

全国计算机等级考试应试辅导丛书

三级数据库技术

题眼分析与全真训练

计算机等级考试试题研究组 主编

=成功过关

出题方向权威预测

+

考点重点浓缩精解

+

历年考题分类解析

+

上机考试全程辅导

+

真模拟实战演练

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

全国计算机等级考试应试辅导丛书

三级数据库技术 题眼分析与全真训练

计算机等级考试试题研究组 主编

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

三级数据库技术题眼分析与全真训练/计算机等级考试试题研究组主编. —北京: 人民邮电出版社, 2003.6

(全国计算机等级考试应试辅导丛书)

ISBN 7-115-10996-6

I.三... II.计... III.数据库系统—水平考试—自学参考资料 IV.TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 017740 号

内 容 提 要

本书依据教育部考试中心最新颁布的《全国计算机等级考试大纲》, 以对考生进行综合指导为原则, 综合了历年考试题和模拟题, 以及考前培训班教师的实际教学经验编著而成。

全书内容安排是在听取大量专家及考生意见的基础上确定的。重点定位在等级考试考点精解、题眼分析、应试技巧及全真训练上。目的是让读者在较短时间内能有很大的提高, 以便顺利过关。全书分为三级数据库技术考试大纲及用法导航和笔试试题指导、上机操作指导、全真模拟试题 3 部分, 共计 8 章。

本书适合作为准备参加全国计算机等级考试 (三级数据库技术) 的考生考前自学用书, 同时也是普通高校师生、成人高等教育及相关内容的培训学校举办的三级数据库技术考前辅导班最佳的培训教材。

全国计算机等级考试应试辅导丛书 三级数据库技术题眼分析与全真训练

- ◆ 主 编 计算机等级考试试题研究组
责任编辑 马雪伶 刘建章
特约编辑 栾 佳
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67132692
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 20.5
字数: 502 千字 2003 年 6 月第 1 版
印数: 1-6 000 册 2003 年 6 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-10996-6/TP · 3296

定价: 28.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

前言

全国计算机等级考试是目前国内影响最大、参加人数最多的计算机类水平考试。自 1994 年开考以来,截止到 2003 年上半年,已顺利考过 17 次,考生累计人数 650 多万。目前,高校大学生毕业择业、许多单位职工技术职称的评定、干部的选拔、下岗人员再就业以及普通人员找工作等,都需要提供由教育部颁发的计算机等级考试“等级证书”。因此,参加全国计算机等级考试不仅成为一个热点,而且已是必需。

全国计算机等级考试根据计算机应用水平的不同分为 4 个等级,分别为一级、二级、三级和四级。人们可以根据自己的实际水平参加不同级别的考试。

为了帮助广大参加考试的人员顺利地通过计算机等级考试,并全面提高自己的计算机应用水平,我们在深入剖析最新考试大纲和历年考题的基础上,特别编写了这套《全国计算机等级考试应试辅导丛书》。

丛书书目

-  一级题眼分析与全真训练
-  一级 B (Windows 环境) 题眼分析与全真训练
-  二级 C 语言题眼分析与全真训练
-  二级 FoxBase+ 题眼分析与全真训练
-  二级 QBASIC 题眼分析与全真训练
-  二级 FORTRAN 题眼分析与全真训练
-  二级 Visual Basic 题眼分析与全真训练
-  二级 Visual FoxPro 题眼分析与全真训练
-  三级 PC 技术题眼分析与全真训练
-  三级网络技术题眼分析与全真训练
-  三级信息管理技术题眼分析与全真训练
-  三级数据库技术题眼分析与全真训练
-  四级题眼分析与全真训练

丛书特色

-  **名师执笔,精心锤炼:**丛书由从事全国计算机等级考试试题研究人员及在等级考试第一线从事命题、教学、辅导和培训的老师分工编写,层次清晰,结构严谨,导向准确。
-  **出题方向提示:**根据考试大纲、历年命题规律以及试题研究人员和考前辅导老师的实际经验预测考试内容。
-  **浓缩考点,精解重难点:**将指定的考试内容进行浓缩,用言简意赅的语言精讲考试要点、重难点。重要的知识点用星号标识,以提醒考生注意。

