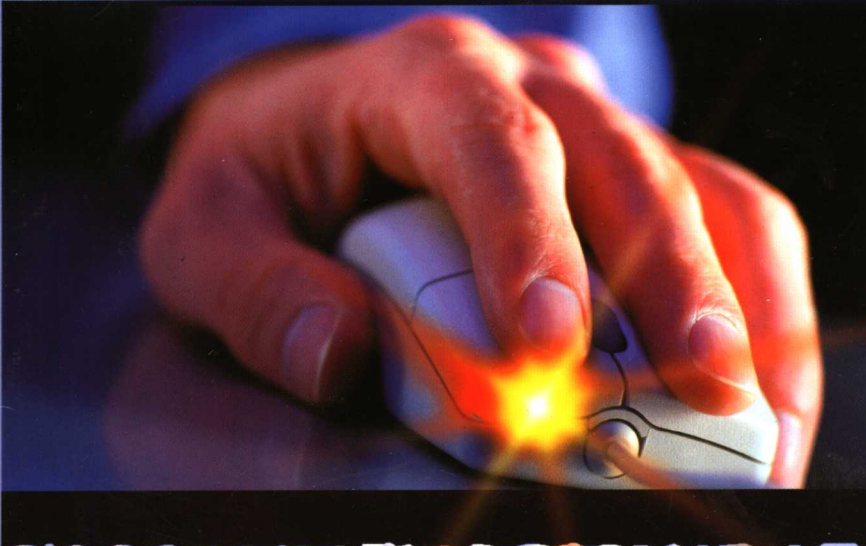


计算机专业硕士研究生入学考试 操作系统分册

CAOZUOXITONGFENCE

国防科技大学 张银福 主 编
虞万荣 白立军 王晓东 等编著

- 
- 全面分析近年试题
 - 重点涵盖名校真题
 - 展望考研未来趋势



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

计算机专业硕士研究生入学考试全程领跑

计算机专业硕士研究生入学考试

操作系统分册

国防科技大学 张银福 主编

虞万荣 白立军 王晓东 等编著

中国水利水电出版社

内 容 提 要

本书是根据各大院校计算机考研专业课“操作系统”试题和教材编写的考试辅导书。全书精选国内数十家重点院校自2000年以来的考研试卷试题分析而成,主体编排共有8章,涵盖概论、进程描述与控制、进程同步与通信、调度与死锁、作业管理和用户接口、存储管理、设备管理、文件管理等内容。不但有专家对考研复习的建议,书中每章还配备有复习进度时间表,并附有全真检测部分的提示及解答、样卷试题分析以及历年试题学校与年份分类索引表。

建议准备参加操作系统专业课考试的应考人员认真阅读本书,相信通过对本书的学习能够加快你的复习行程。对于各类考研培训机构来说,本书也是一本不错的教学辅导书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机专业硕士研究生入学考试·操作系统分册 / 张银福主编. —北京:中国水利水电出版社, 2004

(计算机专业硕士研究生入学考试全程领跑)

ISBN 7-5084-2440-9

I. 计… II. 张… III. ①电子计算机—研究生—入学考试—自学参考资料②操作系统—研究生—入学考试—自学参考资料 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 112041 号

书 名	计算机专业硕士研究生入学考试·操作系统分册
作 者	国防科技大学 张银福 主编 虞万荣 白立军 王晓东 等编著
出版 发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (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	787mm×1092mm 16 开本 16 印张 364 千字
版 次	2004 年 11 月第 1 版 2004 年 11 月第 1 次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	24.00 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

院士寄语

科学日新月异，计算机已经成为人们生活和工作中的必备的工具与手段。随着信息化和科学化不断提高，社会对于博士、硕士等高素质人才的需求也越来越大，从而牵引着大批有志青年投入到更高层次的深造队伍中来。很高兴看到知识能够得到社会如此广泛的重视，也希冀更多的硕士报考者能够如愿以偿，脱颖而出。

