

<<路由器原理与技术>>

图书基本信息

书名：<<路由器原理与技术>>

13位ISBN编号：9787040303278

10位ISBN编号：7040303272

出版时间：2010-9

出版时间：高等教育出版社

作者：张宏科，苏伟 著

页数：312

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<路由器原理与技术>>

### 前言

当前，人类社会已经进入一个全球信息化的崭新时代，而信息化则离不开信息网络的支持。互联网作为现有信息网络的重要组成部分，在全球信息化的进程中发挥出越来越重要的作用。而路由器是互联网的核心和基础，掌握路由器原理与技术对研究、开发及使用新一代信息网络具有十分重要的意义。

为了推动国内信息网络技术的发展，跟踪世界新一代网络先进技术，满足广大科研人员和工程技术人员的需要，我们在多年学习、研究与工作实践的基础上，先后编写了《路由器原理与技术》（第一、二版）、《IPv6路由协议栈原理与技术》等书籍。

这些书自出版以来，受到了广大读者的好评和支持。

为了更好地为读者服务，我们决定结合近年来的科学研究和工作实践成果，并采纳很多读者提出的宝贵建议，编写一部较为全面地介绍互联网关键技术，特别是路由器原理与技术方面的书籍。

相对于以前的几本书而言，这次编写除对三大路由协议的工作机理、设计思路及实现方案等作进一步的完善外，还增加了对移动和组播路由技术、网络安全和管理技术的阐述，并且介绍了当前新一代互联网技术领域的最新研究进展和成果等。

## <<路由器原理与技术>>

### 内容概要

《路由器原理与技术》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

《路由器原理与技术》在介绍互联网基本概念的基础上，对路由器工作原理、路由器硬件体系结构、三大路由协议（RIP、OSPF和BGP）、移动路由技术、组播路由技术、网络安全和管理协议、互联网工程设计与应用以及未来互联网技术等进行全面而系统的介绍。

《路由器原理与技术》取材新颖、内容丰富、实用性强，反映了国内外路由器技术的现状与未来，适合于从事通信、计算机软件开发与研究的广大工程技术人员阅读，也可作为大专院校通信、计算机等专业和相关培训班的教材或教学参考书。

## <<路由器原理与技术>>

### 作者简介

张宏科，北京交通大学教授、博士生导师，下一代互联网互联设备国家工程实验室主任，教育部高等学校电子信息科学与工程类教学指导分委员会委员，中国电子学会理事，国家“973”项目“一体化可信网络与普适服务体系基础研究”首席科学家。

近年来主要从事新一代信息网络体系结构、基础理论和关键技术方面的研究工作，先后撰写学术论文200余篇，出版了《IP路由原理与技术》等多部理论与技术书籍。

作为项目负责人，先后承担了国家“973”项目、国家自然科学基金重点项目等多项高水平科研项目，取得一系列科研成果，包括国内第一台IPv6路由器，第一台IPv6无线/移动路由器等。

先后获得2001年度詹天佑科技进步奖、2003年度茅以升科技进步奖，2004年入选全国“首批新世纪百千万人才工程国家级人选”，2005年获得北京市科学技术进步一等奖，2008年获中国电子学会信息科学技术奖二等奖。

