2008
考试专用

全国计算机等级考试

National Computer Rank Examination

考点分析、题解与模拟

(三级信息管理技术)

飞思考试中心
Fecit Examination Center

Future 未来教育

全国计算机等级考试命题研究中心 编著
飞思教育产品研发中心
未来教育教学与研究中心 联合监制

新大纲

超媒体教学软件
精析最新考试大纲，重点难点及时巩固
名师演示，像看电影一样轻松学习

模拟考试软件
真考环境+智能评分，强化学习成果
带您提前“进入”考场

電子工業出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

飞思考试中心

全国计算机等级考试考点分析、题解与模拟（三级信息管理技术）

全国计算机等级考试命题研究中心
飞思教育产品研发中心
未来教育教学与研究中心
编著
联合监制

電子工業出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING

内 容 简 介

本书依据教育部考试中心最新发布的《全国计算机等级考试大纲（2007 年版）》，在《全国计算机等级考试考点分析、题解与模拟（2006 版）》的基础上修订而成。在编写过程中，一方面结合最新大纲和数套真卷，对重要考点进行了分析、讲解，并选取经典考题进行了深入剖析；另一方面配有同步练习、模拟试题和上机试题，以逐步向考生详尽透析考试中的所有知识要点。“一书在手，通关无忧”。

本书配有“全国计算机等级考试模拟软件”。其中智能化的答题系统按照本书的顺序循序渐进、逐步编排；模拟试卷和上机的内容与形式，完全模拟真实考试，考试步骤、考试界面、考试方式、题目形式与真实考试完全一致，并可以自动评分。“书+光盘，物超所值”。

本书适合作为全国计算机等级考试考前培训班辅导用书，也可作为应试人员的自学用书。

图书在版编目（CIP）数据
全国计算机等级考试考点分析、题解与模拟. 三级信息管理技术 / 全国计算机等级考试命题研究中心编著.—北京：电子工业出版社，2007.11
(飞思考试中心)
ISBN 978-7-121-05220-0

I. 全… II.全… III.①电子计算机—水平考试—自学参考资料②信息管理—水平考试—自学参考资料
IV.TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2007）第 161517 号

责任编辑：王树伟 侯琦婧
印　　刷：北京中科印刷有限公司
装　　订：三河市万和装订厂
出版发行：电子工业出版社
　　北京市海淀区万寿路 173 信箱　　邮编：100036
开　　本：880×1230　1/16　印张：　14.75　字数：　424.8 千字
印　　次：2007 年 11 月第 1 次印刷
定　　价：29.80 元（含光盘 1 张）

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888。
质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。
服务热线：（010）88258888。

Preface 前言

全国计算机等级考试自1994年由国家教育部考试中心推出以来，为评测全社会非计算机专业人员的计算机知识与技能，培养各行业的计算机应用人才开辟了一条新的道路，受到了用人单位和学习人员的热烈欢迎。全国计算机等级考试通过数年的发展，已经成为我国最大型的计算机类考试。

为了帮助更多的学习者顺利地通过考试，并掌握相应的操作技能，我们在深入调研、详尽分析考试大纲的基础上，组织国内著名高校的计算机专家和一线教师编写了本书。

本书共分为三大部分，同时配有一张学习软件光盘。

※ 考点分析/经典题解/同步练习

“考点分析”结合最新考试大纲、教材，对教材中考核的重点和难点进行了讲解，内容涵盖了大纲中所有的笔试和上机考试的考点。

“经典题解”选取极具代表性的经典例题。例题符合考试命题规律的特征，对题目的讲解深入、透彻，循序渐进，极有条理。

“同步练习”提供了大量习题，对前面所学的理论知识进行温习和巩固，以练促学、学练结合。

※ 笔试全真模拟试卷

结合最新考试大纲，筛选与演绎出的典型试卷集，不论在形式上还是难度上，都与真题类似，解析详尽、透彻。

※ 上机全真模拟试题

本部分对典型考试题目进行了讲解，使学习者熟悉整个考试过程，了解上机考试的题型、题量；并配有详细的解析，使学习者既能知其然，也能知其所以然。

※ 配套学习软件

本书配套光盘具有如下特色：

- 超大量仿真考试模拟试卷，自动组卷，即时评分，由专家对答题结果进行“现场指导”。
- 自动化上机评分功能，从抽题、答题到交卷完全模拟真实考试，唯一不同之处是可以对上机作答进行评分。
- 做题原始记录随时抽调，温故知新，导出、打印随心所欲。

本书所有上机试题都经过上机调试通过。由于时间仓促，书中难免有不当之处，敬请指正。

联系方式

电　　话：(010)82552266　68134545　88254160

电子邮件：support@fecit.com.cn　eduwin@sina.com

未来教育考试网：http://www.eduexam.cn

飞思在线：http://www.fecit.com.cn　http://www.fecit.net

通用网址：计算机图书、飞思、飞思教育、飞思科技、FECIT

全国计算机等级考试命题研究中心

飞思教育产品研发中心

未来教育教学与研究中心

Contents 目录

第1章 基础知识

1.1 计算机系统的组成与应用领域 …… 1
1.2 计算机软件 …… 2
1.3 操作系统 …… 3
1.4 计算机网络基础 …… 5
1.5 信息安全基础 …… 7
1.6 经典题解 …… 9
1.7 同步练习 …… 12
1.8 同步练习答案 …… 16

