

Computer

Education

Authorization

Certification

国家信息化  
计算机教育认证

CEAC

指定教材

网络应用工程师

Certified Network Application Engineer

# 网络配置 与应用

CEAC 国家信息化培训认证管理办公室 编著

人民邮电出版社

POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS

**网络应用工程师**

Certified Network Application Engineer

# 网络配置 与应用

CEAC 国家信息化培训认证管理办公室 编著

人民邮电出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

网络配置与应用/CEAC 国家信息化培训认证管理办公室编著.

—北京:人民邮电出版社,2003.3

国家信息化计算机教育认证指定教材

ISBN 7-115-10983-4

I. 网... II. C III. 计算机网络—教材 IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 013181 号

国家信息化计算机教育认证指定教材

### 网络配置与应用

- 
- ◆ 编 著 CEAC 国家信息化培训认证管理办公室  
责任编辑 魏雪萍
  
  - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号  
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
读者热线 010-67132692  
北京汉魂图文设计有限公司制作  
北京顺义振华印刷厂印刷  
新华书店总店北京发行所经销
  
  - ◆ 开本: 800×1000 1/16  
印张: 33.5  
字数: 744 千字 2003 年 3 月第 1 版  
印数: 1-6 000 册 2003 年 3 月北京第 1 次印刷

ISBN7-115-10983-4/TP·3283

定价: 48.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

# 内 容 提 要

为了推进我国信息化人才建设, CEAC 国家信息化培训认证管理办公室组织IT和培训领域的资深专家精心编著了国家信息化计算机教育认证系列教材。本书作为国家信息化计算机教育认证项目网络类考试教材之一, 以国际主流的网络服务器操作系统 (Microsoft Windows 2000 Server) 和邮件系统 (Microsoft Exchange 2000) 以及防火墙软件 (Microsoft Internet Security & Acceleration Server) 为基础, 详细介绍了企业内部常用的网络服务, 例如 Windows 活动目录、电子邮件系统、防火墙系统的构建及管理。

本书根据网络应用工程师的实际需求, 深入浅出地介绍了网络服务的组建过程和常用的管理方法, 其主要内容包括: Windows 2000 活动目录设计、活动目录安装、活动目录管理、Windows 2000 组策略、Exchange 2000 安装、Exchange 2000 服务器管理、公用文件夹使用、使用即时消息系统、Windows 2000 路由和远程访问、VPN、ISA Server 安装与管理、控制内部网络访问、控制外部网络访问、使用数据包过滤等内容。

本书结构清晰, 讲解详细, 并在每课后配有丰富的思考和练习题。非常适合作为信息与网络应用技术的标准培训教材, 也可作为大中专院校、高职高专相应课程的教材和辅助教材, 还可供读者自学使用。

国家信息化计算机教育认证  
指定教材

# 编委会

## 顾 问

李伯虎 邓耀华

## 主 任

季金奎 宋 玲 杜肤生

## 副主任

张会生 张鸿翔 王 强 吕晓春

杨少军 王 洵 王行言 洪京一

张宝泰 张志强 李 刚 徐小路

## 委 员

陆 平 薛宝祥 刘树安 谭鲁涛

詹 睿 蒋 伟 魏雪萍 郑 禄

吴 铁 王 濮 沙 旭 王 群

胡光耀 李四达

# 序 言

党的十五届五中全会把大力推进国民经济和社会信息化放到了覆盖现代化建设全局的高度,这标志着我国信息化建设进入了一个全面快速发展的重要时期,同时也对我们推进信息化的工作提出了更高的要求。

推进信息化,就是在农业、工业、科学技术、国防及社会生活各个方面,在政府行政管理、社会公共服务和企业生产经营各个领域,应用现代信息技术,深入开发、广泛利用信息资源,从而加速实现现代化的进程。信息化建设是一项具有十分丰富内涵的开拓性事业,只有建设一支宏大的高素质的信息化人才队伍,推进信息化的各项工作才能得以顺利开展。我们必须进一步增强使命感和紧迫感,在国家统一规划和组织下,动员全社会办学力量,面向信息化建设的实际需要,适度超前、全方位、多层面地把信息化教育培训工作有声有色地开展起来,为各行各业和各地区输送大批懂技术会管理的信息化建设型和应用型人才。

