



光盘内容超值赠送

多媒体光盘语音导学  
网管工具速查手册  
网络常见问题与故障速查手册  
DOS命令速查手册  
思科网络产品速查手册  
思科合作伙伴工程师技术参考手册

超级网管、必学必备

# 网络管理

王淑江 等编著

3

- 专业性: 科学合理地划分和组织网管必备的知识
- 实用性: 理论和案例是网管实际工作中必学必用
- 典型性: 案例选自一线网管员真实有效经验总结
- 系统性: 知识点全、案例丰富、经验技巧多且系统
- 技术性: 书中讲述的技术和实际工作结合紧密且新颖
- 服务全: 网站BBS、QQ群、E-mail全方位技术支持



机械工业出版社  
China Machine Press

超级网管、必学必备

# 网络管理

王淑江 等编著



3



机械工业出版社  
China Machine Press

本书全面深入地介绍了在网络的日常管理中,网络管理员必须掌握的知识,包括系统基本管理、性能调优、故障恢复、域控制器管理、存储资源管理、部门管理、用户系统环境管理和网络设备管理等基本知识。同时,还介绍了数据库的高可用性管理以及网络分析等高级知识,提供了全面的局域网管理解决方案。使读者能够全面掌握局域网的管理技术,全面提升网络的管理水平,迅速成长为合格的网络管理员。本书深入浅出、可操作性强,并配有多媒体演示光盘,能够迅速提高读者的技术水平和动手能力。

本书适合网络管理员和安全规划师,以及所有准备从事网络管理的网络爱好者参考,并可作为大专院校计算机专业的辅助教材。

**版权所有,侵权必究。**

**本书法律顾问 北京市展达律师事务所**

### **图书在版编目(CIP)数据**

网络管理/王淑江等编著. -北京:机械工业出版社, 2007.9  
(超级网管员系列)

ISBN 978-7-111-22065-7

I. 网… II. 王… III. 计算机网络-基本知识 IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 119291 号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:李南丰

北京京北制版厂印刷·新华书店北京发行所发行

2007 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

203mm×260mm·29.75 印张

定价:49.80 元(附光盘)

凡购本书,如有倒页、脱页、缺页,由本社发行部调换  
本社购书热线:(010) 68326294

# 丛 书 序

网络管理员大概是最难做好的职业之一。原因很简单，网络运行正常时没有人会想起你，而一旦网络断了或者是网络慢了，那么，肯定是你的工作没有做好，根本没有人去听什么诸如网络资源滥用、网络设备老化、系统病毒感染之类的借口和解释。所以，最称职的网管是大家都不知道有你这个网管的网管，像绿叶一样悄悄地躲在幕后，默默地为网络运行奉献着自己的青春与技术。因此，一个好的网络管理员，不仅要有好的技术，而且要有好的心态。

根据技术水平的高低，网络管理员大致可以分为三个层次，即庸手、俗手和高手。庸手网管在网络正常时悠哉悠哉、无所事事，然而，一旦遇到问题和故障就大脑发懵、无计可施，最终在一片指责声中黯然走人。俗手网管终日忙忙碌碌，不断遇到各种各样的问题和故障，每天帮用户查杀病毒、重装系统，充当救火队员的角色。尽管解决了数不清的难题，由于网络运行得不够顺畅，尽管每天累得半死，最终还是落得费力不讨好的下场。高手网络管理员的日子过得非常悠闲，虽然每天咖啡一杯、清茶一壶，网络却能够一直正常、稳定、高效地运行。当然，这一切都得益于网络规划得当、防范措施有力、技术手段老到，诸事均在掌握之中。即使遇到一些不可预见的网络问题，也能在谈笑间轻松化解，不仅工作轻轻松松，还能获得领导的赏识和器重。同样是网络管理员，同样管理着类似的网络，为什么彼此之间的差别竟然那么大呢？原因很简单，一名优秀的网络管理员不仅要有丰富的工作经验，而且还要掌握必要的网络技术和理论。

本丛书为网络管理员和准网络管理员们提供了全方位的技术资源和网管经验，从而能够迅速提高读者的理论水平、动手能力和管理技能。

## 丛书特点

**专业性。**突出网络管理员的专业技术特点，所有内容紧紧围绕网络搭建、配置与管理展开，力求将读者打造成称职的网络管理员。对网络基础知识解释到位，用通俗的比喻阐述枯燥的知识；对网络基本技能演示到位，确保读者掌握日常管理和维护的各种操作。

**实用性。**从网络实际应用的角度构建本丛书，内容涉及服务搭建、设备配置、系统管理、安全规划和故障排除，囊括了网络管理工作中遇到的各种理论和技术。在讲解基础理论和技术的同时，适时地给出一些示例进行说明，使各知识点与网管日常工作的结合更加紧密。

**典型性。**配置示例、应用案例和解决方案选择恰当，具有典型性和代表性，便于读者举一反三地应用于自己的网络，是一套不可多得的、用于指导日常网络管理工作的技术手册。

**系统性。**丛书中的每本书系统地讲述网络管理的一个方面，着重解决与之相关的问题，彼此配合形成一个完整的整体。就每本书而言，章节之间相互连贯，结构合理、知识系统、繁简得当，可以作为相关专业学生的教材或教学参考资料。

**新颖性。**兼顾正在使用的网络设备和网络技术的同时，尽量选用最新的硬件设备和软件版本，介绍最新的网络技术和网络应用，应用示例和解决方案都具有现实的指导意义，网络设计和网络规划具有一定的前瞻性，所述理论和技术在 3~5 年内够用并不落伍。

## 丛书结构

本丛书包括如下几本图书:

