

C. 仅 III

D. I、II和III

(43) 【2011 统考真题】当系统发生抖动时, 可以采取的有效措施是 ()

I.撤销部分进程

II.增加磁盘交换区的容量

III.提高用户进程的优先级

A. 仅 I

B. 仅 II

C. 仅 III

D. 仅 I、II

(44) 【2012 统考真题】下列关于虚拟存储器的叙述中, 正确的是 ()

A. 虚拟存储只能基于连续分配技术

B. 虚拟存储只能基于非连续分配技术

C. 虚拟存储容量只受外存容量的限制

D. 虚拟存储容量只受内存容量的限制

(45) 【2013 统考真题】若用户进程访问内存时产生缺页,则下列选项中,操作系统可能执行的操作是 ()

I.处理越界错 II.置换页 III.分配内存

- A. 仅 I、II B. 仅 II、III C. 仅 I、III D. I、II 和 III

(46) 【2014 统考真题】下列措施中,能加快虚实地址转换的是 ()

I.增大快表 (TLB) 容量 II.让页表常驻内存 III.增大交换区 (swap)

- A. 仅 I B. 仅 II C. 仅 I、II D. 仅 II、III

(47) 【2014 统考真题】在页式虚拟存储管理系统中,采用某些页面置换算法会出现 *Belady* 异常现象,即进程的缺页次数会随着分配给该进程的页框个数的增加而增加。下列算法中,可能出现 *Belady* 异常现象的是 ()

I. LRU 算法 II. FIFO 算法 III. OPT 算法

- A. 仅 II B. 仅 I、II C. 仅 I、III D. 仅 II、III

(48) 【2015 统考真题】在请求分页系统中,页面分配策略与页面置换策略不能组合使用的是 ()

- A. 可变分配,全局置换 B. 可变分配,局部置换
C. 固定分配,全局置换 D. 固定分配,局部置换

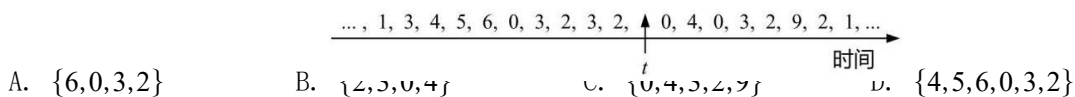
(49) 【2015 统考真题】系统为某进程分配了 4 个页框,该进程已访问的页号序列为 2, 0, 2, 9, 3, 4, 2, 8, 2, 4, 8, 4, 5。若进程要访问的下一页的页号为 7, 依据 LRU 算法,应淘汰页的页号是 ()

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 8

(50) 【2016 统考真题】某系统采用改进型 *CLOCK* 置换算法, 页表项中字段 A 为访问位, M 为修改位。 $A=0$ 表示页最近没有被访问, $A=1$ 表示页最近被访问过。 $M=0$ 表示页未被修改过, $M=1$ 表示页被修改过。按 (A, M) 所有可能的取值, 将页分为 $(0,0)$, $(1,0)$, $(0,1)$ 和 $(1,1)$ 四类, 则该算法淘汰页的次序为 ()

- A. $(0,0), (0,1), (1,0), (1,1)$ B. $(0,0), (1,0), (0,1), (1,1)$
C. $(0,0), (0,1), (1,1), (1,0)$ D. $(0,0), (1,1), (0,1), (1,0)$

(51) 【2016 统考真题】某进程访问页面的序列如下所示 (注意, 抖动和工作集已从最新大纲中删除)。若工作集的窗口大小为 6, 则在 t 时刻的工作集为 ()



(52) 【2019 统考真题】某系统采用 *LRU* 页置换算法和局部置换策略, 若系统为进程 P 预分配了 4 个页框, 进程 P 访问页号的序列为 0, 1, 2, 7, 0, 5, 3, 5, 0, 2, 7, 6, 则进程访问上述页的过程中, 产生页置换的总次数是 ()

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

(53) 【2020 统考真题】下列因素中, 影响请求分页系统有效 (平均) 访存时间的是 ()

- I. 缺页率 II. 磁盘读 / 写时间 III. 内存访问时间
IV. 执行缺页处理程序的 *CPU* 时间
- A. 仅 II、III B. 仅 I、IV C. 仅 I、III、IV D. I、II、III 和 IV

(54) 【2021 统考真题】某请求分页存储系统的页大小为 4KB, 按字节编址。系统给进程 P 分配 2 个固定的页框, 并采用改进型 $Clock$ 置换算法, 进程 P 页表的部分内容见下表。

页号	页框号	存在位 1: 存在, 0: 不存在	访问位 1: 访问, 0: 未访问	修改位 1: 修改, 0: 未修改
...
2	20 H	0	0	0
3	60 H	1	1	0
4	80 H	1	1	1
...

若 P 访问虚拟地址为 02A01H 的存储单元, 则经地址变换后得到的物理地址是 ()

- A. 00A01H B. 20A01H C. 60A01H D. 80A01H

(55) 【2022 统考真题】某进程访问的页 b 不在内存中, 导致产生缺页异常, 该缺页异常处理过程中不一定包含的操作是 ()

- A. 淘汰内存中的页 B. 建立页号与页框号的对应关系
C. 将页 b 从外存读入内存 D. 修改页表中页 b 对应的存在位

(56) 【2022 统考真题】下列选项中, 不会影响系统缺页率的是 ()

- A. 页置换算法 B. 工作集的大小 C. 进程的数量 D. 页缓冲队列的长度

(57) 对于采用虚拟内存管理方式的系统, 下列关于进程虚拟地址空间的叙述中, 错误的是 ()

- A. 每个进程都有自己独立的虚拟地址空间
B. C 语言中 `malloc()` 函数返回的是虚拟地址
C. 进程对数据段和代码段可以有不同的访问权限
D. 虚拟地址空间的大小由内存和硬盘的大小决定

第4章文件管理

4.1 进程与线程(答案见原书 P272)

(1)UNIX操作系统中,输入/输出设备视为()

- A. 普通文件 B. 目录文件 C. 索引文件 D. 特殊文件

(2)文件系统在创建一个文件时,为它建立一个()

- A. 文件目录项 B. 目录文件 C. 逻辑结构 D. 逻辑空间

(3)打开文件操作的主要工作是()

- A. 把指定文件的目录项复制到内存指定的区域
B. 把指定文件复制到内存指定的区域
C. 在指定文件所在的存储介质上找到指定文件的目录项
D. 在内存寻找指定的文件

(4)某用户程序发起 *open()* 系统调用,下列对该过程的描述中最准确的是()

- A. *open()* 调用必然导致文件 I/O
B. *open()* 调用的参数含有需要打开的文件的文件名
C. *open()* 调用完成后,系统打开文件表将增加一个表目
D. *open()* 调用的参数的文件名不同时,必然会打开不同的文件实体

(5)关闭文件操作的主要工作是()

- A. 将文件的最新信息从内存写回磁盘 B. 将文件当前的控制信息从内存写回磁盘
C. 将位示图从内存写回磁盘 D. 将超级块当前的信息从内存写回磁盘

(6) 读文件操作的正确次序应该是 ()

I. 向设备驱动程序发出 I/O 请求, 完成数据交换工作

II. 按存取控制说明检查访问的合法性

III. 根据目录项中该文件的逻辑和物理组织形式, 将逻辑记录号转换成物理块号

IV. 按文件描述符在打开文件表中找到该文件的目录项

A. II、IV、III、I B. IV、II、III、I C. IV、III、II、I D. II、IV、I、III

(7) 目录文件存放的信息是 ()

A. 某一文件存放的数据信息

B. 某一文件的文件目录

C. 该目录中所有数据文件目录

D. 该目录中所有子目录文件和数据文件的目录

(8) 当文件被打开时, 需要将磁盘索引节点拷贝到内存的索引节点, 下列属于内存索引节点中有而磁盘索引节点中没有的内容是 ()