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十个五年计划的建议》不仅明确了信息化的重要战略地位和发展思路,还指出了在全社会普及信息化知识和提高信息化技能的重要性和必要性,这是“十五”计划期间信息化人才培养工作的重要指导方针。

信息产业部信息化推进司正是在这样的发展形势下推出国家信息化计算机教育认证(CEAC)系列教材,目的在于以此推动全国信息化教育培训工作的广泛开展。目前已经在国内若干城市建立了20余个授权认证考试中心,今后还将有计划地在全国范围内建立授权认证考试机构,全面实施信息化人才培养计划。该系列教材将陆续出版面世。我谨向这些教材的作者、编者、组织者和所有参与国家信息化教育培训工作的同志们致以诚挚的感谢,并希望这些教材在国家信息化教育培训工作中发挥有益的作用。

信息产业部部长

吴若信

二〇〇二年六月六日

# 前 言

据国际权威机构调查,中国在信息化的软硬环境的整体投资比重与某些同类发展中国家相比毫不逊色,但在电子商务与电子政务等实现应用方面却远远落在了后面。要想解决这一矛盾,教育培训是至关重要的一个环节。因为企业信息化、社会信息化的根本是人的信息化。

可喜的是,社会正在发生着深刻的变革,信息化教育培训也发生了巨大的变化。其变化趋势主要表现在以下几个方面:

- 从要我学向我要学转化;
- 从重知识向重能力转化;
- 从重个人技能向重团队协作转化;
- 从重证书向重素质转化;
- 从学历教育向终生教育转化。

另外,教育培训的手段也正向多样化方向发展,教育培训行业也逐渐从卖方市场向买方市场转变。教育培训行业,正在受来源于社会广泛而真实的需求推动。CEAC国家信息化计算机教育认证项目(以下简称“CEAC”项目)就是顺应这种趋势产生的。

CEAC项目是在信息产业部的领导下,由中国电子商务协会、CEAC国家信息化培训认证管理办公室统一组织实施。CEAC项目的目的是帮助企业 and 政府培养具有分析能力、设计能力、实现能力和解决问题能力的实用型信息化人才。除建立了辐射全国的培训渠道体系和考试认证外,还推出了全新的课程体系、教学模式和教学方法。

CEAC培训认证体系按照企事业单位的实际需求,以决策层、管理层和实施层分类设置课程。教学内容以最新技术为基础,覆盖了各主流厂商软件。教学模式以案例教学与实践训练相结合。

CEAC教材与培训认证体系相配套。首批推出的教材有信息化办公系列、网络建设与管理系列和图形图像与电子出版系列。IT领导力教材及财会类、辅助设计类等系列教材正在研发之中。

CEAC按照国际规范,依托Internet/Intranet技术,建立了远程计算机考试模式。目前,在网络方面设置了3个级别的考试:“网络管理员”(Certified Network Administrator)、“网络应用工程师”(Certified Network Application Engineer)和“网络高级应用工



程师”(Certified Senior Network Application Engineer)。用户只要通过了相应课程的考试,就可获得由信息产业部颁发的资格证书。

网络类教材严格按照国家信息化计算机教育认证项目的规划要求,由CEAC国家信息化培训认证管理办公室组织IT和培训领域的资深专家精心编著。教材以企事业单位的网络应用需求为依据,结合国际主流的网络操作系统,在强调培训结果实用有效的同时,还符合客观的培训学习的规律。

在编写网络类教材之前,我们经过了大量培训实践。在培训中我们明显地感到,不同类型的用户对网络技术要求千差万别,通过短短的几本书是无法满足他们的所有要求的。因此,我们归纳总结、精心挑选了那些最有价值和应用范围最广的技术,提供了大量具有代表性的示例和经验,希望能帮助用户熟练地掌握和使用这些技术,并能通过举一反三来提高学习效果。

网络类教材是在国家信息化计算机教育认证教材编委会的指导下,由CEAC国家信息化培训认证管理办公室编著。参与教材内容撰写的有王群、王磊、王春海、罗林、郭进起、张威、牟华、王正华、顾绍斌等,其中王群负责了教材的组织工作。

严谨、求实、高品质是本系列教材追求的目标,尽管我们力求准确和完善,但由于时间紧迫,水平有限,难免会存在一些不足之处,衷心希望广大读者批评指正并对教材的不足之处提出宝贵意见,我们将努力为您提供更完善的服务与支持。

