全国计算机等级考试指定教材配套辅导

全国计算机等级考试配套辅导 NCRE Examination

新大纲

National Computer Rank Examination

信息管理技术应试辅导

（三级）

张 询 陈河南 等编著

- 全真等级考试**模拟环境**
- 历年真题和典型习题**题库**
- **评分系统**突出考试重点难点
- 答题解析总结**高分策略**

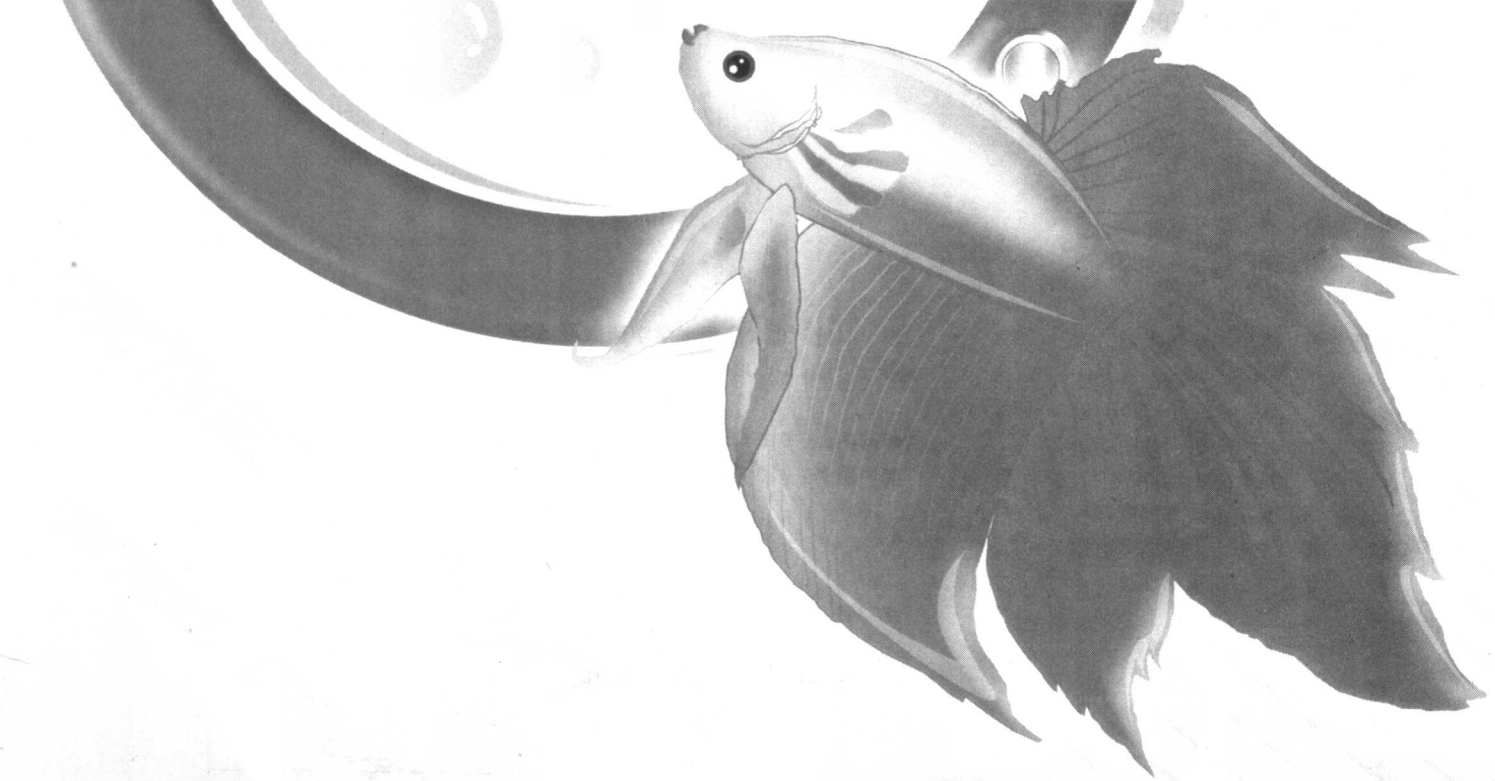
清华大学出版社

National Computer Rank Examination

信息管理技术应试辅导

（三级）

张 询 陈河南 等编著



清华大学出版社
·北京·

内 容 提 要

本书根据教育部考试中心 2004 年最新发布的全国计算机等级考试大纲编写，针对计算机等级考试三级信息管理技术各方面的考点进行讲解和训练。本书前 9 章概括了三级信息管理技术笔试方面的知识，第 10 章是上机指导部分，各章的主要内容有：知识点（列出考试的核心知识点）、重点与难点；典型试题及解析（笔试题的各类题型的分析以及精要解答）；自我训练题和答案（大量的练习题以及答案）。最后提供了 2 套模拟试卷以及 2 套笔试真题，作为考生考前练习和检验自己对知识的掌握程度。

