

H3C S9800 系列交换机故障处理手册

Copyright © 2014 杭州华三通信技术有限公司 版权所有，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。本文档中的信息可能变动，恕不另行通知。



目 录

1 S9800 故障处理流程	1
1.1 系统信息收集.....	1
1.2 系统信息收集方法.....	1
1.3 故障信息处理方法.....	2
1.4 其它辅助信息收集.....	3
2 S9800 开局自检	3
2.1 自检目的.....	3
2.2 开局自检项.....	3
3 S9800 硬件类故障处理	6
3.1 运行过程中交换引擎板重启故障处理.....	7
3.1.1 故障描述	7
3.1.2 故障处理流程	7
3.1.3 故障处理步骤	7
3.2 新加入交换引擎板无法启动故障处理	8
3.2.1 故障描述	8
3.2.2 故障处理流程	8
3.2.3 故障处理步骤	8
3.3 业务板运行过程中发生故障导致无法启动	8
3.3.1 故障描述	8
3.3.2 故障处理流程	9
3.3.3 故障处理步骤	9
3.4 新加入业务板无法启动问题处理方法	10
3.4.1 故障描述	10
3.4.2 故障处理流程	11
3.4.3 故障处理步骤	11
3.5 电源运行中上报 Fault 问题处理方法	12
3.5.1 故障描述	12
3.5.2 故障处理步骤	12
3.6 新插入电源模块状态异常处理方法	13
3.6.1 故障描述	13
3.6.2 故障处理步骤	13
3.7 风扇模块运行中上报 Fault 或新安装风扇模块后状态异常问题处理方法	14
3.7.1 故障描述	14

3.7.2 故障处理步骤	14
3.8 故障诊断命令	15
4 S9800 系统类故障处理	16
4.1 单板 CPU 占用率高问题处理方法	16
4.1.1 故障描述	16
4.1.2 故障处理流程	16
4.1.3 故障处理步骤	16
4.2 单板内存占用率高问题处理方法	18
4.2.1 故障描述	18
4.2.2 故障处理流程	19
4.2.3 故障处理步骤	19
4.3 系统温度告警问题处理方法	21
4.3.1 故障描述	21
4.3.2 故障处理流程	21
4.3.3 故障处理步骤	21
4.4 故障诊断命令	22
5 S9800 端口类故障处理	22
5.1 万兆 SFP+光口不 UP 故障处理	22
5.1.1 故障描述	22
5.1.2 故障处理流程	23
5.1.3 故障处理步骤	23
5.2 40GE 的 QSFP+光口不 UP 故障处理	24
5.2.1 故障描述	24
5.2.2 故障处理流程	24
5.2.3 故障处理步骤	25
5.3 100GE 的 CXP 光口不 UP 故障处理	25
5.3.1 故障描述	25
5.3.2 故障处理流程	26
5.3.3 故障处理步骤	26
5.4 光模块上报非 H3C 合法光模块故障处理	27
5.4.1 故障描述	27
5.4.2 故障处理流程	27
5.4.3 故障处理步骤	27
5.5 光模块不支持数字诊断故障处理	28
5.5.1 故障描述	28
5.5.2 故障处理流程	29

5.5.3 故障处理步骤.....	29
5.6 端口存在 CRC 等错误统计故障处理.....	29
5.6.1 故障描述.....	29
5.6.2 故障处理流程.....	30
5.6.3 故障处理步骤.....	30
5.7 端口不接收报文故障处理.....	31
5.7.1 故障描述.....	31
5.7.2 故障处理流程.....	32
5.7.3 故障处理步骤.....	32
5.8 端口不发送报文故障处理.....	33
5.8.1 故障描述.....	33
5.8.2 故障处理流程.....	33
5.8.3 故障处理步骤.....	34
5.9 故障诊断命令.....	34
6 S9800 IRF 故障处理.....	35
6.1 设备无法加入 IRF 故障处理方法.....	35
6.1.1 故障描述.....	35
6.1.2 故障处理流程.....	35
6.1.3 故障处理步骤.....	36
6.2 IRF 分裂故障处理方法.....	38
6.2.1 故障描述.....	38
6.2.2 故障处理流程.....	38
6.2.3 故障处理步骤.....	38
6.3 IRF 分裂后 BFD MAD 无法生效故障处理方法.....	39
6.3.1 故障描述.....	39
6.3.2 故障处理流程.....	39
6.3.3 故障处理步骤.....	40
6.4 IRF 分裂后 LACP MAD 无法生效故障处理方法.....	41
6.4.1 故障描述.....	41
6.4.2 故障处理流程.....	41
6.4.3 故障处理步骤.....	41
6.5 故障诊断命令.....	42
7 S9800 QoS/ACL 故障处理.....	43
7.1 下发 ACL 提示失败故障处理方法.....	43
7.1.1 故障描述.....	43
7.1.2 故障处理流程.....	43

7.1.3 故障处理步骤.....	43
7.2 下发 ACL 成功，但是 ACL 不生效的故障处理方法	45
7.2.1 故障描述.....	45
7.2.2 故障处理流程.....	45
7.2.3 故障处理步骤.....	45
7.3 利用流量统计分析转发故障的方法.....	46
7.3.1 故障描述.....	46
7.3.2 故障处理流程.....	46
7.3.3 故障处理步骤.....	46
7.4 故障诊断命令.....	48