第2章 软件工程

2.1 软件工程的基本概念 …… 17
2.2 结构化生命周期方法 …… 18
2.3 软件测试 …… 21
2.4 软件维护 …… 22
2.5 软件质量评价 …… 23
2.6 软件管理 …… 24
2.7 经典题解 …… 24
2.8 同步练习 …… 27
2.9 同步练习答案 …… 40

第3章 数据库技术

3.1 数据库的基本概念 …… 41
3.2 关系数据模型 …… 42
3.3 关系数据标准语言——SQL …… 42
3.4 数据库设计方法 …… 43
3.5 数据库管理系统 …… 45
3.6 经典题解 …… 45
3.7 同步练习 …… 48
3.8 同步练习答案 …… 56

第4章 计算机信息系统

4.1 概述 …… 57
4.2 管理信息系统 …… 58
4.3 决策支持系统 …… 59
4.4 办公信息系统 …… 60
4.5 经典题解 …… 60
4.6 同步练习 …… 65
4.7 同步练习答案 …… 73

第5章 结构化分析与设计方法

5.1 概述 …… 75
5.2 系统初步调查和可行性研究 …… 76
5.3 系统分析 …… 76
5.4 系统设计 …… 77
5.5 系统实施 …… 78
5.6 经典题解 …… 78
5.7 同步练习 …… 81
5.8 同步练习答案 …… 87

第6章 企业系统规划方法

6.1 企业系统规划方法概述 …… 89
6.2 BSP 方法的研究步骤 …… 89
6.3 定义企业过程 …… 90
6.4 定义数据类 …… 91
6.5 分析当前业务与系统的关系 …… 91
6.6 定义系统总体结构 …… 91

6.7 确定系统的优先顺序 …… 92
6.8 信息资源管理 …… 93
6.9 制定建议书和开发计划 …… 93
6.10 经典题解 …… 93
6.11 同步练习 …… 96
6.12 同步练习答案 …… 104

第7章 战略数据规划方法

7.1 战略数据规划方法概述 …… 105
7.2 自顶向下规划的组织 …… 105
7.3 企业模型的建立 …… 106
7.4 主题数据库及其组合 …… 106
7.5 战略数据规划的执行过程 …… 107
7.6 经典题解 …… 107
7.7 同步练习 …… 110
7.8 同步练习答案 …… 116

第8章 应用原型化方法

8.1 概述 …… 117
8.2 原型定义策略 …… 117
8.3 原型生命周期 …… 119
8.4 原型化与项目管理 …… 119
8.5 经典题解 …… 119
8.6 同步练习 …… 122
8.7 同步练习答案 …… 128

第9章 面向对象开发方法

9.1 面向对象开发方法的基本概念 …… 129
9.2 基于用例的面向对象开发方法 …… 132
9.3 基于构件开发方法简述 …… 134
9.4 经典题解 …… 135
9.5 同步练习 …… 137
9.6 同步练习答案 …… 140

第10章 笔试全真模拟试卷

10.1 笔试全真模拟试卷(1) …… 141
10.2 笔试全真模拟试卷(2) …… 147
10.3 笔试全真模拟试卷(3) …… 153
10.4 笔试全真模拟试卷(4) …… 159
10.5 笔试全真模拟试卷(5) …… 165
10.6 参考答案及解析 …… 170

第11章 上机指导及全真模拟试题

11.1 上机指导 …… 191
11.2 上机全真模拟试题(1) …… 192
11.3 上机全真模拟试题(2) …… 193
11.4 上机全真模拟试题(3) …… 194
11.5 上机全真模拟试题(4) …… 196
11.6 上机全真模拟试题(5) …… 197
11.7 上机全真模拟试题(6) …… 198
11.8 上机全真模拟试题(7) …… 200
11.9 上机全真模拟试题(8) …… 201
11.10 参考答案及解析 …… 203

附 录

附录A 全国计算机等级考试三级信息管理技术考试大纲(2007年版) …… 208
附录B 常用字符与ASCII码对照表 …… 209
附录C C语言关键字 …… 210
附录D C语言库函数 …… 210
附录E 2007年4月笔试试卷及参考答案 …… 212
附录F 2007年9月笔试试卷、参考答案及解析 …… 217

第1章 基础知识

考核知识点

- 计算机系统的组成和应用领域
- 计算机软件基础知识
- 操作系统的基本概念和应用
- 计算机网络及应用基础
- 信息安全的基本概念

重要考点提示

根据对历年的试卷分析可知，本章考核内容约为10%。主要考核以下几个方面：

- 计算机系统、应用和软件的基本概念
- 操作系统的功能和作用
- 计算机网络的基本概念
- 信息安全的基础知识和相关概念

1.1 计算机系统的组成与应用领域

考点1 计算机系统的组成

一个完整的计算机系统由硬件和软件两部分组成。没有软件的计算机被称为“裸机”，裸机无法正常工作，只能实现计算机最基本的运算。

计算机硬件系统由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备5大功能部件组成，常称为冯·诺伊曼结构。其中，运算器和控制器合称为中央处理器(CPU)，它是计算机的心脏，内存储器的物理位置与CPU靠得很近，CPU可以直接访问，CPU和内存储器称为主机。输入输出设备与外存储器合称为外围设备，外围设备通过接口线路与主机相连。

