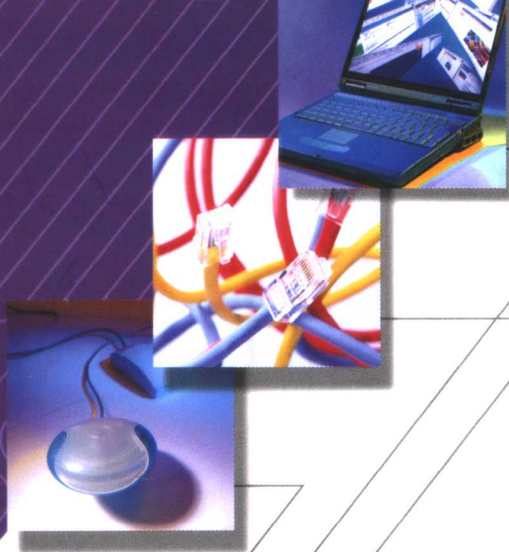




全国计算机等级考试命题研究组 编

全国计算机等级考试

大纲导读 三级 网络技术

- 节约复习时间，总结历届考试的分值分布，揭示命题方向
- 内容超值，精心总结应试技巧，分享过关经验
- 作者权威，阵容强大，等考命题研究专业机构精心打造

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

全国计算机等级考试大纲导读

三级网络技术

全国计算机等级考试命题研究组 编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书由计算机等级考试资深专家对全国计算机等级考试三级网络技术最新大纲进行全面解读,是考生准确和深入地了解考试的纲领性读本。主要内容包括三级网络技术考试最新大纲导读、命题指导思想、考试形式及试卷结构、真题考点分析与考题预测、真题示例及答案、笔试应试策略及技巧、上机考试应试策略。

通过对近年多套真题试卷的研究和分析,总结出了考试知识点和命题规律,能有效地指导考生全面、正确理解考纲,提高应试能力。

图书在版编目(CIP)数据

三级网络技术/全国计算机等级考试命题研究组编著.

—北京:中国铁道出版社,2006.3

(全国计算机等级考试大纲导读)

ISBN 7-113-06990-8

I. 三... II. 全... III. 计算机网络—水平考试—
考试大纲 IV. TP393

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第026811号

书 名: 三级网络技术

作 者: 全国计算机等级考试命题研究组

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 魏 春

责任编辑: 苏 茜 林菁菁 王占清

封面制作: 白 雪

责任校对: 李 旸

印 刷: 北京市兴顺印刷厂

开 本: 880×1230 1/32 印张: 2.625 字数: 86千

版 本: 2006年5月第1版 2006年5月第1次印刷

印 数: 1~6 000册

书 号: ISBN 7-113-06990-8/TP·1765

定 价: 5.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

编 委 会

主 任：匡 松

副主任：梁庆龙 吕峻闽 何福良 郭黎明

编 委：（排名不分先后）

缪春池	何振林	陈德颀	陈少春
梁浴文	吴卫华	李 准	吴 婧
向 芸	李亚辉	谢 玮	张月梅
卿丽妍	龚 玮	夏智灵	黄金虎
王 超	吕中育	张 平	祝渝培
万晓桐	陈远东	邹 宇	何 峥

前言

全国计算机等级考试 (National Computer Rank Examination, 简称 NCRE), 是经原国家教育委员会 (现教育部) 批准, 由教育部考试中心主办, 面向社会的计算机应用能力水平考试。为了适应知识经济和信息产业发展的需要, 操作和应用计算机已成为人们必须掌握的一种基本技能。许多单位部门已把掌握一定的计算机知识和应用技能作为干部录用、职务晋升、职称评定、上岗资格的重要依据之一。

● 考试目的

举办全国计算机等级考试的目的在于以考促学, 向社会推广和普及计算机知识, 也为用人单位录用和考核工作人员提供一个统一、客观、公正的标准。

● 等级设置

全国计算机等级考试目前共设置以下 4 个等级:

一级——考核微型计算机基础知识和使用办公软件及因特网 (Internet) 的基本技能;

二级——考核计算机基础知识和语言程序设计 (C、C++、Java、Visual Basic) 或数据库程序设计 (Visual FoxPro、Access) 以及上机调试的基本技能;

三级——分为“PC 技术”、“信息管理技术”、“数据库技术”和“网络技术”4 个类别;

