

网管员典藏书架

WANG GUAN YUAN DIAN CANG SHU JIA

前沿技术与主流框架并驾齐驱，有线网络连通无线网络

注重实践与动手能力培养，近百个网络管理实验案例精挑细选

网管经验与运维技巧双管齐下，为网管员典藏书架再添宝典

网络管理 运维 实战宝典

王灵霞 刘永纯 ©编著

NETWORK
MANAGEMENT

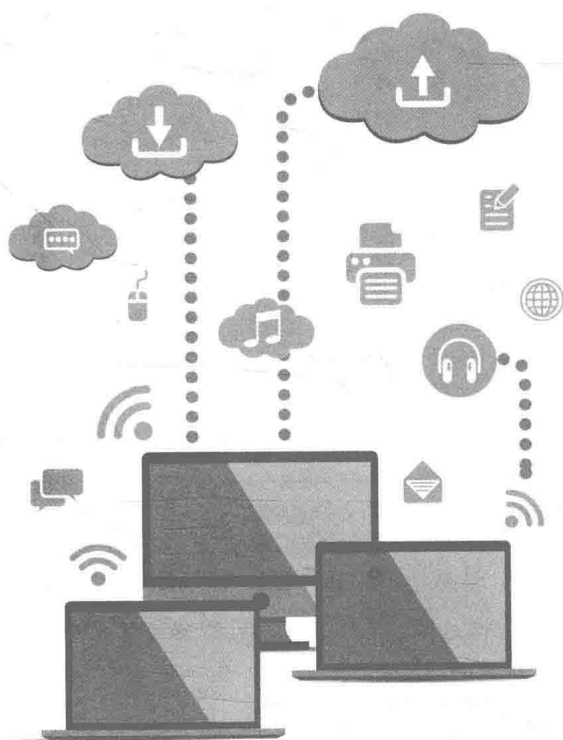
+
OPERATION MAINTENANCE



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

网络管理与运维 实战宝典

王灵霞 刘永纯 编著



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

《网管员典藏书架：网络管理与运维实战宝典》浸透一线网络管理和网络架构设计人员多年实践工作经验，全面而细致地介绍了网络管理与运维中各类知识、技巧和故障处理解决方案。

本书通过 22 个章节的篇幅，简练地阐述了局域网的基础框架，并对各类网络的搭建、服务器的配置与无线网络应用与管理进行了分门别类的详细讲解；最后精心筛选常见网络故障并给出高效解决方案。

本书为初级网络管理员和想深入了解无线网络的网管员量身打造，帮助他们系统了解网络管理知识、思维和实践经验，全面提升网络运维水平。

图书在版编目（CIP）数据

网络管理与运维实战宝典 / 王灵霞, 刘永纯编著. —
北京: 中国铁道出版社, 2016. 7
(网管员典藏书架)
ISBN 978-7-113-21698-6

I. ①网… II. ①王… ②刘… III. ①计算机网络—
管理 IV. ①TP393.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 079819 号

书 名: 网管员典藏书架: 网络管理与运维实战宝典

作 者: 王灵霞 刘永纯 编著

责任编辑: 荆 波

读者热线电话: 010-63560056

编辑助理: 吴伟丽

责任印制: 赵星辰

封面设计: **MXI** DESIGN
STUDIO

出版发行: 中国铁道出版社 (北京市西城区右安门西街 8 号 邮政编码: 100054)

印 刷: 中国铁道出版社印刷厂

版 次: 2016 年 7 月第 1 版 2016 年 7 月第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 31.5 字数: 730 千

书 号: ISBN 978-7-113-21698-6

定 价: 69.80 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书, 如有印制质量问题, 请与本社读者服务部联系调换。电话: (010) 51873174