(1)运算器。是对信息进行加工和运算的部件，可对数据进行算术运算和逻辑运算。它的速度几乎决定了计算机的计算速度。

(2)控制器。是控制计算机各部分自动协调工作的部件，是整个计算机的控制指挥中心，它完成对指令的解释和执行。

(3)存储器。是用来保存计算机工作所需程序和数据的部件，是计算机的记忆装置，有内存储器、外存储器及高速缓冲存储器3种。

(4)输入输出设备。简称I/O设备，是计算机系统中品种最多，变化最大的部分。常见的输出设备有打印机、显示器、绘图仪、数/模转换器等。磁盘机、磁带机兼有输入、输出两种功能，既是输入设备，也是输出设备。

(5)总线。是计算机各部件之间进行信息传达的一组公共通道。用于实现CPU、内存和所有外围设备之间的信息交换，计算机硬件系统的总线结构如图1-1所示。

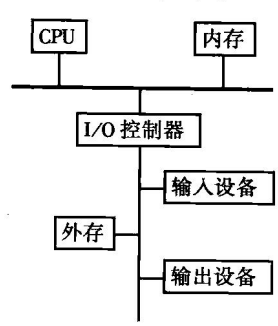

图1-1 计算机硬件系统的总线结构

考点 2 计算机的应用领域

(1)科学和工程计算。其特点是计算量大,而逻辑关系相对简单。
(2)数据和信息处理。其特点是数据量很大,但计算相对简单。
(3)过程控制。是生产自动化的重要技术内容和手段。
(4)辅助设计。用于产品和工程辅助设计、辅助制造、辅助测试和辅助教学等多方面。
(5)人工智能。利用计算机模拟人的思维过程,并利用计算机程序来实现这些过程。

1.2 计算机软件

计算机软件是计算机系统的组成部分,由具有独立内涵的计算机技术组成,可以粗略地分为计算机语言、计算机系统软件和计算机应用软件。

考点 3 计算机语言

计算机语言是一类面向计算机的人工语言,因其是进行程序设计的工具,又称程序设计语言。计算机语言可分为机器语言、汇编语言和高级语言3类。

(1)机器语言。是一种最初级且依赖硬件的计算机语言,由机器指令按一定的逻辑组成。用机器语言编写的程序称为机器语言程序,全部是二进制代码形式,可以被机器直接执行。此程序效率比较高,能充分发挥计算机的高速计算能力,但由于机器语言不易记忆和理解,又缺乏直观性,故用机器语言编制程序难度较大。

(2)汇编语言。用助记符号表示机器指令的操作符和地址符的程序设计语言称为汇编语言,也称符号语言。用汇编语言编写的程序便是汇编语言程序,比机器语言程序便于理解和记忆,但计算机却不能识别和直接运行,必须通过翻译程序将其翻译成机器语言程序才能被识别并运行。同时,它仍然存在工作量大、面向机器、无通用性等特点,所以被称为"低级语言",仍依赖具体机器。

(3)高级语言。是一种面向问题的程序设计语言,符合人们的思维习惯,便于人掌握,由于是人工设计的用于描写算法的语言,所以也称为算法语言。

考点 4 系统软件

系统软件是具有通用功能的软件,主要的系统软件有以下几种:

(1)操作系统。是计算机系统的核心部分,管理计算机软硬件资源,调度用户作业程序和处理各种中断,从而保证计算机系统的各个部件、相关的软件和数据协调而且高效地工作。

(2)语言处理程序。是将各种高级语言编写的程序翻译成机器语言表示的程序,即目标程序,包括汇编程序、解释程序和编译程序。语言处理程序可分为解释型程序和编译型程序两类。

(3)数据库管理系统。是对计算机中所存放的许多数据进行组织、管理和查询,并提供一定处理功能的大型系统软件,它可分为两类:一类是基于微型计算机的小型数据库管理系统,它易于开发和使用,可以解决对数据量要求不大且功能要求相对简单的数据库应用;另一类是大型的数据管理系统,其功能齐全、安全保障性好,还提供了数据系统应用的开发工具。

(4)服务性程序。为各种运行程序提供服务的辅助性程序。

考点 5 应用软件

应用软件是指用户在各自的应用领域中,针对具体问题而开发的软件,常见的应用软件有各种科学和工程计算软件、辅助设计软件和过程控制软件。其中信息管理软件在应用软件中所占的比例最大。

1.3 操作系统

考点6 操作系统的概念、特征、地位与功能

(1)操作系统是一个系统软件,用来控制管理系统中的各种软件和硬件资源,同时为用户提供使用计算机的良好界面。

(2)操作系统具有并发性、资源共享性及运行处理的随机性特征。

(3)操作系统是硬件的第一层软件,是与计算机硬件关系最密切的系统软件,是对硬件的补充,是整个计算机系统的控制和管理中心。

(4)操作系统的功能主要是对处理机进行管理、对内存资源进行管理、对系统中以文件形式存放在外存储器上的信息资源的管理,对系统中除了 CPU 和内存以外的所有输入、输出设备的管理。

考点7 操作系统的分类

1 批处理系统

批处理系统通过操作人员将作业成批处理,由操作系统将用户作业按规定的格式存放到磁盘的某个区域,然后经过一定的调度策略调入内存进行处理。批处理系统具有两个重要的特点:一是“多道”,二是“成批”。

