

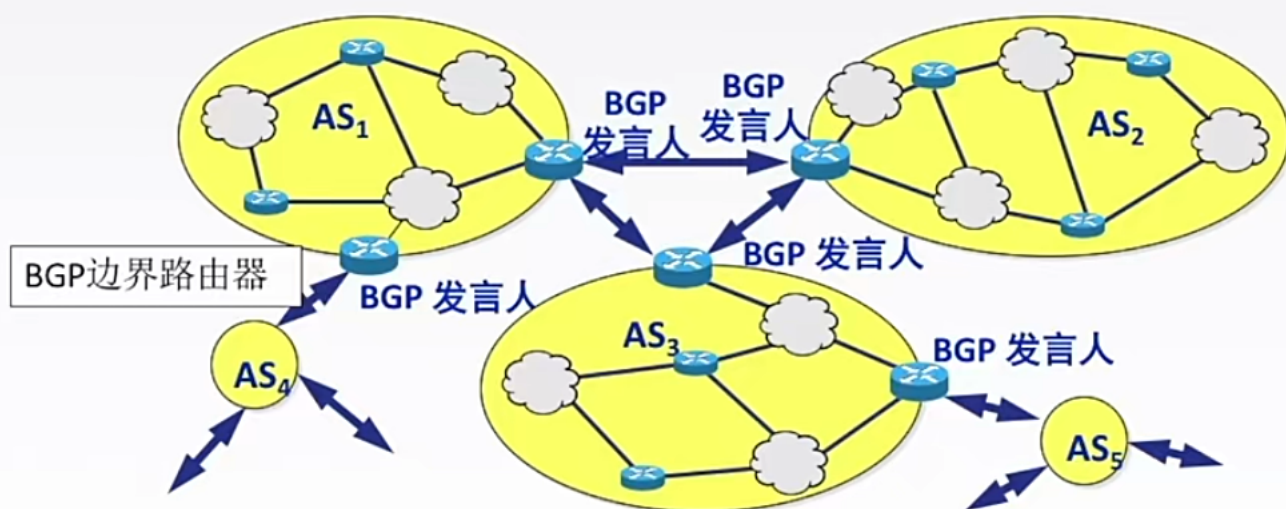
路由选择协议

- 内部网关协议IGP 一个AS内使用的 RIP、OSPF
- 外部网关协议EGP AS之间使用的 BGP



## 一. BGP协议

### BGP发言人



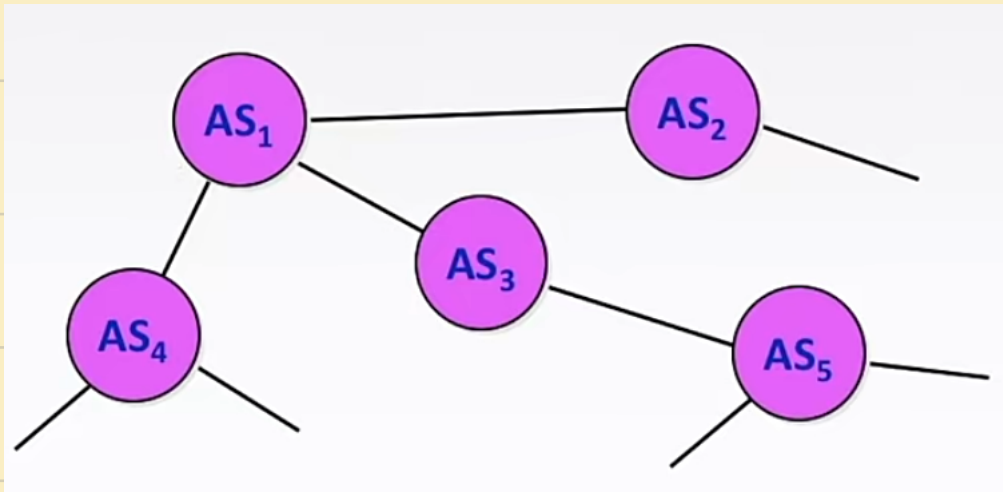
### BGP三个问题:

- 和谁交换? 与其他AS的邻站BGP发言人交换信息。
- 交换什么? 交换的网络可达性的信息, 即要到达某个网络所要经过的一系列AS。
- 多久交换? 发生变化时更新有变化的部分。

