

非常网管

网管员成长手记 ——网络组建、配置与应用

■ 平山工作室 赵江 董欣 编著



- 根据网管的从业要求编排内容
- 展现实际网管工作的各种场景
- 涵盖网管日常工作的方方面面
- 强化组建、配置与应用的技能
- 快速提升解决实际问题的能力
- 帮助新手成长为优秀的网管员

非常网管

TP393/519

2007

网管员成长手记 —— 网络组建、配置与应用

■ 平山工作室 赵江 董欣 编著

人 民 邮 电 出 版 社
北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

网管员成长手记: 网络组建、配置与应用 / 平山工作室,
赵江, 董欣编著. —北京: 人民邮电出版社, 2007.9
(非常网管)
ISBN 978-7-115-16387-5

I. 网… II. ①平…②赵…③董… III. 计算机网络
IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 085518 号

内 容 提 要

本书主要以“网管员的成长经历”为线索展开, 虚拟出一个“新手”网管员的工作和学习环境, 将网管员的成长分为 4 个阶段, 以“网管入职充电→网络规划与组建→网络应用实战→网络管理维护”展开介绍, 着重突出网络管理的“组建、配置与应用”3 个核心领域, 内容几乎涵盖了网管日常工作的方方面面。

“网管入职充电篇”, 介绍认识网管的工作和职责, 并重温网络基本知识。“网络规划与组建篇”, 包括局域网的规划、网络设备的选购、Windows Server 2003 服务器的安装与配置、IP 地址的设置与分配、WINS 服务的配置、网络的测试与故障解决等内容。“网络应用实战篇”, 包括设置网络资源共享、局域网共享 Internet 连接、架设 Web 服务器、架设邮件服务器、架设 FTP 服务器、架设流媒体服务器、架设文件服务器、架设即时通信服务器、架设 WSUS 服务器, 以及配置 VPN (虚拟专用网络) 等内容。“网络管理维护篇”, 包括网络维护与性能优化、用户和组管理、组策略管理、数据备份与恢复、网络安全管理、硬件设备的管理与维护、远程访问控制管理等内容。本书的附录中还给出了“网络常见故障分析与排除”的相关内容, 旨在帮助网络管理人员快速处理工作中可能遇到的各种问题。

本书集操作性、实用性和参考性于一体, 特别适合已经或准备从事网络管理的读者阅读和学习, 也适合初中级网络技术人员、有一定基础的网络设备管理和维护人员、网络系统集成人员阅读。同时, 本书也可作为高等院校或培训机构的教学参考用书。

非常网管

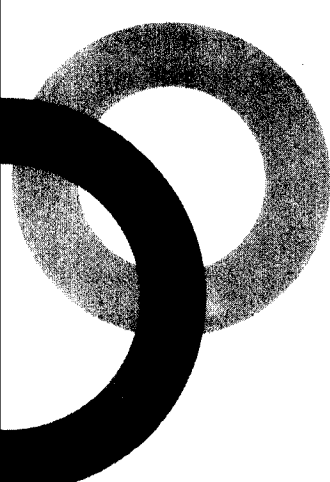
网管员成长手记——网络组建、配置与应用

- ◆ 编 著 平山工作室 赵 江 董 欣
责任编辑 汤 倩
- ◆ 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>
北京鸿佳印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 36.5
字数: 888 千字 2007 年 9 月第 1 版
印数: 1—5 000 册 2007 年 9 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-16387-5/TP

定价: 58.00 元

读者服务热线: (010) 67132692 印装质量热线: (010) 67129223



前言

Preface

伴随着计算机技术的快速发展，网络技术，特别是局域网技术成为了现代化企业生产和管理的重要组成部分。越来越多的企业建立起内部的局域网，以提高工作效率。在这种情况下，企业网络组建水平的高低、网络管理人员专业技能的高低，很大程度上影响着企业能否正常的运转。

为什么写本书

如今，人才市场上对网络管理人员的需求大大增加，但是网络的建设是一项系统工程，需要管理人员具备多方面的素质，而真正能够熟练掌握各项组网技术、网络管理与维护技术的专业网络管理员则相对较少，为了培养更多合格的网络管理人员，我们编写了本书。

