



国家网络技术水平考试 二级实验指导书

(内部试用版)

国家网络技术水平考试教材编委会



信息产业部国家信息化工程师认证考试管理中心

国家网络技术水平考试授权教材

国家网络技术水平考试 二级实验指导书

（内部试用版）

国家网络技术水平考试教材编委会

信 息 产 业 部

国家信息化工程师认证考试管理中心

国家信息化工程师认证考试工作指导委员会

主 任 苟仲文 信息产业部副部长

副主任 高新民 中国信息协会副会长 国家信息中心原主任

常务委员

邬贺铨 中国工程院副院长 中国工程院院士 信息产业部电信科学技术研究院副院长
王 越 中国科学院院士 中国工程院院士 北京理工大学名誉校长
潘云鹤 中国科学院院士 浙江大学校长
顾冠群 中国工程院院士 东南大学校长
卢锡城 中国工程院院士 中国人民解放军国防科学技术大学副校长
张乃通 中国工程院院士 哈尔滨工业大学通信技术研究所所长
李乐民 中国工程院院士 电子科技大学通信与信息工程学院教授
沈昌祥 中国工程院院士 国家信息化专家咨询委员会委员
张尧学 教育部高教司司长
王渝次 国务院信息化工作办公室网络与信息安全组组长
赵小凡 国务院信息化工作办公室推广应用组副组长
刁石京 国务院信息化工作办公室综合组副组长
王耀光 信息产业部人事司副司长
方滨兴 信息产业部国家计算机网络与信息安全管理中心主任 教授
牛 晋 公安部信息通信局副局长
谢 军 人事部专业技术人员管理司副司长
阎保平 中国科学院计算机网络信息中心主任 研究员
李明树 中国科学院软件研究所所长 教授 博导
吴世忠 中国信息安全产品测评认证中心主任 研究员
邓寿鹏 国务院发展研究中心技术经济研究部 研究员
王行刚 中国科学院计算技术研究所首席科学家 研究员 博导
文宏武 电子工业出版社社长 总编辑
洪京一 信息产业部信息化推进司处长
张 勇 信息产业部人事司处长

网络专家组

组长 邓寿鹏
钟义信 北京邮电大学校学术委员会主任 教授
史美林 清华大学计算机科学与技术系教授 博导
钱德沛 北京航空航天大学教授 中国计算机学会教育委员会主任
宁 洪 中国人民解放军国防科学技术大学计算机学院计算机系主任 教授
张兴华 北京大学计算中心——网络中心主任 教授
吴朝晖 浙江大学计算机科学技术学院副院长 教授 博导
罗军舟 东南大学计算机科学与工程系副主任 教授 博导
黄国兴 华东师范大学软件学院副院长 教授
上海市计算机学会教育委员会主任
丁 震 中国电信集团公司企业信息化部副经理
杨志伟 中国网通技术战略部总工
姜志明 中国联合通信有限公司技术部总经理
魏丽红 中国移动通信集团公司网络部副部长
阎丽霞 Siemens（西门子）技术管理培训有限公司高级讲师

序

当前,我国信息化事业已经发展到一个新的阶段。经过不懈的努力,全民的信息化意识明显提高,信息网络应用日益普及,国家重大信息化系统工程取得实效。特别是党的十五届五中全会做出重要决策,将大力推进国民经济和社会信息化定为实施我国现代化建设的战略举措,极大地推动着全国信息化的进程。江泽民同志在中国共产党第十六次全国代表大会上所作的报告中也指出“信息化是我国加快实现工业化和现代化的必然选择”,要求我们“优先发展信息产业,在经济和社会领域广泛应用信息技术。”朱镕基同志主持召开的国家信息化领导小组第二次工作会议确定:推进信息化,必须坚持“统筹规划、资源共享,应用主导、面向市场,安全可靠、务求实效”的方针。同时特别强调,推进信息化必须做到基础工作先行,要加快信息化法规建设,制定国家信息技术标准体系,加强信息化知识普及和人才培养。这说明,信息化人才队伍建设不仅是当前信息化形势发展的迫切需要,而且也是保障完成今后信息化历史使命的一项基础性工作。

信息产业部国家信息化工程师认证考试(NCIE)正是为适应这一形势而启动的,在信息产业部的直接推动下,组织了由国务院信息化工作办公室、人事部、教育部、中科院、中国工程院、国家信息中心有关领导和著名院校、企业的院士、教授、专家参加的工作指导委员会。在工作指导委员会第一次会议上,决定首先实施我国自主知识产权的国家网络技术水平考试(NCNE)。这是一件十分有意义的举措,在社会上引起了极大的反响。

