

全国计算机等级考试（三级）重点推荐用书

数据库技术

重难点指导与试题精解

计算机等级考试指导丛书编委会 编



模拟考场 超大题库随机生成拟真试卷
数千试题助您轻松考试过关

本光盘除提供大量的全真试题和模拟试题外，还完全模拟真实的考试环境，具有自动生成试卷、自动计时、自动阅卷、自动评分及显示详细错误信息等功能，使考生能够在短期内迅速适应考试环境、锻炼应考能力、轻松通过计算机等级考试。

全国计算机等级考试三级

数据库技术重难点指导与试题精解

全国计算机等级考试指导丛书编委会 编

主 编：邱玉辉

副主编：陈宗周 张为群

编 委：熊忠阳 刘信中 谢宁倡 李 林 余 飞
秦家科 袁作义 毕元锋 沈雪琳 李长勇
徐 勇 廖丽川 唐 靖 张 浩

中科普传媒策划制作

光盘内容

本光盘提供了大量的实考试题和模拟试题，并完全模拟真实的考试环境，从题库中随机抽取试题自动生成完整的拟真试卷，同时还提供了自动计时、自动阅卷、自动评分及显示详细错误信息等功能，使考生能够在短期内迅速适应考试环境、锻炼应考能力。从而极大地减轻了复习备考的难度，收到事半功倍的奇效。

光盘运行环境

CPU	350MHz 以上
分辨率	800 × 600 像素以上
内存	64MB 以上
光驱	16 倍速以上
操作系统	Windows 98/Me/2000/XP

1等级考试三级

数据库技术重难点指导与试题精解

策 划：谢宇倡 李 林 余 飞

责任编辑：唐 靖 张 浩

封面设计：李光宇

程序制作：李璞 · 皇燕明

开 本：787 × 1092 1/16 印张：18.125 350 千字

文本印刷：重庆大学建大印刷厂

本手册随光盘赠送（不单独销售）

ISBN 7-900353-43-7/G · 24



定价：22.00 元(1CD+ 图书)

内容提要

本配套书根据教育部考试中心 2002 年颁布的《全国计算机等级考试大纲(三级数据库技术)》的要求编写。全书共分为 13 章, 其中第 1 章到第 11 章分别对各考点及难点进行详细的指导, 同时以大量的试题为例进行讲解。为了帮助考生顺利通过上机考试, 我们还特别在第 12 章为考生准备了大量典型的上机试题。第 13 章收录了 9 套计算机等级考试仿真试卷, 以供考生在复习完后进行考前强化训练, 熟悉出题形式和命题规律, 抓住考点, 突破难点, 轻松通过全国计算机等级考试。本配套书及光盘是广大考生不可错失的计算机等级考试过关指南。

前言

随着计算机技术在我国各个领域的推广、普及，计算机作为一种广泛应用的工具，其重要性日益受到社会的重视。越来越多的人开始学习计算机，越来越多的单位已把获得计算机等级考试证书作为干部录用、职称评定、职务晋升、上岗资格的重要依据之一，大多数高等院校也将获得相应的计算机等级证书作为大学生毕业的必备条件之一。

计算机等级考试自1994年以来，已顺利举行考试15次，考生累计达500多万，但累计获得证书人数仅200多万。根据我国计算机应用水平的实际情况，教育部考试中心于2002年对计算机等级考试大纲重新进行了修订，颁布了新的考试大纲。新大纲对计算机等级考试进行了较大的调整：一级等级考试中，停考了一级A（DOS环境），保留了一级B（Windows环境）；二级等级考试中，停考了Pascal程序设计语言，保留了QBASIC、FORTRAN、C和FoxBASE+，新增了面向对象的程序设计语言Visual Basic和Visual FoxPro，其中，FORTRAN由原来每年上下半年各考一次改为每年上半年考试；三级等级考试中，A、B全部停考，改为信息技术、数据库技术、网络技术和PC技术。

正是基于以上新形式和新特点，为更好地满足考生复习应考的需要，我们依据教育部考试中心公布的最新“全国计算机等级考试大纲（2002版）”编写了这套等级考试辅导丛书。丛书的特点是：知识点及考点概括精练，例题分析讲解透彻，在例题精讲中强化和巩固大纲中的重难点。在分析的过程中还全面、详细地介绍了考试中可能会遇到的语法内容和程序设计技巧。

