



天勤计算机考研高分笔记系列



JISUANJI CAOZUO XITONG
KAOYAN XITI JINGXI

计算机操作系统 考研习题精析

★计算机专业考研复习都用口袋题库！

王征勇 刘泱 主编



★做题、答疑、重难点讲解
一切尽在口袋题库
(www.koudaitiku.com) !

- ★量身定做：涵盖历年真题必考题型；仿造出题思路编写，让考生保持一种做真题的感觉。
- ★梯度分类：将各章习题进行梯度分类，包括基础题与拔高题。
- ★论坛精品：天勤论坛高分学子的精华交流内容。基础薄弱考生常问的各种难点、易混淆点，已融入相应习题的讲解中。
- ★实时答疑：考生可在天勤论坛（www.csbiji.com）与本书作者在线交流，也可通过手机端学习软件“口袋题库”进行答疑，下载地址：koudaitiku.com（口袋题库）。



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

天勤计算机考研高分笔记系列

计算机操作系统考研习题精析

王征勇 刘 泱 主编



机械工业出版社

本习题集基本囊括了计算机统考大纲所要求的知识点，同时也大量收录了非统考学校的历年真题，无论是题量、题型还是解析都属同类书籍中较为全面的。本书各章习题按梯度分类，包括基础题与拔高题。基础题主要偏于对基础概念的理解，而拔高题更注重综合知识的应用。此外，本书不仅融入了天勤论坛众多高分子子的精华交流内容，还对基础相对薄弱的考生常问的各种难点、易混淆点进行了总结，并将其融入到了相应习题的讲解中。对于书中的任何疑问，考生都可通过天勤论坛（www.csbjji.com）与本书作者进行在线交流，以期达到大幅提高考生复习效率及事半功倍的复习效果。

王征勇 刘泱 主编

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机操作系统考研习题精析/王征勇, 刘泱主编. —北京: 机械工业出版社, 2014. 8

(天勤计算机考研高分笔记系列)

ISBN 978-7-111-47583-5

I. ①计… II. ①王… ②刘… III. ①操作系统—研究生—入学考试—题解 IV. ①TP316-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 170216 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 吉玲 责任编辑: 吉玲 范成欣 任正一

封面设计: 张静 责任校对: 杨林 责任印制: 李洋

北京振兴源印务有限公司印刷

2014 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·11.25 印张·280 千字

标准书号: ISBN 978-7-111-47583-5

定价: 25.00 元



凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010) 88361066 教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售一部: (010) 68326294 机工官网: <http://www.cmpbook.com>

销售二部: (010) 88379649 机工官博: <http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线: (010) 88379203 封面无防伪标均为盗版

序

欣看《数据结构高分笔记》、《计算机组成原理高分笔记》、《操作系统高分笔记》、《计算机网络高分笔记》等辅导书问世了，这对于有志考研的同学是一大幸事。“它山之石，可以攻玉”，参考一下亲身经历过考研，并取得优秀成绩的师兄们的经验，必定有益于对考研知识点的复习和掌握。

能够考上研究生，这是无数考生的追求，能够以优异的成绩考上名牌大学的全国数一数二的计算机或软件工程学科的研究生，更是许多考生的梦想。如何学习或复习相关课程，如何打好扎实的理论基础、练好过硬的实践本领，如何抓住要害，掌握主要的知识点并获得考试的经验，先行者已经给考生们带路了。“高分笔记”的作者们在认真总结了考研体会，整理了考研的备战经验，参考了多种考研专业教材后，精心编写了系列辅导书。

“天勤计算机考研高分笔记系列”辅导书的特点是：

◇ 贴近考生。作者们都亲身经历了考研，他们的视角与以往辅导教材不同，是从复习考研的学生的立场理解教材的知识点——哪些地方理解有困难，哪些地方需要整理思路，叙述处处替考生着想，有很好的引导作用。

◇ 重点突出。作者们在复习过程中做了大量习题，并经历了考研的严峻场面，对重要的知识点，考试出现频率高的题型都了如指掌。因此，在复习内容的取舍上进行了精细的考虑，使得读者可以抓住重点，有效地复习。

