

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试参考用书

跨越网络管理员必备训练

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试办公室推荐

范立南 主编 任百利 贾冬梅 吴微 等编著

清华大学出版社



全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试参考用书

跨越网络管理员必备训练

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试办公室推荐

范立南 主编 任百利 贾冬梅 吴微 等编著

江苏工业学院图书馆
藏书章

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是根据全国计算机技术与软件专业资格(水平)考试“网络管理员级考试大纲”编写的考试辅导用书。全书主体按考试大纲的章节编排,分上、下两篇,分别对应上、下午的考试内容。上篇有10章,以考试大纲、试题统计、典型例题、小结、全真模拟训练为体例对计算机与网络基础知识进行深入浅出的辅导;下篇有6章,以考试大纲、试题统计、典型例题、小结、全真模拟训练为体例对网络系统的管理与维护进行有针对性的讲解。书中附有大量的典型例题和全真模拟训练题,还有历年真题,更多的是作者经过精心研究总结出来的试题,对典型例题给出了考核的知识点、解题的一般思路、需要注意的问题、针对该题的解答等。

与同类书比较,本书覆盖面广,包括考试大纲规定的全部内容,要点清晰,分析透彻,从考生备考复习的角度出发,是一本针对性很强的辅导用书。本书既可作为参加全国计算机技术与软件专业资格(水平)考试网络管理员级的备考用书,也可供高等院校师生、计算机网络管理技术人员、网络爱好者学习参考。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

本书扉页为防伪页,封面贴有清华大学出版社防伪标签,无上述标识者不得销售。

本书防伪标签采用特殊防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

跨越网络管理员必备训练 / 范立南主编;任百利等编著. —北京:清华大学出版社, 2006.9

(全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试参考用书)

ISBN 7-302-13416-2

I. 跨… II. ①范… ②任… III. 计算机网络-工程技术人员-资格考核-自学参考资料 IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 079697 号

出 版 者: 清华大学出版社 地 址: 北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 客户服务: 010-62776969

责任编辑: 薛 阳

印 刷 者: 清华大学印刷厂

装 订 者: 三河市金元印装有限公司

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185 × 230 印张: 38.75 插页: 1 字数: 871 千字

版 次: 2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-13416-2/TP · 8426

印 数: 1 ~ 4000

定 价: 62.00 元

前 言

本书是全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试办公室推荐使用的参考用书。全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试是国家级的专业认定考试，其权威性得到社会各界的广泛认可。考试划分为计算机软件、计算机网络、计算机应用技术、信息系统和信息服务 5 个专业类别，并在各专业类别中分设初级资格、中级资格和高级资格 3 个层次。通过考试并获得相应级别资格（水平）证书的人员，用人单位可聘为技术员或助理工程师，工程师，高级工程师等。同时该考试已实现与日本等国家的互认，含金量极高。每个专业类别的级别层次都有相应的资格名称，“网络管理员”属于计算机网络专业的初级资格。

本书是根据 2004 年新版全国计算机技术与软件专业资格（水平）考试“网络管理员级考试大纲”编写的考试辅导用书。

全书主体按考试大纲的章节编排，分上、下两篇，分别对应上、下午的考试内容。上篇有 10 章，以考试大纲、试题统计、典型例题、小结、全真模拟训练为体例对计算机与网络基础知识进行深入浅出的辅导。上篇的主要内容包括：第 1 章计算机科学基础，包括数制及其转换，数据的表示，算术运算；第 2 章计算机系统基础知识，包括硬件基础知识，软件基础知识；第 3 章计算机网络基础知识，包括数据通信基础知识，计算机网络基础知识，局域网技术基础；第 4 章计算机网络应用基础知识，包括因特网应用基础知识，网络操作系统基础知识，应用服务器基础知识；第 5 章网络管理基础知识，包括网络管理基本概念，网络管理系统基础知识；第 6 章网络安全基础知识；第 7 章标准化基础知识；第 8 章信息化基础知识；第 9 章与网络系统有关的新技术、新方法的概念；第 10 章专业英语。下篇有 6 章，以考试大纲、试题统计、典型例题、小结、全真模拟训练为体例对网络系统的管理与维护进行有针对性的讲解。下篇的主要内容包括：第 11 章小型计算机局域网的构建；第 12 章综合布线；第 13 章小型计算机局域网服务器配置；第 14 章 Web 网站的建立、管理维护以及网页制作；第 15 章网络系统的运行、维护和管理；第 16 章防火墙技术。考虑到有些知识点在实际考核中既以上午试题形式出现又以下午试题形式出现，为使考生备考更具有针对性，因此本书在相关章节的介绍中均同时予以体现。书中附有大量的典型例题和全真模拟训练题，还有历年真题，更多的是作者经过精心研究总结出来的试题。对典型例题给出了考核的知识点、解题的一般思路、需要注意的问题、针对该题的解答等，同时提供了很多答题经验技巧。对于专业英语，本书总结了常考的知识点与句式，同时为了提高考生的应试能力，还提供了阅读训练材料和常用的计算机与网络英语词汇。