认证考试管理中心通过引进国外先进教材和组织国内专家撰写的方式,陆续推出一系列技术领先、实用性强的网络技术认证考试教材、实验指导书和教学指导书。这些教材全面系统地介绍了教学大纲中规定的内容,既重视基本理论、基本知识的阐述,指导学生动手进行网络技术的实验,同时强调了学习的重点难点和应知应会并熟练掌握的基本技能,为学生学习和教师授课提供了详尽的指导。可以说这些教材既可作为国家网络技术水平考试的培训教材,也可作为信息化从业人员的参考手册。

我相信通过师生互动、教学相关,我们一定能培养出一大批优秀的网络技术人才。

我谨向国家信息化工程师认证考试的顺利启动表示祝贺,并希望国家信息化工程师认证考试在我国信息化人才建设工作中发挥重要的作用。

中国信息协会副会长
国家信息中心原主任

高 新 民

前 言

本书以国家网络技术水平考试二级教学大纲为基础，全面系统地介绍了大纲中规定的实验内容，旨在为学员提供较为详尽的实验指导。

一、本书的主要内容

本书共包括两大部分，十六个实验。

Windows 部分包括配置 Windows 2000 DHCP 服务，配置 Windows 2000 DNS 服务器，配置 Windows 2000 IIS 服务，配置基于 Windows 2000 的路由器，配置基于 Windows 2000 的远程接入服务器，利用 Exchange 建立电子邮件系统及利用 IMail 建立电子邮件系统等实验。

Linux 部分包括配置 Linux 下的 DNS 服务器，配置 Linux 下的 FTP 服务器，配置 Linux 下的 Web 服务器，配置 Linux 下的 Mail 服务器，配置 Linux 下的防火墙和路由器，配置 Linux 下的 DHCP 服务器，Linux 下安全工具的使用，配置 Linux 下的 VPN 及用 Webmin 远程管理系统等实验。

二、本书的组织方式

本书对每一个实验的编写采取如下的组织方式：

- (1) 实验目的
- (2) 实验内容
- (3) 基础知识
- (4) 实验环境
- (5) 实验练习
- (6) 实验思考题

三、本书的使用对象

本书使用于下列对象：

1. 国家网络技术水平考试二级认证教师和学员。
2. 其他网络技术培训教师和学员。
3. 大中专院校相关专业学生。
4. 系统管理员、网络管理员和广大网络技术爱好者。

本套丛书是在国家信息化工程师认证考试工作指导委员会的指导下，由国家网络技术水平考试教材编委会组织编写的。

由于编写时间仓促，本书中可能会有些疏漏，希望广大认证教师及学员给予指正。可以发 E-mail 至：books@ncie.gov.cn。

如果您对国家网络技术水平考试的相关内容感兴趣，可以访问：国家信息化工程师认证考试管理中心网站：<http://www.ncie.gov.cn>。

国家网络技术水平考试教材编委会

2003 年 10 月

目 录

Windows 部分

实验一 配置 Windows 2000 DHCP 服务	1
任务一 实现 DHCP 服务	1
任务二 配置 DHCP 选项	10
任务三 配置 DHCP 中继代理	14
任务四 恢复 DHCP 数据库	16
实验二 配置 Windows 2000 DNS 服务器	18
任务一 实现基本的 DNS 服务	18
任务二 配置 DNS 区域复制	23
任务三 配置 DNS 区域授权代理	26
实验三 配置 Windows 2000 IIS 服务	31
任务一 创建 Web 站点	31
任务二 创建 FTP 站点	38
实验四 配置基于 Windows 2000 的路由器	43
任务一 使用 Windows 2000 Server 实现路由功能	43
任务二 实现动态路由	48
实验六 利用 Exchange 建立电子邮件系统	68
任务一 实现邮件服务	68
任务二 设置 SMTP 发送限制	76
实验五 配置基于 Windows 2000 的远程接入服务器	53
任务一 实现 VPN 服务	53
任务二 利用远程访问策略限制用户访问	62
实验七 利用 IMail 建立电子邮件系统	79
任务一 实现邮件服务	79
任务二 设置 SMTP 发送限制	89

Linux 部分

实验一 配置 Linux 下的 DNS 服务器	91
任务一 安装 Bind9	91
任务二 配置惟高速缓存域名服务器	92
任务三 配置主域名服务器	93
任务四 配置辅域名服务器	98
任务五 配置区域委派	99