◇ 分析透彻。作者们在复习过程中对主要辅导书的许多习题都深入分析并实践过，对重要知识点做过相关实验并有总结。因此，解题思路明确，叙述条理清晰，对问题求解的步骤和结果的分析透彻，不但可以扩展考生思路，还有助于考生举一反三。

计算机专业综合基础考试已经考过6年，今后考试的走向如何，这可能是考生最关心的问题。我想，这要从考试命题的规则入手来讨论。

以清华大学为例，学校把研究生入学考试定性为选拔性考试。研究生入学考试试题主要测试考生对本学科的专业基础知识、基本理论和基本技能掌握的程度。因此，出题范围不应超出本科教学大纲和硕士生培养目标，并尽可能覆盖一级学科的知识面，一般会使本学科、本专业本科毕业的优秀考生能取得及格以上的成绩。

实际上，全国计算机专业研究生入学联考的命题原则也是如此，各学科的重点知识点都是命题的重点。一般知识要考，比较难的知识（较深难度的知识）也要考。从2009年以来几年的考试分析可知，考试的出题范围基本符合考试大纲，都覆盖到各大知识点，但题量有所侧重。因此，考试一开始不要抱侥幸的心理去押题，应踏踏实实读好书，认认真真做好复习题，仔仔细细归纳问题解决的思路，夯实基础，增长本事；然后再考虑重点复习，有几条规律可供参考：

◇ 出过题的知识点还会有题，出题频率高的知识点，今后出题的可能性也大。

◇ 选择题大部分题目涉及基本概念，主要考查各个知识点的定义、特点的理解，个别选择题会涉及相应延伸的概念。

前 言

众所周知,在考研界流传着一句话:“只有考计算机专业的研究生,才叫真正经历过考研”。忽略其他因素,单从知识层面来考虑,我对这句话的解读是这样的,其蕴义并不是说计算机专业考研的知识点本身理解有多难,而是知识点太过于广泛,看了这科忘记那科,如此便进入一个恶性循环。所以说在短短几个月的复习时间里,要想全面掌握大纲所要求的知识点是非常困难的,何况还要将其灵活运用去应对综合性越来越高的考研真题,就更是难上加难了。

作为过来人,我虽然不是什么高分学长,但是我一直希望能将自己备考专业课的方法与全国的考生们分享,至少这种方法已经被身边的研友认可,即用生活来解释考研。于是,复试之后就抱着一种尝试的态度,写出了第一本高分笔记系列考研辅导书——《计算机网络高分笔记》。当时,拿着成稿心里还真是挺忐忑,这种完全突破传统书籍的写作风格考生会不会喜欢?或许恰好就适合我身边的同学。幸运的是,几乎所有给《计算机网络高分笔记》第1版勘误的同学都给予了它很高的评价,这也给予了我极大的信心坚持把这件事情继续做下去。

今年正式出版的是高分笔记系列书籍的第5版,在前4版中,考生在知识点讲解方面给予了我们很多启发,使得知识点讲解越来越完善。但是,作为单科辅导书,其不足也是显而易见的。每章的章节习题无法覆盖到所有考点、难点和易混淆点,使得一些知识点仍然停留在理论层面上,无法与实际进行结合。针对以上单科书的不足,天勤论坛编者团队精心组编了《数据结构考研习题精析》《计算机组成原理考研习题精析》《操作系统考研习题精析》《计算机网络考研习题精析》4本书籍配套单科高分笔记使用。本套书籍的特点如下:

1) 量身定做:本书所有习题完全按照大纲所要求的知识点进行选题、编题,特别是针对I、II、III这种变相多选题形式,可谓是历年真题必考题型。本书编写团队仿照这种出题思路,编写了很多高质量的习题,力求让考生时刻保持一种做真题的感觉。

