

MIKROTIK路由协议精英培训

BGP概述



前 言

动态路由协议可以按照工作范围分为IGP以及EGP。IGP工作在同一个AS内，主要用来发现和计算路由，为AS内提供路由信息的交换；而EGP工作在AS与AS之间，在AS间提供无环路的路由信息交换，BGP则是EGP的一种。

目 录

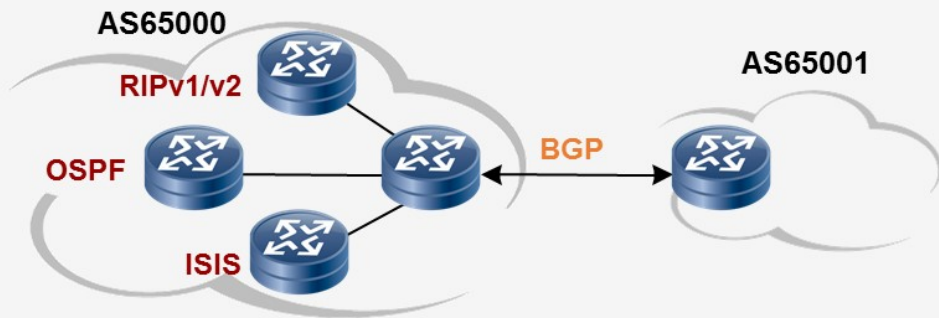
什么是BGP ?

BGP的基本工作机制

BGP消息类型

BGP的数据库

自治系统 (Autonomous System)



自治系统 (AS) : 由同一个技术管理机构管理、使用统一选路策略的一些路由器的集合。

自治系统内部的路由协议——IGP

自治系统之间的路由协议——EGP

IGP 与 EGP

IGP

- 运行于AS内部的路由协议，主要有: RIP, OSPF及ISIS。
- IGP着重于发现和计算路由。



EGP

- 运行于AS之间的路由协议，现通常都是指 BGP。
- BGP着重于控制路由的传播和选择最优的路由。

BGP 特征

BGP是外部路由协议，用来在AS之间传递路由信息是一种增强的距离矢量路由协议

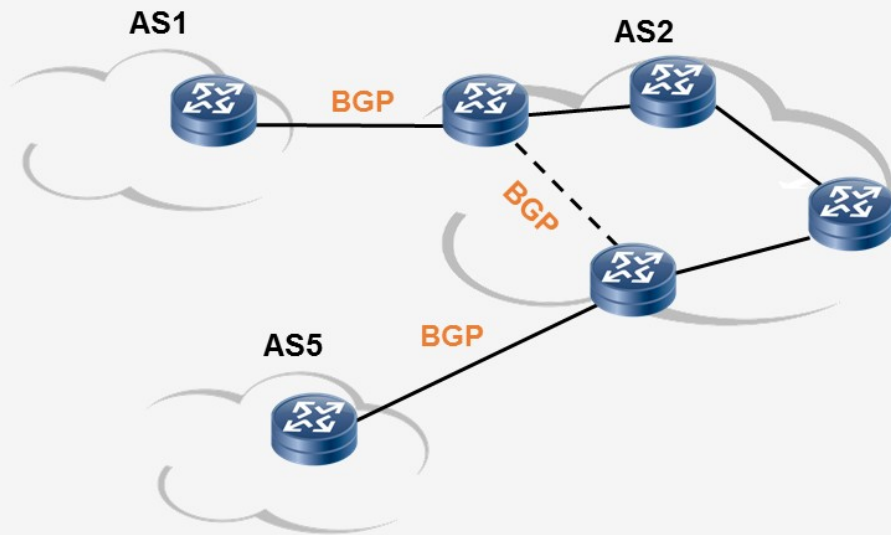
- 可靠的路由更新机制
- 丰富的Metric度量方法
- 从设计上避免了环路的发生