### 网络基础

系统概括计算机网络的基本理论,详细阐述 OSI 模型与网络协议、网络规划与综合布线、对等网络与服务器/客户端网络、Intranet 服务与应用,Internet 接入与网络安全,无线网络搭建与实现以及网络管理与故障排除,反映网络技术发展的趋势。

### 网络设备

详细介绍用于构建网络的最重要的硬件设备——交换机、路由器、安全设备和无线设备,涵盖原理、参数、分类、适用、规划、接口、连接、配置、管理、监控及故障等诸多方面,体现并融合最新技术、最新设备和最新应用,是一整套紧贴网络搭建、配置和管理实际的完全硬件解决方案。

### 网络服务

全面介绍 Windows Server 2003 R2 中最常用的各种服务的使用,包括域名服务、动态 IP 地址服务、Windows 名称服务、活动目录服务、Web 服务、FTP 服务、电子证书服务、流媒体服务、E-mail 服务、分布式文件系统服务、文件服务器、资源发布与共享服务、远程安装服务、Windows 部署服务、终端服务以及路由和远程访问服务。

### 网络应用

深入介绍网络服务程序及其应用,包括 RMS 权限管理服务,Exchange 邮件服务,KCS 即时消息服务,WSUS 系统更新服务,Symantec 网络防病毒服务,MOSS 信息共享与流转服务,Virtual Server 虚拟化服务,Ghost 软件分发服务,SMS 网络客户系统管理服务以及 ISA Internet 连接共享服务,从而在原有网络平台的基础上,实现网络的真正应用。

### 网络管理

深入介绍在网络日常管理中,网络管理员必须掌握的知识,如系统管理、性能调优、故障恢复、资源管理、服务管理、部门管理、用户管理、设备管理、安全管理等,提供全面的局域网管理解决方案,彻底将网络管理员从繁杂的日常管理中解脱出来,使网络管理工作变得有条不紊、轻松自如。

### 网络安全

深入介绍网络安全的规划、配置与实现技术,包括系统管理、用户账户、病毒防御、灾难恢复、文件备份、安全策略、注册表等服务器安全,VLAN 划分、用户认证、登录限制、访问列表、用户权限、性能监控等网络设备安全,防火墙、入侵检测、入侵防护等安全设备的规划配置以及无线网络和网络客户端的安全配置,构建完整地安全防御体系,提供全面的安全解决方案。

### 网络布线

全面介绍网络综合布线的理论和技术,包括网络综合布线技术背景知识,布线介质和材料的选择,综合布线系统设计、施工、监理、测试、验收等过程的技术细节及案例。另外,还简要介绍网络系统集成工程中网络设备的安装、连接和调试技术。

## 网络故障

分类整理大量典型的网络故障案例,包括网络链路故障、交换机故障、路由器故障、无线网络故障、网络安全故障、Windows 服务故障以及 Exchange、SQL 和 ISA 等重要应用服务故障,简要介绍 Windows、DOS 命令行诊断工具的典型应用以及常见硬件测试诊断设备的使用。

## 网管工具

精选上百款常用的网络管理工具软件,详细讲解各种工具的功能、特点和适用范围,涉及网络管理、系统管理、安全管理、网络监视、性能测试、故障诊断等诸多方面,并针对具体应用列举了大量经典示例,真正做到学以致用。

## 网管经验

分类整理资深网络管理人员在长期实际工作中积累的宝贵经验和技巧,涉及网络规划、综合布线、设备配置、服务搭建、网络管理、网络服务、客户管理、系统安全、权限划分、资源分配、故障排除等诸多方面的内容。

## 读者对象

本丛书面向的对象是网络管理员和准网络管理员以及大专院校计算机相关专业的学生,也可作为计算机专业学校的网络培训教材。要求读者熟悉 Windows 基本操作,了解简单的网络基础理论。本丛书为网络管理员和准网络管理员们提供了全方位的技术资源和网管经验,从而能够迅速提高读者的理论水平、动手能力和管理技能。借助本丛书,读者将掌握网络规划与设计、布线实施与测试、设备配置与管理、服务搭建与应用、安全设计与实现、故障诊断与排除,从而成长为具有中高级水平的网络管理员。

## 创作团队

本丛书作者全部长期工作于网管第一线,深谙网管之道、精通网管之术、洞察网管之理,因此,图书内容不仅言之有物,而且入木三分、一语中的。

本丛书主创人员包括:

刘晓辉,衡水学院网络中心主任,MCSE、CCNP、网络安全规划师,高级工程师。长期从事网络教学、实验和管理工作,规划、设计并主持过多个大中型网络建设项目。在《电脑报》、《中国电脑教育报》、《在线技术》等报刊发表百余篇文章,出版 DOS 命令行丛书、Windows Server 2003 系统管理丛书、《网管天下》丛书、《Windows Server 2003 组网教程》丛书。

王春海,河北经贸大学信息技术学院实验中心,高级实验师,MCSE、MCDDBA。主持组建过若干广域网、局域网工程,有着非常丰富的网络规划和建设经验,并且在网络维护、网络故障、网络安全、数据恢复和虚拟机应用等方面有独到的见解。1995 年接触网络,2001 年开始写作。在《电脑报》、《中国计算机报》、《网管员世界》等报刊发表几十篇文章,出版《最新无盘工作站与终端配置及应用实例详解》丛书、《非常网管》丛书、《网管天下》丛书。