本书配套光盘中，提供了笔试练习环境以及上机考试的全真模拟环境。本上机环境可以用于 Windows XP 系统，安装和练习都非常方便。

本书面向准备参加全国计算机等级考试三级信息管理技术的考生，适用于普通高校、成人高等教育以及各类培训学校作为考前辅导的培训教材。

图书在版编目（CIP）数据

信息管理技术应试辅导（三级）/张询等编著. —北京：清华大学出版社，2007.4
ISBN 978-7-302-14580-6

I. 信… II. 张… III. 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 010031 号

责任编辑：薛　阳　孙建春
责任校对：张　剑
责任印制：王秀菊

出版发行：清华大学出版社　　**地　　址**：北京清华大学学研大厦 A 座
http://www.tup.com.cn　　**邮　　编**：100084
c-service@tup.tsinghua.edu.cn
社 总 机：010-62770175　　**邮购热线**：010-62786544
投稿咨询：010-62772015　　**客户服务**：010-62776969
印 刷 者：北京市清华园胶印厂
装 订 者：三河市兴旺装订有限公司
经　　销：全国新华书店
开　　本：210×285　　**印　　张**：17.25　　**字　　数**：562 千字
（附光盘 1 张）
版　　次：2007 年 4 月第 1 版　　**印　　次**：2007 年 4 月第 1 次印刷
印　　数：1～5000
定　　价：32.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题，请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话：010-62770177 转 3103　　产品编号：017842-01

前言 Preface

目前，由国家教育部考试中心推出的全国计算机等级考试是许多单位用来衡量员工计算机能力的一种方式，报考人数众多。本书根据教育部考试中心 2004 年最新发布的全国计算机等级考试大纲编写，针对计算机等级考试三级信息管理技术各方面的考点进行讲解和训练，其目的是帮助考生进行考前的全面复习以及训练，找到自己知识结构的薄弱环节，在考场上能够轻松自如地取得成功。

三级信息管理技术考试的基本要求是：具有计算机系统及应用的基础知识、掌握计算机局域网的基本概念与工作原理；了解网络操作系统的基础知识；掌握 Internet 的基础知识，了解电子政务与电子商务的应用；掌握组网、网络管理与网络安全等计算机网络应用的基本知识；了解信息管理技术的发展；掌握计算机操作并具有 C 语言编程（含上机调试）的能力。

本书前 9 章概括了三级信息管理技术笔试方面的知识，第 10 章是上机指导部分，各章的主要内容有以下几个方面。

- 知识点以及重点与难点：列出考试的核心知识点。
- 典型试题及解析：笔试题的各类题型的分析以及精要解答。
- 自我训练题和答案：大量的练习题以及答案。

最后提供了 1 套模拟试卷及答案，还有 2005 年 4 月的笔试真题，作为考生考前练习和检验自己对知识的掌握程度。

本书配套光盘中，提供了如下环境。

- 笔试练习环境。读者可以练习各章的知识点，并做试卷答题，看看自己的掌握程度如何。
- 上机考试的全真模拟环境，用于上机考试环境的练习，以及考题练习，对每道题都进行了详细地讲解并进行判分。本考试系统可以用于 Windows XP 系统，安装和练习都非常方便。

本书面向准备参加全国计算机等级考试三级信息管理技术的考生，适用于普通高校、成人高等教育以及各类培训学校作为考前辅导的培训教材。

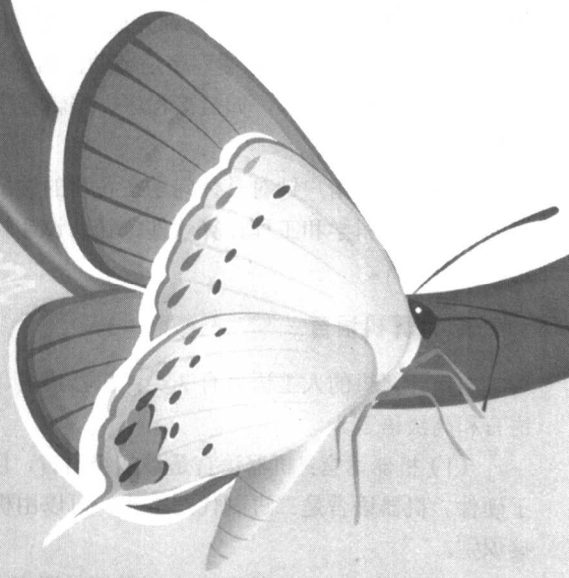
您在学习的过程中如有问题，或有意见和建议，请给我们发邮件：book_service@126.com。