打击盗版举报电话: (010) 51873659

网络是什么？网络是由节点和连线构成，表示诸多对象及其相互联系。在数学上，网络是一种图，一般认为专指加权图。网络除了数学定义外，还有具体的物理含义，即网络是从某种相同类型的实际问题中抽象出来的模型。在计算机领域中，网络是信息传输、接收、共享的虚拟平台，通过它把各个点、面、体的信息联系在一起，从而实现这些资源的共享。网络是人类发展史中最重要的发明，提高了科技和人类社会的发展。

网络会借助文字阅读、图片查看、影音播放、下载传输、游戏、聊天等软件工具从文字、图片、声音、视频等方面给人们带来极其丰富的生活和美好的享受。20世纪90年代初，网络技术在全球迅猛发展，为世界范围内人们的交流和协作提供了极大的方便和自由。同时，网络技术也为人们提供了无限的机遇和财富。伴随着科技进步和发展，网络成为现代企业生存和发展的必要组成部分，并呈现出网络规模越来越大，内部结构越来越复杂，使用设备越来越多的发展趋势。由于企业发展对网络的依赖性不断增强，从而导致网络系统运行的稳定性和可靠性等成为现代企业发展不可回避的问题，它已成为现代企业发展的一个重要保障因素，网络系统的瘫痪将给企业事业造成内部管理混乱，甚至给生产经营造成巨大损失。所以，针对企业网络的管理已经成为现代企业管理中一个最重要的问题之一。

如何成为优秀的企业网管员

那么，一个企业的网络管理员需要具备什么样的技术素养呢？我的答案是，如果你希望成为一个当代企业的优秀网络管理员，你需要对自己掌握的知识做一个新的认识。

举个例子，一个大中型企业，一般都会有独立的机房，机房不会只是几台电脑和交换机，所以需要网络管理员涉及的设备会有很多，首先必须了解每个设备。

1. 服务器。服务器也包含很多种类，例如杀毒服务器、网站服务器等。网络管理员可以不玩转它们，因为设置的工作一般都是外包专业公司来做的，但必须对它们有足够的了解，会一些常规的操作。

2. 磁盘阵列。网络管理员可以不知道如何去设置它，因为设置的工作一般也是外包专业公司来做的，网络管理员甚至只需要知道如何关闭开启它，知道如何查看它是否正常就可以了。

3. 交换机、路由器、防火墙等网络设备。网络管理员不需要完全会设置，因为很多设置也是外包专业公司来做的。但一定要学会判断它运行正常与否。例如交换机全部

的灯一起亮、不闪烁，基本就是交换机故障等，网络管理员需要做的就是快速判断故障出现在哪个设备，并立即协调对应的部门或者厂家解决问题。

4. UPS 电源设备。网络管理员不需要会维修它，但一定要能看懂它的运行状态，例如看得懂 UPS 在用市电还是在放电。

5. 办公设备。例如办公电脑，需要会的是保证系统的正常使用，特别是数据的备份，能够判断电脑故障来源于哪个硬件设备。懂得打印机、复印件、扫描仪、传真机的使用和维护。

6. 监控整个企业网络。对于整个企业的网络状况需要监控，例如控制局域网内的流量，局域网内的文件共享，打印机共享等。

通过这个例子，我们很容易就可以总结出一个企业网络管理员所需要的技术素养——“不需要你太专（深），但你一定要够全”。

那么问题来了，我们知道要做到“专”很不易，要做到“全”会不会容易些？答案是否定的，要做到“全”也同样不易。再举一个例子，笔者是一名计算机专业教师，大学毕业，在校学业名列前茅，教师入职考试成绩同样名列前茅，顺利通过，但分数不算高。年轻气盛，虽然顺利入职，但对当时专业知识考试取得的分数“不服气”，于是我仔细分析了当年以及往年各地的考题和考试成绩，得到了答案，就是因为这类考试涉及的知识面太广了，以至于这个专业许多年都没有特别高的分数出现。

说到这里，本书的定位就清晰了，内容不在“深”，而在“全”。熟练掌握本书内容，对于小型企业网络，可以独当一面（组建和维护小型企业网络）；对于中大型企业网络，正如前例所说，亦可为一名优秀的网络管理员。

