

二层环路怎么办

文档版本

01

发布日期

2020-11-18



版权所有 © 华为技术有限公司 2020。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为技术有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编： 518129

网址： <https://www.huawei.com>

客户服务邮箱： support@huawei.com

客户服务电话： 4008302118

目 录

1 二层环路怎么办..... 1

1 二层环路怎么办

简介

以太网交换网络中为了提高网络可靠性，通常会采用冗余设备和冗余链路，然而现网中由于组网调整、配置修改、升级割接等原因，经常会造成数据或协议报文环形转发，不可避免的形成环路。二层网络设备处于同一个广播域下，广播报文在环路中会反复持续传送，无限循环，形成广播风暴，引发MAC地址表不稳定等故障现象，进而影响正常业务，导致用户通信质量较差，甚至通信中断。

本文档将主要介绍如何识别二层网络的环路问题以及常见处理方法。

识别环路

可以通过如下现象和手段识别环路：

- 端口产生数据报文风暴

```
<HUAWEI> display interface brief | include up
PHY: Physical
*down: administratively down
^down: standby
(l): loopback
(s): spoofing
(b): BFD down
(e): ETHOAM down
(d): Dampening Suppressed
(p): port alarm down
(dl): DLDP down
InUti/OutUti: input utility rate/output utility rate
Interface      PHY  Protocol InUti OutUti  inErrors  outErrors
10GE2/0/3      up   up       70%   70%     0         0
10GE2/0/5      up   up       70%   70%     0         0
MEth0/0/0      up   up       0.01% 0.01%   0         0
NULL0         up   up(s)    0%    0%      0         0
```

需要将上述查看到的端口流量和正常业务情况下的端口流量做对比，如果端口流量比正常业务大很多，可能出现环路：

- 如果只有一个端口风暴，可能是上述环路类型的本端自环和下游设备环路场景。
- 如果是两个端口风暴，则可能是上述环路类型的不同端口之间环路和环形组网的场景。
- 如果有更多的端口风暴，则可能是上述环路类型的几种情况组合之后的复杂场景。

- 检测发生MAC地址漂移

- 通过日志查看接口的MAC漂移记录。

可在日志log.log中或者用display logbuffer命令查看。如下信息表明有MAC地址漂移的记录，则说明在相应的接口可能有环路。

```
Sep 15 2013 15:23:58 A8_CE12808_1 %%01FEI/4/
hwMflpVlanLoopAlarm_active(l):CID=0x807f047e-alarmID=0x095e0012;MAC flapping detected,
VlanId = 310, MacAddress = 0016-3e00-0464, Original-Port = Eth-Trunk49, Flapping port = Eth-
Trunk33,-. Please check the network to which the interface learning a flapping MAC address is
connected.
```

- 在任意视图下执行**display mac-address flapping**命令查询接口的MAC漂移记录。

在回显信息中，**MoveNum**表示在相应时间段漂移的次数，如果**MoveNum**数值很大，表明出现了大量的MAC漂移，则极可能为环路导致，需要根据接口重点排查。

- 协议状态不稳定

环路可能导致某些协议（如OSPF）报文丢失、环回到本设备、或者重复多份，可能导致协议不稳定。如果有大量的此类日志记录，则可能出现环路。

```
Sep 16 2013 10:55:56 A8_CE12808_1 %%01OSPF/6/NBR_CHANGE(l):CID=0x808304c7;Neighbor
changes event: neighbor status changed. (ProcessId=1, NbrIpAddr=10.192.0.46, NbrEvent=1-Way,
NbrPreviousState=ExStart, NbrCurrentState=Init) Sep 16 2013 10:55:56 A8_CE12808_1 %%01OSPF/6/
NBR_CHANGE(l):CID=0x808204c3;Neighbor changes event: neighbor status changed. (ProcessId=1,
NbrIpAddr=10.192.0.46, NbrEvent=2WayReceived, NbrPreviousState=Init, NbrCurrentState=ExStart)
```

- 上送CPU的协议报文（如ARP）被抑制丢弃

当环回导致的大量报文上送到CPU的时候，可能会被抑制，可以通过**display cpu-defend statistics packet-type arp all**命令查询。如果出现大量dropped报文，则可能出现环路。

```
<HUAWEI> display cpu-defend statistics packet-type arp all
Statistics(packets) on slot 2 :
```

| PacketType | Total Passed | Total Dropped | Last Dropping Time |
|------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| | Last 5 Min Passed | Last 5 Min Dropped | |
| arp | 34515 | 14346678 | - |
| | 34515 | 1678 | |

- 使用Loopback Detection功能检测到环路

在相应的端口和VLAN使能Loopback Detection功能，设备会周期性的发送检测报文，当从本端口又收到此报文时，则说明发生了环路。可以根据现网情况配置某端口和VLAN的环回检测功能，通过**display loopback-detect**命令查看环路情况。

解决环路

当出现环路时，会极大影响网络性能，甚至导致业务异常，需要及时处理。解决环路问题可以从如下几点着手：

- 可能是组网连线导致物理上成环，需要现场工程师排查组网，去除多余的网线或光纤。现网定位时，可以通过shutdown接口来达到链路断开的目的。

📖 说明

现网shutdown接口时，需要特别谨慎，以免中断业务。

- 在现网定位的时候，一般很难在物理上做操作，所以绝大多数情况下，需要在配置上解决环路。比如：shutdown端口或端口退出成环的VLAN。

另外，可能是由于其他特性导致成环，比如STP、Smartlink等环网协议异常，导致无法正确破坏，则需要定位相应特性的问题。请收集上述执行结果、设备的配置文件、日志信息、告警信息，并联系技术支持人员。

相关信息

如果您想了解二层环路更多信息及解决办法，请参考以下产品文档：

[环路导致业务异常的故障定位思路](#)