

<<路由器原理与应用>>

图书基本信息

书名：<<路由器原理与应用>>

13位ISBN编号：9787115139887

10位ISBN编号：7115139881

出版时间：2005-10

出版单位：人民邮电出版社

作者：魏亮

页数：305

字数：477000

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>

## <<路由器原理与应用>>

### 内容概要

本书对因特网的核心设备——路由器的原理、技术以及实现要求作了较全面的描述。概要介绍了路由器设备在因特网中的定位和功能要求，重点介绍了包括RIP、OSPF、ISIS、BGP、MPLS协议、多播在内的相关协议，以及包括路由器工作原理、结构发展、功能模块、软件、服务质量在内的路由器技术；路由器通用实现要求；IPv4和IPv6实现要求；管理、安全、测试组网；路由器现状和进展。

本书取材新颖、内容丰富、实践性强，反映了路由器设备当前技术现状、进展和发展趋势，既适合于从事通信、网络、计算机技术的广大工程技术人员阅读，又适合于大专院校网络通信、计算机专业的师生作为教材或教学参考书，并可作为相关培训班教材使用。

## &lt;&lt;路由器原理与应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 路由器概述	11.1 互联设备分类	11.1.1 互联设备分类概述	11.1.2 中继器(Repeater)
	11.1.3 集线器(Hub)	21.1.4 网桥(Bridge)	21.1.5 局域网交换机(LAN Switch)
	31.1.6 路由器(Router)	31.1.7 三层交换机(Layer 3 Switch)	41.1.8 网关(Gateway)
	51.1.9 四层交换机	61.1.10 七层交换机	61.2 路由器定义
	61.3 路由器分类	71.3.1 路由器分类概述	71.3.2 按照能力划分
	71.3.3 按照系统结构划分	71.3.4 按照在网络中的位置划分	71.3.5 按照功能划分
	81.3.6 按照接口性能划分	81.3.7 本文应用的划分	81.4 路由器功能要求
	81.5 网络通信流程	91.6 路由器网络应用	101.6.1 在物理层连接不同网络
	111.6.2 在链路层连接不同网络	111.6.3 在网络层连接不同网络	12第2章 路由相关协议简介
	142.1 路由协议概述	142.2 RIP	142.2.1 RIP概述
	142.2.2 RIPv1消息格式	152.2.3 RIP工作原理	162.2.4 RIP路由更新
	162.2.5 路由更新的传播	172.2.6 收敛的问题	172.2.7 防范措施
	172.2.8 RIPv2的提出	182.2.9 RIPv2消息格式	192.2.10 RIPv2新特性
	192.2.11 小结	202.3 OSPF协议	202.3.1 OSPF协议概述
	202.3.2 OSPF工作原理	212.3.3 OSPF协议分组	252.3.4 OSPF小结
	322.4 ISIS协议	322.4.1 ISIS名称来源	322.4.2 ISIS协议概述
	332.4.3 ISIS区域划分	332.4.4 ISIS功能组织	342.4.5 ISIS度量
	372.4.6 ISIS小结	382.5 BGP	392.5.1 BGP概述
	392.5.2 BGP术语介绍	402.5.3 BGP消息	402.5.4 BGP路径属性
	432.5.5 BGP中消息的应用	452.5.6 BGP有限状态机(FSM)	452.5.7 BGP小结
	472.6 MPLS协议	482.6.1 MPLS协议概述	482.6.2 MPLS协议发展历史
	492.6.3 MPLS基本概念	492.6.4 MPLS网络的结构	512.6.5 MPLS基本操作
	522.6.6 MPLS标记交换路由器的结构	532.6.7 标记封装	532.6.8 标记分发协议(LDP)