1 S9800 故障处理流程

在使用 S9800 系列交换机过程中碰到困难或者问题，除现场自行解决外，还可以通过收集相关信息转由 H3C 公司技术人员来协助解决。本章节主要讲述 S9800 系列交换机的信息收集方法，特别是在故障时如何快速准确地收集信息，为 H3C 技术人员分析问题提供关于客户问题直接的信息支持。

1.1 系统信息收集

在使用、维护网络产品过程中，如果遇到与 S9800 相关的网络或设备故障时，请注意及时捕获、收集相关的设备信息。特别是设备出现业务中断或软硬件异常，需要重启设备才能恢复业务的情况下，更需要尽可能地捕获当时设备的第一手信息，为后续准确定位问题提供详细的依据。否则设备重启后，由于缺少故障出现时的信息而给故障定位带来困难。

S9800 系列交换机为用户提供了快捷的系统信息收集方法。使用 **display diagnostic-information** 命令，系统将自动收集当前重要的设备状态及各项运行参数，并按照用户的要求保存或者直接到控制台显示。用户可以把收集到的信息文件反馈给 H3C 相关人员，供问题分析使用。



说明

本文档不严格和具体的软硬件版本对应。

1.2 系统信息收集方法



说明

串口的波特率为 9600，会导致诊断信息的收集时间过长，因此强烈建议用户不使用 Console 口连接的控制台执行 **display diagnostic-information** 命令。在堆叠系统中，由于需要收集的诊断信息较多，部分版本收集信息时间较长，请提前考虑好时间余量。

```
<Sysname> display diagnostic-information
Save or display diagnostic information (Y=save, N=display)? [Y/N]:y
Please input the file name(*.tar.gz)[flash:/diag.tar.gz]:aa.tar.gz
Diagnostic information is outputting to flash:/aa.tar.gz.
Please wait.....
Save successfully.
```

下面将对上述显示信息进行说明：

```
save or display diagnostic information (Y=save, N=display)? [Y/N]:
```

该信息提示用户是否将收集到的信息以后缀为.tar.gz 的形式保存到系统 FLASH 中。

- 在保证 FLASH 空余空间大于 10M 的情况下，考虑到收集信息的速度，推荐使用“Y”将信息保存到 FLASH 中。选择 Y，将出现如下信息

```
Please input the file name(*.tar.gz)[flash:/diag.tar.gz]:
```

该信息提示用户输入保存诊断信息的文件名称，直接回车将以缺省名称 **diag.tar.gz** 保存。用户可以根据实际情况自己命名保存诊断信息的文件名，以区别多次使用该命令得到的诊断信息文件。

如果 **FLASH** 中存在相同的文件名称，系统将提示：

The file already exists, overwrite it? [Y/N]

- 选择 **Y**，将覆盖已有文件。
- 选择 **N**，系统将跳出到执行 **display diagnostic-information** 命令时的视图。请重新键入 **display diagnostic-information** 命令，重新命名保存诊断信息的文件名称。

Please wait.....

系统将连续打点表示正在进行诊断信息的收集和保存，请耐心等待系统提示符出现。正常情况打点应该不停顿，由于系统某种故障原因相邻打点间隔一般也不超过 **2** 分钟。

诊断信息收集完成后，可以在用户视图下通过 **dir** 命令查看收集到的诊断信息是否成功保存到 **FLASH** 中。

<Sysname>dir

Directory of flash:

0	-rw-	11500544	Jun 24 2014 11:55:33	S9800-CMW710-BOOT-A0045P60.bin
1	-rw-	4037632	Jun 24 2014 11:49:21	S9800-CMW710-DEVKIT-A0045P60.bin
2	-rw-	82944	Jun 24 2014 11:49:35	S9800-CMW710-MANUFACTURE-A0045P60.b
in				
3	-rw-	147630080	Jun 24 2014 11:13:34	S9800-CMW710-SYSTEM-A0045P60.bin
4	-rw-	186798	Jul 21 2014 16:26:24	aa.tar.gz
5	-rw-	1321549	Apr 17 2014 10:37:32	cmdtree.txt
6	drw-	-	Dec 24 2062 02:03:41	diagfile
7	-rw-	372	Jun 24 2014 11:57:10	ifindex.dat
8	-rw-	2535	Jun 24 2014 11:57:10	irf.cfg
9	-rw-	71672	Jun 24 2014 11:57:11	irf.mdb
10	-rw-	0	Jul 31 2013 14:08:54	lauth.dat
11	drw-	-	Feb 12 2036 16:03:33	license
12	drw-	-	Dec 21 2013 09:15:18	logfile
13	drw-	-	Apr 15 2014 14:53:14	mdc
14	drw-	-	Dec 24 2062 02:03:41	seclog
15	drw-	-	Mar 06 2036 09:10:09	versionInfo

如果文件的大小大于 **10000 bytes**，时间与当前系统时间符合，那么表示保存成功。如果发现文件大小为 **0 (-1)** 或者时间不符合，则说明本次获取信息失败。请使用将信息打印到控制台方式收集。

如果 **FLASH** 空间不够，系统自动将多余的信息显示在控制台。

- 若在出现 **save or display diagnostic information (Y=save, N=display)? [Y/N]**：提示信息时，输入 **N**，系统将所有信息打印到控制台，供控制台收集。注意，系统将向当前控制台不间断发送诊断信息。请在收集信息前设置好 **PC** 的控制端，以便保存到 **PC** 中。进行信息收集前请确保控制台窗口的信息捕获功能已开启。
 - 如果使用的控制台为串口，收集完所有信息需要的时间大约为 **20** 分钟以上。
 - 如果使用的控制台为非串口，收集完所有信息需要的时间大约为 **3** 分钟。