为路由附带属性信息

支持CIDR（无类别域间选路）

丰富的路由过滤和路由策略

BGP路由传递



BGP 可靠的路由更新

传输协议：TCP，端口号179

无需周期性更新

路由更新：只发送增量路由

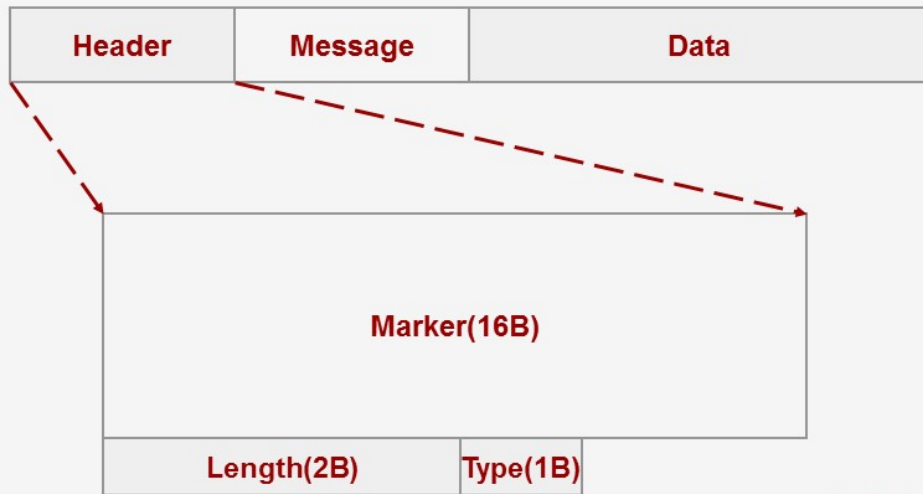
周期性发送keepAlive报文检测TCP的连通性

BGP报文种类

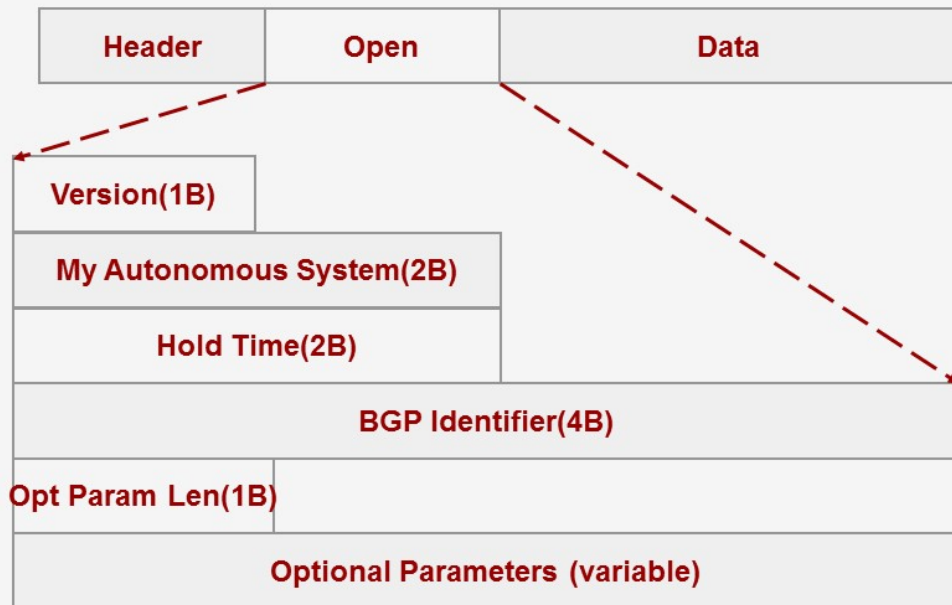
BGP报文有五种类型：

- Open：负责和对等体建立邻居关系。
- KeepAlive：该消息在对等体之间周期性地发送，用以维护连接。
- Update：该消息被用来在BGP对等体之间传递路由信息。
- Notification：当BGP Speaker检测到错误的时候，就发送该消息给对等体。
- Route-refresh：用来通知对等体自己支持路由刷新能力。

