

“十二五”职业教育规划教材·信息技术类

企业网搭建及应用

——网络设备配置与调试案例教程

◎主编 邓泽国 冷玉霞

◎副主编 吴雷 杨显青 郭晓光

 中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

内容简介

“十二五”职业教育规划教材·信息技术类

企业网搭建及应用

——网络设备配置与调试案例教程

主编 邓泽国 冷玉霞

副主编 吴雷 杨显青 郭晓光

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

计算机网络是一门实践性很强的专业课程。本书根据职业学校网络教学的基本要求，以应用为目的，“理实一体化”，“做中学，做中教”，以一个完整的工程项目为主线，项目引领，任务驱动，设计教学内容。全书包含 10 个项目，内容包括计算机网络基础、交换机的基本管理、行政楼网络施工、科技楼网络施工、信息中心网络施工、分公司网络施工、企业网接入外网施工、综合楼无线网络施工、信息中心防火墙施工和企业网搭建综合案例。

本书适合作为中等职业学校计算机网络技术专业、网络安全系统安装与维护专业的教材，或者作为参加全国职业院校技能大赛中职企业网赛项的指导用书，也可供对网络设备配置与调试感兴趣的其他读者阅读或参考。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

企业网搭建及应用：网络设备配置与调试案例教程 / 邓泽国, 冷玉霞主编. -- 北京：电子工业出版社, 2015.5
ISBN 978-7-121-26052-0

I. ①企... II. ①邓... ②冷... III. ①企业—计算机网络—教材 IV. ①TP393.18

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 098694 号

责任编辑：张来盛 (zhangls@phei.com.cn)

印 刷：三河市华成印务有限公司

装 订：三河市华成印务有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：787×1 092 1/16 印张：17.5 字数：448 千字

版 次：2015 年 5 月第 1 版

印 次：2015 年 5 月第 1 次印刷

印 数：2 500 册 定价：39.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

本书编写人员

- 主 编：** 邓泽国 辽宁省朝阳工程技术学校
冷玉霞 辽宁省朝阳工程技术学校
- 副主编：** 吴 雷 神话数码网络大学东北总校
杨显青 辽宁省朝阳工程技术学校
郭晓光 中央广播电视大学
- 参 编：** 李大志 葫芦岛市第一中等职业技术学校
高歧东 辽宁省朝阳工程技术学校

前 言

计算机网络技术是当今最热门的计算机技术之一。近年来，案例项目教学法在提高学生技能，创新人才培养模式，促进教学改革，建立和完善职业学校技能大赛的长效机制，将大赛融入日常课堂教学，提高教育教学质量方面起到了积极作用；深入推进“理实一体化”、“做中学，做中教”、“理论知识够用，技能为主”等一系列教学理念、课程模式改革。在此背景下，我们在总结多年教学和技能大赛经验的基础上，联合网络设备厂商工程师共同编写了本案例教程。

本案例教程以一个中型企业网络工程为背景，实现一个企业网搭建过程。考虑到职业院校课堂教学实际，本书 90% 的案例是在模拟设备条件下完成的，这有利于反复练习、有利于在没有设备的条件下自主学习，使学习者由一个入门者，达到能够搭建企业网的能力。

本书是一本案例项目教程，以一个企业网案例贯穿全书，由 10 个项目组成，涉及企业网搭建过程中所有的网络设备，其中最后一个项目给出两个企业网综合项目，是对前 9 个项目知识的综合运用。全书案例在虚拟软件 Cisco Packet Tracer6.0 下实现。各项目如下：

- 项目 1 计算机网络基础：主要使读者认识计算机网络，理解网络体系结构，理解网络工程项目；
- 项目 2 交换机的基本管理：主要介绍交换机的基本操作；
- 项目 3 行政楼网络施工：主要介绍接入交换机的 VLAN 划分、Trunk 技术和 DHCP 服务；
- 项目 4 科技楼网络施工：主要介绍交换机的级联、堆叠和端口聚合技术；
- 项目 5 信息中心网络施工：介绍路由器的基本管理和路由器的配置，主要有静态路由、默认路由、RIP 协议、生成树和 HSRP 等；
- 项目 6 分公司网络施工：介绍路由重分发技术和访问控制列表；
- 项目 7 企业网接入外网施工：介绍动态路由协议 OSPF、PAP 认证、CHAP 认证、NAT 技术和 PAT 技术；
- 项目 8 综合楼无线网络施工：介绍无线路由器、无线接入点和有线无线混合网络的配置方法；
- 项目 9 信息中心防火墙施工：介绍防火墙的管理和防火墙的配置；
- 项目 10 综合案例：是两个水平与全国职业院校技能大赛企业赛项相当的企业网搭建案例。

