



操作系统概论

全国高等教育自学考试同步训练·同步过关

组 编 / 全国高等教育自学考试命题研究组
主 编 / 北京大学 冯博文



全国高等教育自学考试指定教材辅导用书 计算机及应用专业(专科)

(最新版)



全国高等教育自学考试指定教材辅导用书
全国高等教育自学考试同步训练·同步过关

操作系统概论

组 编 全国高等教育自学考试命题研究组
主 编 北京大学 冯博文

学苑出版社

图书在版编目(CIP)数据

全国高等教育自学考试同步训练·同步过关:计算机类/北大燕园书店编. —北京:
学苑出版社, 2002. 10

ISBN 7-5077-1969-3

I. 全… II. 北… III. 高等教育—自学考试—自学参考资料 IV. G642.479

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 025300 号

本书封面贴有防伪标签,无标签者不得销售。

全国高等教育自学考试同步训练·同步过关

操作系统概论

主 编 北京大学 冯博文

*

学苑出版社出版发行

北京市万寿路西街 11 号 100036

北京市朝阳印刷厂排版印刷 新华书店经销

787×1092 毫米 1/16 开本 200 印张 4800 千字

2002 年 10 月北京第 1 版 2002 年 10 月北京第 1 次印刷

印数:0001—5000 册 全套定价:270.00 元

(图书出现印装问题,印厂负责调换)

前 言

本书是与全国高等教育自学考试《操作系统概论》自学考试大纲、教材相配套的辅导用书。

编写依据:

1. 全国高等教育自学考试指导委员会颁布的《操作系统概论自学考试大纲》;
2. 全国高等教育自学考试指导委员会组编的教材《操作系统概论》(经济科学出版社,谭耀铭主编)。

本书的特点:

1. 以考试大纲规定的考核知识点及能力层次为线索,按最新体例分章节进行编写。每章均列有考点透视,并将每一章节可能出现的所有考核知识按考试题型编写同步跟踪强化训练题,以便考生扎实、准确掌握本章内容。
2. 对每一章的重点、难点部分进行解答并举例点评,又将本章最新历年出现过的题型进行题解,每章又附有知识网络图,这对于考生全面把握教材内容,掌握重点、难点,正确解答各种题型,富有切实的指导意义。
3. 附录部分包括两套模拟试题、一套最新全真试题及参考答案,以便考生及时了解最新考试动态及方向。

编 者
于北京大学

目 录

第1章 引言	(1)
考点透视	(1)
同步跟踪强化训练	(1)
参考答案	(6)
重点难点举例点评	(9)
历年考题分析	(11)
知识网络图	(13)
第2章 处理器管理	(14)
考点透视	(14)
同步跟踪强化训练	(14)
参考答案	(20)
重点难点举例点评	(24)
历年考题分析	(25)
知识网络图	(28)
第3章 存储管理	(29)
考点透视	(29)
同步跟踪强化训练	(29)
参考答案	(37)
重点难点举例点评	(43)
历年考题分析	(45)
知识网络图	(48)
第4章 文件管理	(49)
考点透视	(49)
同步跟踪强化训练	(49)
参考答案	(55)

重点难点举例点评	(60)
历年考题分析	(62)
知识网络图	(65)
第5章 设备管理	(66)
考点透视	(66)
同步跟踪强化训练	(66)
参考答案	(73)
重点难点举例点评	(78)
历年考题分析	(80)
知识网络图	(82)
第6章 作业管理	(83)
考点透视	(83)
同步跟踪强化训练	(83)
参考答案	(91)
重点难点举例点评	(95)
历年考题分析	(96)
知识网络图	(99)
第7章 并发进程	(100)
考点透视	(100)
同步跟踪强化训练	(100)
参考答案	(110)
重点难点举例点评	(123)
历年考题分析	(125)
知识网络图	(130)
第8章 MS-DOS 操作系统简介	(131)
考点透视	(131)
同步跟踪强化训练	(131)
参考答案	(137)
重点难点举例点评	(140)
历年考题分析	(142)
知识网络图	(143)
第9章 Windows 操作系统简介	(144)
考点透视	(144)
同步跟踪强化训练	(144)
参考答案	(150)