1.3 故障信息处理方法

收集完信息后，根据收集信息的方法将得到的信息文件保存到 **PC**，以便发送给 **H3C** 相关人员。

- 采用将信息保存到 **FLASH** 中的方法收集信息：使用 **FTP** 等文件传输协议将该文件上传到 **PC**，然后将该文件发给相关人员。
- 采用将信息直接显示到控制台的方法收集信息：直接将控制终端保存的文件发给相关人员。

1.4 其它辅助信息收集

除上述收集的诊断（**display diagnostic-information**）信息外，如下信息也能为快速分析问题提供支持：

- 记录故障发生时设备的基本外观信息，如接口状态指示灯、单板状态指示灯、系统状态指示灯的状态等。
- 网络中相关设备的运行情况、配置信息、日志文件等。
- 客户对问题的见解和看法。
- 现场采取的措施以及出现的现象。
- 问题是否已经解决以及解决方法。
- 其它。

2 S9800 开局自检

2.1 自检目的

针对客户的项目，提供有针对性的开局指导，规范开局配置，提前消除开局隐患，杜绝低级配置错误，保证项目的顺利进行

另外由于产品支持多种组网应用，各个局点的配置均不尽相同。本自检表检查一个比较全面的开局组网，实际开局时可以根据具体情况采用实际应用部分进行自检。

2.2 开局自检项

编码	检查项目	检查分项目	检查方法	结果	备注
1	环境及设备硬件状态检查	环境状况	display environment	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	设备温度应该在如下门限以内： <ul style="list-style-type: none"> • 引擎板 75 度 • 业务板 80 度
		风扇状况	display fan	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	风扇模块运行状态应该显示为 Normal
		电源状况	display power	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	电源状态应该显示为 Normal （同时根据电源功率和整机消耗功率评估电源是否能备份）
		指示灯状况	观察设备所有指示灯的运行状况	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	关于指示灯的运行状态与含义，请参见《H3C S9800系列以太网交换机 安装指导》中的“附录C 端口及指示灯介绍”

编码	检查项目	检查分项目	检查方法	结果	备注
		设备运行状况	display device	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	设备运行状态应该显示为Normal
2	CPU占用率	CPU的占用率是否忽高忽低。震荡比较大(1%—20%)或者一直较高(CPU占用率是否超过10%?)	多次使用 display cpu-usage 查看	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	请打开 debug ip packet 查看上CPU报文，根据报文分析原因
3	内存占用率	设备内存占用率是否在60%以下	display memory	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	如果内存高于60%，需要使用 probe 模式下的 display system internal kernel memory pool 命令确认哪个模块占用内存过大，以便排查
4	端口自检	端口是否协商出了半双工？	display interface brief	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	例如：如果显示某个端口状态为 half ，需要确认是否两端配置不一致导致
		是否在没有必要启动流控端口配置流控？	查看配置,是否开启 flow control 配置	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	关闭该端口流控: undo flow control
		端口出/入方向是否有大量的错误报文	display interface 查看 errors 部分是否有较大数据，并且在增加	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	1: 检查线路质量，中间连接的光电转换器 2: 两端配置是否一致？是否一端为强制而对端为协商？
		是否有比较频繁的端口UP/DOWN？	display logbuffer	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	1: 检查线路和中间连接的光电转换器 2: 千兆端口检查光功率是否处于临界值？ 3: 检查两端配置是否一致？
5	光口自检	光口两端是否配置一致？	display current interface	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	H3C设备与其它厂商设备互连，建议光口速率和双工设置要完全一致
		光口是否有CRC错误？是否在增长？	display interface	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	检查光功率是否处于临界值？可以通过更换光模块、更换尾纤或清洗光模块连接器的方式解决
6	Trunk端口的配置自检	检查Trunk端口是否配置了 undo port trunk permit vlan 1	display current interface	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	如果系统配置了GVRP，同时Trunk端口配置了 undo port trunk permit vlan 1 ，需要重新设置Trunk端口的PVID为端口允许通过的VLAN成员之一
		端口PVID是否和对端的PVID一致？	display current interface	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	两台设备之间互联的Trunk端口允许通过的VLAN配置为一致，并且两端PVID配置为一致

编码	检查项目	检查分项目	检查方法	结果	备注
		端口允许通过的VLAN是否和对端允许通过的VLAN一致？	display current interface	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	两台设备之间互联的Trunk端口允许通过的VLAN配置为一致，避免一端配置为允许所有VLAN通过，另外一端没有配置允许所有VLAN通过
		两台设备互连的端口是否一端配置成Trunk，另一端配置成Access？	display current interface	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	根据实际组网情况调整两端的配置到一致状态
		VLAN 1中是否存在环路？	使用 display interface 命令查看是否所有设备的Trunk端口都允许VLAN 1通过。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	根据网络实际情况调整，在不需要VLAN 1通过的端口上取消允许VLAN 1通过
7	STP自检	检查STP时间因子的设置情况	display current-config uration	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	查看配置中是否存在 stp timer-factor 的配置，如果不存在，建议配置为 stp timer-factor 的值配置在5~7之间，增加STP的稳定性
		设备连接PC的端口是否配置为边缘端口？	使用 display current interface 命令查看端口的配置，如果配置了边缘端口，配置中会有 stp edged-port 的显示	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	H3C建议您将设备连接PC的端口配置为边缘端口或者关闭该端口的STP功能，将设备与不支持STP的设备相连的端口关闭STP，避免这些端口的UP/DOWN状态干扰STP的计算
		是否存在运行MSTP/STP/RSTP的H3C设备和运行PVST+的思科设备互通的情况？	检查各个设备上STP的状态计算是否正常	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	如果存在运行MSTP/STP/RSTP协议的H3C设备与运行PVST+的思科设备互通的情况，建议将H3C设备与思科设备的互联方式改为三层互联，避免MSTP/STP/RSTP和思科私有的PVST+协议互通
		不同生成树实例的拓扑是否存在过多重叠路径？	使用 display current interface 查看端口配置	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	根据实际组网需求合理划分VLAN和VLAN与实例的映射关系，尽量使不同VLAN的流量沿不同路径转发。避免不同生成树实例的拓扑有过多重叠路径
		是否存在TC攻击，导致端口STP状态不停切换？	使用 display stp tc ， display stp history 命令查看端口收发的TC报文计数和STP状态切换时间记录	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	确认设备和PC连接的端口配置 stp edged-port 或者关闭STP。设备与不支持STP的设备互连的端口关闭STP