编　者

全国计算机等级考试 NCRE Examination

目录 Contents

第1章 计算机信息系统



1.1 本章知识点

1.1.1 计算机系统的组成

计算机的工作原理是冯•诺依曼提出的“存储程序”原理。

计算机由硬件和软件系统两部分组成。参见图1-1。

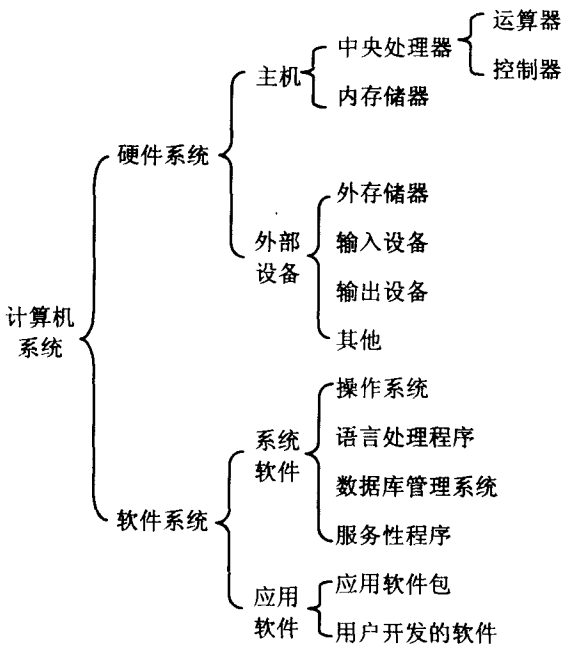


图1-1 计算机系统的构成

1. 计算机硬件系统

计算机硬件系统主要有如下组成。

（1）运算器：运算器用于数据加工，进行算术运算和逻辑运算。

（2）控制器：控制器控制系统的各个部分协调工作。运算器和控制器合称为CPU。

（3）存储器：存储器用于存放程序和数据。CPU和内存合称为主机。

（4）输入设备：输入设备是外部向计算机传送信息的装置。例如键盘、鼠标、光笔、纸带输入机、模数转换器、声音识别输入等。

（5）输出设备：输出设备将计算机内部的二进制信息转换为人们需要或其他设备可接受或识别的信息形式。如打印机、显示器、绘图仪、数模转换器、声音合成输出等。

磁盘机、磁带机既是输入设备又是输出设备。输入设备、输出设备和外存合称为外部设备。

2. 计算机软件系统

由系统软件和应用软件组成。

（1）系统软件

系统软件一般包括操作系统、语言处理程序、数据库管理系统、服务性程序。

① 操作系统：操作系统管理计算机的软硬件资源，分为批处理系统、分时操作系统和实时操作系统。

② 语言处理程序：语言处理程序将高级语言编写的源程序翻译为机器语言表示的目标程序。语言处理程序有解释型和编译型两类。

③ 数据库管理系统：数据库管理系统对计算机中的大量数据进行组织、管理、查询并提供一定的功能。

④ 服务性程序：服务性程序是辅助性的程序，提供各种运行需要的服务，如链接程序、编辑程序等。

（2）应用软件

应用软件是用户针对具体问题在各自的领域中开发的软件，如科学和工程计算软件、辅助设计软件和过程控制软件。

3. 计算机语言

面向计算机的人工语言有3类：机器语言、汇编语言和高级语言。

（1）机器语言：机器语言是最初级语言，且依赖于硬件。机器语言是二进制代码格式，可以由机器直接识别。

（2）汇编语言：汇编语言也叫做符号语言，使用助记符号表示指令。计算机不能直接识别和运行，需要通过翻译程序翻译为机器语言才能运行。

（3）高级语言：高级语言是面向问题的设计语言，又称算法语言。高级语言不能直接运行，通过编译程序转换为机器语言才能运行。

1.1.2 计算机的应用领域

计算机的应用领域如下。

（1）科学和工程计算：这类应用的计算量大，逻辑关系相对简单。

（2）数据处理和信息处理：数据处理和信息处理应用的数据量大，计算相对简单。

（3）过程控制：过程控制是生产自动化的重要技术手段。

（4）计算机辅助系统：它包括4个部分。

① 计算机辅助设计（Computer Aided Design，CAD）：计算机辅助工程技术人员设计产品，从而实现设计的自动化，达到提高设计效率，缩短设计周期，节约设计成本的目的。

② 计算机辅助制造（Computer Aided Manufacturing，CAM）：计算机辅助进行生产设备的控制、操作和管理，从而提高产品质量、降低产品成本、缩短生产周期等。

