

21世纪高等职业教育信息技术类规划教材

21 Shiji Gaodeng Zhiye Jiaoyu Xinxì Jìshùlèi Guìhuà Jiàocái

网络管理与安全 综合实训

WANGLUO GUANLI YU ANQUAN ZONGHE SHIXUN

梁军 杜朝晖 吴洪中 编

■ 注重实际操作

■ 内容循序渐进

■ 培养应用技能



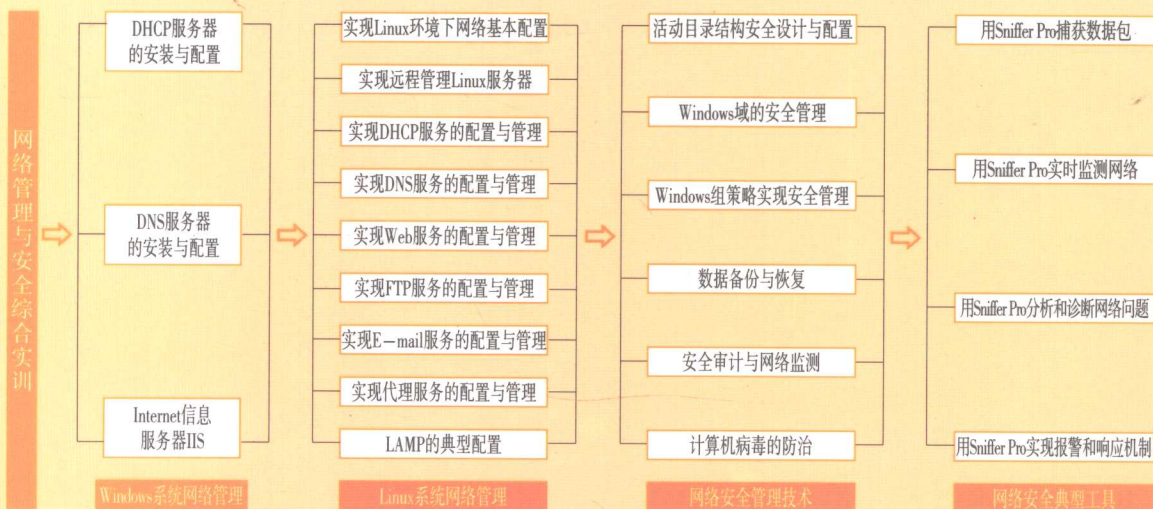
人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

网络管理与安全 综合实训

本书从企业网络安全应用的角度出发,以“网络安全的教学重在实操”为原则,给出Windows网络管理和Linux网络管理中与网络安全相关的实训内容,并针对与网络安全相关的网络管理技术和典型的网络安全工具进行了详细的阐述,重点突出最新网络安全技术的可操作性和实用性。在内容编写方面,注意难点分散、循序渐进;在实训选取方面,注意实用性和针对性。

本书每章都附有一定数量的思考题,可以帮助学生对相关实训内容做进一步的深入探讨和延伸。

本教材的结构框图



免费提供

PPT等教学相关资料



人民邮电出版社

教学服务与资源网

www.ptpedu.com.cn



教材服务热线: 010-67170985

人民邮电出版社教学服务与资源网: www.ptpedu.com.cn

封面设计: 董志桢

人民邮电出版社网址: www.ptpress.com.cn

ISBN 978-7-115-19755-9



9 787115 197559 >

ISBN 978-7-115-19755-9/TP

定价: 16.00 元

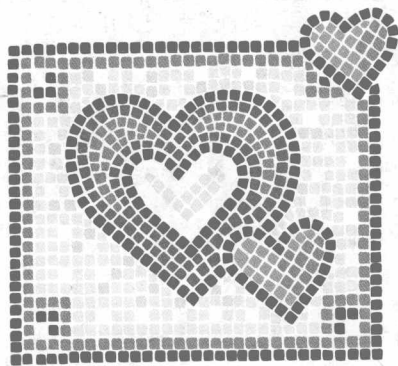
21世纪高等职业教育信息技术类规划教材

21 Shiji Gaodeng Zhiye Jiaoyu Xinxi Jishulei Guihua Jiaocai

网络管理与安全 综合实训

WANGLUO GUANLI YU ANQUAN ZONGHE SHIXUN

梁军 杜朝晖 吴洪中 编



人民邮电出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

网络管理与安全综合实训 / 梁军, 杜朝晖, 吴洪中编.
北京: 人民邮电出版社, 2009.5
21世纪高等职业教育信息技术类规划教材
ISBN 978-7-115-19755-9

I. 网… II. ①梁…②杜…③吴… III. ①计算机网络—
管理—高等学校: 技术学校—教材②计算机网络—安全
技术—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP393.0