编码	检查项目	检查分项目	检查方法	结果	备注
8	VRRP自检	握手时间是否设置成3秒？两端的vrrp握手时间是否一致？	display vrrp	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	如果VRRP组在5个以下可以统一将VRRP握手时间改为3秒，如果VRRP组过多，可以将VRRP分为五个或三个一组，每组的VRRP握手时间分别配置为3秒、5秒、7秒
9	OSPF自检	是否有两台设备router id设置成相同？	display ospf peer	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	如果存在这个问题，会导致路由学习错误，需要修改Route-Id后，执行reset ospf process命令重新学习
		display ospf error是否有大量错误？	display ospf error	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	如果存在大量的OSPF error记录，并且还在不断增加，需要抓取信息进一步分析
		路由是否存在较大震荡？	display ip routing-table statistics 查看added和deleted数据与系统运行时间对应是否比较大	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	如果有，请仔细分析变化的具体路由，然后根据该路由查找路由的原设备，分析具体震荡原因。可以在出现故障时，使用 display ospf lsdb 命令多次查看路由的age信息，确认哪条路由在频繁振荡
		OSPF状态是否稳定？	display ospf peer	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	查看OSPF邻居的UP时间
10	ARP检查	是否存在大量ARP冲突？	display logbuffer	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	检查冲突地址，根据IP地址排除该主机
11	路由检查	缺省路由是否正常？ 是否存在路由环路？	使用tracert 1.1.1.1等明显不存在网段看是否存在路由环，使用 debug ip packet ，打印部分报文，看是否存在TTL=1或者=0的报文。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不涉及	如果存在路由环，请检查对应的设备是否配置正确。调整路由，去掉路由环。如果存在TTL超时报文，请分析对应网段路由是否正常

3 S9800 硬件类故障处理



说明

本章节主要讲述电源和风扇故障的处理方法。其它部件如光模块、端口、温度告警故障等问题请参见 [S9800 系统类故障处理](#) 和 [S9800 端口类故障处理](#)。