2 分时系统

允许多个用户同时使用一台计算机,采用时间片轮转方式处理每个用户的服务请求。其主要目标是对用户响应的及时性,使用户等待的处理时间不要过长。

3 实时系统

是对来自外界的事件能够及时响应,并在严格的时间内处理完毕,实现对控制对象的实时检测和控制。实时系统分为实时控制系统和实时信息处理系统两类。其主要特点是响应的及时性和系统的高可靠性。

4 个人计算机操作系统

是一种联机交互的单用户操作系统,实现对个人计算机资源的管理和利用,能提供方便和友好的用户接口。

个人计算机系统可进行联机操作和人机交互,这是个人计算机系统的一个重要特点;方便友好的用户界面和比较完善的文件管理功能,是另一个重要特点。

5 网络操作系统

通过通信协议和通信设施将分散的多个计算机互联,实现信息交换和资源共享,协作完成任务,实现包括网络管理、文件管理、信息传输和数据保护等多种功能。

6 分布式操作系统

是将地理上分布的独立的计算机通过通信设备和线路互联起来,实现信息交换和资源共享,协作完成任务,它管理分布式系统的所有资源,实现资源分配和调度、任务划分,并提供统一的用户界面。

考点8 研究操作系统的方法

1 资源管理观点

把操作系统看成是计算机系统资源的管理者,用户通过用户接口使用处理机、存储器、外围设备和软件等系统资源,从而把操作系统分为处理机管理、存储管理、设备管理、作业管理和文件管理5大管理功能。

2 进程观点

操作系统由若干个独立而又同时运行的程序和一个对这些程序进行协调控制的核心组成,这个核心就

是进程,它分为用户进程和系统进程两大类。

3 虚机器观点

用户不直接使用硬件机器,通过操作系统来控制和使用计算机,从而把计算机扩充为功能更强、使用更加方便的计算机系统。

考点 9 操作系统的硬件环境

1 特权指令与非特权指令

计算机将指令分为特权指令和非特权指令,是为了保证系统的安全。其中提供特权指令是为了实现操作系统的特定功能,非特权指令在操作系统的控制下对用户开放。

2 CPU 状态

CPU 交替执行操作系统和用户程序,大多数计算机将 CPU 执行状态分为管态和目态。通常,操作系统在管态下进行,CPU 在管态下可以执行指令系统的全集。用户程序只能在目态下进行,在目态下,CPU 只能执行非特权指令。

3 中断机制

中断,是指 CPU 对系统发生的某个事件作出的一种反应,它暂停执行程序,保留现场去执行相应的处理程序后,返回中断点继续执行该中断的程序。中断的实现需要硬件和软件结合完成。

中断源分为两大类:强迫性中断和自愿性中断。

中断响应是由中断装置完成的,是为了解决中断的发现和接收问题,硬件对中断请求作出响应的过程,包括识别中断源、保留现场和引出中断处理程序等过程。

中断处理过程分为 4 个阶段:保存被中断程序的现场,分析中断源和确定中断原因,转去执行相应的处理程序,恢复被中断程序的现场和继续执行被中断程序。

考点 10 操作系统的功能

操作系统的功能可以概括为进程管理、存储管理、作业管理、设备管理和文件管理 5 大功能管理。

1 进程管理

为了描述多道程序并发执行而引入进程这一概念。操作系统通过对进程的管理来协调多道程序之间的关系,解决对处理机的调度策略、分配实施和回收等问题,从而充分利用 CPU 资源。

2 存储管理

主要是管理计算机的内存储器和外存储器资源。

存储管理必须合理地分配内存空间,必须实现存储保护,以防内存中的各程序相互干扰,同时必须采用一定的方法“扩充”内存,以达到有效利用内存空间,允许多个作业共享程序和数据及能在内存运行任意大小的程序的目的。

3 文件管理

文件管理是操作系统中一项重要的功能,因为它能有效地实现文件的存储、检索和修改,并解决文件的共享、保密和保护问题,能够使用户方便和安全地访问文件。

4 设备管理

除了 CPU 和内存,设备管理实现对所有计算机系统设备的管理。设备管理对外围设备中的独占设备采用静态分配策略,根据用户指定的设备类型和台数进行分配;对于共享设备不进行预先设置,而是根据确定的驱动调度算法来决定当前使用磁盘者。

5 作业管理

为用户提供良好的使用系统的环境和手段,使用户有效地组织工作流程,并促进系统的高速运行。

1.4 计算机网络基础

考点11 计算机网络基本概念

计算机网络是用通信线路和通信设备将分散的计算机互联起来，在网络软件的支持下实现资源共享的计算机系统的结合。

实现资源共享、强调联网的计算机为独立的计算机系统，以及各个计算机之间的通信必须遵守共同的网络协议是计算机网络的3个主要特征，其中实现资源共享是计算机网络的本质功能和基本特征。

考点12 计算机网络的分类

根据网络所使用的传输技术，可将计算机网络分为广播式网络和点—点式网络。

根据网络的覆盖范围和规模，可将计算机网络分为广域网、局域网和城域网。

1 广域网

广域网是远距离、大范围的计算机网络。它的通信子网主要使用分组交换技术，利用公用分组交换网、卫星通信网和无线分组交换网，将分布在不同地区的局域网计算机系统互联起来，以实现资源共享。

