

全国高等教育自学考试



操作系统概论 同步练习册

全国高等教育自学考试指导委员会/组编
谭耀铭/主编

2001
年版

经济科学出版社

全国高等教育自学考试

操作系统概论 同步练习册

(2001 年版)

全国高等教育自学考试指导委员会组编

谭耀铭 主编

经济科学出版社

图书在版编目(CIP)数据

操作系统概论同步练习册 / 谭耀铭主编; 全国高等教育自学考试指导委员会组编. — 北京: 经济科学出版社, 2001.2

ISBN 7-5058-2491-0

I. 操... II. ①谭... ②全... III. 操作系统(软件)
— 高等教育 — 自学考试 — 习题 IV. TP316-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 88750 号

责任编辑: 齐伟娜
责任校对: 王肖楠
版式设计: 代小卫
技术编辑: 邱 天

操作系统概论同步练习册

全国高等教育自学考试指导委员会组编

谭耀铭 主编

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100036

总编室电话: 88191217 发行部电话: 88191540

网址: www.esp.com.cn

电子邮件: esp@esp.com.cn

世界知识印刷厂印装

787×1092 16 开 7.25 印张 150000 字

2001 年 2 月第一版 2001 年 2 月第一次印刷

印数: 00001—10000 册

ISBN 7-5058-2491-0 / F·1883 定价: 11.40 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

组编前言

依靠自己的力量,在有限的时间里学习一门新学科,从不懂到懂,从不会到会,从不理解到理解,从容易遗忘到记忆深刻,从不会应用到熟练应用,从模仿到创新,把书本知识内化为自己的知识,是一个艰难的过程。在这个过程中,自学者不仅需要认真钻研考试大纲,刻苦学习教材和辅导书,还应该做适量的练习,把学和练有机地结合起来,否则,就不能达到预定的学习目标。“纸上得来终觉浅,绝知此事要躬行。”这是每一位自学者都应遵循的信条。

编写练习,同样是不容易的事。它对编写者提出了相当高的要求:

有较深的学术造诣

有较丰富的教学经验

对高等教育自学考试有深刻的理解并有一定的辅导自学者的经历。

对考试大纲、教材、辅导书有深入的了解,对文中的重点、难点、相互联系等有准确的理解。

对自学者学习需要和已有的知识基础有一定的了解。

只有把这些因素融会在一起,作者才能编写出高质量的,有利于举一反三、事半功倍的练习。

基于以上考虑,我们组织编写出版了同步练习,使之与考试大纲、教材、自学辅导书相互补充,形成一个完整的学习媒体系统。

之所以把这些练习称为同步练习,是因为:

第一,它与考试大纲、教材的内容及顺序是一致的。按照考试大纲、教材的章、节、知识点的顺序编选习题,方便自学者循序渐进地学习与练习。

第二,它与自学者学习过程是一致的。自学过程大体包括初步接触、大体了解、理解、记忆、应用、创新、复习等阶段。在每一个阶段,自学者都容易找到相应的练习。

如此学与练同步的方式,有利于激发自学的兴趣与动机,有利于集中注意力于当前所学的内容,有利于理解、巩固、记忆、应用,尤其有利于自学者及时知道自己的学习状态与结果,以便随时调整学习计划,在难度较大处多投入精力。

基于学习目标的考虑,我们把同步练习大致分为四类:

第一,单项练习:针对一个知识点而设计的练习。其目的在于帮助自学者理解和记忆基本概念和理论。

第二,综合练习:针对几个知识点而设计的练习。这又可分为在本章综合、跨章综合、跨学科综合三级水平。其目的在于帮助自学者把相关知识联系起来,形成特定的知识结构以便灵活地应用。

第三,创造性练习:提供一些案例、事实、材料,使考生应用所学到的理论、观点、方法创造性地解决问题。这类问题可能没有统一的答案,只有一些参考性的思路。其目的很明显,就是培养自学者的创新意识和能力。

第四,综合自测练习:在整个学科范围内设计练习,尽量参照考试大纲的题型,组成类似考卷的练习。其目的在于使自学者及时检测全部学习状况,帮助自学者做好迎接统一考试的知识及心理准备。

