

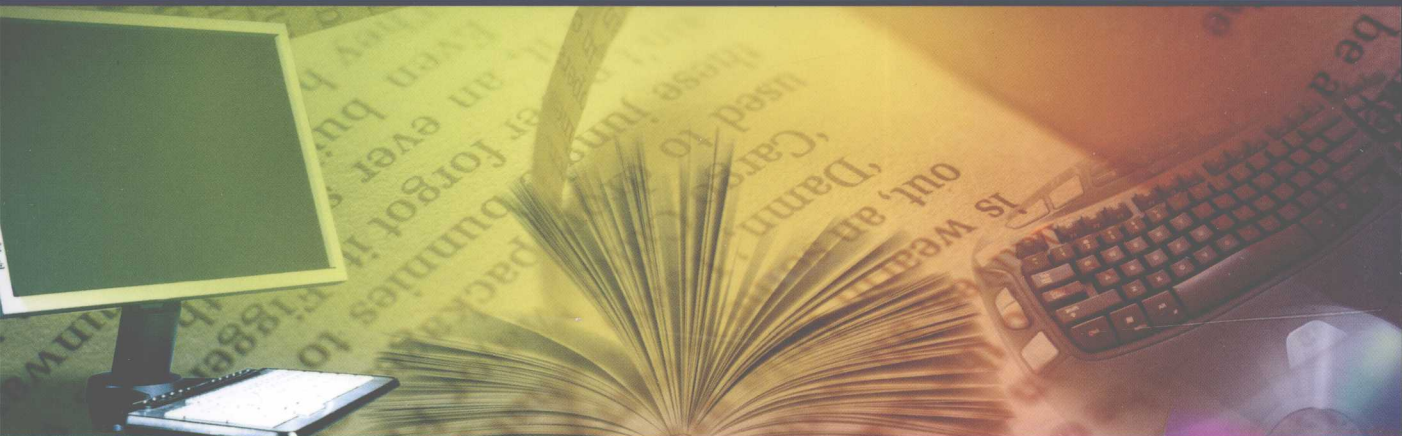
全国计算机  
等级考试

考纲·考点·考题

透解与模拟

(2009版)

四级网络工程师



◎ 全国计算机等级考试新大纲研究组 编著

- 详解大纲要求，分析历年真题，统计考试频率，分析考核重点
- 按考点浓缩教材，突出重点和难点，精选典型考题，透彻分析点评
- 按章设计过关练习题，方便考生一点一练，自我检查，巩固提高
- 附赠全真模拟试题**5**套，题型、难度和分值分布与真实考题完全一致，并提供答案评析，供考前热身实战



考纲透解



考频统计



考点透解



考题透解



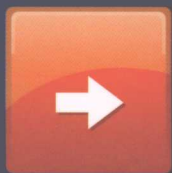
模拟预测



实战演练



过关练习



清华大学出版社

全国计算机  
等级考试

# 考纲·考点·考题 透解与模拟 (2009版)

## 四级网络工程师

全国计算机等级考试新大纲研究组 编著

清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

本书以教育部考试中心最新颁布的《四级网络工程师考试大纲》为依据,以对考生进行综合指导、全面提升应试能力为原则,深入研究2008年2次考试的命题风格和试题结构,根据考试真题、指定教材中的练习题和典型考题,以及考前辅导班教师的实际教学经验编写而成。

本书章节安排与指定教材同步,每章开始设置“考纲透解”板块,全面解读考试大纲的具体要求,并分析该内容在考试中所占比重和考核重点;每个考点细化为“考点透解”、“考题透解”2大板块,全方位、多角度梳理考试要点,对考试真题和典型考题进行透彻的分析和解答,突出解题思路和解题步骤;章后设置“过关练习”栏目,过关题数量众多,题型丰富且提供答案。

书后特别提供5套考前热身训练全真模拟试题,难度与考试真题相当,题型及分值分布与真实考试完全一致,且所有模拟题均附有详细的分析解答,便于考生考前热身、自测提高。

本书抓住三大重点:考纲、考点、考题,具有重点难点突出,例题与习题丰富、典型,解答详尽等特点,目的是让考生复习考试内容,了解考试形式,在较短时间内快速提高应试能力,顺利过关。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟:2009版.——四级网络工程师/全国计算机等级考试新大纲研究组编著.—北京:清华大学出版社,2009.2