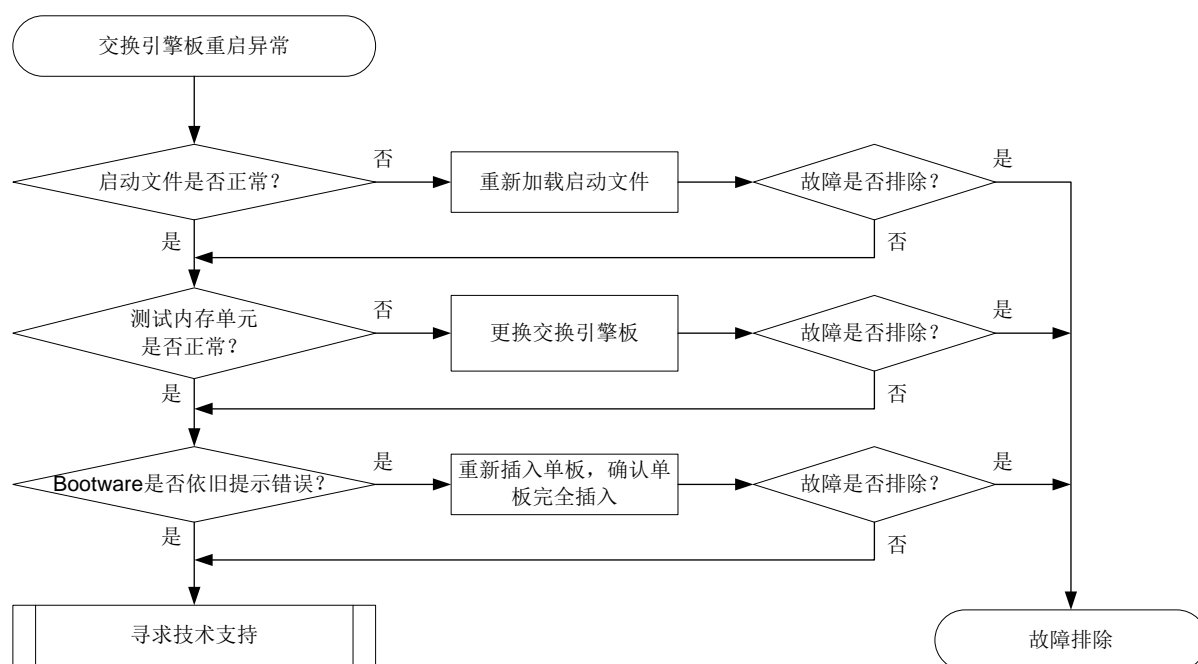
3.1 运行过程中交换引擎板重启故障处理

3.1.1 故障描述

交换引擎板在使用中发生重启，无法正常启动。

3.1.2 故障处理流程

图1 故障诊断流程图



3.1.3 故障处理步骤

1. 检查交换引擎板上的启动文件是否正常

通过 Console 口登录故障交换引擎板，重新启动设备，如果 BOOTWARE 提示 CRC 错误或者找不到启动文件，请重新加载启动文件，并确认 Flash 中文件大小与服务器上的文件是否一致，如不存在或不一致需重新加载启动文件。加载后请设置该文件为当前启动文件（在 BOOTWARE 加载过程中，BOOTWARE 能自动将该文件设置为当前启动文件）。