精心策划的光盘中收录了大量的等级考试实考试题及模拟试题，题库资源极其丰富，也成为此丛书重要特色。本光盘可以随机从题库中提取试题生成无限套仿真试卷，能够完全模拟真实考试环境，使考生置身“考场”之中。不仅可以自动计时、自动评分，还可以即时查看各题目的标准答案，从而让考生在正式应考前不仅熟悉各种解题技巧，同时还做到查漏补缺，胸有成竹！

本丛书内容精炼，结构合理，重点突出，对读者可能遇到的难点做了十分清楚和详细的阐述，读者只需按本书的指引，就能将等级考试的全部知识在短时间内强化，从而极大地减轻复习备考的难度，收到事半功倍的奇效，实属考生攻克计算机等级考试难关的必备参考书。

编者

2003年1月

光盘使用说明

本光盘提供了大量的实考试题和模拟试题,并完全模拟真实的考试环境,从题库中随机抽取试题自动生成完整的拟真试卷。同时还提供了自动计时、自动阅卷、自动评分及显示详细错误信息等功能,使考生能够在短期内迅速适应考试环境、锻炼应考能力、轻松通过计算机等级考试。

1. 将光盘放入光驱后,光盘会自动运行,出现欢迎界面,如图一所示。如不能自动进入,也可在光盘根目录下双击“NCRE.exe”文件运行。



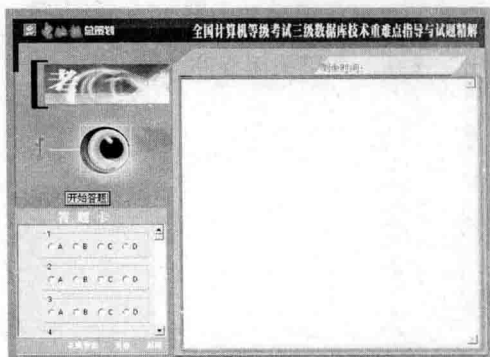
图一

2. 单击右下方的“欢迎进入”按钮即可进入模拟考场主界面。在主界面中可以选择“开始考试”按钮进入答题界面。



图二

3. 单击“开始答题”按钮进入答题界面,如图三所示。右边是试题显示区域,左边是答题区域。



图三

4. 单击答题卡的上方的“开始答题”按钮，程序会自动从题库中随机抽取 60 个选择题和 20 个填空题，组合成一套仿真试卷，如图四所示。同时会在试题显示区域的上方显示考试剩余时间。此时即可在左边的答题卡上进行答题。当时间结束后，程序会强制交卷，并进行计分。



图四

5. 答题结束后，可单击答题卡下方的“交卷”按钮交卷，程序会自动为您判断对错并计分，如图五所示。交卷后还可以单击“正确答案”按钮显示正确答案，以供参考。



图五

6. 如果需要再次测试可单击“返回”按钮返回主界面重新进入答题。光盘可自动生成多套测试题，供读者多次使用。如果不想继续测试只需在主界面中单击“退出”按钮，即可关闭程序。



图六

目 录

前 言	I
光盘使用说明	I
第一章 基础知识	1
1.1 计算机系统组成及软件	1
1.1.1 考点及难点	1
1.1.2 典型试题精解	1
1.2 计算机网络基础	3
1.2.1 考点及难点	3
1.2.2 典型试题精解	3
1.3 信息安全基础	8
1.3.1 考点及难点	8
1.3.2 典型试题精解	8
第二章 数据结构与算法	11
2.1 基本概念	11
2.1.1 考点及难点	11
2.1.2 典型试题精解	12
2.2 线性表	13
2.2.1 考点及难点	13
2.2.2 典型试题精解	16
2.3 多维数组、稀疏矩阵和广义表	27
2.3.1 考点及难点	27
2.3.2 典型试题精解	28
2.4 树形结构	30
2.4.1 考点及难点	30
2.4.2 典型试题精解	30
2.5 查找	38
2.5.1 考点及难点	38
2.5.2 典型试题精解	39
第三章 操作系统	52
3.1 操作系统概述	52