ISBN 978-7-302-19390-6

I. 全… II. 全… III. ①电子计算机-水平考试-自学参考资料 ②计算机网络-水平考试-自学参考资料 IV. TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第009017号

责任编辑:夏非彼 张楠

装帧设计:图格新知

责任校对:闫秀华

责任印制:孟凡玉

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

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质 量 反 馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印 装 者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:190×260 印 张:19.75 字 数:569千字

版 次:2009年2月第1版 印 次:2009年2月第1次印刷

印 数:1~4000

定 价:39.00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:031627-01

# 前 言

为了适应科学技术的发展及新形势的需要,经过专家充分论证,教育部考试中心对全国计算机等级考试的考试科目设置、考核内容和考试形式进行了调整。经过调整后的新大纲于2008年上半年开始实施。

为配合全国计算机等级考试的最新科目设置和考核内容的调整,我们根据新大纲的要求,结合典型试题,按教育部考试中心指定教材的篇章结构,组织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研究、教学、辅导和培训的老师,精心编写了这套《全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟》丛书,目的是为参加全国计算机等级考试的广大考生顺利通过考试助力护航!

## 1. 丛书书目

本丛书首批推出以下10本。

- (1) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2009版)——一级MS Office/一级B
- (2) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2009版)——二级公共基础知识
- (3) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2009版)——二级Visual Basic
- (4) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2009版)——二级Visual FoxPro
- (5) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2009版)——二级C语言
- (6) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2008版)——二级Access
- (7) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2009版)——三级网络技术
- (8) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2009版)——四级网络工程师
- (9) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2009版)——四级软件测试工程师
- (10) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2009版)——四级数据库工程师

## 2. 本书特色

- ◇ **知己知彼,百战百胜:** 在每章开始设置一个“考纲透解”板块,指引考生明确考纲要求,真正做到知己知彼,百战百胜。
- ◇ **一点一练,高效实用:** 本书的章名、节名与指定教材同步,每节细分为4个板块。
  - **考点透解:** 将指定的考试内容进行浓缩,精讲考试要点、重点与难点。
  - **考题透解:** 精选典型试题进行深入剖析,题型丰富,讲解透彻。
  - **过关练习:** 针对本节知识点设计考试预测题,方便考生一点一练,巩固提高。
  - **过关练习答案:** 给出过关题的参考答案,便于考生检查学习效果。

- ◇ **模拟实战，热身训练：**书后特别提供5套考前热身训练全真模拟试题，难度与考试真题相当，题型及分值分布与真实考试完全一致，且所有模拟题均附有详细的分析解答，便于考生考前热身、自测提高。

### 3. 图书作者

丛书由全国计算机等级考试新大纲研究组主编，本书由葛武滇、葛文栋、李军均、黄华编写。此外，参与本书编写、审校、资料收集与整理工作的还有：王珊珊、李小燕、赵锐、戴博、孙虹、侯金龙、吴蕾、黄剑伟、赵旭晖、陈静、应艳杰、赵晓霞、吴婷、陈玉旺、陈智、何光明、范远宏、王军、钱阳勇等。

借此机会，我们对丛书所引用试题的出题老师和相关单位表示真诚的感谢。感谢出版社各位编辑对这套书出版所付出的努力与大力支持。

### 4. 读者服务

由于作者水平有限，书中难免存在疏漏和错误之处，恳请专家和广大读者批评指正。在学习过程中，遇到疑难问题，可以通过以下方式与我们联系：[booksaga@126.com](mailto:booksaga@126.com)，[QuestionFeedBack@yahoo.com](mailto:QuestionFeedBack@yahoo.com)，也可以登录图格新知网站 <http://www.booksaga.com> 留言，我们将在第一时间给予答复！