③ 计算机辅助测试（Computer Aided Testing，CAT）：计算机辅助测试人员进行测试，提高测试的效率和准确性。

④ 计算机辅助教育（Computer Aided Instruction，CAI）：计算机辅助老师教学和学生学习，教师将有关教学内容加以组织并编制相关软件放于计算机中，使学生可通过人机交互自主学习并接受考核，提高学习兴趣和效果。

（5）人工智能：计算机模拟人的思维，并利用程序实现。

1.1.3 操作系统

1. 操作系统的基本概念

操作系统是计算机系统中的一个系统软件，它能有效地组织和管理计算机系统中的硬件及软件资源，合理地组织计算机工作流程，控制程序的执行，并向用户提供各种服务功能，使得用户能够灵活、方便、有效地使用计算机，使整个计算机系统能高效地运行。

2. 操作系统的特点

（1）并发性：计算机系统中同时存在多个程序，看起来是同时向前推进的。并发性具体体现在两个方面：用户程序之间的并发执行；用户程序与操作系统程序之间的并发执行。

（2）共享性：在操作系统的控制下，多个用户程序与操作系统程序共用系统资源。

（3）随机性：操作系统在随机的环境中运行。

3. 操作系统的分类

（1）批处理系统

批处理系统具有两个特点：多道和成批。

多道：系统内可同时容纳多个作业，系统根据调度规则选取一个或多个作业运行。

成批：作业进入系统后，用户不能干预其运行。

（2）分时系统

分时系统使用时间片轮转方式处理服务请求，响应及时，用户等待时间不用太长。

分时系统的特点：多路，多个用户同时使用一台计算机；交互，用户可与系统进行人机对话；独立，用户之间相互独立；及时，系统能够及时响应用户的输入。

（3）实时系统

实时系统可以及时响应和处理外部事件，可靠性高。有如下两类：实时控制系统；实时信息处理系统。

（4）个人计算机系统

个人计算机系统是联机交互的单用户操作系统，可联机操作和人机交互，用户界面方便友好，文件管理比较完善。

（5）网络操作系统

网络操作系统通过通信协议和通信设施连接多个计算机，实现信息交换、共享、互操作和协作处理。

（6）分布式操作系统

分布式操作系统通过通信网络将地理上分布的计算机系统互联，实现信息交换和资源共享，协作完成任务。

4. 操作系统的硬件环境

（1）指令

指令系统分为两类：特权指令和非特权指令。

特权指令：只允许操作系统使用不允许用户使用的指令。

非特权指令：特权指令之外的指令。

（2）CPU的状态

CPU的状态分为管态和目态两种。管态下可以执行所有指令，目态下只能执行非特权指令。从目态转换为管态的唯一途径是中断。

（3）中断机制

① 中断

中断的含义是：发生系统事件时，CPU暂停运行的程序处理事件，完成后返回。

② 中断源

强迫性中断：输入/输出中断、硬件故障中断、时钟中断、程序性中断、控制台中断。

自愿性中断：程序有意识安排的中断。

③ 中断响应

硬件对中断请求做出响应，如识别中断源、保留现场、调出中断处理程序等。

④ 中断优先级

根据中断的重要性和紧迫程度，将中断源分为几个优先级别。如果同时发生几个中断，则按照优先级高低进行处理。

中断优先级由硬件确定。

⑤ 中断屏蔽

在有中断请求后 CPU 不响应即为中断屏蔽。使用当前 PSW 中的中断屏蔽位，确定是否允许某类中断。

⑥ 中断处理

中断处理的过程：保存现场、分析中断源、执行相应的处理程序、恢复现场，继续执行被中断的程序、定时装置。

时钟即定时装置。有绝对时钟和相对时钟两类。绝对时钟，硬件模拟根据脉冲频率定时加 1。相对时钟，每个固定间隔发生一次时钟中断。

5. 操作系统的作用

（1）进程管理

① 进程：进程是具有一定独立功能的程序关于某个数据集合上的一次运行活动，是系统进行资源分配的一个独立单位。每个进程使用进程控制块记录其执行。

② 并发进程：可同时执行的进程具有并发性，为并发进程。并发进程共同使用的资源为临界资源，涉及临界资源的程序段为临界区。进程之间的相互作用有同步和互斥两种。P、V 操作是一种同步机制，可实现进程的同步和互斥。

③ 管程与线程：管程是集中式进程同步机制，线程是一个 CPU 调度单位，也叫做轻量级进程。

（2）作业管理

作业管理主要分为批处理方式、分时处理方式和实时处理方式。

（3）存储管理

存储管理主要是管理内存资源。主要内容有程序逻辑地址到存储器物理地址的映射和内存扩充。主要的存储管理方案有分区管理、段式管理、页式管理、段页式管理。

虚拟存储技术：当进程开始运行时，先将一部分程序装入内存，另一部分暂时留在外存；当要执行的指令不在内存时，由系统自动将它们从外存调入内存。虚拟存储技术能够执行，其关键前提是把执行的程序分成多个相对独立的部分，也就是程序执行的局部性原理。

