



高等院校规划教材

主 编 王 红

副主编 王兆文 郑尚志 郝丽颖

操作系统原理及应用(Windows Server 2003) 学习指导、习题解析与实训



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

21 世纪高等院校规划教材

操作系统原理及应用（Windows Server 2003）学习指导、习题解析与实训

主 编 王 红

副主编 王兆文 郑尚志 郝丽颖



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书是《操作系统原理及应用 (Windows Server 2003)》(王红主编, 中国水利水电出版社出版)的配套用书。全书分为三大部分, 第一部分为学习指导与习题解析, 包括每章重点与难点、主教材习题解答、补充习题与分析解答; 第二部分为上机实训, 共设计 12 个实训; 第三部分是综合测试模拟题及参考答案, 共提供 4 套模拟题。这些内容对于巩固和深入理解教材的内容, 提高学生独立思考、独立分析问题的能力都是十分有益的。

本书在内容安排上与主教材配套, 重点与难点、习题解析和上机实训分别按主教材的各章内容组成。习题解析部分对主教材中的全部习题进行详尽的解答, 便于读者学习和参考。上机实训主要包括实训目的、实训内容和操作步骤, 实训中包含大量十分有用的程序, 而且所有程序均调试通过, 对学生今后的学习和工作会有很大帮助。4 套综合测试模拟题有利于读者练习提高, 可以作为高校该课程期末考试的命题参考, 也可作为学生综合检验学习效果的自测题。

本书适合作为各类高等院校、高职高专院校计算机及相关专业操作系统课程的实训教材, 也可供广大科技人员和感兴趣的各类读者参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

操作系统原理及应用 (Windows Server 2003) 学习指导、习题解析与实训 / 王红主编. —北京: 中国水利水电出版社, 2009

21 世纪高等院校规划教材

ISBN 978-7-5084-6529-6

I. 操… II. 王… III. 服务器—操作系统 (软件), Windows Server 2003—高等学校—教学参考资料 IV. TP316.86

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 097762 号

策划编辑: 雷顺加 责任编辑: 宋俊娥 封面设计: 李 佳

书 名	21 世纪高等院校规划教材 操作系统原理及应用 (Windows Server 2003) 学习指导、习题解析与实训
作 者	主 编 王 红 副主编 王兆文 郑尚志 郝丽颖
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68367658 (营销中心)、82562819 (万水) 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	184mm×260mm 16 开本 13.5 印张 331 千字
版 次	2009 年 6 月第 1 版 2009 年 6 月第 1 次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	22.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究

序

随着计算机科学与技术的飞速发展,计算机的应用已经渗透到国民经济与人们生活的各个角落,正在日益改变着传统的人类工作方式和生活方式。在我国高等教育逐步实现大众化后,越来越多的高等院校会面向国民经济发展的第一线,为行业、企业培养各级各类高级应用型专门人才。为了大力推广计算机应用技术,更好地适应当前我国高等教育的跨越式发展,满足我国高等院校从精英教育向大众化教育的转变,符合社会对高等院校应用型人才培养的各类要求,我们成立了“21世纪高等院校规划教材编委会”,在明确了高等院校应用型人才培养模式、培养目标、教学内容和课程体系的框架下,组织编写了本套“21世纪高等院校规划教材”。

众所周知,教材建设作为保证和提高教学质量的重要支柱及基础,作为体现教学内容和教学方法的知识载体,在当前培养应用型人才中的作用是显而易见的。探索和建设适应新世纪我国高等院校应用型人才体系需要的配套教材已经成为当前我国高等院校教学改革和教材建设工作面临的紧迫任务。因此,编委会经过大量的前期调研和策划,在广泛了解各高等院校的教学现状、市场需求,探讨课程设置、研究课程体系的基础上,组织一批具备较高的学术水平、丰富的教学经验、较强的工程实践能力的学术带头人、科研人员和主要从事该课程教学的骨干教师编写出一批有特色、适用性强的计算机类公共基础课、技术基础课、专业及应用技术课的教材以及相应的教学辅导书,以满足目前高等院校应用型人才的需要。本套教材消化和吸收了多年来已有的应用型人才探索与实践成果,紧密结合经济全球化时代高等院校应用型人才工作的实际需要,努力实践,大胆创新。教材编写采用整体规划、分步实施、滚动立项的方式,分期分批地启动编写计划,编写大纲的确定以及教材风格的定位均经过编委会多次认真讨论,以确保该套教材的高质量和实用性。