BGP报文头



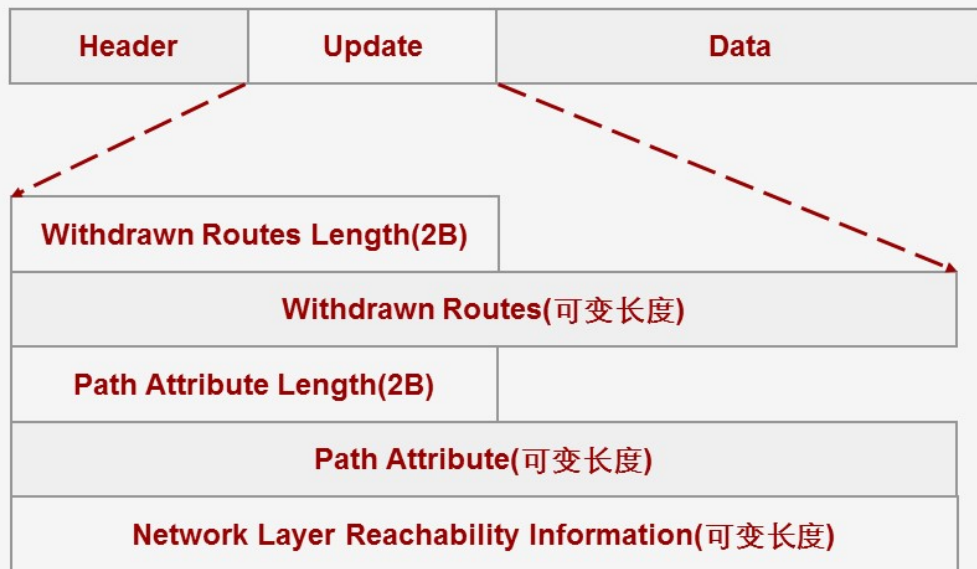
B: Byte



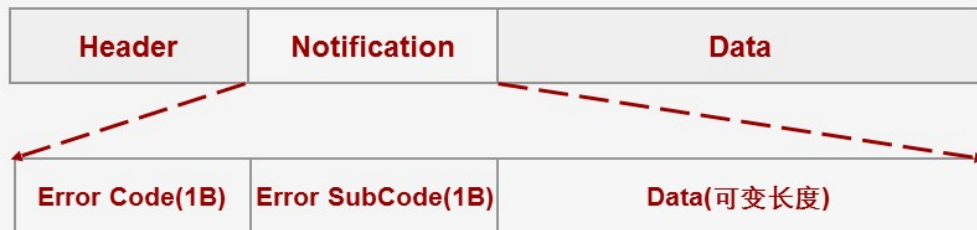
KeepAlive报文

KeepAlive报文只有报文头。





Notification报文



Error Code	错误类型
===== =====	
1	消息头错误
2	OPEN消息错误
3	UPDATE消息错误
4	保持时间超时
5	状态机错误
6	终止

