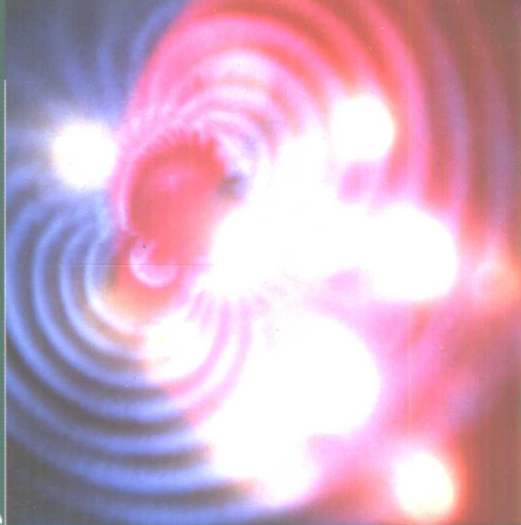




组网用网： Cisco 网络设备互联解决方案

[美] Steve McQuerry 编著

谈利群 胡爱民 祁立红 等译

谈利群 审校

组网用网：Cisco 网络设备互联 解决方案

Interconnecting Cisco Network Devices

[美] Steve McQuerry 编著

谈利群 胡爱民 祁立红 等译

谈利群 审校

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

今天的数据网络最富挑战性的工作就是以最有效、最易使用的方式连接多种设备和协议。本书描述在多协议互联网络中配置Cisco交换机和路由器的概念、命令以及实际经验。推荐并帮助区分使用于中小型网络的最佳Cisco解决方案。介绍建立多路由器、多组互联网络所需的基本配置、安装和查错信息、LAN和WAN接口及常用的路由选择协议。

本书特点是：在讨论设备配置过程中，以实际路由器和交换机的输出来说明问题。同时提供了各种相关标准、文档、书籍和Web站点帮助理解网络概念。每章末尾附有练习题，用来测试读者的理解程度和知识水平。

本书为涉足网络领域的初学者设计。也可供网络管理员、大专院校师生学习使用。

Authorized translation from the English language edition published by Cisco Press. Copyright © 2000.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Publisher.

Simplified Chinese language edition published by Publishing House of Electronics Industry. Copyright © 2001.

本书中文简体专有翻译出版版权由Pearson教育集团所属的Cisco Press授予电子工业出版社。其原文版权及中文翻译出版版权受法律保护。未经许可，不得以任何形式或手段复制或抄袭本书内容。

图书在版编目(CIP)数据

组网用网：Cisco网络设备互联解决方案 / (美) 迈克奎因 (McQuerry, S.) 著；谈利群等译. —北京：电子工业出版社，2001.2

(组网用网)

书名原文：Interconnecting Cisco Network Devices

ISBN 7-5053-6531-2

I.C... II.①迈...②谈... III.计算机通信网-通信设备 IV.TN915.05

中国版本图书馆CIP数据核字(2001) 第06431号

书 名：组网用网：Cisco网络设备互联解决方案

原 书 名：Interconnecting Cisco Network Devices

著 作 者：[美] Steve McQuerry

译 者：谈利群 胡爱民 祁立红 等

审 校 者：谈利群

责任编辑：赵红燕

排版制作：今日电子公司制作部

印 刷 者：北京天竺颖华印刷厂

出版发行：电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编：100036 电话：68279077

经 销：各地新华书店

开 本：787 × 1092 1/16 印张：21.75 字数：557千字

版 次：2001年2月第1版 2001年2月第1次印刷

书 号：ISBN 7-5053-6531-2

TP · 3598

定 价：36.00元

版权贸易合同登记号 图字：01-2000-4287

凡购买电子工业出版社的图书，如有缺页、倒页、脱页者，请向购买书店调换；若书店售缺，请与本社发行部联系调换。

译者的话

很高兴本书与大家见面了。读者惠顾本书，对我们来说是极大的鼓舞和鞭策。衷心希望您分享我们的甘苦，分享本书权威的网络知识和实用的网络技术。

本书分为五大部分，讨论了四个问题：网络和 Cisco 设备基础、交换机操作和配置、互联 Cisco 路由器、局域网与广域网连接问题。第五部分附录讨论了控制台终端会话操作和密码管理问题，补充了 SOHO 路由器配置操作，并提供了每章复习题的答案。