王淑江,烟台日报传媒集团技术中心技术主管,系统工程师、网络安全规划师,MCSE, CNE。长期从事网络产品服务、系统部署、软件开发,多次参加 Microsoft、Cisco 专业技术培训。在《电脑报》、



《网管员世界》、《在线技术》等报刊发表几十篇文章，出版 DOS 命令行丛书和 Windows Server 2003 系统管理丛书。

## 附送手册

演示光盘中附赠了非常实用的网管工具速查手册、网络常见问题与故障速查手册、DOS 命令速查手册以及思科网络产品速查手册思科合作伙伴工程师技术参考手册，便于读者在网络的管理和维护、规划与设计时使用，从而使本丛书更加物有所值。

## 演示光盘

丛书中的每本图书都附送有精美的演示光盘，在视频演示的引导下，相信读者能够迅速掌握网络服务的搭建和网络设备的配置等基本操作。

## 技术支持

本丛书为读者提供了多种形式的售后技术支持，包括：

技术讲座。组织丛书作者在一些大中城市巡讲，当面解答读者的疑问。

QQ 技术群。创建了 QQ 读者群 29568634，在线实时解决读者问题。

网站 BBS。开通了 BBS 公告板 <http://bbs.coolpen.net>，实现作者与读者的热情互动。

E-mail 邮件。申请了丛书的答疑信箱 [chjwg@163.com](mailto:chjwg@163.com)，为读者提供技术支持。



# 前 言

自从计算机网络诞生以来,无论过去、现在还是将来,网络管理一直是并且永远是永久的话题。随着网络应用的深入、网络规模的扩大和数据存储量的增加,对网络管理的要求也就越来越高。本书讲述网络管理员的职责、管理任务包括服务器系统的管理、网络设备的管理、客户端的管理以及如何架构管理层次,提供了全面的局域网管理解决方案。使读者能够全面掌握局域网中管理任务,全面提升网络的安全水平,迅速成长为合格的网络管理员。

近几年,虽然网管员的数量呈几何级增加,但是,受过专业训练的网管却是越来越少了,深入研究管理目的和管理技能的网络管理员也越来越少。所有网管都是在边摸索边学习,对网络管理的目的和任务、网络设备的配置和管理、网络服务器的性能监控、网络流量的统计分析、网络故障的诊断和排除等,几乎都一无所知,不能系统地、从整体网络管理的层次查找存在的问题,只能在出现故障后,到互联网上漫无目的地发出求助信息。

## 本书主要内容

本书详细地描述了网络管理任务,使读者从网络的多个层面了解服务器系统、网络设备、客户端系统的运维管理,管理网络的相关设备。同时,让读者了解在实际的网络环境中,保证系统的高可用性维护是一个企业运行的首要条件,事故发生以后,任何推诿和托辞都不是借口。最关键的是做好网络的管理,业务系统备份以及利用经济的方法实现数据库的高可用性管理,保障业务系统的正常运行。本书不仅仅是告诉读者如何执行管理设置,如何执行一些基本操作,而是在某项管理任务操作开始前,让读者明白为什么要进行该项操作,该项操作的目的是什么,不执行该项操作可能会带来什么危险后果,并给出相应的管理配置解决方案。

本书分为 13 章,紧紧围绕网络管理的理念展开。第 1 章“网络管理概述”介绍网络管理员基本任务以及如何做一个合格的网络管理员。第 2 章“Windows 系统管理工具”介绍常用的微软公司提供的系统管理工具,包括资源工具包等内容。第 3 章“系统性能管理”利用 Windows 系统内置工具调整系统的性能。第 4 章“系统故障恢复”介绍操作系统常见故障的应急处理以及工具的使用。第 5 章“基础网络服务管理”介绍基础服务包括 DNS 服务、Active Directory 服务、FTP 服务、DHCP 服务等使用。第 6 章“活动目录管理”介绍 Active Directory 的管理方式以及解决 Active Directory 遇到的问题。第 7 章“网络存储资源管理”介绍利用 Windows 提供的软件实现资源的有效备份和存储。第 8 章“部门权限与部门域管理”介绍如何根据行政管理结构规划系统结构以及客户端计算机的管理。第 9 章“用户工作与系统环境管理”介绍客户端计算机的使用环境以及提供客户端计算机的可用性。第 10 章“高可用性服务管理”介绍如何提供提高系统的可用性,数据库的安全。第 11 章“备份与恢复管理”介绍备份/恢复的概念以及模式,着重介绍了基本服务和数据库的备份/恢复。第 12 章“网络设备管理”介绍交换机、路由器、安全设备的配置和管理。第 13 章“网络流量分析与管理”介绍网络流量监控和分析。

## 如何使用本书

本书包括系统管理、网络服务管理、存储管理、权限管理、网络设备管理和高可用性管理几部分,

详细地描述了管理任务实现的思路以及实现方法,引导读者利用现有的资源完成更高级的管理任务。

由于管理环境的变更,可能涉及生产业务系统中的业务应用,因此不能贸然在网络中进行本书中的任何实验,以免发生不可预知的严重后果,建议另行搭建模拟实验环境。即使需要对现有网络进行调整和修改,也必须先备份原有的配置文件,做好相应的工作记录,并在非工作时间段实施。

## 本书适合的读者对象

本书适合以下读者朋友:

- 行政机关、企事业单位中正在从事网络管理工作的网络管理员。
- 见习期或试用期的准网络管理员。
- 网吧管理员和机房管理员。
- 网络工程、信息安全技术、计算机网络技术和网络系统管理等网络相关专业的大专院校学生。
- 计算机培训学校网络专业的学生。
- 计算机网络爱好者。

