国家职业资格鉴定考试指定辅导资源

计算机网络管理员

国家职业资格考试（中级）

培训教程

本书编委会

中央广播电视大学出版社

国家职业资格鉴定考试指定辅导资源

计算机网络管理员
国家职业资格考试培训教程

（中级）

本书编委会

中央广播电视大学出版社

北　京

图书在版编目（CIP）数据

计算机网络管理员国家职业资格考试培训教程：中级/《计算机网络管理员国家职业资格考试培训教程》编委会编．—北京：中央广播电视大学出版社，2009.9

国家职业资格鉴定考试指定辅导资源

ISBN 978-7-304-04694-1

Ⅰ.计… Ⅱ.计… Ⅲ.计算机网络-职业技能鉴定-教材 Ⅳ.TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2009）第 163480 号

计算机网络管理员国家职业资格考试培训教程（中级）

本书编委会

出版·发行：中央广播电视大学出版社

电话：发行部 010-58840200　　总编室 010-68182524

网址：http://www.crtvup.com.cn

地址：北京市海淀区西四环中路 45 号　　**邮编：**100039

经销：新华书店北京发行所

责任编辑：王立群　　**版式设计：**韩建冬

责任印制：赵联生　　**责任校对：**王　亚

印刷：北京密云胶印厂　　**印数：**0001—20000

版本：2009 年 9 月第 1 版　　2009 年 9 月第 1 次印刷

开本：787×1092　1/16　　**印张：**15.5　　**字数：**343 千字

书号：ISBN 978-7-304-04694-1

定价：41.00 元

（如有缺页或倒装，本社负责退换）

本书编审委员会

前　言

本套教材是依据《国家职业标准》的知识和技能要求，按照岗位培训需要的原则编写的，其内容详实，案例丰富，涵盖了工作要求标准的各个模块，并在保证内容完整性的基础上力求突出其针对性和实用性。为了提高培训教材的质量，我们组织了教学、科研和企业方面的相关专家，共同参与了该系列教材的编写工作。

为了方便读者学习，本套教材在内容上安排得深入浅出、通俗易懂、案例实用；在版式上设计得美观大方、图文并茂；在每一章的开始部分，明确了该章内容的培训目标和学习要求，便于读者更好地把握知识要点。本套教材在编写中，精选了许多典型案例，并在案例后请专家做了点评，有利于进一步提高读者在实际工作中解决问题的能力与水平。

本套教材包括：

- 《计算机操作员国家职业资格考试培训教程（中级）》
- 《计算机操作员国家职业资格考试培训教程（高级）》
- 《计算机网络管理员国家职业资格考试培训教程（中级）》
- 《计算机网络管理员国家职业资格考试培训教程（高级）》
- 《多媒体作品制作员国家职业资格考试培训教程（中级）》
- 《多媒体作品制作员国家职业资格考试培训教程（高级）》
- 《计算机程序设计员国家职业资格考试培训教程（中级）》
- 《计算机程序设计员国家职业资格考试培训教程（高级）》
- 《计算机（微机）维修工国家职业资格考试培训教程（中级）》
- 《计算机（微机）维修工国家职业资格考试培训教程（高级）》

《计算机网络管理员国家职业资格考试培训教程（中级）》共分10章，主要内容如下：

第1章操作系统的安装、调试与应用，主要介绍了计算机网络管理员的职业道德、计算机主要硬件设备的技术指标、硬件安装、Windows操作系统的基本操作和配置、寻求帮助和病毒防治等内容。

第2章计算机机房的环境维护，主要介绍了计算机机房的环境要求、机房电源的管理与维护、计算机机房的日常维护、机房空调的安装与维护等内容。

第3章网络线路设备，主要介绍了综合布线系统、布线工具与设备、常见网线及连接器件、线缆的检测、线路故障的诊断及排除和宽带接入方式等内容。

第4章网络设备，主要介绍了网卡、集线器、中继器、交换机、路由器等设备的功能特点、分类和主要技术指标等内容。

第5章操作系统的运行与维护，主要介绍了Windows Server 2003的安装与基本配置、设备驱动程序的安装及使用、网络操作系统的配置及使用和Web服务器的安装及配置等内容。