本书是按知识的层次和操作的次序谋篇布局，有些章节是建立在前面章节内容基础上的。内容丰富，讲解易懂。作者思路清晰，按是什么、如何工作、如何配置、如何检验的顺序娓娓道来。精心地穿插了一些极为有用的补充内容，指点迷津。既有叙述、又有举例，还有复习题及答案，非常便于自学。

学习本书能使网络技术专业人员获得对 Cisco 网络设备互联的全面理解，能使网络用户对企业的网络规划、网络维护和发展胸有成竹，也能使想在网络天地驰骋的未来网络高手圆 Cisco 网络专业世界认证的职业证书之梦。

参加本书翻译的同志有谈利群、胡爱民、祁立红、钟京军、谢建设、李权、张文海、饶文；杨东红、纪丽珍同志承担部分译稿的录入工作。全书由谈利群审校。

感谢电子工业出版社给予了我们这次工作和学习的机会。更衷心感谢您阅读本书，欢迎您批评指正。

序 言

1998年4月, Cisco Systems 公司宣布了一项新的、最早称为 Cisco 职业认证 (Career Certification) 的专业发展计划, 这些认证致力于满足全球对训练有素的计算机网络专家不断增长的需求。建立最成功的 Cisco 认证网络专家 (CCIE) 计划: Cisco 职业认证, 能对各种技术专业水平进行认证。

本书介绍了具有挑战性的认证预备课程中的所有主题。ICND 课程是最新的 CCNA 推荐培训材料, 它涵盖了 Cisco 路由器配置介绍 (ICRC 11.3)、Cisco 路由器和 LAN 交换机 (CRLS 3.0)、Cisco LAN 交换机配置 (CLSC) 部分。不管学习目的是要成为 CCNA 认证工程师, 还是要更好地理解在多协议网络环境中配置 Cisco 交换机或路由器的概念、命令, 都可从本书介绍的信息中获益。

本书为我们的客户和读者群体提供了另一种学习手段, 因为我们承认每个人对同样的传授方式反映不同。我们的目的只有一个, 即通过 Cisco 出版物更好地向网络专业人士传播知识。

本书是 Cisco Press 计划的系列课程的第 7 本, 前 6 本是《Introduction to Cisco Router Configuration》、《Advanced Cisco Router Configuration》、《Building Cisco Remote Access Networks》、《Cisco Internetwork Troubleshooting》、《Designing Cisco Networks》和《Cisco Internetwork Design》。Cisco 将通过这些教材, 介绍现有的和未来的课程, 帮助实现 Cisco 全球培训主要目标: 教育 Cisco 网络专业群体, 使他们能建立和维护可靠的、可升级的网络。Cisco 职业认证及支持这些认证的教学, 是以通过渐进学习的训练方法实现这些目标为宗旨的。Cisco 公司与 Cisco Press 合作出版高质量的课程和认证内容。我们的目标是当你营造自己的网络知识库时, 会需要这本教材及一系列的 Cisco Press 的认证和培训书籍。

Cisco Systems 公司全球培训经理

Thomas M.Kelly

1999 年 12 月

关于编者

Steve McQuerry 是 Cisco 系统认证讲师,他是全美国范围的合同讲师和专家,讲授如何配置和整合 Cisco 设备方面的网络专业知识。Steve 拥有 CNE、MCSE、CCNP 和 CCNA 证书。他在网络行业工作了 10 年,熟悉大中小型网络中的多种协议,包括 TCP/IP 和 IPX。Steve 现在讲授 Cisco 的 ICND、ACRC、CTT 和 CLSC 等课程。