	552.6.9 MPLS的两种路由机制	582.6.10 MPLS隧道与层次化路由	602.6.11 标记合并(Merge)
	612.6.12 MPLS体系结构中的其他问题	642.6.13 标记交换路径(LSP)	LSP入口、LSP出口
	652.6.14 倒数第二跳弹出	662.6.15 LSP下一跳	662.6.16 无效输入标记
	662.6.17 输出标记丢失	662.6.18 LSP控制	672.6.19 聚合
	672.6.20 生存时间(TTL)	682.6.21 MPLS小结	692.7 多播技术及协议
	692.7.1 IP多播技术的概念	692.7.2 IP多播地址和多播组	702.7.3 多播分布树
	702.7.4 逆向路径转发	702.7.5 Internet多播主干(MBONE)网络	712.7.6 IP多播路由协议基本类型
	712.7.7 密集模式协议	712.7.8 稀疏模式多播路由协议	722.7.9 IP多播路由中的隧道传输机制
	732.7.10 利用IP多播实现视频传输	732.7.11 IP多播技术在多点视频数据传输方面的优势	74第3章 路由器技术
	763.1 路由器工作原理	763.2 路由器结构发展	773.2.1 路由器结构概述
	773.2.2 软件转发路由器	773.2.3 硬件转发路由器	783.3 路由器功能模块
	813.3.1 交换子系统	813.3.2 转发子系统	863.3.3 接口子系统
	893.3.4 路由器操作系统	923.3.5 报文缓存	983.4 路由器软件
	1023.4.1 路由器软件概述	1023.4.2 主控相关软件	1033.4.3 线卡相关软件
	1043.4.4 操作系统内核	1053.4.5 操作系统封装	1053.4.6 单播路由协议模块
	1073.4.7 多播路由协议模块	1133.4.8 MPLS信令协议模块	1153.4.9 主控基本协议模块
	1233.4.10 线卡基本协议模块	1293.4.11 路由表管理模块(用于RP/LP)	1313.4.12 网络管理/代理模块(用于RP/LP)
	1323.5 路由器服务质量支持	1363.5.1 服务质量概述	1363.5.2 服务质量定义
	1363.5.3 RSVP协议介绍	1373.5.4 服务质量保证机制	141第4章 路由器通用实现要求
	1504.1 路由器接口实现要求	1504.1.1 10/100BaseT接口	1504.1.2 吉比特以太网接口
	1504.1.3 FDDI接口	1534.1.4 E3接口	1534.1.5 SDH接口
	1564.1.6 ATM接口	1574.1.7 WDM接口	1574.2 路由器链路层实现要求
	1574.2.1 链路层/Internet层接口	1574.2.2 地址解析协议——ARP	1584.2.3 Ethernet与802.3共存
	1584.2.4 最大传输单元——MTU	1594.2.5 点到点协议——PPP	1594.2.6 接口测试
	1604.2.7 串行线上的链路层协议	1604.2.8 帧中继端口的链路层协议	1604.2.9 X.25端口的链路层协议
	1604.2.10 ISDN接口上链路层协议	1614.3 路由器运行与维护要求	1614.3.1 定义
	1614.3.2 路由器初始化	1624.3.3 运行和维护具体规定	1624.3.4 安全性考虑
	1644.4 定时和同步要求	1654.4.1 同步方式	1654.4.2 外定时方式
	1654.4.3 线路定时	1654.4.4 路由器内部时钟要求	1664.4.5 频率基准的保护倒换
	1674.4.6 同步性能的监测、告警和控制	1674.5 硬件要求	1684.5.1 硬件系统基本要求
	1684.5.2 对处理机的要求	1684.5.3 对输入、输出设备的基本要求	1684.6 软件要求
	1684.6.1 基本要求	1684.6.2 软件功能要求	1694.6.3 软件维护管理功能要求