2) 梯度分类:将各章习题进行梯度分类,包括基础题与拔高题。基础题的命题思路主要偏重于对基础概念的理解,而拔高题更注重综合知识的应用。

3) 论坛精品:本书融入了天勤论坛众多高分子子的精华交流内容,对于基础薄弱的考生常问的难点、易混淆点进行了总结,并将其融入到相应习题的讲解中。

4) 实时答疑:考生对于书中的任何疑问,都可通过天勤论坛(www.csbjji.com)与本书编者进行在线交流,大大提高考生复习的效率,达到事半功倍的复习效果。当然,考生也可以通过天勤最新研发的手机端学习软件进行答疑,下载地址:koudaitiku.com(口袋题库)。

鉴于编者水平有限,此套习题肯定存在很多不足之处,希望考生能够多给予我们批评及建议,只有这样,高分笔记系列书籍才能成长。

参加本书编写的人员有:王勇,王征兴,王征勇,霍宇驰,董明昊,王辉,郑华斌,王长仁,刘泱,刘桐,章露捷,刘建萍,刘炳瑞,刘菁,孙琪,施伟,金苍宏,蔡明婉,吴雪霞,周政强,孙建兴,周政斌,叶萍,周伟,孔蓓,率四杰,张继建,胡素素,邱纪虎,率方杰,李玉兰,率秀颂。

最后,感谢为本书勘误的天勤会员,他们是:刘晓通、曾杰、黄亮、王馨妍、胡迪、李芳、陈人良、安小强、盛守波、周丽存、王俊、丁奥林、吴军、黄欢、李天华、段庆龙、陈

目 录

序

前言

第1章 绪论	1
本章复习建议	1
建议重点复习	1
历年考题分布	1
基础题	1
拔高题	4
基础题参考答案	6
拔高题参考答案	14
第2章 进程管理	19
本章复习建议	19
建议重点复习	19
历年考题分布	19
基础题	20
拔高题	29
基础题参考答案	35
拔高题参考答案	60
第3章 内存管理	76
本章复习建议	76
建议重点复习	76
历年考题分布	76
基础题	77
拔高题	83
基础题参考答案	91
拔高题参考答案	103
第4章 文件管理	119
本章复习建议	119
建议重点复习	119
历年考题分布	119
基础题	119
拔高题	125
基础题参考答案	134
拔高题参考答案	143