关于技术审校者

Elan Beer, 第 1837 位 Cisco 认证网络专家,是 Synaptic Solutions 公司的总裁和奠基人。14 年来,Elan 担任了几个重要职务,包括高级通信顾问、项目经理和通信讲师,还担任过加拿大 GeoTrain 跨国培训和咨询公司的培训经理。因为 Elan 在培训和咨询方面的出色工作,他被认为是通信工业专家。因为拥有高超的技术和经验,Elan 获得了几个顶尖级的工业证书,包括 Cisco Systems 的顶尖级证书——Cisco 认证网络专家(CCIE)。

作为世界上第一批公众认证的 Cisco 讲师之一,Elan 充分利用他在多协议网络互联、LAN、WAN 和 MAN 技术以及网络管理和软件工程方面的专业知识,给很多加拿大的著名公司提供培训和咨询服务。作为高级培训教员和课程设计者,他为北美、欧洲、澳洲、非洲、亚洲和斯堪的纳维亚地区的客户设计并讲授了一般性和专业性的技术课程。

Shawn Coville 是路由选择、交换和 ISP-Dial(拨号信息服务提供商)方面的双 CCIE(第 4432 个),也是 Chesapeake Computer Consultant 的讲师和顾问,他一直讲授几门 Cisco 路由器课程,包括 ICND、ACRC、BCRAN 和 NCNS,还讲授检查点防火墙技术课程。Shawn 在担任顾问期间,在 Cisco 路由器、PIX Firewall 和 Cisco AS5200 访问服务器的安装和配置方面,获得了大量实践经验。在加入 Chesapeake 前,Shawn 是 US Information Agency(美国信息代理机构)的高级计算机专家,在那里,他负责全球的 Lotus Notes 配置、局域网支持及因特网接入安装。

David Hucaby,其 CCIE 认证号为 4594,是 The Information Connection 公司的高级网络顾问,为各种客户提供咨询和解决方案。在使用 Cisco Catalyst 交换机、路由器、防火墙、VPN 和 IP 电话通信产品的交换型和路由型企业网领域,他具有丰富的设计、实现和管理经验。他为多个客户实现了网络操作中心服务。在此之前,他用 Cisco 路由器、交换机和 IBM 的设备,设计、实现和维护过 Kentucky 医学院网络。他有 Kentucky 大学的电子工程硕士和博士学位。

Stephen Wisniewski 拥有 Stevens Institute of Technology 的电信管理硕士学位。他拥有的网络认证证书包括:Microsoft MCSE、NOVELL CNE、Cisco CCNA 和 Cisco CCNP。他在新泽西州 Brunswick 北部的 Devry 学院兼职,讲授电子通信课程,并为 Net2Phone 公司到世界各地安装 Cisco WAN 网络设备。他和妻子 Ellen 定居在新泽西州的 East Brunswick 地区。

致 谢

我真诚地感谢为我出版本书给予过帮助的人们：

Cisco WWT 和课程设计者：Keith Serrao、Ilona Serrao、Pat Lao、Joe Bagg、Gary Hauser 和 Diane Teare。

Cisco Press 的每一个人：尤其是 Amy Lewis、Brett Bartow 和 Chris Cleveland，在出书过程中他们显示出无比的耐心并提供了指导。

技术编辑：Elan Beer、Shawn Coville、Dave Hucaby 和 Steve Wisniewski，在本书的编辑过程中，他们的评述和建议、他们的专家博识和慧眼是至关重要的。