A. 访问计数值

B. 文件物理地址

C. 文件长度

D. 文件类型

(9) FAT32 的文件目录项不包括 ()

A. 文件名

B. 文件访问权限说明

C. 文件控制块的物理位置

D. 文件所在的物理位置

(10) 有些操作系统中将文件描述信息从目录项中分离出来, 这样做的好处是 ()

A. 减少读文件时的 I/O 信息量

B. 减少写文件时的 I/O 信息量

C. 减少查找文件时的 I/O 信息量

D. 减少复制文件时的 I/O 信息量

(11) 操作系统为保证未经文件拥有者授权,任何其他用户不能使用该文件,所提供的解法是()

- A. 文件保护 B. 文件保密 C. 文件转储 D. 文件共享

(12) 在文件系统中,以下不属于文件保护的方法是()

- A. 口令 B. 存取控制
C. 用户权限表 D. 读写之后使用关闭命令

(13) 对一个文件的访问,常由()共同限制。

- A. 用户访问权限和文件属性 B. 用户访问权限和用户优先级
C. 优先级和文件属性 D. 文件属性和口令

(14) 为了对文件系统中的文件进行安全管理,任何一个用户在进入系统时都必须进行注册,这一级安全管理是()

- A. 系统级 B. 目录级 C. 用户级 D. 文件级

(15) 下列选项中,()不是为了提升文件系统性能的操作。

- A. 目录项分解 B. 文件高速缓存 C. 磁盘调度算法 D. 异步 I/O

(16) 下列说法中,()属于文件的逻辑结构的范畴。

- A. 连续文件 B. 系统文件 C. 链接文件 D. 流式文件

(17) 文件的逻辑结构是为了方便()而设计的。

- A. 存储介质特性
- B. 操作系统的管理方式
- C. 主存容量
- D. 用户

(18) 下列关于逻辑结构为索引文件的索引表的叙述中,()是正确的。

- A. 索引表中每条记录的索引项可以有多个
- B. 对索引文件存取时,必须先查找索引表
- C. 索引表中含有索引文件的数据及其物理地址
- D. 建立索引的目的之一是减少存储空间

(19) 有一个顺序文件含有 10000 条记录,平均查找的记录数为 5000 个,采用索引顺序文件结构,则最好情况下平均只需查找()次记录。

- A. 1000
- B. 10000
- C. 100
- D. 500

(20) 用磁带做文件存储介质时,文件只能组织成()

- A. 顺序文件
- B. 链接文件
- C. 索引文件
- D. 目录文件

(21) 以下不适合随机存取的外存分配方式是()

- A. 连续分配
- B. 链接分配
- C. 索引分配
- D. 以上都适合

(22) 在以下文件的物理结构中,不利于文件长度动态增长的是 ()

- A. 连续结构 B. 链接结构 C. 索引结构 D. 散列结构

(23) 若文件的物理结构采用连续分配,则 *FCB* 中有关文件的物理位置的信息应包括 ()

*I.*首块地址 *II.*文件长度 *III.*索引表地址

- A. 仅 *I* B. *I*、*II* C. *II*、*III* D. *I*、*III*

(24) 在磁盘上,最容易导致存储碎片发生的物理文件结构是 ()

- A. 隐式链接 B. 顺序存放 C. 索引存放 D. 显式链接

(25) 物理文件的组织方式是由 () 确定的。

- A. 应用程序 B. 主存容量 C. 外存容量 D. 操作系统

(26) 文件系统为每个文件创建一张 (), 存放文件数据块的磁盘存放位置。

- A. 打开文件表 B. 位图 C. 索引表 D. 空闲盘块链表

(27) 下列有关文件组织管理的描述中,错误的是 ()

- A. 记录是对文件进行存取操作的单位, 一个文件中各记录的长度可以不等
B. 采用链接分配的文件,它的物理块必须连续排列
C. 创建一个文件时,可以分配连续的区域,也可以分配不连续的物理块
D. *Hash* 结构文件的优点是能够实现物理块的动态分配和回收

(28) 逻辑文件存放到存储介质上时,采用的组织形式与()有关。

- A. 逻辑文件结构
- B. 存储介质特性
- C. 主存储器管理方式
- D. 设备分配方式

(29) 某 500 个盘块的文件的目录项已调入内存(若为索引分配,其索引块也在内存中)。若需要在文件中增加一块,下列分配方式中磁盘 I/O 次数最多的是()

- A. 连续分配
- B. 隐式链接分配
- C. 显示链接分配
- D. 索引分配

(30) 设有一个记录文件,采用隐式链接分配方式,逻辑记录的固定长度为 100B,在磁盘上存储时采用记录成组分解技术。盘块长度为 512 B。若该文件的目录项已经读入内存,则对第 22 个逻辑记录完成修改后,共启动了磁盘()次。

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

(31) 设某文件为链接文件,它由 5 个逻辑记录组成,每个逻辑记录的大小与磁盘块的大小相等,均为 512B,并依次存放在 50, 121, 75, 80, 63 号磁盘块上。若要存取文件的第 1569 逻辑字节处的信息,则应该访问()号磁盘块。

- A. 3
- B. 80
- C. 75
- D. 63

(32) 某文件共有 8 个记录 $L1 \sim L8$, 采用隐式链接分配, 每个记录及链接指针占一个磁盘块, 主存中的磁盘缓冲区的大小与磁盘块的大小相等。假设文件目录已读入内存。为了在 $L5$ 和 $L6$ 之间插入一个记录 Lx' (已在内存中), 需要进行的磁盘操作有()

- A. 4 次读盘和 2 次写盘
- B. 5 次读盘和 1 次写盘
- C. 5 次读盘和 2 次写盘
- D. 4 次读盘和 1 次写盘

(33) 某文件系统采用显示链接分配方式组织文件, 磁盘块大小为 $4KB$, 一个簇包含两个磁盘块, 操作系统以簇为单位进行盘块分配。已知系统支持的最大文件长度为 $512MB$, 若 *FAT* 的每个表项仅存放簇号, 则 *FAT* 表占用的空间大约是 ()

- A. $64KB$ B. $128KB$ C. $512KB$ D. $1024KB$

(34) 某文件共有 3 个记录, 每个记录占 1 个磁盘块, 在 1 次读文件的操作中, 为了读出最后 1 个记录, 不得不读出其他 2 个记录。由此可知该文件所采用的物理结构是 ()

- A. 连续分配 B. 索引分配 C. 链接分配 D. 连续分配或链接分配

(35) 某文件存放在 100 个数据块中, 假设管理文件所必需的文件控制块、索引块或索引信息都驻留在内存中。那么若 (), 则不需要做任何磁盘 *I/O* 操作。

- A. 采用连续分配, 将最后一个数据块搬到文件头部
B. 采用单级索引分配, 将最后一个数据块插入文件头部
C. 采用隐式链接分配, 将最后一个数据块插入文件头部
D. 采用隐式链接分配, 将第一个数据块插入文件尾部

(36) 某文件有 100 个盘块 (数据块), 假设管理文件所必需的文件控制块、所有索引块都已调入内存。若需要在文件的第 45 个盘块后插入数据, 则物理结构采用 () 时开销最大。

- A. 连续分配 B. 链接分配 C. 一级索引分配 D. 多级索引分配

(37) 某文件系统使用类似于 *Linux* 的 *inode* 存储结构, 文件块和磁盘块的大小都是 $4KB$, 磁盘地址是 32 位, 现在一个文件包含 10 个直接指针和 1 个一级间接指针, 则这个文件所占用的磁盘块数目最多是 () 块 (不考虑索引块)。

- A. 128 B. 512 C. 1024 D. 1034

(38) 文件系统采用两级索引分配方式。若每个磁盘块的大小为 $1KB$, 每个盘块号占 $4B$, 则该系统单个文件的最大长度是 ()

