距离矢量路由协议：

动态路由协议（自动学习 自动维护）

01、距离矢量路由协议 特点：只关心到达目的网络的方向（缺点容易产生环路） 和到达目的网络的距离 例如：RIP BGP：

02、链路状态路由协议 知道完整的拓扑结构 例如： ospf：三类lsa（也存在环路） is-is

001有类别路由协议 ： 是否识别子网掩码 只识别 8 16 24 32 自然掩码

002无类别路由协议 ： vlsm可变成子网掩码 和自然掩码都支持 CIDR ospf isis

RIP（路由信息协议）：基于距离矢量协议，使用跳数（每经过一个路由器为一跳）作为度量来衡量到达目的网络的距离

算法：贝尔曼·福特算法 跳数最大是15 适用于规模较小的网络当中

特点 ：

1、配置简单

2、易于维护

3、只适用于小型网络 （最大15跳） 超出后 不加入路由表中

4、使用贝尔曼·福特算法计算最优路由

5、路由器与路由器之间传递路由表

6、易产生环路

7、基于UDO封装 端口号520

RIP工作原理：

路由器基于路由表转发

报文：

1. 路由更新请求：用来请求对端路由器所知道的目的网络 只发一次
2. 响应报文（路由更新响应）：收到请求，将自己的路由表发送给对端；周期性发送，每隔30秒发一次；

运行RIP 后 首先发送路由更新请求，收到请求路由器会发送自己的RIP路由进行响应

网络稳定后，路由器会周期性发送路由更新信息

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

怎样增加度量值： 起始是0 路由发送跟新 默认加1

RIP两个版本：

RIPV1（不用啦）：RIPv1是有类别路由协议，不支持VLSM和CIDR 只识别自然掩码

广播形式发送（缺点：浪费资源不安全） 不支持认证 不能验证 不安全

头部 基于UDP封装 端口520 目的地址 广播地址 255.255.255.255 命令 1请求2响应 版本1 地址族（用的哪一个地址IP v4）

Metric：标识该路由条目的度量值，取值范围1-16

RIPV2 ： RIPv2为无类别路由协议，支持VLSM，支持路由聚合与CIDR。

* 支持以广播或者组播（224.0.0.9 目的地址 是一个组的地址）方式发送报文。
* 支持明文认证和 MD5 密文认证。

头部： 多了个子网掩码 路由标签 下一跳 防止次优路径 ？？？如何

IP 字段 支持25条 放在第一条条目里面 做认证

都用ipv4

RIP环路：

25.5s-30s之间 更新周期抖动 不固定 就产生环路

解决：

1. 水平分割：路由器从某个接口学到的路由，不会从该口再发回给邻居路由
2. 毒性反转：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
3. 触发更新：网络一发生改变，立刻发送更新信息，不等路由更新时间

## RIP 基本配置：

运行：

[ap1] rip 进程ID 不写默认为1 进入rip配置界面

[ap1-rip-1] version 2 设置版本为2

[ap1-rip-1] network 12.0.0.0 宣告网络 宣告的是目的网络号 宣告路由器直连网络（直连有几个宣告几个）

192.168.1.254/24 C类看自然掩码 24 前24位不变 后面变为0 192.168.1.0

12.1.1.0/24 看自然掩码 8 前8位不变 后面变为0 12.0.0.0

路由传递方向与数据传输方向相反

RIP配置-Metricin

增大度量值 ：通告的时候增加度量值 rip metricin 2 接受的度量值 设置

rip metricout 2出去口增加为2