

<<构建运营级IPv6网络>>

图书基本信息

书名：<<构建运营级IPv6网络>>

13位ISBN编号：9787121151170

10位ISBN编号：7121151170

出版时间：2012-3

出版时间：电子工业

作者：陈运清//王茜//胡捷//孙琼

页数：308

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>

## <<构建运营级IPv6网络>>

### 内容概要

全球IPv4地址分配的枯竭，使以IPv6为代表的下一代互联网技术成为万众瞩目的焦点！

本书以多维视角，对IPv6的标准体系进行了较全面的梳理，翔实地解读了IPv6网络构建、IPv6业务发展、IPv6过渡演进和运营级IPv6网络构建等内容。

中国电信是世界上最大的互联网运营商之一，其技术选择对于产业链的发展具有重要影响。本书是中国电信专家厚积薄发之作，分享了他们多年来在该领域内的众多实践案例，适合于各位互联网从业者阅读。

## <<构建运营级IPv6网络>>

### 作者简介

陈运清，教授级高工。

近年来一直从事下一代互联网的技术研究和现场实验工作，是中国电信2005年度集团级优秀人才。

获得2008年度政府特殊津贴。

是中国电信科技委数据专业组副组长，中国通信标准化协会CCSATC1副主席。

目前在下一代互联网、IP网络架构、P2P流量优化、多业务边缘接入(MSE)等子领域均有较深厚的研究和积累。

王茜，中国电信北京研究院，高级工程师，IP专业专家，重点研究下一代互联网、网络规划和优化、智能管道等。

胡捷，中国电信北京研究院，高级工程师，JNCIE-331，主要从事IPv6相关的网络部署和协议标准研究工作。

## <<构建运营级IPv6网络>>

### 书籍目录

#### 第1章 IPv6概述

##### 1.1 互联网发展概述

###### 1.1.1 互联网起源

###### 1.1.2 中国互联网发展状况

##### 1.2 IPv4地址分配现状

###### 1.2.1 全球IPv4地址枯竭问题日益紧迫

###### 1.2.2 我国的IPv4使用形势更加严峻

##### 1.3 发展下一代互联网的动力

###### 1.3.1 地址资源不足

###### 1.3.2 技术的发展和 innovation

###### 1.3.3 拉动国民经济发展

###### 1.3.4 军事需求

##### 1.4 IPv6的发展现状

###### 1.4.1 全球IPv6地址分配加速

###### 1.4.2 域名系统对IPv6的支持进展顺利

###### 1.4.3 全球IPv6网络建设加速，但数量依然很低

###### 1.4.4 全球IPv6地址和网络利用率偏低

###### 1.4.5 网站的IPv6部署进展缓慢，各国进度不一

###### 1.4.6 结论

##### 1.5 IPv6标准化进展

###### 1.5.1 IPv6标准概述

###### 1.5.2 IPv6标准进展

###### 1.5.3 IPv6标准发展趋势

##### 1.6 IPv6带给互联网的新契机

###### 1.6.1 下一代互联网产业链日趋成熟

###### 1.6.2 可商用过渡技术有望出现突破

###### 1.6.3 下一代互联网商用部署基于网络和应用同步演进

###### 1.6.4 与新型应用结合将成为下一代互联网发展契机

###### 1.6.5 下一代互联网将发展为节能减排、低碳环保的绿色网络

##### 1.7 本章小结

##### 参考文献

#### 第2章 IPv6基础协议

##### 2.1 IPv6寻址

###### 2.1.1 IPv6地址表示

###### 2.1.2 IPv6地址分类

##### 2.2 IPv6报文

###### 2.2.1 IPv6和IPv4基本头部格式

###### 2.2.2 IPv6扩展头部

##### 2.3 ICMPv6

###### 2.3.1 ICMPv6差错消息

###### 2.3.2 ICMPv6信息消息

###### 2.3.3 PMTU发现

##### 2.4 IPv6邻居发现协议

###### 2.4.1 IPv6地址解析

## <<构建运营级IPv6网络>>

- 2.4.2 无状态地址自动配置
- 2.4.3 路由器重定向
- 2.5 DHCPv6和DNS
  - 2.5.1 DHCPv6协议
  - 2.5.2 IPv6中DNS功能的扩展
- 2.6 本章小结
- 参考文献