过去几年中一起愉快教学和工作所有学生和老师，他们为本书提供了问题、评语、挑战性的提示、警告和复习题。

我的家庭，感谢他们对我的耐心和理解。

感谢上帝给我技术、才能和机会，使我能在极具挑战性的专业领域搏击。

引 言

自从1970年引入个人计算机以来,商业在技术领域找到了用武之地。1980年,随着局域网、文件共享、打印共享的引入,分布计算不再是昙花一现了。到1990年,计算机变得越来越便宜,因特网之类的科技创新使每个人都能连接到全球计算机服务。计算变得更为分布,打孔卡和绿条纸的时代被远远抛到身后。人们要求新生代的计算专家确保这种分布技术是可用的,也要求他们处理一些新课题和新问题,其中最复杂的问题是不同系统及设备之间的连通性和兼容性。

今天的数据网络最具挑战性的是以最有效、最易使用的方式连接多设备和协议。当然这必须用最经济的方式完成。Cisco Systems 公司给网络管理员和分析人员提供了各种各样的产品来面对和解决网络的这些挑战。因为网络专业人员用这种设备制定解决方案,他们必须理解如何使用和配置这些设备。Cisco 全球培训(WWT)课程将有助于网络专业人员了解配置、安装 Cisco 设备产品的基本知识。本书是基于 Cisco WWT 课程“互联 Cisco 网络设备”(ICND)的,ICND 是两门 Cisco 课程 CRLS (Cisco 路由器和 LAN 交换机)和 ICRC (Cisco 路由器配置介绍)的结合,它还得益于 CLSC (Cisco LAN 交换机配置)课程。ICND 是一门讲解现实环境下 Cisco 交换机和路由器的课程。

本书描述了在多协议互联网络中配置 Cisco 交换机和路由器的概念、命令以及实际经验。在本书中也可以找到这样的一些信息:推荐并帮助区分使用于中小型商业模式的最好 Cisco 解决方案。还介绍了建立多路由器、多组互联网络所需的基本配置过程,这些网络使用 LAN 和 WAN 接口,实现常用的路由和路由选择协议。ICND 提供了安装和配置信息,它们是技术支持人员在安装、配置 Cisco 产品时所需要的。

本书是一本入门级的书,为有一到三年的互联网络经验、熟悉基本互联网络概念、拥有 TCP/IP 协议经验的人而设计。对于那些追求 CCNA (Cisco Certified Networking Associate) 认证的人也很有用。此外,负责实现、管理中小规模网络和企业规模网络的管理员也可以从中找到有用的资源。最后, Cisco 客户或分销商以及不太了解 Cisco 产品的互联网络行业的网络技术人员,都能从本书的内容中获益。

目标

读者能获得选择、连接、配置 Cisco 设备的知识,将学会 Cisco IOS (互联网络操作系统)的结构和术语,还将被引进门来领略一番路由选择和第2层交换的基本概念。通过学习,将了解如何选取、配置 Cisco 设备,实现它们在网络中的角色。

本书对准备获取 CCNA 认证的人们也很有帮助,因为它包含了与考试有关的主题。

注意 对 CCNA 认证有兴趣的读者,应该查询 Cisco Web 站点: <http://www.cisco.com/warp/public/10/wwtraining/certprog/lan/programs/ccna.html>; 为得到更多信息,计划 Cisco 认证考试,请与 800 204-EXAM 的 Sylvan Pro metric 或 www.2test.com 联系。

本书结构

本书分成五部分，按顺序进行设计，很多章节是建立在前面章节内容基础上的。

第一部分包括网络和 Cisco 设备概述的章节。第 1 章复习了一些基本的互联网络概念。第 2 章探究了需要安装网络设备的物理连接。第 3 章解释了 Cisco 互联网络操作系统的概念和结构。第 4 章讨论了 Telnet、配置文件管理、Cisco 发现协议等主题，有助于控制和管理网络设备。

第二部分讨论了 Catalyst 1900 交换机的操作和配置。第 5 章讨论了基本交换理论，包括 IEEE 802.1 生成树协议；也讨论了基本交换配置。第 6 章讨论了虚拟 LAN 和交换机间 VLAN 配置的理论 and 操作，包括了交换机间链路（ISL）主干和虚拟主干协议（VTP）的讨论。