第5章 输入/输出(I/O)管理.....	155
本章复习建议.....	155
建议重点复习.....	155
历年考题分布.....	155
基础题.....	155
拔高题.....	158
基础题参考答案.....	160
拔高题参考答案.....	164
参考文献.....	169
[1] 操作系统概念(第4版).....	170
[2] 操作系统原理.....	170
[3] 操作系统(第2版).....	170
[4] 操作系统(第3版).....	170
[5] 操作系统(第4版).....	170
[6] 操作系统(第5版).....	170
[7] 操作系统(第6版).....	170
[8] 操作系统(第7版).....	170
[9] 操作系统(第8版).....	170
[10] 操作系统(第9版).....	170
[11] 操作系统(第10版).....	170
[12] 操作系统(第11版).....	170
[13] 操作系统(第12版).....	170
[14] 操作系统(第13版).....	170
[15] 操作系统(第14版).....	170
[16] 操作系统(第15版).....	170
[17] 操作系统(第16版).....	170
[18] 操作系统(第17版).....	170
[19] 操作系统(第18版).....	170
[20] 操作系统(第19版).....	170
[21] 操作系统(第20版).....	170
[22] 操作系统(第21版).....	170
[23] 操作系统(第22版).....	170
[24] 操作系统(第23版).....	170
[25] 操作系统(第24版).....	170
[26] 操作系统(第25版).....	170
[27] 操作系统(第26版).....	170
[28] 操作系统(第27版).....	170
[29] 操作系统(第28版).....	170
[30] 操作系统(第29版).....	170
[31] 操作系统(第30版).....	170
[32] 操作系统(第31版).....	170
[33] 操作系统(第32版).....	170
[34] 操作系统(第33版).....	170
[35] 操作系统(第34版).....	170
[36] 操作系统(第35版).....	170
[37] 操作系统(第36版).....	170
[38] 操作系统(第37版).....	170
[39] 操作系统(第38版).....	170
[40] 操作系统(第39版).....	170
[41] 操作系统(第40版).....	170
[42] 操作系统(第41版).....	170
[43] 操作系统(第42版).....	170
[44] 操作系统(第43版).....	170
[45] 操作系统(第44版).....	170
[46] 操作系统(第45版).....	170
[47] 操作系统(第46版).....	170
[48] 操作系统(第47版).....	170
[49] 操作系统(第48版).....	170
[50] 操作系统(第49版).....	170
[51] 操作系统(第50版).....	170
[52] 操作系统(第51版).....	170
[53] 操作系统(第52版).....	170
[54] 操作系统(第53版).....	170
[55] 操作系统(第54版).....	170
[56] 操作系统(第55版).....	170
[57] 操作系统(第56版).....	170
[58] 操作系统(第57版).....	170
[59] 操作系统(第58版).....	170
[60] 操作系统(第59版).....	170
[61] 操作系统(第60版).....	170
[62] 操作系统(第61版).....	170
[63] 操作系统(第62版).....	170
[64] 操作系统(第63版).....	170
[65] 操作系统(第64版).....	170
[66] 操作系统(第65版).....	170
[67] 操作系统(第66版).....	170
[68] 操作系统(第67版).....	170
[69] 操作系统(第68版).....	170
[70] 操作系统(第69版).....	170
[71] 操作系统(第70版).....	170
[72] 操作系统(第71版).....	170
[73] 操作系统(第72版).....	170
[74] 操作系统(第73版).....	170
[75] 操作系统(第74版).....	170
[76] 操作系统(第75版).....	170
[77] 操作系统(第76版).....	170
[78] 操作系统(第77版).....	170
[79] 操作系统(第78版).....	170
[80] 操作系统(第79版).....	170
[81] 操作系统(第80版).....	170
[82] 操作系统(第81版).....	170
[83] 操作系统(第82版).....	170
[84] 操作系统(第83版).....	170
[85] 操作系统(第84版).....	170
[86] 操作系统(第85版).....	170
[87] 操作系统(第86版).....	170
[88] 操作系统(第87版).....	170
[89] 操作系统(第88版).....	170
[90] 操作系统(第89版).....	170
[91] 操作系统(第90版).....	170
[92] 操作系统(第91版).....	170
[93] 操作系统(第92版).....	170
[94] 操作系统(第93版).....	170
[95] 操作系统(第94版).....	170
[96] 操作系统(第95版).....	170
[97] 操作系统(第96版).....	170
[98] 操作系统(第97版).....	170
[99] 操作系统(第98版).....	170
[100] 操作系统(第99版).....	170
[101] 操作系统(第100版).....	170

第 1 章 绪 论

本章复习建议

绪论部分的内容较少，主要是计算机操作系统的一些基础概念，对于后面的章节来说起到一个总领的作用（后面的章节安排基本按照四类资源进行分类讲解）。本章内容很简单，如计算机资源分类、操作系统的发展和分类以及操作系统体系结构等，都是一些非常基础的概念。对这部分的考查通常以记忆题目为主。

根据历年考查情况来看，2009~2014 年绪论部分每年都考查选择题。这部分不会单独出综合题，通常都是选择题。

建议重点复习

- 操作系统的发展。
- 操作系统的分类（实时系统、分时系统、批处理系统）。
- 核心态和用户态。
- 系统调用。

历年考题分布

年份	单项选择题	综合应用题	考查内容	小计
2014 年	1 题×2 分	0 题	用户态和核心态	2 分
2013 年	1 题×2 分	0 题	用户态和核心态	2 分
2012 年	2 题×2 分	0 题	1. 用户态与核心态 2. 中断现场保护	4 分
2011 年	1 题×2 分	0 题	用户态执行程序	2 分
2010 年	1 题×2 分	0 题	系统调用	2 分
2009 年	1 题×2 分	0 题	可并行设备	2 分