### 第3章 IPv6路由协议

- 3.1 IPv6路由协议概述
- 3.2 RIPng
  - 3.2.1 RIPng的工作机制
  - 3.2.2 RIPng的报文格式
  - 3.2.3 RIPng报文处理过程
- 3.3 OSPFv3
  - 3.3.1 OSPFv3概述
  - 3.3.2 OSPFv3的协议报文
  - 3.3.3 OSPFv3的LSA类型
- 3.4 BGP4+
  - 3.4.1 MP\_REACH\_NLRI
  - 3.4.2 MP\_UNREACH\_NLRI
- 3.5 IPv6 IS-IS
  - 3.5.1 单拓扑IS-ISv6技术实现
  - 3.5.2 多拓扑IS-ISv6技术实现
- 3.6 本章小结
- 参考文献

### 第4章 IPv6过渡技术

- 4.1 IPv6过渡概述
  - 4.1.1 IPv6过渡总论
  - 4.1.2 IPv6过渡场景分析
  - 4.1.3 IPv6过渡技术原则
  - 4.1.4 IPv6过渡技术分类
- 4.2 IPv6隧道技术
  - 4.2.1 DS-Lite隧道技术
  - 4.2.2 6rd隧道技术
- 4.3 IPv6协议翻译技术
  - 4.3.1 协议翻译模型
  - 4.3.2 有状态NAT64协议翻译
  - 4.3.3 无状态IVI协议翻译
- 4.4 IPv6轻量级过渡技术LAFT6
  - 4.4.1 背景
  - 4.4.2 LAFT6总体目标
  - 4.4.3 LAFT6系统架构
  - 4.4.4 轻量级过渡技术LAFT6的应用
- 4.5 IPv6过渡其他问题讨论
  - 4.5.1 IPv6过渡关键问题