全国计算机等级考试新大纲研究组  
2008年12月

# 目 录

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 第 1 章 网络系统结构与设计的基本原则.....   | 1  |
| 考纲透解.....                   | 1  |
| 大纲要求.....                   | 1  |
| 考频统计.....                   | 1  |
| 命题方向.....                   | 1  |
| 考点 1 计算机网络的分类***.....       | 2  |
| 考点透解.....                   | 2  |
| 考题透解.....                   | 3  |
| 考点 2 宽带城域网的结构特点***.....     | 5  |
| 考点透解.....                   | 5  |
| 考题透解.....                   | 6  |
| 考点 3 宽带城域网的技术特征***.....     | 8  |
| 考点透解.....                   | 8  |
| 考题透解.....                   | 10 |
| ☐ 过关练习.....                 | 13 |
| ☐ 过关练习答案.....               | 14 |
| 第 2 章 中小型网络系统总体规划与设计方法..... | 15 |
| 考纲透解.....                   | 15 |
| 大纲要求.....                   | 15 |
| 考频统计.....                   | 15 |
| 命题方向.....                   | 15 |
| 考点 1 基于网络的信息系统基本结构***.....  | 16 |
| 考点透解.....                   | 16 |
| 考题透解.....                   | 17 |
| 考点 2 网络需求分析***.....         | 18 |
| 考点透解.....                   | 18 |
| 考题透解.....                   | 19 |
| 考点 3 网络总体规划设计***.....       | 21 |
| 考点透解.....                   | 21 |
| 考题透解.....                   | 22 |
| 考点 4 网络关键设备选型***.....       | 24 |
| 考点透解.....                   | 24 |
| 考题透解.....                   | 25 |
| 考点 5 网络服务器选型***.....        | 29 |
| 考点透解.....                   | 29 |



|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| 考题透解 .....                       | 29        |
| 考点6 网络系统安全设计*** .....            | 32        |
| 考点透解 .....                       | 32        |
| 考题透解 .....                       | 33        |
| ☞ 过关练习 .....                     | 35        |
| ☞ 过关练习答案 .....                   | 36        |
| <b>第3章 IP地址规划设计技术 .....</b>      | <b>37</b> |
| 考纲透解 .....                       | 37        |
| 大纲要求 .....                       | 37        |
| 考频统计 .....                       | 37        |
| 命题方向 .....                       | 37        |
| 考点1 IP地址划分*** .....              | 38        |
| 考点透解 .....                       | 38        |
| 考题透解 .....                       | 41        |
| 考点2 IP地址规划方法*** .....            | 44        |
| 考点透解 .....                       | 44        |
| 考题透解 .....                       | 46        |
| ☞ 过关练习 .....                     | 49        |
| ☞ 过关练习答案 .....                   | 50        |
| <b>第4章 路由设计基础 .....</b>          | <b>51</b> |
| 考纲透解 .....                       | 51        |
| 大纲要求 .....                       | 51        |
| 考频统计 .....                       | 51        |
| 命题方向 .....                       | 51        |
| 考点1 路由选择算法*** .....              | 52        |
| 考点透解 .....                       | 52        |
| 考题透解 .....                       | 53        |
| 考点2 自治系统与Internet路由选择协议*** ..... | 55        |
| 考点透解 .....                       | 55        |
| 考题透解 .....                       | 58        |
| ☞ 过关练习 .....                     | 63        |
| ☞ 过关练习答案 .....                   | 64        |
| <b>第5章 局域网技术 .....</b>           | <b>65</b> |
| 考纲透解 .....                       | 65        |
| 大纲要求 .....                       | 65        |
| 考频统计 .....                       | 65        |
| 命题方向 .....                       | 65        |
| 考点1 局域网基本知识*** .....             | 66        |

