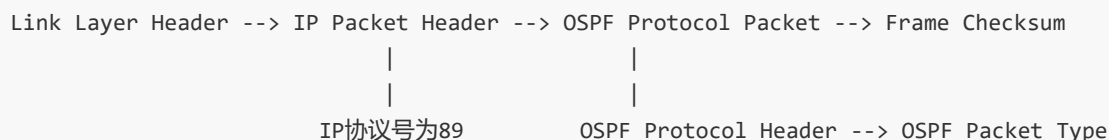


OSPF协议介绍

OSPF（开放最短路径优先）属于IGP内部网关路由协议

协议基于链路状态算法

OSPF直接运行于IP协议之上，使用IP协议号89



OSPF基本特点

- 支持无类域间路由（CIDR）
- 支持区域划分
- 无路由自环
- 路由变化收敛速度快
- 使用IP组播收发协议数据
- 支持多条等值路由
- 支持协议报文的认证

☒ 对上面这些基本特点的一些备注：

无类路由：不划分A类B类或者C类的IP地址

域间：对于在不同自治系统间传递的数据，需要事先聚合

因此，CIDR，简单来说，就是一个在自治系统间传播无类路由的功能。

无路由自环分为区域内和区域间的自环避免

单播：

- 一对一，带宽要求高；

广播：

- 一对所有，无法限制特定发送目标；

组播：

- 一对多，只有该组内用户才能接受；
- 组播地址：224.0.0.5（针对所有非DR路由器使用）； 224.0.0.6（针对所有DR路由器使用）

等值路由：cost值相同的路由

- RIP cost值计算：根据跳数的多少计算
- OSPF cost值计算：默认使用 10^8 / 带宽 来计算

（在华为VRP平台上支持的等值路由条目数最高为32条）

认证分为端口认证和区域认证。

OSPF路由计算过程

物理拓扑 -> 泛洪LSA -> LSDB -> SPF -> 最短路径树 -> 计算路由 -> (生成) IP路由表

因为SPF算法的特性，OSPF也被称为基于接口的链路状态算法协议

OSPF报文类型

HELLO 报文

- 邻居关系的建立和维护

DD (Database Description) 报文

- 传递LSA的头部描述信息

LSR (LSA Request) 报文

- 对于DD报文中缺失的描述信息，向LSA发起请求

LSU (LSA Update) 报文

- 携带详细的LSA内容

LSACK (Link State Acknowledgment) 报文

- 确认已收到LSU报文

✂ 配置简单，收敛速度快，常用于中小型网络的路由协议是 OSPF 协议。（ISIS和BGP协议一般用于大型的网络之中，而RIP协议收敛速度慢）

✂ OSPF使用触发式更新，若网络拓扑结构发生变化，立即发送更新报文，并使这一变化在自治系统中同步。