本书由辽宁省朝阳工程技术学校邓泽国、冷玉霞、杨显青、高歧东，神州数码网络大学东北总校吴雷，中央广播电视大学朝阳分校郭晓光，葫芦岛市第一中等职业技术学校李大志

编写。具体分工如下：邓泽国编写了项目 1、项目 2、项目 3、项目 4 和项目 5，冷玉霞编写了项目 7，杨显青编写了项目 6 和项目 8，吴雷编写了项目 9，李大志编写了项目 10 的综合案例 1，郭晓光编写了项目 10 的综合案例 2，高歧东对全书的语言进行了编排；全书由邓泽国统稿。

在编写过程中，参考了国内外的相关书籍和技术文章、资料、图片，并根据本书的体系需要，引用、借鉴了其中的一些内容，这些内容在书后以参考文献的形式给出，在此向同行作者表示衷心的感谢。部分内容来源于互联网，由于无法一一查明原作者，所以不能准确列出出处，敬请谅解，并欢迎与本书作者（cydzg@163.com）联系，以便更正。

本书是全国教育技术研究“十二五”规划课题“辽西地区科技型农民教育支持服务平台建设与应用研究”（课题批准号 122330890）的研究成果之一。

由于编者水平和时间有限，书中难免存在错误和不足之处，敬请广大读者批评指正。

邓泽国

2015 年 3 月 19 日

目 录

项目 1 计算机网络基础	(1)
模块 1 认识计算机网络	(1)
任务 1 了解计算机网络的基本概念	(1)
任务 2 认识网络拓扑结构	(3)
模块 2 理解网络体系结构	(4)
任务 1 认识计算机网络模型	(4)
任务 2 理解 IP 地址	(5)
模块 3 理解网络工程项目	(7)
任务 1 了解项目概况	(7)
任务 2 理解项目的逻辑拓扑和设备命名规则	(10)
任务 3 理解项目的 IP 地址和 VLAN 规划原则	(13)
项目 2 交换机的基本管理	(16)
模块 1 交换机的基本操作	(16)
任务 1 通过 Console 端口配置交换机	(16)
任务 2 恢复交换机的出厂设置	(24)
任务 3 使用 Telnet 方式登录交换机	(28)
模块小结	(33)
项目 3 行政楼网络施工	(34)
模块 1 楼层接入交换机施工	(35)
任务 1 为一楼交换机划分一个 VLAN 并添加端口	(35)
任务 2 为二楼交换机划分多个 VLAN 并添加端口	(42)
模块小结	(48)
模块 2 汇聚交换机施工	(48)
任务 1 配置接入和汇聚交换机实现相同 VLAN 跨交换机通信	(48)
任务 2 配置交换机的 DHCP 服务	(54)
模块小结	(65)
项目 4 科技楼网络施工	(66)
模块 1 接入交换机施工	(67)
任务 1 配置一楼交换机级联端口之间指定 VLAN 通信	(67)
任务 2 二楼交换机链路聚合施工	(73)
任务拓展 1 三楼交换机的标准堆叠施工	(76)
模块小结	(84)
模块 2 汇聚交换机施工	(84)

