

高等学校计算机专业规划教材

网络服务器配置与管理



赵尔丹 张照枫 主编
李丹 韩晓霞 张兆信 副主编



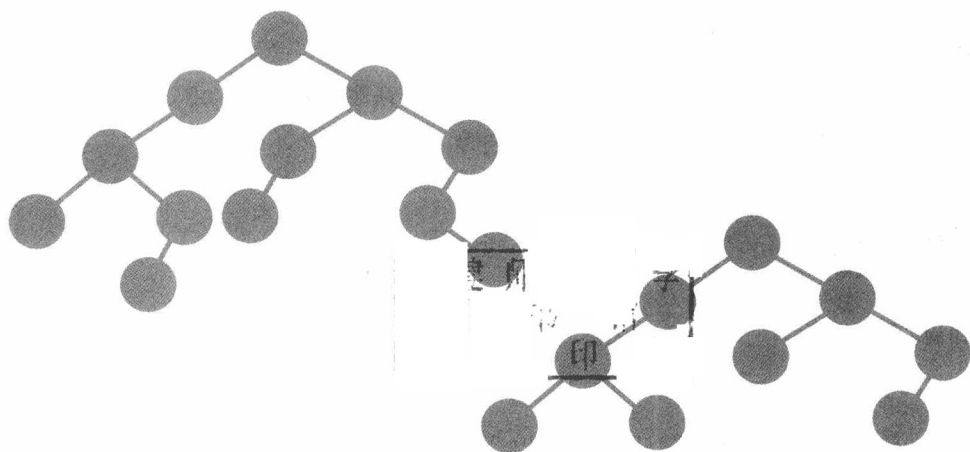
清华大学出版社

高等学校计算机专业规划教材

网络服务器配置与管理

赵尔丹 张照枫 主编

李丹 韩晓霞 张兆信 副主编



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书以 Windows 与 Linux 网络操作系统为平台,以案例引导、任务驱动的方式,基于虚拟机的操作环境,讲解网络环境下各种常用服务器的搭建。全书共分 10 章,从内容组织上分为 Windows 网络服务器配置与 Linux 网络服务器配置两大部分,第一部分为 Windows 服务器的配置与管理(第 1~5 章),主要介绍了 Windows 操作系统下如何架设 DHCP 服务器、架设 DNS 服务器、架设 Web 服务器、架设 FTP 服务器和架设邮件服务器;第二部分为 Linux 服务器的配置与管理(第 6~10 章),主要介绍了如何搭建 DHCP 服务器、搭建 DNS 服务器、搭建 Web 服务器、搭建 FTP 服务器、搭建邮件服务器。本书每章都配有相应的实训练习及课后习题,便于读者快速掌握。

本书可作为软件技术、网络技术及计算机应用等相关专业的教材,也可以作为网络管理人员的参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

网络服务器配置与管理/赵尔丹,张照枫主编. —北京:清华大学出版社,2016

高等学校计算机专业规划教材

ISBN 978-7-302-44187-8

I. ①网… II. ①赵… ②张… III. ①网络服务器—高等学校—教材 IV. ①TP368.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 148283 号

责任编辑:龙启铭

封面设计:何凤霞

责任校对:梁毅

责任印制:宋林

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 刷 者:北京市人民文学印刷厂

装 订 者:三河市溧源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:18 字 数:427 千字

版 次:2016 年 9 月第 1 版 印 次:2016 年 9 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:39.00 元



随着计算机网络的迅速发展,网络管理在计算机网络中占据着越来越重要的地位。本书以 Windows 与 Linux 为操作平台,基于虚拟机的环境,讲解 Windows 与 Linux 操作系统的常用网络维护,旨在使读者学完本书后能够熟练地进行操作系统下各种常用服务器的搭建与管理工作。

本书以案例引导、任务驱动的方式讲解,每章都包括学习目标、案例情景、项目需求、实施方案、小结、实训练习和课后习题。本书内容丰富、结构清晰。在编写过程中注意难点分散、重点突出。在案例选取方面注重实用性和典型性。