## &lt;&lt;路由器原理与应用&gt;&gt;

1694.7 机械结构和工艺要求 1704.7.1 概述 1704.7.2 机架要求 1704.7.3 接插件 1704.7.4 布线及连接 1704.7.5 机械加工工艺 1714.7.6 表面涂复处理 1714.7.7 印刷电路板 1714.7.8 可闻噪声及振动 1714.7.9 冷却、通风 1714.8 过流过压保护要求 1714.8.1 安全 1714.8.2 过压自动恢复和过压告警 1724.8.3 防电涌破坏 1724.8.4 绝缘电阻 1724.9 路由器环境要求 1724.9.1 温湿度防尘要求 1724.9.2 防电磁干扰要求 1724.9.3 路由器抗电磁干扰的能力 1734.9.4 路由器防雷击能力 1734.10 路由器电源及接地要求 1734.10.1 路由器电源要求 1734.10.2 路由器接地要求 174第5章 路由器IPv4实现要求 1755.1 网络层协议实现要求 1755.1.1 Internet协议——IP实现要求 1755.1.2 因特网控制消息协议——ICMP实现要求 1805.1.3 因特网组管理协议(IGMP)实现要求 1845.2 转发功能实现要求 1845.2.1 转发算法 1845.2.2 IP头确认 1855.2.3 本地分发决定 1855.2.4 决定下一跳地址 1865.2.5 未使用的IP头比特 1895.2.6 分段及重组 1895.2.7 因特网控制消息协议——ICMP 1905.2.8 生存时间(TTL) 1905.2.9 IP优先级 1915.2.10 转发因特网层广播 1925.2.11 拥塞控制 1935.2.12 地址过滤 1945.2.13 源地址确认 1945.2.14 包过滤以及访问列表 1945.2.15 多播路由 1955.2.16 转发控制 1955.2.17 状态改变 1955.2.18 IP选项 1965.3 传输层协议实现要求 1975.3.1 用户数据报协议 1975.3.2 传输控制协议——TCP 1975.4 路由协议实现要求 1975.4.1 路由协议概述 1975.4.2 内部网关协议 1985.4.3 外部网关协议 1995.4.4 静态路由 2005.4.5 路由信息的过滤 2005.4.6 路由协议间信息交换 2015.5 网管协议实现要求 2015.5.1 SNMP协议元素 2015.5.2 团体表格 2025.5.3 标准MIBS 2025.5.4 Rmon MIBS 2035.5.5 厂商指定的MIBS 2035.5.6 保存改变 203第6章 路由器IPv6实现要求 2046.1 IPv6路由器功能划分 2046.2 IPv6路由器实现基本要求 2046.3 IPv6路由器IP层协议要求 2056.3.1 IPv6协议实现要求 2056.3.2 邻居发现协议 2086.3.3 路径MTU发现协议 2106.3.4 因特网控制消息协议——ICMPv6 2106.3.5 IPv6寻址 2136.4 IPv6路由器传输层协议要求 2136.4.1 用户数据报协议——UDP 2146.4.2 UDP超长包(jumbogram)的处理 2146.4.3 传输控制协议——TCP 2146.4.4 TCP超长包(jumbogram)的处理 2146.5 IPv6路由协议 2146.5.1 定义 2146.5.2 路由安全性考虑 2156.5.3 优先级及消息检验 2156.5.4 内部网关协议 2156.5.5 外部网关协议 2166.5.6 策略路由 2176.5.7 路由信息的过滤 2176.5.8 多播路由协议 2186.6 IPv6上的MPLS协议 2196.7 排队策略和拥塞控制 2196.7.1 排队策略 2196.7.2 拥塞控制 2196.8 IPv6的安全 2206.9 对移动IP的支持 2206.10 双协议栈路由器 2206.10.1 双协议栈路由器要求 2206.10.2 双协议栈功能结构 2216.10.3 双IP协议栈工作方式 2226.10.4 IPv4到IPv6协议的变化 2236.10.5 IPv6路由查找 2246.10.6 IPv6地址范围索引 2256.10.7 IPv6即插即用(Plug and Play)的实现 2256.10.8 ICMPv6模块 2256.10.9 IPSec协议模块的实现 2276.10.10 高效的报文缓冲区机制 2276.10.11 高效的目的地地址匹配机制 2286.10.12 防止隧道的无限循环 229第7章 路由器管理 2307.1 路由器管理相关定义 2307.2 管理规则与程序 2317.2.1 规则和程序定义 2317.2.2 服务等级协议 2317.2.3 变更管理 2327.2.4 延伸程序 2337.2.5 更新规则 2337.3 简单网络管理协议 2337.4 远程监视 2357.5 日志管理 2367.6 网络时间协议 2377.7 记账管理 2387.8 配置管理 2387.9 故障管理 2397.10 性能管理 2417.11 安全管理 2417.11.1 口令类型和加密 2417.11.2 控制交互式访问 2427.11.3 减少拒绝服务攻击的危险 2427.11.4 安全的命令解释器 2437.12 RADIUS协议和通信流程 2447.12.1 RADIUS协议 2447.12.2 RADIUS协议特点 2447.12.3 RADIUS包结构 2447.13 TACACS+ 2487.14 设计支持管理程序的服务器 2507.15 网络健壮性 2507.15.1 网络层健壮性概述 2507.15.2 VRRP 2517.15.3 HSRP 253第8章 路由器安全 2558.1 网络与信息安全 2558.1.1 网络与信息安全概念界定 2558.1.2 网络与信息安全的重要性 2568.1.3 网络与信息安全分层 2578.2 因特网安全威胁及分析 2588.2.1 因特网面临的安全威胁 2588.2.2 因特网安全威胁分析 2598.3 路由器安全重要性 2598.3.1 路由器安全重要性概述 2598.3.2 路由器安全对网络自身安全的支撑 2598.3.3 路由器安全对网络业务提供安全的支撑 2608.3.4 路由器安全对网络上信息安全的支撑 2608.3.5 路由器安全对防止有害信息传播的支撑 2618.4 路由器安全要求 2618.4.1 路由器设备安全概述 2618.4.2 路由器设备管理层安全 2618.4.3 路由器设备控制层安全 2628.4.4 路由器设备数据/用户层安全 2638.4.5 路由器设备可靠性要求 2638.4.6 路由器设备支撑系统安全要求 264第9章 路由器测试 2659.1 测试的必要性 2659.2 路由器测试内容