任务 1 配置汇聚交换机实现不同 VLAN 间的通信	(84)
模块小结	(94)
项目 5 信息中心网络施工	(95)
模块 1 路由器的基本配置与管理	(97)
任务 1 路由器的基本配置	(97)
任务 2 配置静态路由	(104)
任务 3 配置默认路由	(111)
模块小结	(115)
模块 2 配置三层交换机	(115)
任务 1 配置三层交换机的 RIP 动态路由	(115)
任务 2 配置 RIPv2 协议实现等价路径负载均衡	(121)
任务 3 配置生成树	(126)
任务拓展 1 配置三层交换机的 HSRP 实现网关冗余备份	(129)
模块小结	(134)
模块 3 配置信息中心路由器和交换机	(135)
任务 1 接入层和汇聚层交换机的配置	(135)
任务 2 配置双核心实现负载均衡和冗余备份	(140)
模块小结	(148)
项目 6 分公司网络施工	(149)
模块 1 分公司路由器施工	(150)
任务 1 配置 RIP 与 OSPF 的路由双向重分发	(150)
任务 2 配置直连和静态路由重分发到 RIP 和 OSPF	(155)
模块小结	(160)
模块 2 分公司访问控制施工 (ACL)	(160)
任务 1 配置标准访问控制列表, 规范网络使用行为	(160)
任务 2 配置扩展访问控制列表规范上网行为	(166)
模块小结	(168)
项目 7 企业网接入外网的施工	(169)
模块 1 动态路由器协议 OSPF 的配置	(170)
任务 1 认识动态路由器协议 OSPF	(170)
任务 2 配置单区域 OSPF 协议	(172)
模块小结	(178)
模块 2 企业网专线配置	(178)
任务 1 配置多区域 OSPF	(178)
任务 2 配置专线路由器上 PPP 协议的 PAP 认证	(181)
任务 3 配置专线路由器上 PPP 协议的 CHAP 认证	(184)
模块小结	(186)
模块 3 企业网接入 Internet 施工	(186)

任务 1 配置静态 NAT 发布企业内网服务器到 Internet	(186)
任务 2 配置 PAT 实现总公司所有计算机访问 Internet	(192)
模块小结	(198)
项目 8 综合楼无线网络施工	(199)
模块 1 综合楼无线设备施工	(200)
任务 1 无线路由器施工	(200)
任务 2 无线接入点施工	(207)
任务 3 无线加密技术	(212)
模块小结	(216)
模块 2 科技楼有线和无线混合网络施工	(216)
任务 1 混合网络的通信	(216)
模块小结	(219)
项目 9 信息中心防火墙施工	(220)
模块 1 防火墙的基本管理	(221)
任务 1 防火墙配置文件的备份与恢复	(221)
任务 2 恢复防火墙的出厂设置	(223)
任务 3 防火墙系统文件管理	(223)
模块 2 防火墙的配置	(225)
任务 1 配置透明模式	(225)
任务 2 策略配置	(226)
任务 3 用户上网认证配置	(227)
任务 4 限制内网用户访问某些网站	(235)
任务 5 限制上网带宽配置	(237)
项目 10 综合案例	(240)
案例 1 飞翔科技网络工程	(240)
工程需求	(242)
参考配置	(242)
案例 2 汉翔科技网络工程	(250)
工程需求	(252)
参考配置	(253)
参考文献	(268)

项目 1 计算机网络基础

21 世纪是一个以网络为核心的大数据时代，数字化、网络化已成为 21 世纪的主要特征，现在人们的生活、工作、学习和交往都已离不开网络。本项目的目的就是了解计算机网络的基本概念和基本组成，了解作为案例的网络工程项目。本项目的模块和具体任务如图 1-1 所示。