第三部分关注的是使用第 3 层协议，如 TCP/IP 和 IPX 的网络之间的互联问题。第 7 章提供了 TCP/IP 协议栈的概述，包括基本 IP 子网的讨论；也详细描述了如何配置路由器接口上的 IP 地址。在第 8 章中，可以了解互联网络环境下路由器怎样在不同网络间提供连接，还可以了解路由器如何使用距离矢量路由选择协议，如路由选择信息协议（Routing Information Protocol, RIP）和 Cisco 内部网关路由选择协议（IGRP）来交换、维护路由选择信息。第 9 章讨论了 IP 通信量控制，还讨论了在互联网络中有效管理 IP 通信量的需求，并显示访问权限表如何实现 Cisco 路由器上的通信量管理。第 10 章考虑了 Novell 互联网络数据包交换协议（IPX）的操作和配置，讨论了 IPX 地址、路由选择和通信量控制问题。

第四部分超越了局域网（LAN）主题，讨论了跨越广域网络地理位置的连接设备。第 11 章提供了广域网（WAN）连接的概述，并讨论了用租借线路运行点对点协议（PPP）和高级数据链路控制（HDLC）协议连接远程站点的方法。第 12 章了解使用综合业务数字网（ISDN）电路如何建立到远程站点的按需拨号（on-demand）电路；并显示了数字技术怎样用于在远程站点间提供按需访问。最后，在第 13 章中，可了解通过帧中继如何连到远程站点，讨论了帧中继的术语、概念及允许远程站点间连接所需要的参数。

第五部分附录，是本书最后一部分，附录 A 讨论了选址、路由选择及配置连到 AppleTalk 网络的路由器。附录 B 出于配置目的，简单演示连接路由器到 PC 或掌上电脑的过程。附录 C 考查了 Cisco 700 系列 SOHO 路由器的配置和操作。附录 D 理解配置寄存器如何用于存储路由器的管理控制。最后，附录 E 提供了每章后面的复习题的答案。

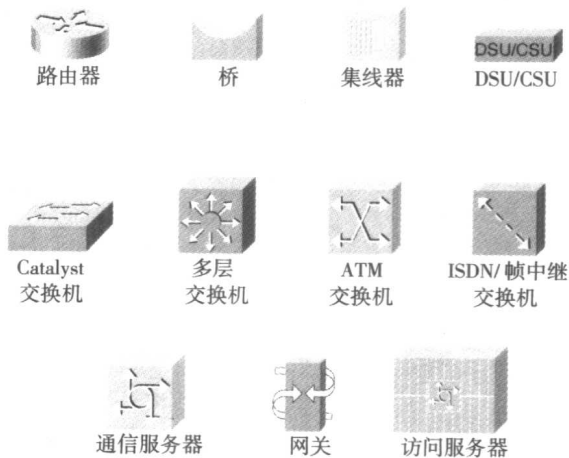
特点

本书的特色是在讨论设备配置过程中，以实际路由器和交换机的输出来说明问题，文中有大量的注意、提示。另外，还可以找到供参考的标准、文档、书籍和 Web 站点，帮助理解网络概念。在每一章的结尾，Cisco 认证系统讲师提出复习题，可用来测试读者的理解程度和知识水平。

注意 本书中使用的路由器操作系统是 Cisco IOS 12.0 版本。对于交换机，是 Cisco Catalyst 1900/2800 企业级软件版本 V8.01.01。