本书特色

本书主要以“网管员的成长经历”为线索展开，虚拟出一个“新手”网管员的工作和学习环境，以日志的形式，详细地讲解了要成为一名优秀的网络管理员，所需要具备的各项知识和技能。

书中将网管员的成长分为 4 个阶段，以“网管入职充电→网络规划与组建→网络应用实战→网络管理维护”展开介绍，着重突出网络管理的“组建、配置与应用”3 个核心领域，内容几乎涵盖了网管日常工作的方方面面。

本书充分体现了近年来较先进的局域网新技术、新方法和新应用。同时对主流的服务器操作系统 Windows Server 2003 的组网和应用进行了详细剖析,便于读者深入学习和参考。

与市面上同类书籍相比,本书最大的特点在于集操作性、实用性和参考性于一体。不仅信息量大,而且介绍了很多行之有效的操作方法和实践步骤,便于读者边学习、边实践,快速成长为一名合格的“网络管理员”。

本书主要内容

“第一篇 网管入职充电篇”,包括第 1 章和第 2 章,讲解网络管理员的工作和职责和网络的基本知识等。

“第二篇 网络规划与组建篇”,包括第 3 章至第 8 章,重点介绍局域网的规划、网络设备的选购、Windows Server 2003 服务器的安装与配置、IP 地址的设置与分配、WINS 服务的配置、网络的测试与故障解决等内容。

“第三篇 网络应用实战篇”,包括第 9 章至第 18 章,重点介绍设置网络资源共享、局域网共享 Internet 连接、架设 Web 服务器、架设邮件服务器、架设 FTP 服务器、架设流媒体服务器、架设文件服务器、架设即时通信服务器、架设 WSUS 服务器,以及配置 VPN(虚拟专用网络)等内容。

“第四篇 网络管理维护篇”,包括第 19 章至第 25 章,重点介绍网络维护与性能优化、用户和组管理、组策略管理、数据备份与恢复、网络安全管理、硬件设备的管理与维护、远程访问控制管理等内容。

本书的附录中还给出了“网络常见故障分析与排除”的相关内容,旨在帮助网络管理人员快速处理工作中可能遇到的各种问题。

本书由平山工作室策划并组织编写,赵江、董欣负责主要的编写工作,黄平山负责统编工作。参与本书编写工作的人员还有唐红、沈洋、张能庞、周代福、李从容、何志华、黄平锋和李自如等。另外,特别感谢阮玉昆、熊英、赵春、沈力、梁薇和杨慧卿等为本书收集和整理资料。本书的写作人员中既包括资深的网络管理和维护人员,又包括一线的局域网相关课程的教学人员,这使得本书理论与实践并重,方法与技巧并存。在写作过程中,我们力求精益求精,但书中难免存在一些不足之处,欢迎读者批评和指正。读者使用本书时如果遇到相关技术问题,可以发 E-mail 到 tangqian@ptpress.cn 与我们联系。

编者

目 录

Contents

第一篇 网管入职充电篇

第 1 章 认识网管的工作和职责	3
1.1 什么是网络管理	3
1.2 网络管理的发展情况	4
1.3 网管员的工作范围	4
1.3.1 网管员的工作内容	5
1.3.2 网络管理的工作流程	5
1.4 网管员的专业技能要求	6
1.5 网络管理必备软件工具	7
1.5.1 服务器架设方面	8
1.5.2 网络监控方面	8
1.5.3 安全防护方面	8
1.5.4 网络辅助方面	8
1.6 网络管理必备硬件工具	9
第 2 章 重温网络基本知识	11
2.1 计算机网络的分类	11
2.1.1 计算机网络的功能	11
2.1.2 计算机网络的物理构成	12
2.1.3 计算机网络体系结构	12
2.1.4 计算机网络的分类	13
2.2 局域网的概念	14