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第034851号

内 容 提 要

本书从企业网络安全应用的角度出发,按照“网络安全的教学重在实际操作”的原则,介绍 Windows 和 Linux 网络管理中与网络安全相关的基础知识,并针对网络安全相关的网络管理技术和典型的网络安全工具进行了详细的阐述,重点突出最新网络安全技术的可操作性和实用性。

本书可作为高职高专院校计算机及相关专业的教材,也可供计算机初学者参考学习。

21 世纪高等职业教育信息技术类规划教材

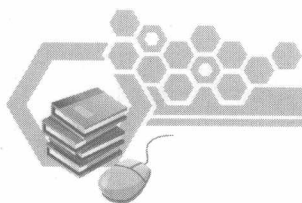
网络管理与安全综合实训

-
- ◆ 编 梁 军 杜朝晖 吴洪中
责任编辑 潘春燕
执行编辑 赵慧君
 - ◆ 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>
北京铭成印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 8.75
字数: 224 千字
印数: 1—3 000 册
 - 2009 年 5 月第 1 版
2009 年 5 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-19755-9/TP

定价: 16.00 元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223
反盗版热线: (010)67171154



目前,我国很多高职高专院校的计算机及相关专业,都将“计算机网络安全”和“计算机网络管理”作为重要的专业课程。而比较全面、系统、深刻地理解和掌握计算机网络安全及管理的相关知识并加以应用,实训(尤其是贴近实际环境的实训)是必不可少的。为了帮助高职高专院校的教师和学生以更贴近实际的角度进行实训,从而达到巩固和理解计算机网络安全和管理的相关知识、掌握相关操作,并能够在日后的实际工作中熟练地加以应用,我们几位长期在高职高专院校从事计算机网络及安全教学的教师,站在企业网设计和管理的角度,结合多年从事技术主管及教学的经验,并参考许多前辈的技术成果,共同编写了这本《网络管理与安全综合实训》。

我们对本书的体系结构做了精心的设计,从企业网络安全应用的角度出发,本着“网络安全的教学重在实际操作”的原则,介绍了 Windows 和 Linux 网络管理中与网络安全相关的基础知识,并针对网络安全相关的网络管理技术和典型的网络安全工具进行了详细的阐述,重点突出最新网络安全技术的可操作性和实用性。在内容编写方面,我们注意难点分散、循序渐进;在文字叙述方面,我们注意言简意赅、重点突出;在实例选取方面,我们注意实用性、针对性。

本书每章都附有一定数量的思考题,可以帮助学生对相关实训内容做进一步的深入探讨和延伸。本书的参考学时为 78 学时(3 个实训周),各章的参考学时参见下面的学时分配表。

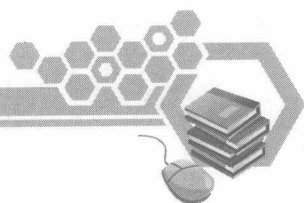
章 节	课 程 内 容	学 时 分 配
第 1 章	Windows 系统网络管理基础	16
第 2 章	Linux 系统网络管理基础	18
第 3 章	网络安全管理技术	26
第 4 章	网络安全典型工具	18
课时总计		78

本书第 1 章由吴洪中编写,第 2 章由杜朝晖编写,第 3 章、第 4 章由梁军编写。在编写过程中,广东邮电职业技术学院计算机系和信息网络中心的领导、同事们给予了大力帮助和支持,并提出了很多宝贵的修改意见,在此表示诚挚的谢意!

由于时间仓促和编者水平有限,书中难免存在错误和不足之处,敬请广大读者批评指正。

编 者
2009 年 2 月

目 录



第 1 章 Windows 系统网络管理

基础 1

- 实训 1 DHCP 服务器的安装与配置 1
- 实训 2 DNS 服务器的安装与配置 9
- 实训 3 Internet 信息服务器 (IIS) 18

第 2 章 Linux 系统网络管理基础 27

- 实训 1 实现 Linux 环境下网络
基本配置 27
- 实训 2 实现远程管理 Linux
服务器 30
- 实训 3 实现 DHCP 服务的配置与
管理 36
- 实训 4 实现 DNS 服务的配置与
管理 40
- 实训 5 实现 Web 服务的配置与
管理 45
- 实训 6 实现 FTP 服务的配置与
管理 52
- 实训 7 实现 E-mail 服务的配置与
管理 58

- 实训 8 实现代理服务的配置与管理 65

- 实训 9 LAMP 的典型配置 72

第 3 章 网络安全管理技术 77

- 实训 1 活动目录结构安全设计与
配置 77
- 实训 2 Windows 域的安全管理 90
- 实训 3 配置 Windows 组策略实现
安全管理 101
- 实训 4 数据备份与恢复 105
- 实训 5 安全审计与网络监测 113
- 实训 6 计算机病毒的防治 118