3.1.1 考点及难点	52
3.1.2 典型试题精解	53
3.2 进程管理	55
3.2.1 考点及难点	55
3.2.2 典型试题精解	56
3.3 作业管理	62
3.3.1 考点及难点	62
3.3.2 典型试题精解	62
3.4 存储管理	64
3.4.1 考点及难点	64
3.4.2 典型试题精解	65
3.5 文件管理	69
3.5.1 考点及难点	69
3.5.2 典型试题精解	69
3.6 设备管理	72
3.6.1 考点及难点	72
3.6.2 典型试题精解	73
第四章 数据库技术基础	75
4.1 数据库基本概念	75
4.1.1 考点及难点	75
4.1.2 典型试题精解	78
4.2 数据模型	79
4.2.1 考点及难点	79
4.2.2 典型试题精解	81
4.3 数据库系统的模式结构	82
4.3.1 考点及难点	82
4.3.2 典型试题精解	82
第五章 关系数据库系统	84
5.1 关系数据库系统概述	84
5.1.1 考点及难点	84
5.1.2 典型试题精解	85
5.2 关系模型的数据结构	86
5.2.1 考点及难点	86
5.2.2 典型试题精解	87
5.3 关系模型的完整性约束	88
5.3.1 考点及难点	88
5.3.2 典型试题精解	88

5.4 关系代数	89
5.4.1 考点及难点	89
5.4.2 典型试题精解	92
第六章 关系数据库标准语言 SQL	94
6.1 SQL 概述	94
6.1.1 考点及难点	94
6.1.2 典型试题精解	95
6.2 SQL 的数据定义	95
6.2.1 考点及难点	95
6.2.2 典型试题精解	97
6.3 SQL 的数据操作	98
6.3.1 考点及难点	98
6.3.2 典型试题精解	102
6.4 视图	116
6.4.1 考点及难点	116
6.4.2 典型试题精解	118
6.5 SQL 的数据控制语句	122
6.5.1 考点及难点	122
6.5.2 典型试题精解	123
6.6 嵌入式 SQL	124
6.6.1 考点及难点	124
6.6.2 典型试题精解	129
第七章 关系数据库的规范化理论与数据库设计	137
7.1 提出关系模式的问题	137
7.1.1 考点及难点	137
7.1.2 典型例题精解	138
7.2 函数依赖	139
7.2.1 考点及难点	139
7.2.2 典型试题精解	140
7.3 1NF、2NF、3NF、BCNF	141
7.3.1 考点及难点	141
7.3.2 典型试题精解	141
7.4 多值依赖和 4NF	142
7.4.1 考点及难点	142
7.4.2 典型试题精解	143
7.5 关系模式的分解	143
7.5.1 考点及难点	143
7.5.2 典型试题精解	144

7.6 数据库设计	144
7.6.1 考点及难点	144
7.6.2 典型试题精解	149
第八章 数据库管理系统	152
8.1 数据库管理系统概述	152
8.1.1 考点及难点	152
8.1.2 典型试题精解	153
8.2 数据库管理系统的结构和运行过程	153
8.2.1 考点及难点	153
8.2.2 典型试题精解	156
8.3 Oracle 数据库系统	157
8.3.1 考点及难点	157
8.3.2 典型试题精解	158
8.4 IBM DB2 数据库系统	159
8.4.1 考点及难点	159
8.4.2 典型试题精解	160
8.5 SYBASE 数据库系统	160
8.5.1 考点及难点	160
8.5.2 典型试题精解	161
8.6 MS_SQL SERVER 数据库系统	162
8.6.1 考点及难点	162
8.6.2 典型试题精解	162
第九章 事务管理与数据库安全性	164
9.1 事务概念和事务的特性	164
9.1.1 考点及难点	164
9.1.2 典型试题精解	164
9.2 故障恢复	165
9.2.1 考点及难点	165
9.2.2 典型试题精解	168
9.3 并发控制	169
9.3.1 考点及难点	169
9.3.2 典型试题精解	170
9.4 数据库安全性	171
9.4.1 考点及难点	171
9.4.2 典型试题精解	172
第十章 新一代数据库应用开发工具	175
10.1 新一代数据库应用开发工具概述	175