我们对本书的期盼

前苏联著名作家、诗人、评论家、政论家、学者高尔基曾说过“书籍是人类进步的阶梯”，这句话告诉我们，书籍承载着传承、推进人类文明进程的重任。从这个角度讲，书籍必然记载了真正重要的经验、知识和思想。只有将之有效传播，才能真正起到推动社会的进步和发展，促进文明的更新和交替的作用。所以书籍的作用远不止于记载，更在于传播。因而一本好书的标准就非常明确了：

1. 经验是否是有效的或可理论化的、知识是否是正确的或有价值的、思想是否是合乎人类文明或有建设性的，以推动社会发展；

2. 内部结构和逻辑关系是否能真正合理地表现出它所承载的知识和思想，以利于其传播；

3. 是否在某个层次满足了读者的需求，并对读者产生较大的影响和启发。

当然，专业技能类图书和文学类图书有许多不同之处，但在评价标准方面是有共通之处的。本书在写作之前，笔者就对读一本好书、一本好读的书、好书的标准进行了深

入分析，全书在内容架构、层次、深度和可读性等方面进行了全面考虑，力争创作一本好书，让读者在读完后不仅能够获得专业技能上的收获，同时还要有一些“附加价值”：

1. 专业技能。也就是前文所说的熟练掌握本书内容，对于小型企业网络，可以独当一面；对于大中型企业网络，正如前例所说，亦可为一名优秀的网络管理员。书中大量的实例，能够明确、简洁、翔实、有针对性地把握知识点，读者可以立即得到高质量的实战技能。

2. 解决问题的思路。提出问题当然是一个很重要的方面，关键是针对这些问题有没有快速高效的解决办法。书中既分析了相关知识点，又提出了解决问题的系统思路和有针对性的办法。

3. 价值。我们希望这本书通过内容和思路来体现价值，内容在一定时间后会过时，但逻辑和思路可以经历很长时间的“考验”。

4. 启发。衡量好书的最后一个标准，一本好书应该具有启发性，希望这是读者看了这本书之后的体会。

人做事情，或是出于利益，或是出于性情。出于利益做的事情，当然就不必太在乎是否愉快。出于性情做的事情，亦即仅仅为了满足心灵而做的事情，愉快就是高境界。但很多时候，读书未必只是为了愉快，出于利益的读书也普遍存在，例如学生做功课和学者做学问。但是，同时我也相信，在好的学生和好的学者那里，愉快的读书必定占据着更大的比重。我还相信，与灌输知识相比，保护和培育读书的愉快是教育更重要的任务。所以，如果一种教育使学生不能体会和享受读书的乐趣，反而视读书为完全的苦事，我们便可以判断它是失败了。

专业技能类的图书不比文学类书籍，大多枯燥无味。如果能够出于性情去读，自然是一种很高的境界，关于这种境界，陶渊明做了最好的表述：“好读书，不求甚解，每有会意，便欣然忘食。”但对于一本专业技能类的图书，又有多少人仅仅只出于性情去阅读呢？不过，仅仅只出于利益去阅读的人也会是少数，大多数的人是介于两者兼有，既要学得一技之长，又符合自己的兴趣爱好。但，一本好书，不会遗忘任何读者，所以本书在内容的安排上，尽量做到“好读”。例如尽量多地使用图片，需要文字表达的地方尽量做到言简意赅、简明扼要，尽量避免大篇幅的文字叙述等。如果在学习本书时，能够与实践相结合，那么一定是一件高效而有趣的事情。

本书内容框架及特色

全书分为五篇，共 22 章。第一篇共 3 章内容，介绍局域网技术的基础知识，包括局域网的基本概念、局域网网络协议和局域网硬件设备等内容；第二篇共 5 章内容，介绍中小型局域网的组建和应用，包括网络硬件的安装和连接、办公网络的组建、局域网资源共享、局域网共享宽带上网和局域网远程应用等内容；第三篇共 4 章内容，介绍网