在计算机的教学和科研领域，国防科技大学一直有着深刻的见解和独到之处。我总是希望能够将教学与科研的经验和心得总结出来，供各兄弟院校和广大青年学子共享，但是一直没有合适的机会。得知在副校长张银福同志的组织下，有十余名奋斗在教学科研第一线的教员、博士和硕士全力投入，辛勤工作半年有余终于完成一套考研辅导丛书，我也感到很欣慰。

这套精炼各个重点院校考研试题、凝结着一线同志多年经验的心血之作快要面世了。我有幸应邀写几句，首先是对编者这么长时间的辛勤工作表示肯定，更重要的是希望读者能够借这套丛书之力得以助跑，顺利踏上新的征程。

周兴铭

2004年9月

《计算机专业硕士研究生入学考试》全程领跑

丛书编委会

主 编：张银福

副主编：刘 波

执 行：邓劲生

编 审：徐 剑 张炜承 陈曙晖 白立军

虞万荣 王晓东 赵振宇 李 蕾

邓云佳 张 茜

组 稿：林 栋 唐建伟 周建飞 唐 琳

张 卫 张 兵 易小玲 胡贵军

何卫华 邹明亮 李海军 陈 军

录 排：文 茜 王 璐 刘伟文 陈彩虹

丛书前言

计算机专业是当今最热门也是发展最迅速的学科之一。很多学生为了进一步提高专业水平和应用能力,纷纷报考计算机专业研究生。据统计,近几年报考计算机软件与理论、计算机应用、计算机与通信等专业硕士研究生的考生数量一直位于考研科目分类排行的前列。尽管有越来越多的幸运儿踏上硕士生学习的征程,但也有大批报考者含泪折戟。究竟怎样才能更为有效地进行考研专业课程的复习呢?

专业课复习离不开基础知识的记忆、大量的模拟试题和平时的学习钻研等,但是我们认为最有效最根本的方法就是研究真题,最好的复习资料就是各个院校的历年试题。当今市场上充斥的大量的复习资料、模拟题往往忽视了这样一个问题,那就是无法判断与真题的贴近度。因为一切的复习过程,最终都是为了提高考试时做题的准确率和速度这个目的;若是偏离了这个目的,复习的努力便毫无意义。

但是考研的专业课有一个大的特点,那就是没有全国统一的试卷,而是由各个院校自主命题。经过对大量试卷进行分析发现,尽管院校采用的教材各异,命题方式和风格不同,但是考试的重点知识点基本上都保持一致。于是我们本着做深做透的原则,花费大量人力物力,从比较具有代表性的数十所学校的近几年考研真题(基本上是2000年之后的试题)中进行筛选,取出典型考题汇集而成这套丛书。

本丛书摒弃以往考研辅导书按部就班,亦步亦趋的指导方式,以一种全新的面孔呈现在读者面前。它的显著特点有:

- 在每章开始,由“综述”带出本章内容在各个院校历年考题中的重要性和出题特点,再串讲本章内容。目的在于提纲挈领,初步理解内容的结构。
- 把重点实时分配到各章节中,经过对知识点分布的特点和规律进行分析和研究,提炼出“常考”和“选考”知识点。目的在于使考生有的放矢,少走弯路,节约复习时间。
- 对于每章的学习,精心准备了一份翔实的时间进度安排表。目的在于帮助考生合理高效地利用有限的时间,按时完成考试的复习任务。
- 我们为每道题目准备了原创性的分析,并在适当的时候提出扩展。

在对不同学校的考研报考及试题情况进行详细的分析之后,我们从众多考试科目中首批选取操作系统、数据结构和计算机组成原理三科成书,希望能满足大多数读者的需要。根据考研趋势发展,我们将在后继版本中包含其他科目。