基础题

一、单项选择题

1. 从用户的观点来看，操作系统是（ ）。

- A. 用户与计算机之间的接口
- B. 控制和管理计算机资源的软件
- C. 合理地组织计算机工作流程的软件

- I. 模块越小, 模块化的优点越明显
 II. 便于多人分工编制大型软件
 III. 便于软件功能扩充
 IV. 模块间的单向调用关系, 形成了模块的层次式结构

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

13. 采用微内核结构时, 将操作系统分为用于实现基本功能的内核和提供各种服务的服务器两部分, 通常必须包含在操作系统内核中的是 ()。

- A. 内存分配 B. 中断处理
 C. 文件处理 D. 命令处理

14. 有3个程序A、B、C, 它们使用同一个设备进行I/O操作, 并按A、B、C的优先级执行(A优先级最高, C最低)。这3个程序的计算和I/O时间见表1-1。假设调度的时间可忽略, 则在单道程序环境和多道程序环境下(假设内存中可同时装入这3个程序, 系统采用不可抢占的调度策略), 运行总时间分别为 ()。

表 1-1 程序运行的时间表 (单位: ms)

操作 \ 程序	A	B	C
计算	30	60	20
I/O	40	30	40
计算	10	10	20

- A. 260、180 B. 240、180
 C. 260、190 D. 240、190

15. 衡量整个计算机性能指标的参数有 ()。

- I. 用户接口数 II. 资源利用率 III. 缺页率
 IV. 吞吐量 V. 周转时间

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

16. 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

17. 下列选项中, () 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

18. 批处理系统的主要缺点是 ()。

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

19. 系统调用是 ()。

- A. 用户编写的一个子程序 B. 高级语言中的库程序
 C. 操作系统中的一条命令 D. 操作系统向用户程序提供的接口

20. 操作系统提供了多种界面供用户使用, 其中 () 是专门供应用程序使用的一种界面。

- A. 终端命令 B. 图形用户窗口



C. 系统调用

D. 作业控制语言

21. 设计实时操作系统时, 首先应该考虑系统的 ()。

A. 可靠性和灵活性

B. 实时性和可靠性

C. 分配性和可靠性

D. 灵活性和实时性

二、综合题

1. 以现代操作系统为例, 解释“操作系统作为用户/计算机接口”的论断。

2. 操作系统是随着多道程序设计技术的出现而逐步发展起来的, 要保证多道程序的正确执行, 在技术上需要解决哪些基本问题?

3. 设在单机系统内存中存放 3 道程序 A、B 和 C, 按 A、B、C 的优先次序运行, 其内部计算机 I/O 操作的时间分配如下所示:

程序 A 计算 30ms→I/O40ms→计算 10ms

程序 B 计算 60ms→I/O30ms→计算 10ms

程序 C 计算 20ms→I/O40ms→计算 20ms

试画出按多道运行时的时间关系图 (设有两个通道, 取名为通道 1、通道 2, 调度程序的执行时间忽略不计), 并计算完成这 3 道程序共花多少时间及比单道程序运行节省多少时间。

拔高题

一、单项选择题 (下列每题给出的 4 个选项中, 只有 1 个最符合试题要求)

1. 相对于单一内核结构, 采用微内核结构设计和实现操作系统具有许多好处, 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、III、IV

B. I、II、IV

C. II、IV

D. I、IV

2. 分时系统的一个重要性能是系统的响应时间, 对操作系统 () 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

3. () 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

4. “访管”指令 () 使用。

A. 仅在用户态下

B. 仅在核心态下

C. 在用户态和核心态下

D. 在调度时间内

5. 下列关于库函数和系统调用的描述中, 正确的是 ()。

I. 库函数可以运行在用户空间

II. 有的库函数会使用系统调用

III. 系统调用的执行效率比库函数高



C. 类似 DOS 的批命令文件或 UNIX 的 shell 文件 D. 汇编语言

14. 下面 6 个系统中，必须是实时操作系统的有 () 个。

- 计算机辅助设计系统
- 航空订票系统
- 过程控制系统
- 机器翻译系统
- 办公自动化系统
- 计算机激光拍照系统

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

二、综合题

1. 解释下列概念并说明关系和区别：计算机系统的安全性、计算机系统的可靠性。

2. 对于一个正确运转的计算机系统，保护操作系统是非常重要的。但为了向用户提供更大的灵活性，应尽可能少地对用户加以限制。下面列出的各操作通常是加以保护的。试问至少有哪几条指令需加以保护？