2 局域网

局域网由于覆盖有限的地理范围，因此只适用于有限范围内的计算机、终端与各类信息处理设备联网的需求。

局域网常用的传输介质有同轴电缆、双绞线、光纤和无线通信信道。

3 城域网

城域网是介于广域网和局域网之间的一种高速网，早期的城域网产品主要是光纤分布式数据接口。

城域网设计的目标是要满足几十公里范围的大量企业、机关和公司的多个局域网互联的需求，能够实现大量用户之间的数据、语音、图形和视频等多种信息的传输功能。

考点13 Internet 基础

1 Internet 的形成与发展

对 Internet 的形成起着重要的作用的网络是 ARPANET，最初 ARPANET 主要研究分组交换设备、网络通信协议及网络通信等内容。

2 Internet 的结构与组成

Internet 的结构如图 1-2 所示。

由图 1-2 可知：在高层，TCP/IP 协议为 Internet 用户提供终端访问方式和客户/服务器方式的服务工具，其中 TCP/IP 协议是实现各种因特网连接性和互操作性的关键。

从 Internet 的实现技术来看，它主要由通信线路、路由器、主机和信息资源等几个主要部分组成。

(1)通信线路。将 Internet 中的路由器与路由器及路由器与主机连接起来，它是网络信息交互中实际传输数据的载体，分为有线通信线路和无线通信信道两种。常用的传输介质有双绞线、同轴电缆和光缆等。

(2)路由器。将 Internet 中的各个局域网、城域网或广域网及主机互联起来。

(3)主机。是 Internet 中信息资源与服务的载体，Internet 的主机既可以是大型计算机，又可以是微型或便携式计算机，连入 Internet 的主机可以分为两类：服务器与客户机。

(4)信息资源。信息资源会影响 Internet 中站点受欢迎的程度。Internet 中存在文本、语音、图像与视频等多种类型的信息资源，并涉及到科教、商业、经济和医疗卫生等各个方面。

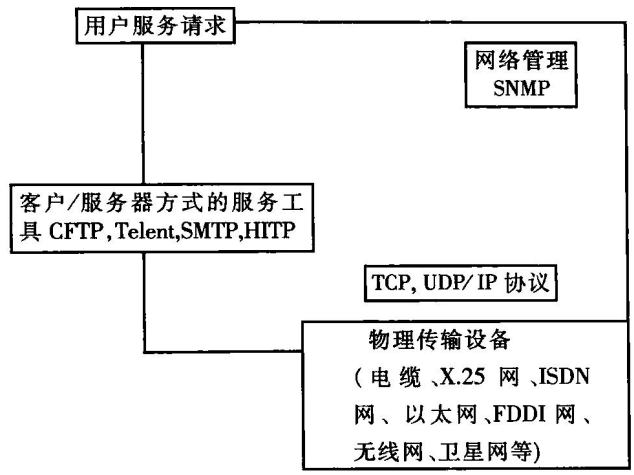

图 1-2 Internet 结构

3 TCP/IP、域名与 IP 地址

要保证 Internet 能够正常工作,必须要求所有连入 Internet 的计算机都遵从 TCP/IP 协议。TCP/IP 具有以下特点:

(1)开放的协议标准。独立于特定的计算机硬件与操作系统。

(2)独立于特定的网络硬件。可以运行在局域网和广域网,更适用于因特网中。

(3)统一的网络地址分配方案。使得整个 TCP/IP 设备在网中都有唯一的 IP 地址。

(4)标准化的高层协议。可以提供可靠的用户服务。

其中 IP 协议由网络层定义,传输控制协议(TCP)由传输层定义,传输层之上是应用层。应用层协议,如网络终端协议 Telnet,实现因特网中的远程登录;文件传输协议 FTP,实现因特网中交互式文件传输功能;电子邮件协议 SMTP,实现因特网中电子邮件传送功能;域名服务 DNS,实现域名到 IP 地址映射的网络服务;路由器信息协议 RIP 用于实现网络设备之间交换路由信息;网络文件系统 NFS 用于实现不同主机间的文件共享;HTTP 协议,用于 WWW 服务。

Internet 上的计算机地址有两种表示形式:IP 地址与域名。

考点 14 Internet 提供的主要服务

1 WWW 服务

(1)WWW 服务即 Web 服务,WWW 是通过超文本与超媒体的形式来组织信息的。超文本与超媒体是 WWW 实现的关键技术之一。

(2)WWW 是以超文本标记语言和超文本传输协议为基础,能够提供面向 Internet 服务的、一致的用户界面的信息浏览系统。WWW 软件结构采用了客户/服务器模式。

(3)URL。标准的 URL 由服务器类型、主机名和路径及文件名组成。

(4)主页的基本概念。主页指个人或机构的基本信息页面,用户通过主页可以访问相关的信息资源。主页一般包括文本、图像、表格和超链接等几个要素。

(5)WWW 浏览器。WWW 浏览器是用来浏览 Internet 上的网页的客户端软件。

(6)搜索引擎。搜索引擎能让用户在大量的网站上快速、有效地查找信息。

2 电子邮件服务

(1)电子邮件服务的基本概念。电子邮件服务是 Internet 上使用最广泛的一种服务,电子邮件系统不仅可以传输各种格式的文本信息,也可以传输图像、声音和视频等多媒体信息。Internet 中的电子邮件系统设有邮件服务器和电子信箱,并规定了电子邮件地址的书写规则。