## &lt;&lt;路由器原理与应用&gt;&gt;

2659.2.1 测试需了解的内容 2659.2.2 测试包括的内容 2669.3 路由器测试方法 2669.4 路由器测试分类 2679.4.1 功能测试 2689.4.2 性能测试 2689.4.3 一致性测试 2709.4.4 互操作测试 2709.4.5 稳定性可靠性测试 2719.4.6 网管测试 2719.5 路由器典型性能指标 2719.5.1 全双工线速转发能力 2719.5.2 设备吞吐量 2719.5.3 端口吞吐量 2729.5.4 背靠背帧数 2729.5.5 路由表能力 2729.5.6 转发表能力 2729.5.7 背板能力 2729.5.8 丢包率 2739.5.9 时延 2739.5.10 时延抖动 2749.5.11 VPN支持能力 2759.5.12 无故障工作时间 2759.5.13 内部时钟精度 2759.5.14 端口缓存能力 2759.5.15 超长包能力 2769.5.16 协议性能 2769.5.17 限制条件下的性能 2769.6 路由器测试仪表 2789.6.1 测试仪表概述 2789.6.2 安捷伦公司的RouterTester(N2X) 2789.6.3 思伯伦公司的SmartBit 2789.6.4 思伯伦公司的AS4000 2799.6.5 诺德公司的InterWatch 2799.6.6 IXIA公司的仪表IXIA 2799.7 测试中遇到的一些问题 2809.8 路由器测试小结 280

第10章 路由器组网 28110.1 网络设计一般原则 28110.2 行业应用分析 28210.3 IP网分级考虑 28310.3.1 一级网络结构 28310.3.2 二级网络结构 28410.3.3 三级网络结构 28410.4 路由协议的选择 28510.5 网络互联 287

第11章 路由器现状与进展 28811.1 发展现状概述 28811.2 高端IPv4路由器现状 28811.2.1 国外主要产品 28811.2.2 国内产品 28911.2.3 高端路由器技术路线分析 29011.3 高低端IPv6路由器现状 29011.3.1 国外IPv6网络设备现状 29011.3.2 国内IPv6网络设备现状 29111.3.3 IPv6路由器测试仪表现状 29211.3.4 IPv6产品现状小结 29211.4 高端路由器技术新进展 29311.4.1 Chiaro公司 29311.4.2 Corvis公司 29411.4.3 Caspian公司 29511.5 高端路由器发展趋势 29611.5.1 接口趋向高速化 29611.5.2 交换能力趋向海量 29611.5.3 越来越关注业务开展 29711.5.4 逐渐重视安全问题 29711.5.5 关于服务质量保障 298参考文献 299

<<路由器原理与应用>>

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>