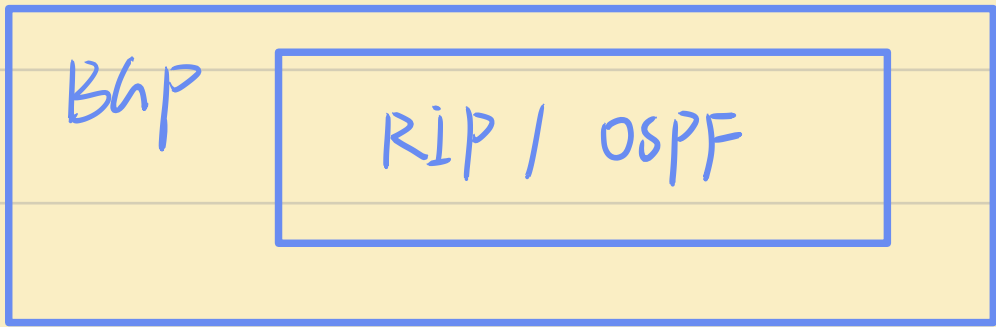
# BGP 协议交换信息的过程.

BGP 所交换的网络可达性的信息就是要到达某个网络所要经过的一系列 AS。当 BGP 发言人互相交换了网络可达性的信息后，各 BGP 发言人就根据所采用的策略从收到的路由信息中找出到达各 AS 的较好路由。