- **题型分析透彻:** 将典型例题及近 3 年考题进行分类解析, 覆盖全部考试要点, 讲解深入、全面。
- **上机考试全程辅导:** 针对上机考试的特点, 丛书特别提供了从上机考试环境的使用, 到典型上机题分类解析、常考算法精解, 以及上机模拟训练等全方位综合辅导。
- **全真模拟实战:** 在对历年真实考题研究的基础上精心设计了 5 套笔试题与 5 套上机题, 供考前实战, 感受全真训练。

读者对象

本套丛书以对考生进行综合指导为原则, 具有极强的针对性, 特别适合希望在较短时间内取得较大收获的广大应试考生, 也可作为各类全国计算机等级考试培训班的教材, 以及大、中专院校师生的教学参考书。

丛书由计算机等级考试试题研究组主编, 本书由冯善达、徐才云、徐永红、孙向军编写。另外, 参与本书工作的还有以下人员: 何晓荣、俞顺霖、何晓强、凌明强、何阳光、刘瀚、陈于全、马强、孔俊、范荣刚、伍雪芳、钱阳勇、董建中、王国全、丁祥善、张建林、于新豹等。在此一并致以衷心地感谢!

衷心地希望该丛书对您的考试和计算机的学习有所帮助。

尽管我们力求精益求精, 但书中可能还存在错漏或不妥之处, 敬请读者批评和指教。

计算机等级考试试题研究组

2003 年 5 月

三级数据库技术考试大纲及用法导航

● 三级数据库技术考试大纲

一、基本要求

1. 掌握计算机系统和计算机软件的基本概念、计算机网络的基本知识和应用知识、信息安全的基本概念。
2. 掌握数据结构与算法的基本知识并能熟练应用。
3. 掌握并能熟练运用操作系统的基本知识。
4. 掌握数据库的基本概念，深入理解关系数据模型、关系数据理论和关系数据库系统，掌握关系数据语言。
5. 掌握数据库设计方法，具有数据库设计能力。了解数据库技术发展。
6. 掌握计算机操作，并具有用 C 语言编程、开发数据库应用（含上机调试）的能力。

二、考试内容

1. 基础知识
 - (1) 计算机系统的组成和应用领域。
 - (2) 计算机软件的基础知识。
 - (3) 计算机网络的基础知识和应用知识。
 - (4) 信息安全的基本概念。
2. 数据结构与算法
 - (1) 数据结构、算法的基本概念。
 - (2) 线性表的定义、存储和运算。
 - (3) 树形结构的定义、存储和运算。
 - (4) 排序的基本概念和排序方法。
 - (5) 检索的基本概念和检索算法。
3. 操作系统
 - (1) 操作系统的基本概念、主要功能和分类。
 - (2) 进程、线程、进程间的通信基本概念。
 - (3) 存储管理、文件管理、设备管理的主要技术。
 - (4) 典型操作系统的使用。
4. 数据库系统的基本原理
 - (1) 数据库的基本概念，数据库系统的组成。
 - (2) 数据模型概念和主要的数据模型。
 - (3) 关系数据模型的基本概念，关系操作和关系代数。

- (4) 结构化查询语言 SQL。
- (5) 事务管理、并发控制、故障恢复的基本概念。

5. 数据库设计和数据库应用

- (1) 关系数据库的规范化理论。
- (2) 数据库设计的目标、内容和方法。
- (3) 数据库应用开发工具。
- (4) 数据库技术发展。

6. 上机考试

- (1) 掌握计算机基本操作。
- (2) 掌握 C 语言程序设计基本技术、编程和调试。
- (3) 掌握与考试内容相关的知识的上机应用。

● 考试大纲用法导航

考生在参加考试之前,应认真学习考试大纲。大纲是考试的指南,对考试要求和考试内容作了概要的汇总,了解这些内容,便于考生在复习准备中抓住重点,有的放矢,而且不至于遗漏了应该了解的知识点。

按照大纲进行复习,应遵循以下几个原则。

1. 复习要全面

大纲要求的每一部分均为重点,是考生必须掌握的内容,考生务必要全面学习大纲规定的知识要点,在上机实习过程中要经常将实际过程对比大纲要求进行对应性的学习和强化。

2. 将考试大纲具体化

考试大纲仅是一种指导上的标准,很概要,实际操作时要把它进行具体化。在操作上,考生不妨采用以下的方法:首先挑选一本等级考试教材,全面掌握知识点;其次根据考试大纲对知识点进行具体化,对于每个知识点都选一到二题进行实际演练,做到对知识点的考核深度心中有数。