第 4 章 网络安全典型工具 124

- 实训 1 用 Sniffer Pro 捕获数据包 124
- 实训 2 用 Sniffer Pro 实时监测
网络 128
- 实训 3 用 Sniffer Pro 分析和诊断
网络问题 131
- 实训 4 用 Sniffer Pro 实现报警和
响应机制 134

第1章

Windows 系统网络管理基础

实训 1 DHCP 服务器的安装与配置

一、实训目的

- (1) 理解 DHCP 的含义及工作原理。
- (2) 掌握 DHCP 服务器的安装与配置。
- (3) 掌握 DHCP 客户机的设置。

二、实训内容

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) 是动态主机配置协议, DHCP 服务器的主要作用是给网络客户机分配动态的 IP 地址, 从而提供安全、可靠的 TCP/IP 网络配置, 保证 IP 地址不发生冲突。

要使用 DHCP, 整个网络中至少安装一台 DHCP 服务的服务器, 其他要使用 DHCP 服务的客户端须设置成自动获取 IP 地址的模式。图 1-1 所示为 DHCP 系统示意图。

客户机如何获得 DHCP 的配置信息?

DHCP 客户机使用两种不同的方法与服务器进行通信并获得配置信息。

第一种: 第一次启动登录网络时的初始化租约过程。

当 DHCP 客户机启动登录网络时通过以下步骤从 DHCP 服务器获得租约, 如图 1-2 所示。

(1) DHCP 客户机在本地子网中先发送 DHCP Discover 信息, 此信息以广播的形式发送, 因为客户机现在不知道 DHCP 服务器的 IP 地址。

(2) 在 DHCP 服务器收到 DHCP 客户机广播的 DHCP Discover 信息后, 它向 DHCP 客户机发送 DHCP Offer 信息, 其中包括一个可租用的 IP 地址。

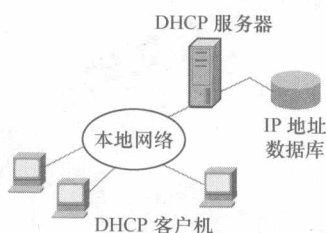


图 1-1

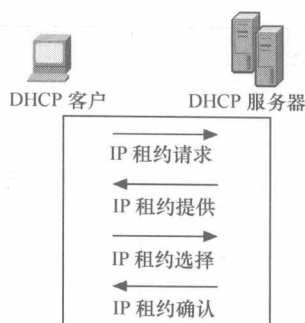


图 1-2

(3) 一旦客户机收到 DHCP Offer 信息，它发送 DHCP Request 信息到服务器表示它将使用服务器所提供的 IP 地址。

(4) DHCP 服务器在收到 DHCP Request 信息后，即发送 DHCP Positive 确认信息，以确定此租约成立，且此信息中还包含其他 DHCP 选项信息。

(5) 客户机收到确认信息后，利用其中的信息配制它的 TCP/IP 属性并加入到网络中。

第二种：DHCP 客户机更新租约的过程。

在客户机重新启动或租期达到 50% 时，客户机都需要更新租约。

(1) 客户机直接向提供租约的 DHCP 服务器发送请求，要求更新及延长现有地址的租约。

(2) 如果 DHCP 服务器收到请求，它发送 DHCP 确认信息给客户机，更新客户机的租约。

(3) 如果客户机无法与提供租约的 DHCP 服务器取得联系，则客户机一直等到租期达到 87.5% 时，客户机进入到一种重新申请的状态，它向网络上所有的 DHCP 服务器广播 DHCP Discover 请求信息以更新现有的地址租约。

(4) 如有 DHCP 服务器响应客户机的请求，那么客户机使用该服务器提供的地址信息更新现有的租约。

(5) 如果租约过期或无法与其他服务器通信，客户机将无法使用现有的地址租约。

(6) 客户机返回到初始启动状态，利用前面所述的步骤重新获取 IP 地址租约。

三、实训步骤

下面就是 DHCP 服务器的安装与配置。

安装前的注意事项。

- DHCP 服务器本身必须采用固定的 IP 地址（如 192.168.168.168）。
- 规划 DHCP 服务器的可用 IP 地址（192.168.168.1~192.168.168.254）。

1. 安装 DHCP 服务

步骤 1：启动“添加/删除程序”对话框。

步骤 2：单击“添加/删除 Windows 组件”，出现“Windows 组件向导”，单击“下一步”按钮，出现“Windows 组件”对话框，从列表中选择“网络服务”，如图 1-3 所示。