- A. $64MB$ B. $128MB$ C. $32MB$ D. 以上都错误

(39) 某文件系统的物理结构采用三级索引分配方式, 每个磁盘块的大小为 $1024B$, 每个盘块索引号占用 $4B$, 则该文件系统支持的最大文件的尺寸接近 ()

- A. $8GB$ B. $16GB$ C. $32GB$ D. $2TB$

(40) 下列各种操作系统内核相关的数据结构中, 可以不用数组实现的是 ()

- A. 文件分配表 B. 页表
C. 调度器的就绪队列 D. 中断向量表

(41) 【2009 统考真题】文件系统中, 文件访问控制信息存储的合理位置是 ()

- A. 文件控制块 B. 文件分配表 C. 用户口令表 D. 系统注册表

(42) 【2009 统考真题】下列文件物理结构中, 适合随机访问且易于文件扩展的是 ()

- A. 连续结构 B. 索引结构
C. 链式结构且磁盘块定长 D. 链式结构且磁盘块变长

(43) 【2010 统考真题】设文件索引结点中有 7 个地址项,其中 4 个地址项是直接地址索引,2 个地址项是一级间接地址索引,1 个地址项是二级间接地址索引,每个地址项大小为 $4B$,若磁盘索引块和磁盘数据块大小均为 $256B$,则可表示的单个文件最大长度是 ()

- A. $33KB$ B. $519KB$ C. $1057KB$ D. $16516KB$

(44) 【2012 统考真题】若一个用户进程通过 *read* 系统调用读取一个磁盘文件中的数据,则下列关于此过程的叙述中, 正确的是 ()

- I.若该文件的数据不在内存,则该进程进入睡眠等待状态
II.请求 *read* 系统调用会导致 *CPU* 从用户态切换到核心态
III.*read* 系统调用的参数应包含文件的名称

- A. 仅 I、II B. 仅 I、III C. 仅 II、III D. I、II 和 III

(45) 【2013 统考真题】用户在删除某文件的过程中, 操作系统不可能执行的操作是 ()

- A. 删除此文件所在的目录 B. 删除与此文件关联的目录项
C. 删除与此文件对应的文件控制块 D. 释放与此文件关联的内存缓冲区

(46) 【2013 统考真题】若某文件系统索引结点 (*inode*) 中有直接地址项和间接地址项, 则下列选项中, 与单个文件长度无关的因素是 ()

- A. 索引结点的总数 B. 间接地址索引的级数
C. 地址项的个数 D. 文件块大小

(47) 【2013 统考真题】为支持 *CD-ROM* 中视频文件的快速随机播放,播放性能最好的文件数据块组织方式是 ()

- A. 连续结构 B. 链式结构 C. 直接索引结构 D. 多级索引结构

(48) 【2014 统考真题】在一个文件被用户进程首次打开的过程中, 操作系统需做的是 ()

- A. 将文件内容读到内存中
- B. 将文件控制块读到内存中
- C. 修改文件控制块中的读写权限
- D. 将文件的数据缓冲区首指针返回给用户进程

(49) 【2015 统考真题】在文件的索引结点中存放直接索引指针 10 个, 一级和二级索引指针各 1 个。磁盘块大小为 1KB, 每个索引指针占 4 B。若某文件的索引结点已在内存中, 则把该文件偏移量 (按字节编址) 为 1234 和 307400 处所在的磁盘块读入内存, 需访问的磁盘块个数分别是 ()

- A. 1, 2
- B. 1, 3
- C. 2, 3
- D. 2, 4

(50) 【2017 统考真题】某文件系统中, 针对每个文件, 用户类别分为 4 类: 安全管理员、文件主、文件主的伙伴、其他用户; 访问权限分为 5 种: 完全控制、执行、修改、读取、写入。若文件控制块中用二进制位串表示文件权限, 为表示不同类别用户对一个文件的访问权限, 则描述文件权限的位数至少应为 ()

- A. 5
- B. 9
- C. 12
- D. 20

(51) 【2017 统考真题】某文件系统的簇和磁盘扇区大小分别为 1KB 和 512 B。若一个文件的大小为 1026 B, 则系统分配给该文件的磁盘空间大小是 ()

- A. 1026 B
- B. 1536B
- C. 1538B
- D. 2048B

(52) 【2020 统考真题】某文件系统的目录项由文件名和索引结点号构成。若每个目录项长度为 64 字节, 其中 4 字节存放索引结点号, 60 字节存放文件名。文件名由小写英文字母构成, 则该文件系统能创建的文件数量的上限为 ()

- A. 2^{26}
- B. 2^{32}
- C. 2^{60}
- D. 2^{64}

(53) 【2020 统考真题】若多个进程共享同一个文件 F , 则下列叙述中, 正确的是 ()

- A. 各进程只能用“读”方式打开文件 F
- B. 在系统打开文件表中仅有一个表项包含 F 的属性
- C. 各进程的用户打开文件表中关于 F 的表项内容相同
- D. 进程关闭 F 时, 系统删除 F 在系统打开文件表中的表项

(54) 【2020 统考真题】下列选项中, 支持文件长度可变、随机访问的磁盘存储空间分配方式是 ()

- A. 索引分配
- B. 链接分配
- C. 连续分配
- D. 动态分区分配

(55) 【2023 统考真题】若文件 F 仅被进程 P 打开并访问, 则当进程 P 关闭 F 时, 下列操作中, 文件系统需要完成的是 ()

- A. 删除目录中文件 F 的目录项
- B. 释放 F 的索引节点所占的内存空间
- C. 释放 F 的索引节点所占的外存空间
- D. 文件磁盘索引节点中的链接计数减 1

(56) 【2024 统考真题】下列系统调用的实现中, 包含文件按名查找功能的是 ()

- A. `open()`
- B. `read()`
- C. `write()`
- D. `close()`

4.2 目录(答案见原书 P291)

(1) 下列关于目录检索的论述中, 正确的是 ()

- A. 散列法具有较快的检索速度, 因此现代操作系统中都用它来替代传统的顺序检索方法
- B. 在利用顺序检索法时, 对树形目录应采用文件的路径名, 且应从根目录开始逐级检索
- C. 在利用顺序检索法时, 只要路径名的一个分量名未找到, 就应停止查找
- D. 利用顺序检索法查找完成后, 即可得到文件的物理地址

(2) 一个文件的相对路径名是从()开始,逐步沿着各级子目录追溯,最后到指定文件的整个通路上所有子目录名组成的一个字符串。

- A. 当前目录 B. 根目录 C. 多级目录 D. 二级目录

(3) 文件系统采用多级目录结构的目的是()

- A. 减少系统开销 B. 节省存储空间 C. 解决命名冲突 D. 缩短传送时间

(4) 若文件系统中有两个文件重名,则不应采用()

- A. 单级目录结构 B. 两级目录结构 C. 树形目录结构 D. 多级目录结构

(5) 下面的说法中,错误的是()

I. 一个文件在同一系统中、不同的存储介质上的复制文件,应采用同一种物理结构

II. 对一个文件的访问,常由用户访问权限和用户优先级共同限制

III. 文件系统采用树形目录结构后,对于不同用户的文件,其文件名应该不同

IV. 为防止系统故障造成系统内文件受损,常采用存取控制矩阵方法保护文件

- A. *II* B. *I*、*III* C. *I*、*III*、*IV* D. 全选

(6) 设文件 $F1$ 的当前引用计数为 1, 先建立 $F1$ 的硬链接文件 $F2$, 再建立 $F1$ 的符号链接文件 $F3$, 然后删除 $F2$, 则此时文件 $F1$ 、 $F3$ 的引用计数值分别是()

- A. 1、1 B. 1、2 C. 1、0 D. 2,2

(7) 设文件 F_1 的当前引用计数值为 1, 先建立 F_1 的硬链接文件 F_2 , 再建立 F_2 的符号链接文件 F_3 , 现有两个进程 P_1 和 P_2 分别打开了 F_1 和 F_2 , 则下列说法中正确的是 ()

