

## <<路由协议与交换技术>>

### 图书基本信息

书名：<<路由协议与交换技术>>

13位ISBN编号：9787302286035

10位ISBN编号：7302286035

出版时间：2012-11

出版时间：清华大学出版社

作者：斯桃枝

页数：292

字数：441000

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>

## <<路由协议与交换技术>>

### 前言

对网络专业应用型本科学生来说，不仅要系统地学习计算机网络方面的理论知识，更要熟练地掌握网络方面的实用技术和技能。

本书详细介绍了交换机的工作原理、三层交换技术、IP路由原理、路由器的工作原理和路由重分布等内容。

以园区网交换技术、网络互联中的路由技术、远程访问Internet技术等作为网络最主要的支撑技术，为学生将来在实际工作中“建好网、管好网、用好网”打下重要基础。

牢固地掌握交换机、路由器等网络设备的配置，把这些技术灵活地应用到具体网络应用环境中，是每个应用型本科网络专业的学生应该具备的基本业务素质，也是将来成为一名合格的网络工程师的基础。

本书介绍了主要的路由协议和交换技术，包括：思科专有协议（发现协议CDP、增强型内部网关路由协议EIGRP）；距离矢量路由协议：内部网关协议RIP（路由信息协议）和外部网关协议BGP（边界网关协议）；链路状态路由协议OSPF（开放最短链路优先）；广域网协议：PPP（点对点协议）、帧中继；园区网相关协议（网络地址转换NAT、访问控制列表ACL、生成树协议STP和MSTP）以及网关冗余技术（HSRP、VRRP）等。

.....

## <<路由协议与交换技术>>

### 内容概要

《路由协议与交换技术》介绍了主要的路由协议和交换技术，包括cdp、rip、ospf、eigrp、bgp、ppp、帧中继、nat、acl、stp、mstp、hsrp和vrrp等，并详细介绍了交换机的工作原理、三层交换技术、ip路由原理、路由器的工作原理和路由重分布等基本原理和技术。

本书以园区网作为应用重点，提供了大量的、能在思科模拟器cisco packet tracer 5.3上实现的网络配置案例，给出了网络拓扑结构、实验目的和要求、主要配置步骤、知识点验证说明和网络功能效果检测等。

本书集理论知识与实例配置于一体，可作为计算机网络工程专业应用型本科的教材，也可作为网络专业从业人员的自学指导书。

## <<路由协议与交换技术>>

### 书籍目录

#### 第1章 路由器配置基础

##### 1.1 路由器基础知识

###### 1.1.1 路由器的启动过程

###### 1.1.2 开始路由器的配置

###### 1.1.3 路由器的配置模式

###### 1.1.4 路由器的基本配置

##### 1.2 cdp协议

##### 1.3 路由器的工作原理

##### 1.4 路由表

##### 1.5 路由决策原则

##### 1.6 本章命令汇总

##### 习题与实验

#### 第2章 静态路由

##### 2.1 ip路由选择协议

##### 2.2 静态路由

###### 2.2.1 直连路由

###### 2.2.2 ip route命令

###### 2.2.3 默认路由

###### 2.2.4 ip classless

##### 2.3 静态路由应用举例

###### 2.3.1 ip route配置举例

###### 2.3.2 默认路由的配置举例

##### 2.4 本章命令汇总

##### 习题与实验

#### 第3章 rip路由协议

##### 3.1 rip理论基础

###### 3.1.1 rip综述

###### 3.1.2 rip的工作过程

###### 3.1.3 路由环路

###### 3.1.4 rip中的计时器

##### 3.2 rip的配置

###### 3.2.1 rip的配置步骤和常用命令

###### 3.2.2 rip基本配置实例

###### 3.2.3 被动接口与单播更新

###### 3.2.4 rip与浮动静态路由

###### 3.2.5 rip v2认证和触发更新

##### 3.3 本章命令汇总

##### 习题与实验

#### 第4章 ospf路由协议

##### 4.1 ospf的基本概念

##### 4.2 ospf的工作过程

###### 4.2.1 建立路由器的邻居关系

###### 4.2.2 选举dr和bdr

###### 4.2.3 链路状态数据库的同步

###### 4.2.4 路由表的产生

## &lt;&lt;路由协议与交换技术&gt;&gt;

- 4.2.5 维护路由信息
- 4.2.6 ospf运行状态和协议包
- 4.3 ospf中的计时器
- 4.4 单区域ospf的配置
  - 4.4.1 单区域ospf的基本配置
  - 4.4.2 广播多路访问链路上dr和bdr的选举
  - 4.4.3 基于区域的ospf认证配置
  - 4.4.4 基于链路的ospf认证配置
- 4.5 多区域ospf的配置
  - 4.5.1 多区域ospf概述
  - 4.5.2 单区域ospf的基本配置
  - 4.5.3 多区域ospf的高级配置
- 4.6 本章命令汇总
- 习题与实验
- 第5章 eigrp路由协议
  - 5.1 eigrp概述
    - 5.1.1 eigrp的基本概念
    - 5.1.2 eigrp的工作过程
    - 5.1.3 dual算法
    - 5.1.4 eigrp中metric的计算方法
  - 5.2 eigrp的基本配置
  - 5.3 eigrp的汇总和认证
  - 5.4 eigrp的负载均衡
  - 5.5 本章命令汇总
  - 习题与实验
- 第6章 多种路由协议重分布
  - 6.1 路由重分布概述
    - 6.1.1 路由重分布的基本概念
    - 6.1.2 路由重分布的命令
    - 6.1.3 在多路由协议中选择最佳路径
  - 6.2 静态路由、rip、ospf和eigrp路由重分布举例
  - 6.3 本章命令汇总
  - 习题及实验
- 第7章 广域网协议
  - 7.1 广域网协议概述
    - 7.1.1 广域网连接类型
    - 7.1.2 hdlc协议
    - 7.1.3 mpls协议
  - 7.2 ppp协议
    - 7.2.1 ppp协议概述
    - 7.2.2 ppp协议配置实例
  - 7.3 帧中继
    - 7.3.1 帧中继概述
    - 7.3.2 配置帧中继交换机
    - 7.3.3 帧中继静态和动态映射
    - 7.3.4 帧中继和ospf在非广播型网络中的综合配置
    - 7.3.5 帧中继和ospf在广播多路访问网络中的综合配置