步骤 3：单击“详细内容”按钮，从列表中选取“动态主机配置协议（DHCP）”，如图 1-4 所示，单击“确定”按钮。

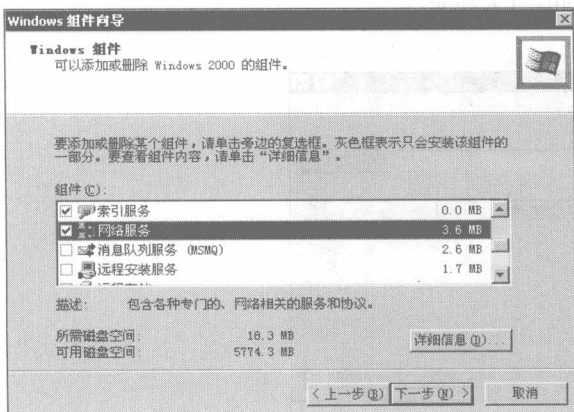


图 1-3

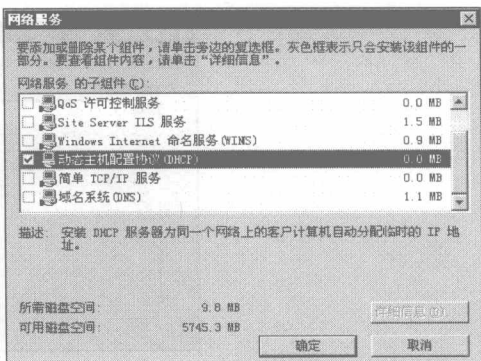


图 1-4

步骤 4: 单击“下一步”按钮，确定 Windows 2000 Server 的安装源文件的路径，单击“确定”按钮，开始安装 DHCP 服务。

步骤 5: 单击“完成”按钮，当回到“添加/删除程序”对话框后，单击“关闭”按钮。安装完毕后在管理工具中多了一个“DHCP”管理器。

2. 添加 DHCP 服务器

在安装 DHCP 服务后，用户必须首先添加一个授权的 DHCP 服务器，并在服务器中添加作用域设置相应的 IP 地址范围及选项类型，以便 DHCP 客户机在登录到网络时，能够获得 IP 地址租约和相关选项的设置参数。

添加 DHCP 服务器的步骤如下。

步骤 1: 选择“开始/程序/管理工具/DHCP”，启动 DHCP 管理控制台，如图 1-5 所示。

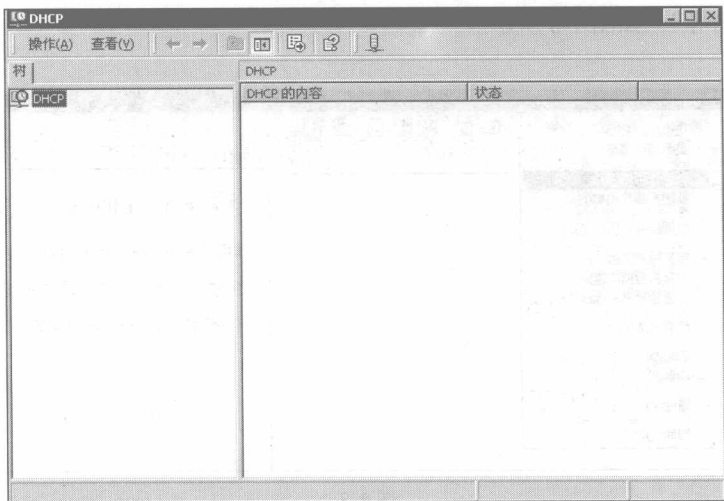


图 1-5

步骤 2: 选择“操作/添加服务器”，启动“添加服务器”对话框，单击“浏览”按钮后出现“选择计算机”对话框，在此用户可用给 DHCP 服务器添加授权，也可以在该对话框直接填写用