教材编委会分析研究了应用型人才与研究型人才在培养目标、课程体系和内容编排上的区别,分别提出了3个层面上的要求:在专业基础类课程层面上,既要保持学科体系的完整性,使学生打下较为扎实的专业基础,为后续课程的学习做好铺垫,更要突出应用特色,理论联系实际,并与工程实践相结合,适当压缩过多过深的公式推导与原理性分析,兼顾考研学生的需要,以原理和公式结论的应用为突破口,注重它们的应用环境和方法;在程序设计类课程层面上,把握程序设计方法和思路,注重程序设计实践训练,引入典型的程序设计案例,将程序设计类课程的学习融入案例的研究和解决过程中,以学生实际编程解决问题的能力为突破口,注重程序设计的实现;在专业技术应用层面上,积极引入工程案例,以培养学生解决工程实际问题的能力为突破口,加大实践教学内容的比重,增加新技术、新知识、新工艺的内容。

本套规划教材的编写原则是:

在编写中重视基础,循序渐进,内容精炼,重点突出,融入学科方法论内容和科学理念,反映计算机技术发展要求,倡导理论联系实际和科学的思想方法,体现一级学科知识组织的层次结构。主要表现在:以计算机学科的科学体系为依托,明确目标定位,分类组织实施,兼容互补;理论与实践并重,强调理论与实践相结合,突出学科发展特点,体现学科发展的内在规律;教材内容循序渐进,保证学术深度,减少知识重复,前后相互呼应,内容编排合理,整体

结构完整；采取自顶向下设计方法，内涵发展优先，突出学科方法论，强调知识体系可扩展的原则。

本套规划教材的主要特点是：

(1) 面向应用型高等院校，在保证学科体系完整的基础上不过度强调理论的深度和难度，注重应用型人才的专业技能和工程实用技术的培养。在课程体系方面打破传统的研究型人才培养体系，根据社会经济发展对行业、企业的工程技术需要，建立新的课程体系，并在教材中反映出来。

(2) 教材的理论知识包括了高等院校学生必须具备的科学、工程、技术等方面的要求，知识点不要求大而全，但一定要讲透，使学生真正掌握。同时注重理论知识与实践相结合，使学生通过实践深化对理论的理解，学会并掌握理论方法的实际运用。

(3) 在教材中加大能力训练部分的比重，使学生比较熟练地应用计算机知识和技术解决实际问题，既注重培养学生分析问题的能力，也注重培养学生思考问题、解决问题的能力。

(4) 教材采用“任务驱动”的编写方式，以实际问题引出相关原理和概念，在讲述实例的过程中将本章的知识点融入，通过分析归纳，介绍解决工程实际问题的思想和方法，然后进行概括总结，使教材内容层次清晰，脉络分明，可读性、可操作性强。同时，引入案例教学和启发式教学方法，便于激发学习兴趣。

(5) 教材在内容编排上，力求由浅入深，循序渐进，举一反三，突出重点，通俗易懂。采用模块化结构，兼顾不同层次的需求，在具体授课时可根据各校的教学计划在内容上适当加以取舍。此外还注重了配套教材的编写，如课程学习辅导、实验指导、综合实训、课程设计指导等，注重多媒体的教学方式以及配套课件的制作。

(6) 大部分教材配有电子教案，以使教材向多元化、多媒体化发展，满足广大教师进行多媒体教学的需要。电子教案用 PowerPoint 制作，教师可根据授课情况任意修改。相关教案的具体情况请到中国水利水电出版社网站 www.waterpub.com.cn 下载。此外还提供相关教材中所有程序的源代码，方便教师直接切换到系统环境中教学，提高教学效果。

总之，本套规划教材凝聚了众多长期在教学、科研一线工作的教师及科研人员的教学科研经验和智慧，内容新颖，结构完整，概念清晰，深入浅出，通俗易懂，可读性、可操作性和实用性强。本套规划教材适用于应用型高等院校各专业，也可作为本科院校举办的应用技术专业的课程教材，此外还可作为职业技术学院和民办高校、成人教育的教材以及从事工程应用的技术人员的自学参考资料。

我们感谢该套规划教材的各位作者为教材的出版所做出的贡献，也感谢中国水利水电出版社为选题、立项、编审所做出的努力。我们相信，随着我国高等教育的不断发展和高校教学改革的不断深入，具有示范性并适应应用型人才培养的精品课程教材必将进一步促进我国高等院校教学质量的提高。

我们期待广大读者对本套规划教材提出宝贵意见，以便进一步修订，使该套规划教材不断完善。

21 世纪高等院校规划教材编委会

2004 年 8 月

前 言

本书是《操作系统原理及应用（Windows Server 2003）》（王红主编，中国水利水电出版社出版）的配套用书。全书分为三大部分，第一部分为学习指导与习题解析，包括每章重点与难点、主教材习题解答、补充习题与分析解答；第二部分为上机实训，共设计 12 个实训；第三部分是综合测试模拟题及参考答案，共提供 4 套模拟题。这些内容对于巩固和深入理解教材的内容，提高学生独立思考、独立分析问题的能力都是十分有益的。