(2)电子邮件服务的工作过程。电子邮件服务基于客户/服务器结构,在电子邮件发送过程中,发送方将邮件发给自己的邮件服务器,发送方的邮件服务器接收用户发来的邮件,并根据收件人地址发送到对方的邮件服务器中;接收方的邮件服务器接收到其他服务器发来的邮件,并根据收件人地址分发到相应的电子信箱中。

(3)电子邮件客户端软件。电子邮件应用程序主要有两个功能:一方面负责发送邮件,另一方面负责读取邮件。

(4)电子邮件的格式。电子邮件有自己固定的格式,包括邮件头与邮件体两部分。

考点15 Internet 的基本接入方式

1 ISP 的作用

ISP 是用户接入 Internet 的入口点。它既为用户提供 Internet 接入服务,也为用户提供各种信息服务。

2 通过局域网接入 Internet

通过局域网接入 Internet ,是指用户局域网使用路由器,通过数据通信网与 ISP 相连接,再通过 ISP 的连接通道接入 Internet。

3 通过电话网接入 Internet

通过电话网接入 Internet ,是指用户计算机使用调制解调器,通过电话网与 ISP 相连接,再通过 ISP 的连接通道接入 Internet。

1.5 信息安全基础

考点16 信息安全

简单地说,信息安全就是要防止非法的攻击和病毒的传播,以保证计算机系统和通信系统的正常运行。

信息安全的内容包括网络安全、操作系统安全、数据库系统安全及信息系统安全等。

考点17 信息保密

为保证信息不被未授权的用户所知而采用信息保密。加密是信息保密的重要技术手段。

加密是使用数学方法来重新组织数据或信息,使加密前的明文变为加密后的密文,反之称为解密。加密算法是对明文进行加密时所采用的一组规则,同样,解密算法也是一种规则。现有的加密体制分为单钥加密体制和双钥加密体制。

考点18 信息认证

信息认证是验证信息发送者的真实性和信息的完整性。实现信息认证的技术手段主要有数字签名技术、身份识别技术和信息的完整性校验技术。

(1)数字签名。数字签名是实施身份认证的方法之一,它通过签字算法来实现,是以电子形式存储消息的一种方法,一个签名消息能在一个通信网络中传输。

(2)身份识别。正确的身份识别是通信和数据系统的安全保证。应用密码技术可以设计出安全性较高的身份识别技术,它包括两种方式:通行字方式和持证方式。其中通行字方式是使用广泛的身份识别方式。

(3)消息认证。消息认证用来验证收到的消息是否真实。主要是检验消息的源和宿、消息的内容是否保持其完整性、消息的序号和时间性等方面的内容。

考点19 密钥管理

密钥管理包括密钥的产生、存储、装入、分配、保护、丢失、销毁及保密等内容,其中解决密钥的分配和存

储是最关键和有技术难点的问题。

考点20 计算机病毒的基本概念

计算机病毒是一种人为制造的具有潜伏性、传染性和破坏性的计算机程序。

1 计算机病毒的特征

(1)传染性。
(2)破坏性。
(3)隐蔽性。
(4)潜伏性。
(5)可激发性。

2 病毒的破坏作用

计算机病毒的破坏作用主要表现在:破坏磁盘文件分配表,使用户在磁盘上的文件无法使用;删除磁盘上的可执行文件或数据文件;修改或破坏文件中的数据;改变磁盘分配表,造成数据写入错误;对整个磁盘或磁盘的特定磁道或扇区进行格式化等方面。

考点21 网络安全

1 构成对网络安全威胁的主要因素及相关技术

(1)网络攻击与攻击检测、防范。
(2)网络安全漏洞与安全对策。
(3)网络中的信息安全保密。
(4)网络内部安全防范。
(5)网络防病毒。
(6)网络数据备份与恢复、灾难恢复。

2 网络安全服务的主要内容

网络安全技术主要涉及3个方面:安全攻击、安全机制和安全服务。

一个功能完备的网络系统应该提供以下基本的安全服务功能:

(1)保密性。其目的是防止传输的数据被截获与篡改。

(2)认证。用来确定网络中信息传送的源节点用户与目的节点用户的身份的真实性,防止出现假冒、伪装等问题。

(3)数据完整性。用来保证发送信息与接收数据的一致性。

(4)防抵赖。用来保证源节点用户与目的节点用户不能对已发送或已接收的信息予以否认。

(5)访问控制。用于控制与限定网络用户对主机、应用、数据与网络服务的访问类型。

考点22 操作系统安全

操作系统提供的安全服务有内存保护、文件保护、存取控制和存取鉴别等。

1 操作系统安全方法

(1)安全隔离。分为物理隔离、时间隔离、逻辑隔离和密码隔离。
(2)分层设计。将进程划分为区域,即运行域设计成一种基于保护环的等级结构。

2 操作系统安全措施

(1)访问控制。其目的是保护存储信息的秘密性和完整性,以及减少病毒感染机会等。

(2)存储保护。用来保证系统内容任务互不干扰,并有效地利用存储空间,一般采取防止地址越界和防

止操作越权等措施。

3 文件保护与保密

保护措施是为了防止由于误操作而对文件造成破坏,保密措施则是为了防止未授权的用户对文件进行访问。

考点23 数据库安全

数据库安全性是指保护数据库中的数据不受恶意访问,并避免数据一致性被破坏。

1 安全性措施的层次

(1)物理层。对计算机系统实行物理保护。
(2)人员层。对用户的授权必须格外小心,即严格授权。
(3)网络层。必须保证网络软件的安全性。
(4)操作系统层。防止操作系统出现安全方面的弱点。
(5)数据库系统层。保证数据库系统授权不被违犯。