本书使用的图形标记

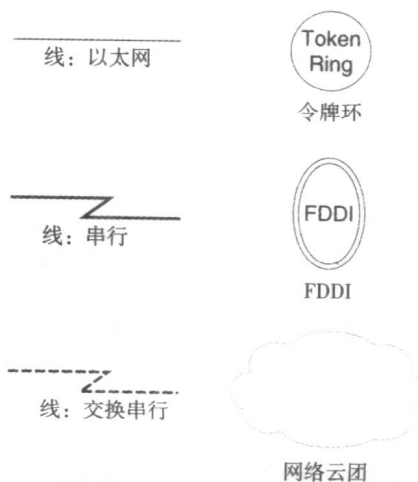
贯穿全书，将会看到下面这些网络设备图标：



下面是外围和其他设备用的图标：



下面是网络和网络连接用的图标：



目 录

第一部分 开始 Cisco 网络

第 1 章 网络互联概念简述	2
1.1 定义网络组件	2
1.2 将商业需求映射到层次模型	3
1.3 OSI 参考模型概述	5
1.4 OSI 参考模型层间的通信	6
1.5 物理层功能	8
1.6 数据链路层功能	10
1.7 网络层功能	15
1.8 传输层功能	17
1.9 OSI 下层回顾	19
1.10 选择 Cisco 产品	19
1.11 小结	24
1.12 复习题	24
第 2 章 Cisco 设备安装和布线	25
2.1 LAN 布线	25
2.2 WAN 布线	31
2.3 建立至 Cisco 设备的控制台连接	36
2.4 小结	37
2.5 复习题	37
第 3 章 Cisco IOS 设备操作和配置	38
3.1 Cisco IOS 软件基本操作	38
3.2 启动交换机时发生的情况	40
3.3 交换机命令行界面键盘帮助	44
3.4 获取基本交换机信息的命令	46
3.5 用命令行配置交换机	49
3.6 启动路由器发生的情况	50
3.7 路由器命令行界面键盘帮助	55
3.8 获得基本路由器信息的命令	59
3.9 从命令行配置路由器	61
3.10 小结	68
3.11 复习题	68

第4章 网络环境管理	69
4.1 获得相邻设备信息	69
4.2 获得远程设备信息	74
4.3 用 ping 和 traceroute 命令收集网络信息	76
4.4 路由器启动顺序和确认命令	77
4.5 管理 IOS 映像	85
4.6 小结	88
4.7 复习题	88

第二部分 互联网络的 Catalyst 交换机

第5章 Catalyst 1900 交换机操作	90
5.1 基本的第2层交换（桥接）技术	90
5.2 Catalyst 交换机技术	101
5.3 配置 Catalyst 1900 交换机	103
5.4 Catalyst 1900 交换机命令小结	112
5.5 小结	112
5.6 复习题	112
第6章 使用 VLAN 扩展交换网络	114
6.1 VLAN 概念	116
6.2 交换机间的链路	118
6.3 VLAN 主干协议	120
6.4 VLAN 配置	123
6.5 VLAN 命令小结	128
6.6 小结	129
6.7 复习题	129

第三部分 Cisco 路由器互联

第7章 用 TCP/IP 进行网际互联	132
7.1 TCP/IP 应用层概述	133
7.2 TCP/IP 传输层概述	133
7.3 TCP/IP 网络层概述	138
7.4 TCP/IP 地址概述	142
7.5 配置 IP 地址	153
7.6 VLAN 间路由选择	156
7.7 TCP/IP 命令小结	158
7.8 小结	159
7.9 复习题	159
第8章 确定 IP 路由	160
8.1 路由选择概述	160