本书在内容安排上与主教材配套，重点与难点、习题解析和上机实训分别按主教材的章节内容组成。习题解析部分对主教材中的全部习题进行详尽的解答，便于读者学习和参考。上机实训主要包括实训目的、实训内容和操作步骤，实训中包含大量十分有用的程序，而且所有程序均调试通过，对学生今后的学习和工作会有很大帮助。4 套综合测试模拟题，有利于读者练习提高，可以作为高校该课程期末考试的命题参考，也可作为学生综合检验学习效果的自测题。

本书适合作为各类高等院校、高职高专院校计算机及相关专业操作系统实验教材，也可供广大科技人员和感兴趣的各类读者参考。

本书由王红任主编，王兆文、郑尚志、郝丽颖任副主编。本书主要编写人员分工如下：王红编写第一部分的第 1~5 章，王兆文编写第一部分的第 6~8 章，郑尚志编写第二部分，郝丽颖编写第三部分。参与本书大纲讨论和编写工作的还有仇娜、李伟伟、荣月林、郑鲁、郑雷雷、李健波、徐娜、黄雯、魏秋红等。本书在编写过程中得到了许多支持和帮助，在此表示衷心感谢。最后，感谢中国水利水电出版社对本书出版的支持与协助。

限于作者水平，书中难免有错误和不足之处，恳请读者批评指正，作者将不胜感激。您在阅读本书时，发现任何问题请发 E-mail 至 wanghong106@163.com，提出宝贵意见，在此一并表示感谢。

王红

2009 年 6 月

目 录

序
前言

第一部分 学习指导与习题解析

第 1 章 操作系统引论	1
1.1 本章重点与难点	1
1.2 主教材习题解答	3
1.3 补充习题与分析解答	6
第 2 章 进程管理	12
2.1 本章重点与难点	12
2.2 主教材习题解答	22
2.3 补充习题与分析解答	28
第 3 章 存储管理	39
3.1 本章重点与难点	39
3.2 主教材习题解答	47
3.3 补充习题与分析解答	53
第 4 章 设备管理	64
4.1 本章重点与难点	64
4.2 主教材习题解答	68
4.3 补充习题与分析解答	72
第 5 章 文件管理系统	77
5.1 本章重点与难点	77
5.2 主教材习题解答	87
5.3 补充习题与分析解答	92
第 6 章 作业管理	98
6.1 本章重点与难点	98
6.2 主教材习题解答	100
6.3 补充习题与分析解答	102
第 7 章 UNIX 系统简介	108
7.1 本章重点与难点	108
7.2 主教材习题解答	113
7.3 补充习题与分析解答	115
第 8 章 Linux 系统简介	118
8.1 本章重点与难点	118

8.2 主教材习题解答	120
8.3 补充习题与分析解答	122

第二部分 上机实训

实训一 Windows Server 2003 操作系统的使用	124
实训二 Windows Server 2003 操作系统的安装	131
实训三 改变线程调度状态	141
实训四 Windows 中的进程	143
实训五 Windows 进程的“一生”	149
实训六 Windows 线程同步	155
实训七 Windows Server 2003 系统中的 应用程序和进程使用内存	162
实训八 Windows 内存结构	166
实训九 Windows Server 2003 磁盘管理	168
实训十 外设与主板的硬件连接和安装	173
实训十一 认知 UNIX 系统	174
实训十二 认知 Linux 系统	178

第三部分 综合测试模拟题及参考答案

综合测试模拟题一	181
综合测试模拟题一参考案案	183
综合测试模拟题二	187
综合测试模拟题二参考答案	189
综合测试模拟题三	193
综合测试模拟题三参考答案	196
综合测试模拟题四	201
综合测试模拟题四参考答案	204

