

孟村职教中心教案

项 目	项目六 路由器原理与配置		任务名称	任务二 静态路由器配置	
授课教师		课时	学时	课程	《局域网组网技术》
授课班级		授课时间	年 月 日	上课地点	
教学目标	知识 目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 认识静态路由与动态路由； 2. 掌握路由选择的度量标准； 3. 掌握距离矢量路由协议和链路状态路由协议； 4. 掌握内部网关协议和外部网关协议； 			
	能力 目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会配置静态路由。 			
	素质 目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生善于沟通交流的能力； 2. 养成细心、耐心、认真负责的工作态度。 			
教学 重难点	<p>重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握路由选择的度量标准； 2. 掌握距离矢量路由协议和链路状态路由协议。 <p>难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 静态路由的配置。 				
教学方法	项目教学法、讲授法、练习法。				
教学工具	教材、计算机一台、教学用黑板（白板）、多媒体幻灯片演示				
教学过程					
教学过程设计					课时安排
教学步骤	教师活动		学生活动		

复习旧知	对路由器及其组成、路由协议和路由器基本工作原理进行回顾。	学生积极思考问题 对旧知识进行回顾	
任务导入	<p>路由器是工作在 OSI 参考模型第三层的数据包转发设备，其主要功能是检查数据包中与网络层相关的信息，然后根据某些选路规则对存储的数据包进行转发。路由器是依靠路由表进行转发的，通常路由表至少包括 4 部分：目的网络地址、子网掩码、下一跳地址（NextHop）、出站接口。</p> <p>现有多台路由器组成一个小型的局域网，要求通过设备调试实现网络的互联互通，静态路由技术即可满足以上的需求。接下来我们就来学习静态路由配置。</p>	学生听老师对本任务的知识点进行分析。	
新课讲授	<p>一、静态路由与动态路由</p> <p>路由器为了实现数据转发就必须拥有路由信息。路由器的路由信息主要通过以下三种方式获得：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 直连路由； (2) 静态路由； (3) 动态路由。 <p>在动态路由中，对路由协议的分类一般主要有以下两种方法：</p> <p>一种是按照路由选择算法可分为距离矢量路由协议和链路状态路由协议，距离矢量和链路状态描述了在路由选择更新方面路由器之间如何相互作用；</p> <p>另一种是按照路由协议运作时与自治域系统的关系划分为内部网关协议和外部网关协议，内部网关协议和外部网关协议描述了</p>	学生认真听讲并积极回答老师所提出的问题。	

路由器之间的物理关系。

二、路由选择的度量标准

度量标准能以单一的路径特征为基础，或者以几种不同特征来计算。路由选择协议使用得最为普遍的度量标准如下：

(1) 带宽。链路的数据容量（一般来讲，10Mbps 以太网链路比 64Kbps 的专线要更好）。

(2) 跳数。分组在到达目的地前所必须经过的路由器的数量。只要分组通过一个路由器，就是一跳。

(3) 延迟。从信号源到目的地沿每条链路移动分组所需要的时间长度。

(4) 负载。网络资源（如路由器或链路）上的活动量。

(5) 可靠性。通常指的是每个网络链路的出错率。

(6) 代价。一个任意的值通常以带宽、金钱的花销或其他的衡量标准为基础，可以由网络管理员指定。

(7) 最大传输单元。链路上所允许传输的最大分组长度。一般选择路由器会选择 MTU 大的路径传输。

三、距离矢量路由协议

距离矢量协议采用贝尔曼-福特路由选择算法来计算最佳路径。在距离矢量路由算法中，每个路由器维护一张路由表，它以子网中的每个路由器为索引，列出当前已知路由器到每个目标路由器的最佳距离及所使用

	<p>的线路。通过邻近设备之间相互交换信息，路由器不断地更新它们内部的路由表。</p> <p>四、链路状态路由协议</p> <p>链路状态路由协议的设计目的是为了克服距离矢量路由协议的局限性。链路状态路由器通过链路状态协议扩散链路状态信息，并根据收集到的链路状态信息计算出最优的网络拓扑，从而使每个路由器具有完整网络的拓扑。</p> <p>五、内部网关协议和外部网关协议</p> <p>内部网关协议是多种内部网关协议的统称，主要作用是传播 AS 内部的网络信息。常见的 IGP 类协议有 RIP 和 RIPv2、IGRP、EIGRP、OSPF、IS-IS 等路由协议。</p> <p>外部网关协议是多种外部网关协议的统称。它被设计用于不同组织的网络之间的数据路由，常见的 EGP 类协议是 BGP（边界网关协议）和 EGP（外部网关协议）。</p> <p>六、静态路由配置</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.配置静态路由命令； 2.配置默认路由； <p>默认路由是静态路由的一种特殊形式，在局域网或者广域网的环境中，任何一台路由器路由表中均不可能拥有全网完整的路由信息，为不影响网络通信，均需要添加一条路由，将下一跳指向自己的上级。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.显示路由表命令。 		
任务实施	<p>一、配置路由器</p> <p>1、老师组织学生进行分组并选出小组负责</p>	<p>学生认真听老师讲解，并在老师的指导</p>	

	<p>人。</p> <p>2、老师展示器材并对器材的作用和功能进行讲解。</p> <p>3、老师讲解实训的知识点；</p> <p>4、老师讲解实训步骤并指导组织学生完成实训，同时解答学生所遇到的问题有效的帮助学生完成实训。</p> <p>5、组织学生对本次实训完成情况进行自评、互评和打分。</p>	<p>下完成实训任务并能积极的参与发现问题提出并探讨。</p>	
任务评价	<p>一、采用自评、组评（或互评）、教师评价多种方式对掌握距离矢量路由协议和链路状态路由协议和内部网掌握情况进行评价；</p> <p>二、老师对配置静态路由掌握情况较好的学生予以表扬。</p>	<p>一、各小组的负责人对自己小组教学完成情况进行评价；</p> <p>二、各小组对其他小组的优点和需要改进的地方进行评价；</p> <p>三、听取教师的点评。</p>	
课堂巩固	<p>通过本次课的学习，掌握以下内容：</p> <p>1.会配置静态路由。</p>	<p>一、学生听老师进行知识总结；</p> <p>二、有问题的地方及时提出，可与同学、老师讨论；</p> <p>三、课后也可进行讨论。</p>	
教学后记			