2. 测试交换引擎板内存单元是否正常

如果确认加载的文件大小正确，且设置为当前启动文件也正常。请重新启动单板，同时立即按住 CTRL+T，对内存单元进行检测。如果提示内存错误，请更换单板。

3. 查看 Bootware 是否依旧提示错误

如果内存检查也正常，但 BOOTWARE 启动过程中还有错误提示，则根据相关提示初步判断发生故障的器件。检查单板是否插牢。如已插牢则更换单板。

4. 寻求技术支持

如果上述检查完成后故障仍无法排除，请联系 H3C 的技术支持工程师。

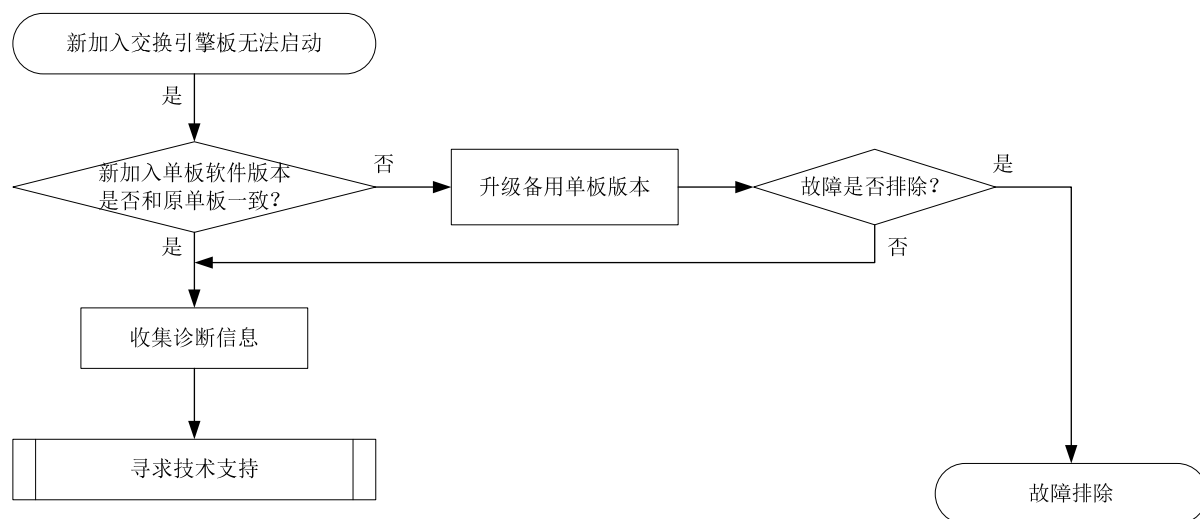
3.2 新加入交换引擎板无法启动故障处理

3.2.1 故障描述

S9810 设备原有一块交换引擎板，新加入一块交换引擎板作为备用，新加入的交换引擎板无法启动。

3.2.2 故障处理流程

图2 故障诊断流程图



3.2.3 故障处理步骤

1. 检查新加入交换引擎板软件版本是否和原交换引擎板一致

检查两块交换引擎板的启动文件，如果两者版本不一致，升级新加入交换引擎板的软件版本与原交换引擎板一致。

2. 收集诊断信息

检查主用交换引擎板的运行状态，收集诊断信息，寻求技术支持。

3. 寻求技术支持

如果上述检查完成后故障仍无法排除，请联系 H3C 的技术支持工程师。

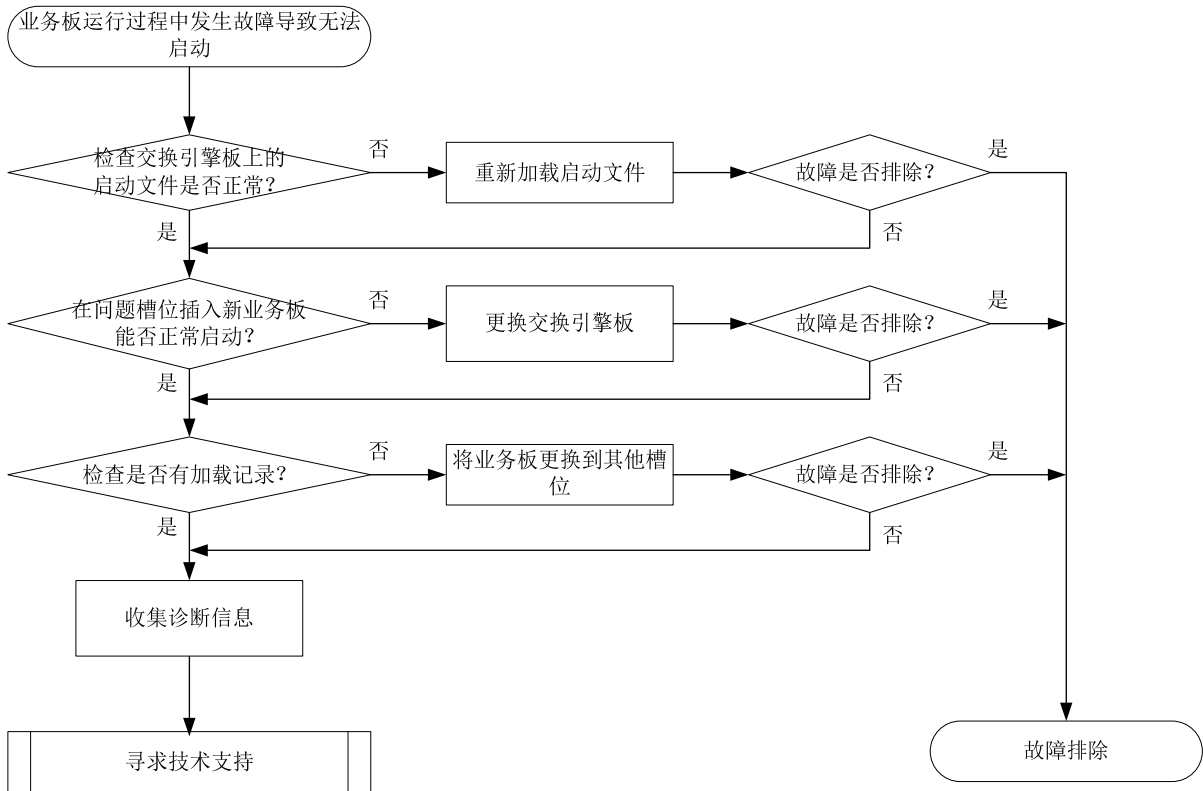
3.3 业务板运行过程中发生故障导致无法启动

3.3.1 故障描述

业务板运行过程中发生重启，重启后无法正常启动。

3.3.2 故障处理流程

图3 故障诊断流程图



3.3.3 故障处理步骤

1. 检查交换引擎板上的启动文件是否正常

通过 **display boot-loader** 和 **dir** 命令确认启动文件是否存在，文件大小与服务器上的文件是否一致，如不存在或不一致需重新加载启动文件。

```
<H3C> display boot-loader
Software images on chassis 3 slot 10:
Current software images:
  flash:/S9800-CMW710-BOOT-A0045P80.bin
  flash:/S9800-CMW710-SYSTEM-A0045P80.bin
Main startup software images:
  flash:/S9800-CMW710-BOOT-A0045P80.bin
  flash:/S9800-CMW710-SYSTEM-A0045P80.bin
Backup startup software images:
  None
<H3C>dir
Directory of flash:
  0 drw-          - Nov 03 2013 05:45:00   diagfile
  1 drw-          - Nov 03 2013 05:45:47   license
  2 drw-          - Nov 03 2013 05:45:00   logfile
```

```

3 -rw-      11498496 Nov  03 2013 05:37:43   s9800-cmw710-boot-a0045p80.bin
4 -rw-      146404352 Nov  03 2013 05:40:44   s9800-cmw710-system-a0045p80.bin
5 drw-          - Nov  03 2013 05:45:00   seclog
6 drw-          - Nov  03 2013 05:45:56   versionInfo

```

1048576 KB total (892404 KB free)

2. 测试在问题槽位插入新业务板能否正常启动

如果条件允许，在无法加载的业务板槽位插入其它业务板做测试，如果能启动，则排除交换引擎板故障。如果不能启动，更换交换引擎板。

3. 检查是否有加载记录

通过 **display logbuffer** 命令检查设备的 logbuffer 中是否有对应槽位单板的加载的记录。

```
[H3C]display logbuffer
```

```
%Nov  3 05:46:23:950 2013 H3C DEV/4/BOARD_LOADING: Board is loading file on Chassis 3 Slot 7.
```

```
%Nov  3 05:47:01:580 2013 H3C DEV/5/LOAD_FINISHED: Board has finished loading file on Chassis 3 Slot 7.
```