## 学完本书您能掌握什么

本书是一本专门为大中型企业的网络管理员定身打造的网络管理教程,以帮助您迅速完成从电脑爱好者向专业网管员的过渡。学完本书后能达到以下水平:

- 了解网络管理员的职责,网络管理员的任务以及作为一个合格的网络管理员需要具备的技能。
- 系统管理工具的配置和管理。掌握系统管理工具的使用方法,系统性能调整和系统故障恢复控制台的使用。
- 网络中基础服务的管理和配置,掌握网络环境中,用户的管理、权限的管理、以及用户环境的管理。
- 利用系统功能,完成文件资源的自动备份和恢复。
- 重点掌握网络基础服务、Active Directory 和数据库的备份与恢复,以及部分高可用性服务实现的方法。
- 掌握网络设备的配置与管理。合理配置交换机、路由器、安全设备和无线设备,满足网络应用和网络安全的基本需求,实现对网络设备的远程管理。

## 创作团队介绍

本书主要由王淑江编著,刘晓辉、王春海、李海宁、田俊乐、陈志成、许广博、赵卫东、刘淑梅、杨伏龙、李文俊、王同明、石长征、莫展红、肖丽芳等也参与了部分章节的编写工作。作者均长期从事网络教学、实验和管理工作,规划、设计、论证、实施、验收过多个大中型网络建设项目,具有较深的理论功底和丰富的实践经验,先后出版 DOS 命令行丛书、Windows Server 2003 系统管理丛书、《网管天下》丛书、《Windows Server 2003 组网教程》丛书、《网管从业宝典》系列,获得了读者的好评。

王淑江  
2007年7月

# 目 录

## 前 言

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 第 1 章 网络管理概述 .....          | 1  |
| 1.1 网络管理的范围与任务 .....        | 2  |
| 1.1.1 网络管理的范围 .....         | 2  |
| 1.1.2 网络管理的任务 .....         | 4  |
| 1.2 网络管理员的基本要求 .....        | 6  |
| 1.2.1 网络管理员的知识结构 .....      | 6  |
| 1.2.2 网络管理员的基本素质 .....      | 8  |
| 第 2 章 Windows 系统管理工具 .....  | 10 |
| 2.1 Windows 系统管理模式 .....    | 11 |
| 2.1.1 Microsoft 管理控制台 ..... | 11 |
| 2.1.2 DOS 命令行 .....         | 20 |
| 2.1.3 WMI .....             | 22 |
| 2.1.4 MSH .....             | 22 |
| 2.2 Windows 管理工具 .....      | 23 |
| 2.2.1 计算机管理 .....           | 23 |
| 2.2.2 添加或删除程序 .....         | 24 |
| 2.2.3 服务控制台 .....           | 27 |
| 2.2.4 设备管理器 .....           | 37 |
| 2.2.5 任务计划管理 .....          | 46 |
| 第 3 章 系统性能管理 .....          | 50 |
| 3.1 系统监视器 .....             | 51 |
| 3.1.1 系统监视器概述 .....         | 51 |
| 3.1.2 数据收集方式 .....          | 51 |
| 3.1.3 系统监视器的设置 .....        | 52 |
| 3.2 性能日志和警报 .....           | 55 |
| 3.2.1 性能日志和警报概述 .....       | 55 |
| 3.2.2 监视服务器性能 .....         | 56 |
| 3.2.3 设置警报 .....            | 58 |
| 3.2.4 决定计数器的可接受值 .....      | 60 |
| 3.2.5 性能监视操作技巧 .....        | 62 |
| 3.2.6 性能问题解决策略 .....        | 62 |
| 3.3 任务管理与进程管理 .....         | 64 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 3.3.1 任务管理器 .....         | 64  |
| 3.3.2 进程管理 .....          | 67  |
| 3.4 事件查看器 .....           | 74  |
| 3.4.1 日志记录事件 .....        | 74  |
| 3.4.2 事件类型 .....          | 75  |
| 3.4.3 查看事件 .....          | 75  |
| 3.5 网络监视器 .....           | 76  |
| 3.5.1 捕获筛选器的设置 .....      | 77  |
| 3.5.2 捕获和显示捕获的数据 .....    | 78  |
| 3.5.3 显示筛选器的设置 .....      | 80  |
| 第 4 章 系统故障恢复 .....        | 81  |
| 4.1 系统恢复 .....            | 82  |
| 4.1.1 启动选项 .....          | 82  |
| 4.1.2 自动系统故障恢复 .....      | 83  |
| 4.1.3 驱动程序回滚 .....        | 87  |
| 4.1.4 系统修复工具 .....        | 88  |
| 4.2 故障恢复控制台 .....         | 90  |
| 4.2.1 安装故障恢复控制台 .....     | 90  |
| 4.2.2 启动故障恢复控制台 .....     | 91  |
| 4.2.3 提升系统故障恢复控制台权限 ..... | 95  |
| 4.2.4 删除故障恢复控制台 .....     | 98  |
| 第 5 章 基础网络服务管理 .....      | 101 |
| 5.1 DNS 服务 .....          | 102 |
| 5.1.1 安装 DNS 服务 .....     | 102 |
| 5.1.2 管理方式 .....          | 107 |
| 5.1.3 管理任务 .....          | 109 |
| 5.2 活动目录服务 .....          | 120 |
| 5.2.1 活动目录的安装 .....       | 121 |
| 5.2.2 活动目录管理方式 .....      | 128 |
| 5.2.3 活动目录管理任务 .....      | 128 |
| 5.3 DHCP 服务 .....         | 128 |
| 5.3.1 安装 DHCP 服务 .....    | 129 |
| 5.3.2 DHCP 管理方式 .....     | 129 |
| 5.3.3 DHCP 管理任务 .....     | 130 |