四级——考核计算机专业基础知识以及计算机应用项目的分析设计、组织实施的基本技能。

● 考试形式

考试由全国统一命题, 统一考试时间。一级采取无纸化的上机考试形式, 二级、三级和四级采取笔试和上机操作考试相结合的形式。笔试中题型以选择题、填空题为主, 其中四级含有论述题。

笔试考试时间: 二级 C++、Java、Visual Basic、Visual FoxPro、Access 均为 90 分钟; 二级 C、三级均为 120 分钟, 四级为 180 分钟。

上机操作考试时间: 二级 C、三级、四级均为 60 分钟; 二级 C++、Java、Visual Basic、Visual FoxPro、Access 均为 90 分钟。

● 考试日期

全国计算机等级考试每年开考两次, 上半年开考一、二、三级, 下半年开考一、二、三、四级。上半年考试时间为 4 月第一个星期六上午 (笔试),

下半年考试时间为9月倒数第二个星期六上午(笔试),上机考试从笔试的当天下午开始,由考点具体安排。上机考试期限原则上定为5天。

● 考生报名

考生不受年龄、职业、学历等背景的限制,任何人均可根据自己学习和使用计算机的实际情况,选考不同等级的考试。考生一次只能报考一个等级(含笔试和上机考试)的考试。如果一个级别中有不同类别,考生只能选择其中一类。考生一次考试只能在一个考点报名。考生可以不参加考前培训,直接报名参加考试。

每次考试报名的具体时间由各省(自治区、直辖市)级承办机构规定。考生按照有关规定到就近考点报名。考生可携带身份证到就近考点报名。没有身份证的未成年人可凭户口本,现役军人凭军人身份证件报名。

● 合格证书

笔试考试、上机考试实行百分制计分,笔试以百分制分数通知考生成绩,上机以等级分数通知考生成绩(等级分为“不及格”、“及格”、“良好”、“优秀”四等。90~100分为“优秀”,80~89分为“良好”,60~79分为“及格”,0~59分为“不及格”)。当笔试和上机操作考试成绩都及格后,才认定考生通过考试,并由教育部考试中心颁发统一印制的合格证书。笔试和上机考试成绩均为“优秀”者,合格证书上会注明“优秀”字样。

全国计算机等级考试合格证书用中、英两种文字书写,证书上印有持有人身份证号码及照片,全国通用,是持有人计算机应用知识和能力的证明,可供用人单位录用和考核工作人员时参考。

当上次的笔试和上机考试仅其中一项成绩合格,下次考试报名时应出具上次考试成绩单,成绩合格项可以免考,只参加未通过项的考试。

● 本书目的

本书由计算机等级考试资深专家对全国计算机等级考试最新大纲进行全面解读,是考生准确和深入地了解考试的纲领性读本。主要内容包括最新大纲导读、命题指导思想、考试形式及试卷结构、真题考点分析与考题预测、真题示例及答案、笔试应试策略及技巧、上机考试应试策略、模拟试卷及解析。通过对近年多套真题试卷的研究和分析,总结出了考试知识点和命题规律,能有效地指导考生全面、正确理解考纲,提高应试能力。

目 录

第 1 章	笔试应试策略及技巧	1
1.1	笔试试卷的题型与题量	1
1.2	笔试应试策略	3
1.3	笔试应试注意事项	6
第 2 章	大纲导读与考题预测	7
2.1	基本知识	7
2.1.1	大纲规定考试内容	7
2.1.2	真题考点分析与出题方向预测	7
2.1.3	典型样题及答案	9
2.2	计算机网络基本概念	10
2.2.1	大纲规定考试内容	10
2.2.2	真题考点分析与出题方向预测	11
2.2.3	典型样题及答案	12
2.3	局域网应用技术	14
2.3.1	大纲规定考试内容	14
2.3.2	真题考点分析与出题方向预测	14
2.3.3	典型样题及答案	15
2.4	网络操作系统	17
2.4.1	大纲规定考试内容	17
2.4.2	真题考点分析与出题方向预测	17
2.4.3	典型样题及答案	18
2.5	Internet 基础	20
2.5.1	大纲规定考试内容	20
2.5.2	真题考点分析与出题方向预测	20
2.5.3	典型样题及答案	22
2.6	网络安全技术	23
2.6.1	大纲规定考试内容	23
2.6.2	真题考点分析与出题方向预测	24
2.6.3	典型样题及答案	26
2.7	网络应用: 电子商务与电子政务	27
2.7.1	大纲规定考试内容	27
2.7.2	真题考点分析与出题方向预测	27