2.2.1	局域网的基本组成	15
2.2.2	局域网的分类	15
2.2.3	局域网常见结构	16
2.3	局域网中的拓扑结构	17
2.3.1	环型拓扑结构	18
2.3.2	星型拓扑结构	19
2.3.3	总线型拓扑结构	20
2.3.4	3种组网方式的比较	22
2.3.5	其他拓扑结构	23
2.3.6	混合型拓扑结构	23
2.4	局域网中的协议	24
2.4.1	TCP/IP 协议	24
2.4.2	NetBEUI 协议	33
2.4.3	IPX/SPX 协议	34

第二篇 网络规划与组建篇

第3章	局域网的规划	39
3.1	网络项目的综合分析	39
3.1.1	需求分析	39
3.1.2	网络设计原则	40
3.2	网络结构的设计	41
3.2.1	树型结构	41
3.2.2	局域网络的一般结构	41
3.3	网络布线方案的确定	42
3.4	操作系统的选择	42
3.4.1	网络操作系统类型	42
3.4.2	选择合适的操作系统	45
第4章	网络设备的选购	47
4.1	服务器的选购	47
4.1.1	确定需求	47
4.1.2	应用规模决定服务器规模	48
4.1.3	服务器处理器的选择	49
4.1.4	服务器磁盘子系统的选择	51
4.1.5	选择适当的型号	52
4.2	路由器的选购	54
4.2.1	路由器的分类	55
4.2.2	路由器的主要参数指标	55
4.2.3	选择路由器时应考虑的因素	56

4.3 交换机的选购	57
4.3.1 交换机的分类与功能	57
4.3.2 核心交换机的选择	57
4.3.3 骨干交换机的选择	58
4.3.4 工作组交换机的选择	59
4.3.5 选购可网管交换机时的注意事项	59
4.4 集线器的选购	60
4.4.1 集线器的类型	61
4.4.2 集线器的选购技巧	61
4.5 网卡的选购	62
4.5.1 服务器专用网卡	62
4.5.2 普通工作站网卡	63
4.6 网线的选购	64
4.6.1 双绞线的分类	64
4.6.2 双绞线品质的鉴别	65
4.7 UPS 的选购	66
4.7.1 输入技术指标	66
4.7.2 输出技术指标	67
4.7.3 选择 UPS 产品	68
第 5 章 Windows Server 2003 服务器的安装与配置	71
5.1 Windows Server 2003 的安装	71
5.2 Windows Server 2003 的活动目录	75
第 6 章 设置和分配 IP 地址	87
6.1 局域网 IP 地址的分配	87
6.1.1 IP 地址段的设置	87
6.1.2 IP 地址的分配方式	88
6.2 使用 DHCP 服务分配 IP 地址	89
6.2.1 架设 DHCP 服务器	89
6.2.2 修改 IP 地址的支持和租约期限	96
6.2.3 保留特定 IP 地址	97
6.2.4 设置客户端计算机	98
第 7 章 配置 WINS 服务	99
7.1 WINS 概述	99
7.2 安装 WINS 服务	100
7.3 配置 WINS 客户端	103
7.4 配置非 WINS 客户端	104
7.5 WINS 和 DNS 互操作	105

7.5.1	在 DNS 中配置 WINS 搜索	105
7.5.2	在 DNS 中配置反向 WINS 搜索	106
7.5.3	为 DNS 中的 WINS 设置缓存值和超时值	107
7.5.4	配置完全的 WINS 和 DNS 集成	107
7.6	启用 WINS 数据库	107
7.6.1	建立复制伙伴	107
7.6.2	复制数据库	108
7.7	维护 WINS 服务器数据库	109
7.7.1	备份 WINS 数据库	109
7.7.2	还原 WINS 数据库	110
7.7.3	设置数据库验证间隔	111
7.7.4	查看数据库信息	111
第 8 章	网络测试与故障解决	113
8.1	测试网络的连通性	113
8.1.1	检测网络设备指示灯	113
8.1.2	使用 Ping 命令检测	114
8.1.3	使用测线仪检测	115
8.2	网络故障的查找及解决	117
8.2.1	引起网络故障的主要因素	117
8.2.2	网络故障的排除过程	117
8.2.3	诊断程序的使用	119