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| 考点透解 .....                 | 66        |
| 考题透解 .....                 | 68        |
| 考点 2 综合布线*** .....         | 71        |
| 考点透解 .....                 | 71        |
| 考题透解 .....                 | 73        |
| 考点 3 以太网组网*** .....        | 77        |
| 考点透解 .....                 | 77        |
| 考题透解 .....                 | 79        |
| 考点 4 局域网互联设备*** .....      | 82        |
| 考点透解 .....                 | 82        |
| 考题透解 .....                 | 84        |
| ☐ 过关练习 .....               | 86        |
| ☐ 过关练习答案 .....             | 89        |
| <b>第 6 章 交换机及其配置</b> ..... | <b>90</b> |
| 考纲透解 .....                 | 90        |
| 大纲要求 .....                 | 90        |
| 考频统计 .....                 | 90        |
| 命题方向 .....                 | 90        |
| 考点 1 交换机的基本工作原理*** .....   | 91        |
| 考点透解 .....                 | 91        |
| 考题透解 .....                 | 93        |
| 考点 2 交换机的结构与分类*** .....    | 94        |
| 考点透解 .....                 | 94        |
| 考题透解 .....                 | 96        |
| 考点 3 交换机的配置*** .....       | 99        |
| 考点透解 .....                 | 99        |
| 考题透解 .....                 | 102       |
| 考点 4 交换机端口的基本配置*** .....   | 104       |
| 考点透解 .....                 | 104       |
| 考题透解 .....                 | 105       |
| 考点 5 交换机 VLAN 的配置*** ..... | 106       |
| 考点透解 .....                 | 106       |
| 考题透解 .....                 | 108       |
| 考点 6 交换机 STP 的配置*** .....  | 110       |
| 考点透解 .....                 | 110       |
| 考题透解 .....                 | 112       |
| ☐ 过关练习 .....               | 113       |
| ☐ 过关练习答案 .....             | 115       |



|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| <b>第7章 路由器及其配置</b> .....      | <b>116</b> |
| 考纲透解.....                     | 116        |
| 大纲要求.....                     | 116        |
| 考频统计.....                     | 116        |
| 命题方向.....                     | 116        |
| 考点1 路由器基本操作与配置方法***.....      | 117        |
| 考点透解.....                     | 117        |
| 考题透解.....                     | 118        |
| 考点2 路由器接口配置***.....           | 120        |
| 考点透解.....                     | 120        |
| 考题透解.....                     | 122        |
| 考点3 静态路由配置***.....            | 125        |
| 考点透解.....                     | 125        |
| 考题透解.....                     | 125        |
| 考点4 RIP 动态路由配置***.....        | 128        |
| 考点透解.....                     | 128        |
| 考题透解.....                     | 129        |
| 考点5 OSPF 动态路由配置***.....       | 130        |
| 考点透解.....                     | 130        |
| 考题透解.....                     | 132        |
| 考点6 路由器的 DHCP 功能及其配置***.....  | 134        |
| 考点透解.....                     | 134        |
| 考题透解.....                     | 136        |
| 考点7 访问控制列表的配置***.....         | 137        |
| 考点透解.....                     | 137        |
| 考题透解.....                     | 139        |
| □ 过关练习.....                   | 142        |
| □ 过关练习答案.....                 | 145        |
| <b>第8章 无线局域网设备安装与调试</b> ..... | <b>146</b> |
| 考纲透解.....                     | 146        |
| 大纲要求.....                     | 146        |
| 考频统计.....                     | 146        |
| 命题方向.....                     | 146        |
| 考点1 无线网络的基础知识***.....         | 147        |
| 考点透解.....                     | 147        |
| 考题透解.....                     | 148        |
| 考点2 无线局域网设计的基本知识***.....      | 149        |
| 考点透解.....                     | 149        |
| 考题透解.....                     | 151        |

