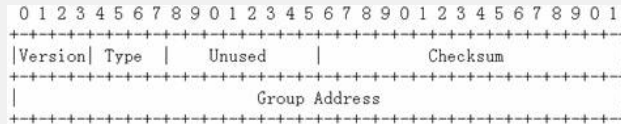


AR系列路由器IGMP报文格式

IGMP是IP层的一部分，并通过IP数据报进行传输。IGMP消息封装在IP报文中，其IP的协议号为2。

(一) IGMPv1的报文格式



说明如下：

1、版本 (Version)

IGMPv1的版本号为1。

版本0在RFC988中有说明，现已废弃。

2、类型 (Type)

IGMPv1报文的类型有两种：

- (1) 0x1=主机成员请求
- (2) 0x2=主机成员报告

3、未用 (Unused)

在IGMPv1的实现中，该字段在发送时被设为0，并在接收时被忽略。

4、校验和 (Checksum)

校验和是IGMP消息长度（即IP包的整个有效负载）的16位检测，表示IGMP信息补码之和的补码。该字段在进行校验计算时设为0。

当传送包的时候，必须计算该校验字并插入到该字段中去。当接收包的时候，该校验字必须在处理该包之前进行检验。

5、组地址 (Group Address)

在发送主机成员请求报文时，该字段设为0，并在接收时被忽略。

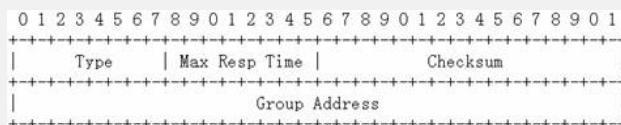
在主机成员报告报文中，该字段为被报告的组播组的地址。

(二) IGMPv2的报文格式

同IGMPv1相比，IGMPv2在报文格式方面主要做了如下几点改变：

- (1) IGMPv1中的4位版本 (Version) 字段与4位类型 (Type) 字段在IGMPv2中被整合成为一个8位的类型 (Type) 字段；
- (2) 在成员关系查询报文中，除了一般查询外还增加了特定组查询子类型；
- (3) 新规定了一个版本2的成员报告，路由器可以据此分辨来自IGMPv1和IGMPv2主机的成员报告；
- (4) 新规定了一个离开组报告；
- (5) 将IGMPv1中的未用 (Unused) 字段利用成为最大响应时间 (Max Resp Time) 字段，以动态地调整主机对组查询报文的响应时间。但该字段只在成员关系查询中有效。

IGMPv2的报文格式如下图所示。



说明如下：

1、类型 (Type)

IGMPv2的报文类型有四种：

- (1) 0x11=成员关系查询

IGMPv2的成员关系查询有两个子类型：

？一般查询，用于了解在相邻的网络有哪些组播组的成员存在。

？特定组查询，用于了解在相邻的网络中指定的组是否有成员存在。

这两个消息由组地址字段进行区分：一般查询消息的组地址字段为0，而特定组查询消息的组地址字段则为要查询的组播组的地址。

- (2) 0x12=版本1成员报告

这是为了和IGMPv1兼容，在IGMPv2中增加的一个消息类别。

该文档中的成员关系报告实指“报告”。当没有定义版本号时，则同时适用于两个版本。一个不能识别的消息类型将被忽略。

新的消息类型会用新版本的IGMP、组播路由协议或其它的用途来使用。

(3) 0x16=版本2成员报告

(4) 0x17=离开组报告

2、最大响应时间 (Max Resp Time)

最大响应时间字段仅在成员关系查询中有效。

该字段规定了在发送一个回应报文时最大的允许时间 (单位为0.1秒), 默认值为100

(即10秒)。在所有其它的消息中, 会由发送者设为0, 而接收者则忽略该字段。

改变该字段的设置可以允许IGMPv2路由器调整离开延时 (leave latency), 也允许调整子网上的IGMP的突发流量。

3、校验和 (Checksum)

校验和是IGMP消息长度 (即IP包的整个有效负载) 的16位检测, 表示IGMP信息补码之和的补码。该字段在进行校验计算时设为0。

当传送包的时候, 必须计算该校验字并插入到该字段中去。当接收包的时候, 该校验字必须在处理该包之前进行检验。

4、组地址 (Group Address)

在成员查询消息中, 发送一般查询时该字段设为0, 当发送特定组查询时该字段则为要查询的组播组的地址。在成员报告或离开组报告中, 该字段为要报告或要离开的组播组的地址。

需要注意的是:

(1) IGMP消息可能会大于8个字节, 尤其是将来向后兼容的IGMP版本。

(2) IGMPv2在处理包的时候必须忽略第一个8位字节。但是, IGMP的校验总是在整个IP的有效负载上进行计算的, 而不是正好在首先的8字节上。