本书共分 10 章。从内容组织上分为 Windows 服务器的配置与管理 and Linux 服务器的配置与管理两大部分。第一部分 Windows 服务器的配置与管理(第 1~5 章),主要介绍 Windows 操作系统下如何架设 DHCP 服务器、架设 DNS 服务器、架设 Web 服务器、架设 FTP 服务器和架设邮件服务器。第二部分 Linux 服务器的配置与管理(第 6~10 章),主要介绍如何搭建 DHCP 服务器、搭建 DNS 服务器、搭建 Web 服务器、搭建 FTP 服务器、搭建邮件服务器。

本书建议采用 72 学时授课,分为理论教学和实训教学两部分,理论与实训教学比例达到 1:1。

章 节		理论学时	实训学时	总学时
第一部分 Windows 服 务器的配置与 管理	第 1 章 架设 DHCP 服务器	2	2	4
	第 2 章 架设 DNS 服务器	4	4	8
	第 3 章 架设 Web 服务器	3	3	6
	第 4 章 架设 FTP 服务器	2	2	4
	第 5 章 架设邮件服务器	4	4	8
第二部分 Linux 服务器 的配置与管理	第 6 章 搭建 DHCP 服务器	4	4	8
	第 7 章 搭建 DNS 服务器	4	4	8
	第 8 章 搭建 Web 服务器	5	5	10
	第 9 章 搭建 FTP 服务器	4	4	8
	第 10 章 搭建邮件服务器	4	4	8
合 计		36	36	72

为方便教学,本书提供了最新的教学课件、课后习题答案等教学资源,任课教师可以登录清华大学出版社,免费下载使用。

本书由赵尔丹、张照枫担任主编,李丹、韩晓霞、张兆信担任副主编,其中赵尔丹编写第1、2、5、7章,张照枫编写第8、9、10章,李丹编写第3章,韩晓霞编写第6章,张兆信编写第4章,全书由赵尔丹进行统稿。

由于时间仓促,加之编者水平有限,书中难免存在纰漏,恳请广大读者批评指正。

编 者

2016年5月



第一部分 Windows 服务器的配置与管理

第 1 章 架设 DHCP 服务器 /3

1.1	了解 DHCP	4
1.1.1	了解 DHCP 服务	4
1.1.2	了解 DHCP 的工作过程	4
1.2	安装 DHCP 服务	5
1.2.1	架设 DHCP 服务器的需求	5
1.2.2	安装 DHCP 服务	5
1.3	架设与管理 DHCP 服务器	12
1.3.1	架设 DHCP 服务器	12
1.3.2	管理 DHCP 服务器	17
1.4	部署复杂网络的 DHCP 服务器	25
1.4.1	配置多播作用域	25
1.4.2	配置 DHCP 中继代理	26
1.4.3	配置超级作用域	30
1.5	配置 DHCP 客户端	33
1.5.1	设置 DHCP 客户端	33
1.5.2	DHCP 客户端的租用验证、释放或续订	33
1.5.3	设置 DHCP 客户端备用配置	34
1.5.4	DHCP 客户端可能出现的问题及解决办法	36
1.6	授权 DHCP 服务器	37
1.7	维护 DHCP 数据库	39
1.7.1	配置 DHCP 数据库路径	39
1.7.2	备份和还原 DHCP 数据库	40
1.7.3	重整 DHCP 数据库	41
1.7.4	迁移 DHCP 数据库	42
	本章小结	42
	实训练习	43



