

## 组合八（网络丢包）

2020年3月15日 10:43

组合八：

理论：MPLS转发表项及LSP建立、二层环路三层环路

项目：网络丢包的原因，如何排查？

### MPLS转发表项及LSP建立

分析：

基本概念的阐述-----LSP、入节点、传输节点、出节点

LDP分发标签建立LSP的过程及报文交互

发现阶段

会话阶段

通告阶段

LDP建立LSP原则：通告方式、分发控制方式、保存方式各自优缺点

追问：

- 1、特殊标签3的作用
- 2、MPLS中间设备执行汇总的问题？
- 3、MPLS为什么需要底层IGP？
- 4、除了LDP分配标签还有什么协议可以分配标签？
- 5、远端LDP的作用和场景？

### 二层环路三层环路

分析：

二层环路：

因为二层网络部署为了避免单点故障的问题，所以需要部署多设备、多链路互联，容易出现环路问题

二层环路因为数据帧中没有类似IP TTL的字段，报文会无限制传递，可能导致广播风暴、MAC地址漂移等情况

所以二层环路的防环机制需要借助逻辑阻塞接口的技术实现，比如STP、Smart-link等技术

三层环路：

因为三层网络本身存在多路径情况，所以如果出现环路IP报文中的TTL值可以防止报文无限制传递，但是仍然可能会导致互访故障、网络资源浪费等情况

OSPF防环技术

ISIS防环技术

BGP防环技术

追问：

- 1、二层防环除了STP等阻塞端口的技术，是否还有其他技术？
- 2、MPLS-VPN双归属防环？
- 3、二层RRPP、SEP等防环技术
- 4、RSTP的优化

### 项目：网络丢包的原因，如何排查？

故障现象	可能原因
全部可达，但时间较长	中间网络状况不佳。 网关设备做了QoS，限制了转发速度。
全部不可达	网络中断（含设备与线缆）。 中间经过的防火墙设备不允许进行Ping探测，丢弃了ICMP报文。 网络产生环路，TTL减到1后被丢弃。 网络拥塞导致报文响应慢。
部分可达	网络状况不佳，部分报文被丢弃。 中间网络配置有负载分担，且其中部分分担网络故障。 遭到“泛洪”攻击。

部分丢包

- 1、VRRP主备切换
- 2、拥塞避免（RED，WRED）
- 3、ARP解析过程超时
- 4、QoS限速

完全丢包

- 1、PC网关无法访问，二层VLAN划分错误等情况
- 2、BGP转发层面路由黑洞
- 4、内网流量访问外网时，来回路径不一致
- 5、MPLS场景下LSP断裂
- 6、Lsp与IGP主备不一致，切换未完成
- 7、三层流量转发环路
- 8、流量过滤策略

排错思路：

- 1、配合tracert逐跳检查情况
- 2、检查路由表
- 3、如果没有路由，则检查邻居表
- 4、如果没有对应邻居，检查协议配置问题
- 5、判断是否存在转发层面流量过滤，比如traffic-filter traffic-policy

追问：

- 1、如何判断出现二层环路？三层环路呢？
- 2、VRRP主备切换、OSPF主备路径切换能否加快收敛？
- 3、RED和WRED解决的什么问题？
- 4、简单分析存在防火墙场景下为什么会出现丢包情况？
- 5、如果SW无法登陆，如何判断VLAN划分错误？