本书由范立南、任百利、贾冬梅、吴微、周昕编写。其中范立南编写了 2.1 节和第 1

章；任百利编写了 4.2 节和第 5、6、13、15、16 章；贾冬梅编写了第 11、12 章；吴微编写了 2.2、4.2 节和第 10 章；周昕编写了 2.1、4.1、4.3 节和第 3、7、8、9、13、14 章。全书由范立南统稿。

本书作者长期从事软件水平考试的培训辅导并参加软件水平考试的阅卷工作，积累了丰富的经验，对于考试趋势的把握、考生的应试心理状态，都有独到的见解、分析与研究，本书即是在此基础上完成的。本书的编写还参考了许多相关的书籍和资料，编者在此对这些参考文献的作者表示感谢。同时感谢清华大学出版社在本书的出版过程中所给予的支持和帮助。

衷心祝愿读者早日通过此项专业考试，成为一名合格的计算机网络专业人才，也希望本书在备考过程中能够助考生一臂之力。

由于作者水平有限，加之时间仓促，书中的疏漏与错误在所难免，恳请广大读者指正。

编 者

2006 年 1 月

目 录

上篇 计算机与网络基础知识

第 1 章 计算机科学基础	2
1.1 数制及其转换	2
1.1.1 考试大纲	2
1.1.2 试题统计	2
1.1.3 典型例题	2
1.1.4 本节小结	5
1.1.5 全真模拟训练	5
1.2 数据的表示	6
1.2.1 考试大纲	6
1.2.2 试题统计	6
1.2.3 典型例题	6
1.2.4 本节小结	18
1.2.5 全真模拟训练	18
1.3 算术运算	24
1.3.1 考试大纲	24
1.3.2 试题统计	25
1.3.3 典型例题	25
1.3.4 本节小结	32
1.3.5 全真模拟训练	32
第 2 章 计算机系统基础知识	35
2.1 硬件基础知识	35
2.1.1 考试大纲	35
2.1.2 试题统计	35
2.1.3 典型例题	35
2.1.4 本节小结	59
2.1.5 全真模拟训练	60

2.2	软件基础知识	68
2.2.1	考试大纲	68
2.2.2	试题统计	69
2.2.3	典型例题	70
2.2.4	本节小结	106
2.2.5	全真模拟训练	107
第 3 章	计算机网络基础知识	116
3.1	数据通信基础知识	116
3.1.1	考试大纲	116
3.1.2	试题统计	116
3.1.3	典型例题	116
3.1.4	本节小结	133
3.1.5	全真模拟训练	133
3.2	计算机网络基础知识	136
3.2.1	考试大纲	136
3.2.2	试题统计	137
3.2.3	典型例题	138
3.2.4	本节小结	181
3.2.5	全真模拟训练	181
3.3	局域网技术基础	193
3.3.1	考试大纲	193
3.3.2	试题统计	193
3.3.3	典型例题	194
3.3.4	本节小结	208
3.3.5	全真模拟训练	208
第 4 章	计算机网络应用基础知识	212
4.1	因特网应用基础知识	212
4.1.1	考试大纲	212
4.1.2	试题统计	212
4.1.3	典型例题	213
4.1.4	本节小结	227
4.1.5	全真模拟训练	227