|                                         |            |
|-----------------------------------------|------------|
| 5.4 WWW 服务 .....                        | 134        |
| 5.4.1 安装 IIS 服务 .....                   | 134        |
| 5.4.2 管理方式 .....                        | 134        |
| 5.4.3 管理任务 .....                        | 135        |
| 5.5 FTP 服务 .....                        | 141        |
| 5.5.1 FTP 服务安装 .....                    | 142        |
| 5.5.2 管理方式 .....                        | 142        |
| 5.5.3 管理任务 .....                        | 143        |
| <b>第 6 章 活动目录管理 .....</b>               | <b>150</b> |
| 6.1 活动目录管理的意义 .....                     | 151        |
| 6.2 活动目录管理的基本任务 .....                   | 152        |
| 6.2.1 创建用户和组账户 .....                    | 153        |
| 6.2.2 重设用户密码 .....                      | 153        |
| 6.2.3 更改组成员身份 .....                     | 153        |
| 6.2.4 管理组织单位 .....                      | 154        |
| 6.2.5 管理目录复制 .....                      | 154        |
| 6.2.6 管理信任 .....                        | 154        |
| 6.2.7 管理全局编录 .....                      | 155        |
| 6.2.8 管理 FSMO .....                     | 155        |
| 6.2.9 管理站点 .....                        | 155        |
| 6.2.10 部署和升级软件包 .....                   | 156        |
| 6.2.11 备份/恢复 Active Directory 数据库 ..... | 156        |
| 6.3 活动目录管理方式 .....                      | 156        |
| 6.3.1 运行方式管理 .....                      | 157        |
| 6.3.2 MMC 管理 .....                      | 159        |
| 6.4 活动目录对象的查找和移动 .....                  | 169        |
| 6.4.1 保存的查询 .....                       | 169        |
| 6.4.2 查找活动目录对象 .....                    | 173        |
| 6.4.3 移动活动目录对象 .....                    | 175        |
| 6.5 活动目录管理实例 .....                      | 176        |
| 6.5.1 提升功能级别 .....                      | 176        |
| 6.5.2 降级域控制器 .....                      | 180        |
| 6.5.3 用户单点登录 .....                      | 183        |
| 6.5.4 主域控制器故障管理 .....                   | 191        |
| 6.5.5 恢复误删活动目录对象 .....                  | 204        |
| 6.5.6 恢复任意时间域控制器备份 .....                | 206        |
| 6.5.7 整理活动目录数据库 .....                   | 208        |
| 6.5.8 重定向活动目录数据库 .....                  | 211        |

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| <b>第 7 章 网络存储资源管理 .....</b>       | <b>213</b> |
| 7.1 磁盘配额管理 .....                  | 214        |
| 7.1.1 磁盘配额的功能 .....               | 214        |
| 7.1.2 磁盘配额管理 .....                | 215        |
| 7.2 卷影副本管理 .....                  | 217        |
| 7.2.1 服务器配置 .....                 | 218        |
| 7.2.2 客户端配置 .....                 | 221        |
| 7.2.3 使用卷影副本服务需要注意的问题 .....       | 223        |
| 7.3 分布式文件系统 .....                 | 223        |
| 7.3.1 分布式文件系统功能 .....             | 223        |
| 7.3.2 分布式文件系统的应用 .....            | 227        |
| 7.4 文件同步 .....                    | 236        |
| 7.4.1 命令行文件同步工具 Robocopy .....    | 237        |
| 7.4.2 图形化文件同步工具 SecondCopy .....  | 245        |
| <b>第 8 章 部门权限与部门域管理 .....</b>     | <b>250</b> |
| 8.1 部门权限管理 .....                  | 251        |
| 8.1.1 安装管理工具包 .....               | 251        |
| 8.1.2 部门管理员权限的规划策略 .....          | 252        |
| 8.1.3 设置部门和管理员组 .....             | 254        |
| 8.1.4 设置部门管理员权限 .....             | 257        |
| 8.1.5 部门管理员管理 .....               | 259        |
| 8.2 部门域管理 .....                   | 260        |
| 8.2.1 部门域管理概述 .....               | 260        |
| 8.2.2 组策略之域中添加工作站 .....           | 260        |
| 8.2.3 创建计算机对象的权限 .....            | 263        |
| 8.2.4 将计算机加入到域 .....              | 265        |
| 8.2.5 降域 .....                    | 267        |
| <b>第 9 章 用户工作与系统环境管理 .....</b>    | <b>269</b> |
| 9.1 重定向用户环境 .....                 | 270        |
| 9.2 重定向程序安装目录 Program Files ..... | 272        |
| 9.3 重定向“我的文档” .....               | 273        |
| 9.4 重定向“IE 临时文件夹” .....           | 274        |
| 9.5 重定向“虚拟内存” .....               | 275        |
| 9.6 终端用户系统环境管理 .....              | 277        |
| 9.6.1 文件和设置转移向导 .....             | 277        |
| 9.6.2 用户状态迁移工具——USMT .....        | 282        |
| 9.7 域用户文件夹重定向 .....               | 285        |
| 9.7.1 部署文件夹重定向 .....              | 285        |
| 9.7.2 策略测试 .....                  | 288        |