（4）文件管理

操作系统为用户提供“按名存取”的功能，有效地支持文件的存储、检索和修改等操作，解决文件的共享、保密和保护问题，以使用户方便、安全地访问文件。

用户组织的逻辑文件有流式文件和记录式文件两种形式。

（5）设备管理

设备管理主要使用中断技术、通道技术、虚拟设备技术和缓冲技术。

按照使用的角度可分为共享设备和独占设备两种。

按照设备使用特性可分为输入设备、输出设备、交互式设备、存储设备等。

按照信息组织方式可分为字符设备、块设备。

设备管理的目标如下。

① 方便地向用户提供使用外部设备的统一接口，按照用户的要求和设备的特性控制设备的运行工作，完成用户的输入/输出请求。

② 充分利用中断技术、通道技术和缓冲技术，提高 CPU 与设备、设备与设备之间的并行工作能力，以充分利用设备资源，提高外部设备的使用效率。

③ 设备管理就是要保证在多道程序环境下，当多个进程竞争使用设备时，按照一定的策略分配和管理设备，以使系统能够顺利工作。

6. 研究操作系统的方法

（1）资源管理的观点

操作系统管理系统资源是管理系统资源的程序集合。

资源管理需要研究：记录资源的使用状态、确定资源的分配策略、分配资源、回收资源。

（2）进程观点

操作系统的组成是若干可同时运行的程序以及协调程序的核心。这些程序为进程，分为系统进程和用户进程，核心控制和协调这些进程。

（3）虚机器观点

从功能分解的角度将操作系统划分为若干层次，每个层次完成特定功能，构成一个虚机器。

1.1.4 计算机网络

1. 计算机网络的概念

完整的计算机网络包含主机、通信、网络软件和通信协议。

计算机网络的3个主要特点如下。

（1）主要目的是共享计算机资源。

（2）互联的计算机是分布在不同地理位置的自治的计算机。

（3）联网的计算机之间使用共同的通信协议进行通信。

2. 计算机网络的特征

（1）资源共享为目的。

（2）互联的计算机是“自治计算机”。

（3）遵循相同协议进行通信。

协议由语法（结构与格式）、语义（意义、动作与响应）和时序（实现顺序）构成。

3. 计算机网络分类

根据传输技术分类，有广播式网络（多个结点共享一个通信信道）和点-点式网络（一条通信线路只能连接一对结点）两类。

根据网络覆盖范围和规模分类，有广域网、局域网、城域网等。

（1）广域网

远距离、大范围的计算机网络。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或计算机互联。

X.25网：公用分组交换网，早期广泛使用。

ATM：异步传输模式，新的数据传输与分组交换技术，B-ISDN用以作为其数据传输技术。

（2）局域网

局域网（LAN）是在小范围内通过传输介质及一定的接口电路将许多数据设备互相连接起来进行数据通信、资源共享的计算机网络系统。

传输介质：同轴电缆、双绞线、光纤、无线通信信道。

特点：覆盖有限的地理范围；数据传输率高，误码率低；易于建立、维护和扩展。

网络拓扑、传输介质和介质访问控制方法是其主要技术要素。

根据介质访问控制方法划分为共享式局域网和交换式局域网。

（3）城域网

介于广域网与局域网之间的高速网。早期的产品是光线分布式数据接口（FDDI）。

4. Internet基础

ARPANET是对Internet的形成起重要作用的网络。

从实现技术的角度看，Internet主要由通信线路、路由器、主机、信息资源组成。

（1）通信线路

分类：有线通信线路、无线通信信道。

传输介质：双绞线、同轴电缆、光纤电缆、无线与卫星通信信道。

传输速率：每秒传输数据的比特数（b/s或bps）。传输速率与带宽成正比。

（2）路由器

作用：连接局域网、城域网、广域网和主机，为数据包选择最佳路径。

（3）主机

类型：服务器（提供信息）、客户机（使用资源和服务）。可以是大型计算机、微机或便携机。

（4）信息资源

用户最关注的问题。WWW服务合理地组织资源，搜索引擎便于检索信息。

5. TCP/IP

TCP/IP是Internet使用的通信协议。其参考模型在网络层定义IP协议，在传输层定义TCP协议和UDP协议。

（1）TCP/IP的特点：开放的协议标准；独立于网络硬件；统一的网络地址分配方案；标准化的高层协议。

（2）应用层协议：Telnet（远程登录）、FTP（交互文件传输）、SMTP（电子邮件传输）、HTTP（WWW服务）、NFS（网络文件系统）、RIP（路由信息交换）、DNS（域名服务）。