- A. 两次打开操作只涉及一次文件索引节点的磁盘读取操作
- B. 进程 P_1 和 P_2 对 F_1 具有相同的访问权限
- C. 若删除文件 F_3 , 则 F_2 的引用计数值减 1
- D. 进程 P_1 读取 F_1 时需要提供 F_1 的绝对路径作为系统调用参数

(8) 在树形目录结构中, 文件已被打开后, 对文件的访问采用 ()

- A. 文件符号名
- B. 从根目录开始的路径名
- C. 从当前目录开始的路径名
- D. 文件描述符

(9) 在访问文件时, 需要根据文件名对目录文件进行检索, 其检索性能主要由 () 决定。

- I. 文件大小 II. 目录项数量 III. 目录项的大小 IV. 目录项在目录中的位置
- A. I、II 和 III
 - B. II、III 和 IV
 - C. I、III 和 IV
 - D. I、II 和 IV

(10) 在计算机中, 不允许两个文件名重名主要指的是 ()

- A. 不同磁盘的不同目录下
- B. 不同磁盘里的同名目录下
- C. 同一个磁盘的不同目录下
- D. 同一个磁盘的同一目录下

(11) 文件系统实现按名存取主要是靠 () 实现的。

- A. 查找位示图
- B. 查找文件目录
- C. 查找作业表
- D. 地址转换机构

(12) 在一个文件系统中, FCB 占 $64B$, 盘块大小为 $1KB$, 采用一级目录。假定文件目录中有 3200 个目录项, 则查找一个文件平均需要 () 次访问磁盘。

- A. 50 B. 54 C. 100 D. 200

(13) 在一个采用索引节点的文件系统中, 目录项分为文件名和索引节点编号两部分, 文件名和索引节点编号各占 $8B$, 盘块大小为 $1KB$, 采用一级目录, 假定文件目录中有 3200 个目录项, 则读入一个文件的索引节点平均需要 () 次访问磁盘。

- A. 25 B. 26 C. 51 D. 52

(14) 【2009 统考真题】设文件 F_1 的当前引用计数值为 1, 先建立文件 F_1 的符号链接 (软链接) 文件 F_2 , 再建立文件 F_1 的硬链接文件 F_3 , 然后删除文件 F_1 。此时, 文件 F_2 和文件 F_3 的引用计数值分别是 ()

- A. 0, 1 B. 1, 1 C. 1, 2 D. 2, 1

(15) 【2010 统考真题】设置当前工作目录的主要目的是 ()

- A. 节省外存空间 B. 节省内存空间
C. 加快文件的检索速度 D. 加快文件的读 / 写速度

(16) 【2017 统考真题】若文件 f_1 的硬链接为 f_2 , 两个进程分别打开 f_1 和 f_2 , 获得对应的文件描述符为 fd_1 和 fd_2 , 则下列叙述中正确的是 ()

I. f_1 和 f_2 的读写指针位置保持相同

II. f_1 和 f_2 共享同一个内存索引结点

III. fd_1 和 fd_2 分别指向各自的用户打开文件表中的一项

- A. 仅 III B. 仅 II、III C. 仅 I、II D. I、II 和 III

【2021 统考真题】若目录 *dir* 下有文件 *file1*,则为删除该文件内核不必完成的工作是()

- A. 删除 *file1* 的快捷方式
- B. 释放 *file1* 的文件控制块
- C. 释放 *file1* 占用的磁盘空间
- D. 删除目录 *dir* 中与 *file1* 对应的目录项

4.3 文件系统(答案见原书 P303)

(1)从用户的观点看,操作系统中引入文件系统的目的是()

- A. 保护用户数据
- B. 实现对文件的按名存取
- C. 实现虚拟存储
- D. 保存用户和系统文档及数据

(2)逻辑文件系统的功能有()

I.文件按名存取 II.文件目录组织管理

III.把文件名转换为文件描述符或文件句柄 IV.存储保护

- A. I、II 和 III
- B. II、III 和 IV
- C. I、II 和 IV
- D. I、II、III 和 IV

(3)下列关于文件系统的说法中, 正确的是()

- A. 一个文件系统可以存放的文件数量受限于文件控制块的数量
- B. 一个文件系统的容量一定等于承载该文件系统的磁盘容量
- C. 一个文件系统中单个文件的大小只受磁盘剩余空间大小的限制
- D. 一个文件系统不能将数据存放在多个磁盘上

(4)UNIX 操作系统中,文件的索引结构放在()

- A. 超级块
- B. 索引结点
- C. 目录项
- D. 空闲块

(11) 比较难得到连续空间的空闲空间管理方式是()

- A. 空闲链表 B. 空闲表 C. 位示图 D. 成组链接

(12) 下列选项中,() 不是 *Linux* 实现虚拟文件系统 *VFS* 所定义的对象类型。

- A. 超级块 (*superblock*) 对象 B. 目录项 (*inode*) 对象
C. 文件 (*file*) 对象 D. 数据 (*data*) 对象

(13) 【2014 统考真题】现有一个容量为 *10GB* 的磁盘分区, 磁盘空间以簇为单位进行分配, 簇的大小为 *4KB*, 若采用位图法管理该分区的空闲空间, 即用一位来标识一个簇是否被分配, 则存放该位图所需的簇数为()

- A. 80 B. 320 C. 80K D. 320K

(14) 【2015 统考真题】文件系统用位图法表示磁盘空间的分配情况, 位图存于磁盘的 32127 号块中, 每个盘块占 *1024B*, 盘块和块内字节均从 0 开始编号。假设要释放的盘块号为 409612, 则位图中要修改的位所在的盘块号和块内字节序号分别是()

- A. 81,1 B. 81,2 C. 82,1 D. 82,2

(15) 【2019 统考真题】下列选项中, 可用于文件系统管理空闲磁盘块的数据结构是()

- I. 位图 II. 索引节点 III. 空闲磁盘块 IV. 文件分配表 (*FAT*)
A. 仅 I、II B. 仅 I、III、IV C. 仅 I、III D. 仅 II、III、IV

(16) 【2023 统考真题】某系统采用页式存储管理,用位图管理空闲页框。若页大小为 $4KB$, 物理内存大小为 $16GB$, 则位图所占空间的大小是 ()

- A. $128\ B$ B. $128KB$ C. $512KB$ D. $4MB$

(17) 【2024 统考真题】文件系统需要占用部分外存空间记录空闲块位置。在下列方法中,占用外存空间的大小与当前空闲块数量无关的是 ()

- A. 位图法 B. 空闲表法 C. 成组链接法 D. 空闲链表法

第 5 章输入/输出管理

5.1 I/O 管理概述(答案见原书 P317)

(1) 以下关于设备属性的叙述中,正确的是 ()

- A. 字符设备的基本特征是可寻址到字节,即能指定读/写操作的字节地址
- B. 共享设备必须是可寻址的和可随机访问的设备
- C. 共享设备是指同一时间内允许多个进程同时访问的设备
- D. 在分配共享设备和独占设备时都可能引起进程死锁

(2) 下列关于虚拟设备的含义的描述中, 正确的是 ()

- A. 允许用户使用比系统中具有的物理设备更多的设备
- B. 允许用户以标准化方式来使用物理设备
- C. 把一个物理设备变换成多个对应的逻辑设备
- D. 允许用户程序不必全部装入主存便可使用系统中的设备

(3) 磁盘设备的 I/O 控制主要采取 () 方式。

- A. 位
- B. 字节
- C. 帧
- D. DMA

(4) 为了便于上层软件的编制,设备控制器通常需要提供 ()

- A. 控制寄存器、状态寄存器和控制命令
- B. I/O 地址寄存器、工作方式状态寄存器和控制命令
- C. 中断寄存器、控制寄存器和控制命令
- D. 控制寄存器、编程空间和控制逻辑寄存器