习题 43

第 2 章 架设 DNS 服务器 /44

2.1 了解 DNS 的相关概念 45

 2.1.1 了解 DNS 的名字空间 45

 2.1.2 全称域名 46

 2.1.3 了解 DNS 的查询过程 46

2.2 安装 DNS 服务 49

 2.2.1 为该服务器分配一个静态 IP 地址 49

 2.2.2 安装 DNS 服务 49

2.3 配置 DNS 区域 51

 2.3.1 认识区域 51

 2.3.2 区域的类型 51

 2.3.3 了解资源记录及资源记录的类型 51

 2.3.4 认识正向查找区域和反向查找区域 52

 2.3.5 配置正向查找区域 53

 2.3.6 配置反向查找区域 56

 2.3.7 配置 DNS 辅助区域 58

2.4 配置 DNS 客户端 62

2.5 测试 DNS 服务器的配置 63

 2.5.1 使用 nslookup 命令进行测试 63

 2.5.2 使用 ping 命令进行测试 63

2.6 配置 DNS 动态更新 65

 2.6.1 了解动态更新 65

 2.6.2 配置 DNS 服务器允许动态更新 65

2.7 配置 DNS 区域委派 66

 2.7.1 认识根提示 66

 2.7.2 了解 DNS 区域的委派 66

 2.7.3 将一个子域委派给另一个 DNS 服务器 66

本章小结 68

实训练习 68

习题 69

第 3 章 架设 Web 服务器 /70

3.1 了解 Web 服务 70

 3.1.1 了解 Web 服务器 71

 3.1.2 理解 Web 服务的运行机制 71

3.2 安装 IIS 7.0 72



3.2.1	架设 Web 服务器的需求	72
3.2.2	了解 IIS 7.0	72
3.2.3	安装 IIS 7.0	73
3.2.4	验证 Web 服务安装	74
3.3	架设与管理 Web 服务器	78
3.3.1	配置 Web 站点的属性	78
3.3.2	创建 Web 站点	84
3.3.3	使用 SSL 加密连接	86
3.3.4	启动、停止和暂停 Web 服务	90
3.3.5	测试 Web 站点	90
3.4	虚拟主机技术	91
3.4.1	了解虚拟主机技术	91
3.4.2	使用同一 IP 地址、不同端口号来架设多个网站	92
3.4.3	使用不同的 IP 地址架设网站	92
3.4.4	使用主机头名架设多个网站	93
3.5	管理 Web 网站的目录	94
3.5.1	了解虚拟目录	94
3.5.2	创建虚拟目录	95
3.5.3	测试虚拟目录	96
3.6	远程管理 Web 服务器	98
3.6.1	启用远程服务	98
3.6.2	进行远程管理	99
	本章小结	101
	实训练习	101
	习题	102

第 4 章 架设 FTP 服务器 /103

4.1	了解 FTP 服务	104
4.1.1	了解 FTP 服务器	104
4.1.2	理解 FTP 服务的工作过程	104
4.2	安装 FTP 服务	105
4.2.1	架设 FTP 服务器的需求	105
4.2.2	安装 FTP 服务	105
4.2.3	验证 FTP 服务安装	106
4.2.4	启动、停止和暂停 FTP 服务	107
4.3	架设不隔离用户的 FTP 站点	110
4.3.1	准备 FTP 主目录	110
4.3.2	创建 FTP 站点	110



4.3.3	使用 FTP 客户端连接 FTP 站点	111
4.4	架设隔离用户的 FTP 站点	114
4.4.1	了解 FTP 站点的三种模式	114
4.4.2	创建隔离用户的 FTP 站点	115
4.5	管理 FTP 站点	118
4.5.1	管理 FTP 站点	118
4.5.2	验证用户的身份	118
4.5.3	管理站点消息	119
4.5.4	管理站点主目录	121
4.5.5	设置目录安全性	121
	本章小结	122
	实训练习	122
	习题	123