实验二 配置 Linux 下的 FTP 服务器	101
任务一 安装 Wu-FTP	101
任务二 配置 Real 用户, Guest 用户和组	102
任务三 配置匿名 FTP	104
任务四 配置基于 IP 的虚拟 FTP 服务器	109
任务五 附加练习	111
实验三 配置 Linux 下的 Web 服务器	113
任务一 安装 Apache	113
任务二 配置 Apache 建立普通 Web 站点	114
任务三 配置动态 Web 站点	115
任务四 配置安全的 Web 站点	116
任务五 配置访问控制和认证	120
任务六 配置基于 IP 和域名的虚拟主机	123
实验四 配置 Linux 下的 Mail 服务器	128
任务一 安装并启动 IMAP	128
任务二 安装 Sendmail	129
任务三 配置 Sendmail	130
任务四 配置 Sendmail 的虚拟域服务器	138
任务五 配置带 SMTP 认证的 Sendmail	139
任务六 安装并配置 OpenWebMail	141
任务七 附加配置练习	143
实验五 配置 Linux 下的防火墙和路由器	146
任务一 配置路由器	146
任务二 配置防火墙	150
任务三 配置 NAT	152
任务四 配置透明代理	153
实验六 配置 Linux 下的 DHCP 服务器	155
任务一 安装 DHCP	155
任务二 配置 DHCP	156
任务三 配置 DHCP 中继代理	159
实验七 Linux 下安全工具的使用	162
任务一 配置 xinetd 实现访问控制	162
任务二 安装和配置 SSH, 实现加密传输	165
任务三 安装和配置 GnuPG, 进行文件加密	168
任务四 安装和使用 Nmap 进行安全扫描	171
任务五 安装和使用 Ethereal 进行网络监听	174
任务六 安装和使用 Tripwire	178
实验八 配置 Linux 下的 VPN	181
任务一 安装 CIPE	182

任务二	配置 CIPE 实现 VPN	182
任务三	检测配置	185
实验九	用 Webmin 远程管理系统	187
任务一	安装 Webmin	187
任务二	配置 Webmin 支持 SSL	188
任务三	简单系统管理	194
任务四	简单网络管理	195

Windows 部分

实验一 配置 Windows 2000 DHCP 服务

一、实验目的

1. 安装 DHCP 服务，配置基本的 DHCP 服务，设置地址池及租约等；
2. 配置 DHCP 客户端；
3. 配置 DHCP 服务器其他选项。

二、实验内容

1. 在 Windows 2000 Server 上安装 DHCP 服务，并对此服务器授权；
2. 在 DHCP 服务器上创建作用域；
3. 设置计算机成为 DHCP 客户端；
4. 在 DHCP 客户端查看 TCP/IP 配置；
5. 配置 DHCP 保留客户端；
6. 配置 DHCP 服务器选项；
7. 配置 DHCP 作用域选项；
8. 配置 DHCP 保留选项；
9. 创建 DHCP 服务器中继代理；
10. 迁移 DHCP 服务器。

三、基础知识

1. Windows 2000 Server 系统管理知识；
2. DHCP 服务的工作原理。

四、实验环境

1. 一台装有 Windows 2000 Server 操作系统的计算机作为 DHCP 服务器；
2. 多台 Windows 2000 Professional（或 Server）作为 DHCP 客户端。

五、实验练习

任务一 实现 DHCP 服务

实验要求：在一台 Windows 2000 Server 计算机上安装 DHCP 服务，使这台计算机为其他的计算机分配 192.168.1.101—192.168.1.200 中的地址，并且设置 IP 地址租期为 5 天，将网络中的服务器地址 192.168.1.120—192.168.1.125 在作用域中排除，最后并作好相应的客户端配置。