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| 考点3 无线局域网设备***               | 153        |
| 考点透解                         | 153        |
| 考题透解                         | 154        |
| □□ 过关练习                      | 156        |
| □□ 过关练习答案                    | 156        |
| <b>第9章 计算机网络信息服务系统的安装与配置</b> | <b>157</b> |
| 考纲透解                         | 157        |
| 大纲要求                         | 157        |
| 考频统计                         | 157        |
| 命题方向                         | 157        |
| 考点1 DNS服务器的安装配置***           | 158        |
| 考点透解                         | 158        |
| 考题透解                         | 160        |
| 考点2 DHCP服务器的安装配置***          | 163        |
| 考点透解                         | 163        |
| 考题透解                         | 165        |
| 考点3 WWW服务器的安装配置***           | 168        |
| 考点透解                         | 168        |
| 考题透解                         | 169        |
| 考点4 FTP服务器的安装配置***           | 171        |
| 考点透解                         | 171        |
| 考题透解                         | 173        |
| 考点5 E-mail服务器的安装配置***        | 176        |
| 考点透解                         | 176        |
| 考题透解                         | 178        |
| □□ 过关练习                      | 180        |
| □□ 过关练习答案                    | 182        |
| <b>第10章 网络安全技术</b>           | <b>183</b> |
| 考纲透解                         | 183        |
| 大纲要求                         | 183        |
| 考频统计                         | 183        |
| 命题方向                         | 183        |
| 考点1 网络安全的概念***               | 184        |
| 考点透解                         | 184        |
| 考题透解                         | 187        |
| 考点2 数据备份技术***                | 189        |
| 考点透解                         | 189        |
| 考题透解                         | 190        |
| 考点3 数据加密技术***                | 193        |

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| 考点透解 .....                  | 193        |
| 考题透解 .....                  | 194        |
| 考点4 防病毒、防火墙与入侵检测技术*** ..... | 196        |
| 考点透解 .....                  | 196        |
| 考题透解 .....                  | 198        |
| ☞ 过关练习 .....                | 202        |
| ☞ 过关练习答案 .....              | 203        |
| <b>第11章 网络管理技术 .....</b>    | <b>204</b> |
| 考纲透解 .....                  | 204        |
| 大纲要求 .....                  | 204        |
| 考频统计 .....                  | 204        |
| 命题方向 .....                  | 204        |
| 考点1 网络管理的基本知识*** .....      | 205        |
| 考点透解 .....                  | 205        |
| 考题透解 .....                  | 208        |
| 考点2 网络管理*** .....           | 211        |
| 考点透解 .....                  | 211        |
| 考题透解 .....                  | 213        |
| 考点3 常见网络故障及漏洞扫描*** .....    | 216        |
| 考点透解 .....                  | 216        |
| 考题透解 .....                  | 217        |
| ☞ 过关练习 .....                | 220        |
| ☞ 过关练习答案 .....              | 221        |
| <b>第12章 综合题 .....</b>       | <b>222</b> |
| 考纲透解 .....                  | 222        |
| 大纲要求 .....                  | 222        |
| 命题方向 .....                  | 222        |
| 考点1 IP地址划分 .....            | 222        |
| 考点透解 .....                  | 222        |
| 考题透解 .....                  | 223        |
| 考点2 交换机的配置 .....            | 224        |
| 考点透解 .....                  | 224        |
| 考题透解 .....                  | 224        |
| 考点3 路由器的配置 .....            | 232        |
| 考点透解 .....                  | 232        |
| 考题透解 .....                  | 233        |
| 考点4 DHCP的配置 .....           | 235        |
| 考点透解 .....                  | 235        |
| 考题透解 .....                  | 235        |

## 目 录

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| 考点 5 利用工具监控和管理网络 .....       | 240        |
| 考点透解 .....                   | 240        |
| 考题透解 .....                   | 240        |
| 考点 6 大综合题 .....              | 242        |
| 考题透解 .....                   | 242        |
| ☞ 过关练习 .....                 | 246        |
| ☞ 过关练习答案 .....               | 252        |
| <b>第 13 章 模拟试卷 .....</b>     | <b>255</b> |
| 13.1 模拟试卷一 .....             | 255        |
| 13.2 模拟试卷二 .....             | 262        |
| 13.3 模拟试卷三 .....             | 267        |
| 13.4 模拟试卷四 .....             | 271        |
| 13.5 模拟试卷五 .....             | 277        |
| <b>第 14 章 模拟试卷答案解析 .....</b> | <b>283</b> |
| 14.1 模拟试卷一答案解析 .....         | 283        |
| 14.2 模拟试卷二答案解析 .....         | 287        |
| 14.3 模拟试卷三答案解析 .....         | 291        |
| 14.4 模拟试卷四答案解析 .....         | 296        |
| 14.5 模拟试卷五答案解析 .....         | 300        |