重点难点举例点评	(152)
历年考题分析	(153)
知识网络图	(155)

附录:

模拟试题 (一)	(156)
模拟试题 (一) 参考答案	(161)
模拟试题 (二)	(166)
模拟试题 (二) 参考答案	(171)
2002 年 (上) 高等教育自学考试全国统一命题考试	
操作系统概论试卷	(175)
2002 年 (上) 高等教育自学考试全国统一命题考试	
操作系统概论试卷参考答案	(179)

第1章 引 言

考点透视

本章主要考核计算机系统，操作系统，操作系统的类型，程序状态字，操作系统与用户的接口，操作系统的功能，了解操作系统在计算机系统中的作用；各类操作系统的特点；程序状态字和系统功能调用的作用。

同步跟踪强化训练

一、单项选择题

1. UNIX 属于一种_____操作系统。 ()
A. 分时 B. 批处理
C. 实时 D. 分布式
2. 可以实现用户程序与系统调用程序之间的切换的是 ()
A. 系统切换指令 B. 宏命令
C. 系统控制命令 D. 访管命令
3. 计算机系统中，最靠近硬件层次一类软件是 ()
A. 应用软件 B. 支撑软件
C. 系统软件 D. 编译程序
4. 操作系统为用户提供的接口有：系统功能调整用、作业控制语言和 ()
A. 访管命令 B. 程序状态字
C. 操作控制命令 D. 汇编语言
5. 下列四个操作系统中，是分时系统的为 ()
A. CP/M B. MS - DOS
C. UNIX D. WINDOWS NT
6. 在操作系统中，设计者往往编制了许多完成不同功能的子程序供用户程序执行中使用，

- 这些子程序被称为 ()
- A. 作业控制语言 B. 系统调用
C. 操作控制命令 D. 访管命令
7. 个人计算机操作系统也被称为 ()
- A. 多用户操作系统 B. 单用户操作系统
C. 实时操作系统 D. 批处理操作系统
8. 批处理系统的主要缺点是 ()
- A. CPU 的利用率不高 B. 失去了交互性
C. 不具备并行性 D. 以上都不是
9. 在计算机系统中,既可以看作是系统软件,又可以看作是支撑软件的是 ()
- A. 汇编程序 B. 操作系统
C. C 语言 D. 数据库系统
10. DOS 操作系统主要的功能是 ()
- A. 文件管理程序 B. 中断处理程序
C. 作业管理程序 D. 打印管理程序
11. 第一个在计算机上实现的操作系统是 ()
- A. 分时操作系统 B. 实时系统
C. 单流批处理系统 D. 单用户操作系统
12. 操作系统的功能是进行处理管理、作业管理、_____管理、设备管理及文件管理。 ()
- A. 进程 B. 存储器
C. 硬件 D. 软件
13. 操作系统通过_____对进程进行管理。 ()
- A. 进程名 B. 进程控制块
C. 进程启动程序 D. 进程控制区
14. 在分时系统中,时间片一定时,_____,响应时间越长。 ()
- A. 内存越多 B. 用户数越多
C. 内存越少 D. 用户数越少
15. 设计实时操作系统时,首先应考虑系统的 ()
- A. 可靠性和灵活性 B. 实时性和可靠性
C. 灵活性和可靠性 D. 优良性和分配性
16. 操作系统是计算机系统中的 ()
- A. 应用软件 B. 系统软件
C. 硬件 D. 固件
17. 在分时操作系统中,进程调度经常采用_____算法。 ()
- A. 先来先服务 B. 最高优先级
C. 时间片轮转 D. 随机

