

## <<IPv6技术与应用>>

### 图书基本信息

书名：<<IPv6技术与应用>>

13位ISBN编号：9787302223528

10位ISBN编号：7302223521

出版时间：2010-4

出版时间：清华大学出版社

作者：伍孝金

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>

## &lt;&lt;IPv6技术与应用&gt;&gt;

## 前言

随着科学技术的进步，信息已成为推动社会向前发展的巨大动力。

信息领域的竞争将是21世纪世界经济竞争的焦点之一，而竞争的结果将取决于人们对信息技术的掌握程度和信息网络的建设及应用水平，特别是IP网络技术作为21世纪信息网络的主要技术之一，将发挥出越来越重要的作用，以IP网络技术为基础支撑的互联网已经开始承载各种各样的信息业务，甚至包括传统电信网业务。

掌握IP网络基本原理和关键技术对研究、开发及使用新一代信息网络具有十分重要的意义。

另一方面，传统IPv4网络由于设计上的一些缺陷，已经难以应对信息网络高速发展所带来的越来越多的挑战。

而20世纪90年代中期出现的IPv6技术则有效地克服了IPv4的缺陷，具有地址空间大、配置简单、安全性和移动性支持好等一系列的优点。

因此，对下一代IPv6网络的研究是当前乃至今后相当长一段时间内的热点。

从世界各国研究的情况来看，目前在IPv6的研究和应用方面比较领先的主要是美国、欧洲和日本等发达国家和地区。

这些国家和地区都启动了一系列与IPv6相关的计划或项目。

这些计划为IPv6在全球范围内的部署和应用起到了重大的推动作用。

我国在IPv6的研究方面起步不算早，但近几年发展特别快。

事实上，我国是全球最关心IPv6发展的国家之一，原因就在于IPv6将给中国信息网络建设带来新的契机。

因此，政府、各科研院所和企业对IPv6的研究十分重视，投入了大量的财力和人力，也取得了很大的成就，比起IPv4阶段已经有了长足的进步，但也存在一些问题，例如，在新一轮的IPv6地址分配中，我国仍然处在与人口不相配的劣势地位等。

另外，需要指出的是，尽管在IPv6的研究上已经取得了巨大的成就，但目前IPv6还缺乏杀手铜级的应用，这实际上也是制约IPv6大规模应用的一个关键因素，并且决定了在很长一段时间内，将是IPv4和IPv6并存，而不太可能是IPv6迅速代替IPv4。

因此，除了要研究IPv6的关键理论、技术与设备外，对IPv6应用的研究也非常重要。

总地来说，IPv6作为下一代IP网络的核心技术之一，将给中国带来巨大的机遇。

抓住机遇，掌握技术主动权，将会在下一代互联网标准和资源分配中争取到更大的发言权，同时利用IPv6网络在我国基础设施、服务与应用、设备制造等方面形成新的巨大产业，会推动整个科学技术和国民经济的高速发展。

本书介绍了IPv6技术的概念、基本原理及主要的理论知识，阐述了IPv6技术的特点：同时在实践应用方面，依托于校园网组建的IPv6实验室，讲述了一系列的实验，论述了IPv6技术中一些具体应用的实现方法，对IPv6的发展和应用有重要的参考价值和指导意义。

本书作者伍孝金老师长期从事IPv6网络关键技术的研究工作，在IPv6

网络建设与实践方面有深厚的积累。

## <<IPv6技术与应用>>

### 内容概要

本书介绍IPv6技术的概念、基本原理及主要的理论知识，阐述IPv6技术的特点；同时在实践应用方面，依托于校园网组建的IPv6实验室进行一系列的实验，论述IPv6技术的一些具体应用的实现方法。

本书共分8章。

内容包括IPv6概述、ICMPv6及邻居发现协议、IPv6路由技术和路由协议、套接字编程、IPv6过渡机制、IPv6的基本应用、IPv6安全机制和移动IPv6。

特别要注意的是，每章都附有IPv6的实验和应用，这些实验和应用都是基于Linux平台的，具有开放性和扩展性，可以满足读者进一步学习和研究的需要。

本书不仅理论翔实，同时注重实践应用，适合从事计算机网络、IPv6网络技术的高校师生和工程技术人员阅读，对于正在从事IPv6相关研究和开发的工程技术人员，本书也具有较高的参考价值。