总之,“立足考研,贴近考试”是我们的宗旨,希望以“全程领跑”的方式,助你一臂之力,以顺利进入更高层次的学习领域。

丛书编委会

2004年8月于国防科技大学

前 言

考研的路，是艰辛的。如果没有志同道合者相互鼓励，没有前人为你领跑，这段路将是漫长的。因此，有人一击必中，而有人却要当“四朝元老”。

目前考研的专业课资料十分匮乏。考生选定了报考的院校之后，往往买本教材，几份往年试卷，再好点能借到本讲义，凭借口口相传的“知识点”，就这么两眼一抹黑地开始复习了。

若谈起多年前的考研，我们都已经淡忘；但要谈起近几年的考研，我们却能如数家珍。经过几个月来对2000年以来多家院校计算机专业硕士研究生入学考试试卷的分析，从数百份试卷中统计出各个知识点的重要性，精选出合适的试题并进行透彻分析后，我们惊奇地发现，原来在这看似题型变化多端、内容天马行空的试题中，竟然隐藏着几乎同样的规律。有些知识点，几乎从来没有考过；而有些知识点，却以各种形式出现在不同院校的试卷中，有些甚至每年都考。而这些规律的总结，正是目前市面上大部分参考书所普遍欠缺的。

我们所做的工作，就是尽量将重要知识点在试题分析和实战演练中覆盖无遗。通过对各个院校的考题进行全方位的透析总结而提炼出的常考和选考知识点，旨在指导考生有针对性地进行复习备考，引领考生纵观考研命题特征，把握考研命题趋势，帮助大家深入掌握考研命题的特点和规律，使备考事半功倍，极大地提高学习的投入产出比。

但是，光有分类还是远远不够的。多年从教的经验告诉我们：针对不同的知识背景，需要因材施教；而面对不同的学习内容，又要因势循导。从这个意义上来说，如果没有一个很好的学习指导计划以产生尽可能高效的学习曲线，那么再好的辅导书也是废纸。因此，我们将多年来的教学经验融合到本书的编写中，合理安排学习时间并提出复习建议，以期伴随大家共度这段历程。

本书的编写是一项繁杂而谨慎的工作。各个院校一般都不提供考研专业课试题的标准答案，需要首先将题目自己做出来，然后请多个院校的一些同行老师进行审校，同时广泛参考各个院校的教材。在分析一些目前学术界还没有统一认识的问题时，会列出目前各种教科书的多种意见，以便大家根据实际报考情况有的放矢。

尽管我们在相关领域有着丰富的教学和实践经验，但是仍然战战兢兢如履薄冰，唯恐答案有错而误人子弟。由于水平有限，时间也比较紧迫，尽管经过多次校对和反复修改，书中仍然会存在不妥乃至错误之处。恳请广大读者批评指正，以期在后继的版本中得以修正。意见、建议和批评请发电子邮件至 huben@nudt.edu.cn，作者将不胜感谢。

编者

2004年8月

目 录

丛书前言

前言

第0章 试题分析	1
第1章 概论	3
1.1 综述	3
1.2 考点研究	3
1.2.1 常考知识点	3
1.2.2 选考知识点	5
1.2.3 复习进度建议	5
1.3 重点提炼和试题解析	6
1.3.1 操作系统概述	6
1.3.2 操作系统的基本类型	12
1.3.3 操作系统的特征和功能	13
1.3.4 操作系统的结构	16
1.3.5 研究操作系统的几种观点	20
1.3.6 当今的主要操作系统	21
1.4 全真检测	24
第2章 进程描述与控制	27
2.1 综述	27
2.2 考点研究	28
2.2.1 常考知识点	28
2.2.2 选考知识点	29
2.2.3 复习进度建议	30
2.3 重点提炼和试题解析	30
2.3.1 中断系统和系统调用	30
2.3.2 进程的引入	34
2.3.3 进程的定义及描述	40
2.3.4 进程的状态	46
2.3.5 进程的控制	50
2.3.6 线程	50
2.4 全真检测	53
第3章 进程同步与通信	58
3.1 综述	58