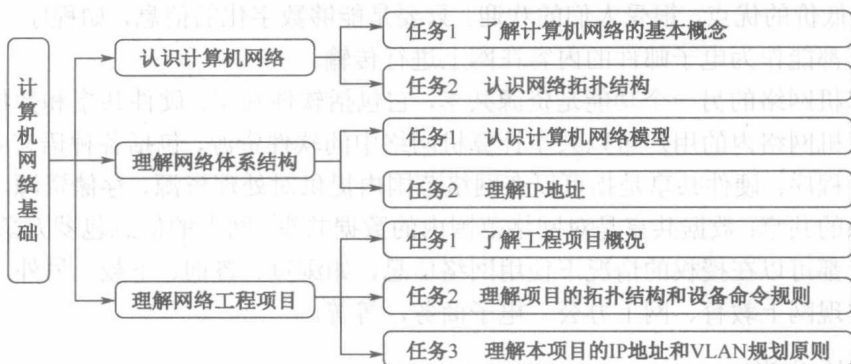


图 1-1 项目模块任务分解

模块 1 认识计算机网络

任务 1 了解计算机网络的基本概念

21 世纪是信息时代，网络已深入人们生活的各个方面，网络技术发展迅速。认识计算机网络，是搭建企业网的第一步。本任务是学习网络的基本概念。

完成本任务后，你将能够：

- 了解计算机网络的定义；
- 了解网络的作用；
- 掌握网络的分类。

1. 计算机网络的定义

计算机网络是地理上分散的多台独立自主的计算机遵循约定的通信协议，通过软件和硬件设备互连，实现交互通信、资源共享、信息交换、协同工作以及在线处理等功能的系统。

网络中的计算机或其他设备是网络互联的实体，也就是人们常说的结点。这些实体可能是计算机、打印机、终端等与网络相关的硬件设备，如交换机、路由器等。通常把网络中发起通信的设备称为本地设备或发送设备，而把本地设备要访问的其他任何设备称为远程设备或终端设备。习惯上，在网络设备中人们把计算机和其他网络设备加以区分，将计算机称为主机。

网络介质是能够实现网络设备通信的链路。网络介质可分为两大类，即有线介质和无线介质。有线介质包括双绞线、同轴电缆和光纤等，无线介质包括无线电波（如微波通信和卫星通信）、红外线等。

网络协议是数据在设备之间交换的规则，通常简称协议。协议通过在设备之间提供通用的语言使设备能够相互理解通信的内容。最常见的协议是 TCT/IP 协议族，它包括 TCP 协议、IP 协议、FTP 协议、HTTP 协议、POP3 协议、SMTP 协议等。

2. 计算机网络的作用

我们生活在网络时代，网络改变着我们的生活。网络的主要作用是数据传输和资源共享，其次是提高计算机的可靠性和易于分布处理。

计算机网络的基本功能是数据传输，最常见的形式就是电子邮件。电子邮件和普通邮件相比具有快捷、低价的优点，很受人们的欢迎。只要是能够数字化的信息，如程序、文字、声音、图片、影像等都能作为电子邮件的内容在网上进行传输。

现代计算机网络的另一个功能是资源共享，它包括软件共享、硬件共享和数据共享。软件共享是指计算机网络内的用户可以共享计算机网络中的软件资源，包括各种语言处理程序、应用程序和服务程序；硬件共享是指可以在网络范围内提供对处理资源、存储资源、输入输出资源等硬件资源的共享；数据共享是对网络范围内的数据共享。网上的信息包罗万象，无所不有，每一个上网者都可以在授权的情况下使用网络信息，如浏览、咨询、下载。另外，利用计算机网络还可以实现网上教育、网上办公、电子商务，等等。

3. 网络的分类

网络的分类方法有很多种，通常我们按作用范围、不同使用者和用户接入方式来进行划分。

(1) 按照作用范围不同，可以分为广域网、城域网和局域网。

广域网 (Wide Area Network, WAN) 的作用范围通常为几十到几千 km，它是因特网 (Internet) 的核心部分，其任务是通过长距离 (例如，跨越不同的洲、不同的国家) 传输主机所发送的数据。

城域网 (Metropolitan Area Network, MAN) 的作用范围一般是一座城市，可以跨越几个街区甚至整个城市，其作用范围约为 5~10 km。城域网可以为一个或几个单位所拥有，但也可以是一种公用设施，用来将多个局域网互联。

局域网 (Local Area Network, LAN) 一般使用微型计算机或工作站通过高速通信线路相连，地理上局限在较小范围 (如 1 km 左右) 内。现在，局域网已经得到了非常广泛的使用，多数学校或企业都拥有许多个互连的局域网，这种网络通常称为校园网或企业网。

(2) 按使用者不同，可以分为公用网和专用网。

公用网 (Public Network) 是指电信公司出资建设的大型网络。“公用”的含意是所有愿意按照电信公司的规定交纳费用的人都可以使用的网络；因此，公用网也称为公众网。

专用网 (Private Network) 是某个部门为本单位的特殊业务工作需要而搭建的网络。这种网络营销不向本单位以外的人提供服务。例如，军队、铁路、电力等系统均有本系统的专用网。

(3) 把用户接入到因特网的网络。

这种网络就是接入网 (Access Network, AN)，又称为本地接入网或居民接入网。这是一类比较特殊的计算机网络，用户必须通过 ISP 才能接入到因特网。由于从用户家中接入到因特网可以使用的技术有许多种，如拨号上网、宽带技术等，因此就出现了可以使用多种接入网技术连接到因特网的情况，接入网本身既不属于因特网的核心部分，也不属于因特网的边缘部分。由 ISP 提供的接入网只是起到能够与因特网连接的“桥梁”作用。

