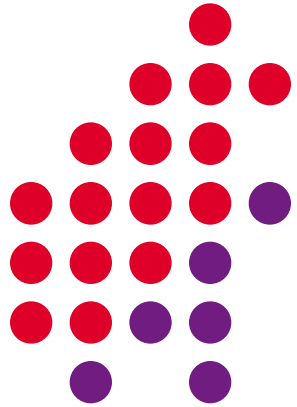


RIP协议基础实验

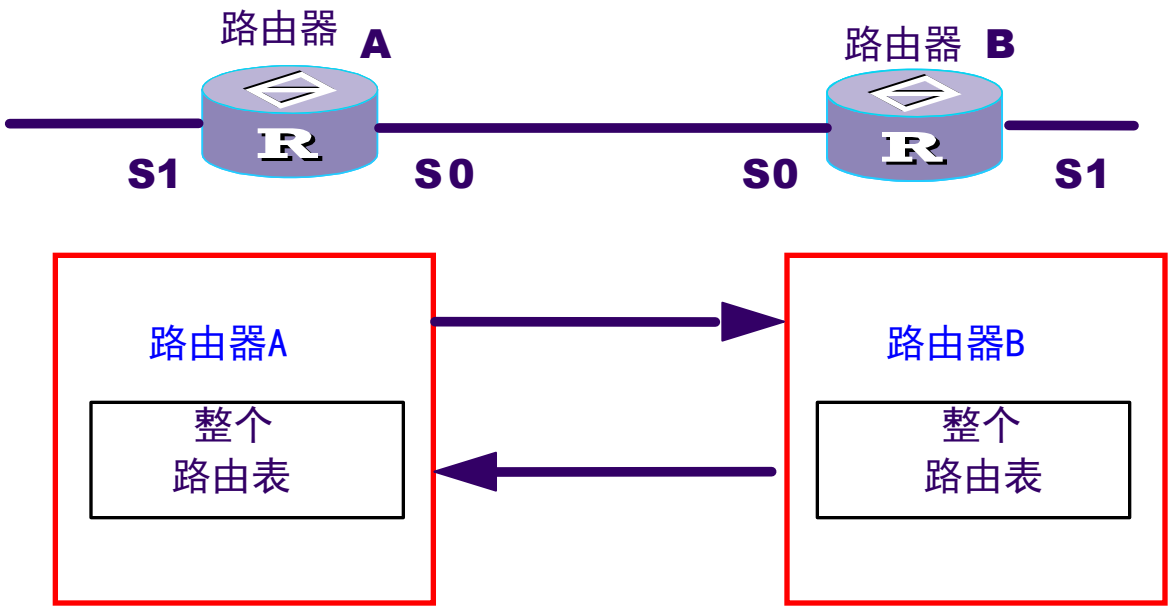
关于RIP协议

- 内部网关协议
- 距离矢量算法
- 交换整个路由表
- 定期更新(30s)路由表
- 最大跳数15

◆适用范围：小型网络

RIP如何交换路由信息？

- 定期发送路由表获得距离信息:30S



RIP启动和运行的过程

- **RIP协议启动的Debug信息显示**

```
[r 1-rip]
*0.904772 r 1 RM/7/RTDBG:
 RIP: send from 192.168.2.2(Ethernet0/0) to 255.255.255.255
    Packet:vers 1, cmd Response, length 24
    dest 192.168.3.0, metric 1, tag 0
*0.904772 r 1 RM/7/RTDBG:
 RIP: send from 192.168.3.1(Ethernet0/1) to 255.255.255.255
    Packet:vers 1, cmd Response, length 44
    dest 192.168.1.0, metric 2, tag 0
    dest 192.168.2.0, metric 1, tag 0
*0.934772 r 1 RM/7/RTDBG:
 RIP: send from 192.168.2.2(Ethernet0/0) to 255.255.255.255
    Packet:vers 1, cmd Response, length 24
    dest 192.168.3.0, metric 1, tag 0
*0.934773 r 1 RM/7/RTDBG:
 RIP: send from 192.168.3.1(Ethernet0/1) to 255.255.255.255
    Packet:vers 1, cmd Response, length 44
    dest 192.168.1.0, metric 2, tag 0
    dest 192.168.2.0, metric 1, tag 0
```

```
<r1>debugging rip packet
<r1>terminal  debugging
```