3.2	考点研究	59
3.2.1	常考知识点	59
3.2.2	选考知识点	61
3.2.3	复习进度建议	61
3.3	重点提炼和试题解析	61
3.3.1	临界资源与临界区	61
3.3.2	同步与互斥的概念	63
3.3.3	实现互斥的软件算法	64
3.3.4	实现互斥的硬件算法	67
3.3.5	信号量及同步原语	68
3.3.6	利用信号量描述前驱关系	71
3.3.7	经典进程同步问题	73
3.3.8	管程的定义以及用管程实现同步	83
3.3.9	进程通信的类型和消息传递系统	87
3.4	全真检测	88
第4章	调度与死锁	90
4.1	综述	90
4.2	考点研究	91
4.2.1	常考知识点	91
4.2.2	选考知识点	94
4.2.3	复习进度建议	94
4.3	重点提炼和试题解析	95
4.3.1	调度的层次	95
4.3.2	进程调度	96
4.3.3	进程调度算法	100
4.3.4	死锁的概念	104
4.3.5	处理死锁的基本方法	107
4.3.6	死锁的预防	109
4.3.7	死锁的避免	111
4.3.8	死锁的检测和解除	115
4.4	全真检测	116
第5章	作业管理和用户接口	119
5.1	综述	119
5.2	考点研究	120
5.2.1	常考知识点	120
5.2.2	选考知识点	121
5.3	重点提炼和试题解析	122

5.3.1	用户与操作系统的接口	122
5.3.2	作业状态和状态转换	125
5.3.3	调度性能的衡量	127
5.3.4	常用的作业调度算法	128
5.4	全真检测	137
第6章	存储管理	139
6.1	综述	139
6.2	考点研究	140
6.2.1	常考知识点	140
6.2.2	选考知识点	142
6.2.3	复习进度建议	142
6.3	重点提炼和试题解析	142
6.3.1	存储管理概述	142
6.3.2	单一连续分配	148
6.3.3	分区存储管理	148
6.3.4	覆盖与交换	152
6.3.5	页式存储管理及请求页式存储管理	152
6.3.6	段式存储管理	168
6.3.7	段页式存储管理	170
6.3.8	综合题	171
6.4	全真检测	175
第7章	设备管理	177
7.1	综述	177
7.2	考点研究	178
7.2.1	常考知识点	178
7.2.2	选考知识点	178
7.2.3	复习进度建议	179
7.3	考点提炼和试题解析	180
7.3.1	设备管理的基本概念	180
7.3.2	缓冲技术	185
7.3.3	设备的分配与管理	187
7.3.4	磁盘调度	191
7.4	全真检测	194
第8章	文件管理	198
8.1	综述	198
8.2	考点研究	199
8.2.1	常考知识点	199

8.2.2	选考知识点	200
8.2.3	复习进度建议	201
8.3	重点提炼和试题解析	201
8.3.1	文件类型	201
8.3.2	逻辑结构与存取方法	203
8.3.3	文件的物理结构与存储设备	205
8.3.4	目录管理	208
8.3.5	空闲存储空间的管理	211
8.3.6	存取控制	213
8.3.7	UNIX 文件系统概要	217
8.4	全真检测	219
附录 A	全真检测部分提示及解答	223
附录 B	样卷试题分析	242
附录 C	历年试题学校与年份分类索引	245

第0章 试题分析

本书是操作系统的考研辅导用书。作为一门专业课，它有其自身的特点。下面就其特点进行简单的介绍，然后结合以往的试题进行分析。

1. 科目简介

操作系统是计算机专业的核心基础课程。操作系统对下实现硬件的统一管理，使计算机能够高效的工作；对上向用户提供使用接口，极大地方便用户的使用，所以操作系统是计算机系统的核心软件。随着计算机技术的发展，各类嵌入式系统的广泛应用，其他相关专业也相继把操作系统作为一门重要的课程。

操作系统对计算机软硬件资源的管理包括进程管理、存储管理、设备管理、文件管理等。操作系统这门课程也是围绕着这几个管理展开的。掌握了这个轮廓以后，以后的学习就会有清楚的认识。

进程管理包括进程的描述、状态、控制、调度以及进程的同步、互斥、通信、死锁，另外为了弥补进程的某些不足，又引入了线程的概念。存储管理就是对内存的管理，再加上开发外来“扩展”内存容量。存储管理的内容包括各种存储管理方式，特别是页式、段式等作为实现虚拟存储器的重要管理方式，是操作系统的一个重点。设备管理是指对外设资源的管理，如磁盘、打印机等。文件管理主要介绍了操作系统对文件的组织和使用方式、文件的目录结构、关于文件的系统调用等。

学好这门课程要做到理论联系实际，牢固地打好基础，并且要做到融会贯通。有人说操作系统是理工科中的“哲学”，需要死记硬背，其实不然，首先死记硬背没有好效果，其次只要理解了，记忆不成问题。