## &lt;&lt;IPv6技术与应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 IPv6基础知识	1.1 IPv6概述	1.1.1 IPv6产生的背景	1.1.2 IPv6的特点	1.2 IPv6地址结构	1.2.1 IPv6地址的表示	1.2.2 IPv6地址的类型	1.2.3 IPv6接口标识符	1.2.4 IPv6地址的配置方式	1.3 IPv6数据报的格式	1.3.1 IPv6数据报的结构	1.3.2 IPv6数据报的报头	1.3.3 IPv6数据报的扩展报头	1.4 IPv6地址及数据报的实验与分析	1.4.1 操作系统对IPv6的支持	1.4.2 IPv6地址的实验与分析							
第2章 ICMPv6及邻居发现协议	2.1 ICMPv6协议	2.1.1 ICMPv6报文的类型和格式	2.1.2 ICMPv6错误报文	2.1.3 ICMPv6信息报文	2.1.4 ICMPv6处理规则	2.1.5 PMTU发现机制	2.2 邻居发现协议	2.2.1 邻居发现协议的报文	2.2.2 邻居发现过程的分析	2.3 多播侦听发现协议	2.3.1 多播侦听发现协议的报文格式	2.3.2 多播侦听发现协议的原理介绍	2.3.3 多播侦听发现协议MLDv2简介	2.4 ICMPv6及邻居发现协议的实验分析	2.4.1 ICMPv6及邻居发现协议的实验设计	2.4.2 ICMPv6及邻居发现协议的实验过程与分析						
第3章 IPv6路由技术与路由协议	3.1 IPv6路由原理	3.1.1 IPv6路由技术的相关术语	3.1.2 路由器的工作原理	3.2 路由信息协议RIPn9	3.2.1 RIPn9的报文格式	3.2.2 RIPn9的基本工作原理	3.2.3 RIPn9的主要缺陷	3.3 开放最短路径优先协议OSPFv3	3.3.1 OSPFv3相关的术语	3.3.2 OSPFv3报文格式	3.3.3 链路状态通告LSA的报文格式	3.3.4 OSPFv3的基本原理	3.3.5 OSPFv3的特点	3.4 边界网关协议BGP4+	3.4.1 BGP4+的相关概念	3.4.2 BGP4+的报文格式	3.4.3 BGP4的路径属性	3.4.4 面向多协议的BGP4+扩展的新路径属性。	3.4.5 BGP4+的基本原理	3.5 IPv6路由技术的实验	3.5.1 IPv6路由技术的实验设计	.....
第4章 套接字编程	第5章 IPv6过渡机制	第6章 IPv6的基本应用	第7章 IPv6的安全机制	第8章 移动IPv6	附录A 书中部分常用英文缩写词	附录B 书中部分与IPv6有关的RFC文档	附录C 部分IPv6网站的网址	参考文献														

## &lt;&lt;IPv6技术与应用&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：有专家预测，按照目前互联网发展的趋势和相关数据的统计计算，所有IPv4地址将在2010年被分配完毕。

2.路由效率低下由于历史的原因，IPv4地址的层次分配缺乏统一的分配和管理，它主要采用与网络拓扑结构无关的形式分配地址，这样就导致了骨干路由器中存在大量的路由表项，骨干路由器中庞大的路由表增加了路由查找和存储的开销，降低了互联网服务的稳定性，成为目前影响提高互联网效率的一个瓶颈。

3.安全性差早期的互联网主要用于科学研究，安全问题不突出。

随着互联网的商用化，现有IPv4网络暴露出越来越多的安全缺陷，各种网络安全事件层出不穷。

其中一个重要原因是：在IPv4网络，人们认为安全性在网络协议栈的底层并不重要，安全性的责任应交给应用层。

在这种情况下，安全性就意味着只对净荷数据的加密。

但即使应用层数据本身是加密的，携带它的IP数据仍会泄露给其他参与处理的进程和系统，这样就使得IP数据包容易受到诸如信息包探测、IP欺骗、连接截获等手段的攻击。

需要说明的是，尽管用于网络层加密与认证的IPsec (Ipsecurity) 协议可以应用于IPv4中，保护IPv4网络层数据的安全，但IPsec只是作为IPv4中的一个可选项，没有任何强制性措施用以保证IPsec在IPv4中的实施。

4.缺乏服务保障IPv4为保证服务质量而提供的服务类型字段 (Type of Service, TOS) 虽然可以为不同业务流选择合适的路由，却从来没能在实际应用中真正实现。

一方面，这需要路由协议彼此协作，除提供基于开销的最佳路由外还要提供可选路由的延时、吞吐量和可靠性的数值；另一方面，还需要应用开发者实现一个功能，使其可以提出可能影响性能的服务请求。

TOS是一种选择，如果用户认为低延时对于其应用最重要，则应用的吞吐量或可靠性将受到影响。

另外，IPv4对互联网上涌现的新的业务类型缺乏有效的支持，比如实时和多媒体应用，这些应用要求提供一定的服务质量保证，比如带宽、延迟和抖动。

IPv4本身的局限性决定了它只能是一种尽力而为的运行方式。

随着IP网络的发展，人们迫切要求数据报包括带宽、预留、多媒体传输、特殊的安全性等多方面服务，而IPv4很难充分地满足这些需要。

5.移动性支持不够IPv4诞生时，互联网的结构还是以固定和有线为主，所以IPv4没有考虑对移动性的支持。

但到了20世纪90年代中期，各种无线、移动业务的发展要求互联网能够提供对移动性的支持。

因此，研究人员提出移动IPv4来解决这些问题。

## <<IPv6技术与应用>>

### 媒体关注与评论

本书作者伍孝金老师长期从事IPv6网络关键技术的研究工作，在IPv6网络建设与实践方面有深厚的积累。

本书正是伍孝金老师等在IPv6网络关键技术方面研究成果的结晶，具有很高的实践意义。

全书图文并茂，有较高的实际应用价值，相信本书对从事互联网工作的研究人员有较大的学术参考价值 and 指导作用。

——张宏科（北京交通大学教授，博士生导师）相对于其他介绍IPv6技术的书籍来说，本书不仅介绍了IPv6的基础知识和各种协议，而且详细阐述了IPv6下的各种应用、实验等，除具有理论价值外，更具有重要的实践意义和参考价值，对IPv6的应用和部署能够起到很好的指导作用。

就这个领域来说，是独一无二的中文资料。

——苏伟（北京交通大学教师，博士）

## <<IPv6技术与应用>>

### 编辑推荐

《IPv6技术与应用》：依托于校园网组建的IPv6实验室，揭秘基于Linux平台的IPv6实验，论述IPv6技术的具体应用和实现方法，公开数年IPv6实验平台内幕及成果，专业推荐不容错过。全面阐述下一代IP网络的核心技术之YI IPv6在兼顾基础知识的同时，提供了详尽、丰富的IPv6下的各种应用和实验注重实践应用，保持实践及应用的开放性和可扩展性。

<<IPv6技术与应用>>

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>