RIP管理的路由数据库

- 显示路由数据库信息

```
[r 1]display rip
  RIP is running
  public net VPN-Instance
    Checkzero is on          Default cost : 1
    Summary is on            Preference : 100
    Validate-source-address is on
    Traffic-share-across-interface is off
    Period update timer : 30
    Timeout timer : 180
    Garbage-collection timer : 120
    No peer router
    Network :
    192.168.2.0              192.168.3.0
```

RIP管理的路由数据库

- **Display rip router**

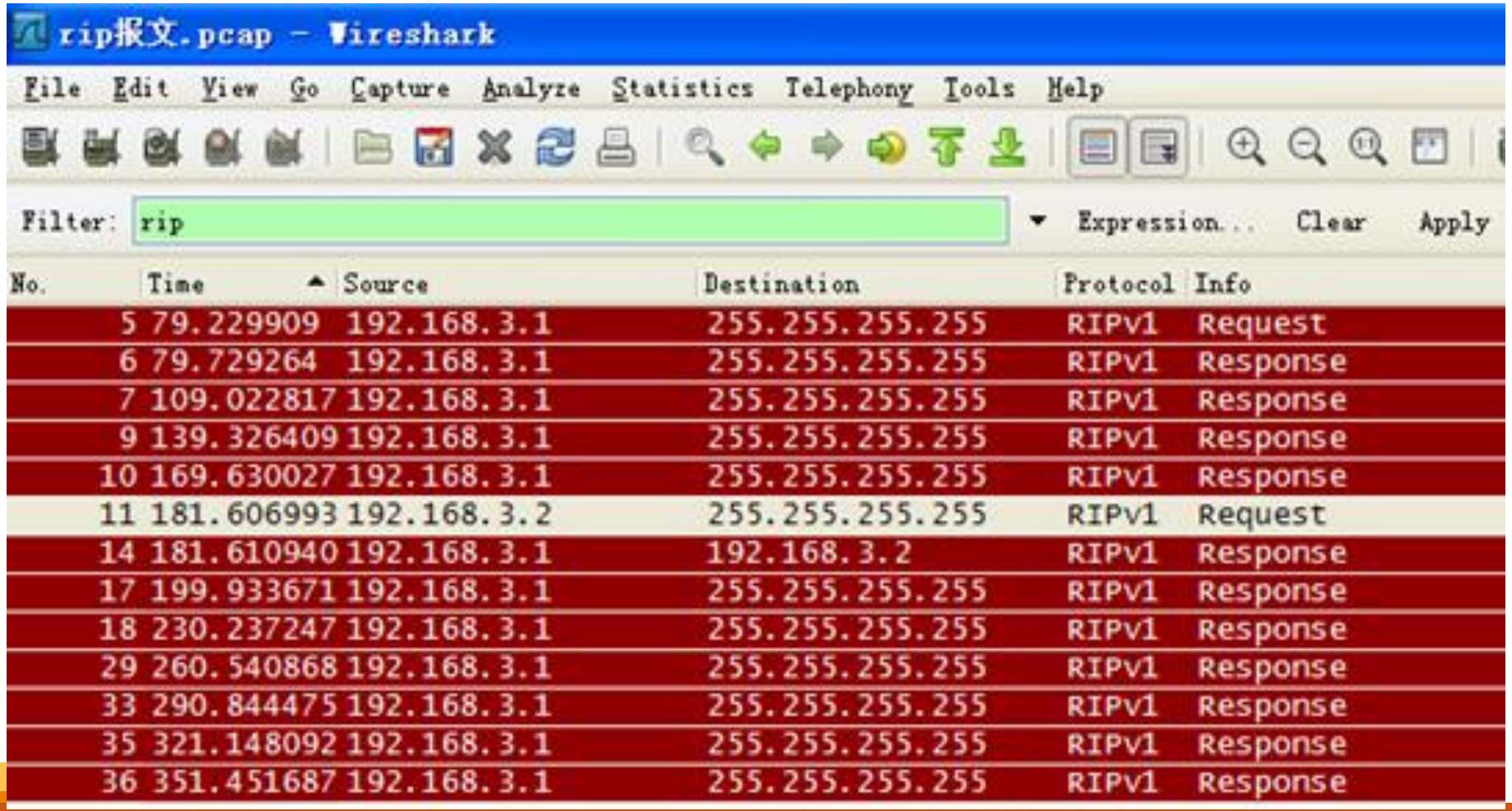
```
[r 1]display rip routting-table

                RIP routing table: public net

Destination/Mask    Cost  NextHop         Age
SourceGateway
192.168.1.0/24      1     192.168.2.1     21s    192.168.2.1
192.168.5.0/24      1     192.168.3.2     18s    192.168.3.2
```