## <<路由协议与交换技术>>

- 7.3.6 帧中继和ospf在点到点网络中的综合配置
- 7.3.7 帧中继和ospf在点到多点网络中的综合配置
- 7.4 本章命令汇总
- 习题与实验
- 第8章 nat
- 8.1 nat概述
- 8.1.1 nat的基本概念
- 8.1.2 nat的分类
- 8.2 nat的配置
- 8.2.1 nat的配置步骤
- 8.2.2 nat的配置实例
- 8.3 本章命令汇总
- 习题与实验
- 第9章 acl
- 9.1 acl概述
- 9.1.1 什么是acl
- 9.1.2 acl的访问顺序
- 9.1.3 acl的分类
- 9.2 acl的基本配置举例
- 9.2.1 标准acl配置举例
- 9.2.2 扩展acl配置举例
- 9.3 本章命令汇总
- 习题与实验
- 第10章 bgp协议
- 10.1 bgp概述
- 10.1.1 bgp术语
- 10.1.2 bgp消息类型
- 10.1.3 bgp的3张表
- 10.1.4 bgp邻居建立的状态
- 10.1.5 bgp的属性
- 10.1.6 bgp的路由决策
- 10.2 bgp的基本配置
- 10.3 本章命令汇总
- 习题与实验
- 第11章 交换网络
- 11.1 交换机基础
- 11.1.1 交换机的工作机制
- 11.1.2 交换机的交换方式
- 11.2 虚拟局域网
- 11.2.1 vlan的工作机制
- 11.2.2 vlan的划分方法
- 11.2.3 同一vlan不同交换机之间的数据转发
- 11.2.4 用单臂路由实现不同vlan之间的数据转发
- 11.3 三层交换机
- 11.3.1 三层交换机的工作机制
- 11.3.2 用三层交换机实现不同vlan之间的数据转发
- 11.4 多层交换结构

## <<路由协议与交换技术>>

- 11.4.1 交换机的端口类型
- 11.4.2 交换机和路由器之间的互连
- 11.4.3 多层交换结构配置举例
- 11.5 交换机的端口安全性
  - 11.5.1 端口安全概述
  - 11.5.2 端口安全的应用举例
- 11.6 本章命令汇总
- 习题与实验
- 第12章 生成树协议与冗余网关协议
  - 12.1 生成树协议概述
  - 12.2 生成树协议的发展
  - 12.3 stp
    - 12.3.1 生成树协议的基本术语
    - 12.3.2 生成树协议中的选择原则
    - 12.3.3 stp端口的状态
    - 12.3.4 stp的重新计算
    - 12.3.5 生成树的配置命令汇总
  - 12.4 mstp多实例生成树协议的配置
    - 12.4.1 mstp的应用说明
    - 12.4.2 mstp的配置举例
  - 12.5 三层网关冗余协议
    - 12.5.1 网关冗余协议概述
    - 12.5.2 单vlan的vrrp应用
    - 12.5.3 多vlan的vrrp应用
    - 12.5.4 冗余技术的综合使用实例--mstp+vrrp
  - 习题与实验
- 第13章 综合案例
  - 13.1 功能概述
  - 13.2 各设备配置清单
    - 13.2.1 各路由器的主要配置
    - 13.2.2 各交换机的主要配置
  - 13.3 全网段连通性测试及服务验证
    - 13.3.1 在pc1上测试全网段的连通性
    - 13.3.2 配置内外服务器
  - 13.4 访问控制列表的设置
  - 13.5 nat地址转换

## <<路由协议与交换技术>>

### 章节摘录

3.1.3 路由环路 距离矢量路由协议通过定期广播路由表来跟踪互联网的变化，收敛慢，因此每台路由器不能同时或接近同时完成路由表的更新，因而产生了不协调或者矛盾的路由选择条目，就会发生路由环路问题，致使用户的数据包不停地在网络上循环发送，造成网络资源的严重浪费。

解决路由环路问题有6种方法：定义最大值、水平分割技术、路由中毒、反向路由中毒、控制更新时间、触发更新。

1.定义最大值 距离矢量路由算法可以通过IP头部中的生存时间（TTL）来纠错。RIP定义了一个最大的跳数16，路由更新信息向网络中的路由器最多发送15次，16就视为网络不可到达。

2.水平分割（Split Horizon） 水平分割的规则和原理是：路由器从某个接口接收到的更新信息不允许再从这个接口发回去。

它能够阻止路由环路的产生；减少路由器更新信息占用的链路带宽资源。

例如有3台路由器R1、R2和R3。

R2向R3学习到访问网络4.0.0.0的路径以后，不再向R3声明自己可以通过R3访问4.0.0.0网络的路径信息；R1向R2学习到访问4.0.0.0网络路径信息后，也不再向R2声明；而一旦网络4.0.0.0发生故障无法访问，R3会向R1和R2发送该网络不可达到的路由更新信息，但不会再学习R1和R2发送的能够到达4.0.0.0的错误信息。

.....



<<路由协议与交换技术>>

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>