4.2	网络操作系统基础知识	231
4.2.1	考试大纲	231
4.2.2	试题统计	231
4.2.3	典型例题	232
4.2.4	本节小结	251
4.2.5	全真模拟训练	251
4.3	应用服务器基础知识	254
4.3.1	考试大纲	254
4.3.2	试题统计	254
4.3.3	典型例题	254
4.3.4	本节小结	258
4.3.5	全真模拟训练	258
第 5 章	网络管理基础知识	260
5.1	网络管理基本概念	260
5.1.1	考试大纲	260
5.1.2	试题统计	260
5.1.3	典型例题	260
5.1.4	本节小结	270
5.1.5	全真模拟训练	271
5.2	网络管理系统基础知识	273
5.2.1	考试大纲	273
5.2.2	典型例题	273
5.2.3	本节小结	282
5.2.4	全真模拟训练	282
第 6 章	网络安全基础知识	284
6.1	考试大纲	284
6.2	试题统计	284
6.3	典型例题	285
6.4	本章小节	307
6.5	全真模拟训练	307
第 7 章	标准化基础知识	310
7.1	考试大纲	310

7.2	试题统计	310
7.3	典型例题	310
7.4	本章小结	321
7.5	全真模拟训练	321
第 8 章	信息化基本知识	324
8.1	考试大纲	324
8.2	试题统计	324
8.3	典型例题	324
8.4	本章小结	337
8.5	全真模拟训练	337
第 9 章	与网络系统有关的新技术、新方法的概念	340
9.1	考试大纲	340
9.2	试题统计	340
9.3	典型例题	340
9.4	本章小结	350
9.5	全真模拟训练	351
第 10 章	计算机专业英语	353
10.1	考试大纲	353
10.2	试题统计	353
10.3	典型例题	354
10.3.1	经常考查的知识点	354
10.3.2	经常考查的句式	376
10.3.3	应试时可能用到的技巧	378
10.4	阅读训练	379
10.5	本章小结	393
10.6	全真模拟训练	393

下篇 网络系统的管理与维护

第 11 章	小型计算机局域网的构建	400
11.1	考试大纲	400

11.2	试题统计	400
11.3	典型例题	400
11.4	本章小结	424
11.5	全真模拟训练	425
第 12 章	综合布线	431
12.1	考试大纲	431
12.2	试题统计	431
12.3	典型例题	431
12.4	本章小结	454
12.5	全真模拟训练	454
第 13 章	小型计算机局域网服务器配置	461
13.1	考试大纲	461
13.2	试题统计	461
13.3	典型例题	461
13.4	本章小结	484
13.5	全真模拟训练	485
第 14 章	Web 网站的建立、管理维护以及网页制作	499
14.1	考试大纲	499
14.2	试题统计	499
14.3	典型例题	499
14.4	本章小结	524
14.5	全真模拟训练	524
第 15 章	网络系统的运行、维护和管理	552
15.1	考试大纲	552
15.2	典型例题	552
15.3	本章小结	564
15.4	全真模拟训练	564
第 16 章	防火墙技术	566
16.1	考试大纲	566
16.2	试题统计	566

16.3 典型例题	566
16.4 本章小结	577
16.5 全真模拟训练	577
附录 常用计算机及网络英语词汇	581
参考文献	610

上 篇

计算机与网络基础知识

第 1 章 计算机科学基础

1.1 数制及其转换

1.1.1 考试大纲

- 二进制、十进制和十六进制等常用数制及其相互转换

1.1.2 试题统计

本节试题统计如表 1-1 所示。

表 1-1 本节试题统计

试 题	分 值	考查的知识点
2005 年 11 月上旬试题 3	1	计算机数据采用二进制表示的原因

1.1.3 典型例题

【例 1-1】 8 个二进制位至多可表示 () 个数据。

- A. 8 B. 64 C. 255 D. 256

【解析】

这一类型的题目考查的知识点是计算机的数制。

在计算机内部，数是以二进制的形式表示的。之所以采用二进制，是因为二进制有 0、1 两个数字，正好与电路的状态吻合，且实现电路简单，工作可靠，简化运算，逻辑性强。

在计算机中，经常用到的是十进制、二进制、八进制、十六进制。对于不同的数制，它们的共同特点如下所述。

(1) 每一种数制都有固定的符号集。例如二进制数制的基本符号集有 0 和 1 两个。

(2) 每一种数制都使用位置表示法。处于不同位置的数符所代表的值不同，与它所在位置的权值有关。

各种进制数之间的关系如表 1-2 所示。

表 1-2 各种进制数之间的关系

十进制	二进制	八进制	十六进制	十进制	二进制	八进制	十六进制
0	0	0	0	10	1010	12	A
1	01	1	1	11	1011	13	B
2	10	2	2	12	1100	14	C
3	11	3	3	13	1101	15	D
4	100	4	4	14	1110	16	E
5	101	5	5	15	1111	17	F
6	110	6	6	16	10000	20	10
7	111	7	7	17	10001	21	11
8	1000	10	8	18	10010	22	12
9	1001	11	9	⋮	⋮	⋮	⋮