我们的联系电话为:010-82883814/82883023;

E-mail为:xtjy@365edu.com; zhiyin101@163.net。

CEAC国家信息化培训认证管理办公室



# 目 录

第 1 课 Active Directory 域、树和树林 .....	1
1.1 Active Directory (活动目录) 介绍 .....	2
1.1.1 目录服务 .....	2
1.1.2 Active Directory 的特性 .....	3
1.1.3 Active Directory 的结构 .....	4
1.2 Active Directory 域 .....	5
1.2.1 域的概念 .....	6
1.2.2 域在安全性上的意义 .....	6
1.2.3 域在网络管理上的意义 .....	6
1.2.4 域的命名 .....	7
1.2.5 DNS 和 Active Directory 的关系 .....	10
1.2.6 安装并配置 DNS .....	14
1.3 安装和管理活动目录 .....	18
1.3.1 安装活动目录 .....	18
1.3.2 添加副本域控制器 (创建其他的域控制器) .....	24
1.3.3 将域控制器降级为普通服务器 .....	27
1.3.4 验证 SRV 记录 .....	28
1.3.5 验证 SYSVOL .....	30
1.3.6 验证目录数据库和日志文件 .....	31
1.3.7 通过检查事件日志验证安装结果 .....	32
1.3.8 客户端配置 .....	33
1.4 域的模式 .....	35
1.4.1 域模式和组 .....	35
1.4.2 更改域的模式 .....	36
1.5 Active Directory 域、树和树林 .....	37
1.5.1 域树 .....	37
1.5.2 树林 .....	38
1.5.3 域的信任关系 .....	39
本课小结 .....	47

思考与练习 .....	47
<b>第2课 Active Directory 中的对象</b> .....	<b>49</b>
2.1 用户 .....	50
2.1.1 域中的用户 .....	50
2.1.2 建立域用户 .....	50
2.1.3 用户登录名 .....	54
2.1.4 管理用户 .....	55
2.2 组 .....	69
2.2.1 组的类型 .....	69
2.2.2 组的作用域 .....	69
2.2.3 添加组 .....	70
2.2.4 将成员添加到组 .....	71
2.2.5 嵌套组 .....	72
2.2.6 使用组的策略 .....	73
2.2.7 组的转换 .....	73
2.2.8 内置和预定义组 .....	74
2.2.9 特殊身份 .....	76
2.2.10 组对性能的影响 .....	77
2.3 组织单位 .....	78
2.3.1 添加组织单位 .....	79
2.3.2 委派管理 .....	80
2.4 活动目录对象命名 .....	83
2.4.1 目录访问协议 .....	83
2.4.2 区别名 .....	83
2.4.3 相对区别名 .....	84
2.4.4 命名属性 .....	85
2.4.5 对象身份及唯一性 .....	85
2.4.6 活动目录名字格式 .....	86
2.4.7 DNS 到 LDAP 区别名的映射 .....	86

2.4.8 登录名 .....	87
本课小结 .....	89
思考与练习 .....	89
<b>第3课 Active Directory 组策略 .....</b>	<b>91</b>
3.1 组策略概述 .....	92
3.1.1 Windows NT 4.0 与 Windows 2000 的策略比较 .....	92
3.1.2 Windows NT 4.0 和 Windows 95/98 中的系统策略 .....	93
3.1.3 活动目录结构和组策略 .....	93
3.2 组策略的建立 .....	95
3.2.1 组策略的基本构成 .....	95
3.2.2 组策略对象 .....	96
3.2.3 组策略对象连接 .....	98
3.2.4 创建组策略对象 .....	99
3.2.5 创建连接到站点的组策略对象 .....	100
3.2.6 创建未连接的组策略对象 .....	101
3.2.7 连接一个已存在的组策略对象 .....	103
3.3 使用组策略管理用户环境 .....	105
3.3.1 管理模板 .....	105
3.3.2 脚本 .....	112
3.3.3 重定向文件夹 .....	114
3.4 组策略的生效 .....	118
3.4.1 处理组策略 .....	119
3.4.2 组策略的刷新 .....	120
3.4.3 组策略之间的冲突 .....	121
3.4.4 更改组策略的继承性 .....	121
3.5 通过组策略进行软件分发管理 .....	123
3.5.1 Windows 安装程序 .....	124