(5) 在设备控制器中用于实现设备控制功能的是 ()

- A. *CPU*
- B. 设备控制器与处理器的接口
- C. *I/O* 逻辑
- D. 设备控制器与设备的接口

(6) *DMA* 方式是在 () 之间建立一条直接数据通路。

- A. *I/O* 设备和主存
- B. 两个 *I/O* 设备
- C. *I/O* 设备和 *CPU*
- D. *CPU* 和主存

(7) 在操作系统中, () 指的是一种硬件机制。

- A. 通道技术
- B. 缓冲池
- C. *SPOOLing* 技术
- D. 内存覆盖技术

(8) 若 *I/O* 设备与存储设备进行数据交换不经过 *CPU* 来完成, 则这种数据交换方式是 ()

- A. 程序查询
- B. 中断方式
- C. *DMA* 方式
- D. 直接存取方式

(9) 下列关于 *DMA* 方式的描述中, 正确的是 ()

- A. *DMA* 是一个专门负责输入/输出的处理机
- B. 数据传输过程由 *DMA* 控制器负责, *CPU* 只在预处理和后处理阶段进行干预
- C. *CPU* 通过程序的方式给出 *DMA* 可以解释的程序
- D. *DMA* 不需要 *CPU* 指出所取数据的地址与长度

(10) 计算机系统中, 不属于 *DMA* 控制器的是 ()

- A. 命令/状态寄存器
- B. 内存地址寄存器
- C. 数据寄存器
- D. 堆栈指针寄存器

(11)DMA 传输前需要进行预处理,传输后需要进行后处理,则下列说法中正确的是()

- A. 预处理程序运行在用户态,后处理程序运行在内核态
- B. 负责预处理和后处理程序的进程都是请求 I/O 的进程
- C. 预处理阶段不需要 CPU 参与,后处理阶段需要 CPU 参与
- D. 预处理阶段请求 I/O 的进程处于运行态,后处理阶段处于阻塞态

(12)在下列问题中,()不是设备分配中应考虑的问题。

- A. 及时性
- B. 设备的固有属性
- C. 设备独立性
- D. 安全性

(13)将系统中的每台设备按某种原则统一进行编号,这些编号作为区分硬件和识别设备的代号,该编号称为设备的()

- A. 绝对号
- B. 相对号
- C. 类型号
- D. 符号

(14)关于通道、设备控制器和设备之间的关系,以下叙述中正确的是()

- A. 设备控制器和通道可以分别控制设备
- B. 对于同一组输入/输出命令,设备控制器、通道和设备可以并行工作
- C. 通道控制设备控制器、设备控制器控制设备工作
- D. 以上答案都不对

(15)一个计算机系统配置了 2 台相同类型的绘图机和 3 台相同类型打印机,为了正确驱动这些设备,系统应该提供()个设备驱动程序。

- A. 5
- B. 3
- C. 2
- D. 1

(16) 将系统调用参数翻译成设备操作命令的工作由 () 完成。

- A. 用户层 I/O
- B. 设备无关的操作系统软件
- C. 中断处理
- D. 设备驱动程序

(17) 向设备寄存器的写命令是在 I/O 软件的 () 中完成的。

- A. 用户层软件
- B. 设备独立性软件
- C. 设备驱动程序
- D. 中断处理程序

(18) 一个典型的文本打印页面有 50 行, 每行 80 个字符, 假定一台标准的打印机每分钟能打印 6 页, 向打印机的输出寄存器中写一个字符的时间很短, 可忽略不计。若每打印一个字符都需要花费 $50\mu s$ 的中断处理时间 (包括所有服务), 使用中断驱动 I/O 方式运行这台打印机, 中断的系统开销占 CPU 的百分比为 ()

- A. 2%
- B. 5%
- C. 20%
- D. 50%

(19) 在接收和处理一个输入设备的中断的过程中, 一定不由硬件来完成的工作是 ()

- A. 判断产生中断的类型
- B. CPU 模式由用户态切换到内核态
- C. 主机获取设备输入
- D. 保存用户程序的断点

(20) 下列 I/O 方式中, 会导致用户进程进入阻塞态的是 ()

I. 程序直接控制 II. 中断方式 III. DMA 方式

- A. II
- B. I、III
- C. II、III
- D. I、II、III

(21) 当一个进程请求 *I/O* 操作时, 该进程将被挂起, 直到 *I/O* 设备完成 *I/O* 操作后, 设备控制器便向 *CPU* 发送一个中断请求, *CPU* 响应后便转向中断处理程序, 下列关于中断处理程序的说法中, 错误的是 ()

- A. 中断处理程序将设备控制器中的数据传送到内存的缓冲区 (读入), 或将要输出的数据传送到设备控制器 (输出)。
- B. 对于不同的设备, 有不同的中断处理程序
- C. 中断处理结束后, 需要恢复 *CPU* 现场, 此时一定会返回到被中断的进程
- D. *I/O* 操作完成后, 驱动程序必须检查本次 *I/O* 操作中是否发生了错误

(22) 在 *I/O* 系统与高层之间的接口中, 根据设备类型的不同, 又进一步分为若干类接口, 若某设备的数据传输速率较高, 且可寻址, 则比较适合采用 ()

- A. 块设备接口
- B. 网络设备接口
- C. 字符设备接口
- D. 流设备接口

(23) 【2010 统考真题】本地用户通过键盘登录系统时, 首先获得键盘输入信息的程序是 ()

- A. 命令解释程序
- B. 中断处理程序
- C. 系统调用服务程序
- D. 用户登录程序

(24) 【2011 统考真题】用户程序发出磁盘 *I/O* 请求后, 系统的正确处理流程是 ()

- A. 用户程序 → 系统调用处理程序 → 中断处理程序 → 设备驱动程序
- B. 用户程序 → 系统调用处理程序 → 设备驱动程序 → 中断处理程序
- C. 用户程序 → 设备驱动程序 → 系统调用处理程序 → 中断处理程序
- D. 用户程序 → 设备驱动程序 → 中断处理程序 → 系统调用处理程序

(25) 【2012 统考真题】操作系统的 *I/O* 子系统通常由 4 个层次组成,每层明确定义了与邻近层次的接口,其合理的层次组织排列顺序是 ()

- A. 用户级 *I/O* 软件、设备无关软件、设备驱动程序、中断处理程序
- B. 用户级 *I/O* 软件、设备无关软件、中断处理程序、设备驱动程序
- C. 用户级 *I/O* 软件、设备驱动程序、设备无关软件、中断处理程序
- D. 用户级 *I/O* 软件、中断处理程序、设备无关软件、设备驱动程序

(26) 【2017 统考真题】系统将数据从磁盘读到内存的过程包括以下操作:

- ① *DMA* 控制器发出中断请求 ②初始化 *DMA* 控制器并启动磁盘
- ③从磁盘传输一块数据到内存缓冲区 ④执行“*DMA* 结束”中断服务程序

正确的执行顺序是 ()

- A. ③ → ① → ② → ④ B. ② → ③ → ① → ④ C. ② → ① → ③ → ④ D. ① → ② → ④ → ③

5.2 设备独立性软件(答案见原书 P334)

(1) 设备的独立性是指 ()

- A. 设备独立于计算机系统
- B. 系统对设备的管理是独立的
- C. 用户编程时使用的设备与实际使用的设备无关
- D. 每台设备都有一个唯一的编号

(2) 引入高速缓冲的主要目的是 ()

- A. 提高 *CPU* 的利用率 B. 提高 *I/O* 设备的利用率
- C. 改善 *CPU* 与 *I/O* 设备速度不匹配的问题 D. 节省内存

(3) 为了使并发进程能有效地进行输入和输出,最好采用()结构的缓冲技术。

- A. 缓冲池 B. 循环缓冲 C. 单缓冲 D. 双缓冲

(4) 缓冲技术中的缓冲池在()中。

- A. 主存 B. 外存 C. ROM D. 寄存器

(5) 支持双向传送的设备应使用()