解答此类题目的一般思路是对常用进制的表示范围要熟悉,这是计算机的基础。但有时题目不是直接考核该知识点,而是将此知识点融合到其他知识点中综合应用。

针对这道题目,求 8 个二进制位表示的数据个数应为 $2^8=256$,但要注意如果题目改为求 8 个二进制位表示的最大的无符号数据则为 $2^8-1=255$,所以答案应该是 D。

【例 1-2】与二进制 100101.001101 等值的十进制数是 (1),等值的十六进制数是 (2)。

(1) A. 25.203125 B. 25.34 C. 37.203125 D. 37.34

(2) A. 25.203125 B. 25.34 C. 25.31 D. 91.0D

【解析】

这一类型的题目考查的知识点是数制间的转换。

十进制数转换为非十进制数的方法如下所述。

整数部分:除 2 取余、除 8 取余、除 16 取余。

小数部分:乘 2 取整、乘 8 取整、乘 16 取整。

非十进制数转换为十进制数的方法是:按权展开求和。

非十进制数转换为其他非十进制数的方法是:1 位八进制数由 3 位二进制数组成;1 位十六进制数由 4 位二进制数组成。

解答此类题目的一般思路是熟练掌握各种进制之间的转换方法。但要注意在十进制数转换为非十进制数时,对整数部分是除以基数的余数按逆序排列,最后得到的余数是最高有效位;对小数部分是乘以基数的整数按正序排列,最先得到的整数是最高有效位。

针对这道题目,第 (1) 问属于非十进制数转换为十进制数,按权展开求和。

$$\begin{aligned}
 (100101.001101)_2 &= (1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\
 &\quad + 0 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} + 1 \times 2^{-4} + 0 \times 2^{-5} + 1 \times 2^{-6})_{10} \\
 &= (32 + 0 + 0 + 4 + 0 + 1 + 0 + 0 + 0.125 + 0.0625 + 0 + 0.015625)_{10} \\
 &= (37.203125)_{10}
 \end{aligned}$$

第(2)问属于二进制数转换为十六进制数,根据两者之间的关系以小数点为界分别向左、右每4位二进制数为一组,最高位和最低位不足4位的用0补齐,将每组二进制数所对应的十六进制数写出。

$$(100101.001101)_2 = (0010,0101.0011,0100)_2 = (25.3A)_{16}$$

所以答案应该是(1) C, (2) B。

【例 1-3】 与十六进制数 AC.E 等值的十进制数是 (1), 等值的八进制数是 (2)。

(1) A. 112.875 B. 162.875 C. 172.7 D. 172.875

(2) A. 254.16 B. 254.7 C. 530.07 D. 530.7

【解析】

这一类型的题目考查的知识点是数制间的转换。

解答此类题目的一般思路是熟练掌握各种进制之间的转换方法。但要注意将十六进制数转换成十进制数的方法是按权展开求和,即每位数字乘以相应的位权再累加起来,其中十六进制 A~F 应写成十进制数 10~15。

针对这道题目,将十六进制数 AC.E 转换成十进制数为

$$(AC.E)_{16} = 10 \times 16^1 + 12 \times 16^0 + 14 \times 16^{-1} = (172.875)_{10}$$

将十六进制数转换为八进制数的方法是先将十六进制数转换为二进制数,再将二进制数的小数点为准左右每3位为一组转换为相应的八进制数,不足3位用0补齐。

$$(AC.E)_{16} = (10101100.1110)_2 = (254.7)_8$$

所以答案应该是(1) D, (2) B。

【例 1-4】 下列无符号数中,最大数是 ()。

A. 205 B. 001001010010BCD C. 0CDH D. 11100011B

【解析】

这一类型的题目考查的知识点是数制间的转换。

解答此类题目的一般思路是熟练掌握各种进制之间的转换方法,为了比较不同进制表示的数的大小,最好变成同一进制的数据。

针对这道题目,若均变为十进制数,则 B 为 252, C 为 205, D 为 227,所以答案应该是 B。

【例 1-5】 多项式 $2^{14}+2^{11}+2^4+2^1+2^0$ 表示为十六进制数为 (1), 表示为十进制数为 (2)。

(1) A. 4813H B. 8026H C. 2410H D. EB410H

(2) A. 18448 B. 9232 C. 18451 D. 36902

【解析】

这一类型的题目考查的知识点是数制间的转换。

解答此类题目的一般思路是将给出的多项式表达成二进制的形式,然后再将二进制数转换成十六进制数的形式。至于将多项式表示为对应的十进制数形式,即可以采用将给出

的多项式直接求和，也可采用十六进制数转换为十进制数的方法。

针对这道题目，多项式 $2^{14}+2^{11}+2^4+2^1+2^0$ 表示为二进制数为 100100000010011B，则对应的十六进制数为 4813H，对应的十进制数为 18451，所以答案应该是 (1) A，(2) C。