络服务器的搭建和管理知识,包括服务器操作系统的安装与管理、网络服务器的搭建与管理等内容;第四篇共8章内容,主要介绍当前应用最为广泛的无线局域网组建与管理内容,主要内容包括无线局域网基础知识、无线局域网设备的分类与选择、无线局域网典型应用方案、无线局域网设备的连接、SOHO无线网络及小型无线网络的配置、IEEE 802.1X身份认证的配置和Portal认证配置等内容;第五篇共2章内容,主要介绍有线局域网和无线局域网常见故障的诊断和排除方法。

本书坚持易学、易懂、易读的创作宗旨,实例典型,内容丰富,具有很强的针对性。书中各章不仅详细介绍了实例的具体操作步骤,而且还配有一定数量的实验操作,以帮助读者更加快速吸收书中重要知识点,达到快速高效学习的目的。本书在结构安排和语言叙述上力求简洁明了。与传统的局域网类书籍不同,本书编写是按照初学者的角度量身定制,对学习中容易出现的重难点充分估计,这些内容在书中都有详细介绍,使读者能够迅速解决当前遇到的难题。无论是学习任何新知识,“理论联系实际”都是最好的学习方法。学习本书内容,要先理解相关概念,然后配合具体的实际操作效果会最佳。本书的编写目的是指导实践,所以,读者在学习过程中,如果有条件的话,一定要亲自实践,体会局域网组建的方法步骤以及技术要点,希望读者对局域网技术有一个更加深刻的了解。

最后再聊一点经验之谈,勤奋好学、善于钻研,是成为一名优秀的网络管理员的先决条件,但一名优秀的网络管理员的知识面绝不局限于网络技术这一个领域,网络的终端设备和其他相关设备的维修维护也是一门必修课,如果能够熟练掌握这方面的技能,两者相辅相成,定能做到游刃有余、炉火纯青。再举两个笔者亲身经历的例子,第一个例子是早年笔者做网吧维护工作,在一个新的网吧网络组建成功后,某台交换机下的部分电脑不能正常上网,经过初步诊断是交换机故障或病毒攻击,但在更换交换机和排查病毒后,均不能解决问题,之后在经过一系列详细排查后,确定了是一台电脑的网卡故障造成交换机短路,以至于交换机不能正常工作。第二个例子也出现在网吧,但只是一台电脑不能上网,通过Ping命令和回路水晶头测试网卡工作正常,重装系统、重新配置网络后依然不能上网,此时如果安装一块独立网卡或许就可以解决问题,但经验告诉笔者,网卡自身没有故障,几经思索后,拔下主机电源,取下主板BIOS电池进行放电,重新开机后问题解决。这两个真实的案例告诉我们,网络管理和维护不仅需要过硬的网络技术知识,对相关设备问题的解决能力也同样重要。现实生活中的其他行业,不也是这样吗?

另外,由于知识有限,书中难免会出现一些错误和缺漏,望广大读者朋友评判指正。

编者

2016年4月

目 录

第 1 篇 精练基础篇

第 1 章 局域网基础知识	1
1.1 局域网基本概念	1
1.1.1 局域网概述	1
1.1.2 局域网体系结构	2
1.2 局域网拓扑结构	4
1.2.1 总线型拓扑结构	4
1.2.2 环形拓扑结构	5
1.2.3 星形拓扑结构	6
1.2.4 混合型拓扑结构	7
1.2.5 其他拓扑结构	8
实验 1-1 最简单的网络——双机互联	9
1.3 局域网类型	10
1.3.1 以太网 (Ethernet)	10
1.3.2 快速以太网	12
1.3.3 千兆以太网	13
1.3.4 虚拟局域网	14
1.3.5 无线局域网	15
实验 1-2 小型商业网络模型	17
实验 1-3 大型网络模型	18
第 2 章 网络协议、网络模型和 IP 地址	21
2.1 TCP/IP 协议	21
2.1.1 什么是 TCP/IP	21
2.1.2 TCP/IP 的年代史	22
2.2 OSI 网络参考模型	23
2.2.1 OSI 网络参考模型概述	23
2.2.2 模型将网络分解为层	24
2.2.3 OSI 网络参考模型各层的功能	25
2.2.4 数据封装过程	28