- 1) 改变成用户方式。
- 2) 改变成系统方式。
- 3) 从存放操作系统的存储区读取数据。
- 4) 将数据写到存放操作系统的存储区上。
- 5) 从存储操作系统的存储区取指令。
- 6) 打开计时器。
- 7) 关闭计时器。

3. 用连线把下面左右两列词连起来形成最恰当的 5 对。

左列：

右列：

- | | |
|----------------|------------|
| (1) Linux | (1) 面向对象 |
| (2) UNIX | (2) 网络操作系统 |
| (3) Windows NT | (3) 微核 |
| (4) Mach 3.0 | (4) 自由软件 |
| (5) OS/2 | (5) C 语言 |

4. 假设有一台计算机，它有 32MB 内存，操作系统占用 2MB，每个用户进程占用 10MB。用户进程等待 I/O 的时间为 80%。问，CPU 的利用率为多少？若增加 32MB 内存后 CPU 的利用率又为多少？

基础题参考答案

一、单项选择题

1. A.

通常会有从某种角度来分析操作系统的题目，这种“眼中体”是对于操作系统概念考查的一种常见形式。

从用户的角度来看，操作系统是帮助用户管理计算机的一个工具与界面，相当于用户与计算机之间的桥梁。它提供了多种接口供用户使用，方便用户对计算机进行操作，因此在用户眼中，操作系统是计算机与用户之间的接口。

从功能的角度来看，计算机有多种资源（如处理器、存储器、设备等），而操作系统的作用就是对这些资源进行有效的管理。因此从功能的角度来看，操作系统是计算机资源的管理者。从功能的角度来看，人们通常把操作系统定义为“用以控制和管理计算机硬件和软件资源、合理地组织计算机的工作流程，以及方便用户使用计算机的程序的集合”。

根据以上分析，A 选项是正确的（关键词：接口），B、C、D 三个选项都是从功能的角度出发对操作系统的描述（关键词：资源、流程、程序）。

2. B。

在计算机系统中有两类资源：硬件资源和软件资源，按其作用又可以将它们分为四大类资源：处理器、存储器、外部设备和文件（程序和数据）。因此，操作系统的功能就是对这 4 类资源进行管理和提供用户接口。

★注：操作系统的功能是管理计算机资源和提供用户接口，与硬件直接接触，因此操作系统与一般的应用软件不同，属于系统软件（有些题目会考查操作系统属于系统软件这个知识点）。由于直接使用裸机效率很低，操作系统可以帮助用户提高对计算机资源的利用率（有些题目会考查操作系统的好处，操作系统提高了计算机的利用率，而不是提高了兼容性、灵活性和处理速度等）。这些知识点比较容易，故在此简单提一下，不再另出题目。

3. D。

对第 2 章有所了解就会知道，进程管理就是控制进程如何使用处理器（计算机系统中宝贵的资源），所以归类于处理器管理部分。

依照这种思路，还可以考查其他资源管理，如请求分页属于存储器管理部分，目录结构属于文件管理部分等。这里有个技巧，在复习操作系统的时候应该会发现，操作系统的章节是按照 4 种资源的管理分类安排的，从进程管理开始每章都是对于一种资源的管理，因此只要知道考查的是哪一章的内容就可以知道是属于哪种资源管理部分了。这也是复习操作系统的整体框架。

以上 3 道题都是对操作系统功能和概念的典型考查，一般题目都大同小异。

4. D。

操作系统向用户提供的接口有命令接口、程序接口以及图形接口，而系统调用属于程序接口。

系统调用（System Call）作为呈现给用户的接口，包含了内核提供的一系列具备预定功能的内核函数。操作系统提供了系统调用的调用接口，进程调用后由操作系统负责，把应用程序的请求传给内核，调用相应的内核函数完成所需的处理，将处理结果返回给应用程序，并将执行权交还给进程，应用程序继续执行后续操作。