1.1.4 本节小结

本节主要要求考生掌握计算机的数制表示及它们之间的转换关系，掌握并灵活运用二、十进制数的转换关系，特别是十进制数转换为二进制数的“除2取余，乘2取整”的方法。在考核上，本节有的内容比较直接和简单，如 n 位某数制表示的个数与范围，但更多的是将本节的知识点融合在其他的知识点当中，以体现几个知识的综合运用。经常遇到的情况是：在一些有关二进制计算的题目中，题中给出的是十进制数或者是十六进制数，这时需要先把它们转换成二进制数才能进行相关的运算。

1.1.5 全真模拟训练

- (2005 年 11 月上午试题 3) 计算机内数据采用二进制表示因为二进制数 (3)。
(3) A. 最精确 B. 最容易理解 C. 最便于硬件实现 D. 运算最快
- 对于 R 进制数，在每一位上的数字可以有 () 种。
A. $R/2$ B. $R-1$ C. R D. $R+1$
- 十六进制数 1000 转换成十进制数是 ()。
A. 4096 B. 1024 C. 2048 D. 8192
- (2004 年 11 月上午试题 8) 假设用 12 个二进制位表示数据，它能表示的最大无符号整数为 (8)。
(8) A. 2047 B. 2048 C. 4095 D. 4096
- 与十进制数 28.625 等值的十六进制数为 ()。
A. 112.10 B. 1C.A C. 1C.5 D. 112.5
- 与二进制数 11101.010 等值的十进制数为 ()。
A. 31.25 B. 29.75 C. 29.5 D. 29.25
- 与十六进制数 23.4 等值的十进制数为 ()。
A. 35.5 B. 23.4 C. 35.75 D. 35.25
- 与十进制数 254 等值的二进制数是 ()。
A. 11111110 B. 11101111 C. 11111011 D. 11101110
- 十进制数 125.24 对应的二进制数是 ()。
A. 111101.1100 B. 1111101.0011 C. 1111101.11 D. 1111001.0011
- 二、十、十六进制数之间整数转换正确的是 ()。
A. 十进制数 200 转换为二进制无符号数是 11111000B
B. 十进制数 122 转换成十六进制数是 7AH

C. 十进制数 439 转换成 8421BCD 码是 010000011001

D. 十六进制数 F2H 转换成十进制数是 234

11. 下列各数中最大的数是 ()。

A. 11000110.0101B B. D3.51H C. 210.56 D. 328.86Q

参考答案

1. (3) C 2. C 3. A 4. (8) C 5. B 6. D
7. D 8. A 9. B 10. B 11. D

1.2 数据的表示

1.2.1 考试大纲

- 数的表示 (原码、反码、补码表示, 整数和实数的机内表示)
- 非数值表示 (字符和汉字表示、声音表示、图像表示)
- 校验方法和校验码 (奇偶校验)

1.2.2 试题统计

本节试题统计如表 1-3 所示。

表 1-3 本节试题统计

试 题	分 值	考查的知识点
2005 年 5 月上旬试题 7	1	机内数据编码 0 的表示
2005 年 5 月上旬试题 8、9	2	机内数据的表示形式
2005 年 11 月上旬试题 2	1	汉字的机内表示
2005 年 11 月上旬试题 8、9	2	补码数据的表示
2005 年 11 月上旬试题 11	1	BCD 码
2006 年 5 月上旬试题 12	1	图像的表示
2006 年 5 月上旬试题 13	1	声音的处理过程
2006 年 5 月上旬试题 17	1	补码的计算
2006 年 5 月上旬试题 18	1	汉字存储的计算

1.2.3 典型例题

【例 1-6】在计算机中, 最适合进行数字加减运算的数字编码是 (1), 最适合表示浮点数阶码的数字编码是 (2)。

(1) A. 原码 B. 反码 C. 补码 D. 移码