- A. 单缓冲区 B. 双缓冲区 C. 多缓冲区 D. 缓冲池

(6) 下列关于缓冲区的描述中,正确的是()

- A. 缓冲区是一种专门的硬件缓冲器,不能用内存来实现
B. 缓冲区的作用是提高 CPU 和 I/O 设备之间的速度匹配
C. 缓冲区只能用于输入设备,不能用于输出设备
D. 缓冲区只能用于块设备,不能用于字符设备

(7) 使用单缓冲或双缓冲进行通信时,()可以实现数据的双向传输。

- A. 只有单缓冲 B. 只有双缓冲 C. 都 D. 都不

(8) 下列各种算法中,()是设备分配常用的一种算法。

- A. 首次适应 B. 时间片分配 C. 最佳适应 D. 先来先服务

(9) 设从磁盘将一块数据传送到缓冲区所用的时间为 $80\mu s$, 将缓冲区中的数据传送到用户区所用的时间为 $40\mu s$, CPU 处理一块数据所用的时间为 $30\mu s$ 。若有多块数据需要处理, 并采用单缓冲区传送某磁盘数据, 则处理一块数据所用的总时间为 ()

- A. $120\mu s$ B. $110\mu s$ C. $150\mu s$ D. $70\mu s$

(10) 某操作系统采用双缓冲区传送磁盘上的数据。设从磁盘将数据传送到缓冲区所用的时间为 T_1 , 将缓冲区中的数据传送到用户区所用的时间为 T_2 , CPU 处理一块数据所用的时间为 T_3 , 假设一个磁盘块和一个缓冲区的大小相等, 某系统在一段时间内连续处理一大批数据, 则平均处理一个磁盘块数据的时间为 ()

- A. $T_1 + T_2 + T_3$ B. $\max(T_2, T_3) + T_1$ C. $\max(T_1, T_3) + T_2$ D. $\max(T_1, T_2 + T_3)$

(11) 若 I/O 所花费的时间比 CPU 的处理时间短得多, 则缓冲区 ()

- A. 最有效 B. 几乎无效 C. 均衡 D. 以上答案都不对

(12) 缓冲区管理着主要考虑的问题是 ()

- A. 选择缓冲区的大小 B. 决定缓冲区的数量
C. 实现进程访问缓冲区的同步 D. 限制进程的数量

(13) 考虑单用户计算机上的下列 I/O 操作, 需要使用缓冲技术的是 ()

- I. 图形用户界面下使用鼠标
II. 多任务操作系统下的磁带驱动器 (假设没有设备预分配)
III. 包含用户文件的磁盘驱动器
IV. 使用存储器映射 I/O, 直接和总线相连的图形卡

- A. I、III B. II、IV C. II、III、IV D. 全选

(14) 以下 () 不属于设备管理数据结构。

- A. *PCB* B. *DCT* C. *COCT* D. *CHCT*

(15) 下列 () 不是设备的分配方式。

- A. 独享分配 B. 共享分配 C. 虚拟分配 D. 分区分配

(16) 设备分配程序需要访问一系列的数据结构来给进程分配设备, 这些数据结构有: 设备控制表 (*DCT*), 控制器控制表 (*COCT*), 通道控制表 (*CHCT*), 系统设备表 (*SDT*)。在设备分配的过程中, 访问这些数据结构的正确顺序是 ()

- A. *SDT, DCT, COCT, CHCT* B. *DCT, COCT, CHCT, SDT*
C. *SDT, COCT, CHCT, DCT* D. *COCT, CHCT, SDT, DCT*

(17) 下面设备中属于共享设备的是 ()

- A. 打印机 B. 磁带机 C. 磁盘 D. 磁带机和磁盘

(18) 提高单机资源利用率的关键技术是 ()

- A. *SPOOLing* 技术 B. 虚拟技术 C. 交换技术 D. 多道程序设计技术

(19) 虚拟设备是靠 () 技术来实现的。

- A. 通道 B. 缓冲 C. *SPOOLing* D. 控制器

(20) *SPOOLing* 技术的主要目的是 ()

- A. 提高 *CPU* 和设备交换信息的速度
- B. 提高独占设备的利用率
- C. 减轻用户编程负担
- D. 提供主、辅存接口

(21) 在采用 *SPOOLing* 技术的系统中,用户的打印结果首先被送到 ()

- A. 磁盘固定区域
- B. 内存固定区域
- C. 终端
- D. 打印机

(22) 采用 *SPOOLing* 技术的计算机系统, 外围计算机需要 ()

- A. 一台
- B. 多台
- C. 至少一台
- D. 0 台

(23) *SPOOLing* 系统由 () 组成。

- A. 预输入程序、井管理程序和缓输出程序
- B. 预输入程序、井管理程序和井管理输出程序
- C. 输入程序、井管理程序和输出程序
- D. 预输入程序、井管理程序和输出程序

(24) 在 *SPOOLing* 系统中,用户进程实际分配到的是 ()

- A. 用户所要求的外设
- B. 外存区,即虚拟设备
- C. 设备的一部分存储区
- D. 设备的一部分空间

(25) 下面关于 *SPOOLing* 系统的说法中,正确的是 ()

- A. 构成 *SPOOLing* 系统的基本条件是有外围输入机与外围输出机
- B. 构成 *SPOOLing* 系统的基本条件仅是高速的大容量硬盘作为输入井和输出井
- C. 当输入设备忙时,*SPOOLing* 系统中的用户程序暂停执行,待 I/O 空闲时再被唤醒执行输出操作
- D. *SPOOLing* 系统中的用户程序可以随时将输出数据送到输出井中,待输出设备空闲时再由 *SPOOLing* 系统完成数据的输出操作

(26) 下面关于 *SPOOLing* 的叙述中,不正确的是 ()

- A. *SPOOLing* 系统中不需要独占设备
- B. *SPOOLing* 系统加快了作业执行的速度
- C. *SPOOLing* 系统使独占设备变成共享设备
- D. *SPOOLing* 系统提高了独占设备的利用率

(27) () 是操作系统中采用的以空间换取时间的技术。

- A. *SPOOLing* 技术
- B. 虚拟存储技术
- C. 覆盖与交换技术
- D. 通道技术

(28) 采用假脱机技术,将磁盘的一部分作为公共缓冲区以代替打印机,用户对打印机的操作实际上是对磁盘的存储操作,用以代替打印机的部分由 () 完成。

- A. 独占设备
- B. 共享设备
- C. 虚拟设备
- D. 一般物理设备

(29) 下面关于独占设备和共享设备的说法中,不正确的是 ()

- A. 打印机、扫描仪等属于独占设备
- B. 对独占设备往往采用静态分配方式
- C. 共享设备是指一个作业尚未撤离,另一个作业即可使用,但每个时刻只有一个作业使用
- D. 对共享设备往往采用静态分配方式

(30) 当用户要求使用打印机打印某文件时, 用户的要求是由操作系统的 () 实现的。

- A. 文件系统
- B. 设备管理程序
- C. 文件系统和设备管理程序
- D. 打印机启动程序和设备管理程序

(31) 下列设备管理工作中, 适合由设备独立性软件来完成的有 ()

- I. 向设备寄存器写命令
 - II. 检查用户是否有权使用设备
 - III. 将二进制整数转换成 ASCII 码格式打印
 - IV. 缓冲区管理
- A. I、II 和 III B. II、III 和 IV C. II 和 IV D. I、III 和 IV

(32) 下列关于设备驱动程序的说法中, 正确的是 ()

- I. 设备驱动程序负责处理与设备相关的中断处理过程
 - II. 驱动程序全部使用汇编语言编写, 没有使用高级语言编写
 - III. 设备驱动程序负责处理磁盘调度
 - IV. 设备驱动程序与设备密切相关, 可以在任意操作系统运行
- A. II、II、IV B. I、III C. III、IV D. I、II、III