第 5 章 架设邮件服务器 /124

5.1	认识邮件服务器	125
5.1.1	关于邮件系统	125
5.1.2	邮件系统的相关协议	125
5.1.3	电子邮件的收发过程	126
5.2	安装 Exchange Server 2007	127
5.2.1	安装 Exchange Server 2007 的准备工作	127
5.2.2	安装 Exchange Server 2007 SP1	135
5.3	配置 Exchange Server 2007	140
5.3.1	配置 Exchange Server 2007	140
5.3.2	创建电子邮箱	145
5.3.3	用户电子邮箱限制	149
5.4	使用邮件客户端	153
5.4.1	配置 Outlook 2007	153
5.4.2	使用 OWA	156
	本章小结	158
	实训练习	159
	习题	159

第二部分 Linux 服务器的配置与管理

第 6 章 搭建 DHCP 服务器 /163

6.1	认识 DHCP	164
6.1.1	DHCP 的概念	164

6.1.2	DHCP 的工作过程	164
6.2	安装 DHCP 服务	165
6.2.1	安装 DHCP 服务	165
6.2.2	验证 DHCP 服务	166
6.3	配置与管理 DHCP 服务	166
6.3.1	熟悉 DHCP 配置文件	166
6.3.2	配置 DHCP 作用域	170
6.3.3	使用 group 简化 DHCP 的配置	170
6.3.4	管理 DHCP 服务	171
6.3.5	管理 DHCP 的地址租用	171
6.4	配置 DHCP 客户端	172
6.4.1	配置 Windows 操作系统下的 DHCP 客户端	172
6.4.2	配置 Linux 操作系统下的 DHCP 客户端	174
6.5	配置 DHCP 服务器案例	175
6.5.1	配置多宿主 DHCP 服务器	175
6.5.2	配置 DHCP 中继代理	176
6.5.3	配置 DHCP 超级作用域	179
6.5.4	配置 DHCP 服务器综合应用	180
	本章小结	181
	实训练习	182
	习题	182

第 7 章 搭建 DNS 服务器 /184

7.1	认识 DNS	185
7.1.1	了解 DNS 服务	185
7.1.2	了解 DNS 查询模式	186
7.1.3	DNS 域名空间结构	186
7.1.4	客户端域名搜索过程	187
7.1.5	DNS 常见资源记录	188
7.2	安装 DNS 服务	189
7.2.1	安装 DNS 服务	189
7.2.2	验证 DNS 服务	189
7.2.3	管理 DNS 服务器	190
7.3	配置 DNS 服务器	191
7.3.1	认识 DNS 服务器的配置文件	191
7.3.2	配置 DNS 服务器	191
7.4	配置辅助 DNS 服务器	198
7.5	配置 DNS 客户端	200



- 7.5.1 在图形化界面中配置 DNS 客户端 200
- 7.5.2 使用 setup 命令配置 DNS 客户端 200
- 7.5.3 编辑/etc/resolv.conf 文件配置 DNS 客户端 201
- 7.6 测试 DNS 服务器 201
 - 7.6.1 使用 ping 命令测试 DNS 服务器 201
 - 7.6.2 使用 nslookup 命令测试 DNS 服务器 202
- 本章小结 204
- 实训练习 204
- 习题 205

第 8 章 搭建 Web 服务器 /207

- 8.1 认识 Web 服务 207
 - 8.1.1 了解 Web 服务器 207
 - 8.1.2 了解 Web 服务的运行机制 208
 - 8.1.3 认识 Apache 209
- 8.2 安装与测试 Apache 服务 209
 - 8.2.1 安装 Apache 服务 209
 - 8.2.2 查询 Apache 软件包的安装位置 209
 - 8.2.3 管理 Apache 服务器 210
 - 8.2.4 测试 Apache 服务器 211
- 8.3 配置 Apache 服务器 211
 - 8.3.1 认识 Apache 服务器的配置文件 211
 - 8.3.2 配置简单的 Apache 服务器 215
 - 8.3.3 配置每个用户的 Web 站点 216
 - 8.3.4 访问控制、认证和授权 218
 - 8.3.5 页面重定向 221
- 8.4 认识虚拟主机技术 223
 - 8.4.1 基于域名的虚拟主机 224
 - 8.4.2 基于 IP 的虚拟主机 227
 - 8.4.3 基于端口号的虚拟主机 228
- 8.5 维护与更新 Web 站点 229
 - 8.5.1 通过 FTP 管理 Web 站点 229
 - 8.5.2 通过 WebDAV 管理 Web 站点 229
- 8.6 管理 Apache 服务器 232
 - 8.6.1 监视 Apache 服务器的状态 232
 - 8.6.2 查看 Apache 服务器的配置信息 232
 - 8.6.3 查看 Apache 服务器日志 233
- 本章小结 234



