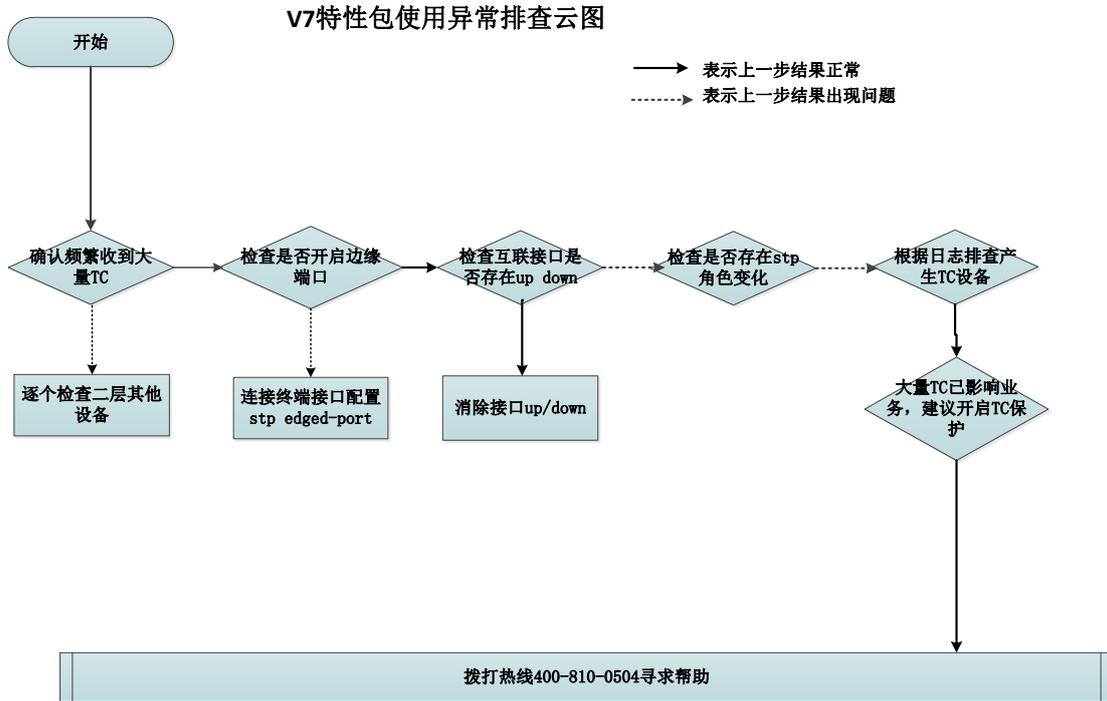


# V7 交换机频繁打印 STP TC 日志问题排查云图



## 一、 开始

交换机在接收到 TC-BPDU 报文（网络拓扑发生变化的通知报文）后，会执行转发地址表项的删除操作，例如删除 mac 地址表项，更新 arp 表项。用户接入网络的拓扑改变会引起核心网络的转发地址更新，当用户接入网络的拓扑因某种原因而不稳定时，就会对核心网络形成冲击，表现为在核心设备上收到频繁收到 TC 报文，在设备上频繁做删除转发表项的操作，对设备转发有一定影响，表项为丢包和 arp 学习不到。交换机在 RSTP/MSTP 产生 tc 条件为非边缘端口变为 forwarding 状态。

具体排查步骤如下：

**步骤 1：** 确认频繁收到大量 TC

**步骤 2：** 检查是否开启边缘端口

**步骤 3：** 检查交换机互联接口是否 up down

**步骤 4：** 检查是否存在 STP 端口角色变化

**步骤 5：** 根据日志排查产生 TC 设备

**步骤 6：** 大量 TC 已影响业务，建议开启 tc-protection。

**步骤 7：** 以上问题都不存在，那么收集信息，拨打 1008100504 寻求帮助

## 二、流程图相关操作说明

### 1、确认频繁收到大量 TC

登录交换机的命令行界面，多次执行“display stp tc”命令查看设备上接收和发送的 stp tc 数量，判断是否存在接收或发出大量 tc:

```
[S5560X-49]display stp tc
----- STP slot 1 TC or TCN count -----
VLAN ID  Port                               Receive  Send
1         Bridge-Aggregation1024                   2        56
1         Ten-GigabitEthernet1/0/28           1         1
```