3. 做一定数量的习题

实践表明,做一定数量的习题对考试过关是非常必要的。依据考试大纲所要求的知识点,选做一些习题,通过习题来理解大纲中的内容,并参考往年的全真试题进行补充和校正,加深理解,促进记忆。

4. 勤于思考

大纲规定的考点表现出来是单一的,但在实际的程序设计过程中这些知识是关联使用的,考生在程序设计前、测试过程中、程序完成后需要结合所做工程的要求和大纲规定,多加思考,积累一些常用的编程经验。

本书后面章节的编排基本上是按照考试内容的顺序,建议考生能够逐个知识点进行对照复习。事实证明,这样的复习效果会比较好,考试的成功率也会比较高。

目 录

第一部分 笔试试题指导	1
第1章 计算机基础知识	1
● 出题方向提示	1
● 考核知识要点、重点、难点精解	2
● 典型例题及考题分析	10
● 单元强化训练	20
● 单元强化训练参考答案	24
第2章 数据结构与算法	25
● 出题方向提示	25
● 考核知识要点、重点、难点精解	26
● 典型例题及考题分析	39
● 单元强化训练	56
● 单元强化训练参考答案	66
第3章 操作系统	69
● 出题方向提示	69
● 考核知识要点、重点、难点精解	70
● 典型例题及考题分析	94
● 单元强化训练	107
● 单元强化训练参考答案	115
第4章 数据库系统基本原理	118
● 出题方向提示	118
● 考核知识要点、重点、难点精解	119
● 典型例题及考题分析	133
● 单元强化训练	161
● 单元强化训练参考答案	171
第5章 数据库设计和数据库应用	173
● 出题方向提示	173
● 考核知识要点、重点、难点精解	173
● 典型例题及考题分析	193
● 单元强化训练	216
● 单元强化训练参考答案	223

第二部分 上机操作指导	225
第 6 章 上机操作	225
● 出题方向提示	225
● 上机考试系统使用说明	225
● C 语言编程与调试	228
● 常考算法精解	232
● 典型例题及考题分析	241
● 上机模拟训练题	254
● 上机模拟训练题参考答案	264
第三部分 全真模拟试题	267
第 7 章 笔试全真模拟试题	267
● 笔试全真模拟试题（一）	267
● 笔试全真模拟试题（一）参考答案	274
● 笔试全真模拟试题（二）	275
● 笔试全真模拟试题（二）参考答案	283
● 笔试全真模拟试题（三）	284
● 笔试全真模拟试题（三）参考答案	291
● 笔试全真模拟试题（四）	292
● 笔试全真模拟试题（四）参考答案	299
● 笔试全真模拟试题（五）	300
● 笔试全真模拟试题（五）参考答案	306
第 8 章 上机全真模拟试题	308
● 上机全真模拟试题（一）	308
● 上机全真模拟试题（一）参考答案	309
● 上机全真模拟试题（二）	310
● 上机全真模拟试题（二）参考答案	311
● 上机全真模拟试题（三）	312
● 上机全真模拟试题（三）参考答案	313
● 上机全真模拟试题（四）	314
● 上机全真模拟试题（四）参考答案	315
● 上机全真模拟试题（五）	316
● 上机全真模拟试题（五）参考答案	317

第一部分 笔试试题指导

第 1 章 计算机基础知识

● 出题方向提示

经过对考试大纲和 2002 年 9 月、2003 年 4 月考试真题的详尽研究发现,这一章在笔试中约占 10 分,详见表 1-1、表 1-2。

表 1-1 2002 年 9 月出题分值表

考点	分值	考点	分值
计算机硬件组成	1 分	计算机的应用	2 分
计算机语言的分类	1 分	WWW 的系统结构	2 分
计算机网络的特征	1 分	信息安全的内容	1 分
Internet 的组成	1 分	关于安全隔离措施	1 分

表 1-2 2003 年 4 月出题分值表

考点	分值	考点	分值
计算机硬件组成	1 分	计算机的应用	1 分
计算机软件知识	3 分	广域网知识	2 分
Internet 知识	1 分	信息安全的内容	1 分
计算机病毒知识	1 分		