希望应考者在使用同步练习之前了解我们的构想,理解我们的意图,以便主动地选择适合自己学习的练习题目。

孔子说:“学而时习之,不亦乐乎。”一边学,一边练,有节奏有规律地复习,不仅提高了学习效率,也会给艰难的学习过程带来不少的快乐。圣人能够体会到这一点,我们每一位自学者同样能体会到。如果通过这样的学习过程,实现了学习目标,实现了人生的理想,实现了对自我的不断超越,那么,我们说这种学习其乐无穷也毫不夸张。

全国高等教育自学考试指导委员会

二〇〇〇年十月

编者的话

根据全国高等教育自学考试指导委员会电子电工与信息类专业委员会于1999年9月审定的《操作系统概论自学考试大纲》而编写的教材《操作系统概论》已于2000年4月出版,为了帮助自学者更好地掌握课程的重点和难点,随后我们编写了《操作系统概论自学辅导》。在辅导书中我们已对教材中每章之后的习题作了分析和解答,以供自学者参考,对此本书中不再重复。

为了便于自学者检测自己的学习效果,现编写了《操作系统概论同步练习册》。对教材中的每一章都根据考试大纲的要求编制了多种题型的练习题,最后有三套根据考试大纲规定的题型而编制的综合自测题。自学者可以在每章的学习过程中或学完每章之后做同步练习,以检测对本章的理解和掌握情况。当学完整本教材后,可以通过综合自测题来检测是否达到了自己预期的效果。

所有的练习题都附有参考解答,建议读者在做完练习的基础上再去翻阅参考解答。参考解答中的[分析]和[讨论]指出本题的解答方法或应注意的事项,读者在做题时不必写出,而[题解]部分是本题的解答,在做练习或考试时必需写出。

本练习册供计算机及应用专业(专科)自学考试的学生使用,也可供高等学校的师生参考。

错误与不妥之处定然难免,恳请读者批评指正,不胜感激。

主 编

2000年10月于南京

目 录

第一部分 练习题	1
第 1 章 引 言	3
第 2 章 处理器管理	5
第 3 章 存储管理	9
第 4 章 文件管理	13
第 5 章 设备管理	17
第 6 章 作业管理	21
第 7 章 并发进程	25
第 8 章 MS-DOS 操作系统简介	31
第 9 章 Windows 操作系统简介	34
综合自测题(一)	36
综合自测题(二)	40
综合自测题(三)	44
第二部分 参考解答	49
第 1 章 引 言	51
第 2 章 处理器管理	54
第 3 章 存储管理	60
第 4 章 文件管理	66
第 5 章 设备管理	71
第 6 章 作业管理	75
第 7 章 并发进程	79
第 8 章 MS-DOS 操作系统简介	88

第9章 Windows 操作系统简介	90
综合自测题(一)	92
综合自测题(二)	97
综合自测题(三).....	101
附录 应考提示.....	106

第一部分

练习题

第 1 章 引 言

一、单项选择题

1. 操作系统是计算机系统中的()软件。
A. 应用 B. 系统 C. 支撑 D. 工具
2. 在计算机系统中配置了批处理操作系统,则能够()。
A. 提高资源使用效率 B. 及时响应外部事件
C. 使用户直接干预作业的执行 D. 实现计算机间的通信
3. 设计实时操作系统时应首先考虑()。
A. 系统效率 B. 交互能力 C. 可移植性 D. 可靠性
4. 若用户要利用计算机系统直接调试和控制程序的执行,则应在其上配置()操作系统。
A. 批处理 B. 实时 C. 分时 D. 单用户
5. 访管指令是一条()指令。
A. 特权 B. 只允许在目态执行的
C. 只允许在管态执行的 D. 在目态和管态均可执行的
6. 当操作系统完成了用户请求的“系统功能调用”后,应让中央处理器()工作。
A. 维持在管态 B. 从管态转换到目态
C. 维持在目态 D. 从目态转换到管态

