

<<网络工程实践教学>>

图书基本信息

书名：<<网络工程实践教学>>

13位ISBN编号：9787301173701

10位ISBN编号：7301173709

出版时间：2010-8

出版单位：北京大学出版社

作者：于富强，李青茹 主编

页数：212

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>

## 前言

目前计算机网络已经进入世界上的每一个角落，计算机网络是人们不可缺少的通讯方式、消费方式、办公方式或娱乐方式，网络设备在计算机网络中起到了决定性的作用。

如何提高网络的效率、开发网络的潜能、增加网络的安全、提高网络的稳定性成了网络界中最主要的任务，但目前Internet上近80%的信息量经由思科系统公司的产品传递，所以思科设备的应用技术成了网络工程界的领导者。

本书以理论为基础，以实验技能为手段，主要目的是提高读者实践操作技能。

本书特色如下。

本书第1章和第2章主要阐述网络基础知识；第3~16章首先讲解该章涉及的理论基础，然后以实验为目的，以虚拟环境为依托，使读者掌握技术应用场景。

本书实验以简单实用为目的，主要在提高读者入门技能的情况下，加深对技能的理解。

本书每一个实验包括实验目的、虚拟场景、实验拓扑、实验步骤、实验调试及注意事项和实验思考问题，使读者在每一个实验中能够学有所用，学有所思。

本书可以为准备考取Cisco认证网络工程（CCNA）认证的读者提供实验指导。

本书大部分实验以Cisco 2811路由器、Catalyst 3560和Catalyst 2950交换机为硬件平台，由于各实验环境的差异，请读者在理解实验原理和技能的情况下，自主变动实验拓扑。

本书由于富强、李青茹、张林伟、王立壮、耿宗科、郭晴、谢春燕、裴书芳、李兆飞、丁子彪、崔冠宁编写，全书由于富强统稿和定稿。

## <<网络工程实践教学>>

### 内容概要

本书以网络基础知识为基础，以Cisco 2811路由器、Catalyst 3560和Catalyst 2950交换机为硬件平台，从理论基础出发，以实际环境为虚拟场景，展示出每一个实验的实际应用环境。

每个实验包括实验目的、虚拟场景、实验拓扑、实验步骤、实验调试及注意事项和实验思考问题。

本书主要内容包括：网络基础理论、Cisco设备介绍、Cisco设备基本配置、静态路由、RIP、EIGRP、OSPF、VLAN、STP、ACL、NAT、DHCP和帧中继等。

本书讲述实验理论基础，主要侧重实验技能提高，既可以作为大中专院校电子与计算机等专业网络实验用书，又可以作为网络工程爱好者实验指导用书，还可以作为网络工程师培训机构培训教材，还可以为准备考取Cisco认证网络工程(CCNA)认证的读者提供实验指导，还可以作为网络管理人员很实用的技术参考用书。