第三篇 网络应用实战篇

第 9 章	设置网络资源共享	129
9.1	共享文件资源	129
9.1.1	Windows Server 2003 中的资源共享	129
9.1.2	Windows XP 中的资源共享	130
9.1.3	应用文件共享	132
9.2	共享打印机	133
9.2.1	网络打印和网络打印机	133
9.2.2	安装普通打印机	134
9.2.3	设置共享打印机	135
9.2.4	配置客户端打印机	135
9.2.5	管理打印机	136
第 10 章	局域网共享 Internet 连接	139
10.1	局域网接入 Internet 的方法	139
10.2	ICS (Internet 连接共享) 方式上网	143

10.2.1	在 Windows Server 2003 中实现共享上网	143
10.2.2	在 Windows XP 中实现共享上网	144
10.2.3	共享网络中的故障排除	147
10.3	代理软件方式共享上网	148
10.3.1	通过 WinGate 代理上网	149
10.3.2	通过 SyGate 代理上网	151
10.4	路由式 ADSL Modem 上网	155
10.4.1	路由式 ADSL Modem 简介	155
10.4.2	开通 ADSL Modem 的路由功能	157
10.5	宽带路由器共享上网	159
10.5.1	宽带路由器简介	159
10.5.2	宽带路由器上网的连接和设置	160
10.5.3	无线路由器上网的连接和设置	164
第 11 章	架设 Web 服务器	167
11.1	Web 服务器概述	167
11.1.1	HTTP 简介	167
11.1.2	架设 Web 服务器的常用软件	168
11.2	使用 IIS 6.0 架设 Web 服务器	169
11.2.1	安装 IIS 6.0 及 Web 服务组件	170
11.2.2	建立网站	173
11.2.3	设置站点参数	176
11.3	使用 Apache 架设 Web 服务器	179
11.3.1	Apache 简介	179
11.3.2	安装 Apache	180
11.3.3	设置站点参数	182
第 12 章	架设邮件服务器	185
12.1	邮件服务器的工作原理	185
12.1.1	邮件的结构	186
12.1.2	SMTP 和 POP3	186
12.2	架设基于 Exchange Server 2003 的电子邮件服务器	188
12.2.1	创建 Windows Server 2003 域控制器	188
12.2.2	安装 Exchange Server 2003	192
12.2.3	建立用户电子邮箱	197
12.2.4	通过 Exchange Server 2003 服务器收发邮件	200
12.2.5	Exchange Server 2003 的高级应用	206
12.3	架设 IMail 邮件服务器	211
12.3.1	设置 DNS	212
12.3.2	IMail 的下载和安装	215

12.3.3	建立可用的电子邮件地址	217
12.3.4	使用 POP3 方式收发邮件	219
12.3.5	使用 Web 方式收发邮件	220
12.3.6	IMail 的高级应用	223
第 13 章	架设 FTP 服务器	227
13.1	FTP 服务器概述	227
13.1.1	FTP 服务简介	227
13.1.2	常见的 FTP 服务器软件	230
13.2	使用 IIS6.0 架设 FTP 服务器	232
13.2.1	安装 FTP 组件	232
13.2.2	创建 FTP 服务器	235
13.2.3	配置 FTP 服务器	239
13.3	使用 Serv-U 架设 FTP 服务器	242
13.3.1	下载与安装	242
13.3.2	创建 FTP 站点	242
13.3.3	创建用户账号	244
13.3.4	管理用户账号	246
13.4	通过路由器架设 FTP 服务	250
13.4.1	配置路由器	251
13.4.2	设定服务时间段	253
13.4.3	动态域名解析	255
第 14 章	架设流媒体服务器	259
14.1	认识流媒体及流媒体服务器	259
14.1.1	流媒体简介	259
14.1.2	流媒体服务器的工作原理	261
14.2	架设 Windows Media 流媒体服务器	264
14.2.1	安装 Windows Media 服务器	264
14.2.2	制作与发布实况广播	265
14.2.3	制作与发布视频点播节目	271
14.2.4	制作与发布网页	280
14.3	架设 Helix Server 流媒体服务器	281
14.3.1	安装 Helix Server	281
14.3.2	试播流媒体文件	282
14.3.3	Helix Server 的相关设置	283
14.3.4	设定 IP 地址	287
14.4	使用美萍 VOD 架设局域网 VOD 服务器	289
14.4.1	美萍 VOD 的功能及其安装方法	289
14.4.2	设置服务端	289