户要建立 DHCP 服务的服务器名或 IP 地址，如图 1-6 所示。

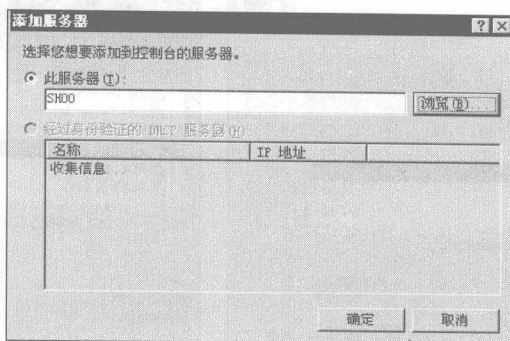


图 1-6

单击“确定”按钮，便在 DHCP 控制台中添加了 DHCP 服务器，如图 1-7 所示。

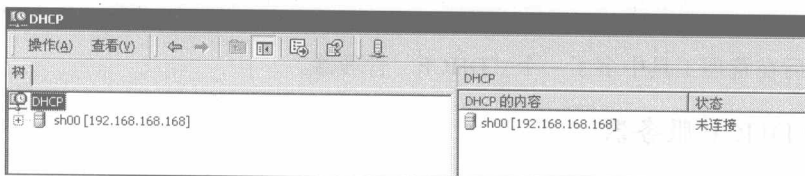


图 1-7

3. 在 DHCP 服务器中添加作用域

步骤 1：在 DHCP 控制台中单击要添加作用域的服务器。选择“操作/新建/新建作用域”，出现“创建作用域向导”，如图 1-8 所示。

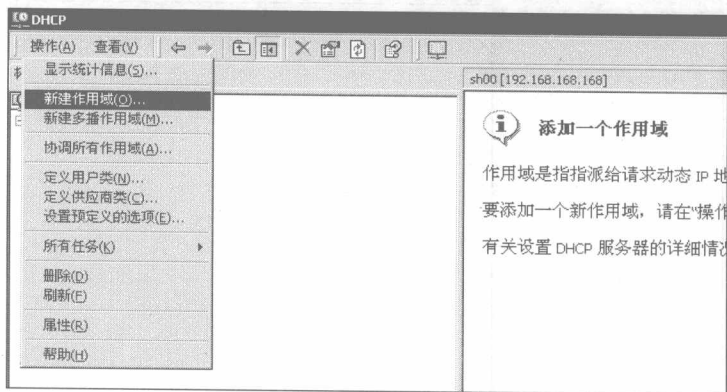


图 1-8

步骤 2：单击“下一步”按钮，然后在“作用域名”对话框输入本域的域名，例如 test，如图 1-9 所示。

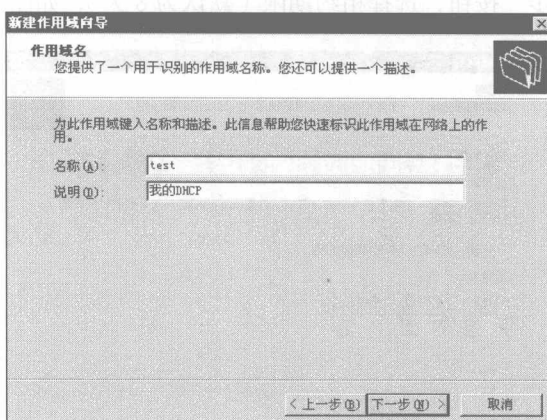


图 1-9

步骤 3: 单击“下一步”按钮, 输入作用域将分配的 IP 地址范围和子网掩码, 如图 1-10 所示。

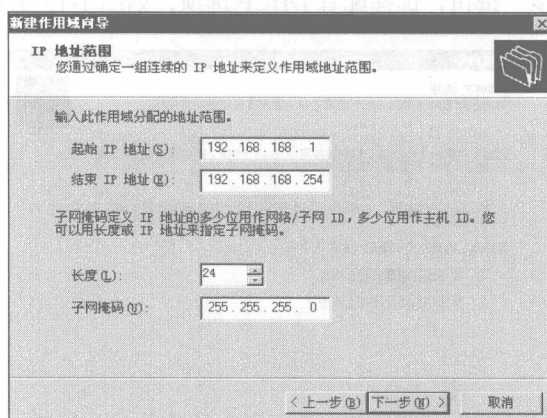


图 1-10

步骤 4: 单击“下一步”按钮, 在“添加排除”对话框中输入需要排除的地址服务, 如图 1-11 所示。

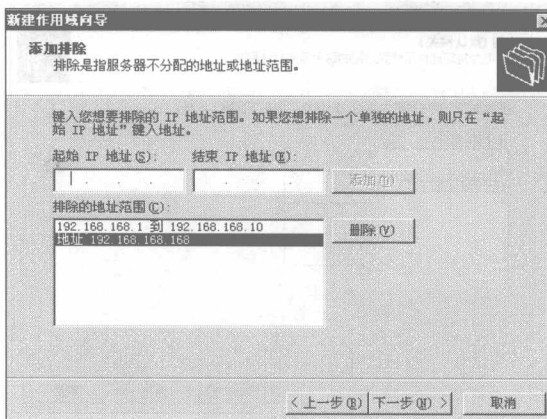


图 1-11



步骤 5: 单击“下一步”按钮, 选择租约期限 (默认为 8 天), 如图 1-12 所示。

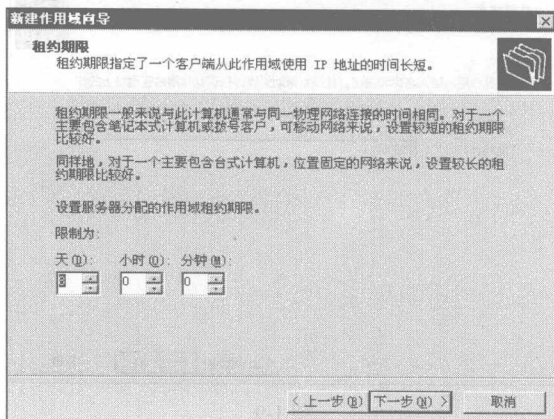


图 1-12

步骤 6: 单击“下一步”按钮, 选择配置 DHCP 选项, 如图 1-13 所示。

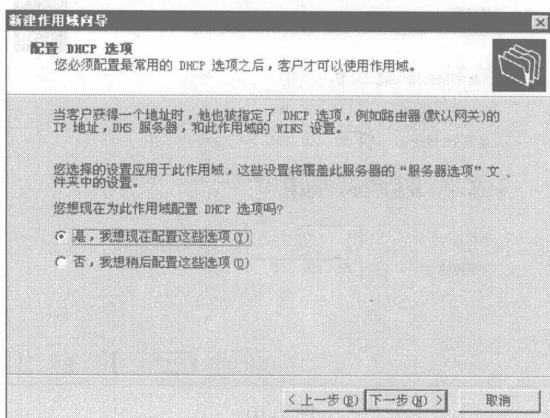