2.7.3 典型样题及答案.....	28
2.8 网络技术发展	30
2.8.1 大纲规定考试内容.....	30
2.8.2 真题考点分析与出题方向预测	30
2.8.3 典型样题及答案.....	31
第3章 上机考试应试策略及技巧.....	32
3.1 上机考试环境	32
3.2 上机考试操作方法	32
3.3 上机考试应试策略与注意事项	35
3.4 上机考试的题量和类型	36
3.5 上机题主要算法及典型题分析	36
3.6 C语言常用字符串函数速查表	47
附录 三级网络技术笔试模拟试卷	51
参考答案和解析	60

第 1 章 笔试应试策略及技巧

1.1 笔试试卷的题型与题量

1. 笔试试卷的题量及分数

全国计算机等级考试三级网络技术笔试试卷正文通常有 12 页。笔试试卷的题型只有选择题和填空题两种类型。

(1) 选择题的题量及分数

笔试试卷上的第一种题型是选择题，共有 60 个小题，每小题 1 分，共 60 分。选择题中的每个小题都给出了 A)、B)、C)、D) 4 个选项，这 4 个选项中只有一个选项是正确的（即单项选择题）。所以，考生应从各题给出的 A)、B)、C)、D) 4 个选项中选出一个正确的选项作为答案。多选、不选或选错都不得分（但也不倒扣分）。

注意：在做选择题时，考生必须将正确选项涂写在答题卡相应位置上，答在试卷上不得分。

(2) 填空题的题量及分数

填空题共有 20 个空，每个空 2 分，共 40 分。

注意：在做填空题时，考生必须将每一个空的正确答案分别写在答题卡中序号为【1】～【20】的横线上，答在试卷上不得分。

2. 笔试试卷分析

(1) 2004 年 9 月笔试真题试卷分析

2004 年 9 月全国计算机等级考试三级网络技术笔试试卷的考试题型、题量及分数分布情况如下表所示。

大纲规定考试内容	选择题		填空题		分数合计
	题 量	分 数	题 量	分 数	
计算机基本知识	5	5	2	4	9
计算机网络基本概念	8	8	2	4	12
局域网应用技术	10	10	3	6	16
网络操作系统	6	6	2	4	10
Internet 基础	12	12	4	8	20
网络安全技术	9	9	3	6	15

续上表

大纲规定考试内容	选择题		填空题		分数合计
	题 量	分 数	题 量	分 数	
电子商务与电子政务	6	6	2	4	10
网络技术发展	4	4	2	4	8

(2) 2005 年 4 月笔试真题试卷分析

2005 年 4 月全国计算机等级考试三级网络技术笔试试卷的考试题型、题量及分数分布情况如下表所示。

大纲规定考试内容	选择题		填空题		分数合计
	题 量	分 数	题 量	分 数	
计算机基本知识	6	6	3	6	12
计算机网络基本概念	8	8	3	6	14
局域网应用技术	8	8	1	2	10
网络操作系统	6	6	3	6	12
Internet 基础	12	12	3	6	18
网络安全技术	11	11	5	10	21
电子商务与电子政务	5	5	1	2	7
网络技术发展	4	4	1	2	6

(3) 2005 年 9 月笔试真题试卷分析

2005 年 9 月全国计算机等级考试三级网络技术笔试试卷的考试题型、题量及分数分布情况如下表所示。

大纲规定考试内容	选择题		填空题		分数合计
	题 量	分 数	题 量	分 数	
计算机基本知识	5	5	2	4	9
计算机网络基本概念	7	7	3	6	13
局域网应用技术	9	9	3	6	15
网络操作系统	6	6	3	6	12
Internet 基础	14	14	2	4	18
网络安全技术	11	11	5	10	21

续上表

大纲规定考试内容	选择题		填空题		分数合计
	题 量	分 数	题 量	分 数	
电子商务与电子政务	4	4	1	2	6
网络技术发展	4	4	1	2	6

1.2 笔试应试策略

在考前,考生应当按全国计算机等级考试大纲的要求,对考试内容进行全面复习,重点突破,同时要用一定的时间进行实战性地“练”,做到看、理解、做题实战的全面训练,从而系统地复习、巩固和强化所学的知识,加深对基本概念的理解,掌握要点,举一反三,融会贯通,克服难点,查漏补缺,尤其还要熟悉等级考试的形式和题型,熟练掌握答题方法及技巧,就一定能为顺利通过计算机等级考试打下坚实基础,树立成功信心。