二、多项选择题

1. 在任何计算机系统中()。
A. 主存储器可被中央处理器直接访问
B. 当 CPU 处于管态时只能执行特权指令
C. 操作系统只负责管理软件资源
D. 操作系统能接收用户输入的命令并控制用户程序的执行
E. 操作系统能为应用程序提供比裸机强的功能支持
2. 各种类型的操作系统各有所长,它们追求的设计目标也不同,例如()。
A. 多道批处理系统是为了提高系统的资源使用率
B. 分时系统允许用户直接与计算机系统交互
C. 实时系统首先要考虑实时性和可靠性
D. 网络操作系统必须实现计算机之间的通信及资源共享
E. 分布式操作系统要让多台计算机协作完成一个共同的任务
3. 程序状态字是用来控制指令执行顺序并且保留和指示与程序有关的系统状态。所以,()。
A. 每个程序都应有一个 PSW
B. 程序状态字寄存器是用来存放当前运行程序的 PSW
C. 在多道程序设计系统中应设置多个程序状态字寄存器来分别存放各程序的 PSW,以便多道并行执行

- D. 在用户程序的 PSW 中应置为管态,以便使用访管指令
- E. 处理器总是按程序状态字寄存器中的 PSW 控制程序的执行

三、填空题

1. 计算机系统是由计算机_____和计算机_____两大部分组成。
2. 不配有任何软件的计算机通常被称为_____。
3. 计算机的软件可分成_____、_____和应用软件三类。
4. 操作系统管理的计算机系统资源可分成_____资源和_____资源两大类。
5. 操作系统的形成与发展与_____技术的发展密切相关。
6. 20 世纪 50 年代在 IBM701 计算机上实现了第一个操作系统,它是一种_____操作系统。
7. _____操作系统能充分利用中央处理器与各种外围设备的并行工作能力。
8. _____操作系统使用户能直接操纵计算机系统交互式的工作。
9. 在用于控制生产流水线的计算机系统中应配置_____操作系统。
10. 在实时操作系统控制下,计算机系统对接收到的_____信号应及时处理。
11. 设计实时操作系统时必须首先考虑系统的_____和_____,其次才考虑系统效率。
12. 网络操作系统的功能是实现各台计算机之间的_____以及网络中_____的共享。
13. 分布式操作系统能使系统中若干台计算机_____完成一个共同的任务。
14. 分布式操作系统是把_____分布在几台计算机上并行地运行。
15. 把不允许用户程序中直接使用的指令称为_____指令。
16. 中央处理器区分两种工作状态,它们是_____和_____。
17. 中央处理器处于_____时拒绝执行特权指令。
18. _____是用来控制指令执行顺序并且保留和指示与程序有关的系统状态。
19. 每个程序都要有一个_____来刻画本程序的执行状态。
20. 中央处理器设置一个_____寄存器用来存放当前运行程序的 PSW。
21. 由操作系统提供的可供用户程序执行中调用的子程序被称为_____。
22. 用户程序中使用_____指令来请求调用操作系统功能。
23. 当用户请求调用操作系统功能时应使中央处理器的工作状态从_____转换成_____。
24. 从资源管理的观点看,操作系统的功能可分成_____,_____,_____,_____和_____五大部分。

四、问答题

1. 操作系统为用户程序提供哪些良好的运行环境?
2. 操作系统怎样提高系统效率?
3. 什么是特权指令? 把“I/O 指令”定义为特权指令有什么好处?
4. 中央处理器有哪两种工作状态? 为什么要区分两种工作状态?
5. 程序状态字的作用是什么? 它包含哪些基本内容?
6. 中央处理器怎样知道当前的程序应在目态执行,还是应在管态执行?
7. 为什么现代计算机系统都设计一条“访管指令”?

