**实验六 RIP协议实验**

1. 在启动RIP协议前，在R1上ping各台计算机，看是否能够ping通？通过在R1上查看路由表，分析其原因？
2. 配置完静态路由后，R1是否能够ping 通各台计算机？请说明这条路由项的含义。
3. 在配置默认路由后，观察R1的路由表，说明和步骤一的路由表有什么不同，R1是否能够ping通各台计算机。
4. 在配置RIP协议后，比较和步骤1中R1路由表的差异；测试R1和各台计算机是否能够通信，并说明原因。
5. 写出实验中在路由器R1上配置静态路由、缺省路由和RIP协议所用的基本命令。

|  |  |
| --- | --- |
| 静态路由 |  |
| 缺省路由 |  |
| RIP协议 |  |

1. 在路由器上，缺省路由也是一种静态路由，请说明为什么IP route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.1表示缺省路由？

7．实验中，路由器在启动了RIP以后，下面命令是什么含义。

[R1-rip]network 192.168.1.0

1. 根据所截获的RIP响应报文，填写下表：观察所截取到的响应报文，填写下表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | 字段 | 值 | 含义 |
| IP | | 目的地址 |  |  |
| UDP | | 端口号 |  |  |
| RIP | 头部 | 命令字段 |  |  |
| 版本号 |  |  |
| 路由  信息 | 协议族 |  |  |
| 网络地址 |  |  |
| 跳数 |  |  |

1. 观察截取的RIP协议报文，请说明RIP协议是否只能用于TCP/IP网络，为什么？
2. 路由表中有两条RIP路由，到192.168.2.0 的跳数是1，而到192.168.1.0 网段的跳数是2，这是如何得到的呢？
3. 请在S2上也配置一个Loopback地址，IP地址为192.168.4.1/24，通过RIP协议进行广播，观察并记下在R1和S1的路由表中关于该网段的路由条目。

所用的配置命令

查看R1和S1中路由表中相关路由条目。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Destination/Mask | Protocol | Pre | Cost | Nexthop | Interface |
| R1 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| S1 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

1. 比较水平分割前后RIP报文的选路信息的不同，把你截取的一条报文写在下表中？

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | IP Address | Meric |
| 取消水平分割前 |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| 取消水平分割后 |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. 根据RIP2协议分析实验所截获的报文，填写下表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | 字段 | 值 | 含义 |
| IP | | 目的地址 |  |  |
| UDP | | 端口号 |  |  |
| RIP | 头部 | 命令字段 |  |  |
| 版本号 |  |  |
| 项 | 认证类型 |  |  |
| 项 | 协议族 |  |  |
| Tag |  |  |
| 网络地址 |  |  |
| 网络掩码 |  |  |
| 下一跳 |  |  |
| 跳数 |  |  |
| 项 |  |  |  |

1. 设计型实验1

如图所示，按照如下要求组网：

（1）正确组网；

（2）在S1和S2上划分VLAN。在S1和S2上，都是E0/20到E0/24属VLAN2，其余端口属于VLAN1；

（3）配置S1，S2，R1，PCB，PCC 5台设备各接口的IP地址；

（4）在S1，S2，R1上启动RIP协议，验证PCB与PCC互通；

（5）请截获R1发出的RIP协议报文（可以使用PCA或PCD），并解释为什么能够截获R1发出的RIP协议报文。

1

E1:192.168.2.1/24

E0:192.168.1.1/24

**R1**

## R1

Vlan1:192.168.2.2/24

Vlan1:192.168.1.2/24

## S2

## S1

E0/1

E0/1

**S2**

**S1**

E0/24

E0/24

Vlan2:192.168.4.1/24

Vlan2:192.168.3.1/24



PCC:192.168.4.2/24

网关：192.168.4.1

PCB:192.168.3.2/24

网关：192.168.3.1

1. 设计型实验2

如图所示，按照如下要求组网：

（1）正确组网；

（2）在S1和S2上划分VLAN。在S1和S2上，都是E0/20到E0/24属VLAN2，其余端口属于VLAN1；

（3）配置S1，S2，R1，R2，PCB，PCC 6台设备的各接口的IP地址；

（4）在S1，S2，R1，R2上启动RIP协议，启动RIP的接口分别为：S1的Vlan1、Vlan2，R1的E0，R2的E1，S2的Vlan1、Vlan2；

（5）在相应的设备上配置对应得静态路由（并解释所用的每一条命令的功能，为什么要这样做），使全网互通。

11

E0:192.168.5.2/24

E1:192.168.5.1/24

**R1**

**R2**

E1:192.168.2.1/24

E0:192.168.1.1/24

## R1

E0/1

Vlan1:192.168.2.2/24

E0/1

Vlan1:192.168.1.2/24

## S2

## S1

**S2**

**S1**

E0/24

Vlan2:192.168.4.1/24

E0/24

Vlan2:192.168.3.1/24





PCC:192.168.4.2/24

网关：192.168.4.1

PCB:192.168.3.2/24

网关：192.168.3.1