图 1-13

步骤 7: 单击“下一步”按钮, 输入默认网关 IP 地址, 如图 1-14 所示。

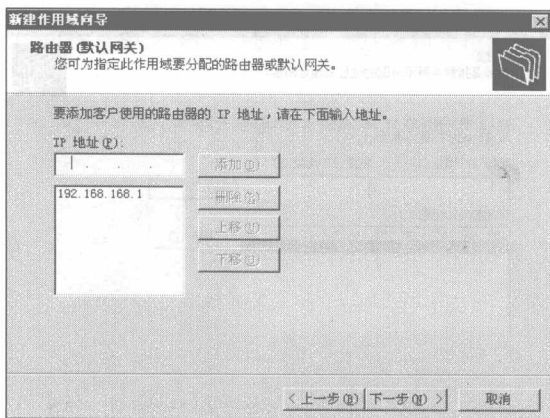


图 1-14



步骤 8：输入域名和 DNS 服务器的 IP 地址，如图 1-15 所示。

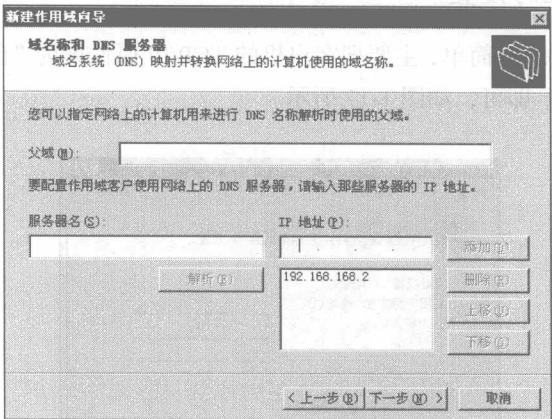


图 1-15

步骤 9：单击“下一步”按钮，添加 WINS 服务器的地址。

步骤 10：单击“下一步”按钮，选择激作用域。

步骤 11：在 DHCP 控制台中出现新添加的作用域，如图 1-16 所示。

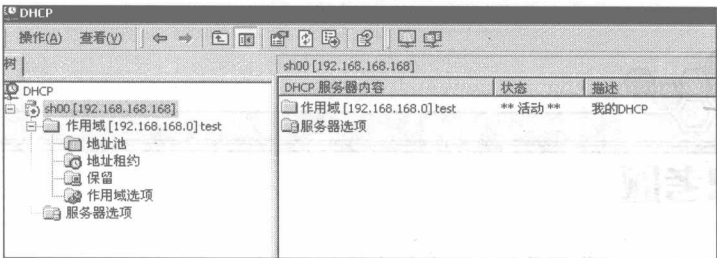


图 1-16

设置完毕，当 DHCP 客户机启动时可以从 DHCP 服务器获得 IP 地址租约及选项设置。在 DHCP 控制台中作用域下多了以下 4 项。

地址池：用于查看、管理现在的有效地址范围和排除范围。

地址租约：用于查看、管理当前的地址租用情况。

保留：用于添加、删除特定保留的 IP 地址。

作用域选项：用于查看、管理当前作用域提供的选项类型及其设置值。

注意，如果为提高容错性而在同一个网段上使用两台 DHCP 服务器，在分配 IP 地址范围是要注意考虑到 DHCP 服务器的平衡使用的因素，一般采用 80/20 的规则，即将所有可用的 IP 地址范围按 8:2 的比率分开，一台 DHCP 服务器提供 80% 的 IP 地址租约，另一台提供其他 20% 的 IP 地址租约。具体设置方法如下，假设要在某个网段上提供的 IP 地址范围是 192.168.168.1~192.168.168.254，把两台服务器的作用域将分配的地址范围都设置为 192.168.168.1~192.168.168.254，只是在设置排除范围是加以区分，见下表：