3.5.2	软件分发点 .....	125
3.5.3	用组策略分发软件包 .....	125
3.5.4	创建软件类别 .....	131
	本课小结 .....	133
	思考与练习 .....	133
<b>第 4 课</b>	<b>Active Directory 域控制器和复制 .....</b>	<b>135</b>
4.1	Windows 2000 Server 在网络中的功能 .....	136
4.2	操作主机 .....	136
4.2.1	架构主机 .....	137
4.2.2	域命名主机 .....	137
4.2.3	相对 ID 主机 .....	137
4.2.4	主域控制器 (PDC) 仿真主机 .....	138
4.2.5	结构主机 .....	139
4.2.6	管理操作主机 .....	139
4.3	全局编录服务器 .....	147
4.4	Active Directory 复制 .....	149
4.4.1	多主机复制 .....	149
4.4.2	站点概念 .....	150
4.4.3	创建站点 .....	152
4.4.4	为站点创建子网 .....	153
4.4.5	站点链接 .....	155
4.4.6	桥头服务器 .....	159
4.4.7	在什么情况下应建立单个站点 .....	161
4.4.8	在什么情况下应建立新站点 .....	162
4.4.9	域控制器和全局编录 .....	163
	本课小结 .....	164
	思考与练习 .....	164
<b>第 5 课</b>	<b>Exchange 2000 Server 邮件系统的安装 .....</b>	<b>165</b>
5.1	邮件系统简介 .....	166

5.1.1	共享文件消息发送系统 .....	167
5.1.2	客户 / 服务器消息发送系统 .....	168
5.2	Exchange 2000 与 Windows 2000 的关系 .....	169
5.3	Exchange 2000 电子邮件系统的安装 .....	170
5.3.1	Exchange 2000 版本 .....	170
5.3.2	安装前的准备 .....	172
5.3.3	准备活动目录树林 .....	174
5.3.4	准备活动目录域 .....	179
5.3.5	Exchange 2000 Server 的安装 .....	181
5.4	使用管理工具 .....	185
	本课小结 .....	189
	思考与练习 .....	189
<b>第 6 课</b>	<b>Exchange 2000 中邮件的发送和接收设置 .....</b>	<b>191</b>
6.1	配置邮箱 .....	192
6.1.1	新建邮箱 .....	192
6.1.2	Exchange General .....	197
6.1.3	E-mail Addresses .....	206
6.1.4	Exchange Features .....	208
6.1.5	Exchange Advanced .....	209
6.2	配置虚拟服务器 .....	211
6.2.1	SMTP 虚拟服务器 .....	212
6.2.2	POP3 虚拟服务器 .....	218
6.2.3	IMAP4 虚拟服务器 .....	220
6.3	DNS 配置 .....	221
6.4	Exchange 客户端配置 .....	222
6.4.1	Outlook 2000 客户端配置 .....	223
6.4.2	Outlook 2000 脱机使用 .....	228
6.5	通过 Outlook Web 方式收发邮件 .....	236
	本课小结 .....	238

思考与练习 .....	238
<b>第 7 课 Exchange 2000 公用文件夹的配置和应用</b> .....	239
7.1 Exchange 2000 公用文件夹简介 .....	240
7.2 创建公用文件夹 .....	241
7.2.1 使用 Outlook 2000 创建和管理公用文 件夹 .....	241
7.2.2 使用 Exchange System Manager 创建 和管理公用文件夹 .....	245
7.2.3 创建公用文件夹权限 .....	250
7.3 使用公用文件夹 .....	251
7.3.1 文档库及其应用 .....	251
7.3.2 收藏夹及其应用 .....	254
7.3.3 通讯录及其应用 .....	255
7.3.4 企业日历及其应用 .....	258
本课小结 .....	261
思考与练习 .....	261
<b>第 8 课 Exchange 2000 邮件地址的创建与管理</b> .....	263
8.1 创建和管理收件人 .....	264
8.1.1 创建联系人 .....	264
8.1.2 创建和管理邮件组 .....	267
8.2 创建和管理地址列表 .....	271
8.2.1 创建地址列表 .....	272
8.2.2 更新地址列表 .....	278
本课小结 .....	279
思考与练习 .....	279
<b>第 9 课 即时消息系统</b> .....	281
9.1 即时消息发送的工作原理 .....	282
9.2 安装和配置即时消息服务 .....	283
9.2.1 安装即时消息服务 .....	283