2. 考试特点

(1) 重视基础概念的考查。在各大学历年的考研试题中，直接考查基础概念的试题虽然不多，但几乎所有的题目都是间接地检验基础概念是否牢固。首先要把握住直接考查基础概念的题目，确保拿到这些送分题的分值；其次在难度较大的题目中要充分利用自己的基础，严格遵循基本原理，这样就能避免掉进“陷阱”，并且能够圆满地将题目做出。

(2) 覆盖面广并且重点突出。对于操作系统的几大管理功能，考题几乎都可以覆盖到，但由于每个部分的重要程度不同，所占的分值也不同。进程管理、存储管理、文件管理是考试的重点。进程管理中的难点在于进程的调度、同步控制、死锁等；存储管理中的页式、段式管理方式更是每份考题的必考内容；文件管理的考查主要以文件的组织方式和文件目录为主。

(3) 通过应用来考查理论知识。首先在操作系统中，我们碰到了很多并列的算法，如进程（或作业）的调度算法、选择淘汰页面的算法、磁盘调度算法等，考试中经常要求利

用某一种算法来给出实际的工作过程,所以要对各种常用算法的实现细节有个清晰的认识。

其次是对系统某种功能的实现方法的考查。比如对于页式存储管理方式,曾经有过要求考生建立页表的题目,对于段式存储管理方式,也曾经有过让考生画出如何利用段表实现数据共享的示意图。

难度最大的应用题目要数关于进程同步的编程题了。进程同步这个理论是很容易掌握的,但要利用信号量机制或者管程机制来编程,就令很多人头疼了。这类题目属于“跳一跳就可以摘到果子”的题目,所以不必太担心。遇到这类题目,首先分析题目中的同步制约关系,然后设立需要的信号量,编好程序后要反复检查各种执行情况,有问题再进行调整。其中比较重要的一点就是编程经验问题。要在平时多练习,多分析别人的程序,多总结规律。

(4) 关于历史产物或已经淘汰的概念的题目比较少。比如实现互斥的软件算法属于历史产物,现已不经常使用,所以考试较少涉及到,但在笔者分析的 50 余份考卷中,这类题目也是出现过两次的,所以不能完全放弃不看。还有诸如覆盖与交换的概念。因此对于这类知识点不必花大功夫看,但又不能不看。

3. 常考题型

操作系统的常考题型包括:选择题、判断题、问答题、名词解释、编程题。名词解释考查的都是对基本概念的掌握,如:虚拟存储器、进程同步、临界资源、临界区等,一般不会出现生僻概念。选择题和判断题也包括对基础概念的考查,但还包括很多其他的内容,如基础理论的应用、计算等。问答题通常要比直接考基础理论的题目难一点,答题时要注意全面性。编程题前面已经说过了,这类题通常可以拉开各类考生之间的差距。

4. 复习建议

根据本书的内容,先对操作系统的大概结构有个轮廓性的了解,如几大管理模块。然后深入每个模块之中,注意各个知识点之间的关系,最好能画出各章知识点的结构框图,然后根据这个框图对其具体内容进行比较全面的复述。要牢记:只有掌握了这些基础,才有资格去做难度较大的题目,切忌好高骛远。本书的结构是每章之下分知识点对试题进行讲解,另外还有全真演练供考生检测自己的水平。最后要指出的是,本书收录的各个大学历年的考研试题,有时可能出现名词术语有所出入的地方,请各位考生予以注意。

第1章 概论

本章知识点学习进度

	重要级别	难度系数	建议复习用时
操作系统的基本概念	★★★★	☆☆☆	2 小时
操作系统的形成和发展	★★★	☆☆☆☆	3 小时
操作系统的基本类型	★★★★	☆☆☆☆	2 小时
操作系统的特征	★★★	☆☆☆	1 小时
操作系统的功能	★★★★	☆☆☆☆	2 小时
当今主要操作系统	★★★	☆☆☆	2 小时
并行与分布式操作系统	★★★	☆☆☆	2 小时