第2章 处理器管理

[提要]任何一个程序必须被装入主存储器且占有处理器后才能运行,程序运行时可能要启动外围设备。如果程序只能顺序执行,则不能发挥处理器与外围设备并行工作的能力。如果把一个程序分成几个可并行执行的部分,每一部分可独立运行,那么,就能利用处理器与外围设备并行工作的能力,从而提高系统的效率。更进一步,如果采用多道程序设计技术,让几个程序同时装入主存储器,那么,若某个程序在运行中启动了外围设备且等待外围设备传输信息,或者出现了其它事件,这时处理器就可以为另一个程序服务。多道程序设计技术尽可能地使处理器处于忙碌状态,从而提高了处理器的利用率;同时,它也尽可能地使得各种外围设备同时工作,从而可增加单位时间内的算题量。

把一个程序在某个数据集合上的一次执行称为一个“进程”。为了区别各个不同的进程和记录各个进程执行时的情况,对每个进程都设置一个“进程控制块”。我们按进程在执行过程中不同时刻的不同状况定义进程的三种基本状态:等待态、就绪态和运行态。任何进程在每一时刻总是处于三种基本状态中的一种状态,在单处理器的计算机系统中,任何时刻最多只有一个进程处于运行状态,其余的进程或处于就绪状态,或处于等待状态。把若干个具有相同状态的进程链接在一起构成“进程队列”,以便管理和调度。进程运行时由于自身或外界的原因而可能被中断运行,当发生中断事件后,操作系统要对出现的中断事件进行处理,然后进程的状态可能要发生变化。当进程状态发生变化时就要从某个进程队列中退出,或加入到某个进程队列中去。

引进进程概念后,操作系统在分配处理器时总是把处理器分配给某个处于就绪状态的进程,进程得到处理器后其状态转换成运行态。为了提高系统效率和考虑用户的要求,应选择合适的进程调度算法,按选定的算法从若干个处于就绪状态的进程中选出一个进程,让它去占用处理器。

一、单项选择题

1. 采用多道程序设计技术能()。
A. 减少处理器的空闲时间
B. 提供处理器与外围设备的并行工作能力
C. 缩短每道作业的执行时间
D. 降低单位时间的算题量
2. 下列进程状态变化中,()的变化是不可能发生的。
A. 运行→就绪 B. 运行→等待
C. 等待→运行 D. 等待→就绪
3. 一个运行的进程用完了分配给它的时间片后,它的状态应该为()。
A. 运行 B. 等待 C. 就绪 D. 由用户确定
4. ()中断是正在运行的进程所期待的自愿性中断事件。
A. 程序 B. 访管 C. 外部 D. 输入/输出
5. ()进程调度算法最适合分时操作系统采用。
A. 先来先服务 B. 最高优先级

- C. 时间片轮转 D. 随机数
6. 进程调度程序负责把()分配给进程。
- A. 进程控制块 B. 主存空间
- C. 外围设备 D. 处理器

二、改错题

1. 一个程序在一个数据集上的一次执行称为一个进程,不同的进程一定对应不同的程序。
2. 一个被创建的进程,它的初始状态应该为等待态。
3. 每一个进程都有一个从创建到消亡的生命周期,创建一个进程是指为一个程序分配一个工作区和建立一个进程控制块,因而,一个进程消亡时应删除它的程序、工作区和进程控制块。
4. 对每个处理器来说,任何时刻至少有一个进程占有处理器运行。

