

<<IPv6技术>>

图书基本信息

书名：<<IPv6技术>>

13位ISBN编号：9787302216827

10位ISBN编号：7302216827

出版时间：2010-1

出版时间：清华大学

作者：杭州华三通信技术有限公司

页数：322

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>

<<IPv6技术>>

前言

伴随着互联网上各项业务的快速发展，本身作为信息化技术一个分支的网络技术已经与人们的日常生活密不可分，在越来越多的人依托网络进行沟通的同时，网络本身也演变成了服务、需求的创造和消费平台，这种新的平台逐渐创造了一种新的生产力，一股新的力量。

回顾人类历史，第一次工业革命的动力是蒸汽机，第二次电力革命的载体是电动机，第三次是信息技术革命，在信息技术革命当中，主要的推动载体就是电子计算机技术的发展。

计算机的快速发展，就像人们赋予她的俗称“电脑”那样，是人类第一次以“上帝”和“女娲”的姿态进行“类人”智能的探索。

如同人类民族之间语言的多样性一样，最初的计算机网络通信技术也呈现多样化发展。

不过伴随着互联网应用的成功，IP作为新的力量逐渐消除了这种多样性趋势。

在大量开放式、自由的创新和讨论中，基于IP的网络通信技术被积累完善起来；在业务易于实现、易于扩展、灵活方便性的选择中，IP标准逐渐成为唯一的选择。

现有的IP协议是基于IPv4的设计架构。

在互联网的快速推进下，各种应用、需求被增加到IP网络平台中，导致IPv4本身逐渐步履蹒跚。

首先是地址枯竭，随后是骨干路由表庞大，而弥补地址不足的NAT技术又反过来影响了IPv4建立“端到端”通信连接的初衷。

同时，越来越多的语音、视频等服务需求的增多，使人们在享受IPv4架构的易用性的同时，又在诟病IPv4在QoS方面的不足。

IPv6作为新的力量走上前台。

从20世纪90年代起，从理论界到用户，从设备厂商到IP服务提供商，都逐渐清晰地听到IPv6作为新的力量走上历史舞台的脚步声。

在中国，从政府到民间，也逐步对大力发展IPv6形成统一共识，这不仅是IP发展的趋势，也是中国摆脱发达国家在IP技术领域前期技术制衡与壁垒的重要契机。

<<IPv6技术>>

内容概要

本书详细讨论了IPv6技术，包括协议报文结构、IPv6地址、地址配置技术、IPv6路由协议、IPv6安全与可靠性、IPv4向IPv6的过渡等。

本书的最大特点是理论与实践紧密结合，通过在H3C网络设备上进行大量而翔实的IPv6实验，能够使读者更快、更直观地掌握IPv6理论与动手技能。

本书是为已经具备IPv4网络基础知识并对IPv6技术感兴趣的人员编写的。

对于专业的科学研究人员与工程技术人员，本书是全面了解和掌握IPv6知识的指南。

而对于大中专院校计算机专业二年级以上的学生，本书是加深网络知识，掌握网络前沿技术的好教材。

另外，本书还可以作为H3C网络学院的补充教材。

<<IPv6技术>>

书籍目录

第1章 IPv6简介	1.1 内容简介	1.2 IPv4的局限性	1.3 IPv6的发展历程	1.4 IPv6的新特性	1.5 总结
第2章 IPv6基础	2.1 内容简介	2.2 IPv6地址	2.3 IPv6报文	2.4 ICMPv6	2.5 总结
第3章 IPv6邻居发现	3.1 内容简介	3.2 ND协议概述	3.3 IPv6地址解析	3.4 无状态地址自动配置	3.5 路由器重定向
第4章 DHCPv6和DNS	4.1 内容简介	4.2 IPv6中的DHCP	4.3 IPv6中DNS功能的扩展	4.4 总结	第5章 IPv6路由协议
5.1 内容简介	5.2 IPv6路由协议概述	5.3 RIPng	5.4 OSPFv3	5.5 BGP4+	5.6 IPv6-IS-IS
5.7 总结	第6章 IPv6安全技术	6.1 内容简介	6.2 IPv6安全概述	6.3 IPv6的ACL	6.4 IPsec
6.5 总结	第7章 IPv6中的VRRP	7.1 内容简介	7.2 IPv6中的VRRP概述	7.3 VRRP报文格式和状态机	7.4 总结
第8章 IPv6组播	8.1 内容简介	8.2 IPv6组播基本概念	8.3 IPv6组播地址	8.4 MLD协议	8.5 IPv6 PIM协议
8.6 总结	第9章 IPv6过渡技术	9.1 内容简介	9.2 IPv6的部署进程	9.3 IPv6过渡技术概述	9.4 IPv6网络之间互通