由表 1-1、表 1-2 以及对考试大纲的深入研究,可以预测本章考核重点如下。

- ◇ 计算机软、硬件的组成。
- ◇ 计算机的应用。
- ◇ 计算机语言的分类。
- ◇ 计算机网络的功能、特点和组成。
- ◇ 因特网的组成及服务。

◇ 信息安全的内容, 保障措施。

● 考核知识要点、重点、难点精解

📖★知识点 1: 计算机的发展概况

1. 第一台计算机

1946年第一台电子计算机ENIAC问世, 从此计算机科学与技术成为20世纪发展最快的一门学科。

2. 计算机发展的4个阶段

以计算机物理器件的变革作为标志, 计算机的发展历史可划分为4代。

第一代(1946年至1958年)是电子管计算机。用机器语言和汇编语言编写程序。代表机型有: ENIAC、IBM650(小型机)、IBM709(大型机)等。

第二代(1959年至1964年)是晶体管计算机。代表机型有: IBM7090、IBM7094、CDC7600等。

第三代(1965年至1970年)是集成电路计算机。代表机器有: IBM360系列、富士通F230系列等。

第四代(1971年至今)是大规模和超大规模集成电路计算机。这个时期计算机的类型除小型、中型、大型机外, 开始向巨型机和微型机(个人计算机)两个方面发展。

3. 计算机的发展趋势

目前新一代计算机正处在设想和研制阶段。新一代计算机是把信息采集、存储处理、通信和人工智能结合在一起的计算机系统。

4. 我国计算机的发展状况

自1983年我国研制成功“银河-I”巨型计算机以来, 已发展到“银河-III”巨型计算机, 运行速度已达到每秒130亿次, 其系统的综合技术已达到当前国际先进水平, 填补了我国通用巨型计算机的空白, 标志我国计算机的研制技术已进入世界先进行列。

📖★知识点 2: 计算机的特点

计算机是一种通用的信息处理工具, 其特点是: 极高的处理速度、很强的存储能力、精确的计算、逻辑判断能力、自动控制能力。

📖★知识点 3: 计算机系统的组成

一个完整的计算机系统包括硬件系统和软件系统两部分。

1. 硬件系统

计算机的硬件主要由5大部件组成, 即运算器、控制器、存储器和输入输出设备。

(1) 输入设备。输入设备接收用户提交给计算机的源程序、数据及各种信息, 并把它们转换成计算机能识别的二进制代码, 传送给存储器。

(2) 存储器。存储器是存放原始数据、中间数据、程序以及最终结果的部件。它在计算机运行中, 一方面不停地给运算器提供数据; 另一方面又保存从运算器送回的计算结果。此

外还保存程序，且不断地取出指令传送给控制器。

(3) 运算器。运算器又称算术逻辑单元 (ALU)，它接收由存储器送来的二进制代码，并对此进行算术和逻辑运算。

(4) 控制器。控制器是用于控制计算机的各部件，并按照从存储器取出的指令，向各部件发出操作命令；另一方面它又不停地接收由各部件传来的反馈信息，并对这些信息进行分析，决定下一步操作，如此反复直至运行结束。

(5) 输出设备。输出设备的功能是将计算机内部的二进制信息转换为人和设备能识别的信息。

运算器和控制器在逻辑上和结构上联系密切，故合在一起称为中央处理单元，即 CPU，或称中央处理机。中央处理机与内存存储器合在一起称为计算机主机。

2. 软件系统

只有硬件的计算机称为硬件计算机或裸机，配置了相应软件才能构成完整的计算机系统。软、硬件之间的界限并不是固定不变的，硬件是软件的基础，软件是硬件功能的扩充与完善，硬件与软件相互渗透，相互促进。软件的具体知识请参见本章的知识点8。