现在网络越来越普及,接触网络的人越来越多,大家有更多的机会将理论与实践相结合,容易激发学习兴趣。对于考试而言,考生最关心的是具体会考什么内容,哪些是考试重点,以便能够有针对性地复习。

1. 应试策略

通过对最近几套试卷的分析,特提供以下应试策略:

(1) 2004年9月、2005年4月和2005年9月三套三级网络技术笔试真题试卷各部分内容的考试分数分布对比如下表所示。

大纲规定考试内容	2004年9月分数	2005年4月分数	2005年9月分数
计算机基本知识	9	12	9
计算机网络基本概念	12	14	13
局域网应用技术	16	10	15
网络操作系统	10	12	12
Internet 基础	20	18	18
网络安全技术	15	21	21
电子商务与电子政务	10	7	6
网络技术发展	8	6	6

在 2005 年的两次考试中,第 6 章“网络安全技术”均是 21 分,第 5 章“Internet 基础”为 18 分,所占的分值比重都相当高,显然是考试的重点。第 2 章“计算机网络基本概念”、第 3 章“局域网应用技术”和第 4 章“网络操作系统”的考试题量及分数基本上都大致差不多,只有第 1 章“计算机基本知识”、第 7 章“电子商务与电子政务”和第 8 章“网络技术发展”的分值略少。总之,第 2、3、4、5、6 章都是考试的重点,其中第 2 章、第 3 章是后面各章节的基础,而第 5 章是第 7 章的基础,因此这几章考生应当熟练掌握。ISO/OSI 参考模型和 TCP/IP 协议这部分是网络技术的核心思想,理论性比较强,不论是应对考试还是工作,都非常有用。

(2)“计算机网络基本概念”部分的知识点中,ISO/OSI 和 TCP/IP 协议是重点。考题中必有涉及协议分层及各层次功能的概念,尤其是 TCP/IP 协议中的网络层、传输层和应用层的多种协议及其功能和特点。此外,下列知识点也会涉及,各点分数一般不高,分布较散,需要宽泛了解,但不需要太深入。这些知识点包括:计算机网络定义中资源共享、“自治计算机”、共同的网络协议概念;计算机网络拓扑中的各种拓扑结构的名称和特点;数据通信中数据传输速率、误码率、奈奎斯特准则和香农定理的概念与计算;广域网、城域网和局域网的定义和区别;广域网中的交换技术。

(3)“局域网应用技术”部分的知识点中,IEEE802 协议和局域网的 3 个主要技术:传输介质、拓扑结构和介质访问控制方法是重点。尤其 10Base-T 以太网的相关技术,包括 IEEE802.3 标准、CSMA/CD 工作机制、星形拓扑结构是必考的内容。此外,下列知识点也会涉及,各点分数一般不高,需要宽泛了解,但不需要太深入。这些知识点包括:令牌总线和令牌环网的基本概念,快速以太网、千兆以太网、无限局域网以及相关标准 IEEE802.4、IEEE802.5、802.3u 标准、802.3z 标准、802.11b 协议。随着交换式局域网的发展和普及,有关以太网交换机工作原理和工作方式,虚拟局域网 VLAN 工作原理和实现方法,网络互联设备网桥和路由器工作原理方面的考题增多,值得考生关注。

(4)“Internet 基础”部分是考试的重点,知识点应掌握:TCP/IP 参考模型中的协议层次,Internet 提供的主要服务以及其中有关的域名解析、统一资源定位器 URL、WWW 服务, TCP、UDP 协议和 IP 协议的基本概念。特别是与 IP 协议相关的考题较多,涉及到 IP 路由器、IP 地址表示、子网掩码的计算和特殊 IP 地址等知识点,考生应重点予以关注。另外,接入网技术中的 ADSL、ISDN 技术也有少量考题。