实验内容：在 Windows 2000 Server 上安装 DHCP 服务；对服务器进行授权；在服务器上创建作用域；配置 DHCP 客户端。

实验步骤：

● 服务器配置

1. 如图 1-1 所示，服务器的 IP 地址设置为静态地址，并且是与作用域同一地址段的地址。

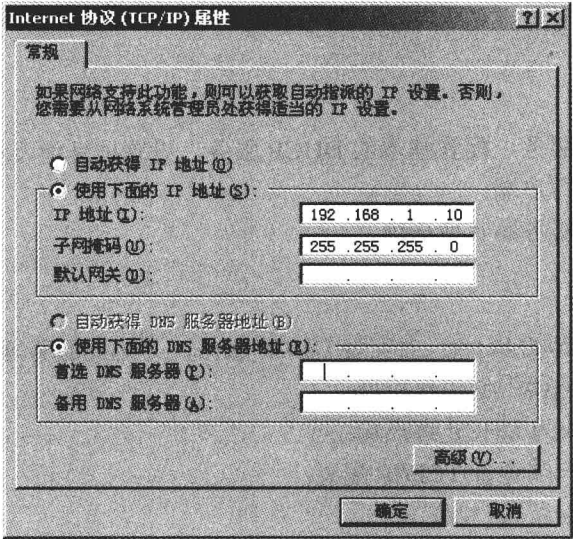


图 1-1 服务器 IP 地址配置

2. 单击“开始”->“设置”->“控制面板”，双击“添加/删除程序”，如图 1-2 所示，选择“添加/删除 Windows 组件”，在 Windows 组件向导对话框中选取“网络服务”，如图 1-3 所示。

3. 首先单击“详细信息”按钮，然后在“动态主机配置协议 (DHCP)”前的方框内打“√”，再单击“确定”按钮开始安装 DHCP 服务。如图 1-4 所示。

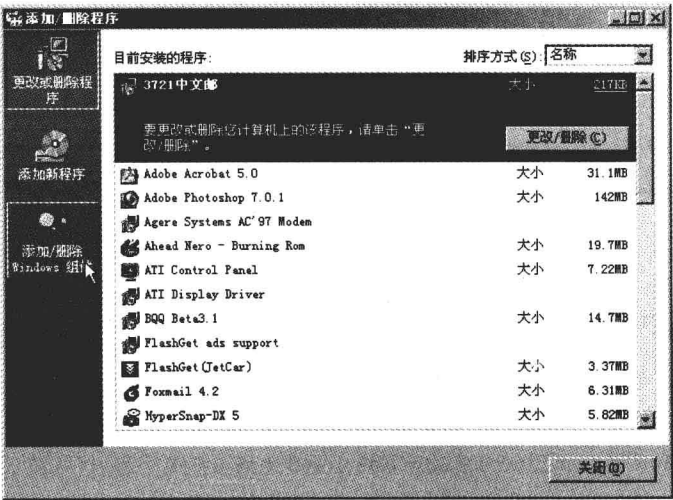


图 1-2 添加/删除 Windows 组件

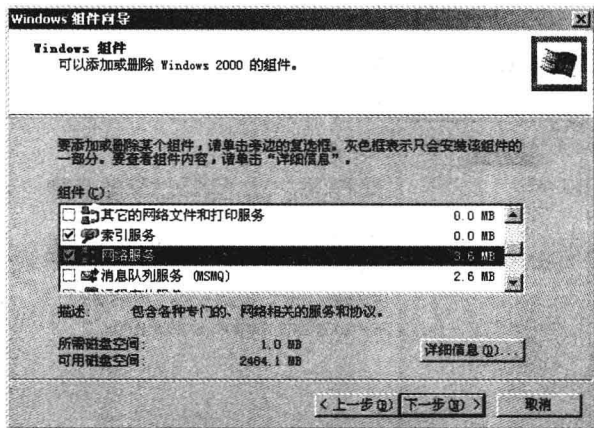


图 1-3 添加/删除网络服务

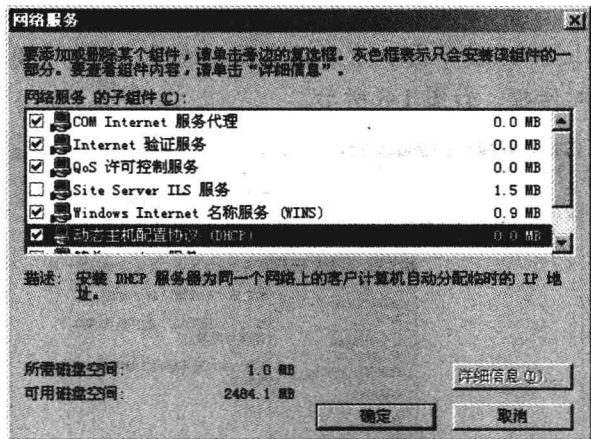


图 1-4 添加 DHCP 服务

4. 安装完成后，在 DHCP 服务器上单击“开始”菜单，选择“程序”->“管理工具”，然后单击“DHCP”打开控制台，如图 1-5 所示，在服务器 www.ncie.com 上右键单击，出现下拉菜单后，单击“授权”。