1.1 综述

本章是关于计算机软硬件方面的基本知识，在考试中所占比例并不多，但是需要记忆的部分很多。特别是操作系统的基本概念和基本术语、系统软件的基本体系结构，要求牢记清楚。至于一些硬件方面的知识，虽然对于计算机专业是必备的，但不是本门课的重点内容，只要了解基本的部件知识即可。

操作系统的基本概念要掌握操作系统的定义、操作系统的功能、操作系统的基本类型，认识各种类型操作系统的特点与应用范围，了解操作系统的硬件基础（中断和通道）以及操作系统的工作原理，认识操作系统的设计目标，理解常见的操作系统设计方法和操作系统层次结构及优缺点。

1.2 考点研究

1.2.1 常考知识点

2000~2004 年的基础知识试题涉及到的知识点有：操作系统定义、操作系统的形成与发展、操作系统的基本类型、操作系统的特征和功能。

1. 操作系统概念

狭义操作系统包含的程序：核心态运行程序、用户态运行的命令解释器和系统调用接

口库。广义操作系统包含的程序：除上述外，提供系统常用功能的实用程序、库程序。

2. 操作系统的形成和发展

操作系统的形成和发展包括手工操作、监督程序、脱机输入输出、SPOOLing 技术、多道程序设计、操作系统的形成。

3. 操作系统的基本类型（多道批处理、分时、实时、分布式及其他）

在单道批处理系统中，作业按顺序进入处理机中执行，某一时刻只有一个作业在处理机中运行。当系统进行输入输出时，处理机空闲。为了提高处理机的使用效率，出现了多道批处理系统，同时将多道作业放入内存，分时共享计算机。

因为中断、通道、磁盘的引入，产生了多道批处理系统。在单道批处理系统的基础上引入双缓存机制、脱机输入输出、SPOOLing 技术、多道程序设计技术。

分时系统是采用分时技术的交互式系统。分时技术，就是把处理机时间划分成很小的时间片轮流分配给各个作业使用。如果某个作业的时间片用完，而作业还没有完成，该作业就暂时中断运行，等待下一个时间片的到来。由于时间片很小，用户便以为他在独占计算机。

交互式系统指操作系统提供终端命令语言及解析器，用户通过终端命令指导作业运行。特点：并行性、共享性、交互性、独占性。

实时操作系统指能满足快速响应要求作业运行的多道程序设计系统。实时系统的交互作用能力较弱，但实时性强。实时系统除了具有进程管理、存储管理、文件管理、作业管理、外设管理外，还应具有实时时钟管理、连续人机对话、过载保护和高可靠性等功能。实时操作系统的特点是时钟分辨率高、多级中断机制、支持可剥夺任务调度。

4. 操作系统的特征和功能

操作系统的基本特征：并发与共享。

五大功能：作业管理、进程管理、存储管理、外设管理、文件管理。

5. 操作系统体系结构

（1）主动模块和被动模块。

- 主动模块（进程模块）：可以获得处理机而运行。
- 被动模块（普通模块）：没有获得处理机的资格，但可以被主动模块所调用，作用是管理资源。

（2）主动模块和被动模块相互作用。

- 1) 直接相互作用：消息传递。
- 2) 间接相互作用：主动模块调用被动模块，被动模块存取共享变量。
- 3) 主动模块可以调用被动模块，被动模块不能调用主动模块。
- 4) 主动模块调用被动模块，被动模块又调用另一个被动模块。

（3）基于共享变量的结构。

操作系统由一组普通模块和一组进程模块组成。普通模块位于系统的下层，进程模块位于系统的上层。进程模块之间主要通过调用普通模块，后者访问共享变量发生间接相互作用。

- 优点是运行效率高。
- 缺点是不适合于分布式系统。

(4) 基于消息传递的结构。

操作系统由内核及一组进程模块构成，进程与进程之间的相互作用采用消息通信或信件通信方式实现。

- 优点是系统清晰，灵活性好，比较适合于分布式系统。
- 缺点是进程之间的转接带来较大的系统开销。

6. 操作系统的层次结构

操作系统的层次结构常用同心圆来进行描述，最里层为裸机，裸机外为系统核，具有初级中断处理、外部设备驱动、在进程间切换处理机以及实施进程控制和通信的功能。系统核外各层依次是存储管理层、I/O 处理层、文件存取层、调度（作业调度）和资源分配层。