(33) 下列选项中, () 不属于设备驱动程序的功能。

- A. 接收进程发来的 I/O 命令和参数, 并检查其合法性
- B. 查询 I/O 设备的状态
- C. 发出 I/O 命令, 启动 I/O 设备
- D. 对 I/O 设备传回的数据进行分析和缓冲

(34) 对设备驱动程序的处理过程进行排序,正确的处理顺序是 ()

- ①对服务请求进行校验
- ②传送必要的参数
- ③启动 I/O 设备
- ④将抽象要求转化为具体要求
- ⑤检查设备的状态

- A. ①④⑤②③ B. ④①⑤②③ C. ①④②⑤③ D. ④①②⑤③

(35) `printf`() 是 C 语言中进行格式化输出的库函数, 该函数最终会转到内核态执行相应的系统调用服务例程, 进程是通过执行 () 从用户态进入内核态的。

- A. 陷入指令 B. 关中断指令 C. 无条件跳转指令 D. 输出指令

(36) 【2009 统考真题】程序员利用系统调用打开 I/O 设备时, 通常使用的设备标识是 ()

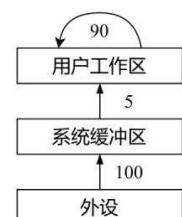
- A. 逻辑设备名 B. 物理设备名 C. 主设备号 D. 从设备号

(37) 【2011 统考真题】某文件占 10 个磁盘块, 现要把该文件的磁盘块逐个读入主存缓冲区, 并且送到用户区进行分析, 假设一个缓冲区与一个磁盘块大小相同, 把一个磁盘块读入缓冲区的时间为 $100\mu s$, 将缓冲区的数据传送到用户区的时间是 $50\mu s$, CPU 对一块数据进行分析的时间为 $50\mu s$ 。在单缓冲区和双缓冲区结构下, 读入并分析完该文件的时间分别是 ()

- A. $1500\mu s, 1000\mu s$ B. $1550\mu s, 1100\mu s$ C. $1550\mu s, 1550\mu s$ D. $2000\mu s, 2000\mu s$

(38) 【2013 统考真题】设系统缓冲区和用户工作区均采用单缓冲, 从外设读入一个数据块到系统缓冲区的时间为 100, 从系统缓冲区读入一个数据块到用户工作区的时间为 5, 对用户工作区中的一个数据块进行分析的时间为 90(见下图)。进程从外设读入并分析 2 个数据块的最短时间是 ()

- A. 200
B. 295
C. 300
D. 390



(39) 【2013 统考真题】用户程序发出磁盘 I/O 请求后,系统的处理流程是:用户程序 → 系统调用处理程序 → 设备驱动程序 → 中断处理程序。其中,计算数据所在磁盘的柱面号、磁头号、扇区号的程序是()

- A. 用户程序
- B. 系统调用处理程序
- C. 设备驱动程序
- D. 中断处理程序

(40) 【2015 统考真题】在系统内存中设置磁盘缓冲区的主要目的是()

- A. 减少磁盘 I/O 次数
- B. 减少平均寻道时间
- C. 提高磁盘数据可靠性
- D. 实现设备无关性

(41) 【2016 统考真题】下列关于 SPOOLing 技术的叙述中,错误的是()

- A. 需要外存的支持
- B. 需要多道程序设计技术的支持
- C. 可以让多个作业共享一台独占式设备
- D. 由用户作业控制设备与输入/输出井之间的数据传送

(42) 【2020 统考真题】对于具备设备独立性的系统,下列叙述中,错误的是()

- A. 可以使用文件名访问物理设备
- B. 用户程序使用逻辑设备名访问物理设备
- C. 需要建立逻辑设备与物理设备之间的映射关系
- D. 更换物理设备后必须修改访问该设备的应用程序

(43) 【2022 统考真题】下列关于驱动程序的叙述中,不正确的是()

- A. 驱动程序与 I/O 控制方式无关
- B. 初始化设备是由驱动程序控制完成的
- C. 进程在执行驱动程序时可能进入阻塞态
- D. 读/写设备的操作是由驱动程序控制完成的

(44) 【2023 统考真题】下列关于设备分配的叙述中,需要考虑的是 ()

I.设备的类型 II.设备的访问权限

III.设备的占用状态 IV.逻辑设备与物理设备的映射关系

- A. 仅 I、II B. 仅 II、III C. 仅 III、IV D. I、II、III、IV

(45) 【2024 统考真题】当键盘中断服务例程执行结束时,所输入数据的存放位置是 ()

- A. 用户缓冲区 B. CPU 中的通用寄存器
C. 内核缓冲区 D. 键盘控制器的数据寄存器

5.3 磁盘和固态硬盘(答案见原书 P352)

(1) 文件系统和整个磁盘的关系是 ()

- A. 没有磁盘就没有文件系统
B. 文件系统的组织信息放在磁盘上,这些信息和代码合在一起形成文件系统
C. 文件系统就是整个磁盘
D. 没有关系

(2) 磁盘是可共享设备,但在每个时刻 () 作业启动它。

- A. 可以由任意多个 B. 能限定多个 C. 至少能由一个 D. 至多能由一个

(3) 既可以顺序读 / 写,又可以按任意次序读 / 写的存储器有 ()

I.光盘 II.磁带 III.U 盘 IV.磁盘

- A. II、III、IV B. I、III、IV C. III、IV D. 仅 IV

(4) 磁盘调度的目的是缩短 () 时间。

- A. 寻道 B. 延迟 C. 传送 D. 启动

(5) 下列各种算法中, () 算法和其他算法存在根本的不同。

- A. *SCAN* B. *FCFS* C. *C-LOOK* D. *CLOCK*

(6) 磁盘上的文件以 () 为单位读 / 写。

- A. 块 B. 记录 C. 柱面 D. 磁道

(7) 在磁盘中读取数据的下列时间中, 影响最大的是 ()

- A. 处理时间 B. 延迟时间 C. 传送时间 D. 寻道时间

(8) 硬盘的操作系统引导扇区产生在 ()

- A. 对硬盘进行分区时 B. 对硬盘进行低级格式化时
C. 硬盘出厂时自带 D. 对硬盘进行高级格式化时

(9) 在磁盘中, 每个扇区的头部和尾部都包含一些磁盘控制器的使用信息, 如扇区号等, 这些磁盘控制器的使用信息是在 () 阶段被创建的。

- A. 低级格式化 B. 分区 C. 高级格式化 D. 系统引导

(10) 在下列有关旋转延迟的叙述中,不正确的是()

- A. 旋转延迟的大小与磁盘调度算法无关
- B. 旋转延迟的大小取决于磁盘空闲空间的分配程序
- C. 旋转延迟的大小与文件的物理结构有关
- D. 扇区数据的处理时间对旋转延迟的影响较大

(11) 当设计针对传统机械式硬盘的磁盘调度算法时,主要考虑下列哪种因素对磁盘 *I/O* 的性能影响最为显著?()

- A. 移动磁头的延迟
- B. 单个磁盘块的读 / 写时间
- C. 磁盘平均旋转延迟
- D. 磁盘最大旋转延迟

(12) 下列算法中,用于磁盘调度的是()

- A. 时间片轮转调度算法
- B. *LRU* 算法
- C. 最短寻道时间优先算法
- D. 优先级高者优先算法

(13) 以下算法中,()可能出现“饥饿”现象。

- A. 电梯调度
- B. 最短寻道时间优先
- C. 循环扫描算法
- D. 先来先服务

(14) 在以下算法中,()可能会随时改变磁头的运动方向。

- A. 电梯调度
- B. 先来先服务
- C. 循环扫描算法
- D. 以上答案都不对

(15) 假设磁盘有 256 个柱面, 4 个磁头 (盘面), 每个磁道有 8 个扇区 (编号均从 0 开始)。文件 A 在磁盘上连续存放。若文件 A 中的一个块存放在 5 号柱面、1 号磁头下的 7 号扇区, 则文件 A 的下一块应存放在 ()