10.1.1 考点及难点	175
10.1.2 典型试题精解	177
10.2 应用开发工具的选择	177
10.2.1 考点及难点	177
10.2.2 典型试题精解	178
10.3 应用开发工具介绍	178
10.3.1 考点及难点	178
10.3.2 典型试题精解	178
第十一章 数据库技术的发展	180
11.1 数据库技术的发展	180
11.1.1 考点及难点	180
11.1.2 典型试题精解	181
11.2 数据库系统体系结构	182
11.2.1 考点及难点	182
11.2.2 典型试题精解	182
11.3 面向对象技术与数据库技术结合	183
11.3.1 考点及难点	183
11.3.2 典型试题精解	183
11.4 数据仓库与联机分析处理、数据挖掘	184
11.4.1 考点及难点	184
11.4.2 典型试题精解	187
第十二章 典型上机试题	189
试题 1	189
试题 2	189
试题 3	190
试题 4	191
试题 5	192
试题 6	193
试题 7	193
试题 8	194
试题 9	195
试题 10	196
第十三章 全国计算机等级考试模拟试卷及参考答案	198
试卷一	198
试卷二	207
试卷三	215
试卷四	223

试卷五	232
试卷六	240
试卷七	247
试卷八	255
试卷九	263

附 录	272
------------------	------------

第一章 基础知识

1.1 计算机系统组成及软件

1.1.1 考点及难点

本节主要掌握计算机系统组成的基础知识。

计算机系统由硬件和软件两大部分组成。

(1) 硬件：构成计算机系统的物理实体或物理装置。

计算机系统硬件主要由运算器、控制器、存储器、输入设备、输出设备五大部分组成。其中，运算器和控制器合称为中央处理器（CPU）。

(2) 软件：为运行、维护、管理和应用计算机所编制的所有程序的集合。

软件分系统软件和应用软件两大类。

系统软件：对计算机进行资源管理、便于用户使用计算机而配置的各种程序。其中的操作系统是每台计算机都必须首先配置的软件。

应用软件：利用各种系统软件编制的解决各种实际问题的程序。

1.1.2 典型试题精解

【例 1】微处理器将传统计算机的两大部件 111 和 121 集成在一块芯片上。

【答案】 [1] 运算器 [2] 控制器

【分析】

这一题主要考核对计算机系统组成的掌握程度。计算机系统组成是学习任何计算机课程基础知识，很好的理解计算机系统组成的含义对更深入的学习数据库技术有重要的意义。

“系统”就是指由若干相互独立而又相互联系的部分所组成的整体，从这个角度讲，计算机系统由硬件和软件系统两个部分。

硬件是组成计算机的物理设备的总称，它们由各种器件和电子线路组成，是计算机完成计算工作的物质基础。

计算机一般都由五大功能部件组成，它们是：运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。

运算器又称算术逻辑部件，简称 ALU，是计算机用来对数据进行加工的部件。它可以对数据进行算术运算和逻辑运算。算术运算包括加、减、乘、除及它们的复合运算；逻辑运算包括一般的逻辑判断和逻辑比较，例如比较、移位、逻辑加、逻辑乘、逻辑反等操作，但是逻辑运算常常不被注意，是逻辑运算使计算机能够进行因果关系分析。

控制器是计算机的控制部件，它控制计算机各部分自动协调的工作。它通过地址访问存储器，逐条取出选中单元的指令，分析指令，根据指令产生相应的控制信号作用于其它各个部件，控制其它部件完成指令要求的操作。上述过程周而复始，保证了计算机能自动、连续地工作。

存储器是计算机中具有记忆能力的部件，用来存放程序和数据。

输入设备是用来向计算机输入信息的部件。常见的输入设备有：键盘、鼠标器、光笔、图像扫描仪等。

输出设备是用来将计算机内部的信息转换成为人们需要的或者其他设备能够接受和识别的信息形式的部件。常见的输出设备有显示器、打印机、绘图仪等。

按照以上五大功能部件组成的计算机是基于冯·诺依曼的“程序存储”概念设计制造出来的。

冯·诺依曼是美籍匈牙利数学家，他在 1946 年提出了关于计算机组成和工作方式的基本设想。到现在为止，尽管计算机制造技术已经发生了极大的变化，但是就其体系结构而言，仍然是根据他的设计思想制造的，这样的计算机称为冯·诺依曼结构计算机。