第一部分 学习指导与习题解析

第 1 章 操作系统引论

1.1 本章重点与难点

1.1.1 本章重点

本章重点内容是掌握操作系统的定义、作用和主要功能；操作系统的发展及各个阶段操作系统的特点；Windows Server 2003 结构的各个组成部分及其功能。

1. 操作系统的定义、作用和主要功能

►操作系统的定义：操作系统是控制和管理计算机硬件和软件资源，合理地组织计算机工作流程以及方便用户有效地使用计算机的程序集合。

►操作系统的作用：一方面，操作系统是系统资源的管理者；另一方面，操作系统是用户与计算机系统之间的接口。

►操作系统的主要功能是：处理机管理、存储器管理、设备管理、文件管理、作业管理。

(1) 处理机管理的主要功能是对处理机进行分配，并对其进行有效的控制和管理。

(2) 存储器管理的主要功能是内存分配、地址映射、内存保护和内存扩充。

(3) 设备管理的主要功能是缓冲管理、设备分配、设备驱动、设备独立性和虚拟设备等。

(4) 文件管理的主要功能是文件存储空间管理、目录管理、文件的读写和存取控制等。

(5) 作业管理的主要功能是负责作业的调度和作业控制。

2. 操作系统的发展阶段

操作系统的发展阶段分别是：手工操作阶段、单道批处理阶段、多道批处理阶段、分时系统和实时系统阶段。

手工操作阶段的特点是：

(1) 输入输出设备主要是纸带和卡片。

(2) 单用户方式，用户独占 CPU 和系统所有资源。

(3) CPU 和系统资源等待人工操作，利用率很低。

单道批处理阶段的特点是：

(1) 自动性：作业间不需要人的干预。

(2) 监控程序常驻内存：开机后第一个进入内存，直到关机一直驻留在内存中。

(3) 单道性：一个作业调入内存后，直到正常运行结束或因某种原因运行不下去而中途退出后，系统才去调入下一个作业。

(4) 顺序性：由于是单道批处理，各道作业完成的顺序与它们进入主存的顺序一致。

(5) 监控程序只为一个计算机系统设计，通用性差。

多道批处理操作系统的特点是：

- (1) 多路性：允许多个用户程序轮流交替地使用 CPU。
- (2) 共享性：整个系统资源被进入内存的多个程序共享使用。
- (3) 无序性：多个作业完成的顺序与它们进入内存的顺序可能不一致。
- (4) 封闭性：在一批作业处理过程中，用户不得干预系统的工作。

分时系统的基本特点是：

- (1) 同时性：若干个用户同时使用一台计算机。
- (2) 独立性：用户之间可以相互独立操作，互不干涉。
- (3) 及时性：系统可对用户的输入及时做出响应。
- (4) 交互性：用户可根据系统对请求的响应结果，进一步向系统提出新的请求。

实时系统的基本特征是：

- (1) 通用性：许多实时系统是为某种应用而专门设计的专用系统。
- (2) 及时性：要求及时响应，否则可能会带来“灾难性”后果。
- (3) 交互性：实时系统的交互性比批处理系统强，但比分时系统要弱。
- (4) 可靠性：可靠性要求高，因为一点点差错可能造成不可估量的损失。

3. Windows Server 2003 结构的各个组成部分及其功能

Windows Server 2003 结构中的 4 个重要组成部分是：硬件抽象层 (HAL)、微内核、Server 2003 执行体、环境子系统。课本中图 1-8 显示了 Windows Server 2003 中各关键层及其逻辑联系。

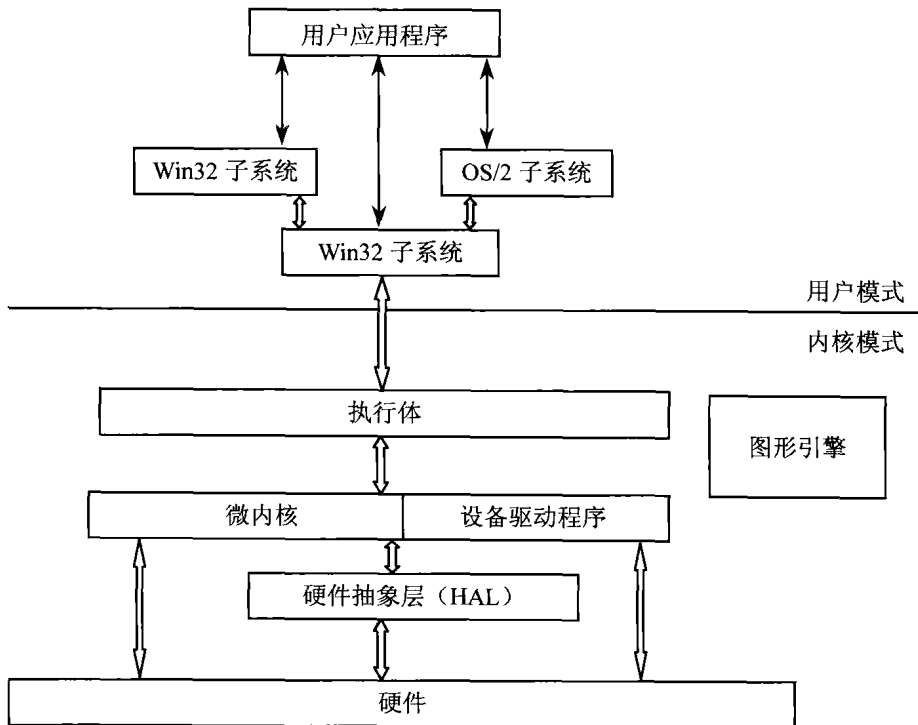


图 1-8 Windows Server 2003 中各关键层及其逻辑联系

硬件抽象层（HAL）是硬件与操作系统其余部分的一个软件接口，它通过动态链接库（DLL）实现，并负责屏蔽掉硬件特征对 Server 2003 其余部分的影响，如中断控制和 I/O 接口。HAL 只能由 Server 2003 执行体直接访问，而用户程序永远无法直接进行调用。同时 HAL 也是 Server 2003 系统中唯一被允许直接与硬件打交道的软件。需要注意的是少量的设备驱动程序和内核调用绕过了 HAL，而直接与硬件打交道。