如果没有加载信息，收集诊断信息，寻求技术支持。

如果任务正常将业务板更换到其他业务板槽位看能否加载。

4. 寻求技术支持

如果上述检查完成后故障仍无法排除，请联系 H3C 的技术支持工程师。

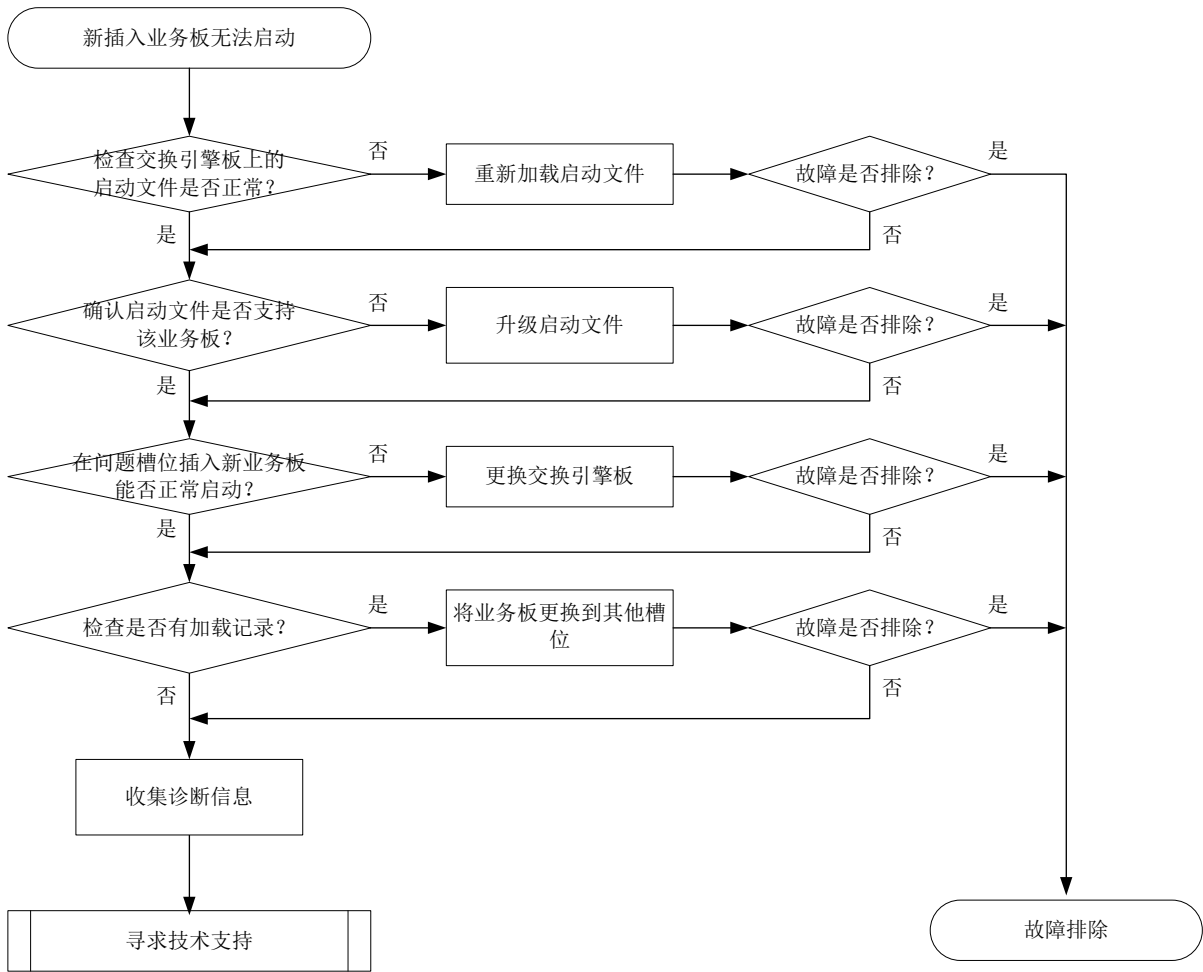
3.4 新加入业务板无法启动问题处理方法

3.4.1 故障描述

新加入业务板无法启动。

3.4.2 故障处理流程

图4 故障诊断流程图



3.4.3 故障处理步骤

1. 检查上的启动文件是否正常

通过 **display boot-loader** 和 **dir** 命令确认启动文件是否存在，文件大小与服务器上的文件是否一致，如不存在或不一致需重新加载启动文件。

```
<H3C>dis boot-loader
Software images on chassis 3 slot 10:
Current software images:
  flash:/S9800-CMW710-BOOT-A0045P80.bin
  flash:/S9800-CMW710-SYSTEM-A0045P80.bin
Main startup software images:
  flash:/S9800-CMW710-BOOT-A0045P80.bin
  flash:/S9800-CMW710-SYSTEM-A0045P80.bin
Backup startup software images:
  None

<H3C>dir
```


Directory of flash:

```
0 drw-          - Nov 03 2013 05:45:00  diagfile
1 drw-          - Nov 03 2013 05:45:47  license
2 drw-          - Nov 03 2013 05:45:00  logfile
3 -rw-    11498496 Nov 03 2013 05:37:43  s9800-cmw710-boot-a0045p80.bin
4 -rw-    146404352 Nov 03 2013 05:40:44  s9800-cmw710-system-a0045p80.bin
5 drw-          - Nov 03 2013 05:45:00  seclog
6 drw-          - Nov 03 2013 05:45:56  versionInfo
```

1048576 KB total (892404 KB free)

2. 检查启动文件是否支持此业务板

检查启动文件的软件版本配套资料，确认此版本软件是否支持该单板。如果不支持，升级到支持此业务板的新软件版本。

3. 测试在问题槽位插入新业务板能否正常启动

如果条件允许，在无法加载的业务板槽位插入其它业务板做测试，如果能启动，则排除交换引擎板故障。如果不能启动，更换交换引擎板。

4. 检查是否有加载记录

通过 **display logbuffer** 命令检查设备的 logbuffer 中是否有对应槽位单板的加载的记录。

```
[H3C]display logbuffer
```

```
%Nov 3 05:46:23:950 2013 H3C DEV/4/BOARD_LOADING: Board is loading file on Chassis 3 Slot 7.
```

```
%Nov 3 05:47:01:580 2013 H3C DEV/5/LOAD_FINISHED: Board has finished loading file on Chassis 3 Slot 7.
```

