

AR28/AR46系列路由器MPLS的IP TTL复制功能

MPLS标签中包含一个8位的TTL域，其含义与IP头中的TTL域相同。TTL除了用于防止产生路由环路外，也用于实现tracert功能。

根据RFC3031中的描述，LSR节点在对分组打标签时，需要将原IP分组或上层标签中的TTL值拷贝到新增加标签的TTL域。LSR在转发标签分组时，对栈顶标签的TTL域作减一操作。标签出栈时，再将栈顶的TTL值拷贝回IP分组或下层标签。

如果LSP穿越由ATM-LSR或FR-LSR构成的非TTL LSP段时，由于域内的LSR无法处理TTL域，需要在进入非TTL LSP段时，对TTL进行统一处理。即，一次性减去反映该非TTL LSP段长度的值。

在MPLS VPN应用中，出于网络安全的考虑，MPLS骨干网络的结构可能需要隐藏，这种情况下，对于私网报文，Ingress节点上就不能使用TTL的复制功能。

请在MPLS视图下进行下列配置。

操作	命令
对报文使能MPLS的IP TTL复制功能	<code>ttl propagate { public vpn }</code>
对报文禁止MPLS的IP TTL复制功能	<code>undo ttl propagate { public vpn }</code>

缺省情况下，对公网报文使能MPLS的IP TTL复制功能，对VPN报文则不使能此功能。

在Ingress节点使能IP TTL复制功能后，报文在LSP中经过的每一跳都体现为IP TTL逐跳递减，tracert的结果将反映报文实际经过的路径；

如果不在Ingress节点使能TTL复制功能，则报文在LSP中经过的跳数不会导致IP TTL递减，tracert的结果不包括MPLS骨干网络中每一跳，就好像Ingress路由器与Egress路由器是直连的。

关于MPLS的IP TTL复制功能，需要注意以下几点：

- | 在MPLS域内部，MPLS报文多层标签之间的TTL值总是互相复制。
- | MPLS的IP TTL复制功能对本地发送报文没有影响，本地发送报文都将进行TTL复制，从而保证本地管理员能够使用tracert检测网络。
- | 在Egress节点使能IP TTL复制功能后，系统将MPLS标签的TTL域值复制到IP头的TTL域，作为IP头的TTL值，并执行减一操作。
- | 如果在Ingress路由器上配置ttl propagate vpn命令使能对VPN报文的IP TTL复制功能，则必须在Egress路由器上也使能对VPN报文的IP TTL复制功能。反之，如果不使能则都不使能。否则，traceroute的结果不能真实的反映网络的情况。建议在所有相关PE上都使能此功能，以保证从不同的PE执行tracert得到的结果一致。
- | 所有的P路由器都不需要配置ttl propagate。