## <<构建运营级IPv6网络>>

4.5.2 尚需解决的问题

4.6 本章小结

参考文献

### 第5章 IPv6安全技术

5.1 IPv6安全概述

5.2 IPv6的ACL

5.2.1 IPv6 ACL分类

5.2.2 IPv6 ACL匹配顺序

5.3 IPSec

5.3.1 ESP在IPv6中的封装

5.3.2 AH在IPv6中的封装

5.4 SAVI与IP地址防欺骗

5.5 IPv6地址溯源

5.6 总结

5.7 本章小结

参考文献

### 第6章 IPv6组播

6.1 IPv6组播概述

6.2 IPv6组播地址

6.3 MLD协议

6.3.1 MLD消息

6.3.2 MLDv1实现机制

6.3.3 MLDv2实现机制

6.4 PIM协议

6.5 IPv6组播技术过渡方案

6.5.1 IPv6组播双栈过渡技术

6.5.2 IPv6组播翻译过渡技术

6.5.3 IPv6组播隧道过渡技术

6.5.4 IPv6组播部署问题研究重点

6.6 总结

6.7 本章小结

参考文献

### 第7章 IPv6的移动性

7.1 网络层移动性概述

7.2 主机移动性

7.2.1 IPv6主机移动性概览

7.2.2 移动IPv6与移动IPv4的比较

7.2.3 移动IPv6工作原理和流程

7.2.4 移动IPv6实现技术和机制

7.3 子网移动性

7.3.1 子网移动性概述

7.3.2 NEMO的移动性管理概述

7.3.3 NEMO协议流程

7.3.4 嵌套移动网络的形成

## <<构建运营级IPv6网络>>

7.3.5 NEMO协议的优点及存在的问题

7.4 本章小结

参考文献

### 第8章 运营商网络中的IPv6演进

8.1 下一代互联网演进的场景分析

8.1.1 下一代互联网演进原则

8.1.2 下一代互联网演进场景

8.2 现有网络向IPv6演进的策略

8.2.1 新建IPv6网络演进模式

8.2.2 端到端双栈演进模式

8.2.3 隧道和协议翻译演进模式

8.2.4 现有网络的演进策略

8.3 现有网络向IPv6演进需要解决的问题

8.3.1 网络设备升级双栈

8.3.2 业务平台升级改造

8.3.3 IT支撑系统升级改造

8.3.4 网关/终端更新

8.3.5 过渡技术的部署

8.4 总结与展望

8.5 本章小结

参考文献

### 第9章 骨干网IPv6部署

9.1 骨干网演进原则

9.2 骨干网演进方案

9.2.1 在MPLS网络中部署IPv6

9.2.2 在Native IP网络中部署IPv6

9.3 本章小结

参考文献

### 第10章 城域网IPv6部署

10.1 城域网演进原则

10.2 网络演进方案

10.3 过渡技术部署

10.3.1 过渡技术场景分析

10.3.2 过渡技术部署要点

10.4 家庭网络

10.5 总结

10.6 本章小结

参考文献

### 第11章 移动网的IPv6部署

11.1 3GPP确定的移动网络中4个IPv6应用场景

11.1.1 场景1：双栈连接，有限的公网IPv4地址

11.1.2 场景2：双栈连接，有限的私网IPv4地址

11.1.3 场景3：仅有IPv6连接的终端访问IPv4/v6业务

## <<构建运营级IPv6网络>>

11.1.4 场景4：双栈主机上的IPv4用户访问IPv4业务

11.1.5 总结

11.2 移动核心网向IPv6的演进

11.2.1 移动网向IPv6演进涉及的网元分析

11.2.2 移动网向IPv6演进的步骤

11.3 终端向IPv6的演进

11.3.1 概述

11.3.2 PDP/PDN连接激活及IPv6地址获取过程

11.3.3 终端PDP/PDN连接激活策略

11.3.4 DNS解析

11.4 本章小结

参考文献

### 第12章 支撑系统的IPv6改造及部署

12.1 运营支撑系统接口

12.2 运营支撑系统的业务流程

12.3 CRM系统

12.3.1 概述

12.3.2 CRM改造方案

12.4 业务运营支撑OSS系统改造方案

12.4.1 概述

12.4.2 系统现状分析

12.4.3 IPv6需求分析

12.4.4 OSS改造工作量分析

12.4.5 SPS改造方案

12.4.6 TSAP改造方案

12.4.7 服务保障系统改造方案

12.5 AAA系统

12.5.1 概述

12.5.2 业务流程

12.5.3 系统改造业务场景

12.5.4 系统改造方案

12.6 Billing系统建设方案

12.6.1 流程描述

12.6.2 功能改造

12.7 DNS系统

12.7.1 通用DNS系统平台方式

12.7.2 DNS改造方案

12.8 IPv6网络的管理

12.8.1 概述

12.8.2 网络管理体系结构

12.8.3 IPv6网络管理

12.9 本章小结

参考文献

### 第13章 IPv6部署实施案例

13.1 政府IPv6部署计划



## <<构建运营级IPv6网络>>

- 13.1.1 美国
- 13.1.2 欧洲
- 13.1.3 日韩
- 13.2 网络的部署案例
  - 13.2.1 Comcast IPv6网络部署
  - 13.2.2 法国电信IPv6网络部署
  - 13.2.3 Free IPv6网络部署
  - 13.2.4 NTT IPv6网络部署
  - 13.2.5 CERNet2网络部署
- 13.3 本章小结

### 第14章 IPv6网络设备的实现

- 14.1 华为设备IPv6支持情况
  - 14.1.1 概述
  - 14.1.2 现有设备IPv6支持情况
  - 14.1.3 对IPv6新技术的研发计划
- 14.2 中兴设备IPv6支持情况
  - 14.2.1 概述
  - 14.2.2 现有设备IPv6支持情况
  - 14.2.3 对IPv6新技术的研发计划
- 14.3 思科设备IPv6支持情况
  - 14.3.1 概述
  - 14.3.2 思科设备IPv6支持情况
- 14.4 H3C设备IPv6支持情况
  - 14.4.1 概述
  - 14.4.2 现有设备IPv6支持情况
- 14.5 阿尔卡特-朗讯设备IPv6支持情况
  - 14.5.1 阿尔卡特-朗讯7750 SR设备IPv6支持情况
  - 14.5.2 现有设备IPv6支持情况
  - 14.5.3 对IPv6新技术的研发计划
- 14.6 本章小结

### 第15章 现有业务的IPv6部署

- 15.1 宽带接入业务
  - 15.2 VPN业务
    - 15.2.1 MPLS VPN
    - 15.2.2 VPDN
    - 15.2.3 IPSec VPN
  - 15.3 IDC业务
  - 15.4 IPTV业务
  - 15.5 CP/SP应用的IPv6迁移
  - 15.6 本章小结
- 参考文献