- A. 5 号柱面、2 号磁头下的 7 号扇区
- B. 5 号柱面、2 号磁头下的 0 号扇区
- C. 6 号柱面、1 号磁头下的 7 号扇区
- D. 6 号柱面、1 号磁头下的 0 号扇区

(16) 假设磁盘有 100 个柱面, 每个柱面上有 8 个磁道, 每个磁道有 8 个扇区。文件 A 含有 6400 个逻辑记录, 逻辑记录大小与扇区大小一致, 该文件以顺序结构的形式存放在磁盘上。文件的第 0 个逻辑记录存放在磁盘地址 (0 号柱面、0 号盘面、0 号扇区) 中, 则磁盘地址 (78 号柱面、6 号盘面、6 号扇区) 中存放了该文件的第 () 个逻辑记录。

- A. 5045
- B. 5046
- C. 5047
- D. 5048

(17) 已知某磁盘的平均转速为 r 秒/转, 平均寻道时间为 T 秒, 每个磁道可以存储的字节数为 N , 现向该磁盘读/写 b 字节的数据, 采用随机寻道的方法, 每道的所有扇区组成一个簇, 其平均访问时间是 ()

- A. $(r+T)b/N$
- B. b/NT
- C. $(b/N+T)r$
- D. $bT/N+r$

(18) 设磁盘的转速为 3000 转/分, 盘面划分为 10 个扇区, 则读取一个扇区的时间为 ()

- A. 20ms
- B. 5ms
- C. 2ms
- D. 1ms

(19) 一个磁盘的转速为 7200 转/分, 每个磁道有 160 个扇区, 每扇区有 512B, 那么理想情况下, 其数据传输率为 ()

- A. $7200 \times 160KB/s$
- B. 7200KB/s
- C. 9600KB/s
- D. 19200KB/s

(20) 设一个磁道访问请求序列为 55, 58, 39, 18, 90, 160, 150, 38, 184, 磁头的起始位置为 100, 若采用 *SSTF*(最短寻道时间优先) 算法, 则磁头移动 () 个磁道。

- A. 55 B. 184 C. 200 D. 248

(21) 若当前磁头在 67 号磁道, 依次有 4 个磁道号请求为 35, 77, 55, 121, 则当采用 () 调度算法时, 下一次磁头才可能到达 55 号磁道。

- A. 循环扫描 (向大磁道号方向移动) B. 最短寻道时间优先
C. 电梯调度 (向小磁道号方向移动) D. 先来先服务

(22) 假设磁盘有 1000 个磁道, 编号从 0 到 999, 当前磁头正在 734 号磁道, 且向磁道号增大的方向移动。磁道请求依次为 164, 845, 911, 165, 788, 432, 396, 700, 25, 若分别用 *SCAN* 算法 (非 *LOOK* 调度) 和 *SSTF* 算法完成上述请求后, 磁头移动的磁道数分别是 ()

- A. 1865, 1543 B. 1688, 1738 C. 1239, 1131 D. 1239, 1738

(23) 假定磁带的记录密度为 400 字符 / 英寸 (1 英寸 = 0.0254m), 每条逻辑记录为 80 字符, 块间隙 (每条逻辑记录之间的间隙) 为 0.4 英寸, 现有 3000 个逻辑记录需要存储, 存储这些记录需要长度为 () 的磁带, 磁带利用率是 ()

- A. 1500 英寸, 33.3% B. 1500 英寸, 43.5% C. 1800 英寸, 33.3% D. 1800 英寸, 43.5%

(24) 下列关于固态硬盘 (*SSD*) 的说法中, 错误的是 ()

- A. 基于闪存的存储技术 B. 随机读 / 写性能明显高于磁盘
C. 随机写比较慢 D. 不易磨损

(25) 下列关于固态硬盘的说法中, 正确的是()

- A. 固态硬盘的写速度比较慢,性能甚至弱于常规硬盘
- B. 相比常规硬盘,固态硬盘优势主要体现在连续存取的速度
- C. 静态磨损均衡算法比动态磨损均衡算法的表现更优秀
- D. 写入时,静态磨损均衡算法每次选择使用长期存放数据而很少擦写的存储块

(26) 下列关于固态硬盘的说法中, 错误的是()

- A. 常规硬盘需要采用磁盘调度算法,而固态硬盘不需要
- B. 固态硬盘需要进行磨损均衡,而常规硬盘不需要
- C. 反复写同一个块会减少固态硬盘的寿命
- D. 磨损均衡机制的目的是加快固态硬盘读 / 写速度

(27) 【2009 统考真题】假设磁头当前位于第 105 道, 正在向磁道序号增加的方向移动。现有一个磁道访问请求序列为 35,45,12,68,110,180,170,195。采用 *SCAN* 调度 (电梯调度) 算法得到的磁道访问序列是()

- A. 110,170,180,195,68,45,35,12
- B. 110, 68, 45, 35, 12, 170, 180, 195
- C. 110,170,180,195,12,35,45,68
- D. 12, 35, 45, 68, 110, 170, 180, 195

(28) 【2015 统考真题】下列选项中,不能改善磁盘设备 *I/O* 性能的是()

- A. 重排 *I/O* 请求次序
- B. 在一个磁盘上设置多个分区
- C. 预读和滞后写
- D. 优化文件物理块的分布

(29) 【2017 统考真题】某硬盘有 200 个磁道 (最外侧磁道号为 0), 磁道访问请求序列为 130,42,180,15,199。当前磁头位于第 58 号磁道并从外侧向内侧移动。按照 *SCAN* 调度方法处理完上述请求后, 磁头移过的磁道数是()

- A. 208
- B. 287
- C. 325
- D. 382

(30) 【2018 统考真题】下列选项中, 磁盘逻辑格式化程序所做的工作是 ()

I. 对磁盘进行分区

II. 建立文件系统的根目录

III. 确定磁盘扇区校验码所占位数

IV. 对保存空闲磁盘块信息的数据结构进行初始化

A. 仅 II

B. 仅 II、IV

C. 仅 III、IV

D. 仅 I、II、IV

(31) 【2018 统考真题】下列优化方法中, 可以提高文件访问速度的是 ()

I. 提前读

II. 为文件分配连续的簇

III. 延迟写

IV. 采用磁盘高速缓存

A. 仅 I、II

B. 仅 II、III

C. 仅 I、III、IV

D. I、II、III、IV

(32) 【2018 统考真题】系统总是访问磁盘的某个磁道而不响应对其他磁道的访问请求, 这种现象称为磁臂黏着。下列磁盘调度算法中, 不会导致磁臂黏着的是 ()

A. 先来先服务 (FCFS)

B. 最短寻道时间优先 (SSTF)

C. 扫描算法 (SCAN)

D. 循环扫描算法 (C-SCAN)

(33) 【2021 统考真题】某系统中磁盘的磁道数为 200(0~199), 磁头当前在 184 号磁道上。用户进程提出的磁盘访问请求对应的磁道号依次为 184, 187, 176, 182, 199。若采用最短寻道时间优先调度算法 (SSTF) 完成磁盘访问, 则磁头移动的距离 (磁道数) 是 ()

A. 37

B. 38

C. 41

D. 42

(34) 【2024 统考真题】某个磁盘的磁道数为 400(磁道号为 0~399), 采用循环扫描算法 (C-SCAN)

进行磁盘调度,完成对 200 号磁道的请求后,磁头向磁道号减小的方向移动。若还有 7 个磁盘请求,对应的磁道号分别为 300, 120, 110, 0, 160, 210, 399,则完成上述磁盘访问请求后磁头移动的距离是 ()

A. 599

B. 619

C. 788

D. 799