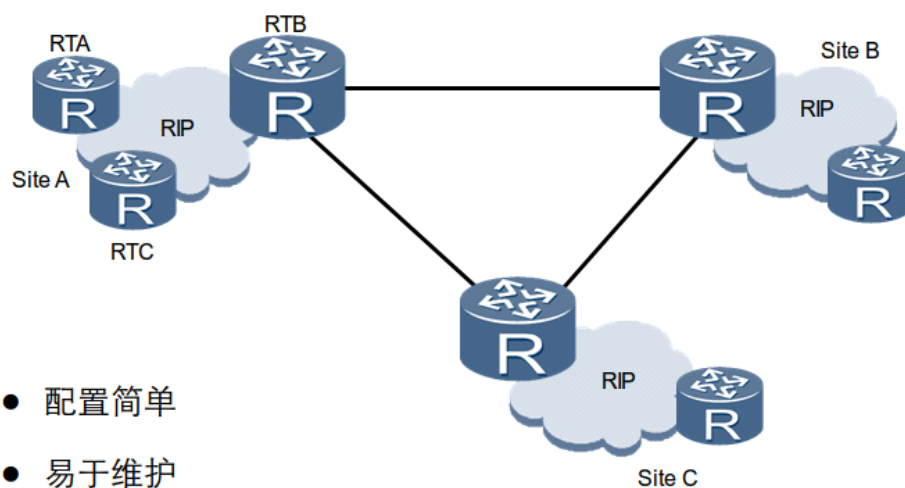


RIP



前言

路由信息协议RIP（Routing Information Protocol）的简称，它是一种基于距离矢量（Distance-Vector）算法的协议，使用跳数作为度量来衡量到达目的网络的距离。RIP主要应用于规模较小的网络中。

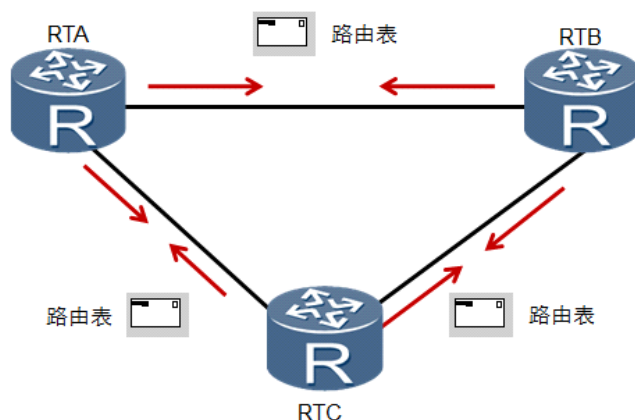


- 配置简单
- 易于维护
- 适合小型网络

RIP : Routing Information Protocol（路由信息协议）

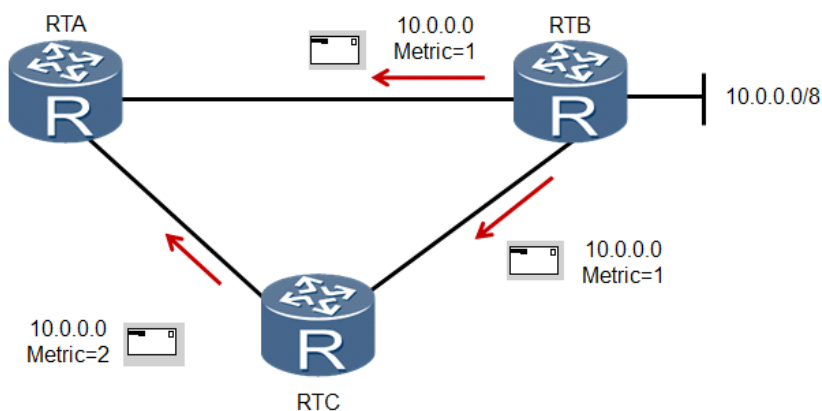
- 距离矢量路由协议，属于IGP协议；
- 适用于中小型网络，有RIPv1和RIPv2两个版本；
- 基于UDP，目标端口号520；
- 周期性更新；
- 支持水平分割、毒性逆转和触发更新等防环特性。