|                                          |     |                               |     |
|------------------------------------------|-----|-------------------------------|-----|
| <b>第 10 章 高可用性服务管理</b> .....             | 291 | 11.3.2 数据库恢复概述.....           | 374 |
| 10.1 网卡容错.....                           | 292 | 11.3.3 备份业务数据库.....           | 375 |
| 10.1.1 硬件安装.....                         | 292 | 11.3.4 恢复业务数据库.....           | 377 |
| 10.1.2 软件下载.....                         | 293 | <b>第 12 章 网络设备管理</b> .....    | 380 |
| 10.1.3 软件安装.....                         | 293 | 12.1 交换机的配置与管理.....           | 381 |
| 10.1.4 网卡容错监控.....                       | 297 | 12.1.1 交换机管理方式.....           | 381 |
| 10.2 服务器群集与负载平衡群集.....                   | 298 | 12.1.2 交换机初始化配置.....          | 386 |
| 10.2.1 Windows 群集技术概述.....               | 298 | 12.1.3 交换机管理.....             | 388 |
| 10.2.2 群集服务的软硬件要求.....                   | 302 | 12.2 路由器的配置与管理.....           | 393 |
| 10.2.3 群集的连接.....                        | 303 | 12.2.1 路由器初始化配置.....          | 393 |
| 10.2.4 群集的规划和准备.....                     | 306 | 12.2.2 使用 SDM 配置路由器.....      | 396 |
| 10.2.5 群集的实现.....                        | 307 | 12.3 安全设备的配置与管理.....          | 411 |
| 10.2.6 创建群集管理的文件共享.....                  | 310 | 12.3.1 Cisco ASDM 简介.....     | 411 |
| 10.2.7 实现网络负载平衡.....                     | 311 | 12.3.2 Cisco ASDM 初始化.....    | 416 |
| 10.2.8 实现 IIS 服务负载平衡.....                | 313 | 12.4 系统和配置文件的管理.....          | 417 |
| 10.2.9 启用 ISA Server 2004 阵列             |     | 12.4.1 TFTP 服务器.....          | 418 |
| 中的网络负载平衡.....                            | 317 | 12.4.2 配置文件的获取与备份.....        | 418 |
| 10.3 Microsoft SQL Server 2005 镜像服务..... | 322 | 12.4.3 配置文件的恢复与更新.....        | 419 |
| 10.3.1 数据库镜像概述.....                      | 322 | 12.4.4 备份系统软件映像.....          | 420 |
| 10.3.2 数据库镜像服务向导配置模式.....                | 325 | 12.4.5 恢复或升级系统软件映像.....       | 421 |
| 10.3.3 数据库镜像服务 T-SQL 配置模式.....           | 341 | 12.5 恢复网络设备密码.....            | 421 |
| 10.3.4 数据库镜像服务监视.....                    | 343 | 12.5.1 密码的类型.....             | 422 |
| <b>第 11 章 备份与恢复管理</b> .....              | 346 | 12.5.2 密码丢失后的恢复.....          | 422 |
| 11.1 备份与恢复活动目录数据库.....                   | 347 | <b>第 13 章 网络流量分析与管理</b> ..... | 426 |
| 11.1.1 活动目录备份与恢复概述.....                  | 347 | 13.1 网络流量监控.....              | 427 |
| 11.1.2 活动目录状态信息.....                     | 350 | 13.1.1 网络设备吞吐率测试.....         | 427 |
| 11.1.3 备份活动目录数据库.....                    | 351 | 13.1.2 网络带宽测试.....            | 431 |
| 11.1.4 恢复活动目录数据库.....                    | 354 | 13.1.3 网络流量实时监控.....          | 433 |
| 11.2 基础应用系统服务备份与恢复.....                  | 357 | 13.2 网络流量分析.....              | 437 |
| 11.2.1 系统服务.....                         | 358 | 13.2.1 端口镜像.....              | 437 |
| 11.2.2 IIS 服务.....                       | 359 | 13.2.2 Sniffer-Pro 概述.....    | 439 |
| 11.2.3 DHCP 服务器备份.....                   | 362 | 13.2.3 配置网络适配器.....           | 439 |
| 11.2.4 DNS 服务.....                       | 365 | 13.2.4 仪表的使用.....             | 440 |
| 11.2.5 WINS 服务.....                      | 367 | 13.2.5 捕获查看分析数据.....          | 444 |
| 11.2.6 网络配置.....                         | 368 | 13.2.6 监控网络模式.....            | 449 |
| 11.3 Microsoft SQL Server 2005 数据库       |     | 13.2.7 设置数据过滤包.....           | 453 |
| 备份与恢复.....                               | 369 | 13.2.8 分析网络协议.....            | 458 |
| 11.3.1 数据库备份概述.....                      | 370 |                               |     |



## 网络管理概述



# 第①章

可以毫不夸张地说,局域网络是企业信息化和数字化建设的前提。没有网络,就不可能实现企业内部的数据流转,不可能实现企业与外界的实时交流,企业的数字化和信息化也就成了一句空话。当然,网络只是为企业搭建了一个平台,为数字化和信息化奠定了物质基础。而企业真正实现数字化和信息化,则是充分利用这个平台,并在这个平台之上开发和实现网络服务与应用。