6. 域名与 IP 地址

这是 Internet 上计算机地址的两种表现形式。

（1）IP 地址

IP 地址是计算机在 Internet 中的标识，在通信之前首先要获得 IP 地址。

IP 地址长 32 位，以点分十进制的方式表示，形式为：

X.X.X.X

每个 X 为 8 位，值的范围为 0~255。

（2）域名系统

使用字符形式命名主机，容易记忆，比较直观，如：

sina.com.cn

7. Internet 提供的服务

Internet 提供的主要服务如下。

（1）WWW（Web 服务）

① 作用与工作方式：WWW 服务通过超文本与超媒体的形式来组织信息。以 HTML 和 HTTP 为基础提供信息浏览系统。

② 结构：WWW 服务采用客户机/服务器模式。WWW 服务器中存放信息资源（网页），客户端发出请求，服务器发送的页面由客户端的浏览器解释并显示。

③ 标准 URL 的组成：服务器类型、主机名和文件名。

④ 主页：通过主页可访问相关信息资源，一般包括文本、图像、表格和超链接。超链接通过事先定义好的关键字或图形，只要用鼠标单击该段文字或图形，就可以自动链接到相对应的其他文件。通过这种方式可以实现不同网页间的跳转。

⑤ WWW 浏览器：客户端软件，用于浏览 Internet 上的主页。

⑥ 搜索引擎：帮助用户根据关键字快速有效地查询需要的信息。

（2）电子邮件（E-mail）

电子邮件可以传送文本、图像、声音和视频，电子邮件比人工邮件传送迅速、可靠并且范围更广，电子邮件可以同时发送给多人，发送电子邮件时没有必要通信双方都在场。

电子邮件系统中有邮件服务器、电子邮箱，并且有电子邮件地址的书写规则。邮件地址的格式为：

用户名@主机名

8. Internet 基本接入方式

ISP 是用户接入 Ineternet 的入口点。

有两种基本接入方式：通过局域网接入；通过电话网接入。

1.1.5 信息安全基础

1. 信息安全

信息安全就是要保证信息的保密性、完整性、可用性和可控性。即要保障电子信息的有效性。

信息安全涉及网络安全、操作系统安全、数据库安全和信息系统安全等。

信息保密可使用加密手段。明文加密后变为密文，密文解密后变为明文。有单钥加密体制和双钥加密体制。

2. 网络安全

（1）网络安全的 6 个方面

① 网络攻击与攻击检测、防范

攻击有两种类型：服务攻击和非服务攻击。

服务攻击：针对服务器发起攻击，使之不能提供服务或瘫痪。

非服务攻击：针对通信设备进行攻击。

② 网络安全漏洞与安全对策

各种软件、硬件都不可能完全没有安全隐患。需要针对安全漏洞给出解决方案。

③ 网络信息安全保密

信息存储安全：保证计算机中的信息不被非法用户使用。

信息传输安全：保证信息传输不被泄漏和攻击。

传输过程中有 4 种攻击：截获（信息中途被截获丢失，不能收到原信息）、窃听（信息中途被窃听，可以收到原信息）、篡改（信息中途被篡改，结果收到错误信息）、伪造（没有传送信息，却有伪造信息传输到目的结点）。