9.5 IPv6与IPv4网络之间互通	9.6 过渡技术总结	9.7 IPv6的部署	9.8 总结	第10章 IPv6基础实验	10.1 IPv6地址配置
10.2 IPv6地址解析(on-link)	10.3 IPv6路由器发现	10.4 IPv6地址解析(off-link)和NUD	10.5 IPv6前缀重新编址	10.6 总结	第11章 IPv6路由实验
11.1 RIPng配置与协议分析	11.2 OSPFv3配置与协议分析	11.3 BGP4+配置与协议分析	11.4 IPv6-IS-IS配置与协议分析	11.5 总结	第12章 IPv6安全实验
12.1 IPv6 ACL的配置	12.2 总结	第13章 IPv6 VRRP实验	13.1 IPv6中VRRP的配置	13.2 总结	第14章 IPv6组播实验
14.1 MLD协议配置与分析	14.2 IPv6 PIM-DM协议配置与分析	14.3 IPv6 PIM-SM协议配置与分析	14.4 IPv6 PIM-SSM协议配置与分析	14.5 总结	第15章 IPv6过渡技术实验
15.1 GRE隧道与手动隧道配置与分析	15.2 自动隧道配置与分析	15.3 6to4隧道配置与分析	15.4 ISATAP隧道配置与分析	15.5 NAT-PT配置与分析	15.6 6PE隧道配置与分析
15.7 总结	附录A IPv6在主流操作系统上的实现及配置介绍	附录B 移动IPv6简介	附录C 缩略语表		

章节摘录

插图：2. Internet骨干路由器路由表容量压力过大在Internet发展初期，IPv4地址结构被设计成一种扁平的结构，人们没有考虑到地址规划的层次结构性，以及地址块的可聚合特性，使得Internet骨干路由器不得不维护非常大的BGP路由表。

在CIDR技术出现之后，IPv4网络号（前缀）规划与分配才有了一定的层次结构性。

但是，CIDR不能解决历史遗留的问题。

截至2009年11月，Internet骨干路由器上的BGP路由表条目数已超过30多万条，比2001年增加了20万条。而且，随着Internet，的快速发展，这个数目还在增长，给Internet骨干路由器造成了很大的压力，增加路由器内存不是解决这个问题的根本途径。

3. NAT技术破坏了端到端应用模型在目前IPv4网络中，由于地址的紧缺，NAT（NetWork Address Translation，网络地址转换）技术得到了普遍的应用。

NAT通过建立大量私有地址对少量公网地址的映射，从而能使很多使用私有地址的用户访问Internet。NAT被认为是解决IP地址短缺问题的有效手段，甚至被一部分人视为地址空间短缺的永久解决方案。然而NAT自身固有的缺点注定了它仅仅是延长IPv4使用寿命的权宜之计，并不是IPv4地址短缺问题的彻底解决方案。

（1）NAT破坏了IP的端到端模型。

IP最初被设计为只有端点（主机和服务端）才处理连接。

NAT的应用对对等通信有着极大的影响。

在对等通信模型中，对等的双方既可作为客户端，又可作为服务器来使用，它们必须直接将数据报文发送给对方才能通信。

如果有一方处于NAT转换设备后方，就需要额外的处理来解决这种问题。

（2）NAT会影响网络的性能。

NAT技术要求NAT设备必须维持连接的状态，NAT设备必须能够记录转换的地址和端口。

地址和端口的转换与维护都需要额外的处理，成为网络的“瓶颈”，影响网络的性能。

而且，对出于安全需要而记录最终用户行为的组织来说，还需要记录NAT状态表问题，更加重了NAT设备的负担。

（3）NAT阻止了端到端的网络安全。

为了实现端到端的网络安全，端点需要保证IP报头的完整性，报头不能在源和目的之间被改变。

任何在路途中对报头部分的转换都会破坏完整性检查，阻碍网络安全的实现。

因此，NAT应用阻碍了很多网络安全应用的实现，如IPSec、点对点加密通信等。

<<IPv6技术>>

编辑推荐

《IPv6技术》是H3C网络学院系列教程之一《IPv6技术》的最大特点是理论与实践紧密结合，书中列举了大量详尽、实用的IPv6技术实验《IPv6技术》是一本内容全面、叙述详细、通俗易懂的IPv6技术教材《IPv6技术》是为已经具备IPv4网络基础知识并对IPv6技术感兴趣的人员编写的

<<IPv6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>