1.2.2 选考知识点

1. 主要操作系统

目前最常用的操作系统为 Windows 系列、UNIX 家族和 Linux。其中，UNIX 常用的变种有 SUN 公司的 Solaris、IBM 公司的 AIX、HP 公司的 HP UX 等。其他比较常用的操作系统还有 Mac OS、NetWare、OS/2。

2. 并行与分布式操作系统

分布式操作系统即支持网络和分布处理的系统。分布式系统的定义，尚不存在一致性的、普遍接受的定义，在此取其中一种定义：

分布式系统是若干台独立计算机的一种联合体，在该联合体的用户看来，这个联合体就是一台单独的计算机。

在这个定义中，前半句是说明对计算机硬件的要求，后半句是对计算机软件的要求，这两项都是对分布式系统的基本要求。

另外，可能考到的地方还有：嵌入式操作系统、强实时操作系统、并行操作系统、网络操作系统。在此不再赘述，复习时可以参考其他详细资料。

1.2.3 复习进度建议

本章是对整个操作系统课程内容的概述，重点是操作系统形成和发展的几个阶段，以及操作系统的特征和功能、基本功能模块。要求熟练掌握分时操作系统、批处理系统、实时操作系统的定义和特点、通道和中断技术对多道程序设计的意义，这些都是历年各校屡屡涉及的考点。

在常考知识点里，已经对这一章的基本知识点进行了归纳和总结，大家可以参考教材记忆和理解。从试题类型来说，名词解释、填空、判断、选择是常出现的题型。不过有的学校也出过大题，但是只要基本概念清晰，就不会有什么问题。由于这一章在操作系统中

相当于引子的作用,题量不会很大。

我们分析了一些不常考的知识点,在大多学校历年的试题中都不会出现,不过在浙江大学、南京理工大学关于现今操作系统的题每年都有一到两道。有的学校的教材中对 Minix 有介绍,由于只是个别学校的要求,这里不作重点介绍。

1.3 重点提炼和试题解析

1.3.1 操作系统概述

计算机系统可以分为软件和硬件,这里只需关心软件部分。软件部分又可分为操作系统、库(系统调用库、C 库、数学库、图形库、窗口库等)及最上层的各种应用程序(如编辑器、命令解释器、编译器等)。操作系统内核负责管理系统中所有公共的大小资源,并提供实现程序运行的进程机制。操作系统内核位于计算机硬件之上,为用户层的程序提供系统调用接口。各种库程序是一些可重用的共用用户子程序,它们通过利用内核提供的简单资源管理功能实现复杂的复合功能。

【例 1-1】(南京航空航天大学 2000 年试题)

名词术语解释:系统调用与操作系统内核

【解答】

系统调用可以看成是操作系统提供给用户的一类特殊的公共子程序,这些程序可以被任意用户层程序调用,实现了一些公共的功能。操作系统内核是整个计算机系统的心脏,或称最高管理机构,它主要由进程管理、文件管理、设备管理、存储管理、作业管理五大部分组成。

【例 1-2】(清华大学 1999 年试题)

操作系统是计算机系统中的(),它管理和控制计算机系统中的()。

【解答】操作系统是计算机系统中的(),它管理和控制计算机系统中的()。

大型系统软件;软硬件资源。

【例 1-3】(东南大学 2000 年试题)

A 以操作系统为支撑环境,也就是说,操作系统为 A 提供服务。操作系统紧贴 B 并把 B 改造成功能更强大,使用更方便的 C。操作系统本身的活动部分并发,部分顺序地执行,并发部分称为 D,顺序部分称为 E。

供选择的答案:

A. (1) 系统软件 (2) 应用软件 (3) 非中断驱动软件 (4) 中断驱动软件

B~E. (1) CPU (2) 裸机 (3) 微核 (4) 外核 (5) 个人计算机 (6) 内核 (7) 虚拟计算机 (8) 网络计算机

【解答】

(2), (2), (7), (4), (6)

【例 1-4】(南京理工大学 2002 年试题)