2 权限和授权

数据库对不同用户有不同的权限,主要包括:read 权限只允许读取数据,不允许修改数据;insert 允许插入新数据,但不允许修改数据;update 允许修改数据,但不允许删除数据;delete 允许删除数据;index 允许创建和删除索引;resource 允许创建新的关系等。

3 在 SQL 中进行安全性说明

SQL 结构化查询语言中包含了权限授予和回收命令。SQL 标准包括 delete、insert、select 和 update 权限,select 权限对应于 read 权限,SQL 还包括了 references 权限,用来限制用户在创建关系时定义外码的能力。

1.6 经典题解

一、选择题

1. 系统软件一般包括(　　)。

Ⅰ. 服务性程序　　Ⅱ. 语言处理程序
Ⅲ. 操作系统　　Ⅳ. 数据库管理系统
A)Ⅰ,Ⅱ和Ⅲ　　B)Ⅰ,Ⅲ和Ⅳ
C)Ⅱ,Ⅲ和Ⅳ　　D)全部

解析:系统软件一般包括操作系统、语言处理程序和数据库管理系统及服务性程序等。
答案:D)

2. 下列关于进程间通信的描述中,不正确的是(　　)。

A)进程互斥是指每次只允许一个进程使用临界资源
B)进程控制是通过原语实现的
C)P、V 操作是一种进程同步机制
D)管程是一种进程高级通信机制

解析:进程互斥是指并发进程互斥地进入相关临界区,即每次允许一个进程进入临界区,使用临界资源;进程控制是通过原语来实现的,用于进程控制的原语一般有创建进程、撤销进程、挂起进程等;P、V 操作是一种简单的易于实现的同步机制;"管程"是另一种进程同步机制。
答案:D)

3. 为了保证 CPU 执行程序指令时能正确访问存储单元,需要将用户程序中的逻辑地址转换为可由机器直接寻址的物理地址,这一过程称为(　　)。

A)地址映射　　B)地址计算
C)地址分配　　D)地址查询

解析:操作系统将用户程序按其内在的逻辑关系分成主程序段、数据段、子程序段等。每一个段都是以0开始编址的一段连续的地址空间,其长度是不相等的,即程序所对应的一个二维线性虚拟空间。为了保证 CPU 执行程序指令时能正确访问存储单元,需通过地址映射机构把逻辑地址变为物理地址。

答案:A)

4. Internet 主要组成成分是(　　)。

A)双绞线、同轴电线、光缆和无线通信信道　　B)通信线路、路由器、主机和信息资源

C)局域网、广域网、校园网和主干网　　D)局域网、广域网和城域网

解析:Internet 由通信线路、路由器、主机和信息资源 4 部分组成。通信设备包括双绞线、同轴电缆、光缆与无线通信信道。网络分为局域网、广域网、校园网、主干网。

答案:B)

5. 信息传输的安全应保证信息在网络传输的过程中不被泄露和不被攻击。下列(　　)属于攻击方法。

Ⅰ. 复制信息　　Ⅱ. 截获信息　　Ⅲ. 窃听信息

A)Ⅰ和Ⅱ　　B)Ⅱ和Ⅲ

C)Ⅰ和Ⅲ　　D)全部

解析:信息被攻击的类型有信息被截获、信息被窃听、信息被篡改和信息被伪造。

答案:B)

6. 计算机病毒是一种具有破坏性的计算机程序,它是(　　)。

A)最初由系统自动生成的程序　　B)具有恶毒内容的文件

C)具有自我复制能力的程序　　D)只通过网络传输的文件

解析:计算机病毒是一种人为制造的、具有自我复制能力的、特殊的、具有破坏性的程序。

答案:C)

7. 在 WWW 服务中,用户的信息检索可以从一台 Web Server 自动搜索到另一台 Web Server,它所用的技术是(　　)。

A)Hyperlink　　B)Hypertext

C)Hypermedia　　D)HTML

解析:Hyperlink:超链接是 WWW 上使用最多的一种技巧,通过这种方式,可以实现不同网页间的跳转。

Hypertext:超文本文件是指具有超链接功能的文件,它类似于早期使用的 Win32 下的 Help 文件。

Hypermedia :超媒体是一种包含文字、影像、图片、动画和声音等的文件。

HTML:超文本标记语言,是对网上传输文件格式的一种规定。

答案:A)

8. 如果有多个中断同时发生,操作系统将首先响应优先级最高的中断请求。若要调整中断事件的响应次序,则应利用(　　)。

A)中断处理　　B)中断响应

C)中断向量　　D)中断屏蔽

解析:中断是 CPU 对系统发生某个事件的一种反应。中断处理即保留现场,确定中断原因,执行处理程序,恢复现场再返回;中断向量是记录和反映中断的状况;中断屏蔽则可以调整中断事件的响应次序。

答案:D)