Windows Server 2003 微内核负责处理系统的所有操作。内核主要提供下列功能：线程安排和调度；陷阱处理和异常调度；中断处理和调度；多处理机同步；供执行体使用的基本内核对象。

Server 2003 执行体是所有其他程序在此系统上可以运行的操作系统基础。它包括的服务有：对象管理、虚拟内存管理、I/O 管理和处理机管理等。除了内核本身以外，Server 2003 执行体还包括以下主要片段：对象管理器、进程管理器、虚拟内存管理器、本地过程调用功能、安全参考监视器、I/O 管理器。

通过保护下的环境子系统实现了 Windows Server 2003 的个性化和兼容性。Windows Server 2003 中有三种保护的环境子系统，分别是：Win32 子系统、POSIX 子系统、OS/2 子系统。而且每种保护环境子系统能有效地承担另一种操作系统的角色，这是操作系统保持兼容的有效途径。

1.1.2 本章难点

本章的难点是根据操作系统多方面的作用准确把握操作系统的定义，正确理解多道程序设计思想。

1. 准确把握操作系统的定义

操作系统是控制和管理计算机硬件和软件资源，合理地组织计算机工作流程以及方便用户有效地使用计算机的程序集合。首先，操作系统是计算机硬件上加载的第一层软件，是对计算机硬件功能的首次扩充，即具有扩展计算机裸机的功能。其次，操作系统是系统资源的管理者。再者，操作系统是用户与计算机系统之间的接口。因此从资源管理、用户界面及结构等几个角度来定义操作系统，从而得出操作系统的概念。

2. 正确理解多道程序设计

为提高处理机资源的利用率，应尽可能地使处理机与输入/输出设备并行工作，便提出了多道技术。多道程序设计是指在内存中同时存放若干个用户作业，允许这些作业在系统中交替地运行。如果这些作业搭配得合理，就能使处理机与输入/输出设备高度并行工作，使 CPU 和 I/O 设备利用率显著提高，同时也提高了系统的吞吐量。所以引入多道程序设计的优点是提高处理机和其他各种资源的利用率，提高系统的处理能力。

1.2 主教材习题解答

1. 计算机系统包括哪些部分？

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结合。软件子系统是各种程序和文件，用于指挥整个系统按照指定的要求工作。

硬件子系统主要由运算器、控制器、主存储器、输入设备/输出设备 (I/O 设备)、辅助存储器 and 总线等功能部件组成。

软件子系统包括系统软件、实用软件和应用软件三种。

2. 什么是计算机的操作系统?

答: 操作系统 (Operating System, 缩写 OS) 是一种系统软件, 它是控制和管理计算机硬件和软件资源, 合理地组织计算机工作流程以及方便用户有效地使用计算机的程序集合。

3. 简述操作系统五大管理的主要功能。

答: (1) 处理机管理的主要功能是对处理机进行分配, 并对其进行有效的控制和管理。

(2) 存储器管理的主要功能是内存分配、地址映射、内存保护和内存扩充。

(3) 设备管理的主要功能是缓冲管理、设备分配、设备驱动、设备独立性和虚拟设备等。

(4) 文件管理的主要功能是文件存储空间管理、目录管理、文件的读写和存取控制等。

(5) 作业管理的主要功能是负责作业的调度和作业控制。

4. 批处理操作系统、分时操作系统和实时操作系统各有什么特点?

答: 单道批处理阶段的特点是:

(1) 自动性: 作业间不需要人的干预。

(2) 监控程序常驻内存: 开机后第一个进入内存, 直到关机一直驻留在内存中。

(3) 单道性: 一个作业调入内存后, 直到正常运行结束或因某种原因运行不下去而中途退出后, 系统才去调入下一个作业。

(4) 顺序性: 由于是单道批处理, 各道作业完成的顺序与它们进入主存的顺序一致。

(5) 监控程序只为一个计算机系统设计, 通用性差。

多道批处理操作系统的特点是:

(1) 多路性: 允许多个用户程序轮流交替地使用 CPU。

(2) 共享性: 整个系统资源被进入内存的多个程序共享使用。

(3) 无序性: 多个作业完成的顺序与它们进入内存的顺序可能不一致。

(4) 封闭性: 在一批作业处理过程中, 用户不得干预系统的工作。

分时系统的基本特点是:

(1) 同时性: 若干个用户同时使用一台计算机。

(2) 独立性: 用户之间可以相互独立操作, 互不干涉。

(3) 及时性: 系统可对用户的输入及时做出响应。

(4) 交互性: 用户可根据系统对请求的响应结果, 进一步向系统提出新的请求。

实时系统的基本特征是:

(1) 通用性: 许多实时系统是为某种应用而专门设计的专用系统。

(2) 及时性: 要求及时响应, 否则可能会带来“灾难性”后果。

(3) 交互性: 实时系统的交互性比批处理系统强, 但比分时系统要弱。

(4) 可靠性: 可靠性要求高, 因为一点点差错可能造成不可估量的损失。

5. 何为多任务? 微机多任务操作系统的设计目标是什么?