# 第 1 章 网络系统结构与设计的基本原则

## 考纲透解

### 大纲要求

- 一、计算机网络基础知识。计算机网络的分类、三种网络的概念、技术及其结构特点。
- 二、大型网络系统的基本知识。大型网络系统的特点、大型网络系统设计的基本知识。
- 三、宽带城域网的基本知识。宽带城域网的结构、组建原则及其关键技术。

### 考频统计

表 1-1 统计了最近 2 次与本章相关考点的试卷分析。

表 1-1 历年考题知识点分布统计表

| 命题范围        | 年份     | 考核要点              |
|-------------|--------|-------------------|
| 网络分类        | 2008.9 | 以太网               |
| 宽带城域网的结构与特点 | 2008.9 | 汇聚层基本功能           |
|             | 2008.9 | 核心交换层的特点          |
|             | 2008.4 | 宽带城域网的结构          |
| 宽带城域网的技术特征  | 2008.9 | RPR 技术            |
|             | 2008.9 | HFC 宽带接入技术        |
|             | 2008.4 | ADSL 接入技术         |
|             | 2008.4 | 802.16 标准的无线局域网接入 |

### 命题方向

#### 一、总的情况

1. 本章作为学习网络系统的基础部分以了解为主。
2. 宽带城域网深入大众生活，它的广泛运用推动信息产业的迅速全面发展，所以关于宽带城域网的结构、组建原则等要重点掌握。

#### 二、关键考点

- ↳ 广域网、局域网、城域网的概念及其结构特点
- ↳ 宽带城域网的主要业务
- ↳ 宽带城域网的逻辑结构
- ↳ 宽带城域网的层次结构

- ✎ 宽带城域网的组建原则
- ✎ 管理运营宽带城域网的关键技术
- ✎ 三类构建宽带城域网的技术与方案
- ✎ 三类用户接入网
- ✎ 四种宽带接入技术

## 考点1 计算机网络的分类\*\*\*

### 考点透解

#### 一、计算机网络的发展阶段划分

##### 1. 第一阶段: 20世纪50年代

本阶段是具有通信功能的单机系统阶段,以单个主机为中心的面向终端的计算机网络,开始将彼此独立发展的计算机技术与通信技术结合起来,完成了数据通信技术与计算机通信网络的研究。

##### 2. 第二阶段: 20世纪60年代

本阶段是具有通信功能的多机系统阶段,以美国的 ARPANET 与分组交换技术为重要标志。ARPANET 是计算机网络技术发展中的一个里程碑,分组交换技术是现代通信技术发展的基础,它们的出现对网络技术的发展起到了重要的作用,并为 Internet 的形成奠定了基础。

##### 3. 第三阶段: 20世纪70年代中期

本阶段是以资源共享为主要目的的计算机网络阶段。国际标准化组织 ISO 提出的开放系统互连参考模型 OSI/RM 确立了计算机网络体系结构标准,是网络理论体系的形成与网络技术发展的重要阶段。

##### 4. 第四阶段: 20世纪90年代

本阶段是以 Internet 为主要标志、以局域网络及其互联为主要支撑环境的分布式计算机网络阶段。以 ATM 技术为代表的高速网络技术为全球信息高速公路的建设提供了技术支持。

#### 二、计算机网络的分类

##### 1. 根据网络所使用的传输技术分类

根据网络所使用的传输技术可将计算机网络分为以下两种。

- 广播式网络: 网络中的所有计算机共享一个公共通信信道,当一台计算机发送数据时,所有其他的计算机都能“收听”,各台计算机根据发送数据中的目的地址与源地址决定接收或丢弃。
- 点-点式网络: 在点-点式网络中,每条物理线路连接一对计算机。假如两台计算机之间没有直接连接的线路,那么它们之间的分组传输就要通过中间节点接收、存储、转发,直至到达目的节点。

## 2. 根据网络的覆盖范围与规模分类

### (1) 广域网

广域网所覆盖的地理范围从几十公里到几千公里,利用公用分组交换网。卫星通信网和无线分组交换网作为通信子网,主要使用分组交换技术。目前广域网中采用的技术主要有以下 6 种:

- X.25 分组交换网。
- 综合业务数字网 (Integrated Service Digital Network, ISDN)。
- 异步传输模式 (Asynchronous Transfer Mode, ATM)。
- 帧中继 (Frame Relay, FR)。
- 公共电话交换网 (Public Switched Telephone Network, PSTN)。
- GE (Gigabit Ethernet, 千兆以太网) 与 10GE 的光以太网 (Optical Ethernet)。

### (2) 局域网

局域网用于将有限范围内的各种计算机、终端与外部设备互连成网。局域网技术发展非常迅速,并且应用日益广泛,是计算机网络中最为活跃的领域之一,其特点主要体现在以下 5 个方面:

- 局域网覆盖有限的地理范围,它适用于公司、机关、校园、工厂等有限范围内的计算机、终端与各类信息处理设备连网的需求。
- 局域网提供高数据传输速率 (10~1000Mbps)、低误码率的高质量数据传输环境。
- 局域网一般属于一个单位所有,易于建立、维护与扩展。
- 决定局域网特性的主要技术要素为网络拓扑、传输介质与介质访问控制方法。
- 从介质访问控制方法的角度来说,局域网可分为共享式局域网与交换式局域网两类。局域网常用的传输介质有:同轴电缆、双绞线、光纤与无线通信信道。

### (3) 城域网

城域网是介于广域网与局域网之间的一种高速网络。城域网设计的目标是要满足几十公里范围内的大量企业、机关、公司的多个局域网互联的需求,以实现大量用户之间的数据、语音、图形与视频等多种信息的传输功能。

城域网发展的主要业务有以下 6 种:

- 高速上网服务。
- 网络互联服务。
- 电子政务与电子商务服务。
- 智能社区服务。
- 网上教育与远程医疗服务。
- 带宽与管道出租服务。

## 考题透解

【例 1】下列关于以太网技术特征的描述中,不正确的\_\_\_\_\_。(2008.9)

- A) 能够根据用户的需求分配带宽
- B) 以信元为单位传输数据



- C) 具有保护用户和网络资源安全的认证与授权功能
- D) 提供分级的 QoS 服务

**解析：**光以太网是以分组为单位传输数据的，所以 B 是错误的。

**答案：**B

**【例 2】**计算机网络的基本分类方法主要有两种：一种是根据网络所使用的传输技术；另一种是根据\_\_\_\_\_。

- A) 网络协议
- B) 网络操作系统类型
- C) 覆盖范围与规模
- D) 网络服务器类型与规模

**解析：**计算机网络常采用的分类方法有两种。根据网络所使用的传输技术分类：广播式网络（Broadcast Networks）和点-点式网络（Point-to-Point Networks）；根据网络的覆盖范围与规模分类：广域网（WAN）、局域网（LAN）、城域网（MAN）。

**答案：**C

**【例 3】**在广播式网络中，一个节点广播信息，其他节点都可以接收到信息 其原因是\_\_\_\_\_。

- A) 多个节点共享一个通信信道
- B) 多个节点共享多个通信信道
- C) 多个节点对应多个通信信道
- D) 一个节点对应一个通信信道

**解析：**所有连网计算机都共享一个公共通信信道。当一台计算机利用共享通信信道发送报文分组时，所有其他的计算机都会“收听”到这个分组，即任何一台计算机发送到网中的信息都可以被网中其他计算机接收，同时，每个计算机也可以直接接收来自网络中任意一台计算机的信息。由于发送的分组中带有目的地址与源地址，接收到该分组的计算机将检查目的地址是否与本节点地址相同。如果被接收报文分组的地址与本节点地址相同，则接收该分组，否则丢弃该分组。