2.3	TCP/IP 网络参考模型	29
2.3.1	TCP/IP 参考模型简介	29
2.3.2	TCP/IP 网络层	30
2.3.3	TCP/IP 链路层	31
2.3.4	TCP/IP 传输层	31
2.3.5	TCP/IP 应用层	32
2.4	TCP/IP 协议、服务和端口	33
2.4.1	TCP/IP 协议概述	33
2.4.2	TCP/IP 端口和端口号	34
2.4.3	TCP/IP 套接字	37
2.4.4	IP 寻址技术基础	38
	实验 2-1 查看局域网中的某台主机是否在线	41
	实验 2-2 查看 ADSL 上网获取到的 IP 地址	42
2.5	IP 地址类别	42
2.5.1	网络标识和主机标识	42
2.5.2	A 类地址	43
2.5.3	B 类地址	43
2.5.4	C 类地址	44
2.5.5	D 类和 E 类地址	44
2.6	子网以及掩码	44
2.7	IP 地址的分配	45
2.7.1	公共 IP 地址和专用 IP 地址	45
2.7.2	可全局路由（公网）的 IP 地址的分配方式	46
2.7.3	专用（私有）IP 地址的分配方式	47
第 3 章	网络硬件设备	51
3.1	客户机和服务器电脑	51
3.1.1	客户机	51
3.1.2	服务器	51
3.2	网络传输介质	52
3.2.1	双绞线	52
3.2.2	同轴电缆	56
3.2.3	光纤	57
3.3	网络传输设备	60
3.3.1	网卡	60
3.3.2	集线器	61
3.3.3	交换机	62
3.3.4	路由器	63

3.3.5	网络设备的接口	68
3.4	辅助设备	70
3.4.1	机柜	70
3.4.2	配线架	71

第 2 篇 网络组建与共享篇

第 4 章	网络硬件的安装和连接	73
4.1	网络连接示意图	73
4.2	网线的制作	74
4.2.1	制作网线的材料	74
4.2.2	双绞线制作工具	75
4.2.3	网线制作标准	76
实验 4-1	动手制作网线	77
实验 4-2	网线通断测试	79
4.3	网卡的安装与连接	80
实验 4-3	动手安装网卡	80
实验 4-4	动手连接网线与网卡	82
4.4	交换机的连接	82
实验 4-5	动手连接交换机与相关网络设备	82
4.5	路由器的安装与连接	84
4.6	网络扩展方案	84
4.6.1	交换机的级联	84
4.6.2	交换机的堆栈	85
4.6.3	机柜和网络设备的安装	86
第 5 章	组建办公网络	89
5.1	办公网络的基本功能和特点	89
5.1.1	办公网络的基本功能	89
5.1.2	办公网络的特点	89
5.2	办公网络的设计	90
5.2.1	办公网络的设计原则	90
5.2.2	网络结构与网络类型的选择	90
5.2.3	组网方案的选择	91
5.3	网络设备的选择	92
5.3.1	水晶头、网线和网卡的选择	92
5.3.2	交换机的选择	93