RIP工作原理



- 路由器运行RIP后，会首先发送路由更新请求，收到请求的路由器会发送自己的RIP路由进行响应。
- 网络稳定后，路由器会周期性（30s）发送路由更新信息。

RIP-度量



- RIP使用跳数作为度量值来衡量到达目的网络的距离。
- 缺省情况下，直连网络的路由跳数为0，当路由器发送路由更新时，会把度量值加1。
- RIP规定超过15跳为网络不可达。

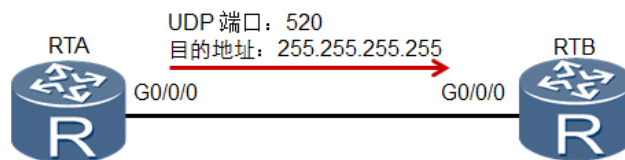
RIPv1 vs. RIPv2

- RIPv1是**有类**路由协议，不支持VLSM和CIDR。
- 以**广播**的形式发送报文。
- **不支持认证**。



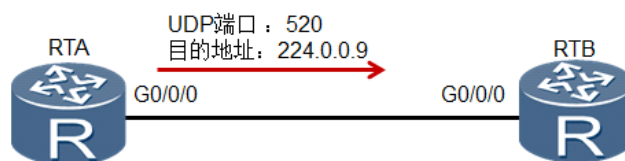
- RIPv2为**无类**路由协议，支持VLSM，支持路由**聚合**与CIDR。
- 支持以广播或者**组播（224.0.0.9）**方式发送报文。
- 支持明文**认证**和 MD5 密文认证。

RIPv1报文格式



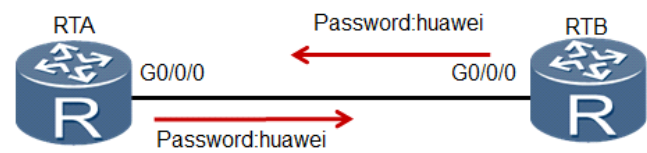
Command	Version	Must be Zero
Address Family Identifier		Must be Zero
IP Address		
Must be Zero		
Must be Zero		
Metric		

RIPv2报文格式



Command	Version	Unused
Address Family Identifier		Route Tag
IP Address		
Subnet Mask		
Next Hop		
Metric		