14.4.3 点播视频节目	295
第 15 章 架设文件服务器	297
15.1 文件服务器的配置与管理	297
15.1.1 架设文件服务器	297
15.1.2 管理文件服务器	303
15.2 软 RAID 的实现与维护	305
15.2.1 RAID 存储技术简介	306
15.2.2 RAID 的分类	306
15.2.3 Windows Server 2003 中的动态磁盘管理	311
15.2.4 Windows Server 2003 中创建软件 RAID 0	312
15.2.5 Windows Server 2003 中创建软件 RAID 5	316
15.3 磁盘配额管理	319
15.3.1 Windows Server 2003 磁盘配额的基础知识	319
15.3.2 磁盘配额的设置与使用	320
第 16 章 架设即时通信服务器	323
16.1 设置局域网视频会议软件 NetMeeting	323
16.1.1 安装 NetMeeting	323
16.1.2 设置 NetMeeting	324
16.1.3 NetMeeting 的高级应用	326
16.2 架设局域网聊天服务器	328
16.2.1 聊天服务器概述	329
16.2.2 架设 RTX 聊天服务器	329
16.2.3 架设 Chat Anywhere 聊天服务器	341
16.2.4 使用 CoolCafe 组建页面聊天室	348
第 17 章 架设 WSUS 服务器	351
17.1 WSUS 功能简介	351
17.2 安装 WSUS	351
17.3 配置客户端计算机	354
17.4 配置 WSUS 服务器	357
17.5 监控 WSUS 服务器	374
第 18 章 配置 VPN 虚拟专用网络	377
18.1 VPN 技术简介	377
18.1.1 Windows Server 2003 中的 VPN 技术	378
18.1.2 创建 VPN 连接	379
18.1.3 VPN 网络组件	379
18.1.4 VPN 网络的基本用途	380

18.2 架设 VPN (虚拟专用网络)	381
18.2.1 配置 VPN 服务器	381
18.2.2 客户端连接 VPN 服务器	388
18.2.3 VPN 连接的维护	398
18.3 VPN 的高级应用	400
18.3.1 使用 DHCP 分配客户端 IP 地址	400
18.3.2 使用 IAS 身份验证	403
18.3.3 使用 L2TP 设置 VPN	409
18.3.4 远程访问策略的应用	410

第四篇 网络管理维护篇

第 19 章 网络维护与性能优化	417
19.1 增强网络连接的稳定性	417
19.1.1 确保网线质量	417
19.1.2 确保连线牢靠	418
19.1.3 升级网卡驱动程序	418
19.1.4 避免磁场干扰	418
19.1.5 确定真实的网络带宽	418
19.2 掌控局域网中计算机的详细信息	422
19.2.1 使用 NetSuper 管理局域网	422
19.2.2 使用 NeoTrace 了解网络结构信息	424
19.3 优化网络性能	427
19.3.1 使用 Sniffer Pro 维护网络	427
19.3.2 使用“网络执法官”了解网络性能	429
19.3.3 使用 Bandwidth Controller 控制网络带宽	433
第 20 章 用户和组管理	437
20.1 认识用户和组	437
20.1.1 用户账户的概念	437
20.1.2 组的概念	438
20.2 用户的创建与管理	439
20.2.1 创建新账号	439
20.2.2 管理用户账号	442
20.3 组的创建与管理	445
20.3.1 创建用户组	445
20.3.2 添加组中的用户	449
20.3.3 删除用户组	450
第 21 章 组策略管理	451