通过日志判断，是否频繁收到 tc 报文，日志格式如下。

```
%Apr 21 09:09:18:653 2019 H-B2F-0001#-AP-1 STP/6/STP_NOTIFIED_TC:
Instance 0's port Bridge-Aggregation1 was notified a topology
change.
%Apr 21 09:09:24:185 2019 H-B2F-0001#-AP-1 STP/6/STP_NOTIFIED_TC:
Instance 0's port Bridge-Aggregation1 was notified a topology
change.
%Apr 21 09:09:26:647 2019 H-B2F-0001#-AP-1 STP/6/STP_NOTIFIED_TC:
Instance 0's port Bridge-Aggregation1 was notified a topology
change.
```

### 2、检查是否开启边缘端口

建议在连接终端的接口开启 stp 边缘端口，如 pc、打印机、AP 设备等。全局开启 bpdu 保护。网络拓扑变化时，边缘端口不会产生临时环路。因此，如果将某个端口配置为边缘端口，则该端口可以快速迁移到转发状态，并且不会产生 TC 报文。

```
[S5560X-49]interface GigabitEthernet 1/0/15
#
interface GigabitEthernet1/0/15
port link-mode bridge
port access vlan 100
stp edged-port
#
[S5560X-49]stp bpdu-protection
```

### 3、检查交换机互联接口是否 up/down

交换机互联接口，一般至少存在一端是 forwarding 状态，因此出现互联接口从 down 到 up，就存在非边缘端口变为转发状态，从而产生 tc。建议排查 up/down 原因，一般是替换链路，模块和接口，来消除物理接口的频繁 up/down。

```
%May 1 15:09:26:696 2019 H-B2F-0001#-AP-1 IFNET/5/LINK_UPDOWN:
Line protocol state on the interface Ten-GigabitEthernet7/0/3
changed to up.
%May 1 15:09:26:900 2019 H-B2F-0001#-AP-1 STP/6/STP_DETECTED_TC: -
Slot=7; Instance 0's port Ten-GigabitEthernet7/0/3 detected a
topology change.
```

#### 4、检查是否存在 STP 端口角色变化

端口角色从 Alternate/Backup/Disabled 转化成 Root/Designated/Master 后，一般会变为 forwarding 状态。可以通过 display stp history 查看是否存在端口角色变化。这种情况下，有可能是抢根，增/删新链路导致 stp 重新计算，接口角色发生变化，原先被阻塞的接口变为转发状态。

```
[S5560X-49]display stp history
----- STP slot 1 history trace -----
----- Vlan 1 -----

Port Ten-GigabitEthernet1/0/28
Role change          : DISA->DESI (Aged)
Time                 : 2013/02/21 10:27:08
Port priority        : 0.3891-d5ed-4a1c 40 8192.9ce8-951a-bead
128.28 128.28
Designated priority  : 0.3891-d5ed-4a1c 40 8192.9ce8-951a-bead
128.28 128.28
```

#### 5、根据日志排查产生 TC 设备

在日志中，发出和收到 TC 报文表现为两种格式。STP\_DETECTED\_TC 代表产生 TC，STP\_NOTIFIED\_TC 表示收到 tc，通过日志找到最终产生大量 tc 的设备后。随后，通过配置边缘端口和消除接口 up/down 的方式减少 tc 报文产生。

```
%May 1 15:09:26:900 2019 H-B2F-0001#-AP-1 STP/6/STP_DETECTED_TC: -  
Slot=7; Instance 0's port Ten-GigabitEthernet7/0/3 detected a topology  
change.
```

```
%May 1 15:09:24:537 2019 H-B2F-0001#-AP-1 STP/6/STP_NOTIFIED_TC: -  
Slot=7; Instance 0's port Ten-GigabitEthernet7/0/13 was notified a  
topology change.
```

## 6、大量 TC 已影响业务，建议开启 tc-protection。

当设备上已经收到频繁 tc 报文，明显影响业务，建议开启 tc-protection 保护后，再排查 tc 来源，消除 tc。当开启了防 TC-BPDU 攻击保护功能后，如果设备在单位时间（固定为十秒）内收到 TC-BPDU 的次数大于 stp tc-protection threshold 命令所指定的最高次数（假设为 N 次），那么该设备在这段时间之内将只进行 N 次刷新转发地址表项的操作，而对于超出 N 次的那些 TC-BPDU，设备会在这段时间过后再统一进行一次地址表项刷新的操作，这样就可以避免频繁地刷新转发地址表项，从而减少对业务的影响。

```
[S5560X-49]stp tc-protection
```

做了以上操作，还不能解决问题，请收集上述 debug 信息、相关设备的诊断信息、日志信息、诊断日志、详细组网，然后拨打 400-810-0504 热线寻求帮助。