*知识点 4：计算机的应用领域

计算机的应用已渗透到社会的各个领域，归纳起来可分为科学计算、数据处理、自动控制、计算机辅助设计和辅助教学、人工智能、多媒体技术等几个方面。

1. 科学计算（数值计算）

科学计算也称数值计算。计算机最开始是为解决科学研究和工程设计中遇到的大量数值计算而研制的计算工具。

2. 数据处理（信息处理）

信息处理已成为当代计算机的主要任务，是现代化管理的基础。

3. 自动控制

自动控制是指通过计算机对某一过程进行自动操作，它不需人工干预，能按预定的目标和预定的状态进行过程控制。

4. 计算机辅助工程

(1) 计算机辅助设计 (Computer Aided Design, CAD)。

(2) 计算机辅助教学 (Computer Aided Instruction, CAI)。

(3) 计算机辅助制造 (Computer Aided Manufacturing, CAM)。

(4) 计算机辅助测试 (Computer Aided Testing, CAT)。

5. 人工智能方面的研究和应用

人工智能 (Artificial Intelligence, AI) 是指计算机模拟人类某些智力行为的理论、技术和应用。人工智能是计算机应用的一个新的领域。

知识点 5：计算机分类

计算机可分为超级计算机、大型计算机、小型计算机和微型计算机。

1. 超级计算机

超级计算机有多个CPU同时并行处理，运算速度可达每秒万亿次。

2. 小型计算机

小型计算机现在主要作为网络的高性能服务器。

3. 微型计算机

微型计算机也称为个人计算机(PC)，得到了最广泛的应用。个人计算机又可分为台式机(桌面机)和便携机(笔记本计算机)。

随着因特网的普及，有一些简易的上网设备出现，这类设备都属于网络计算机(NC)的范畴。

知识点 6：复杂指令集计算机 CISC 和精简指令集计算机 RISC

CISC (Complex Instruction Set Computer) 即复杂指令集计算机，其指令种类与数量较多，提供更完善的指令系统功能。

RISC (Reduced Instruction Set Computer) 即精简指令集计算机，其指令集中的指令数量较少，但使用频率高、速度快。在相应的硬件和软件的配合下，可以获得较高的性能价格比。

CISC和 RISC是计算机指令系统设计的两种风格，各适用于不同的情况，而Pentium及其以上的CPU具有二者的优点。

* 知识点 7：计算机主要技术指标

1. 字长

字长是进行运算的二进位数目，又称为位宽，如 8位、16位、32位、64位等。字长越大，运算精度越高。

2. 运算速度

运算速度一般用每秒钟执行的指令条数来表示。例如，每秒执行定点指令的平均数目，单位是 MIPS (Million Instruction Per Second)，即每秒百万条指令。

3. 主存容量

主存容量以字节为基本单位，如KB (1KB=1024B)，MB (1MB=1024KB)，GB (1GB=1024MB) 等。

4. 综合性能

计算机的综合性能不仅与CPU、内存与外存的配置等硬件有关，还与系统软件和应用软件的配置情况有关。常采用基准程序测试法 (Benchmark) 来测试计算机系统的性能。

注意：请注意每一个指标单位的含义，如MIPS (Million Instruction Per Second) 是指每秒百万条指令。

知识点 8：计算机软件的基础知识

软件是计算机系统必不可少的组成部分。微型计算机系统的软件分为系统软件和应用软件两类。

1. 系统软件

系统软件是随计算机出厂并具有通用功能的软件，由计算机厂家或第三方厂家提供，一般包括操作系统、语言处理程序和数据库管理系统以及服务程序。

(1) 操作系统 (OS)。操作系统是最基本、最重要的系统软件。它负责管理计算机系

统的全部软件资源和硬件资源，合理地组织计算机各部分协调工作，为用户提供操作和编程的界面。

根据操作系统的功能和使用环境，大致可分为单用户操作系统（如DOS操作系、Windows操作系统），批处理操作系统，分时操作系统，实时操作系统（如RDOS），网络操作系统（如NetWare和Windows NT），分布式操作系统（如MDS、CDCS等）。

（2）程序设计语言和语言处理程序。计算机语言通常分为机器语言、汇编语言和高级语言3类。

机器语言是一种用二进制代码“0”和“1”形式表示的、能被计算机直接识别和执行的语言。

汇编语言是一种用助记符表示的面向机器的程序设计语言。汇编语言程序必须由“汇编程序”（或汇编系统）翻译成机器语言程序才能运行。

高级语言是一种比较接近自然语言和数学表达式的计算机程序设计语言。用高级语言编写的源程序需翻译成机器指令，计算机才能执行。常用的高级语言有BASIC、FORTRAN、C、PASCAL、Java。

语言处理程序包括汇编程序、编译程序和解释程序。编译程序用于将源程序整个编译成目标程序，然后通过链接程序将目标程序链接成可执行程序。解释程序是将源程序逐句翻译，翻译一句执行一句，边翻译边执行，不产生目标程序，由计算机执行解释程序自动完成，如BASIC和Perl。

注意：高级语言程序两种执行方式：编译方式和解释方式，编译方式是把源程序编译链接成可执行程序再执行，速度较快；解释方式是在编译环境下，边翻译边执行，不产生目标程序，速度相对较慢。