## 1.1 网络管理的范围与任务

从广义上讲,任何一个系统都需要管理,由于系统的大小和复杂性的高低不同,管理的重要性也有所不同。网络也是一个系统,网络管理作为一项重要技术,已成为现代信息网络发展中不可或缺的一环。当前企业网络发展的特点是规模不断扩大,复杂性不断增加,异构性日益增强。一个企业网络,往往包含着若干个子系统,集成了多种网络操作系统(NOS, Network Operating System)平台,包含了不同公司生产的网络设备和通信设备,同时还拥有许多网络软件来提供各种服务,如果没有一个高效的管理系统对网络进行管理,就难以保证向用户提供满意的服务。

### 1.1.1 网络管理的范围

全面管理网络是网络高效运行的前提和保障,管理的对象不仅指网络链路的畅通、服务器的正常运行等硬因素,还包括网络应用、数据流转等软因素。网络管理者必须时刻关注本企业的网络运行,关心企业对网络的应用,让网络能够随时满足企业的需求,跟上或者引导企业的发展。

#### 1. 设计规划网络结构

根据企业财力情况、应用需求和建筑物分布情况,规划设计合理的网络建设方案,包括网络布线方案、设备购置方案、网络配置方案和网络应用方案。协助有关部门拟订招标书,并对网络施工情况进行实时监督。当企业对网络的需求进一步提高时,还应当及时制订网络扩容和升级方案。

主要包括:

- 网络需求调查分析。包括网络应用需求分析、网络流量需求分析、网络安全需求分析、网络资源需求分析、网络发展需求分析及网络高可用性需求分析等。
- 网络总体规划设计。包括网络拓扑规划设计、网络设备规划设计、网络服务规划设计、IP 地址规划设计、域名资源规划设计、文件资源规划设计、访问权限规划设计及用户与组规划设计等。
- 网络布线方案设计与产品选型。
- 网络拓扑结构设计与设备选型。

#### 2. 配置维护网络设备

在网络建设初期,应根据性能最优化和安全最大化的原则,配置网络设备实现计算机互连。定期备份配置文件,随时监控网络设备的运行,保证网络安全稳定运行,并根据网络需求和拓扑结构的变化,及时调整网络设备的配置。

主要包括:

- 网络设备的配置、连接与连通性测试;
- 根据需要调整网络拓扑结构、网络配置和网络设备;
- 网络设备运行状态监控与异常情况分析。



### 3. 搭建管理应用服务

网络服务器的搭建是实现网络服务的基础。很显然, 每种网络服务都需要相应网络服务器的支持。因此, 根据企业需要搭建并实现各种类型的网络服务, 就成为网络管理的首要任务。Windows 2000 Server 和 Windows Server 2003 都提供了丰富的网络服务, 可以实现所有基本的 Internet/Intranet 服务, 如目录服务、DHCP 服务、WINS 服务、DNS 服务、Web 服务、FTP 服务、E-mail 服务、流媒体服务、文件服务、打印服务、终端服务、远程接入服务 (RAS)、VPN 服务、Internet 连接共享服务 (ICS)、远程安装服务 (RIS)、证书 (CA) 服务和认证服务 (ACS) 等, 并且搭建、配置和管理都非常简单, 因此, 特别适合没有受过专业培训的中小企业网络管理员。另外, 传统的字符操作界面的 Linux 也正在向图形化操作界面转化, 因此, 用于搭建中小型企业网络中的服务器, 也非常适合。

主要包括:

- 网络应用需求分析;
- 网络服务基础平台的搭建、配置与管理;
- 网络应用服务的搭建、配置与管理;
- 网络服务运行状态监控与异常情况分析。

### 4. 确保网络正常运行

只有网络系统正常运行, 才能提供正常的网络服务, 无论是链路中断、设备故障, 还是系统瘫痪, 都将直接影响网络服务的提供。因此, 网络管理员还担负着维护企业网络正常运行的职责。必须定期检查网络链路、网络设备和服务器的运行状况, 认真查看和记录系统日志, 及时更新安全补丁和病毒库, 及时发现潜在的故障隐情, 防患于未然。

主要包括:

- 网络设备和服务器冗余规划、配置与实施;
- 网络设备和网络服务器运行状态和性能监控, 以及异常情况分析;
- 网络流量监控与异常情况分析;
- 网络故障的诊断、分析、定位与排除。

### 5. 制作维护企业网站

网站无疑就是 Internet 上的企业化身, 是真实企业虚拟的广告和名片。Internet 正在改变世界, 它促成了网站经济雏形的形成, 特别是电子商务正由新概念走向实用化。由于 Internet 具有传播信息容量极大、形态多样、迅速方便、全球覆盖、自由和交互的特点, 已经发展成为新的传播媒体, 所以, 全球几乎所有企业、机构纷纷建立自己的 Web 站点。网站是未来企业开展电子商务的基础设施和信息平台, 可用于展示企业的产品与服务, 宣扬企业文化, 接受用户咨询并反馈信息, 向用户提供技术支持和帮助, 甚至可以搭建电子商务平台, 实现产品和服务的在线销售。

主要包括:

- 企业网站平台和数据库平台的搭建、配置与管理;
- 企业网站结构的规划设计与网站内容的制作;
- 企业网站的访问权限和维护权限的划分;
- 企业网站的性能监控与流量分析。