服务器	分配的地址范围	排除的地址范围
服务器 1	192.168.168.1 - 192.168.168.254	192.168.168.201 - 192.168.168.254
服务器 2	192.168.168.1 - 192.168.168.254	192.168.168.1 - 192.168.168.200



4. DHCP 客户机的设置

DHCP 客户机的设置非常简单, 主要把客户机的 TCP/IP 属性设为“自动获得 IP 地址”和“自动获得 DNS 服务器地址”即可, 如图 1-17 所示。

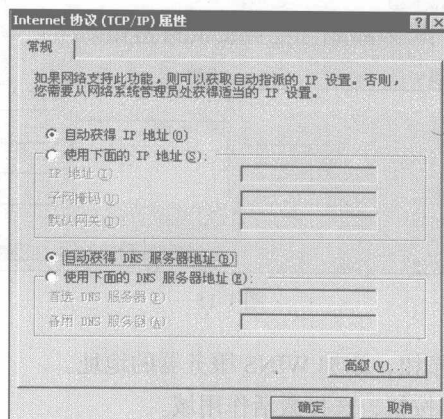
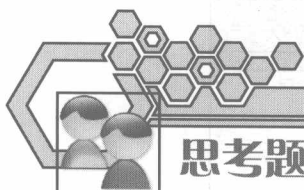


图 1-17



思考题

- (1) DHCP 的作用是什么? 有什么优点?
- (2) 简述 DHCP 的工作原理。



实训2 DNS 服务器的安装与配置

一、实训目的

- (1) 理解 DNS 的含义及工作原理。
- (2) 掌握 DNS 服务器的安装与配置。
- (3) 掌握 DNS 客户机的设置。
- (4) 测试 DNS 的解析。

二、实训内容

DNS (domain name system) 是域名系统的缩写, 是 TCP/IP 中规定的层次型名字管理机制, 用于实现主机域名与 IP 地址之间的转换。

DNS 的核心: 分级的、基于域的命名机制和用于实现该命名的分布式数据库系统。主要用于把主机名和电子邮件地址映射为 IP 地址。

三、实训步骤

下面介绍 DNS 服务器的安装与配置。

安装前的注意事项: DNS 服务器本身必须采用固定的 IP 地址 (如 192.168.168.168)。

1. 安装 DNS 服务器

步骤 1: 启动“添加/删除程序”, 出现“添加/删除程序”对话框。

步骤 2: 单击“添加/删除 Windows 组件”, 出现“Windows 组件向导”, 单击“下一步”按钮, 出现“Windows 组件”对话框, 从列表中选择“网络服务”, 如图 1-18 所示。