系统调用与中断是既有相似之处又存在明显区别的两个概念，两者都是系统提供给应用程序的接口，都是由应用程序进行调用后操作系统负责处理并将结果反馈给应用程序。区别在于，系统调用是由于应用程序自身功能需要主动调用的，属于可重现的一种过程；而中断是被动调用的，当应用程序执行出现不满足的事件时才会产生中断，具有随机性，如缺页中断的发生时机可能和系统页面大小有关，也可能与工作集大小有关等。

因此，A 选项错误，因为中断是被动的，并不是主动发起的；B 选项错误，当系统调用发生时，转由操作系统负责，而不是由用户进程处理；C 选项错误，当处理完系统调用后，应该将处理结果和执行权交给应用程序；D 选项正确，处理系统调用时，操作系统会执行相关内核函数进行计算。

5. A。

操作系统的基本类型有以下 3 类：批处理系统、实时操作系统和分时操作系统。每种操作系统具有不同的特性。

批处理系统的特性如下：



- 用户脱机使用计算机。
- 成批处理。
- 多道程序运行。

实时操作系统的特性如下：

- 及时响应。
- 高可靠性。

分时操作系统的特性如下：

- 多路性。
- 交互性。
- 独占性。
- 及时性（注意与实时操作系统及时性的区别）。

批处理系统具有脱机使用的特点，因此当用户提交作业时，必须同时提交对于作业的控制信息，提交之后用户通常不会再干预作业的执行，因此 A 选项正确；分时系统具有交互性，目的就是让多用户同时使用计算机，如果没有人机交互就无意义了，因此 B 选项错误；实时系统和分时系统的响应时间差别比较大，通常不是一个数量级，实时系统对响应时间要求更高，因此 C 选项错误；分时技术的目的是多用户共享计算机资源，虽然使每个用户都感觉自己在独占计算机，实际上并没有独占，因此 D 选项错误。综上分析，答案为 A。

操作系统的分类以及不同种类操作系统的特点，是大纲要求的一个较为简单的知识点，本题对这个知识点进行了总结。

6. C.

并发性和并行性是既相似又有区别的两个概念。并行性是指两个或多个事件在同一时刻发生，而并发性是指两个或多个事件在同一时间间隔内发生。在多道程序环境下，并发性是指宏观上在一段时间内有多道程序在同时运行，但在单处理器系统中，每一时刻仅有一道程序在执行，故微观上这些程序是在交替执行的。简而言之，并发就是宏观上并行，微观上串行。

回到题目分析选项，根据上述概念，可以知道在实现并发技术的单处理器系统中，微观上来看进程是串行执行，即在某一时刻只有一个进程在执行；而在宏观上，即某一段时间来看，多进程是并行运行的。再考虑 CPU 和设备之间的关系，假设系统中只有一个进程，该进程在进行 I/O 操作时，设备处于忙碌，而 CPU 在空闲等待，因此在多进程并发时，CPU 和 I/O 设备是可以并行工作的。因此答案选择 C 选项。

对于并发和并行这两个知识点，一定要掌握两者的区别和联系。下列组合为可并行的：处理器与设备，处理器与通道，设备与设备。

关于并行要牢记一点：在单处理器的系统中，进程与进程是不能并行的，但可以并发，要注意题目条件。

7. B.

操作系统是覆盖在硬件上的第一层软件，它管理计算机的硬件和软件资源，并向用户提供良好的界面。操作系统是一种特殊的系统软件，其他系统软件都运行在操作系统的基础之上，可获得操作系统提供的大量服务，也就是说操作系统是其他系统软件与硬件之间的接口。例如，程序员所使用的编译程序就是利用了很多系统提供的接口来编写自己所需要的功能。而一般用户使用计算机还需要用到大量的其他系统软件和应用软件，以使其工作更加方便和