

M9000与GGSN侧建立gre, 在GGSN侧配置gre keepalive后, M9000上tunnel接口协议和物理状态持续为up, 但是GGSN侧的tunnel协议状态会出现震荡, 当修改tunnel参数或者对tunnel口进行手工重启后, 可以临时恢复, 但是会引起多个GGSN侧同时出现接口Up/down的情况。

Gre keepalive的请求包在GRE外层IP头内部封装一个源目IP相反的IP报文, 在M9000接受并解封装keepalive报文后, 在设备上针对报文会建立两条方向相反的转发表项, 同样如果M9K上配置了keepalive后, 发送报文时也具有相同情况, 因此在设备上转发表项就会出现从A地址到B地址的入方向转发表和出方向转发表同时存在的可能。

在转发表中有安全域参数, 例如对于防火墙接收到对端发送的keepalive报文, 建立的转发表项是从tunnel接口所在GRE域作为入域, 转发到local本地域。

但是现场出现问题时分为如下两种情况。

- 1) M9000侧不配置keepalive, GGSN侧配置keepalive, 此时对端tunnel接口协议状态会出现震荡, 针对这种情况, 分析如下:

M9000侧接收到keepalive报文, 当解封装报文的同时, 发生arp重新学习, 原来的表项因arp重新学习而失效, 重新建立转发表项, 在软件实现上, 此时M9000会把表项建立的入安全区域认为reth冗余口所在安全区域, 出安全区域为tunnel所在的安全区域。

- 2) M9000侧配置keepalive, 同时GGSN侧也配置keepalive, 此时对端tunnel接口协议状态会出现震荡, 针对这种情况, 分析如下

当GGSN侧发送的keepalive报文被防火墙收到, M9000发送keepalive报文时, M9000同时建立表项, 会出现解封装后回复的报文与发送报文内容一致, 但ip地址方向相反, 表项建立会检测到冲突, 重新建立表项, 在软件实现上, 此时M9000会把入安全区域认为是reth冗余口所在安全区域, 出安全区域是tunnel所在的安全区域。

对于另外一个问题现象, 当修改tunnel参数或者重启某个tunnel接口时, GGSN侧会出现同时有多个tunnel接口up/down的情况, 分析如下:

在修改tunnel参数或者改变接口状态, 会触发重新建立快速转发表项, 在软件实现上, 此时M9000会把表项建立的入安全区域认为reth冗余口所在安全区域, 出安全区域为tunnel所在的安全区域。

以上现象引起的原因是reth接口和tunnel接口都在相同的安全域GRE区域内, 但是配置上未放通GRE区域到GRE区域的域间策略, 导致部分keepalive报文被丢弃, 引起了GGSN侧的tunnel接口出现协议down的状态, 在M9000上增加放通GRE区域到GRE区域gre keepalive报文的域间策略。