(5)“网络安全技术”部分的考题呈现增多的趋势,但对知识点不要求深入掌握。应注意掌握的知识点包括有:密码系统与加密技术的基本概念,

几种常用的加密算法 DES、RSA、MD5 和 SHA, 网络安全等级和网络威胁, 网络管理的功能以及简单网络管理 (SNMP) 协议。

(6) 三级网络技术的考试中, 既有记忆性的知识点, 也有需要计算的问题。但记忆性的知识点所占比例要大一些。通常, 需要计算的问题都与 IP 地址相关, 如给定一个 IP 计算子网个数等。对于记忆性的知识点, 一定要一个一个知识点地记忆, 并在最后冲刺阶段一天做一套模拟试卷, 通过模拟练习来找出自己的弱点知识, 然后再加强记忆这些知识点。

2. 三级网络技术的主要计算知识点

三级网络技术的主要计算知识点如下:

(1) 数据传输速率: $S=1/T$ (bit/s) (T 为发送 1bit 所需时间)。

(2) 误码率: $P=N'/N$ (N' 为被传错的码元数, N 为传输的二进制码元总数)。

(3) 关于数据传输所需时间的计算: 如果网络的传输速率为 28.8kbit/s, 要传输 2MB 的数据大约需要的时间为:

时间=传输数据位数/数据传输速率

计算可得: 时间= $(2 \times 1024 \times 1024 \times 8) / (28.8 \times 1024) = 568.9s \approx 9.48min$ 。

(4) Nyquist 准则: $R=2 \times B$ (bit/s) (B 为带宽)。

(5) Shannon 定律: $R=B \times \log_2(1+S/N)$ (B 为带宽, S/N 为信噪比);

分贝数 S/N (dB) = $10 \times \lg(S/N)$ 。

(6) SDH 信号的 STM-1 速率:

$v=9 \times 270 \times 8 \times 8000 = 155.52Mbit/s$ 。

(7) STM-N 速率: $v=N \times STM-1$ 。

(8) ISDN 速率: $v=2B+D=144kbit/s$ ($B=64kbit/s$, $D=16kbit/s$)。

(9) 目的子网地址=子网掩码“相与”目的 IP 地址。

(10) 粗缆 (L) 与细缆 (t) 混用长度: $L+3.28t \leq 500$ (m) (L 为粗缆长度, t 为细缆长度, 单位均为 m)。

(11) 细缆单独最长: $t=185 \times 5=925m$ (细缆最大长度不超过 185m, 一个以太网中最多只许用 4 个中继器, 可连接 5 条细缆缆段)。

(12) 使用中继器后粗缆的最大长度: $L=500 \times 5=2500m$ (粗缆最大长度不超过 500m, 一个以太网中最多只许用 4 个中继器, 可连接 5 条粗缆缆段)。

1.3 笔试应试注意事项

进入考场之前，考生应准备好答题和涂卡用的铅笔、蓝（黑）色钢笔或圆珠笔。在拿到试卷开始答题之前，应认真仔细地阅读试卷封面上的注意事项。注意事项有以下几点：

（1）严格遵守考场规则，得到监考人员指令后方可作答。

（2）拿到试卷后，应首先将自己的姓名、准考证号等内容涂写在答题卡的相应位置上。

（3）选择题答案必须用铅笔填涂在答题卡的相应位置上，填空题的答案必须用蓝（黑）色钢笔或圆珠笔写在答题卡的相应位置上，答案写在试卷上无效。

（4）注意字迹清楚，保持卷面整洁。

（5）考试结束将试卷和答题卡放在桌上，不得带走。待监考人员收毕清点后，方可离场。

特别提醒：笔试试卷由选择题和填空题两大部分组成。选择题由阅卷系统判卷，而填空题则由阅卷教师评阅。实际上，在阅卷过程中，阅卷教师所把握的尺度是有一定的“灵活性”的，如何让阅卷教师在公平、公正的前提下尽可能地给“高分”，而尽量避免不必要的“损失”呢？首先，要给阅卷教师一个好的印象，答卷一定要书写清楚、整齐，潦草、模糊的字迹很容易丢分。其次，要看清楚试卷的题号和答卷的题号，有些题在试卷上是同一个题目，而在答卷上则分成几个空格来填写答案，考生要特别注意这一点。另外，答案要写得简洁明了，尽量使用专业术语，一些最基本的用语一定要记住，对于自己把握不准的，千万不能胡编乱造，自创词汇。

第2章 大纲导读与考题预测

三级网络技术考试大纲基本要求:

- ① 具有计算机系统及应用的基础知识。
- ② 掌握计算机局域网的基本概念与工作原理。
- ③ 了解网络操作系统的基础知识。
- ④ 掌握 Internet 的基础知识, 了解电子政务与电子商务的应用。
- ⑤ 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。
- ⑥ 了解网络技术的发展。
- ⑦ 掌握计算机操作并具有 C 语言编程(含上机调试)的能力。

注: 在本部分各章的所有表格中, “*”表示本题难度为简单, “**”表示本题难度为适中, “***”表示本题难度为较难, “****”表示本题难度为难。

2.1 基本知识

2.1.1 大纲规定考试内容

- (1) 计算机系统组成。
- (2) 计算机软件的基础知识。
- (3) 多媒体的基本概念。
- (4) 计算机应用领域。

2.1.2 真题考点分析与出题方向预测

1. 多媒体的基本概念

考核知识点	考试年份	分 值	难 度
多媒体数据技术	2005 年 9 月	1	*
出题方向预测	对近年 3 套真卷的分析: 该知识点出题比例下降, 非考试重点, 题目难度为简单。2004 年 9 月和 2005 年 4 月均未考核该知识点。考生只要掌握超文本与超媒体概念即可		

2. 计算机系统的组成

考核知识点	考试年份	分 值	难 度
计算机的速度指标: 速度	2005 年 9 月	1	**
计算机的发展阶段: 客户机/服务器	2004 年 9 月	2	*
计算机的发展阶段: 互联网阶段	2004 年 9 月	1	**
	2005 年 4 月	1	**
	2005 年 9 月	2	**
计算机的配置	2004 年 9 月	1	*
	2005 年 4 月	1	*
数制转换	2005 年 9 月	2	**
PCI 总线技术	2004 年 9 月	1	**
奔腾芯片的技术特点	2004 年 9 月	2	****
	2005 年 4 月	2	**
	2005 年 9 月	3	*
出题方向预测	对近年 3 套真卷的分析: 该知识点为必考内容, 出题比例基本保持不变(大约每年 5 道), 所考查的内容重点是计算机的基本组成、计算机的发展阶段和奔腾/安腾芯片的技术特点, 题目难度为简单, 分值占 6 分左右		

3. 计算机软件的基础知识

考核知识点	考试年份	分 值	难 度
软件开发: 生命周期法	2004 年 9 月	1	*
	2005 年 4 月	1	**
操作系统基本类型	2005 年 4 月	1	*
	2005 年 9 月	1	***
操作系统文件管理	2005 年 4 月	1	*
Windows 操作系统基本概念	2005 年 4 月	1	*
Linux 操作系统基本概念	2005 年 4 月	1	**
UNIX 操作系统基本概念	2005 年 4 月	1	***
其他的应用程序软件	2005 年 4 月	3	*
文件类型扩展名	2005 年 4 月	1	**

续上表

出题方向预测	对近年3套真卷的分析：该知识点的出题比例逐渐上升，考生应重点掌握操作系统基本概念、功能和各种常用软件的名称。题目较简单，所占分值为4分左右
--------	---

4. 计算机网络的定义与分类

考核知识点	考试年份	分 值	难 度
计算机网络拓扑的定义	2005年4月	2	**
出题方向预测	对近年3套真卷的分析：该知识所考查的内容重点是计算机网络拓扑结构的定义，题目难度为适中		

2.1.3 典型样题及答案

真题1 下列说法中，正确的是_____。(2004年9月)

- A) 服务器不能用超级计算机构成
- B) 服务器只能用安腾处理器组成
- C) 工作站不能用个人计算机构成
- D) 工作站通常有屏幕较大的显示器

【答案】D

真题2 在流水线运行时，总是希望预取的指令恰好是处理器将要执行的指令，为避免流水线断流，奔腾处理器内置了一个_____。(2004年9月)

- A) 预取缓存器
- B) 转移目标缓存器
- C) 指令译码器
- D) 数据总线控制器

【答案】B

真题3 关于PC硬件的描述中，以下哪个说法是错误的？_____ (2005年4月)

- A) 目前奔腾处理器是32位微处理器
- B) 微处理器主要由运算器和控制器组成
- C) CPU中的Cache是为解决CPU与外设的速度匹配而设计的
- D) 系统总线的传输速率直接影响计算机的处理速度

【答案】C

真题4 关于PC软件的描述中，以下哪个说法是错误的？_____ (2005年4月)