2. 应用软件

应用软件是指计算机用户为某一特定应用而开发的软件。如文字处理软件、表格处理软件、绘图软件、财务软件、过程控制软件等。

*知识点 9：计算机网络及其功能

1. 计算机网络的定义

计算机网络是通过各种通信设备和传输介质将处于不同位置的多台独立计算机连接起来，并在相应网络软件的管理下实现多台计算机之间信息传递和资源共享的系统。

2. 计算机网络的功能

计算机网络的功能：计算机网络通过计算机之间的互相通信实现了网络资源共享。

资源共享包括：硬件资源共享、软件资源共享、数据与信息资源共享。

知识点 10：计算机网络的组成及其拓扑结构

1. 计算机网络的构成

计算机网络主要由多个计算机及通信设备构成，具体如下：

- （1）各种类型的计算机；
- （2）网络适配器俗称网卡，它提供通信网络与计算机相连的接口；
- （3）网络传输介质，包括双绞线、同轴电缆、光纤电缆及无线通信等；

- (4) 共享的外部设备;
- (5) 局部网络通信设备, 如集线器 (Hub)、中继器 (Repeater) 等;
- (6) 网络互联设备, 如调制解调器、网桥 (Bridge)、路由器 (Router) 等;
- (7) 网络软件。

2. 计算机网络的拓扑结构

网络中各台计算机连接的形式和方法称为网络的拓扑结构, 主要有以下几种。

- (1) 总线型拓扑结构。
- (2) 星型拓扑结构。星型拓扑结构中各结点都与中心结点连接, 呈辐射状排列在中心结点周围。
- (3) 环型拓扑结构。
- (4) 树型拓扑结构。

* 知识点 11: 计算机网络分类

1. 计算机网络的分类

- (1) 按网络拓扑结构, 可分为环型网、星型网、总线型网、树型网等。
- (2) 按通信介质, 可分为双绞线网、同轴电缆网、光纤网和无线卫星网等。
- (3) 按信号频带占用方式, 可分为基带网和宽带网。
- (4) 按网络规模和覆盖范围, 可分为局域网和广域网等。

2. 局域网

局域网 (Local Area Network, LAN) 网络规模比较小, 其覆盖范围一般在方圆一公里内, 如一间办公室, 一栋办公楼内的网络等。局域网一般都用专用的网络传输介质来连接而成, 如同轴电缆、双绞线等。

3. 广域网

广域网 (Wide Area Network, WAN) 的覆盖范围很大, 一般从几公里到几千公里, 可能在一个城市、一个国家, 也可能分布在全球范围。广域网通常是借用传统的公共通信网如电话网、电报网来实现。

* 知识点 12: 计算机网络的体系结构及网络协议

1. 网络体系结构的基本概念

一个完善的网络需要一系列网络协议构成一套完备的网络协议集。大多数网络在设计时是将网络划分为若干个相互联系而又各自独立的层次, 然后针对每个层次及层次间的关系制定相应的协议。这样可以减少协议设计的复杂性。像这样的计算机网络层次结构模型及各层协议的集合称为计算机网络体系结构 (Network Rchitecture)。

2. ISO/OSI参考模型

国际标准化组织于1981年提出了一个网络体系结构的开放系统互联参考模型, 即OSI参考模型。

OSI采用了3级抽象, 即体系结构、服务定义和协议规格说明。

OSI将网络划分为7个层次, 物理层 (Physical layer)、数据链路层 (Datalink layer)、网络层 (Network layer)、传输层 (Transport layer)、会话层 (Session layer)、表示层 (Presentation

layer)、应用层(Application layer)。

3. TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) 参考模型

TCP/IP是一个协议集,其中最重要的是TCP与IP,因此通常将这诸多协议统称为TCP/IP集,或TCP/IP。TCP/IP参考模型也是一个开放模型,能很好地适应世界范围内数据通信的需要。

TCP/IP参考模型有4个层次。其中应用层与OSI中的应用层对应,传输层与OSI中的传输层对应,网络层与OSI中的网络层对应,物理链路层与OSI中的物理层和数据链路层对应。TCP/IP中没有OSI中的表示层和会话层。