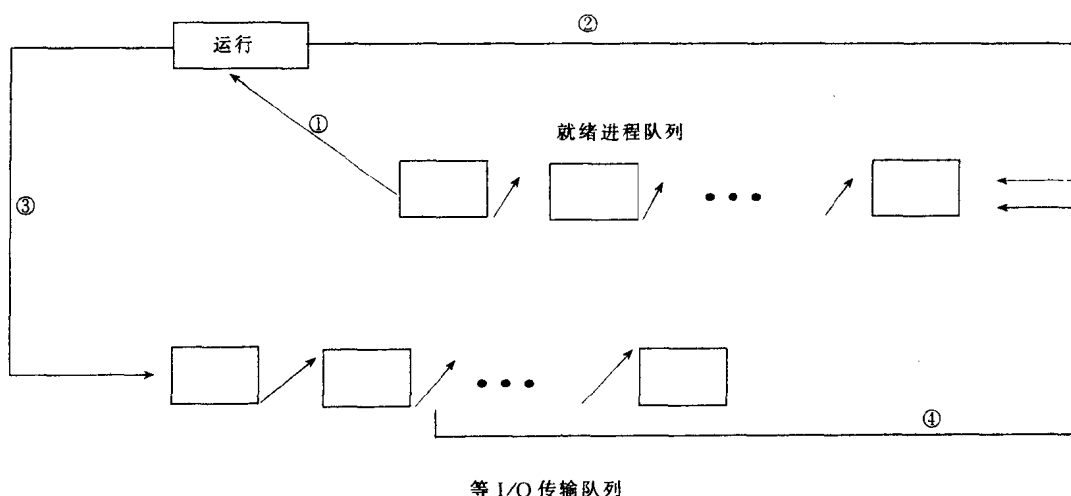
三、填空题

1. 让多个算题同时进入一个计算机系统的主存储器并行执行,这种程序设计方法被称为_____。
2. 采用多道程序设计能充分发挥_____与_____并行工作的能力。
3. 把一个程序在一个数据集上的一次执行称为一个_____。
4. 进程有三种基本状态,它们是_____、_____和_____。
5. 对每个处理器来说,任何时刻最多只允许一个进程处于_____状态。
6. 一个等待外围设备传输信息的进程在外围设备完成信息传输后其状态应转换成_____状态。
7. 每创建一个进程时都要建立一个_____作为进程存在的标识。
8. 每一个进程都有一个从_____到_____的生命周期。
9. 操作系统往往把一些能完成特定功能的、不可中断的过程称为_____。
10. 进程队列是把_____链接在一起形成的。
11. 一个进程被创建后应先进入_____队列,仅当被进程调度选中时才退出该队列而转变成_____状态。
12. 把引起中断的事件称为_____。
13. 中断事件经常由_____发现,而对中断事件的处理则是_____的职责。
14. 一个正在运行的进程执行了一个条_____指令所引起的中断被称为自愿性中断。
15. 当发生中断事件后要暂停现行进程的运行,而让操作系统中的中断处理程序占用处理器,把这一过程称为_____。
16. 中断装置是通过交换_____来实现中断响应的。
17. 进程调度总是从处于_____状态的进程中去选择一个进程占用处理器。
18. 进程调度采用_____调度算法能保证任何时刻总是让具有最高优先级的进程在处理器上运行。
19. 在操作系统中往往把允许进程一次占用处理器的最长时间称为_____。
20. 采用时间片轮转调度算法时,若允许的时间片用完而进程尚未运行结束,则应使该进程让出处理器且进入_____队列。
21. 采用时间片轮转调度算法时,若在允许的时间片内进程发生了等待事件,则应使该进程让出处理器且进入_____队列。
22. 一个进程让出处理器,由另一个进程占用处理器的过程称为_____。

23. 进程的切换是由进程状态的变化引起的,而进程状态的变化是与_____有关。

四、问答题

1. 多道程序设计怎样提高系统效率?
2. 多道程序设计一定能提高系统效率吗?
3. 操作系统中为什么要引入进程?
4. 进程和程序有什么本质上的区别?
5. 阐述进程控制块的作用。
6. 进程能否修改或访问自己的进程控制块的内容?
7. 分时系统中的进程,可能出现如下图①~④的状态变化,请把产生每一种状态变化的具体原因填在表格的相应栏内。



变 化	变 化 原 因
①	
②	
③	
④	

8. 某计算机系统中,进程调度采用时间片轮转调度算法。每个进程得到的时间片可随进程的执行情况而变化,在过去的时间里,若进程经常启动外设则给它分配较短的时间片;若启动外设次数很少则分配一个较长的时间片。请回答:

- (1) 上述的分配时间片的方法有什么优点?
- (2) 在系统中设置两个就绪队列,一个是时间片较短的进程就绪队列,另一个是时间片较长的进程就绪队列。那么,你认为在进程调度时应优先从哪个队列中选取一个就绪进程占有 CPU? 为什么?

9. 在单处理器的计算机系统中,每一时刻只能让一个进程占用处理器,操作系统应怎样解决多个进程竞争处理器的问题? 怎样保证每个进程都能正确执行?