任务2 认识网络拓扑结构

网络拓扑就是网络形状，或者说网络在物理上的连通性。本任务是了解常见计算机网络的拓扑结构。

完成本任务后，你将能够：

- 掌握网络拓扑结构；
- 理解网络拓扑结构的常见类型。

网络拓扑结构是指使用传输介质互连各种设备的物理布局。构成计算机网络的拓扑结构有很多种，每种拓扑结构的网络都同时具有物理拓扑和逻辑拓扑。逻辑拓扑是指信号从网络上的一点传输到另一点所采用的逻辑路径；但一般意义上的网络拓扑是指物理拓扑，即物理结构上各种设备和传输介质的布局。物理拓扑结构主要有总线拓扑、环状拓扑、星状拓扑三种类型。

1. 总线拓扑

总线拓扑结构即采用单根数据传输线作为通信介质，所有结点都通过相应的硬件接口直接连接到通信介质，而且能被其他结点接收。图 1-2 所示为总线拓扑结构。总线网络结构中的结点为服务器或工作站，通信介质为同轴电缆。由于所有的结点共享一条公用的传输链路，所以一次只能由一个设备传输。这样就需要某种形式的访问控制策略，来解决下一次哪个结点可以发送。

一般情况下，总线网络采用载波监听多路访问/冲突检测（CSMA/CD）控制策略。

2. 环状拓扑

环状拓扑是计算机和其他网络设备连接在一起，并且最后一台设备连接到第一台设备上，形成一个环。这类拓扑结构包括单环拓扑和双环拓扑。可以使用同轴电缆或光纤进行物理连接。在环状网络中，所有的通信共享一条物理通道。图 1-3 所示为单环状拓扑结构。

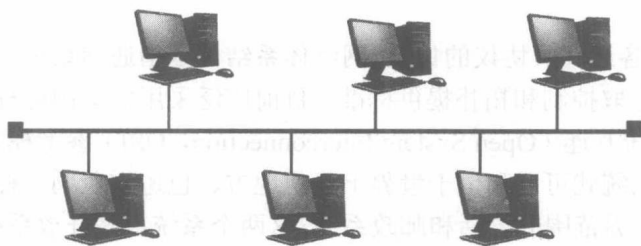


图 1-2 总线拓扑结构

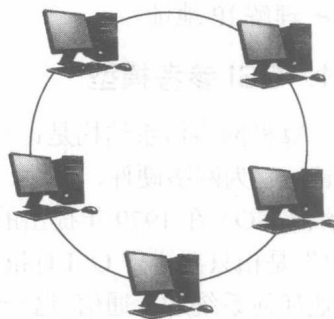


图 1-3 环状拓扑（单环）

3. 星状拓扑

星状拓扑结构由中央结点和通过点到点链路连接到中央结点的其他结点组成，它是局域网（LAN）中最常见的物理拓扑结构。利用星状拓扑结构的交换方式有电路交换和报文交换，其中电路交换较为普遍。一旦建立了通道连接，可以没有延迟地在连通的两个结点之间传送数据。工作站到中央结点的线路是专用的，不会出现拥挤的瓶颈现象。在星状拓扑结构中，中央结点一般为交换机，外围结点为服务器或工作站，通信介质为双绞线或光纤。星状拓扑结构被广泛