答: 多任务的是指用户可以在同一时间内运行多个应用程序, 每个应用程序被称作一个任务。

微机多任务操作系统的设计目标是充分提高对用户的响应能力及使用的方便性。

6. 目前操作系统主要有哪些类型？各类的代表是什么？

答：从不同的角度出发，可以对操作系统进行不同的分类。几种常用的操作系统类型如下：

多处理机操作系统：IBM OS/390 大型机操作系统。

网络操作系统：Windows NT/2000/2003、Netware、OS/2 warp、UNIX 是网络操作系统。

分布式操作系统：比如 Amoeba、Mach 操作系统。

嵌入式操作系统：VxWorks 是嵌入式操作系统的代表。

通用操作系统：UNIX、Windows NT/2000/2003/XP、Linux 都是通用操作系统。

微机操作系统：Windows XP、XENIX、Linux 操作系统。

7. DOS、Windows、UNIX 三种操作系统中谁具备虚拟存储能力？谁具备窗口功能？谁支持多用户？

答：DOS、Windows、UNIX 都具备虚拟存储能力；Windows 和 UNIX 具备窗口功能并支持多用户。

8. UNIX 的特色有哪几个方面？

答：UNIX 是一个多用户、多任务的分时操作系统，UNIX 系统有如下特点：

(1) 短小精悍的内核与核外程序的有机结合。把常驻内存的内核与不必常驻内存的核外程序分开而又有有机地结合，不仅使核心不庞大繁杂，便于使用和维护，也使 UNIX 用户能不断地把一些优秀程序加到核外程序层中去，使 UNIX 系统便于扩充。

(2) 采用树形结构的文件系统。

(3) 把设备如同文件一样看待。系统中配置的每一种设备都有一个特殊文件与之一一对应，用户可使用普通的文件操作手段。这样，简化了系统设计又便于用户使用。

(4) UNIX 是一个真正的多用户、多任务操作系统。

(5) UNIX 向用户提供了一个良好的界面，包括命令界面、图形界面和系统调用。

(6) 良好的可移植性。

9. Windows Server 2003 操作系统的特点是什么？

答：Windows Server 2003 操作系统的特点是：

(1) 可靠：Windows Server 2003 具有可靠性、可用性、可伸缩性和安全性，这使其成为高度可靠的平台。

(2) 高效：Windows Server 2003 在许多方面都具有使机构和雇员提高工作效率的能力，包括文件和打印服务、Active Directory 目录服务、管理服务、存储服务、终端服务。

(3) 联网：Windows Server 2003 包含许多新功能和改进，如 XML Web 服务、联网和通信、Enterprise UDDI 服务、Windows 媒体服务。

(4) XML Web 服务和.NET：Microsoft.NET 已与 Windows Server 2003 系列紧密集成。.NET 提供了通过 XML Web 服务迅速可靠地构建、托管、部署和使用安全的联网解决方案的能力。

10. Windows Server 2003 操作系统的 4 个重要组成部分是什么？

答：Windows Server 2003 结构中的 4 个重要组成部分是：硬件抽象层（HAL）、微内核、Server 2003 执行体、环境子系统。

硬件抽象层（HAL）是硬件与操作系统其余部分的一个软件接口，它通过动态链接库（DLL）实现，并负责屏蔽掉硬件特征对 Server 2003 其余部分的影响，如中断控制和 I/O 接口。

Windows Server 2003 微内核 (简称内核) 负责处理系统的所有操作。内核主要提供下列功能: 线程安排和调度; 陷阱处理和异常调度; 中断处理和调度; 多处理机同步; 供执行体使用的基本内核对象。

Server 2003 执行体是所有其他程序在此系统上可以运行的操作系统基础。它包括的服务有: 对象管理、虚拟内存管理、I/O 管理和处理机管理等。

Windows Server 2003 中有三种保护的环境子系统, 分别是 Win32 子系统、POSIX 子系统、OS/2 子系统。每种保护环境子系统能有效地承担另一种操作系统的角色, 使操作系统保持良好的兼容性。