冯·诺依曼设计思想可以简要地概括为以下三点：

计算机应包括运算器、存储器、控制器、输入和输出设备五大基本部件；

计算机内部应采用二进制来表示指令和数据；

将编好的程序送入内存存储器中，然后启动计算机进行工作。

现在的计算机通常将运算器和控制器整合为一块芯片，称为中央处理器（CPU，Central Processor Unit）。另外中央处理器和内存存储器通常合称为主机；输入设备、输出设备和外存储器合称为外部设备。

【例 2】（ ）是利用计算机进行生产设备的控制、操作和管理的系统，它能提高产品质量，降低生产成本，缩短生产周期。

A) CAD

B) CAM

C) CAT

D) CAI

【答案】 B

【分析】

这是一道有关计算机应用的题目。现在，计算机已广泛而深入地应用到人类社会各个领域。从科研、生产、国防、文化、教育、卫生直到家庭生活，都离不开计算机提供的服务。根据其应用领域可以归纳成以下几类。

科学和工程计算 在自然科学和工程技术领域中，计算工作量很大。利用计算机并应用数值方法进行求解是解决这类问题的主要途径。

数据和信息处理数据和信息处理已经成为计算应用的重要领域。当前的数据也已经有了更广泛的含义，如图、文、声、像等多媒体数据，都已经成为计算机的处理对象。计算机数据处理应用广泛，例如财政、金融系统数据的统计和核算；银行储蓄系统的存款、取款和计息等。

过程控制 过程控制是生产自动化的重要技术内容和手段，它是由计算机对所采集到的数据按照一定方法经过计算，然后输出到指定执行机构去控制生产的过程。计算机的控制对象可以是机床、生产线、车间或者整个工厂。

辅助设计 计算机辅助系统包括辅助制造、辅助设计、辅助测试、辅助教学以及其他多方面的内容。计算机辅助设计又叫做 CAD，它就是利用计算机帮助设计人员进行产品、工程设计的计算机辅助系统，现在广泛应用于飞机、车船、桥梁、建筑等设计中；计算机辅助制造又叫做 CAM，它是利用计算机进行生产设备的控制、操作和管理的系统，它能提高产品质量，降低生产成本，缩短生产周期；计算机辅助测试又叫做 CAT，它是利用计算机来辅助进行复杂而大量的测试工作的系统；计算机辅助教学又叫做 CAI，它是利用现代教学手段的体现，它利用计算机帮助学员进行学习，并将教学内容加以科学的组织，还可以使学生能够通过人机交互进行考核。

人工智能 人工智能是计算机应用的一个新领域，它主要是利用计算机模拟人的思维过程，用于机器人专家系统、逻辑推理证明、理解自然语言、辅助疾病诊断等各个方面。

【例3】Informix 是一种 () 软件。

- A) 操作系统
- B) 语言处理
- C) 数据库管理系统
- D) 服务性程序

【答案】C

【分析】

这是一道考核计算机软件分类的题目。首先要知道什么是计算机软件。

软件是指计算机程序及有关程序的技术文档资料。硬件与软件是相互依存的, 软件依赖于硬件的物质条件, 而硬件则需在软件支配下才能有效地工作。在现代, 软件技术变得越来越重要, 软件是用户与机器的接口。

通常根据软件用途将其分为两大类: 系统软件和应用软件。

系统软件 系统软件是指管理、监控、维护计算机正常工作和供用户操作使用计算机的软件。这类软件一般与具体应用无关, 是在系统一级上提供的服务。系统软件主要包括以下四类: 操作系统、语言处理程序、数据库管理系统、服务性程序。

操作系统是系统软件的核心, 它是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, 从而保证计算机各部分协调有效工作的软件。它可以分为批处理操作系统、分时操作系统以及实时操作系统等。

语言处理程序的任务就是将各种高级语言编写的源程序翻译成机器语言表示的目标程序, 不同语言编写的源程序, 有不同的语言处理程序。它又可以分为解释型程序和编译型程序两类。

数据库管理系统是计算机中所存放的大量数据进行组织、管理、查询并提供一定处理功能的大型系统软件。现在的数据库管理系统可以分为小型数据库管理系统和大型数据库管理系统两类, 题目中提到的 Informix 就是一种大型数据库管理系统。

服务性程序是一类辅助性的程序, 它提供各种运行所需的服务, 例如用于程序的装入、连接、编辑以及调试用的装入程序、连接程序、编辑程序以及调试程序以及故障诊断程序、纠错程序等。