密码技术是保证网络信息安全与保密的核心技术，主要研究信息加密与解密。

④ 网络内部安全防范

网络内部安全防范需要从技术与管理入手。

防抵赖：通过数字签名、身份认证和第三方确认的方式。

防止合法用户泄漏信息、违反规定等其他行为。

⑤ 网络病毒防范

网络病毒防范可使用带有防病毒芯片的网卡、单机防病毒卡或网络防病毒软件。

网络防病毒软件可以设置3种扫描方式：实时、预置与人工。

⑥ 网络数据备份、恢复，灾难恢复

需要确定备份设备（光盘、活动硬盘、磁带和软盘）、备份程序和备份制度。

（2）网络安全技术研究内容

网络安全技术研究内容有安全攻击、安全机制、安全服务。

（3）安全服务功能

① 保密：保密是防止传输的数据被截获或篡改。

② 认证：认证确认用户身份的一致性。

③ 数据完整性：数据完整性保证所发送与接收的数据具有一致性。数据完整性服务可以分为恢复与无恢复两类。

④ 防抵赖：防抵赖保障用户不能否认所发送或接收的信息。在电子商务中，这种服务非常重要。

⑤ 访问控制：控制与限定访问类型，提高身份认证的可靠性。

3. 信息认证

信息认证指验证信息发送者的真实性和信息的完整性。实现的技术手段有以下几种。

（1）数字签名

数字签名通过签字算法实现。需要保证满足：签名者不能在事后否认签名；接收者可对签名进行验证，其他人不可伪造签名；若发生签名的争执，其他人可以解决。

（2）身份识别

身份识别应用密码技术。有通行字方式和持证方式两种。

① 通行字方式：长为58，组成为字母、数字、特殊字符和控制字符。

② 持证方式：磁卡、智能卡。

多数为询问-应答式协议。

（3）消息认证

消息认证验证收到的消息的真实性。验证包括3个方面：源和宿；内容完整；序号和时间性。

4. 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、销毁和保密等。技术难点是分配和存储。

公钥证书表明公钥持有的合法性。

5. 操作系统安全

一般的安全措施可从如下3个方面考虑。

（1）隔离

隔离方式有：物理隔离（不同安全要求的进程使用不同的物理实体）、时间隔离（不同的进程在不同的时间运行）、逻辑隔离（使程序不能存取其范围之外的实体）、密码隔离（使用其他进程不了解的方式隐蔽数据及运算）。

（2）分层

分层是将进程划分区域，设计为基于保护环的等级结构。

（3）内控

内控的含义是与安全有关的程序封装在操作系统的可信内核中。

安全措施有访问控制和存储保护。

6. 数据库安全

数据库安全指保护数据库中的数据，用以防止未授权的访问，恶意破坏或修改，意外引入的不一致性。

安全措施的层次有：物理层、人员层、网络层、操作系统层、数据库系统层。

7. 权限

不同用户对数据库有不同的权限。

（1）read：只可读取，不可修改。

（2）insert：可插入，不可修改。

（3）update：可修改，不可删除。

（4）delete：可删除。

（5）index：可创建和删除索引。

（6）resorece：可创建新的关系。

8. SQL中的安全说明

SQL标准包括：delete、insert、select（对应read权限）、update权限。另外还有reference权限，用于限制用户创建关系时定义外码的能力。

9. 计算机病毒

计算机病毒是一种在计算机系统运行过程中能够实现传染和侵害计算机系统的功能程序。

10. 计算机病毒的基本特征

传染性：可传染和扩散。

潜伏性：满足激发条件才发作。

隐蔽性：传染隐蔽，传染快不易被发现；存在隐蔽，发作之前不易被察觉。

可激发性：激发条件可以是时间、操作等。

破坏性：破坏或修改文件，占用系统空间等。

11. 计算机病毒的预防

（1）利用写保护：对于一些保存有重要数据文件并且不需要经常写入的软盘，应该使其处于写保护状态，以防止病毒的入侵。

（2）专机专用：对重要部门应采用专机专用，禁止与任务无关的人员接触该系统，防止潜在的病毒罪犯。

（3）防病毒卡或软件：在系统主板上安装防病毒卡，或者在计算机上安装病毒预警软件。

（4）固定启动方式：对配有硬盘的机器应该从硬盘启动系统，如果非要用软盘启动系统时，一定要保证系统软盘无病毒。

（5）慎用网上下载的软件和游戏：Internet 是病毒传播的一大途径，对网上下载的软件和游戏最好检测后再用，不要随便阅读陌生人员和地址发来的电子邮件。

（6）建立备份：定期备份重要的数据文件和软件，以免遭受病毒危害后无法恢复。

（7）定期检查：定期用杀毒软件对计算机系统进行检查，发现病毒后及时消除。

（8）定期升级操作系统和杀毒软件的病毒库：定期升级操作系统和杀毒软件的病毒库将操作系统的漏洞降到最低，并将杀毒软件的病毒库保持在最新。

（9）注意电子游戏：严禁在工作计算机上玩电子游戏。

1.2 本章重点与难点

1.2.1 计算机系统的组成

（1）计算机的工作原理是冯•诺依曼提出的“存储程序”原理。

（2）计算机硬件系统主要有如下组成：运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。

（3）计算机软件系统由系统软件和应用软件组成。

（4）操作系统管理计算机的软硬件资源，分为批处理系统、分时操作系统和实时操作系统。

（5）机器语言是最初级语言且依赖于硬件。二进制代码格式可以由机器直接识别。计算机不能直接识别和运行汇编语言，需要通过翻译程序翻译为机器语言才能运行。高级语言不能直接运行，通过编译程序转换为机器语言才能运行。

1.2.2 计算机的应用领域

（1）计算机的应用领域有科学和工程计算、数据处理和信息处理、过程控制、计算机辅助系统、人工智能。

（2）计算机辅助系统包括 4 个部分：计算机辅助设计（Computer Aided Design，CAD）、计算机辅助制造（Computer Aided Manufacturing，CAM）、计算机辅助测试（Computer Aided Testing，CAT）、计算机辅助教育（Computer Aided Instruction，CAI）。