5.3.3	路由器的选择	94
5.3.4	防火墙的选择	95
5.4	办公网络的连接	95
	实验 5-1 动手组建办公网络	95
5.5	RJ-45 信息模块的安装	96
	实验 5-2 需打线型 RJ45 信息模块安装	97
	实验 5-3 免打线型 RJ45 信息模块安装	99
第 6 章	局域网资源共享	101
6.1	局域网应用概述	101
	6.1.1 基本局域网应用	101
	6.1.2 高级局域网服务	102
6.2	Windows 8 家庭组	104
	6.2.1 新建家庭组	104
	6.2.2 加入与退出家庭组	106
	6.2.3 访问组内资源	108
6.3	共享文件至局域网中	109
	实验 6-1 使用公用文件夹共享文件	109
	实验 6-2 将任意文件夹设置成共享资源	109
	实验 6-3 限制同时连接共享文件夹的用户数量	110
	实验 6-4 使用密码保护共享的文件夹	111
	实验 6-5 隐藏共享文件夹	113
	实验 6-6 将共享文件夹映射成本地驱动器	114
	实验 6-7 解决不同系统间的共享问题	115
6.4	共享硬件设备至局域网中	119
	6.4.1 共享打印机	119
	6.4.2 连接网络打印机	120
	实验 6-8 解决不同系统间共享打印机的问题	123
第 7 章	局域网共享宽带上网	128
7.1	家庭宽带的安装与使用	128
	7.1.1 ADSL 概述	128
	7.1.2 ADSL 的安装	129
	7.1.3 光纤宽带安装	131
	实验 7-1 ADSL 拨号上网设置	132
7.2	光纤接入网	134
	7.2.1 光纤接入网概述	134
	7.2.2 光纤接入、共享方案	136

7.3	共享上网	137
7.3.1	共享上网概述	137
7.3.2	软件共享方法	139
7.3.3	硬件共享方法	139
7.3.4	共享上网方式的比较	139
7.4	局域网路由器共享上网配置	141
实验 7-2	ADSL 拨号配置	141
实验 7-3	静态 IP 配置	142
实验 7-4	动态 IP 配置	143
实验 7-5	DHCP 服务器和客户机配置	144
第 8 章	局域网远程应用	146
8.1	Windows 7 远程桌面连接的使用	146
8.1.1	开启远程桌面连接	146
8.1.2	使用远程桌面连接功能	147
实验 8-1	向远程桌面传送文件	148
8.2	Windows 7 远程协助的使用	150
8.2.1	远程协助和远程桌面连接的区别	150
8.2.2	允许远程协助	150
8.2.3	邀请他人远程协助	151
实验 8-2	利用远程协助帮助他人	152
8.3	使用腾讯 QQ 进行远程协助	154
实验 8-3	使用腾讯 QQ 实现远程协助	154
实验 8-4	使用 QQ 远程控制获取被控端主机文件	156
8.4	使用 pcAnywhere 实现远程控制	157
8.4.1	主控端和被控端的安装	158
8.4.2	建立一个新的连接并连接到远程计算机	161
8.4.3	优化连接速率	164
8.4.4	对被控端计算机进行远程管理	164
实验 8-5	在 主控端和被控端之间实现文件传送	167

第 3 篇 服务器搭建与配置篇

第 9 章	服务器操作系统的安装	169
9.1	网络服务器设计	169
9.2	安装 Windows Server 2008 R2	171
9.2.1	系统版本选择	171

9.2.2	安装前的准备工作	173
9.2.3	安装 Windows Server 2008 R2 企业版	174
实验 9-1	U 盘安装 Windows Server 2008 R2	177
9.3	Windows Server 2008 R2 的初始设置	180
9.3.1	操作系统自带防火墙基本设置	180
实验 9-2	利用防火墙限制指定 IP 不能访问	182
9.3.2	设置系统服务	186
9.3.3	及时更新系统	188
9.3.4	删除 Windows 更新	190
实验 9-3	手动检查 Windows 更新	191
第 10 章	服务器操作系统管理	193
10.1	用户和组管理	193
10.1.1	本地用户和组概述	193
10.1.2	本地账户管理	194
10.1.3	组的管理	196
实验 10-1	设置账户所在的组	198
实验 10-2	设置用户或组的权限	198
10.2	远程管理	200
10.2.1	配置服务端	200
10.2.2	配置远程桌面连接	202
实验 10-3	多个用户同时远程登录或同一用户多个远程登录	204
第 11 章	网络服务的搭建与管理 (一)	211
11.1	WWW 服务器的搭建与管理	211
11.1.1	认识 IIS 服务	211
11.1.2	安装 IIS 服务器	211
11.1.3	测试 IIS 服务器能否正常使用	215
11.1.4	Web 站点基本配置	217
实验 11-1	通过修改默认网站来添加网站	218
11.2	DHCP 服务器的搭建与管理	220
11.2.1	DHCP 服务概述	220
11.2.2	安装 DHCP 服务器	221
11.2.3	配置 DHCP 服务器	226
11.2.4	DHCP 客户机的设置	228
11.3	DNS 服务器的搭建与管理	229
11.3.1	DNS 服务概述	229
11.3.2	安装 DNS 服务器	230