18. “清除内存”指令是系统中的_____指令。 ()
A. 通道 B. 用户
C. 特权 D. 非特权
19. 下列的进程状态变化中，_____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
20. 操作系统的基本特征，一是并行性，另一是_____ ()
A. 动态性 B. 交互性
C. 共享性 D. 制约性
21. 从工作的角度看操作系统，可以分为：单用户系统、批处理系统、_____和实时系统。 ()
A. 单机操作系统 B. 分时操作系统
C. 面向过程的操作系统 D. 网络操作系统
22. 下列系统中，_____是实时系统。 ()
A. 计算机激光照排系统 B. 航空定票系统
C. 办公自动化系统 D. 计算机辅助设计系统
23. 可执行特权指令的程序是_____ ()
A. 同组用户 B. 操作系统
C. 特权用户 D. 一般用户
24. 操作系统是一组_____ ()
A. 文件管理程序 B. 中断处理程序
C. 资源管理程序 D. 设备管理程序
25. 引入多道程序的目的在于_____ ()
A. 充分利用 CUP，减少 CPU 等待时间
B. 提高实时响应速度
C. 有利于代码共享，减少主、辅存信息交换量
D. 充分利用存储器
26. 工业过程控制系统中运行的操作系统最好是_____ ()
A. 分时系统 B. 实时系统
C. 分布式操作系统 D. 网络操作系统
27. 系统通过_____从目态的用户程序进入到管态的操作系统调用程序。 ()
A. 把操作系统的 PSW 写入到程序状态字寄存器
B. 把用户的 PSW 写入到程序状态字寄存器
C. 绝对地址跳转
D. 相对跳转
28. 操作系统的功能是进行处理机管理、_____管理、存储管理、设备管理和文件管理。 ()

- A. 进程
C. 硬件
- B. 作业
D. 软件
29. 处理器按照_____中的指令地址和设置的其他状态来控制指令的执行。 ()
- A. PSW
C. 主存
- B. 程序状态字
D. 程序状态字寄存器
30. 下面不属于程序状态字内容的是 ()
- A. 程序基本状态
C. 设备忙标志
- B. 中断码
D. 中断屏蔽位
31. 当中央处理器处于目态下, 它可执行的指令应该 ()
- A. 仅限于特权指令
B. 仅限于非特权指令
C. 仅限于访管指令
D. 是计算机系统的全部指令

二、多项选择题

1. 程序状态字包含_____三部分内容。 ()
- A. 程序基本状态
C. 中断屏蔽位
E. 设备忙标志
- B. 中断码
D. 程序工作任务
2. 下面叙述中正确的是 ()
- A. 操作系统中控制程序具有管理计算机资源的功能, 以便使处理程序顺序高效地运行
B. 即使是支持虚地址空间的操作系统, 也不能运行比该计算机实装主存储器容量还大的程序
C. 支持虚地址空间的操作系统能运行比该计算机实装主存储器容量还大的程序
D. 在单一计算机系统中, 用中断管理方法在宏观上同时运行多个程序, 叫做多道程序设计
E. 多道程序设计是指由多个计算机运行一个程序
3. 分布式操作系统的特点是 ()
- A. 系统中各计算机可相互协作共同完成一个任务
B. 系统中各计算机只能单独完成某一任务
C. 系统中资源不可以共享
D. 系统中资源可以为所有用户共享
E. 系统中有时会产生中断
4. 操作系统类型主要有 ()
- A. 批处理系统
C. 分时系统
E. 实时系统
- B. 多用户系统
D. 多任务系统

5. 下面系统中, _____ 属于实时系统。 ()
- A. 飞机订票系统 B. 火车订票系统
C. 军事防空系统 D. 编译程序
E. 炉温实时控制系统
6. 个人计算机上操作系统的主要功能是 ()
- A. 计算机通信 B. 实时处理
C. 文件管理 D. 输入/输出控制
E. 命令语言的解释
7. 从资源管理的角度来看, 操作系统包括如下功能 ()
- A. 处理器管理 B. 存储管理
C. 文件管理 D. 设备管理
E. 作业管理
8. 实时操作系统的特点是强调系统的 ()
- A. 高效率 B. 实时性
C. 使用方便 D. 可靠性
E. 稳定性
9. 计算机系统中的 CPU 可以处于如下工作状态 ()
- A. 管态 B. 目态
C. 运行态 D. 就绪态
E. 硬件固化
10. 操作系统为用户提供用来控制作业执行步骤的手段有 ()
- A. 访管命令 B. 作业控制语言
C. 系统调用 D. 操作控制命令
E. 应用程序