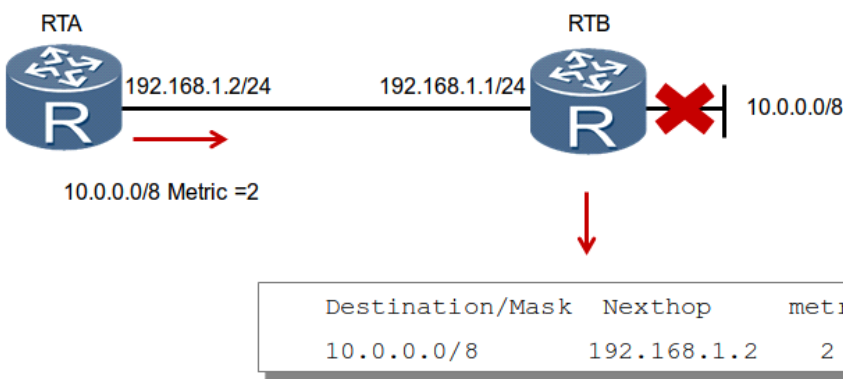
RIPv2-认证



Command	Version	Unused
0xFFFF		Authentication Type
Authentication		

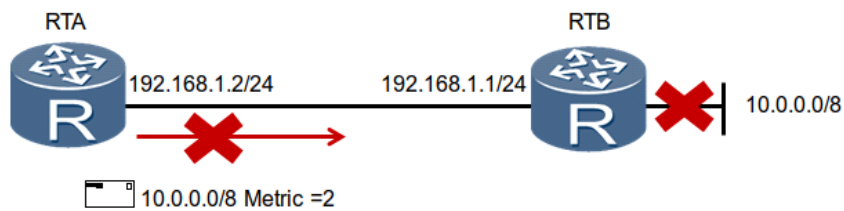
- 认证方式有明文认证和MD5认证两种。

RIP-环路



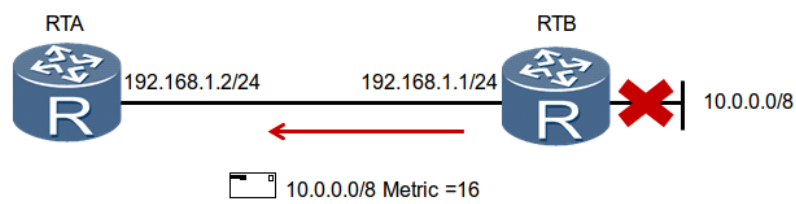
- 当网络发生故障时，RIP网络有可能产生路由环路。

环路避免-水平分割



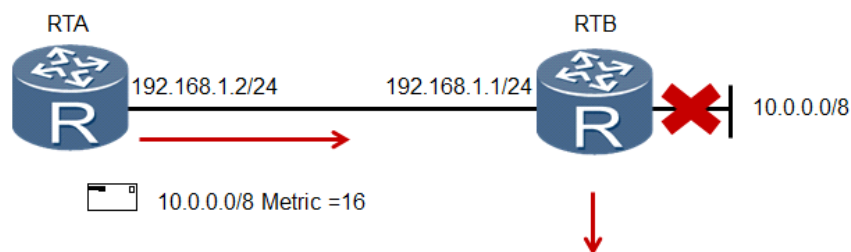
- 路由器从某个接口学到的路由，不会从该接口再发回给邻居路由器。

环路避免-触发更新



- 触发更新是指当路由信息发生变化时，立即向邻居设备发送触发更新报文。

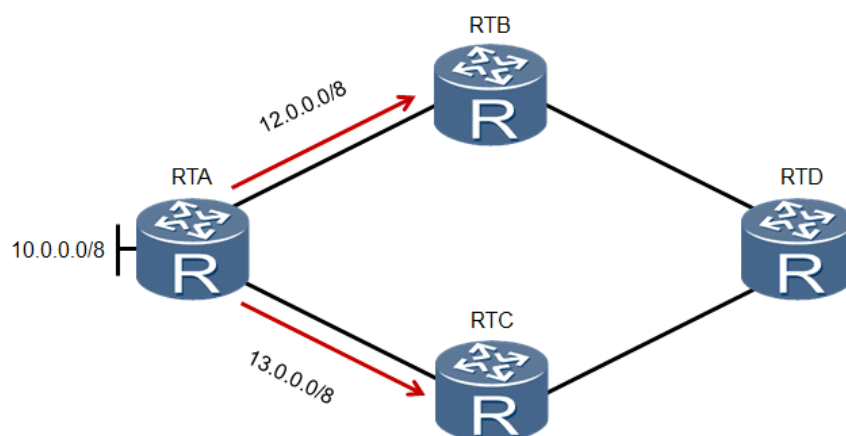
环路避免-毒性反转



Destination/Mask	NextHop	metric
10.0.0.0/8	192.168.1.2	16

- 毒性反转是指路由器从某个接口学到路由后，将该路由的跳数设置为16，并从原接收接口发回给邻居路由器。

RIP基本配置



```
[RTA]rip
[RTA-rip-1]version 2
[RTA-rip-1]network 10.0.0.0
[RTA-rip-1]network 12.0.0.0
[RTA-rip-1]network 13.0.0.0
```