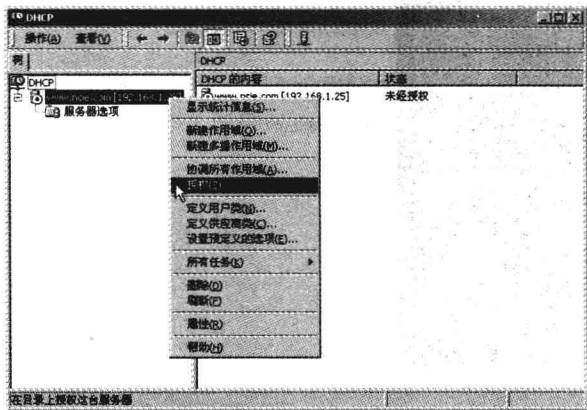


图 1-5 对 DHCP 服务进行授权

5. 如图 1-6 所示，授权后，DHCP 服务器前的箭头会变成绿色上箭头，表示服务器

已经被授权。

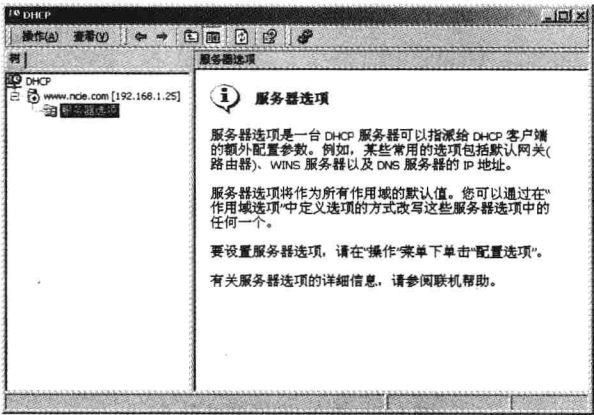


图 1-6 服务器已经被授权

6. 在 DHCP 控制台下右键单击 DHCP 服务器，选择“新建作用域”，如图 1-7 所示。打开新建作用域向导对话框，如图 1-8 所示。

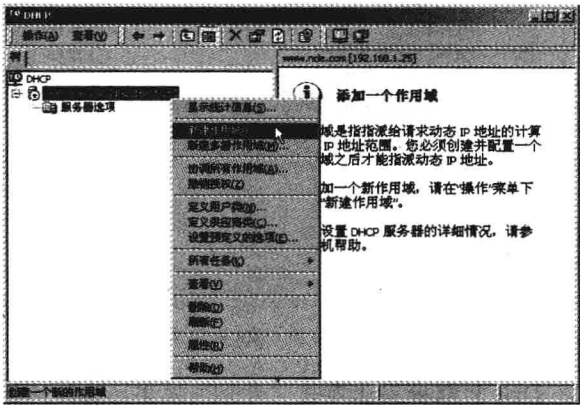


图 1-7 新建作用域

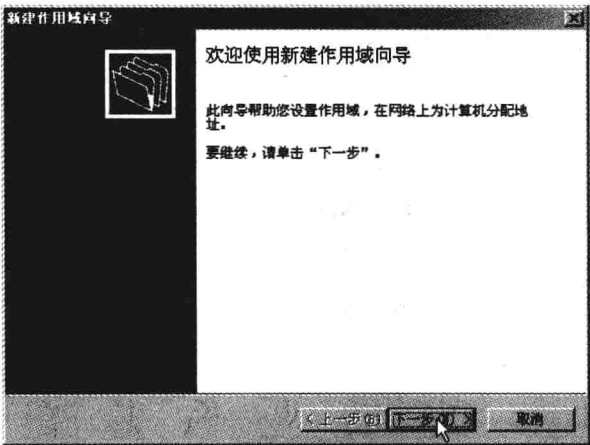


图 1-8 新建作用域向导

7. 单击“下一步”按钮，出现如图 1-9 所示对话框，输入作用域的名称。

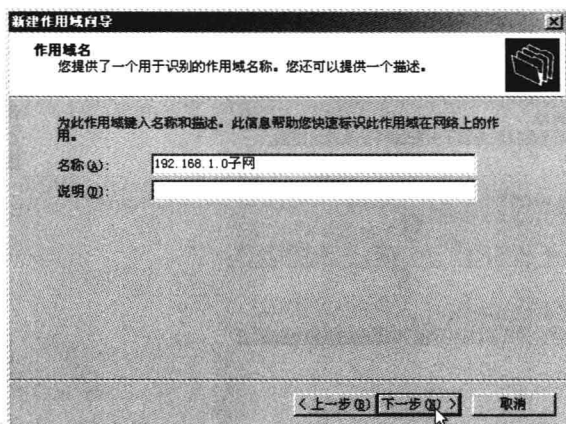


图 1-9 输入作用域名称

8. 单击“下一步”按钮，在“起始 IP 地址”栏和“结束 IP 地址”栏输入起始 IP 地址和结束 IP 地址，相应的会在下面给出对应的子网掩码的位数，如图 1-10 所示。