三、填空题

1. 计算机系统的资源包括 _____ 和 _____。
2. 用户与操作系统的接口有 _____ 和 _____ 两种。
3. UNIX 系统是 _____ 操作系统, DOS 系统是 _____ 操作系统。
4. 设计实时操作系统时, 系统的 _____ 和 _____ 是放在首要地位的。
5. 输入输出控制系统负责管理 _____ 与 _____ 之间的信息传送。
6. 存储器用于存放各种 _____ 和 _____。
7. 七十年代开始的个人计算机上使用的操作系统是 _____。
8. 计算机硬件机构区分了两种操作模式: _____。
9. 用户调用操作系统功能必须使用 _____。
10. 一般情况下, 用户程序启动后运行在 _____ 下。
11. 网络操作系统的主要功能是实现 _____ 以及 _____。

12. 实时系统通常采用_____方法来提高可靠性。

四、简答题

1. 计算机系统由哪两大部分组成?
2. 什么是计算机的操作系统? 操作系统的作用是什么?
3. 操作系统管理哪些资源?
4. 请分析网络操作系统和分布式操作系统的区别。
5. 为什么要把“I/O 指令”等定义为特权指令?
6. 怎样限制用户程序中使用特权指令?
7. 操作系统为什么要提供“系统调用”?
8. 程序状态字和程序状态字寄存器有什么关系?
9. 批处理操作系统, 实时操作系统和分时操作系统各有什么特点?
10. 从资源管理的观点来看, 操作系统有哪些基本功能?
11. 运行在目态下的用户程序怎样才能使用外围设备?

【参考答案】

一、单项选择题

1.A 2.D 3.C 4.C 5.C 6.B 7.B 8.B 9.B 10.A 11.C 12.B 13.B 14.B
15.B 16.B 17.C 18.C 19.C 20.C 21.B 22.B 23.B 24.C 25.A 26.B 27.A
28.B 29.D 30.C 31.B

二、多项选择题

1.ABC 2.ACD 3.AD 4.ACE 5.ACE 6.BCD 7.ABCDE 8.BD 9.AB 10.BD

三、填空题

1. 硬件资源 软件资源
2. 作业控制 系统调用
3. 分时 (或多用户、多任务) 单用户 (或单任务)
4. 实时性 可靠性
5. 外围设备 主存储器
6. 程序 数据
7. 单用户操作系统
8. 目态和管态
9. 访管指令
10. 目态

11. 各台计算机之间的通信 网络中各种资源的共享

12. 双工体制

四、简答题

1. 答：计算机系统是能按照人的要求接受和存储信息，自动进行数据处理和计算，并输出结果信息的机器系统。计算机系统由两大部分组成：硬件（子）系统和软件（子）系统，其中硬件子系统是系统赖以工作的实体，它是有关的各种物理部件的有机的结合。软件子系统由各种程序以及程序所处理的数据组成，这些程序的主要作用是协调各个硬件部件，使整个计算机系统能够按照指定的要求进行工作。

硬件子系统包括中央处理器、主存存储器、输入输出控制系统和各种外围设备。

软件子系统包括系统软件、支撑软件和应用软件三个部分。

2. 答：操作系统（Operating System 缩写 OS）是一种系统软件。它对程序的执行进行控制，还使用户能方便地使用硬件提供的计算机功能，也使硬件的功能发挥得更好。它是一种用于管理计算机系统资源和控制程序执行的系统软件，它扩充系统的功能，为用户提供方便的使用接口和良好的运用环境。

操作系统（Operating System，缩写为 OS）在整个计算机系统中属于硬件层之上的第一层基本软件，它的作用是：

①管理计算机系统的资源。

②为用户提供了方便的使用接口。

③为用户提供了良好的运行环境。

操作系统是计算机系统为了提高效率和便于使用而配置的不可缺少的基本软件。

3. 答：操作系统管理计算机系统的资源，其中硬件资源主要包括中央处理器、主存储器和各种外围设备；软件资源包括了程序和数据，通常这些程序和数据是以文件的方式存储和使用的。它说明资源的使用情况，实现多用户共享计算机系统的各种资源。

4. 答：网络操作系统把计算机网络中的各台计算机有机地联合起来，提供一种统一、经济而有效地使用各台计算机的方法，可使各个个人计算机实现相互传送数据。网络操作系统的主要功能是实现各台计算机之间通信以及网络中各种资源的共享。