rip 1

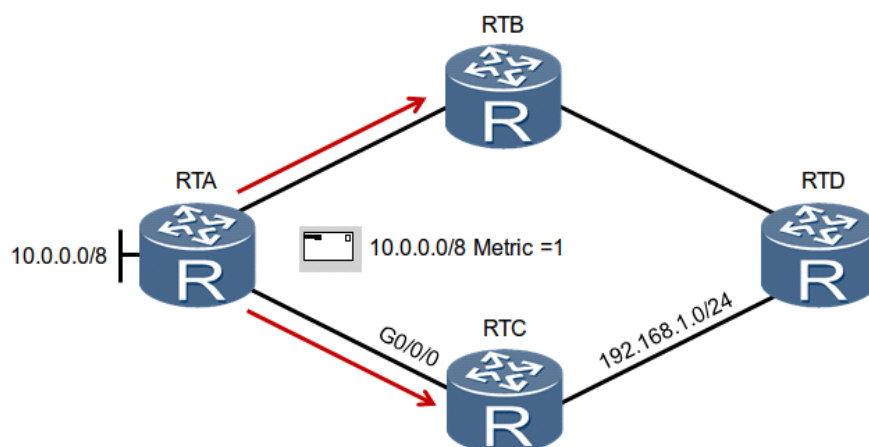
开启RIP进程，进程缺省为1

version 2

开启RIPv2

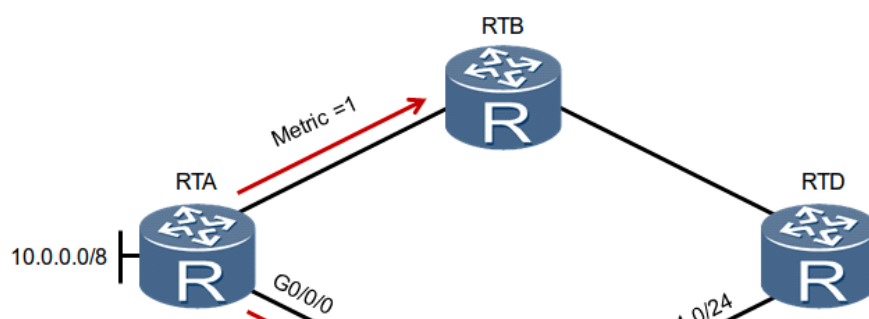
<code>network 10.0.0.0</code>	宣告网络，即指定运行RIP的接口 只有处于此网络中的接口，才能进行RIP报文的接收和发送
<code>rip metricin 5</code>	在接收路由时增加度量值
<code>rip metricout 5</code>	在发送路由时修改度量值
<code>rip split-horizon</code>	开启水平分割
<code>rip poison-reverse</code>	开启毒性逆转
<code>undo rip input</code>	禁止接收RIP数据包
<code>undo rip output</code>	禁止发送RIP数据包
<code>silent-interface g0/0/0</code>	配置被动接口，只收不发

RIP配置-Metricin

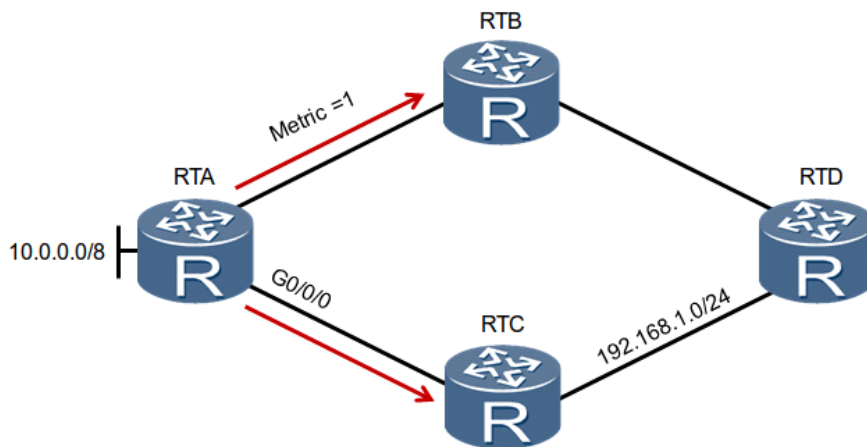


```
[RTC]interface GigabitEthernet 0/0/0
[RTC-GigabitEthernet1/0/0]rip metricin 2
```

RIP配置-Metricout

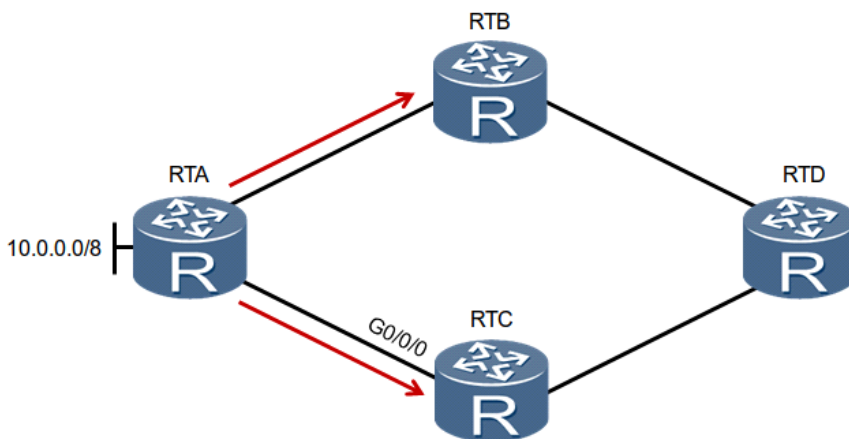


RIP配置-Metricout



```
[RTA]interface GigabitEthernet 0/0/0
[RTA-GigabitEthernet0/0/0]rip metricout 2
```