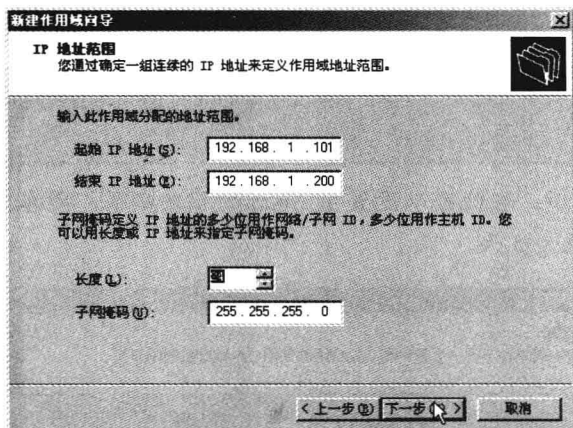


图 1-10 作用域范围

9. 单击“下一步”按钮，在此可以输入想要排除的 IP 地址。首先将 192.168.1.120 - 192.168.1.125 输入，然后点击添加，如图 1-11 所示。

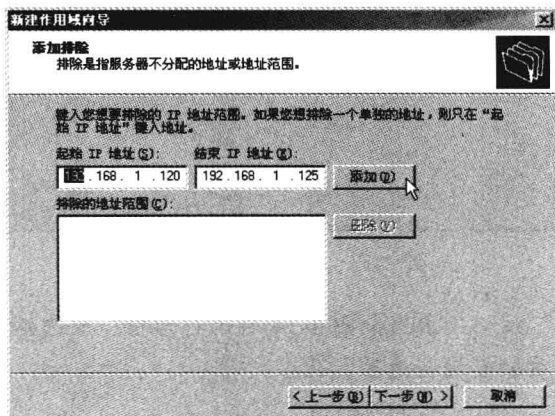


图 1-11 添加排除地址段

完成后，如图 1-12 所示，单击“下一步”。

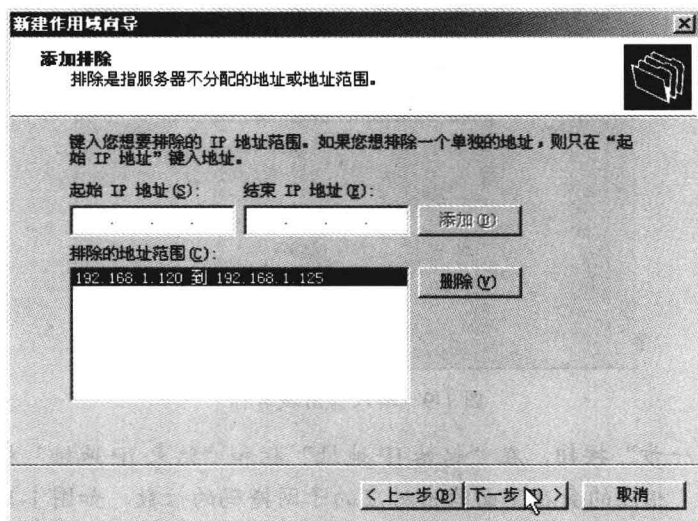


图 1-12 添加完成

实验提示：输入后一定要首先单击“添加”按钮，再单击“下一步”按钮，否则，排除地址段不会被添加。

10. 如图 1-13 所示，在此可以设置 IP 地址的租约期限，即客户端可以使用 IP 地址的时间，我们将租期改为 5 天。

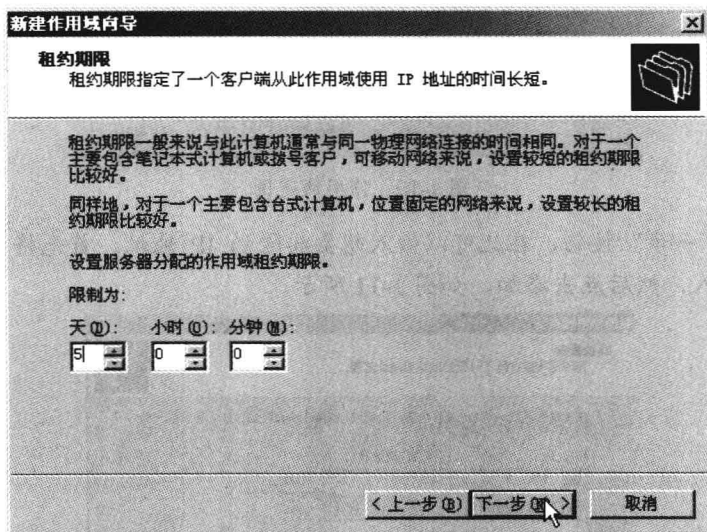


图 1-13 设置 IP 地址租期

11. 单击“下一步”按钮，出现如图 1-14 所示对话框，可选择是否配置 DHCP 选项，此处选择“否，我想稍后配置这些选项”。

