

## <<层次交换网络体系结构>>

### 图书基本信息

书名：<<层次交换网络体系结构>>

13位ISBN编号：9787302178651

10位ISBN编号：7302178658

出版时间：2008-11

出版时间：清华大学出版社

作者：钱华林，等编

页数：270

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>

## <<层次交换网络体系结构>>

### 内容概要

基于路由技术的Internet, 一个基本特征是网络行为的不确定性, 其表现形式是通信路径和通信延迟的不确定性, 随之而来的便是服务质量、网络安全、网络管理、地址分配等一系列先天性缺陷。

《层次交换网络体系结构》提出了一种新的网络体系结构, 将地址与拓扑结构相关联, 以确定性的交换代替不确定性的路由, 从而解决了骨干网络中的各种重大缺陷。

书中系统地介绍了新体系结构中网络的拓扑结构、地址结构、数据包交换技术、通信流量均衡机制、短接通信技术、交换机或信道的快速自愈技术、服务质量控制方法、基于运营商地址空间与用户地址空间隔离的内建安全体系等。

最后, 《层次交换网络体系结构》介绍了新体系结构怎样促进网络向IPv6转换、怎样与现有的基于路由的IPv4或IPvG网络兼容、共存以及逐步向新体系结构过渡的过程。

《层次交换网络体系结构》构成一个完整的体系, 仅阅读部分章节不足以对新体系结构有完整的理解。

《层次交换网络体系结构》主要阅读对象是网络与通信领域的科研人员、高等院校教师和学生。

## <<层次交换网络体系结构>>

### 作者简介

钱华林，研究员，博士生导师。  
主要研究领域为计算机网络与数据通信，包括网络体系结构、路由技术、交换技术、传输技术、服务质量控制、网络安全、网络性能测量、中文域名解析等。

## &lt;&lt;层次交换网络体系结构&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 Internet面临的挑战1.1 无序的网络体系结构1.2 不确定的网络行为1.2.1 通信路径不确定1.2.2 通信流量不确定1.2.3 通信延迟不确定1.3 局部故障全局化1.4 无法实现的QoS1.5 网络随时面临瘫痪的威胁1.6 网络设备低效复杂昂贵1.6.1速度瓶颈1.6.2 资源开销量指数增长1.6.3 设备复杂价格昂贵1.7 网络可管理性差1.8 对网络缺陷的修补1.8.1 标记交换1.8.2 服务质量1.8.3 流量工程1.8.4 域间路由协议1.8.5 波长交换1.9 小结第2章 层次式体系结构2.1 层次式树状结构的特点2.1.1 层次式树状结构适合海量知识的有序组织2.1.2 层次式树状结构适合于信息和知识的处理2.1.3 层次式树状结构适合于大系统的有效管理2.2 传统电话网的层次结构2.3 层次结构与非层次结构的关系2.4 现有的网络都是层次式树状结构网络2.4.1 用户接入网络的结构2.4.2 专用骨干网络的结构2.4.3 ISP骨干网络的结构2.4.4 骨干网结构对信道利用率的影响2.4.5 网络的健壮性2.4.6 对称备份与不对称备份以及Trunk技术2.5 理想的网络结构模型2.6 Internet应当向层次式树状结构转变2.7 连接与无连接2.8 层次结构网络的部署第3章 层次网络及其控制3.1 树状结构的可靠性和可扩展性3.1.1 树状结构的缺点3.1.2 树状结构的改进方法3.2 逻辑节点与逻辑信道3.2.1 逻辑节点及其内部结构3.2.2 逻辑信道与物理信道3.2.3 信道标识和信道控制的局部性3.3 节点域配置3.3.1 交换机配置参数3.3.2 交换机配置表3.4 数据包内部封装——域内转发封装3.5 转发数据包的选路过程3.6 配置表的生成与维护3.6.1 配置的生成3.6.2 配置中的动态信息第4章 物理信道分配4.1 数据包的顺序4.2 按流分配4.2.1 简单的随机数分配4.2.2 均衡负载的Hash聚类分配4.3 均衡的统计特性第5章 层次网路地址结构5.1 地址空间第6章 地址空间的分离与融合第7章 内部控制包第8章 网络自愈第9章 管理域、协议域及服务域第10章 短接通信第11章 IPv4的封装与交换第12章 节点域参数朽置第13章 内部服务管理第14章 网络管理第15章 网络安全第16章 Qos控制第17章 多宿控制第18章 向层次网络过渡英文索引参考文献

## &lt;&lt;层次交换网络体系结构&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 Internet面临的挑战 尽管Internet在过去的三十多年中取得了极大的成功，但这种成功完全是出乎意料的。

当初设计Internet的体系结构时，有多方面的局限性，这些局限性给目前的Internet带来了致命的先天不足，使它面临着严峻的挑战，甚至威胁到它的可持续发展和生存。

早期的局限性主要体现在对3个方面认识不足，它们是：网络用途、网络规模和通信技术进步。创建Internet是为了满足军事和学术方面的需求，完全没有想到Internet会进入商用领域。对这些特定的用户群体，没有人认真考虑网络会受到群体内部成员的攻击或破坏，也没有人想到网络的赢利模式对网络的生存会有什么样的作用。

由于对网络用途认识的局限，进而造成了对网络规模认识的局限。设计网络先驱者们不但没有想到Internet会进入商业，也没有想到它会被普及到政府、机关、团体、家庭和任何个人，更没有想到它会延伸到个人、汽车和家庭等环境中的各种用具以及野外的数据采集与监测等领域。

网络规模的迅猛发展和通信量的指数增长，对网络资源、网络性能和网络行为带来了极大的挑战，迫使网络设备不断复杂化、网络变得更加脆弱、服务质量无法保证、运营商对高昂的网络资源投资心存疑虑以及更为严重的网络安全隐患。

另外，技术因素也严重影响了设计方案的合理选择。

最初设计Internet时，通信技术相当落后，不仅信道容量小，更为严重的是信道的误码率高、信道的可用性差。

数据通信对传输准确性的要求是百分之百的准确，而传统的话音通信是没有这种要求的。为了网络传输的可靠性和网络的可用性，不仅限制了报文的长度、设计了复杂的校验和重传技术，还创造性地提出了分布式的路由技术。

利用计算机的智能和自学习能力，相互交换路由信息，能自适应地避开不可用的端口和信道，即使在遭到战争或自然灾害的局部损毁时，仍能将数据包送到目的地。

这种路由技术的分布式特性，带来可用性好处的同时，也带来了极大的弊端。

而当光通信技术日趋成熟后，误码率和可用性的问题并不突出，人们希望简化网络结构。例如以太网，为了可靠性和可用性，最初的设计是分布式的总线结构，任意一台挂在总线上的计算机失效，都不会影响其他计算机之间的正常通信。

这种分布式结构带来的毛病是控制复杂、难以部署、难以管理和维护。

在设备和信道可靠性获得大幅度提高后，人们很快就摒弃了分布式结构，采用树状结构的以太网交换机。

但对Internet的路由技术和基于路由技术的无结构网络拓扑，人们意识到它的严重缺陷，进行了大量的研究，却拿不出有效的解决办法。

## <<层次交换网络体系结构>>

### 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>