1.3 补充习题与分析解答

一、选择题

1. 操作系统在计算机系统中处于 () 的位置。

- A. 计算机硬件和软件之间
- B. 计算机硬件和用户之间
- C. 处理机和用户程序之间
- D. 外部设备与处理机之间

分析: 操作系统是计算机硬件基础上的第一层软件, 是对硬件系统的首次扩充。从软件角度上看, 操作系统属于最基本的系统软件, 操作系统外层是其他系统软件, 如编译程序, 系统软件的外层是应用软件。

答案: B

2. 批处理操作系统的目的是 ()。

- A. 提高系统与用户的交互性
- B. 提高系统资源的利用率
- C. 减少用户作业的等候时间
- D. 提高系统的吞吐率

分析: 批处理系统要求作业预先输入到外存, 形成一条后备作业队列, 让处理机一个一个地进行处理。批处理方式分为单道批处理和多道批处理两种方式。这两种方式的共同特点是提高系统资源的利用率。

分时系统是一机多终端的操作系统。每台终端上允许有一个客户在操作, 计算机轮流为他们服务, 此系统追求的是与用户的“交互性”。

实时系统适用于对时间响应特别敏感的场所, 即减少用户作业的等候时间。这种系统通常是专用系统, 比如实时控制系统、信息查询系统等。

答案: B

3. 多道批处理系统中引入了多道程序设计技术。为充分提高各种资源的利用率, 作业的类型最好是 ()。

- A. 短作业类型
- B. 计算型, 即其计算的工作量重于 I/O 的工作量
- C. I/O 型, 即其 I/O 的工作量重于计算的工作量
- D. 计算型和 I/O 型均衡

分析: 引入多道程序设计技术是为了提高系统的资源利用率。只有计算型的和 I/O 型的作业搭配得当, 才便于多道程序交替运行, 使处理机、存储器及 I/O 设备的利用率都得到提高。

不均衡的作业是不能提高资源利用率的。

答案：D

4. 分时系统响应时间与（ ）有关。
- A. 每个应用进程分配的时间片长度
 - B. 进程大小
 - C. 等待队列中的就绪进程数目
 - D. 等待队列中的就绪进程数目和时间片长度

分析：本题考核分时系统的响应时间。通常情况下，分时系统的响应时间与进程数量成正比，与时间片成反比。

答案：D

5. 分布式操作系统与网络操作系统本质上的不同之处在于（ ）。
- A. 实现各台计算机之间的通信
 - B. 共享网络中的资源
 - C. 满足较大规模的应用
 - D. 系统中若干台计算机相互协作完成同一任务

分析：在分布式系统中只有一个分布式操作系统，它均匀地分布在系统的各个节点上，OS 的处理和功能是分布的；分布式系统中可以将一个或多个任务动态分配到不同的单元上；而在网络系统中每个用户的一个或多个任务通常都在本地处理，网络 OS 通常无任务分配能力。在分布式系统中，各站点的所有资源都可供全系统共享，在网络系统中一般仅有服务器上的部分资源可供全网共享。

答案：D

6. Windows Server 2003 微内核提供了很多功能，以下（ ）不属于它的功能。
- A. 线程安排和调度
 - B. 中断处理和调度
 - C. 进程通信服务
 - D. 多处理机同步

分析：Windows Server 2003 微内核简称内核，内核负责处理系统的所有操作，而且几乎所有的系统功能都要经过内核。内核主要提供下列功能：线程安排和调度；陷阱处理和异常调度；中断处理和调度；多处理机同步；供执行体使用的基本内核对象。

答案：C

7. 下列选择中，（ ）不是操作系统关心的主要问题。
- A. 管理计算机裸机
 - B. 设计、提供用户程序与计算机硬件系统的界面
 - C. 管理计算机系统资源
 - D. 高级程序设计语言的编译器

分析：本题的考核要点是操作系统的定义。操作系统是计算机系统中的一个系统软件，由若干程序模块组成。这些模块的功能包括：管理和控制计算机中的硬件和软件资源；合理地组织计算机工作流程，以便有效地利用这些资源为用户服务；提供一个功能强、使用方便的工作环境，从而在用户及计算机之间起到接口的作用。

答案：D

8. 批处理系统的主要缺点是（ ）。

- A. CPU 利用率低
B. 不能并发执行
C. 缺少交互性
D. 以上都不是

分析: 批处理系统分为单道批处理系统和多道批处理系统。单道批处理系统具有 A、B 和 C 所述的 3 种缺点; 因为多道批处理系统属于多道程序运行环境, 进程是可以并发执行的, 而且 CPU 利用率也比较高。如果不区分批处理的种类, 它们的共同缺点就是缺少交互性。