在 BGP 协议中，各 AS 就像一个大路由，而各 BGP 发言人就像这个大路由的不同接口。（个人小结）

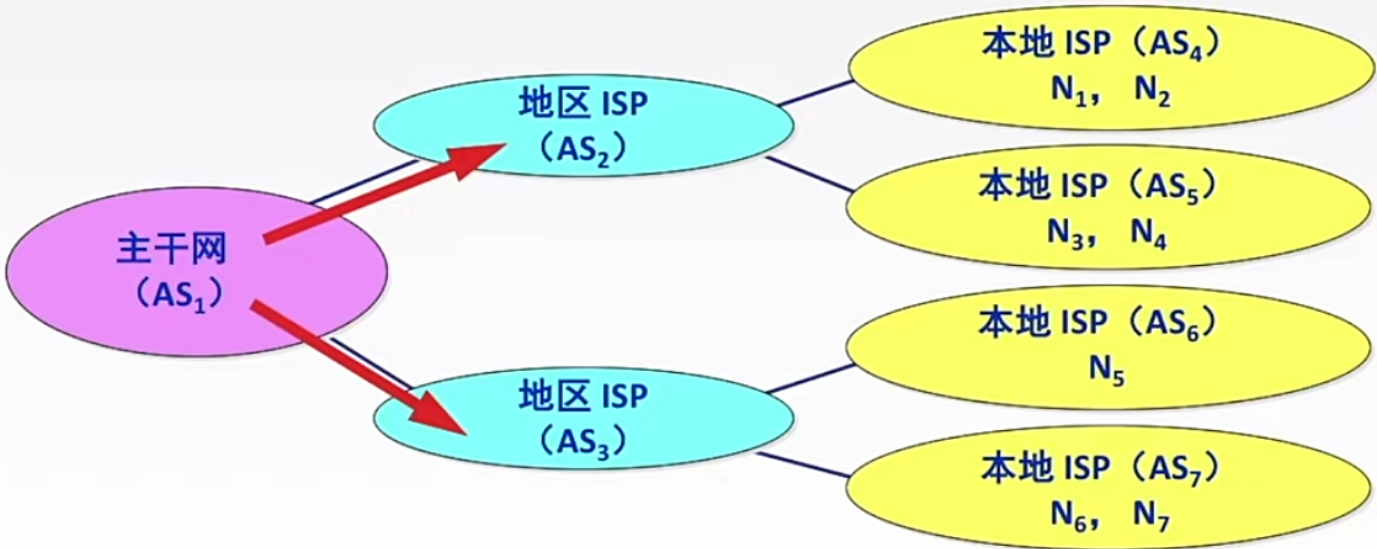


BGP 发言人在 AS 层次使用 BGP，而在自身 AS 中又要使用 RIP 或 OSPF 协议。



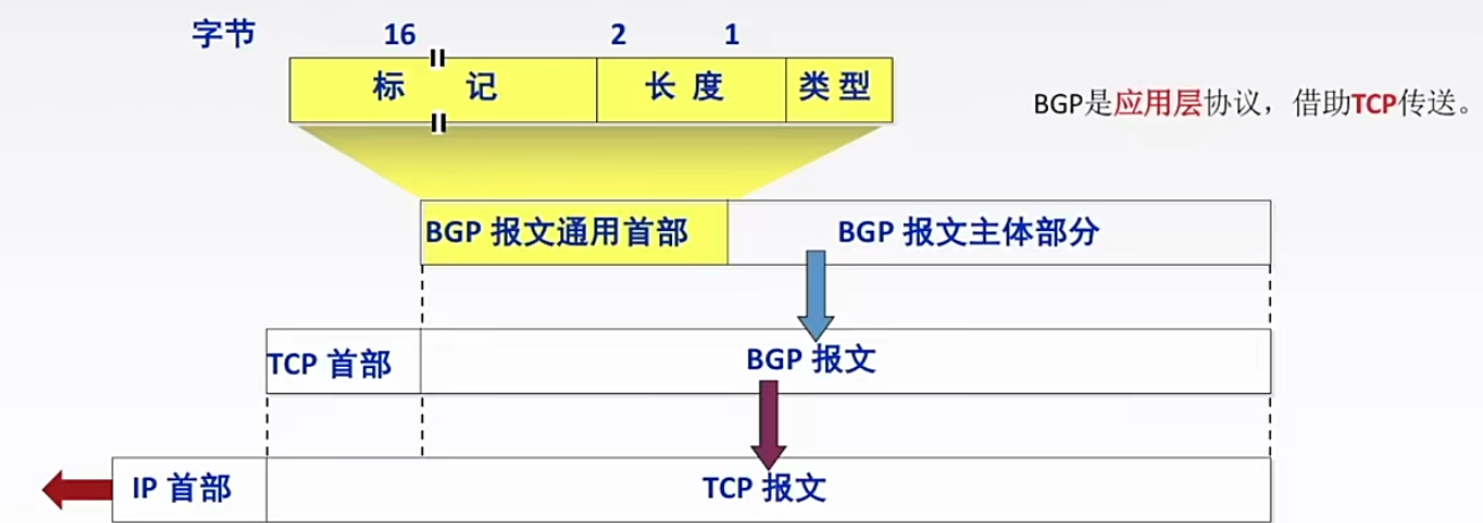
BGP 发言人交换 **路径向量**：

主干网还可发出通知：“要到达网络 N5、N6 和 N7 可沿路径（AS<sub>1</sub>, AS<sub>3</sub>）。”



# BGP协议的报文格式.

一个 BGP 发言人与其他自治系统中的 BGP 发言人要交换路由信息，就要先建立 TCP 连接，即通过TCP传送，然后在此连接上交换 BGP 报文以建立 BGP 会话(session)，利用 BGP 会话交换路由信息。



## BGP协议的特点.

BGP 支持 CIDR，因此 BGP 的路由表也就应当包括目的网络前缀、下一跳路由器，以及到达该目的网络所要经过的各个自治系统序列。

在 BGP 刚刚运行时，BGP 的邻站是交换整个的 BGP 路由表。但以后只需要在发生变化时更新有变化的部分。这样做对节省网络带宽和减少路由器的处理开销都有好处。

## BGP-4 的四种报文.

→ 现在最常用的一个 BGP 协议的版本

- 1.OPEN（打开）报文：用来与相邻的另一个BGP发言人建立关系，并认证发送方。
- 2.UPDATE（更新）报文：通告新路径或撤销原路径。
- 3.KEEPALIVE（保活）报文：在无UPDATE时，周期性证实邻站的连通性；也作为OPEN的确认。
- 4.NOTIFICATION（通知）报文：报告先前报文的差错；也被用于关闭连接。

二、三种路由协议的比较

考的不深

**RIP**是一种分布式的基于距离向量的内部网关路由选择协议，通过广播**UDP**报文来交换路由信息。

**OSPF**是一个内部网关协议，要交换的信息量较大，应使报文的长度尽量短，所以不使用传输层协议（如**UDP**或**TCP**），而是直接采用**IP**。

**BGP**是一个外部网关协议，在不同的自治系统之间交换路由信息，由于网络环境复杂，需要保证可靠传输，所以采用**TCP**。

协议	RIP	OSPF	BGP	
类型	内部	内部	外部	
路由算法	距离-向量	链路状态	路径-向量	
传递协议	UDP	IP	TCP	
路径选择	跳数最少	代价最低	较好，非最佳	
交换结点	和本结点相邻的路由器	网络中的所有路由器	和本结点相邻的路由器	
交换内容	当前本路由器知道的全部信息，即自己的路由表	与本路由器相邻的所有路由器的链路状态	首次	整个路由表
			非首次	有变化的部分