应用于网络中的主要功能集中于中央结点的场合。由于所有结点向外传输都必须经过中央结点来处理，因此对中央结点的性能要求较高。

星状拓扑结构包括星状拓扑（见图 1-4）和扩展星状拓扑（见图 1-5）两种。一般使用双绞线和光纤进行物理连接。

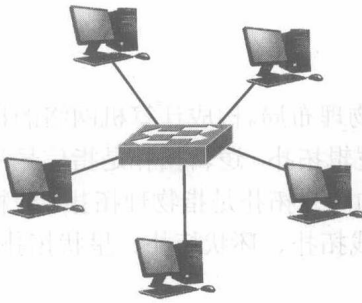


图 1-4 星状拓扑

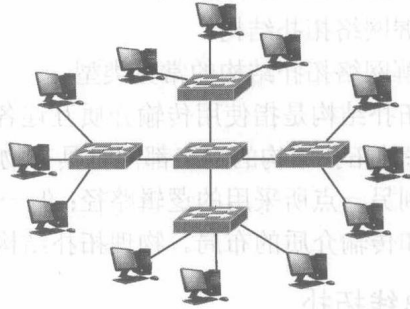


图 1-5 扩展星状拓扑

模块 2 理解网络体系结构

任务 1 认识计算机网络模型

计算机网络是个非常复杂的系统，相互通信的计算机必须高度协调才能工作，而这种“协调”是相当复杂的。为了设计这样复杂的计算机网络，最初的 ARPANET 提出了分层的方法。“分层”可以将复杂的问题转化为若干较小的局部问题，这些较小的局部问题就比较容易研究和处理。因此，在计算机网络体系中，最基本的结构是分层次的体系结构。

完成本任务后，你将能够：

- 理解网络模型；
- 理解 IP 地址。

1. OSI 参考模型

计算机网络体系结构是计算机网络各层及其协议的集合。网络体系结构是指通信系统的整体设计，它为网络硬件、软件、协议、存取控制和拓扑提供标准。目前广泛采用的是国际标准化组织（ISO）在 1979 年提出的开放系统互连（Open System Interconnection, OSI）参考模型。“开放”是指只要遵守 OSI 标准，一个系统就可以和位于世界上任何地方、也遵守着同一标准的其他任何系统进行通信。这一点很像世界范围的电话和邮政系统，这两个系统都是开放系统。1983 年形成了 OSI 参考模型的正式文件，即著名的 ISO7498 国际标准。了解 OSI 参考模型的结构和用途，对于了解一台计算机如何与另一台计算机进行通信非常重要。

OSI 参考模型的 7 层结构及功能如图 1-6 所示。

2. TCP/IP 协议族及其模型

OSI 参考模型是一种抽象的 7 层通信协议参考模型，而 TCP/IP 通信协议采用了 4 层的层级结构。

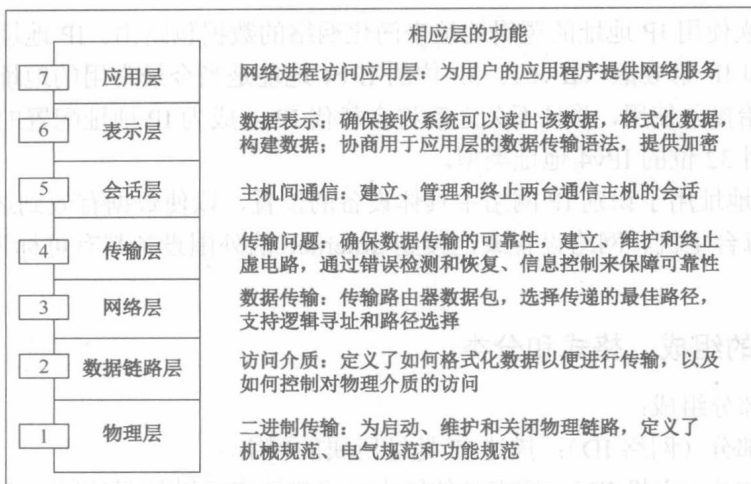


图 1-6 OSI 模型的 7 层结构及功能

TCP/IP 协议族里有两个主要协议，一个是传输控制协议 (TCP)，另一个是网际协议 (IP)。它分成 4 层，每层在数据通信过程中执行特定的功能。这里介绍 TCP/IP 的各层是如何组成协议族的，如图 1-7 所示。

TCP/IP 协议族与 OSI 参考模型几乎是同时开发出来的。与 OSI 参考模型类似，TCP/IP 协议族也是按照一定顺序对层进行组织，这种组织顺序反映了各层相对于其他层的功能。TCP/IP 协议族与 OSI 参考模型的关系如图 1-8 所示。