应用软件 应用软件是为解决实际问题所编写的软件的总称, 它涉及到计算机应用的所有领域, 如财务报表软件、辅助设计软件和过程控制软件等。

1.2 计算机网络基础

1.2.1 考点及难点

本节主要了解计算机网络的基本概念以及 Internet 的相关知识。

计算机网络的概念, 网络的分类。

Internet 的基础知识以及 Internet 所提供的主要服务种类。

Internet 的基本接入方式。

1.2.2 典型试题精解

【例1】一个网络协议主要是由3个要素组成, 它们是 ()。

- A) 数据格式、编码、信号电平
- B) 数据格式、控制信息、速度匹配
- C) 语法、语义、时序
- D) 编码、控制信息、同步

【答案】C

【分析】

计算机网络的主要功能是相互通信交流信息。由于互联网的计算机类型各不相同，各自所使用的操作系统和应用软件也不一样，因此，为保证彼此之间的联系畅通，就应该有一个共同遵守的协议，这就是网络协议。

网络协议本质上是一种网上交流的约定，即规定了计算机在网上互通信息的规则。比如，两台计算机之间交换信息，必须按约定的格式传送才能被对方理解。约定的格式一般包括发送者信息、发送的数据、接收者信息以及发送成功与否等状态信息。

一个网络协议主要是由以下 3 个要素组成，即语法、语义与时序。

语法规定了用户数据与控制信息的结构与格式；

语义规定了用户控制信息的意义以及完成控制的动作与响应；

时序是对事件实现顺序的详细说明。

所以这一题的答案为 C，目前全球最大的网络是因特网所采用的网络协议是 TCP/IP 协议。

【例 2】城域网（MAN，Metropolitan Area Network）是介于广域网与局域网之间的一种高速网络，它使用（ ）协议。

A) TCP/IP

B) IPX/SPX

C) MAC

D) X.25

【答案】 C

【分析】

这一题主要考核计算机网络的分类。

计算机网络是利用通信线路把分散的计算机连接起来的。最简单的网络可以是两台计算机的互联，更多见的则是一个局部区域甚至是全球范围的计算机互联。因此，对计算机网络更为确切的定义是：以能够相互共享资源的方式互联起来的自治计算机系统的集合。“互联”是指用一定的通信线路将地理位置不同的、分散的多台计算机连接起来；“自治”是指网络中的每一台计算机都是平等的、独立的，它们之间没有明显的主次之分。将众多计算机连成网络的主要目的是相互通信和资源共享。

了解网络的分类方法和类型特征是熟悉网络技术的重要基础之一。从不同的角度对网络分类则有不同的分类方法，根据网络的覆盖范围与规模分类，计算机网络可以分成局域网、广域网和城域网三类。

局域网（LAN，Local Area Network）是指一个局部区域内的近距离计算机互联组成的网络，通常采用有线方式连接，分布范围一般在几米到几公里之间（小于 10 公里）。例如一座大楼内或相邻的几座楼之间互联的网。

常见的局域网协议有：Ethernet、IPX/SPX 和 TCP/IP。

Ethernet(以太网)局域网技术规范是由 DEC、Intel、XEROX 三家公司于 1980 年提出的，IEEE802.3 标准就是以此为基础制定的。Ethernet 在结构上主要划分成物理层和数据链路层，对应于 OSI 模型的最低两层。

NetWare 网络操作系统覆盖了 OSI 模型的全部七层协议，依靠分别处于网络层的 IPX 和传输层的 SPX 两层协议，实现了同一种高层网络协议与不同种低层协议的连接。IPX(互联网分组交换)是 XEROX 公司的 XNS 网络体系结构中 IDP 协议的定制版本，使得应用程序能够在互联网上发送和接收包，它支持所有的 LAN 拓扑结构，并提供了互联网内传输的透明性和一致性。SPX(顺序分组交换)是 XEROX 公司的 XNS 网络体系结构中 SPP 协议的定制版本，它提供一个面向连接的接口和检错、窗口及流量控制等功能，具有一致的可靠性和顺序分组传递的特点。IPX/SPX 形成了 Novell 网络的特色。

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)，即传输控制协议/网间协议。TCP/IP 是开放系统互连协议中最早的协议之一，其主要用途和优点是它的标准性、可路由选择的协议，并且是目前最完全和应用