分布式操作系统能使系统中若干台计算机相互协作完成一个共同的任务，或者说一个任务分布在几台计算机上并行地运行。

网络操作系统强调的是网络资源的共享和各机之间的通信；而分布式系统除了网络资源的共享和各机通信外，更加强调任务的分布和并行执行的特点。

5. 答：若用户程序中直接使用 I/O 指令，则可能引起冲突或由于某些意外而造成错误。例如，用户程序中要启动磁带后取磁带上的信息，但可能操作员错拿了另一用户的磁带，把它放在磁带机上，这时用户程序启动磁带机后从磁带上得到的信息实际上不是自己需要的，就可能造成程序执行后得到结果不正确。更糟糕的是当用户程序启动磁带机的目的是要把一些信息记到磁带上，将可能覆盖已在磁带上的信息，即把另一用户磁带上的信息破坏了。为了防止类似于这样一类的错误启动外围设备的工作不是用户程序直接做，而是由

操作系统来做。

6. 答：为了防止用户程序中使用特权指令，计算机硬件结构区分两种操作模式：目态和管态，其中目态下只能使用除特权指令以外的指令，管态下可以使用全部指令。当在目态下使用特权指令时，硬件就发出信号：“程序使用非法指令”，且不允许程序继续执行下去。所以可以把用户程序置在目态下运行，而操作系统中必须使用特权指令的那部分程序可在管态下运行，这样可保证计算机系统的安全可靠。

7. 答：系统调用是操作系统为用户程序提供的一种服务界面，也可以说是操作系统保证程序设计语言能正常工作的一种支持。在源程序一级，用户用程序设计语言描述算题任务的逻辑要求（如读文件、写文件等）。而这些要求的实现只通过调用操作系统提供的不同功能的子程序，如系统调用。

8. 答：每个程序都有自己的程序状态字，它刻画本程序的执行状态。但是，单处理器的计算机系统只有一个程序状态字寄存器，它存放当前正在运行程序的程序状态字。处理机依靠程序状态字寄存器的内容来控制程序的执行。

9. 答：批处理操作系统是将一批作业的程序和数据交给系统后，系统顺序控制作业的执行，当一个作业执行结束后自动转入下一个作业的执行。多道批处理操作系统，允许若干个作业同时装入主存储器，处理器轮流地执行各个作业，各个作业同时使用各自所需的外围设备。

实时操作系统接到外部信号后及时进行处理，并且要在严格的时限内处理完接收的事件。实时操作系统要求要有比分时操作系统更强的及时性。可靠性是实时系统最重要的设计目标之一。

分时操作系统的主要特点是：①交互性。用户能够直接与计算机系统交互。②及时性。由于支持人机交互，所以主机应该尽快地对用户的要求给予响应。③独立性。这主要是指多个用户虽然在同时使用主机系统，但是他们相互之间是不干扰的。④多路性。分时操作系统的宏观上看，整个系统同时在为多个用户服务。

10. 答：从资源管理的观点看，操作系统的功能可分成五大部分，即：

(1) 处理器管理。操作系统按照一定的调度算法分配处理机。

(2) 存储管理。负责分配、回收和保护存储单元。

(3) 文件管理。涉及到文件存储空间分配与回收、文件目录管理、文件读写与保护。

(4) 设备管理。对设备进行分配、回收与控制。

(5) 作业管理。负责作业的调度和作业控制。

11. 答：要控制外围设备必须使用有关的 I/O 指令，但是 I/O 指令属于特权指令，处于目态下的用户程序是不能直接执行 I/O 指令的。如果用户程序需要完成 I/O 任务，可以调用操作系统中“启动 I/O”子程序来完成。现代的操作系统的都有一条在目态下的访管指令，用户可以通过在自己的程序中放上一条访管指令并设置一些参数，来调用操作系统的有关系统调用子程序。处理器执行到访管指令的时候会产生一个中断事件，实现用户程序和系统调用程序之间的转换，系统调用程序按用户设置的参数实现调用功能。如果用户要求使用