实训练习	234
习题	235

第 9 章 搭建 FTP 服务器 /236

9.1 认识 FTP 服务	236
9.1.1 了解 FTP 服务器	237
9.1.2 了解 FTP 服务的运行机制	237
9.1.3 了解 FTP 的数据传输模式	238
9.1.4 熟悉访问 FTP 的方式	238
9.1.5 熟悉 FTP 客户端与服务器端程序	238
9.2 安装 FTP 服务	239
9.2.1 安装 FTP 服务器	239
9.2.2 查询 vsftpd 软件包的安装位置	239
9.3 通过客户端访问 FTP 服务器	240
9.3.1 通过 Web 浏览器访问 FTP 服务器	240
9.3.2 通过命令行访问 FTP 服务器	240
9.4 配置 vsftpd 服务器	241
9.4.1 了解 vsftpd 主配置文件	242
9.4.2 配置 FTP 本地用户访问	245
9.5 管理用户磁盘配额	246
9.5.1 安装磁盘配额软件包	246
9.5.2 配置磁盘配额	247
9.6 管理 FTP 服务器	249
9.6.1 管理 FTP 服务器	249
9.6.2 查看和分析日志	250
9.7 配置 FTP 服务器案例	250
9.7.1 配置本地组访问的 FTP 服务器	250
9.7.2 配置 FTP 虚拟用户访问	251
9.7.3 配置基于 IP 的 vsftpd 的虚拟主机	253
9.7.4 配置基于 TCP 端口的 vsftpd 的虚拟主机	254
9.7.5 配置 vsftpd 服务器综合应用	254
本章小结	257
实训练习	257
习题	257

第 10 章 搭建邮件服务器 /259

10.1 认识邮件系统工作原理	260
10.1.1 邮件功能组件	260



10.1.2	了解邮件系统的工作流程·····	260
10.1.3	熟悉功能模块·····	261
10.1.4	熟悉 E-Mail 协议 ·····	262
10.2	配置邮件服务器·····	263
10.2.1	安装与配置 Sendmail 服务 ·····	263
10.2.2	安装与配置 POP3 和 IMAP ·····	271
	本章小结·····	273
	实训练习·····	274
	习题·····	274

第一部分

Windows 服务器的配置与管理

第 1 章

架设 DHCP 服务器

学习目标

- 了解 DHCP 的相关概念。
- 掌握 DHCP 服务的安装。
- 掌握 DHCP 服务器的基本配置方法。
- 掌握 DHCP 客户端的配置方法。
- 理解超级作用域、DHCP 中继代理、多播作用域的配置方法。

案例情景

这是一家上市公司，日常办公使用的计算机大约有 900 多台，服务器 10 台，全部需要连接网络办公。公司部署了无线网络接入作为有线接入的补充，绝大部分职员不会进行网络配置。公司只有两个网络管理人员，负责公司网络的运行。

有将近一半数量的笔记本电脑，员工上班要接入公司网络，下班后在家也要连接网络。

随着网络中计算机数量的迅速增多，网络管理员的日常负担越来越重，疲于应付各个部门人员的计算机连网问题。

项目需求

如果仅仅依靠网络管理员使用手工的方式进行网络配置的更新，会给网络管理员带来沉重的工作负担。寻求自动网络配置的方式成为解决此问题的关键。DHCP 服务器能够为网络中的主机自动配置网络参数，从而达到减少网络管理员工作量的目的。此外，针对公司的网络情况需要，划分多个子网以优化网络的性能。