## 6. 网络系统接入安全

Internet 已经成为企业获取和发布信息的重要工具。不过，“祸兮，福之所依。福兮，祸之所伏”，得与失也往往并存，网络也是如此。在信息传递更加方便和快捷的同时，网络安全特性脆弱的“软骨病”也暴露无疑。企业服务器中往往保存着非常重要或非常敏感的数据，如发展计划、人事档案、行政文件、会计报表、客户资料、销售策略、合同书和投标书等，而这些也正是竞争对手感兴趣的资料。因此，采取各种必要的措施（如网络防火墙、安全策略）来保护网络安全，就成为网络管理员的一项重要职责。

主要包括：

- 企业网络安全的规划与设计，以及网络安全管理制度的制定；
- 网络设备的访问安全设置，网络接入认证和网络访问限制的设计与实施；
- 网络服务器系统安全，网络服务和网络资源的访问安全设置，以及访问权限的合理分配；
- 网络客户端安全策略的设计与实施，以及系统补丁、病毒库更新等客户端维护，甚至客户端系统桌面的定制。

## 7. 数据存储访问安全

由于绝大多数重要数据都集中存储在网络服务器上，所以，网络管理员必须采取切实有效的手段保证数据的存储安全和访问安全。保证数据存储安全通常采用磁盘冗余的方式，确保不会由于硬盘损坏导致数据丢失。同时，还要对重要数据进行定期备份，以备不测。保证数据访问安全通常采用控制访问权限的方式，拒绝非授权用户的访问。

主要包括：

- 企业数据存储与访问安全的总体规划与设计；
- 网络存储冗余的设计与实施；
- 网络数据访问权限、磁盘限额的设计与实施；
- 服务器与客户端数据的同步设计与实施；
- 重要数据的备份与恢复的设计与实施。

## 1.1.2 网络管理的任务

网络管理系统是保障网络安全、可靠、高效和稳定运行的必要手段，它已成为整个网络系统不可缺少的重要部分。网络管理是控制一个复杂的数据网络，以获得最大效益和生产率的过程。网络管理的任务划分为 5 个部分，即配置管理、性能管理、故障管理、安全管理和计费管理。

### 1. 配置管理

配置管理是最基本的网络管理功能，它负责监测和控制网络的配置状态。具体地讲，就是在网络建立、扩充、改造以及工作的开展过程中，对网络的拓扑结构、资源配备和使用状态等配置信息进行定义、监测和修改。配置管理主要提供资源清单管理、资源提供、业务提供及网络拓扑结构服务等功能。资源清单管理是所有资源配置管理的基本功能；资源提供是为满足新业务需求及时地配置资源；业务提供是为客户分配业务或功能。配置管理建立和维护配置 MIB（管理信息库），配置 MIB 不仅供配置管理功能使用，也要供所有管理功能使用。



主要包括:

- 网络设备的配置。配置交换机、路由器、防火墙和无线 AP 等网络设备, 实现必需的网络功能和网络安全, 提供最佳的网络传输性能, 满足网络各种应用需求。
- 网络协议的配置。选择、规划和分配 IP 地址、域名资源, 配置网络设备的管理 IP 地址, 配置服务器、客户端的 IP 地址信息。
- 网络服务的配置。配置基础网络服务 (如目录服务、DHCP 服务、DNS 服务和安全认证服务等), 配置数据库服务 (如 SQL、Oracle 和 MySQL 等), 配置网络应用服务 (如 SPS 服务、LCS 服务和 Exchange 服务等)。
- 系统平台的配置。配置系统资源和硬件设备, 配置系统服务和系统安全, 配置网络服务器群集和冗余。
- 网络资源的配置。配置网络文件资源、存储资源和打印资源。
- 服务质量的配置。配置交换机、无线 AP 和路由设备的服务质量, 确保即时通信和多媒体数据的优先传输。
- 网络安全的配置。配置交换机、路由器和无线 AP 等网络设备的安全, 配置服务器系统安全; 配置网络服务安全; 配置网络客户端安全; 配置网络客户和集线设备 (如交换机、无线 AP 等) 接入安全; 配置 Internet 接入安全。
- 网络客户的配置。配置系统用户、组和组织单元, 配置客户端组策略。
- 网络权限的配置。配置网络访问权限; 配置网络资源访问权限; 配置网络客户端访问权限。

## 2. 性能管理

性能管理保证有效运营网络和提供约定的服务质量, 在保证各种业务的服务质量的同时, 尽量提高网络资源利用率。性能管理包括性能监测功能、性能分析和性能管理控制功能。从性能管理中获得的性能监测和分析结果是网络规划和资源提供的重要根据, 因为这些结果能够反映当前 (或即将发生) 的资源不足。性能管理在进行性能指标监测、分析和控制时要访问配置 MIB。当发现网络性能严重恶化时, 性能管理要与故障管理互通。

主要包括:

- 服务器系统性能的管理。服务器性能的配置与优化, 服务器系统性能状态的实时监控与分析。
- 网络设备性能的管理。网络设备 (交换机、路由器、防火墙和无线 AP 等) 的合理连接与配置, 系统性能状态的实时监控与分析。
- 网络传输带宽的管理。网络带宽分配与限制, 网络带宽占用的实时监控, 网络服务质量的启用与配置。

## 3. 故障管理

故障管理的作用是迅速发现、定位和排除网络故障, 动态维护网络的有效性。故障管理的主要功能有告警监测、故障定位、测试、业务恢复及修复等, 同时还要维护故障目标。在网络的监测和测试中, 故障管理参考配置管理的资源清单来识别网络元素。当维护状态发生变化, 或者故障设备被替换, 以及通过网络重组迂回故障时, 要对配置 MIB 中的有关数据进行修改。

主要包括:

- 网络故障的预防手段和应急措施;