某外围设备，系统调用程序实际完成用户需要的外围设备的启动和控制。当系统调用结束后，重新返回到用户程序被中断的下一条指令运行。

重点难点举例点评

一、操作系统在计算机系统中的作用

操作系统（Operating System，缩写为 OS）在整个计算机系统中属于硬件层之上的第一层基本软件，它的作用是：

①管理计算机系统的资源：它说明资源使用情况，并实现多个用户共享计算机系统的各种资源。操作系统的主要目的之一就是提高系统资源的利用率，从而提高计算机系统的效率。

②为用户提供方便的使用接口：使用户更易使用机器，这表现在用户只需用高级语言编写程序或者用键盘命令、菜单命令等方法来控制软件执行和外围设备操作，而不需要了解设备的具体特性。

③为用户提供良好的运行环境：主要表现在操作系统具有扩充硬件的功能。

操作系统是计算机系统为了提高效率和便于使用而配置的不可缺少的基本软件。

【典型例题分析】

1. MS-DOS 系统是_____，Windows NT 是_____，UNIX 是_____。

【答案】：单用户操作系统 网络操作系统 分时操作系统

【分析】：MS-DOS 是为个人计算机设计的一个单用户操作系统，Windows NT 是微软公司开发的用于管理网络资源的网络操作系统。UNIX 是一个可供多个用户同时操作的会话式分时操作系统。

2. 操作系统既要管理资源，又要为用户服务，所以系统资源管理和_____是操作系统的功能要点。

【答案】：提供用户界面

【分析】：操作系统是一种用于管理计算机资源和控制程序执行的系统软件，它扩充系统的功能，为用户提供方便的使用接口和良好的运行环境。系统资源管理和提供用户使用接口（即用户界面）是其功能要点。

二、操作系统的类型及其特点

（1）单用户操作系统

该类操作系统最大的特点就是每次只允许一个用户使用计算机。它主要是实现文件管理、输入/输出控制和命令语言的解释。它具有很好的人机交互性。用户可以通过键盘或鼠标输入命令请求操作系统服务。常见的单用户操作系统有 MS-DOS、Windows95/98、

OS/2 等。

(2) 批处理操作系统（单流/多道批处理操作系统）

单流批处理系统的特点是每次只允许一个作业执行。一批作业的程序和数据交给系统后，系统顺序控制作业的执行，当一个作业执行结束后自动转入下一个作业的执行。注意单流批处理操作系统和单用户操作系统的最大区别是单流批处理操作系统不能进行人机交互。OS/360PCP 属于此类操作系统。

多道批处理操作系统允许多个程序同时装入到主存储器，使一个中央处理器轮流地执行多个作业，各个作业可以同时使用各自的外围设备，提高了计算机系统的资源使用效率。需要特别强调的是所谓的“多道”，是指同时在主存储器中的作业有多个，而某一时刻处理机处理的只是一个作业。多道批处理操作系统也不具有交互性。

OS/360MVT 属于此类操作系统。

(3) 分时操作系统（简称分时系统）

分时操作系统是多个用户通过终端机器同时使用一台主机，这些终端机器连接在主机上，用户可以同时与主机进行交互操作而互不干扰。因此，分时操作系统的主要特点是：

- ①交互性。
- ②及时性
- ③独立性。
- ④多路性。

(4) 实时操作系统

在实时操作系统的控制下，计算机系统接收到外部信号后及时进行处理，并且要在严格的时限内处理完接收的事件。实时操作系统的主要特点是：

- ①及时性。
- ②可靠性。

(5) 网络操作系统

网络操作系统把计算机网络中的各台计算机有机地结合起来，提供一种统一、经济而有效地使用各台计算机的方法，可使各个计算机实现相互间传送数据。网络操作系统最主要的特点就是网络中各种资源的共享以及各台计算机之间的通信。Windows NT、Windows 2000 就是目前使用比较广泛的网络操作系统。

(6) 分布式操作系统

分布式计算机系统是由多台计算机组成的一种特殊的计算机网络，网络中任意两台计算机可以通过通信来交换信息，网络中的资源为所有用户共享。分布式操作系统能使系统中若干台计算机互相协作完成一个共同的任务。分布式操作系统的主要特点是：

- ①分布性。
- ②并行性。

【典型例题分析】

1. 以下操作系统中属于分时系统的是_____，属于网络操作系统的是_____（ ）