实施方案

针对企业的需求，部署 Windows Server 2008 DHCP 服务来对网络中的客户端进行网络配置，实现 IP 地址的集中式管理，从而减少网络管理员的工作量，减少人为输入错误。主要实施步骤如下。

(1) 安装 DHCP 服务。

(2) 创建作用域。根据企业或公司的数量不同，决定需要创建作用域的个数。对于台式机较多的网络，应将租用时间设置得相对较长一些，以减少网络广播。对于笔记本较多的网络，应将租用时间设置得相对短一些，以便于提高 IP 地址的使用效率。

(3) 配置保留。对于为特殊用途计算机配置的 IP 地址，应该为其配置保留，不再分配给网络中的其他计算机。

(4) 配置服务器级别、作用域级别或被保留客户端级别的选项。

(5) 当某一部门的 IP 地址出现不足时,可以考虑建立超级作用域来解决此问题。

1.1 了解 DHCP

在 TCP/IP 网络上,每台工作站在要存取网络上的资源之前,都必须进行基本的网络配置,主要配置参数有 IP 地址、子网掩码、默认网关和 DNS 等。配置这些参数有两种方法:静态手工配置和从 DHCP 服务器上动态获得。

手工配置是曾经使用的方法,在一些情况下,手工配置地址更加可靠,但是这种方法相当费时而且容易出错或丢失信息。

使用 DHCP 服务器动态进行 IP 地址配置,实现了 IP 地址的集中式管理,从而基本上不需要网络管理员的人为干预,节省了网络管理员工作量和宝贵的时间。

1.1.1 了解 DHCP 服务

DHCP 服务是典型的基于网络的客户端/服务器模式应用,其实现必须包括 DHCP 服务器和 DHCP 客户端以及正常的网络环境。

DHCP 的全称是动态主机配置协议(Dynamic Host Configuration Protocol),是一个用于简化对主机的 IP 配置信息进行管理的 IP 标准服务。该服务使用 DHCP 服务器,为网络中那些启用了 DHCP 功能的客户端动态地分配 IP 地址及相关配置信息。

DHCP 负责管理两种数据:租用地址(已分配的 IP 地址)和地址池中的地址(可用的 IP 地址)。下面介绍几个相关的概念。

- DHCP 客户端:是指一台通过 DHCP 服务器来获得网络配置参数的主机。
- DHCP 服务器:是指提供网络配置参数给 DHCP 客户端的主机。
- 租用:是指 DHCP 客户端从 DHCP 服务器上获得并临时占用该 IP 地址的过程。

1.1.2 了解 DHCP 的工作过程

1. DHCP 客户首次获得 IP 租用

DHCP 客户首次获得 IP 租用,需要经过 4 个阶段与 DHCP 服务器建立联系,如图 1.1 所示。

(1) IP 租用请求: DHCP 客户端启动计算机后,会广播一个 DHCPDISCOVER 数据包,向网络中的任意一台 DHCP 服务器请求提供 IP 租用。

(2) IP 租用提供:网络中所有的 DHCP 服务器均会收到此数据包,每台 DHCP 服务器给 DHCP 客户回应一个 DHCPOFFER 广播包,提供一个 IP 地址。

(3) IP 租用选择:客户端从多个 DHCP 服务器接收到提供后,会选择第一个收到的 DHCPOFFER 数据包,并在网络中广播一个 DHCPREQUEST 数据包,表明自己已经接受了一个 DHCP 服务器提供的 IP 地址。该广播包中包含所接受的 IP 地址和服务器的 IP 地址。

(4) IP 租用确认: DHCP 服务器给客户端返回一个 DHCPACK 数据包,表明已经接受客户端的选择,将这一 IP 地址的合法租用以及其他的配置信息都放入该广播包并发送给客户端。