9. 在下列操作系统的各个功能组成部分中,(　　)不需要有硬件的支持。

A)进程调度　　B)时钟管理

C)地址映射　　D)中断系统

解析:进程调度完全由软件实现,不需要硬件的直接支持;地址映射用来将程序中的逻辑地址转换为内存中的物理地址;时钟管理用来产生和管理系统时钟;中断系统是 CPU 向操作系统进行通信的手段,它们都需要相应的硬件支持。

答案:A)

10. CPU 状态分为目态和管态两大类,(　　)是从目态转换到管态的唯一途径。

A)运行进程修改程序状态字　　B)中断屏蔽

C)中断　　D)进程调度程序

解析:在通常情况下,操作系统在管态下进行,用户程序在目态下进行。目态转换到管态意味着用户程序可以执行特权指令,可执行操作系统的全集,可以访问全部存储器和寄存器,唯一的途径是通过中断。

答案:C)

11. 与广域网相比,局域网的特征有(　　)。

A)有效性好和可靠性好　　B)有效性好和可靠性差

C)有效性差和可靠性好　　D)有效性差和可靠性差

解析:在计算机网络中,数据传输速率越高,有效性越好,误码率越低,可靠性越好;广域网由于传输距离远,传输速率较低,误码率较高;而局域网络恰好相反,其有效性和可靠性都好于广域网。

答案:A)

12. 计算机网络有不同的类型,以下分类方法(　　)是正确的。

A)Internet、Intranet、Extranet　　B)广播式网络、移动网络和点—点式网络
C)X.25、ATM、B-ISDN　　D)局域网、城域网和广域网

解析:根据网络所使用的传输技术分类,可分为广播式网络和点—点式网络;根据网络所覆盖范围与规模分类,可分为局域网、城域网和广域网。

答案:D)

13. 进程是程序的一次执行过程,是操作系统进行资源调度和分配的一个独立单位,其基本特征是(　　)。

A)并发性、实时性和交互性　　B)共享性、动态性和成批性
C)并发性、异步性和分时性　　D)动态性、并发性和异步性

解析:进程的基本特征是动态性、并发性、制约性和异步性。

答案:D)

二、填空题

1. 高级程序设计语言编写的程序不能在计算机上直接执行,必须通过_____翻译成具体的机器语言后才能执行。

解析:在计算机上,高级语言程序不能直接执行,必须将它们翻译成机器语言程序才能执行。这种翻译由编译程序来完成。

答案:编译程序

2. 用于生产过程控制的系统一般都是_____系统,它要求对输入数据及时作出反应(响应)。

解析:分时系统允许多个用户同时联机使用计算机。计算机主要用于科学计算、数据管理、自动控制等多个领域,用于生产过程控制的系统一般为实时系统。

答案:实时

3. 在加密技术中,作为算法输入的原始信息称为_____。

解析:密码技术可以隐藏和保护需要保密的信息,作为算法输入的原始信息称为明文。明文被变换成另一种隐蔽形式就称为密文,这种变换称为加密。

答案:明文

4. 信息在传输的过程被攻击的类型主要有:信息被截获、信息被窃听、信息被篡改与_____。

解析:如何保证信息在网络传输过程中不被泄露、不被攻击是属于信息传输的安全问题。主要的攻击类型有信息被截获、信息被窃听、信息被篡改、信息被伪造。

答案:信息被伪造

5. _____是解决进程同步与互斥的一对低级通信原语。

解析:进程间的同步解决进程间的有序运行问题,进程间的互斥解决进程竞争独享资源的问题,所以进程之间需要通信和沟通,P、V操作就是通信方式之一。

答案:P、V操作

6. 编译程序有的直接产生目标代码,有的先产生_____,最后产生可执行目标文件。

解析:编译程序最终要产生目标代码,即机器语言程序,不同的编译程序产生目标代码的方式不同,一类直接产生目标代码,另一类先产生中间语言(汇编语言)代码,然后通过连接产生可执行文件。

答案:中间语言代码或汇编语言代码

7. 多媒体技术与超文本技术的结合形成了_____技术。

解析:超媒体技术是一种数据管理技术,是在多媒体与超文本技术结合的基础上形成的技术。

答案:超媒体

8. 微型计算机系统的可靠性可以用平均_____工作时间来衡量。

解析:平均无故障工作时间常用来衡量计算机系统的可靠性。

答案:无故障

9. 目前应用最为广泛的一类局域网是以太网,它的介质访问控制方法CSMA/CD属于_____。

解析:CSMA/CD协议允许各个站点随时侦听介质,若介质空闲,就可以发送数据,继续侦听;若发现冲突就停止发送,等待一个延迟时间重新发送。这是一种有冲突的协议,也叫随机争用协议。

答案:随机争用型

10. 一个已经具备运行条件,但由于没有获得CPU而等待不能运行的进程处于_____状态。

解析:一个进程被创建后便开始了它的生命周期,直至终止。进程在生命周期内会经历等待状态、就绪状态和运行状态等各种状态变化,其中没有获得CPU而不能运行的进程处于就绪状态。

答案:就绪

11. 因特网服务提供商的作用有两方面:_____和为用户提供因特网接入服务。

解析:因特网提供商的作用有两方面:一方面是为用户提供各种类型的信息服务,如邮件服务;另一方面提供因特网接入服务。

答案:为用户提供各种类型的信息服务

12. PC机硬件在逻辑上主要由CPU、主存储器、_____、输入输出设备与系统总线5类主要部件组成。