图 1-7 TCP/IP 协议族



图 1-8 TCP/IP 协议族与 OSI 参考模型的关系

任务 2 理解 IP 地址

网际协议 (IP) 是 TCP/IP 协议族中最主要的协议之一，也是最重要的互联网标准协议之一。理解 IP 地址的组成和类别，是搭建企业网的基础。

完成本任务后，你将能够：

- 掌握 IPv4 网络地址的组成；
- 掌握 IPv4 网络地址的格式；
- 理解公网 IP 地址和私网 IP 地址；
- 掌握常用的几个特殊 IP 地址。

TCP/IP 协议族使用 IP 地址的逻辑地址来简化网络的数据包路由。IP 地址有两种类型，IP 第 4 版 (IPv4) 和 IP 第 6 版 (IPv6)。32 位的 IPv4 地址是当今最常用的地址类型；128 位的 IPv6 地址已经开始投入使用，并且不久之后将会替代 IPv4 成为 IP 地址配置的主流。本书如不做特别说明，使用 32 位的 IPv4 地址类型。

IPv4 逻辑 IP 地址用于识别 IP 网络中具体设备的位置，以使数据有效到达这些网络地址。连接到网络中的每台主机、网络设备或连接到 Internet 的外围设备都有可标识它们的唯一 32 位 IP 地址。

1. IP 地址的组成、格式和分类

IP 地址由两部分组成：

- 网络地址部分 (网络 ID)：描述 IP 地址所属的网络。
- 主机地址部分 (主机 ID)：标识具体结点。这些结点可以是服务器、计算机或连接到网络的其他设备。

IP 地址的格式：采用点分十进制记法。32 位 IP 地址的点分十进制记法如表 1-1 所示。

IP 地址的分类：将 IP 地址划分为不同的类别是为了满足不同规模网络的需要，IP 地址第一组八位二进制数决定了其所属类别，如表 1-2 所示。

表 1-1 IP 地址的点分十进制记法

示 例				说 明
1010110000100001000000000010001				IP 地址是一个 32 位二进制数
10101100	00010000	100000000	0010001	32 位二进制数可以划分为四组 8 位二进制数，方便读写
172	16	128	17	每组二进制数可转换成十进制数，用点分十进制法表示

表 1-2 IP 地址分类中第一组八位二进制数

类别	第一组八位二进制数	主机位与网络位		
		主机	主机	主机
A 类 (第一位固定)	0××× ××××	网络	主机	主机
B 类 (第二位固定)	10×× ××××	网络	主机	主机
C 类 (第三位固定)	110× ××××	网络	网络	主机

2. 私有 IP 地址

RFC1918 建议将可用的 IP 地址空间块保留给私有网络。对于需要 IP 地址来支持网络应用程序，但无须连接到 Internet 的私有网络，可以使用私有用途的 IP 地址。私有 IP 地址共三块，如表 1-3 所示。

表 1-3 私有 IP 地址范围

网络类别	私有地址范围
A 类	10.0.0.0~10.255.255.255
B 类	172.16.0.0~172.31.255.255.255
C 类	192.168.0.0~192.168.255.255

在对网络、网络体系结构、OSI 参考模型、TCP/IP 协议族等相关网络概念有了一定的了解之后，下面我们通过一个企业网的真实案例来搭建一个企业网，通过搭建企业网这个过程，

我们将学习交换机、路由器、防火墙和无线网络设备的配置与调试。企业网搭建主要是网络设备配置与调试以及服务器的安装与配置，为方便课堂教学，本书讲解网络设备的配置与调试，服务器部分将放在另一本书中讲解。

模块 3 理解网络工程项目

任务 1 了解项目概况

本工程项目是北方科技集团有限责任公司的网络建设工程项目，目前工程进度是综合布线已经完成，下一步的工程任务是网络设备的配置与调试。

完成本任务后，你将能够：

- 理解网络模型；
- 理解本网络工程项目的概况；
- 理解计算机网络施工规范。

1. 项目概述

北方科技集团公司总部设在北京，分公司设在上海。公司总部概况（包括建筑物、部门及接入点等），见表 1-4，分公司部门、接入点见表 1-5。本工程项目网络物理拓扑见图 1-9。

表 1-4 北方科技集团公司总部概况

建筑	楼层	部门	接入点
行政楼	1 楼	大厅接待台	8
		办公室	10
		工会	4
	2 楼	人事部	6
		财务部	8
		会议室	6
	3 楼	市场部	12
		经理室	4
		小会议室	6
科技楼	1 楼	技术部	18
		测试部	25
	2 楼	研发一部	42
	3 楼	研发二部	56
综合楼	1 楼	客服部	20
		销售部	30
	2 楼	培训部	80
	3 楼	产品展示中心	30