## &lt;&lt;路由器原理与技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 互联网的基本概念1.2 互联网体系结构模型1.3 互联网的发展历史1.3.1 基于IPv4的互联网1.3.2 基于IPv6的互联网第2章 路由器工作原理2.1 路由选择的基本概念2.2 互联网地址结构2.2.1 IPv4地址结构2.2.2 IPv6地址结构2.3 路由转发原理2.3.1 路由器的基本工作原理2.3.2 IP包转发的物理过程2.3.3 IPv6路由转发原理2.4 路由选择算法2.4.1 距离矢量路由算法2.4.2 链路状态路由算法2.5 路由协议概述第3章 路由器的硬件体系结构3.1 路由器硬件体系结构的基本组成3.2 路由器硬件体系结构的类型3.3 基于网络处理器的路由器硬件设计方案3.3.1 网络处理器简介3.3.2 IxP2400介绍3.3.3 基于IxP2400的IPv6路由器设计3.4 路由查询和流分类简介3.4.1 路由查询算法简介3.4.2 流分类算法简介第4章 路由信息协议4.1 RIP的发展历程4.2 RIPng的工作原理4.2.1 RIPng的基本工作过程4.2.2 RIPng路由表的建立过程4.2.3 RIPng路由表的维护过程4.2.4 RIPng定时器4.2.5 RIPng的报文格式4.2.6 RIPng与RIPv2的区别4.2.7 RIP的主要缺陷4.3 RIPng的设计与实现4.3.1 线程化实现思想4.3.2 RIPng的总体框架设计4.3.3 RIPng的启动4.3.4 输入处理4.3.5 输出处理4.3.6 路由操作4.3.7 定时器处理4.3.8 RIPng的关闭第5章 开放最短路径优先协议5.1 OSPF概述5.2 OSPFv3的工作原理5.2.1 区域划分5.2.2 OSPFv3路由选择分类5.2.3 接口状态机和邻居状态机5.2.4 呼叫协议5.2.5 近邻关系建立过程5.2.6 可靠泛洪过程5.2.7 路由计算5.2.8 OSPFv3分组结构5.2.9 OSPFv3与OSPFv2的比较5.2.10 OSPFv3的特点5.3 OSPFv3的设计与实现5.3.1 OSPFv3的总体框架设计5.3.2 全局模块和域模块5.3.3 LSDB模块5.3.4 LSA模块5.3.5 消息发送和接收模块5.3.6 数据库交互模块5.3.7 接口与接口状态机5.3.8 邻居与邻居状态机5.3.9 路由处理模块5.3.10 公共功能模块接口第6章 边界网关协议6.1 BGP概述6.2 BGP的工作原理6.2.1 BGP的基本工作过程6.2.2 BGP4分组格式6.2.3 BGP对等体协商有限状态机6.2.4 BGP4路径属性6.2.5 建立BGP对等体对话6.2.6 BGP4选路及决策过程6.2.7 自治系统联盟6.2.8 路由反射器6.2.9 路由振荡衰减器6.2.10 权能通告6.3 面向多协议的BGP4+扩展6.3.1 BGP4+引入的新路径属性6.3.2 BGP4+工作机制6.3.3 基于BGP4+传递IPv6路由信息6.4 BGP4+设计与实现6.4.1 BGP4+总体框架设计6.4.2 BGP4+初始化模块6.4.3 线程管理器模块6.4.4 有限状态机模块6.4.5 消息处理模块6.4.6 路由信息库模块6.4.7 消息封装模块第7章 移动路由技术7.1 移动路由技术概述7.2 移动IPv4的工作原理7.2.1 移动IPv4技术概述7.2.2 移动IPv4的基本概念和术语7.2.3 移动IPv4的工作过程7.2.4 移动IPv4协议的主要弊端7.3 移动IPv6的工作原理7.3.1 移动IPv6技术概述7.3.2 移动IPv6的基本概念和术语7.3.3 移动IPv6的工作过程7.4 移动子网的工作原理7.4.1 移动子网技术概述7.4.2 移动子网的结构和术语7.4.3 移动子网的基本工作原理7.4.4 移动子网技术面临的问题和挑战7.5 移动IPv6的设计方案7.6 移动互联网的发展趋势7.6.1 移动互联网面临的问题和挑战7.6.2 移动互联网技术的发展趋势第8章 组播路由技术8.1 组播路由技术概述8.2 组播路由的基本概念8.2.1 IP组播地址8.2.2 组播分布树8.2.3 组播转发原理8.3 组播路由协议8.3.1 组播路由协议分类8.3.2 PIM-SM工作原理8.4 组管理协议8.4.1 组管理协议分类8.4.2 MLDv2的工作原理第9章 网络安全协议9.1 IPSec协议概述9.2 IPSec的工作原理9.2.1 IPSec的基本框架9.2.2 AH和ESP9.2.3 SADB和SPDB9.2.4 IKE协议9.3 IPSec的设计方案第10章 简单网络管理协议10.1 SNMP概述10.2 SNMP的工作原理10.2.1 SNMP协议基础及SNMPv1 / v2简介10.2.2 SNMPv3的体系结构10.2.3 SNMPv3的消息格式10.3 基于IPv6的sNMPv3设计方案第11章 互联网工程设计与应用11.1 互联网工程设计举例11.1.1 IP网络编址设计原则11.1.2 VLSM设计举例11.2 典型应用及IPv6下的实现11.2.1 概述11.2.2 传输层协议简介11.2.3 套接口编程简介11.2.4 FTP分析及在IPv6下的实现11.2.5 Telnet分析及在IPv6下的实现11.3 IPv6网络典型应用第12章 未来互联网技术12.1 国内外研究现状12.2 一体化标识网络体系概述12.3 基础设施层模型与理论12.4 普适服务模型与理论12.5 新网络体系下原型系统研制与验证常用缩略语汇编主要参考文献

## <<路由器原理与技术>>

### 章节摘录

互联网从本质上讲，是一种基于IP协议、提供面向无连接服务的分组交换网。这里的IP是计算机网络中网络层（网络分层的概念见1.2节）的一种协议标准，1981年的RFC（Request for Comments，建议请求）791对IP作了定义。

下面分别介绍分组交换和面向无连接的概念。

分组交换（也称为包交换）是在20世纪60年代发展起来的，当时主要应用于军事环境下的通信基础设施。

不同于电路交换，在采用分组交换的网络中，用于通信的计算机把它们的数据划分为若干个分组，也就是包，然后将这些分组通过分组交换网传输。

分组交换技术有很多，如X.25、帧中继（Frame Relay，FR）和IP等。

计算机在通信时为什么要采用分组交换呢？

为什么不在计算机之间建立一条临时的“电话呼叫”呢？

这种差别主要来源于电话网和计算机网通信特性的不同。

在电话网中，用户在通话之前首先要发送一个呼叫，一旦呼叫成功，通话双方之间就建立了一条物理通路，这条通路直到通话结束才被释放，在整个通话过程中，它是一直被占用的。

由于在电话网中很强调话音的质量，而且一次通话会持续较长的时间，其呼叫建立时间相对于通话的总时间来说是很短的，即呼叫建立的开销在整个通话中所占的比例不是很大，所以在电话网中采用电路交换还是比较合算的。

.....

<<路由器原理与技术>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>