RIP1协议报文

- Request报文
- Response报文



No.	Time	Source	Destination	Protocol	Info
5	79.229909	192.168.3.1	255.255.255.255	RIPv1	Request
6	79.729264	192.168.3.1	255.255.255.255	RIPv1	Response
7	109.022817	192.168.3.1	255.255.255.255	RIPv1	Response
9	139.326409	192.168.3.1	255.255.255.255	RIPv1	Response
10	169.630027	192.168.3.1	255.255.255.255	RIPv1	Response
11	181.606993	192.168.3.2	255.255.255.255	RIPv1	Request
14	181.610940	192.168.3.1	192.168.3.2	RIPv1	Response
17	199.933671	192.168.3.1	255.255.255.255	RIPv1	Response
18	230.237247	192.168.3.1	255.255.255.255	RIPv1	Response
29	260.540868	192.168.3.1	255.255.255.255	RIPv1	Response
33	290.844475	192.168.3.1	255.255.255.255	RIPv1	Response
35	321.148092	192.168.3.1	255.255.255.255	RIPv1	Response
36	351.451687	192.168.3.1	255.255.255.255	RIPv1	Response

RIP1报文结构

报文首部

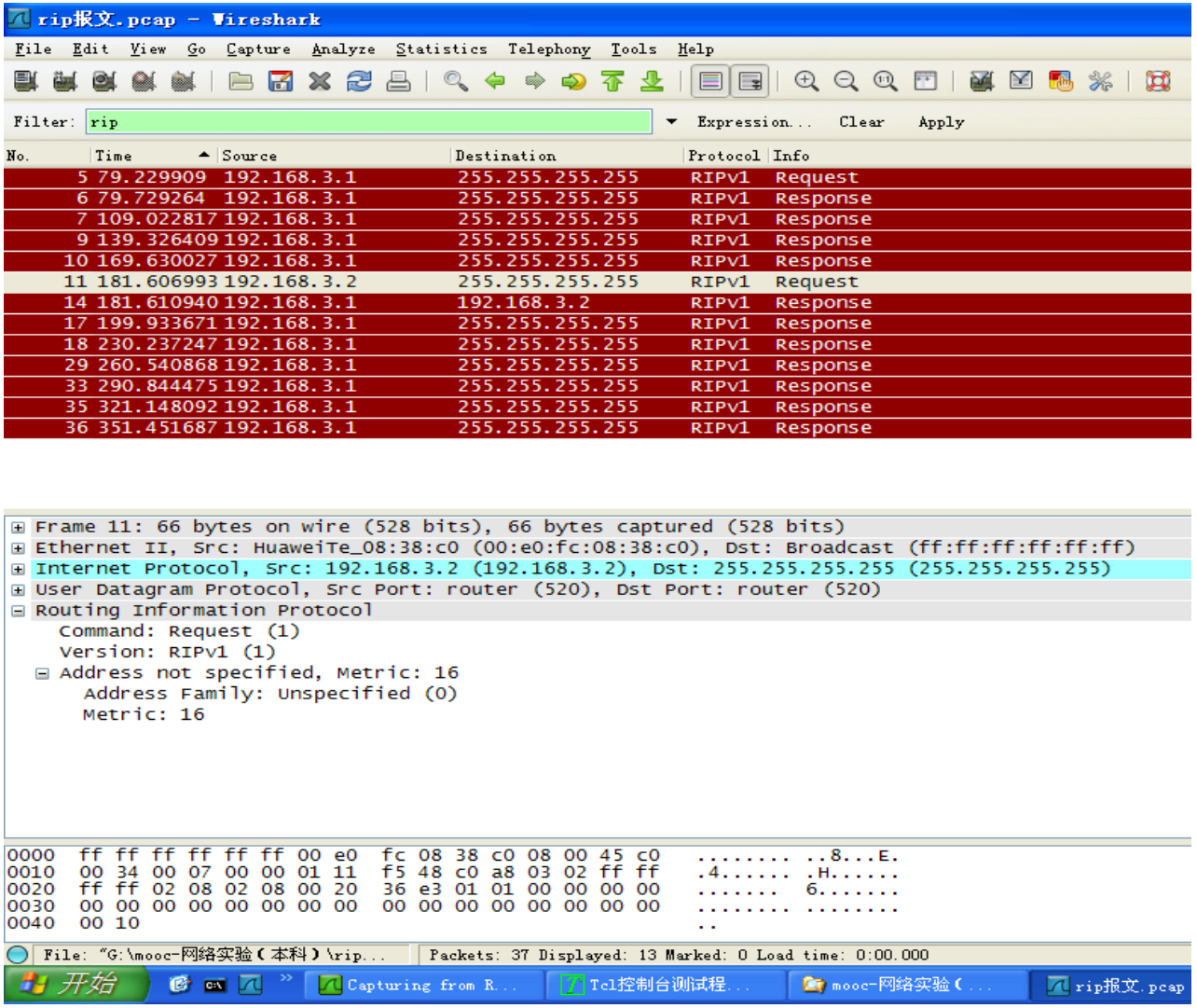
命令（1-5）	版本1	必须为0
网络i的协议族		必须为0
网络i的IP地址		
必须为0		
必须为0		
到网络i的跳数(metric)		