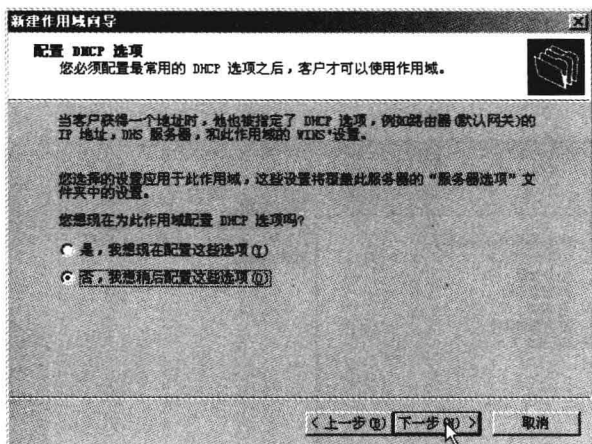


图 1-14 是否配置 DHCP 选项

12. 单击“下一步”按钮，出现如图 1-15 所示对话框，单击“完成”按钮即完成 DHCP 作用域的创建。

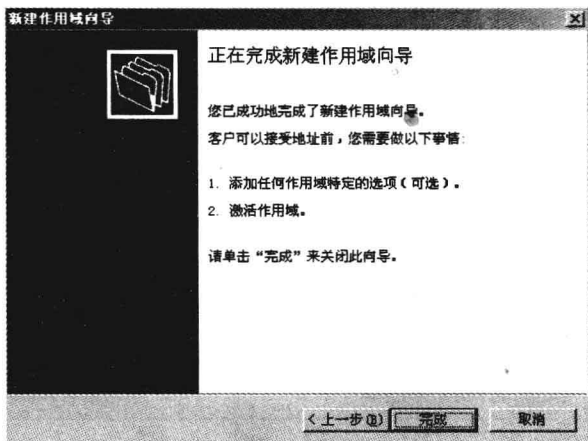


图 1-15 完成作用域创建

13. 新建的作用域需要激活后才能生效。在如图 1-16 所示对话框中右键单击作用域“[192.168.1.0]192.168.1.0 子网”，选择“激活”。

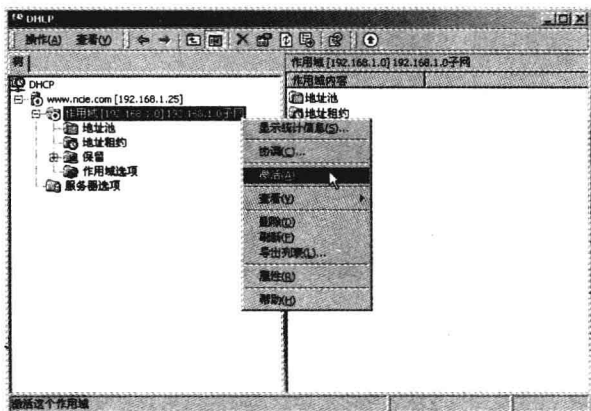


图 1-16 激活作用域

激活后出现如图 1-17 所示画面，此时作用域的状态显示为“活动”，表明可以给网络中的计算机提供服务了。

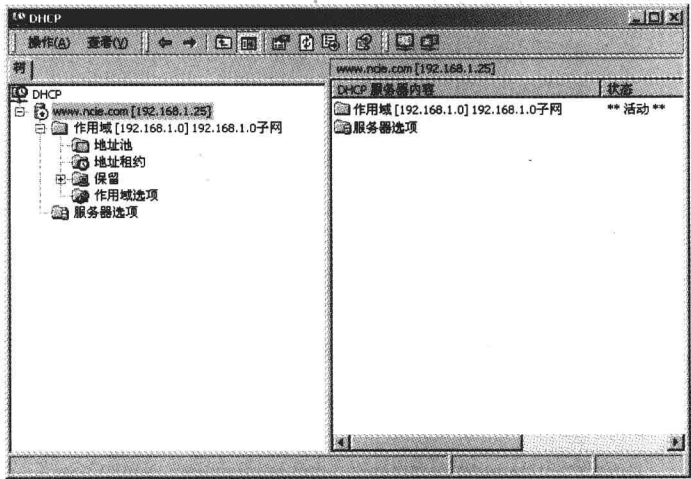


图 1-17 作用域工作正常

● 客户端配置

1. 在客户端计算机桌面上右键单击“网上邻居”，选择“属性”，打开“网络和拨号连接”对话框，如图 1-18 所示。