**答案：**A

**【例 4】**按照计算机网络覆盖地域范围的大小对网络进行分类，可分为\_\_\_\_\_。

- A) 局域网和 Internet 网
- B) 星型网、环型网和总线型网
- C) 局域网、城域网与广域网
- D) 局域网和广域网

**解析：**计算机网络根据不同的标准和角度可划分为不同的种类，每种分类都体现了计算机网络的不同特征。由于计算机网络覆盖范围的不同，其采用的传输方式及提供的服务种类也不同，体现了不同网络的技术特征，因而按覆盖的地理范围进行分类，计算机网络可以分为三类：局域网、城域网、广域网。再如，根据服务范围不同，可分为：Internet 与企业内部网；根据电信网分类，可分为：核心网（骨干网）、接入网和用户驻地网。而通常使用的是按地域范围和传输技术分类。

**答案：**C

**【例 5】**计算机网络从逻辑功能上可分为\_\_\_\_\_。

- I. 资源子网
- II. 局域网
- III. 通信子网
- IV. 广域网
- A) II、IV
- B) I、III
- C) I、IV
- D) III、IV

**解析：**从计算机网络组成的角度来看，典型的计算机网络从逻辑功能上可以分为两部分：资源子网和通信子网。资源子网由主计算机系统、终端、终端控制器、连网外部设备、各种软件资源与信息资源等组成。资源子网负责全网的数据处理业务，负责向网络用户提供各种网络资源与网络服务。通信子网由通信控制处理机、通信线路与其他通信设备组成，完成网络数据传输、转发等通信处理任务。通信控制处理机在网络拓扑结构中被称为网络节点。通信线路为通信控制机与通信控制处理机、通信控制处理机与主机之间提供通信信道。

**答案：**B

**【例 6】**以下关于城域网建设的描述中，不正确的\_\_\_\_\_。

- A) 传输介质采用光纤

- B) 传输协议采用 FDDI
- C) 交换节点采用基于 IP 的高速路由技术
- D) 体系结构采用核心交换层、业务汇聚层与接入层三层模式

**解析:** 根据 IEEE 802 委员会的最初表述, 城域网是以光纤为传输介质, 能够提供 45~150Mbps 高速传输率。早期城域网的首选技术是光纤环网, 其典型产品是光纤分布式数据接口 FDDI (Fiber Distributed Data Interface), 故 FDDI 是一种以光纤作为传输介质的高速主干网, 它可以用来互联局域网与计算机, 不是传输协议, 所以, B 的描述是错误的。

**答案:** B

**【例 7】** 以下关于宽带城域网技术特征的描述中, 不正确的\_\_\_\_\_。

- A) 城域网的概念泛指: 网络运营商在城市范围内提供各种信息服务业务的所有网络
- B) 它是以 TCP/IP 协议为基础, 通过各种网络互连设备
- C) 它可以实现语音、数据、图像、多媒体视频、IP 电话、IP 接入、各种增值服务与智能业务
- D) 它是一种典型的广域计算机网络

**解析:** 城域网设计的目标是要满足几十公里范围内的大量企业、机关、公司的多个局域网互联的需求, 以实现大量用户之间的语音、数据、IP 电话、IP 接入、图形与多媒体视频等多种信息的传输功能。城域网是以 TCP/IP 协议为基础, 通过各种网络互连设备, 所以它并不是一种典型的广域计算机网络。

**答案:** D



## 考点2 宽带城域网的结构特点\*\*\*

### 考点透解

#### 一、宽带城域网的逻辑结构

- (1) 网络平台。
- (2) 业务平台。
- (3) 管理平台。

#### 二、宽带城域网的层次结构

##### 1. 核心层 (核心交换层)

该层主要承担高速数据交换的任务, 宽带城域网的核心交换层的主要功能如下:

- 连接多个汇聚层, 为汇聚层的网络提供高速分组转发, 为整个城域网提供高速、安全与具有 QoS 保障能力的数据传输环境。
- 实现与主干网络的互联, 提供城市的宽带 IP 数据出口。
- 提供宽带城域网的用户访问 Internet 所需要的路由服务。

##### 2. 汇聚层 (边缘汇聚层)

该层主要承担路由与流量汇聚的任务。汇聚层处于宽带城域网核心交换层的边缘, 其基本功能如下:

- 汇接接入层的用户流量, 进行数据分组传输的汇聚、转发与交换。