9.2.2	配置即时消息主服务器 .....	285
9.2.3	配置 DNS 记录 .....	289
9.2.4	启用用户账户 .....	292
9.2.5	即时消息服务在防火墙下的运行 .....	294
9.3	安装和配置即时消息客户端 .....	295
9.3.1	安装客户端即时消息服务软件 .....	295
9.3.2	客户端的登录 .....	299
9.3.3	聊天功能主应用 .....	300
9.3.4	其他更多的功能介绍 .....	303
	本课小结 .....	306
	思考与练习 .....	306
<b>第 10 课</b>	<b>Windows 2000 的路由和远程访问服务的实现 .....</b>	<b>307</b>
10.1	路由和远程访问服务简介 .....	308
10.2	Windows 2000 路由 .....	309
10.2.1	Windows 2000 路由器基本应用 .....	310
10.2.2	路由表 .....	312
10.2.3	路由协议 .....	313
10.2.4	其他特性 .....	315
10.3	Windows 2000 远程访问 .....	317
10.3.1	Windows 2000 远程访问服务的新特性 .....	318
10.3.2	远程访问服务的类型 .....	320
10.3.3	远程访问服务的物理连接 .....	321
10.3.4	远程访问协议 .....	325
10.3.5	远程访问服务的验证与计费 .....	327
10.4	路由和远程访问服务的管理 .....	329
10.4.1	路由和远程访问的管理工具 .....	329
10.4.2	命令行工具 .....	330
	本课小结 .....	337
	思考与练习 .....	338



<b>第 11 课 远程访问服务的配置和策略管理</b>	339
11.1 远程访问服务的启用和配置	340
11.1.1 配置远程访问服务	340
11.1.2 配置远程访问服务客户	348
11.2 远程访问服务策略	359
11.2.1 访问策略	359
11.2.2 访问策略的评估流程	362
11.2.3 默认策略	363
11.2.4 多策略	365
11.2.5 访问策略设置	366
本课小结	370
思考与练习	370
<b>第 12 课 VPN 和 Demand-dial 的实现与应用</b>	371
12.1 VPN	372
12.1.1 VPN 概述	372
12.1.2 隧道协议	375
12.1.3 VPN 的配置	377
12.1.4 客户端网关的配置	379
12.2 Demand-Dial 路由	380
12.2.1 Demand-Dial 路由概述	381
12.2.2 配置 Demand-Dial	381
本课小结	387
思考与练习	387
<b>第 13 课 ISA Server 功能简介和安装配置</b>	389
13.1 ISA Server 概述	390
13.1.1 为什么需要防火墙	390
13.1.2 防火墙的作用	390
13.1.3 ISA Server 的功能	391
13.2 安装 ISA Server	393

13.2.1	ISA 版本比较 .....	393
13.2.2	ISA Server 网络拓扑结构设计 .....	394
13.2.3	系统安装要求 .....	395
13.2.4	安装 ISA Server .....	395
13.3	ISA Server 基本操作 .....	402
13.3.1	ISA Server 管理工具模式 .....	403
13.3.2	配置 ISA Server 的服务 .....	404
13.3.3	设置 LAT .....	405
	本课小结 .....	406
	思考与练习 .....	406
<b>第 14 课</b>	<b>ISA Server 对内部网络的访问控制 .....</b>	<b>407</b>
14.1	ISA Server 客户端的配置方法 .....	408
14.1.1	Web Proxy 方式客户端的配置方法 .....	408
14.1.2	SecureNAT 方式客户端的配置方法 .....	410
14.1.3	Firewall Clients 客户端的配置方法 .....	413
14.1.4	ISA Server 中设定客户端连接参数 .....	416
14.1.5	客户端模式的选择 .....	419
14.2	策略元素及应用 .....	419
14.2.1	配置时间表 .....	419
14.2.2	配置目标地址集合 .....	421
14.2.3	配置客户端地址集合 .....	423
14.2.4	定义协议 .....	426
14.2.5	内容组的配置及应用 .....	429
14.3	访问规则 .....	430
14.3.1	规则生效顺序 .....	431
14.3.2	协议规则的配置和应用 .....	432
14.3.3	站点和内容规则的配置应用 .....	439
14.3.4	IP 数据包过滤 .....	446
	本课小结 .....	452