11.3.3	创建查找区域.....	231
11.3.4	添加资源记录.....	234
	实验 11-2 备份和还原 DNS 服务.....	235
第 12 章	网络服务的搭建与管理 (二)	237
12.1	FTP 服务器的搭建与管理.....	237
12.1.1	FTP 服务概述.....	237
12.1.2	安装 FTP 服务器.....	237
12.1.3	添加 FTP 账户.....	239
12.1.4	配置 FTP 服务器.....	240
	实验 12-1 FTP 服务器不能访问的解决办法.....	242
12.2	流媒体服务器的搭建与管理.....	247
12.2.1	流媒体服务概述.....	247
12.2.2	安装 Windows Media Services 2008.....	249
12.2.3	安装流媒体服务器.....	250
12.2.4	设置发布点.....	252
12.2.5	发布声明.....	257
12.2.6	播放流媒体服务器中的视频.....	260
	实验 12-2 为 Windows Server 2008 R2 安装 WMP 11 播放器.....	261
12.3	Hyper-V 的安装和使用.....	265
12.3.1	虚拟化技术简介.....	265
12.3.2	Hyper-V 简介.....	266
12.3.3	安装 Hyper-V.....	266
12.3.4	利用 Hyper-V 安装虚拟机.....	269
	实验 12-3 查看 CPU 是否支持虚拟化技术.....	275
	实验 12-4 开启 CPU 虚拟化功能.....	276

第 4 篇 无线网络应用与运维篇

第 13 章	无线局域网基础	278
13.1	无线局域网概述.....	278
13.1.1	无线局域网的特点.....	278
13.1.2	无线局域网的典型应用.....	279
13.2	无线网络标准.....	280
13.2.1	IEEE 802.11b 标准.....	280
13.2.2	IEEE 802.11a 标准.....	281
13.2.3	IEEE 802.11g 标准.....	281

13.2.4	IEEE 802.11n 标准	281
13.2.5	IEEE 802.11ac 标准	282
13.3	无线网络模式	283
13.3.1	对等无线网络	283
13.3.2	独立无线网络	284
13.3.3	接入无线网络	285
13.3.4	点对点无线网络	286
13.3.5	点对多点无线网络	287
13.3.6	无线漫游网络	288
第 14 章	无线网络设备的分类与选择策略	290
14.1	无线网卡的分类与选择策略	290
14.1.1	无线网卡的分类	290
14.1.2	无线网卡的选择策略	292
	实验 14-1 动手安装无线网卡	293
14.2	无线 AP 的分类与选择策略	295
14.2.1	无线 AP 的分类	296
14.2.2	无线 AP 的选择策略	296
14.3	无线路由器的分类与选择策略	298
14.3.1	无线路由器的分类	298
14.3.2	无线路由器的选择策略	298
14.4	无线天线的分类与选择策略	299
14.4.1	无线天线的分类	299
14.4.2	无线天线的选择策略	301
14.5	无线控制器的优势与选择策略	302
14.5.1	传统无线网络的不足之处	303
14.5.1	无线控制器的优势	304
14.5.2	无线控制器的选择策略	308
14.6	POE 供电交换机概述与选择策略	308
14.6.1	POE 概述	308
14.6.2	POE 供电交换机的选择策略	311
第 15 章	无线局域网典型应用方案	313
15.1	无线局域网的设计	313
15.1.1	网络需求分析	313
15.1.2	无线网络设计的原则	314
15.1.3	设计网络	315
15.2	小型家庭/办公网络 WLAN 应用方案	317