报文数据部分

一个RIP报文=一个报文首部+n个数据部分，n ≥1

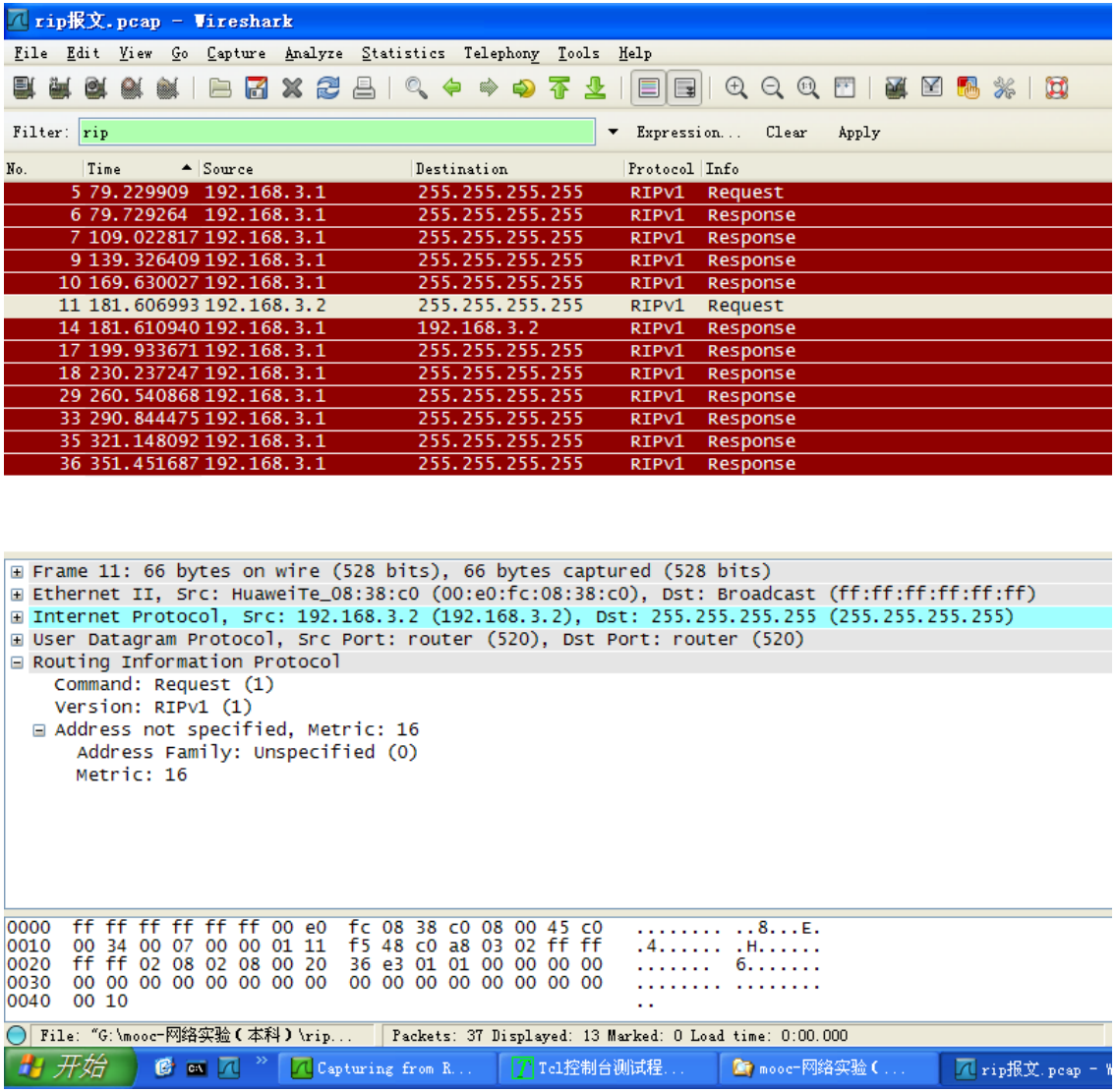
报文分析

- 交换机刚启动RIP时，发送request请求报文；
- 此后，没有request报文，只有response应答报文
- 每隔30s发送一次response报文。
- 以广播方式发送报文