水平分割&毒性逆转



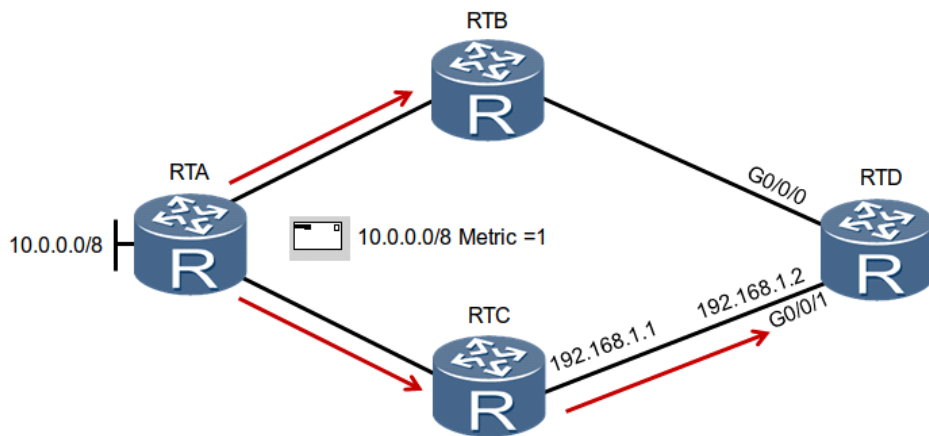
```
[RTC]interface GigabitEthernet 0/0/0
[RTC-GigabitEthernet0/0/0]rip split-horizon
[RTC-GigabitEthernet0/0/0]rip poison-reverse
```

- 两个特性同时配置后，只有rip poison-reverse会生效。

配置验证

```
[RTC] display rip 1 interface GigabitEthernet0/0/0 verbose
GigabitEthernet0/0/0 (192.168.1.2)
State           : UP           MTU       : 500
```

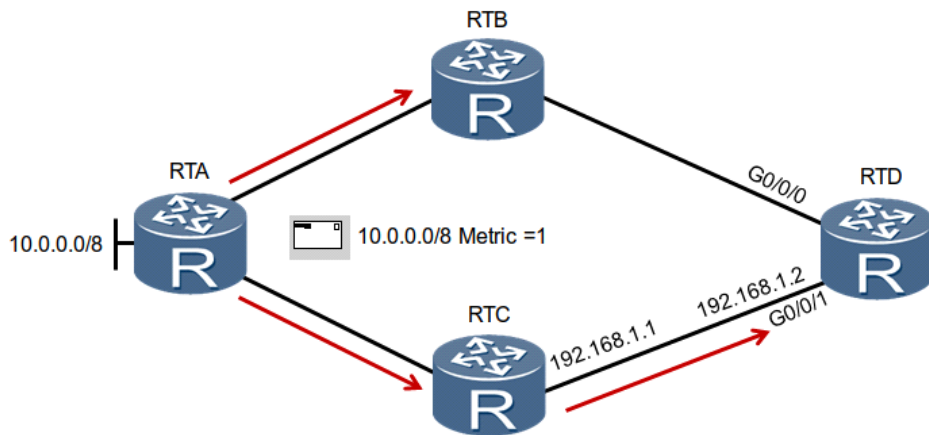

RIP配置-Input



```
[RTD]interface GigabitEthernet 0/0/1  
[RTD-GigabitEthernet0/0/1]undo rip input
```

- 配置RTD的G0/0/0 接口禁止接收RIP报文。

抑制接口



```
[RTD]rip  
[RTD-rip-1]silent-interface GigabitEthernet 0/0/1
```

- 配置G0/0/1接口为抑制状态，只接收RIP 报文。
- 此命令的优先级大于rip input和rip output。

配置验证

```
[RTD] display rip
Public VPN-instance
  RIP process : 1
    RIP version      : 2
    Preference       : 100
    Checkzero        : Enabled
    Default-cost     : 0
    Summary          : Enabled
    Host-route       : Enabled
    Maximum number of balanced paths : 8
    Update time      : 30 sec           Age time : 180 sec
    Garbage-collect time : 120 sec
    Graceful restart : Disabled
    BFD              : Disabled
    Silent-interfaces : GigabitEthernet0/0/1
```