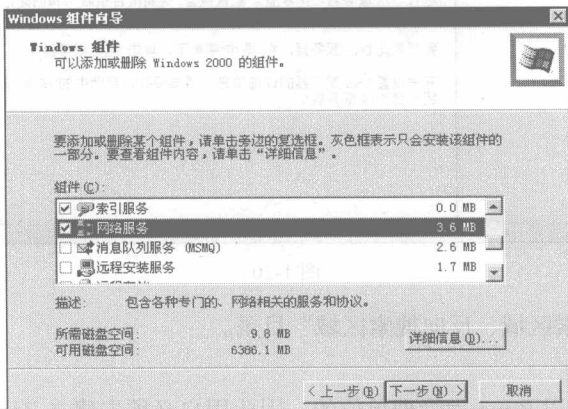


图 1-18

步骤 3: 单击“详细内容”按钮, 从列表中选取“域名系统 (DNS)”, 如图 1-19 所示, 单击“确定”按钮。

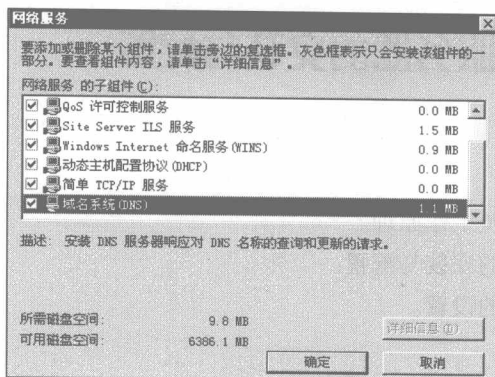


图 1-19

步骤 4: 单击“下一步”按钮, 输入 Windows2000 Server 的安装源文件的路径, 单击“确定”按钮, 开始安装 DNS 服务。

步骤 5: 单击“完成”按钮, 当回到“添加/删除程序”对话框后, 单击“关闭”按钮。

步骤 6: 关闭“添加/删除程序”窗口。

安装完毕后在管理工具中多了一个“DNS”控制台。

2. DNS 服务器的设置与管理

(1) 启动 DNS 服务

选择“开始/程序/管理工具/DNS”, 启动 DNS 管理控制台, 如图 1-20 所示。

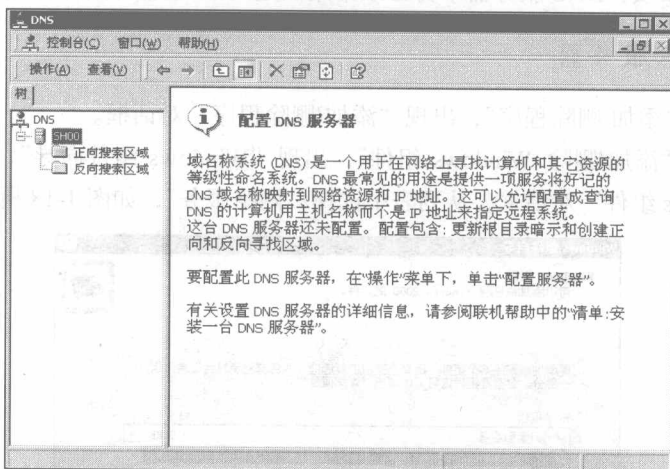


图 1-20

其中包括“正向搜索区域、反向搜索区域”目录。

(2) 添加 DNS Zone

因为 DNS 的数据是以 Zone 为管理单位的, 因此用户必须先建立 Zone。添加 Zone 的具体步骤如下。

步骤 1: 在 DNS 控制台中左侧窗体中鼠标右键单击“正向搜索区域”, 在弹出的快捷菜单中选择“创建新区域”, 启动“创建新区域”向导, 如图 1-21 所示。

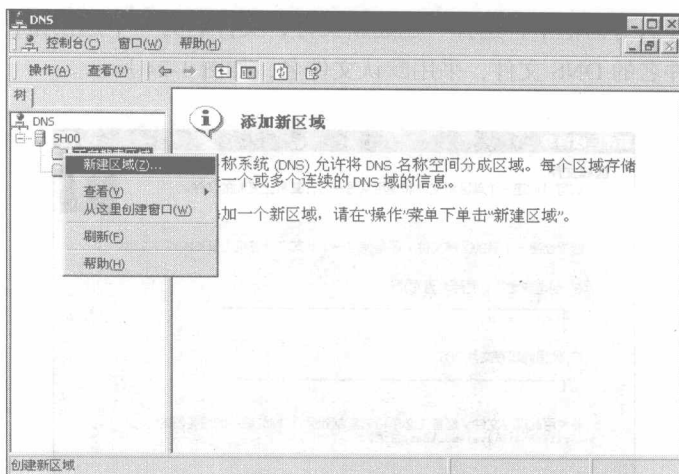


图 1-21

步骤 2: 在选择区域类型对话框中选择“标准主要区域”单选按钮, 如图 1-22 所示。

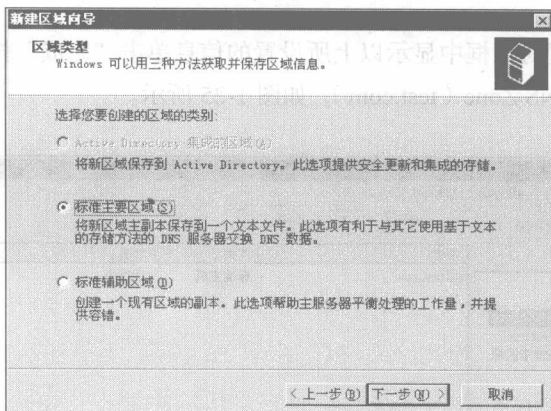


图 1-22

步骤 3: 在区域名对话框中输入新区域的域名, 如图 1-23 所示, 如果创建辅助区域则需要输入“主要区域”的域名。

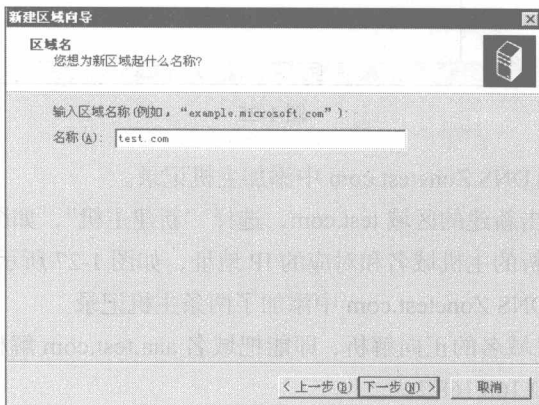


图 1-23