📖*知识点 13: Internet 有关知识

1. Internet的起源与发展

在20世纪60年代,美国国防部下属的高级计划研究署(Advanced Research Project Agent, ARPA)在4所大学之间组建了一个实验性的网络,叫ARPAnet。随后,深入的研究导致了TCP/IP的出现与发展。1983年初,美国军方正式将其所有军事基地的各子网都联到了ARPAnet上,并全部采用TCP/IP。这标志着Internet的正式诞生。

20世纪90年代,商业机构介入Internet,带来Internet的第二次飞跃。自Internet问世后,每年加入Internet的计算机成指数式增长。Internet的商业化,开拓了其在通信、资料检索、客户服务等方面的巨大潜力,导致了Internet新的飞跃,并最终走向全球。

2. 我国的Internet

Internet在我国的发展经历了两个阶段:第一阶段是1987年至1993年,少数高等院校、研究机构提供了Internet的电子邮件服务;第二阶段从1994年至今,实现了和Internet的TCP/IP连接,从而开通了Internet的全功能服务。

根据国务院的规定,有权直接与国际Internet连接的网络有4个:中国科技网CSTNET、中国教育科研网CERNET、中国公用计算机互联网CHINANET、中国金桥信息网CHINAGBN。

3. Internet服务概述

Internet上的常用服务主要有:电子邮件、远程登录、文件传输、WWW服务、网络新闻服务等。

4. Internet的接入方式

目前用户计算机接入Internet的方式主要有:通过网络方式入网、通过SLIP/PPP方式入网。

(1) 通过SLIP/PPP方式入网

也就是通常所说的拨号上网,即通过电话线和调制解调器将电脑接入Internet。是目前流行的家庭用户接入Internet的方式。

(2) 通过网络接入Internet

条件允许的用户,可以将自己的计算机连接到一个局域网,该局域网通过Internet服务提供商(Internet Service Provider, ISP)提供的专用线路与Internet相连,这样用户计算机就可在局域网上直接访问Internet。

📖知识点 14: Novell 网简介

1. Novell网的基础

在局域网操作系统中，国际上比较流行的操作系统有 Microsoft 公司的 Windows NT、Novell公司的NetWare、IBM公司的LAN Server、UNIX操作系统。

人们常说的NT网，指的是以Microsoft公司的Windows NT作为局域网操作系统的网络，而Novell网指的是以Novell公司的NetWare作为网络操作系统的网络。Novell网是目前比较流行的局域网系统。

2. Novell网的组成

Novell网的组成包括服务器、工作站、网卡、传输介质、有关连接部件（如集线器，路由器等）及网络操作系统等。

*知识点 15：信息安全基础

1. 信息安全

信息安全从简单的意义来理解，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。而从更全面的意义来理解，就是要保证信息的保密性（Confidentiality）、完整性（Integrity）、可用性（Availability）和可控性（Controllability）。综合起来，就是要保障电子信息的有效性。

2. 信息保密

信息的保密是信息安全的重要方面，为保密而进行加密是防止破译信息系统中机密信息的技术手段。加密的办法就是使用数学方法来重新组织数据域信息，使除合法接收者外的其他任何人要想看懂变化后的数据或信息是非常困难的。一般人们将加密前的信息称为明文，而将加密后的信息称为密文，因此加密的目的就是将明文变为密文。而反过来将密文变为明文的过程则称为解密。加密技术可以使某些重要的数据或信息存放在一般的不安全的计算机上，或在一条一般的不安全的信道上传送。只有持有合法解密办法的用户才能获取明文。

3. 信息认证

信息认证是信息安全的另一重要方面。信息认证，首先是验证信息的发送者的真实性，即不是假冒的；其次是验证信息的完整性，即验证信息在传送或存储过程中未被篡改、重放或延迟等。认证是防止对系统进行主动攻击（如伪造、篡改）的重要技术手段。在有关认证的实用技术中，主要的有数字签名技术、身份识别技术和信息的完整性校验技术等。

4. 密钥管理

密钥管理影响到密码系统的安全，而且还会涉及到系统的可靠性、有效性和经济性。

密钥管理包括密钥的产生、存储、装入、分配、保护、丢失、销毁以及保密等内容。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。

知识点 16：计算机病毒及其特征

1. 计算机病毒的定义

计算机病毒是一种特殊的危害计算机系统的程序，它能在计算机系统中驻留、繁殖和传播。

2. 计算机病毒的特性

计算机病毒是一种特殊的程序，与其他程序一样可以存储和执行，但它具有其他程序没有的特性。主要有传染性、潜伏性、破坏性、变种性等。