答案: C

9. 实时操作系统必须在 () 的时间内响应一个新任务。

- A. 一个机器周期
B. 被控对象规定的时间内
C. 任意周期
D. 时间片

分析: 不同的操作系统对时间有不同的要求。批处理系统中, 对一个新作业的响应应当是当前作业完成的时间, 即周转时间; 分时系统中, 响应下一个进程的时间是当前时间片结束; 实时系统中, 响应一个新作业的时间必须在被控制对象规定的时间以内。

答案: B

10. 在下面的选项中, () 不属于操作系统提供给用户的可用资源。

- A. 中断机制
B. 处理机
C. 存储器
D. I/O 设备

分析: 本题涉及到操作系统的资源管理概念。上述 4 个选项属于计算机上配置的硬件或软件设备, 按操作系统的定义都属于系统管理的资源。然而, 可直接提供给用户使用的资源只有处理机、存储器、I/O 设备、外存及大量软件等。中断机制是操作系统运行的驱动源, 不可以作为资源分配给用户使用, 它更多的体现一种驱动功能。

答案: A

11. 通常在分时系统中运行的作业称为 ()。

- A. 前台作业
B. 后台作业
C. 终端型作业
D. 批量型作业

分析: 分时系统中, 一台计算机可连接多台终端。每个终端上的用户可以启动自己的作业, 这种作业也称作终端作业。批处理系统中的作业称作批量型作业。

答案: C

12. 订购机票系统处理来自各个终端的服务请求, 处理后通过终端回答用户, 所以它是一个 ()。

- A. 分时系统
B. 多道批处理系统
C. 计算机网络
D. 实时信息处理系统

分析: 实时信息处理系统是在一台或多台主机和多个终端通过通信线路连接起来的网络中, 主机接受远程终端发来的服务请求, 对信息进行检索和处理, 并及时给用户正确的回答。订购机票系统是典型的实时信息处理系统。

答案: D

二、填空题

1. 在计算机系统中, 操作系统是_____软件。

分析: 在计算机系统的层次结构中, 操作系统是计算机硬件上加载的第一层软件, 是对

计算机硬件功能的首次扩充，操作系统把一个裸机变成了一个可“操作”的、方便灵活的计算机系统。

答案：系统

2. 操作系统的主要功能是_____、_____、_____、_____、_____。

分析：引入操作系统的主要目的是最大限度地发挥计算机系统资源的使用效率和方便用户使用。为了实现该目的，操作系统通常具备以下几个方面的重要功能：存储器管理、处理机管理、设备管理、文件管理、用户接口管理（作业管理）。

答案：存储器管理、处理机管理、设备管理、文件管理、用户接口管理

3. 操作系统的基本类型主要有_____、_____、_____。

分析：操作系统的发展经历了手工操作阶段、单道批处理系统、多道批处理系统、分时系统和实时系统。

答案：批处理系统、分时系统、实时系统

4. 实时系统应具有的两个基本特征分别是_____和_____。

分析：实时系统是针对实时控制系统和实时信息查询系统的需要而设计的。所谓实时是指及时，实时系统能及时响应外部事件的请求，在规定的时间内完成对该事件的处理。实时系统必须具有很强大的实时时钟管理功能和过载保护能力。它的应用领域决定了它的特性，即及时性和高可靠性。

答案：及时性、高可靠性

5. 如果操作系统具有很强的交互性，可同时供多个用户使用，但时间响应又不太及时，则属于_____类型；如果操作系统可靠，时间响应及时但仅有简单的交互能力，那么它属于_____类型；如果操作系统在用户提交作业后，不提供交互能力，它所追求的是计算机资源的高利用率、大吞吐量和作业流程的自动化，则属于_____类型。

分析：多道批处理操作系统的优点是：多路性、共享性、无序性、封闭性。

分时系统的基本特点是：同时性、独立性、及时性、交互性。实时系统的基本特征是：通用性、及时性、交互性、可靠性。

答案：分时系统、实时系统、批处理系统

6. UNIX 是一个_____、_____的分时操作系统。

分析：UNIX 是一个可供多个用户同时使用的会话式分时处理系统。它的基本特征包括：具有开放性；提供多用户、多任务运行环境；功能强大、实现高效；提供了丰富的网络功能。

答案：多用户、多任务

7. 在 Windows Server 2003 中有三种保护的环境子系统：_____、_____、_____。

分析：见下题。

答案：Win32 子系统、POSIX 子系统、OS/2 子系统

8. 在 Windows Server 2003 中 4 种结构部件分别是：_____、_____、_____、_____。

分析：Windows Server 2003 结构中的 4 个重要组成部分是：硬件抽象层（HAL）、微内核、Server 2003 执行体、保护环境子系统。在 Windows Server 2003 的设计目标中，有两个设计目标是个性化和兼容性的设计，这两点是通过保护下的环境子系统实现的。在 Windows Server 2003 中有三种保护的环境子系统：Win32 子系统、POSIX 子系统、OS/2 子系统。