第6章数据的备份/恢复，主要介绍了设置系统还原、备份/恢复文件数据、备份/恢复硬盘分区信息和操作系统的数据备份等内容。

第7章防火墙技术，主要介绍了防火墙的概念、发展历史、功能、分类、体系结构以及个人防火墙的实际应用和发展趋势等内容。

第8章安全检测技术，主要介绍了入侵检测技术与网络入侵检测系统产品和系统漏洞检测技术和检测工具MBSA等的应用。

第9章Windows自带的监视与诊断工具，主要介绍了事件查看器、MMC管理工具、任务管理器等应用。

第10章网络管理实用工具及网络故障排除，主要介绍了网络管理实用工具的应用和局域网故障的诊断与排除方法等。

本教材所采用的教学方法还正在不断地摸索和提高过程中，由于时间关系，本教材难免存在疏漏和不足之处，敬请广大读者批评指正。

本书编委会

2009年7月

目　录

1 操作系统的安装、调试与应用

课前导读

作为一名网络管理员，在日常的工作中经常会与计算机硬件和病毒打交道，所以应具备较强的硬件组装和杀毒能力。本章将从基础入手，全面介绍网络管理员必须掌握的基本知识。

学习目标

学习要求 / 知识要点	了解	理解	应用
主要硬件设备的技术指标	√		
硬件安装			√
Windows 操作系统的基本操作和配置			√
寻求帮助			√
计算机病毒的特点	√		
杀毒软件的安装及使用		√	

1.1 计算机网络管理员的职业道德

一个行业的职业道德有其最基础、最具行业特点的核心原则。计算机职业人员的职业道德应具备如下核心原则。

1.1.1 职业道德的核心原则

原则一：计算机职业人员应当以公众利益为最高目标。这一原则可以解释为：

（1）对工作承担完全的责任。

（2）应在确信软件是安全的、符合规格说明的、经过合适测试的，不会降低生活品质、影响隐私权或有害环境的条件下，一切工作以大众利益为前提。

（3）当知道有关的软件和文档会对用户、公众或环境造成任何实际或潜在的危害时，能够向适当的人或有关管理部门进行报告。

（4）在有关软件、文档、方法和工具的申述中，特别是与公众相关的，力求真实，避免欺骗。

（5）认真考虑诸如体力残疾、资源分配、经济缺陷和其他可能影响使用软件益处的各种因素。

（6）应致力于将自己的专业技能用于公益事业和公共教育的发展。

原则二：客户和雇主在保持与公众利益一致的原则下，计算机专业人员应注意满足客户和雇主的最高利益。这一原则可以解释为：

（1）在其胜任的领域提供服务，对其经验和教育方面的不足应持诚实、坦率态度。

（2）不使用非法或非合理渠道获得的软件。

（3）只要工作中所接触的机密文件不违背公众利益和法律，对这些文件所记载的信息须严格保密。

（4）如果一个项目有可能失败，或者费用过高，违反知识产权法规，或者存在问题，应立即确认文档记录、收集证据和报告客户或雇主。

（5）当软件或文档有涉及社会关切的明显问题时，应确认文档记录、报告雇主或客户。

（6）不接受不利于为雇主工作的外部工作。

（7）不与雇主或客户发生利益冲突，除非出于符合更高道德规范的考虑，在后者情况下，应通报雇主或另一位涉及这一道德规范的适当当事人。

另外，作为一名计算机职业人员，还有一些其他的职业道德规范应当遵守，例如：

（1）按照有关法律、法规和有关机关团体内的内部规定建立计算机信息系统。

（2）以合法的用户身份进入计算机信息系统。

（3）在工作中尊重各类著作权人的合法权利。

（4）在收集、发布信息时尊重相关人员的名誉、隐私等合法权益。

1.1.2 行为准则

所谓行为准则，就是一定的人群从事一定事务时其行为所应当遵循的一定规则，一个行

业的行为准则就是一个行业从业人员日常工作的行为规范。参照《中国科学院科技工作者科学行为准则》的部分内容，对计算机职业人员的行为准则列举如下：

（1）爱岗敬业。面向专业工作，面向专业人员，积极主动配合，甘当无名英雄。

（2）严谨求实。工作一丝不苟，态度严肃认真，数据准确无误，信息真实快捷。

（3）严格操作。严守工作制度，严格操作规程，精心维护设施，确保财产安全。

（4）优质高效。瞄准国际前沿，掌握最新技术，勤于发明创造，满足科研需求。

（5）公正服务。坚持一视同仁，公平公正服务，尊重他人劳动，维护知识产权。

1.1.3 基础知识与基本素质

在网络技术日新月异的今天，即使是计算机专业或相关专业毕业的人员，想成为一名合格的网络管理员还相距很远。所以应当广泛涉猎与网络管理相关的领域，完成最基本的知识积累。