8.2 启用静态路由	162
8.3 使用路由选择协议动态学习路由	164
8.4 配置动态路由选择协议	179
8.5 启用 RIP	180
8.6 启用 IGRP	184
8.7 路由选择命令小结	192
8.8 小结	193
8.9 复习题	193
第 9 章 用访问权限表管理基本 IP 通信量	194
9.1 理解访问权限表	194
9.2 访问权限表的功能与操作	196
9.3 TCP/IP 访问权限表	200
9.4 标准 IP 访问权限表配置	203
9.5 用 Access Class 表项控制 vty 访问	206
9.6 扩展 IP 访问权限表	208
9.7 命名 IP 访问权限表	211
9.8 实现标准、扩展、命名访问权限表的指南	212
9.9 验证与监控访问权限表	213
9.10 访问权限表命令小结	215
9.11 小结	215
9.12 复习题	215
第 10 章 配置 Novell IPX	217
10.1 IPX 基本知识	217
10.2 NetWare 协议	222
10.3 配置 IPX 路由选择	224
10.4 验证与监控 IPX 路由选择	228
10.5 IPX 访问权限表	233
10.6 IPX 命令小结	241
10.7 小结	241
10.8 复习题	241
 第四部分 向 WAN 扩展网络	
第 11 章 建立串行点对点连接	244
11.1 WAN 概述	244
11.2 配置 HDLC 封装	248
11.3 PPP 封装概述	249
11.4 配置 PPP 封装和 PAP 或 CHAP 验证	252
11.5 确定 PPP 封装配置	255
11.6 串行点对点连接命令小结	256

11.7 小结	256
11.8 复习题	257
第 12 章 ISDN BRI 呼叫	258
12.1 ISDN BRI 概述	258
12.2 ISDN 的组件	260
12.3 按需拨号路由概述	265
12.4 配置标准 DDR	267
12.5 ISDN BRI 命令小结	272
12.6 小结	272
12.7 复习题	272
第 13 章 建立帧中继 PVC 连接	274
13.1 帧中继概述	274
13.2 配置帧中继	279
13.3 配置帧中继子接口	284
13.4 帧中继命令小结	288
13.5 小结	289
13.6 复习题	289
 第五部分 附 录	
附录 A 配置 AppleTalk	292
附录 B 建立超级终端会话	306
附录 C Cisco 700 系列路由器	309
附录 D 密码恢复	314
附录 E 复习题参考答案	323

第一部分

开始 Cisco 网络

- 第 1 章 网络互联概念简述**
- 第 2 章 Cisco 设备安装和布线**
- 第 3 章 Cisco IOS 设备操作和配置**
- 第 4 章 网络环境管理**

第1章 网络互联概念简述

本章目的是回顾基本互连网络概念,这些概念贯穿全书,是理解 Cisco 网络设备功能的基础。

完成本章学习后,可以执行以下任务:

- 描述网络应用传输数据的过程。
- 给出网络拓扑结构,指出每个网络设备功能及担当的角色,判断设备在何处最适合。
- 给出一个由交换机、路由器和远程访问设备组合的网络,选取合适的 Cisco 设备。

1.1 定义网络组件

数字网络的目的是通过把所有的计算机和计算机网络连接起来,帮助企业提高生产效率。这样,人们可以在不同时间、不同地点和各种不同类型计算机设备上及时访问信息。

数字网络改变了我们了解公司和雇员的方式,不再需要每个人集中在同一地点获取必要的工作信息。正因为如此,很多公司改变了他们的策略,在商业运作时使用网络。一家公司以某种方式组织公司网络来优化资源是最常见的情形。图1.1用下列方式显示了基于雇员工作组的网络:

- 总公司就是每个人可连接到的 LAN 场地,是大多数公司信息存储的地方。总公司拥有成百上千的用户,他们依赖于网络工作。总公司可能是有很多局域网的大楼,也可能是包括这些大楼的校园。因为每一个人需要访问中心资源和信息,总公司自然拥有高速主干 LAN 以及带有大型计算机和应用服务器的中央数据中心。
- 其他连接是各种需要连接总公司资源的远程访问地点和/或如下各处:
 - 分公司:这是一小群人在其中工作的远程地点,这些人通过 LAN 彼此互联。为了访问总公司,这些用户需要访问广域网服务。尽管一些信息存储在分公司,用户可能还不得不从总公司获得大量数据。访问总公司网络的频率决定了广域网连接是永久连接还是拨号连接。
 - 在家上班族:有些雇员在家中工作,为了得到网络资源,这些用户要求随时连接到总公司或分公司。
 - 移动用户:在各地独自工作的人,依赖不同服务连接到网络。当在总公司或分公司时,这些用户连入 LAN;当他们外出时,就依赖于拨号服务连到公司网络。