Route-refresh报文



BGP协议中消息的应用

通过TCP建立BGP连接时，发送OPEN消息

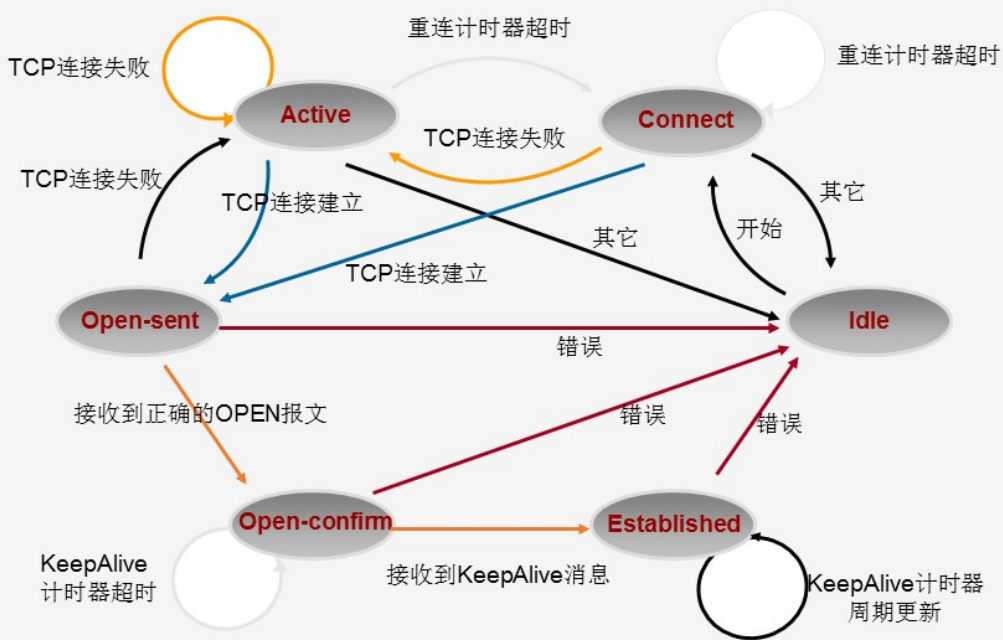
连接建立后，如果有路由需要发送或路由变化时，发送UPDATE消息通告对端

稳定后要定时发送KEEPALIVE消息以保持BGP连接的有效性

当本地BGP在运行中发现错误时，要发送NOTIFICATION消息通告BGP对等体

ROUTE-REFRESH消息用来通知对等体自己支持路由刷新

BGP状态机



BGP数据库

IP路由表 (IP-RIB)

- 全局路由信息库，包括所有IP路由信息。

BGP路由表 (Loc-RIB)

- BGP路由信息库，包括本地BGP Speaker选择的路由信息。

邻居表

- 对等体邻居清单列表

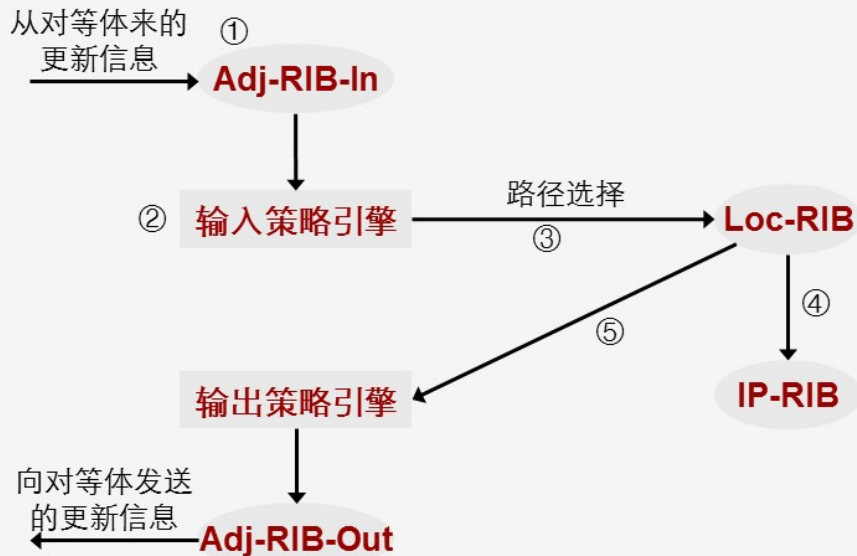
Adj-RIB-In

- 对等体宣告给本地Speaker的未处理的路由信息库

Adj-RIB-Out

- 本地Speaker宣告给指定对等体的路由信息库

BGP路由信息处理



问 题

BGP是怎样去发现邻居的？

BGP是基于什么传输层协议的？端口号为多少？

请说出BGP五种消息的作用？

谢谢

Routing The World !