（1）了解网络设计。拥有丰富的网络设计知识，熟悉网络布线规范和施工规范，了解交换机、路由器、服务器等网络设备，掌握局域网基本技术和相关技术，规划设计包含路由的局域网络和广域网络，为中小型网络提供完全的解决方案。

（2）掌握网络施工。掌握充分的网络基本知识，深入了解 TCP/IP 网络协议，独立完成路由器、交换机等网络设备的安装、连接、配置和操作，搭建多层交换的企业网络，实现网络互联和因特网连接。掌握网络软件工具的使用，迅速诊断、定位和排除网络故障，正确使用、保养和维护硬件设备。

（3）熟悉网络安全。设计并实施完整的网络安全解决方案，以降低损失和攻击风险。在因特网和局域网络中，路由器、交换机和应用程序，乃至管理不严格的安全设备，都可能成为遭受攻击的目标。网络必须全力以赴加强戒备，以防止来自黑客对信息安全及日常业务操作的威胁。

（4）熟悉网络操作系统。熟悉 Windows 和 Linux 操作系统，具备使用 Windows 和 Linux 平台，为企业提供成功的设计、实施和管理商业解决方案的能力。

（5）了解 Web 数据库。了解 Web 数据库的基本原理，能够围绕 Web 数据库系统开展实施与管理工作，实现对企业数据的综合应用。

网络管理员应该具备以下素质能力。

（1）自学能力。网络管理员应当拥有强烈的求知欲和自学能力。第一，网络知识和网络技术不断更新，需要继续学习的内容非常多；第二，学校课本知识过于陈旧，且脱离网络管理实际，许多知识都要从头学起；第三，网络设备和操作系统非常繁杂，各自拥有不同的优点，适用于不同的环境和需求，需要全面了解、重点掌握。

（2）英文阅读能力。由于绝大多数新的理论知识和技术说明文档都是英文的，网络设备和管理软件说明书大多也是英文的，所以网络管理员必须掌握大量的计算机专业词汇，从

而能够流畅地阅读原版的白皮书和技术资料。提高阅读能力最简单的方法，就是先选择自己熟悉的技术，然后，登录到厂商的官方网站，阅读技术白皮书，从而了解技术文档的表述方式。遇到生词时，可以使用电子词典在线翻译。

（3）动手能力。网络管理员需要亲自动手的时候非常多，如网络设备的连接、网络服务的搭建、交换机和路由器的设置、综合布线的实施、服务器扩容与升级等。所以，网络管理员必须拥有一双灵巧的手，具备很强的动手能力。当然，事先应认真阅读技术手册，并进行必要的理论准备。

（4）创造和应变能力。硬件设备、管理工具、应用软件所提供的直接功能往往是有限的，而网络需求却是无限的。利用有限的功能满足无限的需要，就要求网络管理员具有较强的应变能力，利用现有的功能、手段和技术，创造性地实现各种复杂的功能，满足用户的各种需求。以访问列表为例，利用对端口的限制，除了可以限制对网络服务的访问外，还可用于限制蠕虫病毒的传播。

（5）观察和分析判断能力。网络管理员具有敏锐的观察能力和出色的分析判断能力。出错信息、日志记录、LED 指示灯等，都会从不同侧面提示可能导致故障的原因。对故障现象观察得越细致、越全面，排除故障的机会也就越大。另外，通过长期细致的观察，还可以及时排除潜在的网络隐患。网络是一个完整的系统，故障与原因关系复杂，既可能是一因多果，也可能是一果多因。所以，网络管理员必须用全面、动态和联系的眼光分析问题，善于进行逻辑推理，从纷繁复杂的现象中发现事物的本质。

知识和能力是相辅相成的，知识是能力的基础，能力是知识的运用，两者不可偏废。应当本着先网络理论知识，再实际操作的原则，在搞清楚基本原理的基础上，提高动手能力。建议利用 VMWare 虚拟机搭建网络实训环境，进行各种网络服务的搭建与配置实训。