21.1 组策略的基本知识	451
21.1.1 组策略的使用条件与功能	451
21.1.2 组策略的构成	452
21.2 组策略的管理	454
21.3 组策略编辑器的应用	456
21.3.1 关闭缩略图的缓存	457
21.3.2 屏蔽系统自带的 CD 刻录功能	457
21.3.3 限制 IE 浏览器的保存功能	458
21.3.4 禁止修改 IE 浏览器的主页	458
21.3.5 禁用“Internet 选项”控制面板	459
21.3.6 禁用“在新窗口中打开”菜单项	459
21.3.7 限制 IE 浏览器的保存功能	460
21.3.8 屏蔽 Windows Update 功能的访问	461
21.3.9 隐藏指定的驱动器	461
21.3.10 远程关机	462
21.3.11 设置程序运行权限	463
第 22 章 数据备份与恢复	465
22.1 Windows Server 2003 中的备份与恢复	465
22.1.1 在 Windows Server 2003 中备份	465
22.1.2 在 Windows Server 2003 中恢复备份	470
22.2 使用 TopSync 备份本机重要数据	473
22.3 使用 Network File Monitor Pro 同步网络文件	476
第 23 章 网络安全管理	485
23.1 网络中常见的安全问题	485
23.1.1 来自 Internet 的安全威胁	485
23.1.2 来自局域网内部的安全威胁	486
23.2 网络安全问题检测	486
23.2.1 X-Scan 扫描端口	486
23.2.2 在线安全检测	488
23.3 Windows Server 2003 的系统安全设置	490
23.3.1 安装安全配置向导	490
23.3.2 配置安全策略	491
23.4 杀毒软件和防火墙的选择	504
23.4.1 杀毒软件的选择	504
23.4.2 防火墙的选择	505
23.4.3 在局域网内查杀病毒	506
23.4.4 使用 ZoneAlarm 确保服务器安全	513

第 24 章 硬件设备的管理与维护	519
24.1 服务器硬件的日常管理	519
24.1.1 服务器的工作环境	519
24.1.2 主机的使用和维护	520
24.1.3 硬盘的使用和维护	520
24.1.4 光驱及光盘的使用和维护	521
24.1.5 软驱及软盘的使用和维护	521
24.1.6 显示器的使用和维护	522
24.2 服务器硬件的升级	522
24.2.1 升级服务器 CPU	523
24.2.2 升级服务器内存	524
24.2.3 升级服务器硬盘	524
24.3 交换机和路由器的日常管理	525
24.3.1 日常使用和维护	525
24.3.2 交换机和路由器安全设置方案	526
24.4 UPS 的日常管理	532
24.4.1 维护必备工具	533
24.4.2 维护注意事项	533
第 25 章 远程访问控制管理	537
25.1 Windows Server 2003 中的远程维护	537
25.1.1 网络设置	537
25.1.2 安装 IIS 6.0	538
25.1.3 远程维护	539
25.2 使用 PCAnywhere 进行远程控制	540
25.2.1 PCAnywhere 简介	541
25.2.2 PCAnywhere 服务器端的安装设置	541
25.2.3 PCAnywhere 客户端的安装设置	544
25.2.4 使用 PCAnywhere 登录	546
25.2.5 使用 PCAnywhere 进行远程管理	547
25.3 其他远程控制方法	549
25.3.1 DameWare Mini Remote Control 远程控制	549
25.3.2 通过 VNN 实现远程控制	555
附录 网络常见故障分析与排除精讲	559
故障 1: 超过 100m 极限, 网络通信不稳定	559
故障 2: 网线开绞太多, 导致串扰增大	561
故障 3: 网络故障使电脑运行速度变慢	561
故障 4: 网络硬件升级时的故障	562

故障 5: 安装网卡时遇到的故障	563
故障 6: 尽管 Link 灯不停闪动, 但网速却奇慢	564
故障 7: 交换机刚加电时网络无法通信	564
故障 8: 5 口交换机只能使用 4 口	565
故障 9: “COL” 指示灯长亮或不断闪烁, 无法实现通信	565
故障 10: 网络协议故障	565
故障 11: 服务器资源共享故障	566

Part

01

第一篇 网管入职充电篇

第 1 章 认识网管的工作和职责

第 2 章 重温网络基本知识