15.2.1	对等无线网络方案	317
15.2.2	无线路由器方案	317
15.2.3	“无线 AP+宽带路由器”方案	318
15.2.4	“交换机+无线路由器”方案	319
15.2.5	“无线 AP+交换机+宽带路由器”方案	320
15.2.6	组网设备的选择	321
15.3	零售店铺 WLAN 应用方案	322
15.3.1	零售业无线网络的应用	322
15.3.2	零售业无线网络的设计	323
15.3.3	零售店铺 WLAN 设备的选择	324
15.4	餐饮业 WLAN 应用方案	324
15.4.1	餐饮业无线网络的应用	324
15.4.2	餐饮业无线网络的设计	325
15.4.3	餐饮业 WLAN 设备的选择	326
第 16 章	无线局域网设备的安装	327
16.1	无线网络控制器接口与连接	327
	实验 16-1 安装无线网络控制器	329
16.2	无线 AP 的接口与连接	333
16.2.1	室内无线 AP 的端口与连接	333
	实验 16-2 安装室内无线 AP	335
16.2.2	室外无线 AP 的接口与连接	342
	实验 16-3 安装室外无线 AP	343
16.3	无线路由器的接口与连接	345
	实验 16-4 安装无线路由器	347
16.4	无线天线的接口与连接	349
	实验 16-5 安装无线天线	352
16.5	无线 AP 位置的选择策略	353
16.5.1	室内无线 AP 位置的选择	353
16.5.2	室外无线 AP 位置的选择	353
第 17 章	配置 SOHO 无线网络	355
17.1	共享上网配置	355
17.2	无线安全设置	355
17.2.1	设置无线网络名称	355
17.2.2	设置无线密码	356
	实验 17-1 无线路由器作为无线 AP 使用的配置方法	357
17.3	无线 MAC 地址过滤设置	358

17.3.1	获取设备 MAC 地址	358
17.3.2	设置 MAC 地址过滤	360
	实验 17-2 合理分配网络带宽	361
17.4	SOHO 网络防蹭网	363
17.4.1	无线网络被蹭的原因	363
17.4.2	被蹭网带来的危害	364
17.4.3	判断是否被蹭网的方法	364
17.4.4	防止被蹭网的方法	365
	实验 17-3 配置无线桥接	365
17.5	管控上网权限	368
17.5.1	设置日程计划	369
17.5.2	设置访问目标	370
17.5.3	设置主机列表	371
17.5.4	设置访问规则	372
17.5.5	开启上网控制功能	373
	实验 17-4 ARP 欺骗的防护	374
	实验 17-5 路由器软件升级	378
第 18 章	配置小型无线网络	382
18.1	无线 AP 基本配置	382
18.1.1	登录 Web 网管	382
18.1.2	首次配置无线设备	383
	实验 18-1 明文无线接入快速配置	386
	实验 18-2 WPA2-PSK 无线接入快速配置	387
18.2	配置 VLAN	388
18.2.1	VLAN 概述	389
18.2.2	新建 VLAN	389
18.2.3	配置 VLAN 中的端口	390
18.2.4	配置端口所属的 VLAN	390
	实验 18-3 VLAN 典型配置举例	391
18.3	IPv4 路由配置	392
18.3.1	查看 IPv4 激活路由表	393
18.3.2	新建 IPv4 静态路由	393
	实验 18-4 IPv4 静态路由配置举例	394
18.4	无线接入服务	395
18.4.1	无线接入服务概述	395
18.4.2	无线用户接入过程	396
18.4.3	WLAN 服务的数据安全	399