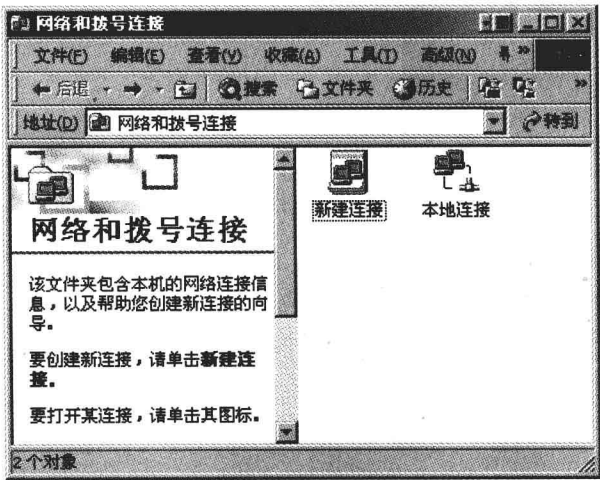


图 1-18 打开网络连接

2. 右键单击“本地连接”，选择“属性”，打开“本地连接属性”对话框，如图 1-19 所示。

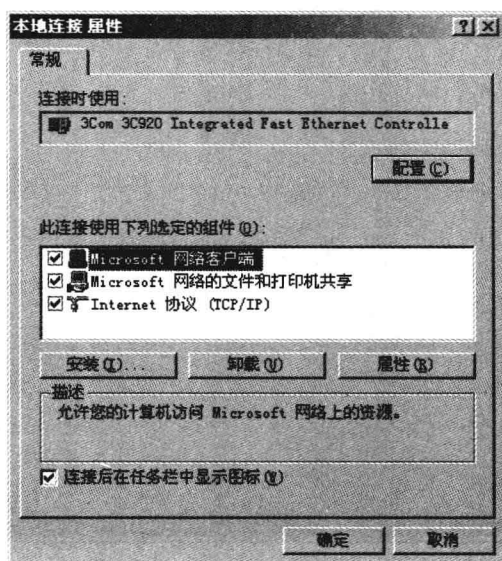


图 1-19 配置本地连接属性

3. 选择 Internet 协议 (TCP/IP)，单击“属性”按钮，打开 Internet 协议 (TCP/IP) 属性对话框，如图 1-20 所示。

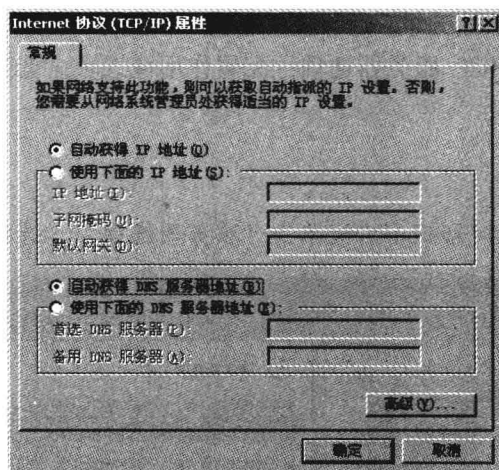


图 1-20 配置 IP 地址

4. 选取“自动获得 IP 地址”选项，单击“确定”按钮即完成客户端设置工作。

● 实验效果验证

到此为止，任务一结束，我们可以在客户端上运行 ipconfig/all 来查看 IP 地址分配情况，如图 1-21 所示，从 DHCP Server, Lease Obtained, Lease Expires 可以看出实验所有的要求均以达到，实验成功。