表 1-5 上海分公司概况

建筑	楼层	部门	接入点
在同一栋楼的两层楼内办公	2 楼	财务部	4
		管理部	8
	1 楼	销售部	24
		客服部	18

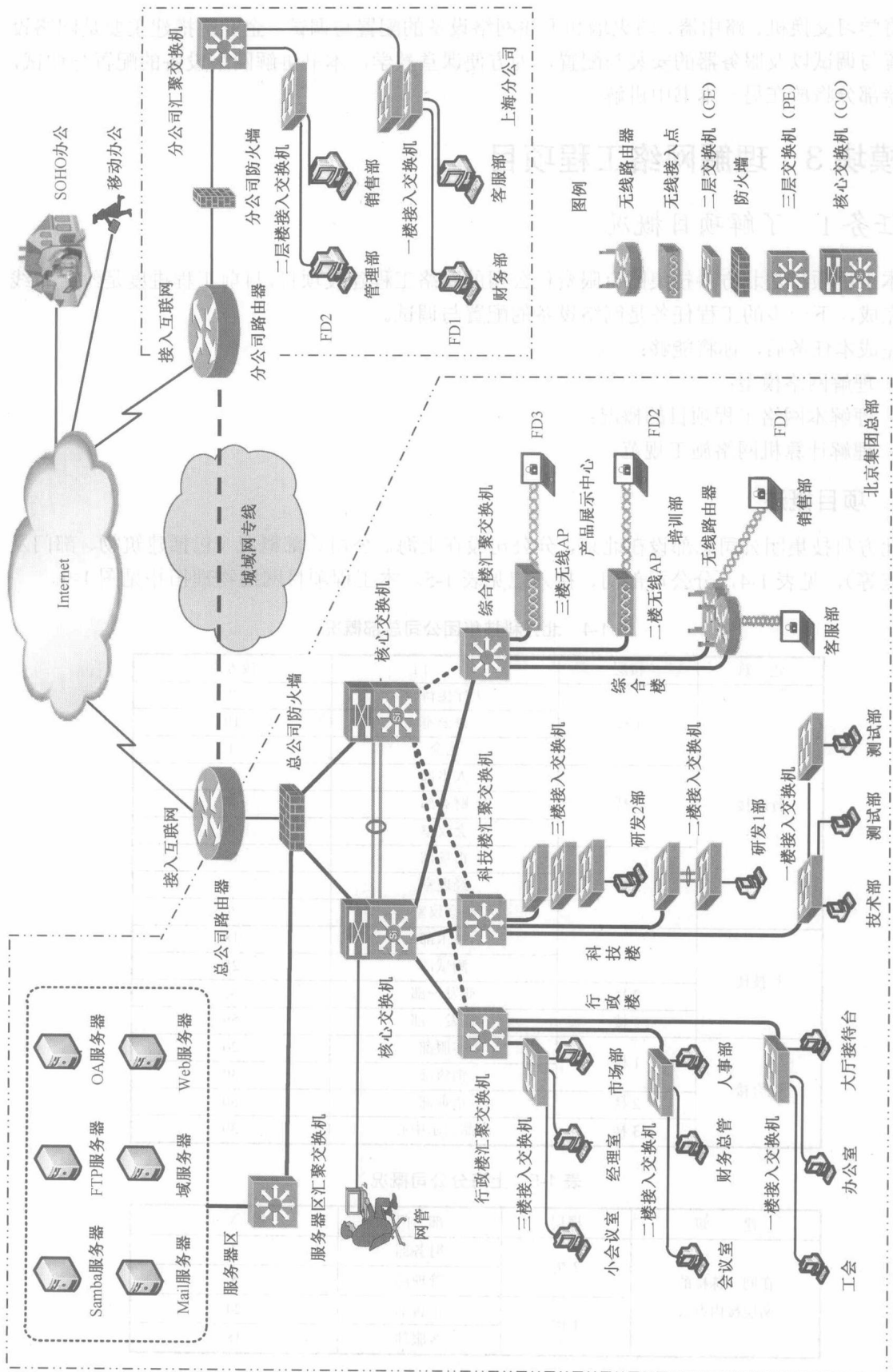


图 1-9 工程物理拓扑