1.2.3 操作系统

（1）操作系统是计算机系统中的一个系统软件，它能有效地组织和管理计算机系统中的硬件及软件资源，而且是用户与计算机的接口。

（2）批处理系统具有多道和成批的特点。

（3）分时系统使用时间片轮转方式处理服务请求，响应及时，用户等待时间不用太长。特点有多路、交互、独立、及时。

（4）实时系统及时响应和处理外部事件，可靠性高。

（5）操作系统的指令系统分为两类：特权指令、非特权指令。

（6）CPU 的状态分为管态和目态两种。管态下可以执行所有指令。目态下只能执行非特权指令。从目态转换为管态的唯一途径是中断。

（7）如果同时发生几个中断，按照优先级高低进行处理。中断屏蔽可以改变中断响应次序。

（8）进程是具有一定独立功能的程序关于某个数据集合上的一次运行活动，是系统进行资源分配的一个独立单位。P、V 操作是一种同步机制，可实现进程的同步和互斥。管程是集中式进程同步机制。线程是一个 CPU 调度单位，也叫做轻量级进程。

（9）虚拟存储技术能够执行，其关键前提是把执行的程序分成多个相对独立的部分，也就是程序执行的局部性原理。

（10）按照使用的角度，设备可分为共享设备和独占设备两种。按照设备使用特性，可分为输入设备、输出设备、交互式设备、存储设备等。按照信息组织方式，可分为字符设备、块设备。

1.2.4 计算机网络

（1）完整的计算机网络包含主机、通信、网络软件和通信协议。计算机网络以资源共享为目的。

（2）协议由语法（结构与格式）、语义（意义、动作与响应）和时序（实现顺序）构成。

（3）根据网络覆盖范围和规模分类，有广域网、局域网、城域网等。

（4）X.25 网为公用分组交换网，早期广泛使用。ATM 是异步传输模式，新的数据传输与分组交换技术，B-ISDN 用以作为其数据传输技术。

（5）局域网（LAN）是在小范围内通过传输介质及一定的接口电路将许多数据设备互相连接起来进行数据通信、资源共享的计算机网络系统。传输介质有同轴电缆、双绞线、光纤、无线通信信道。特点是覆盖有限的地理范围；数据传输率高，误码率低；易于建立、维护和扩展。

（6）Internet 主要由通信线路、路由器、主机、信息资源组成。

（7）传输速率为每秒传输数据的比特数（b/s 或 bps）。传输速率与带宽成正比。

（8）TCP/IP 是 Internet 使用的通信协议。其参考模型在网络层定义 IP 协议，在传输层定义 TCP 协议和 UDP 协议。

（9）应用层协议有 Telnet（远程登录）、FTP（交互文件传输）、SMTP（电子邮件传输）、HTTP（WWW 服务）、NFS（网络文件系统）、RIP（路由信息交换）、DNS（域名服务）。

（10）IP 地址是计算机在 Internet 中的标识，在通信之前，首先要获得 IP 地址。

（11）WWW 通过超文本与超媒体的形式来组织信息。以 HTML 和 HTTP 为基础提供信息浏览系统。WWW 服务采用客户机/服务器模式。

（12）通过主页可访问相关信息资源，一般包括文本、图像、表格和超链接。

（13）电子邮件可以传送文本、图像、声音和视频，电子邮件比人工邮件传送迅速、可靠并且范围更广，电子邮件可以同时发送给多人，发送电子邮件时，没有必要通信双方都在场。

1.2.5 信息安全基础

（1）信息安全就是要保证信息的保密性、完整性、可用性和可控性。即要保障电子信息的有效性。信息保密可使用加密手段。明文加密后变为密文，密文解密后变为明文。有单钥加密体制和双钥加密体制。

（2）网络安全的 6 个方面：网络攻击与攻击检测、防范；网络安全漏洞与安全对策；网络信息安全保密；网络内部安全防范；网络病毒防范；网络数据备份、恢复，灾难恢复。

（3）传输过程中有 4 种攻击：截获（信息中途被截获丢失，不能收到原信息）、窃听（信息中途被窃听，可以收到原信息）、篡改（信息中途被篡改，结果收到错误信息）、伪造（没有传送信息，却有伪造信息传输到目的结点）。

（4）密码技术是保证网络信息安全与保密的核心技术，主要研究信息加密与解密。

（5）防抵赖：通过数字签名、身份认证和第 3 方确认的方式。

（6）安全服务功能有保密、认证、数据完整性、防抵赖、访问控制。

（7）信息认证指验证信息发送者的真实性和信息的完整性。

（8）数字签名通过签字算法实现。需要保证满足：签名者不能在事后否认签名；接收者可对签名进行验证，其他人不可伪造签名；若发生签名的争执，其他人可以解决。

（9）密钥管理包括密钥的产生、存储、装入、分配、保护、丢失、销毁和保密等。技术难点是分配和存储。

（10）一般的操作系统安全措施可从隔离、分层和内控 3 个方面考虑。

（11）隔离：物理隔离（不同安全要求的进程使