1.2 计算机主要硬件设备的技术指标

要熟练使用计算机进行日常事务的处理，学会组装计算机，就要熟练掌握计算机的各种硬件的技术指标。

1.2.1 主板的技术指标

主板是影响计算机性能的重要设备之一。CPU、内存、声卡、显卡、网卡、硬盘都需要直接或通过数据线连接到主板上。另外，打印机、扫描仪等 I/O 设备，以及数码相机和摄像头等多媒体设备也需要和主板上的接口连接。计算机是否能升级，在很大程度上也取决于主板。

要了解主板的技术指标，首先得了解主板的结构。主板一般由 CPU 插槽、芯片组、内存插槽、PCI 插槽、PCI－Express 插槽、IDE 接口、SATA 接口等组成。图 1－1 为 ATX 结构的主板。

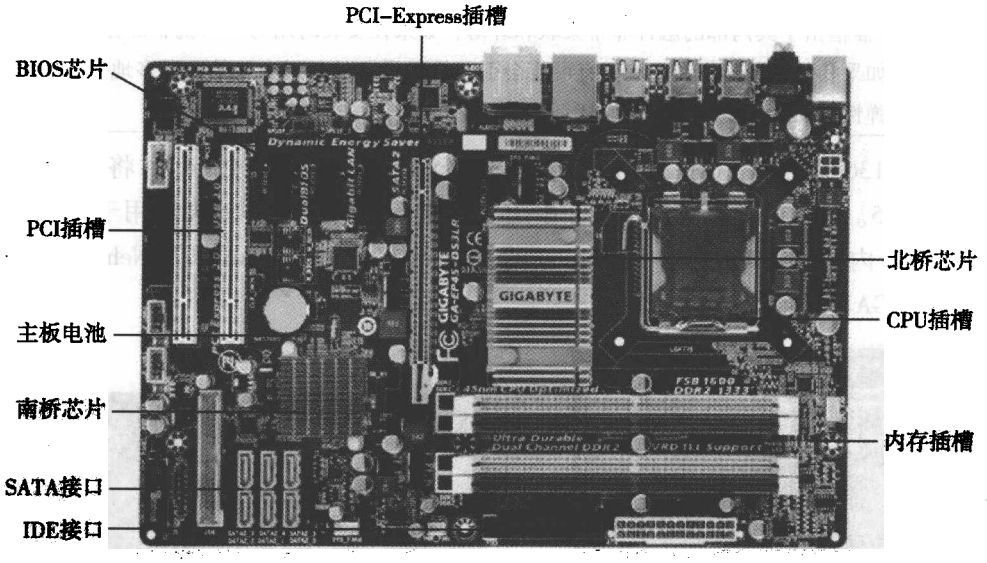

图 1－1　ATX 结构的主板

主板的外部接口部分如图 1－2 所示。

1. CPU 插槽

CPU 需要通过某个接口与主板进行连接之后才能进行工作。CPU 的接口方式有引脚式、卡式、触点式和针脚式等，对应到主板上有相应的插槽类型。CPU 生产厂商主要有 Intel 和 AMD 公司，所以大多数对应的 CPU 插槽也分为 Intel 和 AMD 两种。

- Intel 的插槽目前主流的有 LGA775 插槽和 LGA1366 插槽。
- AMD 的插槽目前主流的有 Socket AM2 插槽和 Socket AM3 插槽。

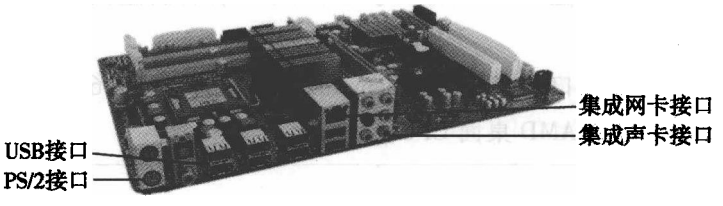

图 1－2　主板的外部接口部分

（1）LGA775 插槽。LGA775 插槽又称为 Socket T 插槽，是目前应用于 Intel 公司 LGA 775 封装的 CPU 所对应的接口，如图 1－3 所示。

采用 LGA775 接口的 CPU 底部没有传统的针脚，而是 775 个触点。对应的主板上的 LGA775 插槽中有 775 根弹性的触须状针脚（其实是非常纤细、弯曲的弹性金属丝），通过与 CPU 底部对应的触点相接触而获得信号。封装的尺寸是 37.5mm×37.5mm。LGA775 插槽