10. 什么情况会引起进程调度程序工作?

11. 在什么情况下需要调整进程队列?

12. 在一个单处理器的计算机系统中,有五个进程 P1,P2,P3,P4,P5 同时依次进入就绪队列,

它们的优先级和所需要的处理器时间如下表所示：

进 程	所需处理器时间	优 先 级
P1	10ms	3
P2	1ms	1
P3	2ms	3
P4	1ms	4
P5	5ms	2

忽略进行调度等所花的时间,请回答下列问题：

(1)分别写出采用“先来先服务”调度算法和“非抢占式的优先级”调度算法选中进程运行的次序。

(2)分别计算上述两种算法使各进程在就绪队列中的等待时间以及两种算法下的平均等待时间。

13. 某多道程序设计系统中配有一台处理器 CPU 和两台输入输出设备 IO1, IO2, 现有优先级由高到低的三个进程 P1、P2、P3 同时存在, 它们使用资源的先后顺序和占用时间分别是：

进程 P1: IO2(30ms), CPU(10ms), IO1(30ms), CPU(10ms), IO2(10ms)。

进程 P2: IO1(20ms), CPU(20ms), IO2(40ms)。

进程 P3: CPU(30ms), IO1(20ms)。

若进程调度采用“可抢占的最高优先级”调度算法, 且忽略调度等所需的时间, 请回答下列问题：

(1)进程 P1、P2、P3 从开始到完成所用的时间分别是多少？

(2)三个进程从开始到全部完成时 CPU 的利用率为多少？IO1 的利用率为多少？

第3章 存储管理

[提要]由于处理器只能直接访问主存储器,所以进程要运行时必须把它的程序和数据存放到主存储器中。因而,主存储器不仅要存放对计算机系统进行管理的操作系统程序和数据,而且要存放各种应用程序和数据。面对大量的程序和数据,主存空间就会显得紧张,因此,如何合理地分配和使用主存空间是很重要的。

操作系统自身要占用一部分主存空间,用来存放操作系统的程序和数据,剩余的主存空间可用来存放用户的程序和数据。存储管理是对主存储器中供用户使用的区域进行管理,管理方式有:单用户方式、固定分区方式、可变分区方式、页式、段式以及虚拟存储管理方式等。存储管理应实现如下功能:主存空间的分配与回收;地址转换(重定位);主存空间的共享与保护;主存空间的扩充(虚拟存储器)。

一、单项选择题

1. 要保证一个程序在主存中被改变了存放位置后仍能正确执行,则对主存空间应采用()技术。
A. 动态重定位 B. 静态重定位 C. 动态分配 D. 静态分配
2. 固定分区存储管理把主存储器划分成若干个连续区,每个连续区称一个分区。经划分后分区的个数是固定的,各个分区的大小()。
A. 是一致的 B. 都不相同
C. 可以相同,也可以不相同,但根据作业长度固定
D. 在划分时确定且长度保持不变
3. 采用固定分区方式管理主存储器的最大缺点是()。
A. 不利于存储保护 B. 主存空间利用率不高
C. 要有硬件的地址转换机构 D. 分配算法复杂
4. 采用可变分区方式管理主存储器时,若采用最优适应分配算法,宜将空闲区按()次序登记在空闲区表中。
A. 地址递增 B. 地址递减
C. 长度递增 D. 长度递减
5. 在可变分区存储管理中,某作业完成后要收回其主存空间,该空间可能要与相邻空闲区合并。在修改未分配区表时,使空闲区个数不变且空闲区始址不变的情况是()空闲区。
A. 无上邻也无下邻 B. 无上邻但有下邻
C. 有上邻也有下邻 D. 有上邻但无下邻
6. 在可变分区存储管理中,采用移动技术可以()。
A. 汇集主存中的空闲区 B. 增加主存容量
C. 缩短访问周期 D. 加速地址转换
7. 页式存储管理中的页表是由()建立的。
A. 操作员 B. 系统程序员 C. 用户 D. 操作系统