## 书籍目录

第1章 网络技术基础 1.1 计算机网络简介 1.1.1 计算机网络的概念 1.1.2 计算机网络的功能 1.1.3 计算机网络的分类 1.1.4 计算机网络的体系结构 1.1.5 网络中常用术语 1.1.6 数据传输介质 1.2 Internet的地址系统 1.2.1 IP地址 1.2.2 子网掩码 1.3 网络设备 1.3.1 中继器 1.3.2 网桥(Bridge) 1.3.3 路由器(Router) 1.4 网络设备图符第2章 思科系列设备介绍 2.1 路由器设备 2.1.1 路由器的组成 2.1.2 路由器的启动过程 2.1.3 路由器接口 2.1.4 路由器接口的命名 2.2 交换机设备 2.2.1 交换机的启动过程 2.2.2 交换机的LED指示灯 2.2.3 交换机接口的命名 2.3 防火墙设备 2.3.1 防火墙定义 2.3.2 防火墙分类第3章 路由器基本配置 3.1 路由器IOS简介 3.1.1 连接到路由器 3.1.2 命令行界面 3.1.3 路由器的模式 3.1.4 路由器基本命令 3.2 实验1：通过Console口访问路由器 3.3 实验2：通过Telnet访问路由器 3.4 实验3：CLI的使用及IOS基本命令 3.5 实验4：一台路由器连通两个不同网络 3.6 实验5：CDP 3.7 实验6：IOS的备份 3.8 实验7：路由器密码恢复与IOS的恢复 3.9 路由器基本配置命令汇总第4章 静态路由配置 4.1 静态路由理论指导 4.1.1 静态路由 4.1.2 默认路由 4.2 实验1：静态路由 4.3 实验2：默认路由 4.4 静态路由命令汇总第5章 RIP路由配置 5.1 RIP协议理论指导 5.1.1 RIP工作的基本原理 5.1.2 RIP的运行特点 5.1.3 路由环路 5.1.4 RIP的基本配置 5.2 实验1：RIPv1基本配置 5.3 实验2：RIPv2基本配置 5.4 实验3：RIPv2认证 5.5 RIP路由配置基本命令汇总第6章 EIGRP路由配置 6.1 EIGRP协议理论指导 6.1.1 EIGRP相关术语 6.1.2 EIGRP的可靠性 6.1.3 邻居的发现 6.1.4 EIGRP的邻居表和拓扑表 6.1.5 弥散更新算法(Diffusing Update Algorithm, 即DUAL) 6.1.6 EIGRP的度量 6.1.7 自治系统和ID 6.1.8 EIGRP的基本配置命令 6.2 实验1：EIGRP基本配置 6.3 实验2：EIGRP负载均衡、汇总和认证 6.4 实验3：EIGRP认证 6.5 EIGRP路由配置命令汇总第7章 OSPF路由配置 7.1 OSPF协议理论指导 7.1.1 OSPF相关术语 7.1.2 SPF算法 7.1.3 OSPF的负载均衡 7.1.4 OSPF的基本配置命令 7.2 实验1：单区OSPF基本配置 7.3 实验2：多区OSPF基本配置 7.4 实验3：基于区域的OSPF简单口令认证 7.5 实验4：基于链路的OSPF简单口令认证 7.6 OSPF路由配置命令汇总第8章 交换机基本配置 8.1 交换机配置理论指导 8.1.1 配置交换机IP地址 8.1.2 配置交换机接口 8.2 实验1：交换机基本配置 8.3 实验2：交换机密码恢复 8.4 实验3：交换机IOS恢复 8.5 交换机基本命令汇总第9章 VLAN 9.1 VLAN理论指导 9.1.1 VLAN划分 9.1.2 TRUNK配置 9.1.3 VTP西己置 9.2 实验1：VLAN划分 9.3 实验2：Trunk配置 9.4 实验3：VTP配置 9.5 VLAN基本命令汇总第10章 STP 10.1 STP理论指导 10.1.1 STP 10.1.2 PVST 10.1.3 RSTP 10.2 实验1：STP和PVST 10.3 实验2：RSTP 10.4 STP基本命令汇总第11章 VLAN间路由 11.1 VLAN间路由理论指导 11.1.1 物理接口和子接口 11.1.2 单臂路由 11.1.3 三层交换 11.2 实验1：普通VLAN间路由配置 11.3 实验2：三层交换实现VLAN间路由 11.4 VLAN间路由命令汇总第12章 ACL 12.1 ACL理论指导 12.1.1 标准ACL 12.1.2 扩展ACL 12.1.3 命名ACL 12.1.4 在VTY上应用ACL 12.2 实验1：标准ACL 12.3 实验2：扩展ACL 12.4 实验3：命名ACL 12.5 ACL命令汇总第13章 NAT 13.1 NAT理论指导 13.1.1 私有IP地址 13.1.2 静态NAT 13.1.3 动态NAT 13.1.4 PAT 13.2 实验1：静态NAT配置 13.3 实验2：动态NAT配置 13.4 实验3：PAT配置 13.5 NAT命令汇总第14章 DHCP 14.1 DHCP理论指导 14.1.1 DHCP基本配置 14.1.2 DHCP中继 14.2 实验1：DHCP基本配置 14.3 实验2：DHCP中继 14.4 DHCP命令汇总第15章 HDLC和PPP 15.1 HDLC和PPP理论指导 15.1.1 HDLC基本配置 15.1.2 PPP基本西己置 15.1.3 PAP认证 15.1.4 CHAP认证 15.2 实验1：HDLC和PPP基本配置 15.3 实验2：PAP认证 15.4 实验3：CHAP认证 15.5 HDLC和PPP命令汇总第16章 帧中继 16.1 帧中继理论指导 16.1.1 帧中继基本配置 16.1.2 帧中继映射 16.2 实验1：帧中继基本配置 16.3 实验2：帧中继映射 16.4 帧中继命令汇总附录A Packet Tracer 5.2简介 A.1 安装 A.2 添加网络设备和计算机构建网络 A.3 真实或模拟环境测试网络附录B 思科设备命令速查表参考文献

## 章节摘录

采用单臂路由实现VLAN间的路由时转发速率较慢，实际工作中在局域网内部采用三层交换的方式实现VLAN间路由。

由于三层交换机采用硬件来实现路由，所以其路由数据包的速率是普通路由器的几十倍。

从使用者的角度，可以把三层交换机看成是二层交换机和路由器的组合。

现在Cisco主要采用CEF的三层交换技术。

在CEF技术中，交换机利用路由表形成转发信息库（FIB），FIB和路由表是同步的，关键的是它的查询是硬件化，查询速度快得多。

除了FIB，还有邻接表（Adjacency Table），该表和ARP表有些类似，主要放置了第二层的封装信息。FIB和邻接表都是在数据转发之前就已经建立准备好了，这样一有数据要转发，交换机就能直接利用它们进行数据转发和封装，不需要查询路由表和发送ARP请求，所以VLAN间的路由速率大大提高。如图11-2所示。

三层交换解决VLAN间路由中用到的命令。

<<网络工程实践教学>>

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>