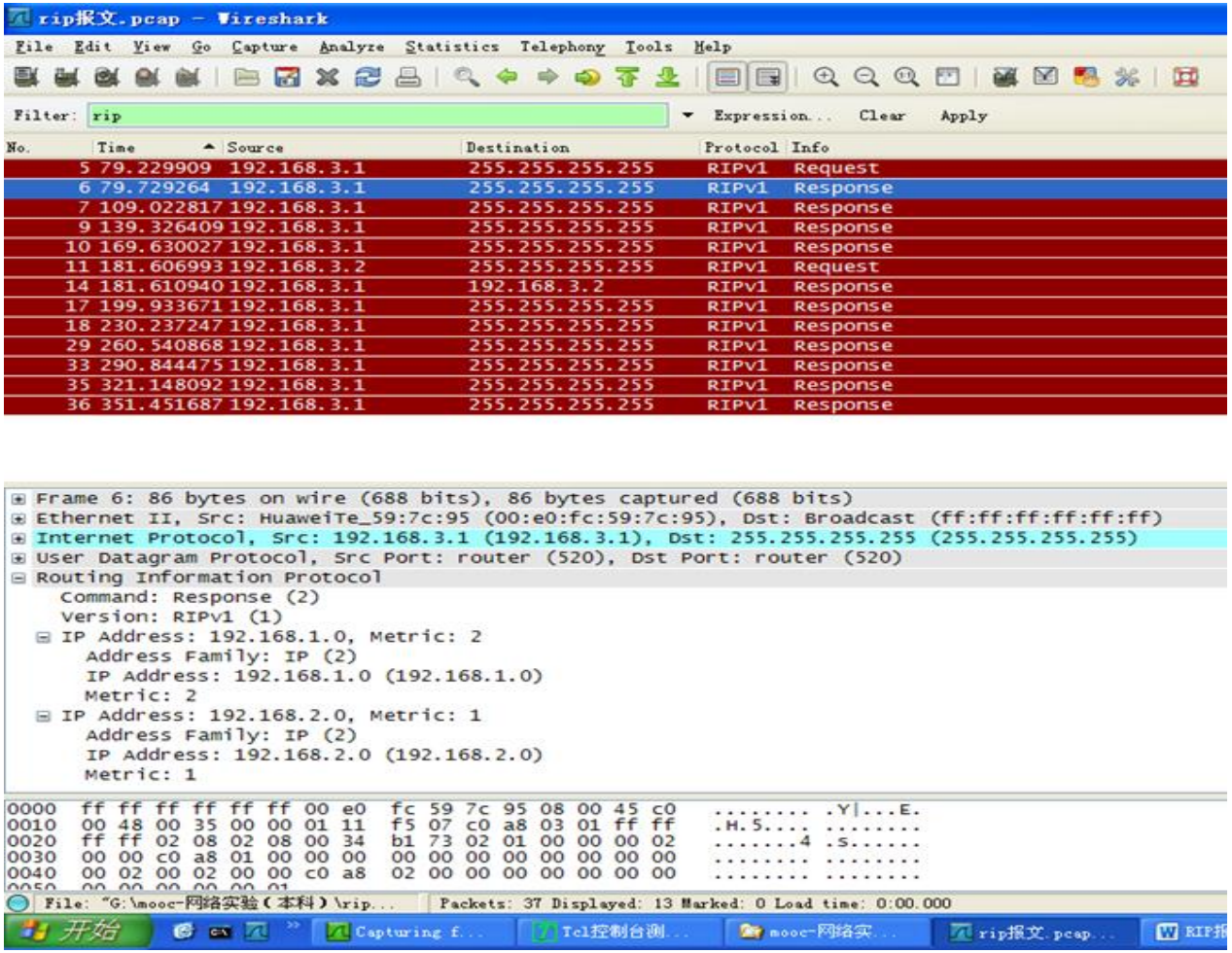
Request报文分析

- 命令字段为1，表示是请求选路信息的报文
- 版本号为1
- 地址簇字段是0
- Metric值是16
- 其余字段为0。

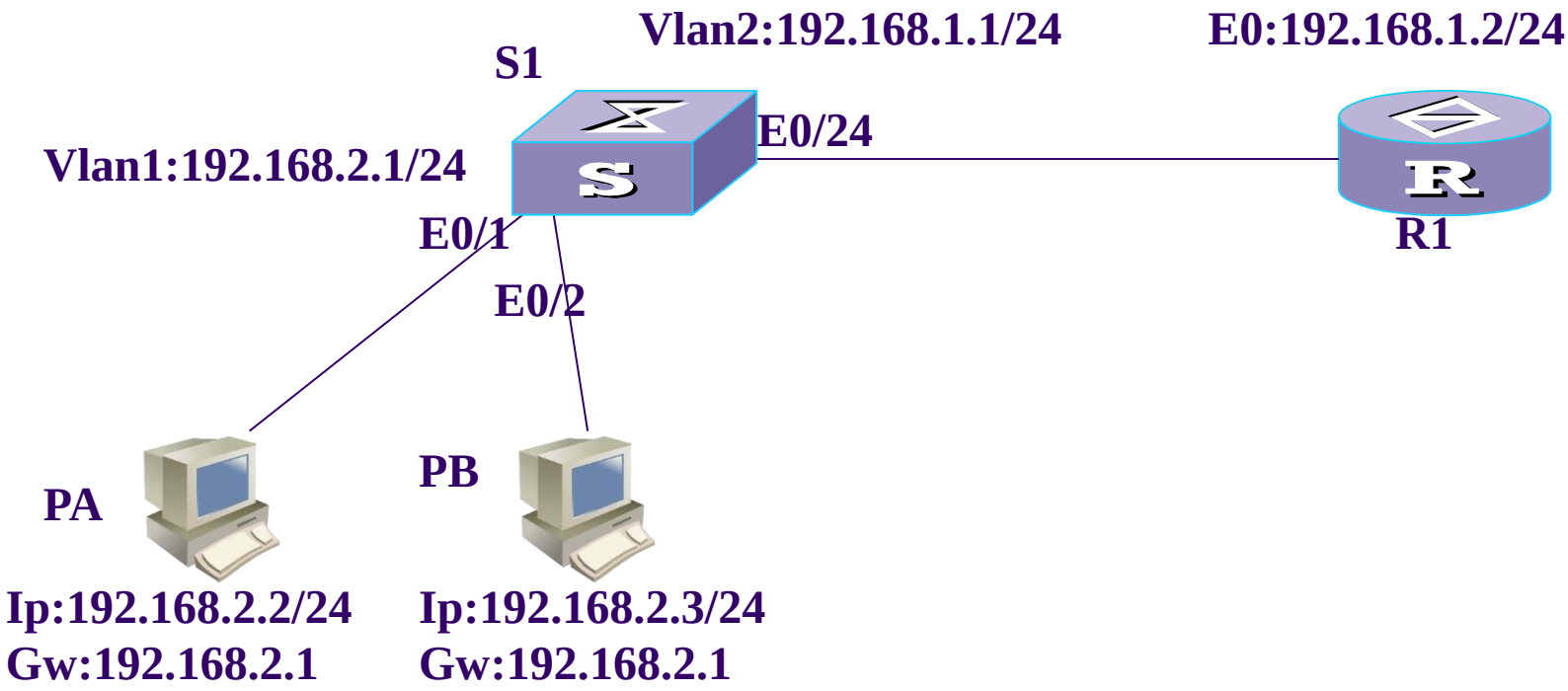


Response报文分析

- 命令字段是2
- 版本号是1
- 后面紧跟地址簇字段、
- IP地址字段和Metric字段



RIP1协议基础实验组网图



注：vlan1包括端口E0/1到E0/22，vlan2包括端口E0/23到E0/24

RIP1协议配置关键实验步骤说明

1. **在静态路由配置实验基础上删除配置的缺省路由，对S1和R1 分别配置RIP协议。**

   [R1]rip　//启动RIP协议

   [R1-rip]network 192.168.1.0　//指定启动RIP协议的网段地址

   [S1]rip

   [S1-rip]network 192.168.1.0

   [S1-rip]network 192.168.2.0

2. **观察R1路由表，比较与配置RIP协议前的差别。**
3. **在R1上ping各台计算机，测试能否ping通。**

RIP1报文结构分析关键实验步骤说明

4. 在**RIP**协议基本配置实验基础上进行，为了观察**RIP**报文的交互过程，先停止**S1**上的**RIP** 协议。

   [s1] undo rip

5. 在各台计算机上运行**Wireshark** ,然后在**S1**上运行**RIP** 协议。

6. 观察**Wireshark**截获的报文，分析**RIP1**报文。

7. 观察报文的交互过程。