为了熟悉网络中何时应用何种设备或服务,理解商务和用户需求是非常重要的。可以将网络分成从终端用户跨越到网络核心(主干)的层次结构模型,图1.2显示了不同雇员工作组是如何互联的。

要将互连网络分成更小的组成部分, Cisco 使用了 3 层结构模型,见以下章节。

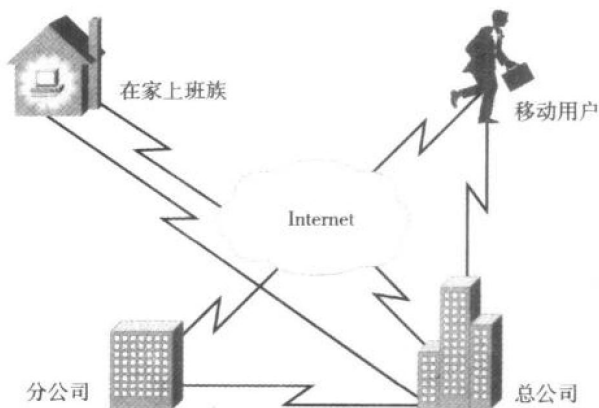


图 1.1 公司网络战略

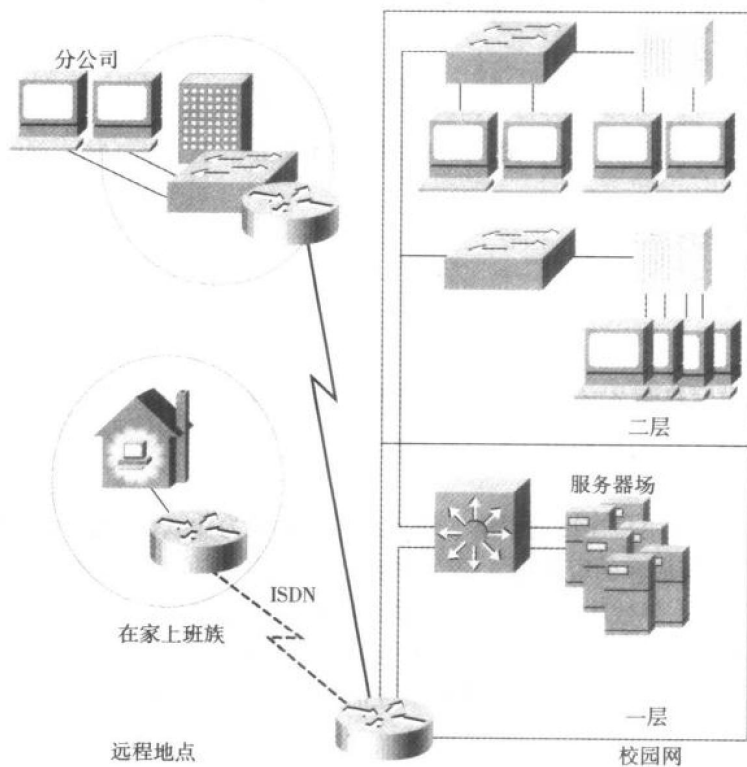


图 1.2 工作组互联

1.2 将商业需求映射到层次模型

为了简化网络设计、实现及管理，Cisco使用了层次模型来描述网络。尽管使用这个模型通常是与设计网络相关的，但为了熟悉网络中需要什么样的设备和特性，理解这个模型还是很重要的。

传统的校园网将基本的网络级智能和服务放在网络中心，在用户级共享带宽；而商业网继续把重点放在作为生产力工具的网络上，分布网络服务和交换将继续迁移到桌面级。