### 第16章 下一代互联网的发展趋势

- 16.1 基于IPv6的下一代互联网演进趋势
  - 16.1.1 下一代互联网的体系架构

## <<构建运营级IPv6网络>>

16.1.2 下一代互联网演进趋势

16.2 基于下一代互联网的应用发展趋势

16.2.1 基于下一代互联网的物联网应用

16.2.2 基于下一代互联网的移动互联网应用

16.2.3 下一代互联网未来将关注节能减排技术

16.3 本章小结

## <<构建运营级IPv6网络>>

### 章节摘录

版权页：插图：1.1互联网发展概述1.1.1互联网起源与很多人的想象相反，互联网并非某一完美计划的结果，其创始人也绝不会想到它能发展成目前的规模 and 影响。

在其面世之初，没有人想到它会进入千家万户，也没有人想到它的商业用途。

从某种意义上而言，互联网是美苏冷战的产物。

在美国，20世纪60年代是一个很特殊的时代。

60年代初，古巴核导弹危机发生，美国和原苏联之间的冷战状态随之升温，核毁灭的威胁成了人们日常生活的话题。

在美国对古巴实施封锁的同时，越南战争爆发，许多第三世界国家发生政治危机。

受美国联邦经费的刺激和公众恐惧心理的影响，“实验室冷战”也开始了。

人们认为，能否保持科学技术上的领先地位，将决定战争的胜负。

而科学技术的进步依赖于计算机领域的发展。

到了20世纪60年代末，每一个主要的联邦基金研究中心，包括纯商业性组织、大学，都有了由美国新兴计算机工业提供的最新技术装备的计算机设备。

计算机中心互联以共享数据的思想得到了迅速发展。

当时的美国国防部认为，如果仅有一个集中的军事指挥中心，万一这个中心被原苏联的核武器摧毁，全国的军事指挥将处于瘫痪状态，后果不堪设想，因此有必要设计这样一个分散的指挥系统——它由一个个分散的指挥点组成，当部分指挥点被摧毁后其他点仍能正常工作，而这些分散的点又能通过某种形式的通信网取得联系。

1969年，美国国防部高级研究计划管理局（Advanced Research Projects Agency，ARPA）开始建立一个命名为ARPAnet的网络，把美国的几个军事及研究用计算机主机联接起来。

当初，ARPAnet只联结了4台主机，从军事要求上是置于美国国防部高级机密的保护之下，从技术上它还不具备向外推广的条件。

## <<构建运营级IPv6网络>>

### 媒体关注与评论

随着互联网特别是移动互联网的发展，对IP地址的需求急剧增加，但IPv4地址库存已枯竭，向IPv6过渡势在必行。

本书认真总结中国电信向IPv6网络演进的研究试验成果和心得，从IPv6技术标准、IPv6网络过渡方案及IPv6业务发展等方面对运营级IPv6网络的构建进行了解读，对关键技术和典型场景进行了深入分析，理论联系实际，内容翔实，对我国IPv6网络的建设具有很好的指导意义。

——邬贺铨 中国工程院院士 中国下一代互联网(CNGI)示范工程专家委员会主任 本书对IPv6的标准体系进行了全面的梳理。

书中深入的技术剖析和实践成果对于IPv6技术研究和开发人员有很高的参考价值，一些新的观点对于读者也很有启迪作用。

——蒋林涛 中国通信标准化协会IP与多媒体通信技术工作委员会主席 中国电信是世界上最大的互联网运营商之一，其技术选择对于产业链的发展具有重要影响。

本书是中国电信的科研人员对IPv6协议的分析以及针对运营商网络实施IPv6技术方案的探讨，具有重要的参考价值。

——李星 中国计算机学会互联网专业委员会主任 本书对下一代互联网IPv6的标准体系进行了较为全面的梳理。

全书从运营网络的角度，对实际网络、业务及终端的演进模式、关键技术和典型场景进行了分析，笔法深入浅出，是推动IPv6迈向规模商用的里程碑式著作。

——刘东 北京天地互连信息技术有限公司总裁 全球IPv6论坛常任理事兼中国委员会主席 作为国内下一代互联网的积极倡导者，中国电信积极探索IPv6走向商用的同时，推出本书，将会让更多的读者认识IPv6走向全面商用部署的技术发展和演进路线，给予IPv6领域的技术研究者和践行者更多新的启迪。

——马琳 华为，中国电信Marketing部，网络总工作为国内IPv6研究和实践的领先者，作为IP地址需求最为迫切的全业务运营商，中国电信遇到和解决了多种类型、各种层面的IPv6过渡问题，并积极地将所积累的丰富经验提交给国际标准组织以促进整个业界IPv6的发展。

本书是中国电信专家厚积薄发之作，深入浅出，包含了众多的最佳实践，适合于各位互联网从业者阅读。

——苏远超 思科中国，电信运营商事业部，顾问工程师

## <<构建运营级IPv6网络>>

### 编辑推荐

《构建运营级IPv6网络》编辑推荐：直面现实难题，解读关键技术，厚积薄发力作，引领全面转型。

<<构建运营级IPv6网络>>

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>