如果没有加载信息，收集诊断信息，寻求技术支持。

如果任务正常将业务板更换到其他业务板槽位看能否加载。

5. 寻求技术支持

如果上述检查完成后故障仍无法排除，请联系 H3C 的技术支持工程师。

3.5 电源运行中上报Fault问题处理方法

3.5.1 故障描述

电源运行中上报 Fault。

3.5.2 故障处理步骤

1. 检查是否存在 Fault 或 Absent 状态的电源模块

使用 **display power** 命令显示电源模块状态，查看是否存在 Fault 或 Absent 状态的电源模块。

```
<H3C> display power
```

PowerID	State	Current(A)	Voltage(V)	Power(W)
1	Absent	--	--	--
2	Absent	--	--	--
3	Absent	--	--	--
4	Normal	10.78	56.18	605.62

如果存在 Absent 状态的电源模块，请前往步骤 2。

如果存在 Fault 状态的电源模块，请前往步骤 3。

2. 检查 Absent 状态电源模块

如果电源模块状态为 Absent，表示对应槽位没有在位的电源模块或者电源模块没有安装牢固。

如果电源模块槽位有电源模块在位且显示为 Absent，请将电源模块拆卸后重新安装，然后使用 **display power** 命令查看对应槽位电源状态是否显示为 Normal。如果仍然显示为 Absent 状态，请更换新电源模块。

如果更换新电源模块后仍然显示为 Absent 状态，请前往步骤 4。

3. 检查 Fault 状态电源模块

如果存在 Fault 状态电源模块，表示该电源模块异常，无法供电。

电源处于 Fault 状态有可能是电源模块本身温度过高导致。如果电源模块上积灰较多可能引起电源模块温度升高。请查看电源模块积灰情况，如果灰尘较多，请清理灰尘，并将电源模块拆卸后重新安装。然后使用 **display power** 命令查看对应槽位电源状态是否显示为 Normal。如果没有恢复为 Normal，请将该电源模块插入其它空闲电源模块槽位并查看电源状态是否为 Normal。如果该电源模块仍然显示为 Fault 状态，请更换电源模块。

如果更换新电源模块后仍然显示为 Fault 状态，请前往步骤 4。

4. 寻求技术支持

如果上述检查完成后故障仍无法排除，请联系 H3C 的技术支持工程师。

3.6 新插入电源模块状态异常处理方法

3.6.1 故障描述

新插入电源模块状态异常。

3.6.2 故障处理步骤

1. 查看电源模块状态

使用 **display power** 命令查看电源模块状态。

```
<H3C> display power
```

PowerID	State	Current(A)	Voltage(V)	Power(W)
1	Absent	--	--	--
2	Absent	--	--	--
3	Absent	--	--	--
4	Normal	10.78	56.18	605.62

如果该电源模块显示为 Absent 状态，请前往步骤 2。

如果该电源模块显示为 Fault 状态，请前往步骤 3。

2. 检查 Absent 状态电源模块

如果该电源模块显示为 Absent 状态，表示电源模块没有安装牢固。请将该电源模块拆卸后重新安装，然后查看对应槽位电源状态是否显示为 Normal。如果仍然显示为 Absent 状态，请将该电源模块插入其它空闲电源模块槽位并查看对应槽位电源状态是否为 Normal 状态。如果仍然显示为 Absent 状态，请前往步骤 4。

3. 检查 Fault 状态电源模块

如果该电源模块显示为 **Fault** 状态，表示该模块异常，无法供电。请将该电源模块插入其它空闲电源模块槽位并查看对应槽位电源状态是否为 **Normal** 状态。如果仍然显示为 **Fault** 状态，请前往步骤 4。

4. 寻求技术支持

如果上述检查完成后故障仍无法排除，请联系 H3C 的技术支持工程师。

3.7 风扇模块运行中上报Fault或新安装风扇模块后状态异常问题处理方法

3.7.1 故障描述

风扇模块运行中上报 **Fault** 或新安装风扇模块后状态异常。

3.7.2 故障处理步骤

1. 查看风扇模块状态

使用 **display fan** 命令查看风扇模块状态。

```
<H3C> display fan
Chassis 1:
Fan-tray 1:
Status      : Normal
Fan number: 10
Fan mode   : Auto
Load average: 69%
Airflow Direction: Unknown
Fan  Status      Speed(rpm)
---  -
1    Normal      12205
2    Normal      14367
3    Normal      12264
4    Normal      14064
5    Normal      14285
6    Normal      12239
7    Normal      12224
8    Normal      14285
9    Normal      12320
10   Normal      14326
Fan-tray 2:
Status      : Normal
Fan number: 10
Fan mode   : Auto
Load average: 69%
Airflow Direction: Unknown
Fan  Status      Speed(rpm)
---  -
```

1	Normal	14272
2	Normal	12244
3	Normal	14258
4	Normal	12249
5	Normal	12381
6	Normal	14211
7	Normal	12234
8	Normal	14319
9	Normal	12360
10	Normal	14218

如果风扇模块工作状态显示为 **Absent**，请前往步骤 2。

如果风扇模块工作状态显示为 **Fault**，请前往步骤 3。

2. 检查风扇模块是否安装牢固

如果风扇模块工作状态显示为 **Absent** 状态，表示风扇模块不在位或者没有安装牢固。如果风扇模块在位，请将该风扇模块拆卸后重新安装，然后查看风扇模块状态是否显示为 **Normal** 状态。如果仍然显示为 **Absent** 状态，请更换风扇模块。如果更换新风扇模块后仍然显示为 **Absent** 状态，请前往步骤 4。

3. 检查设备的工作温度信息

如果风扇模块工作状态显示为 **Fault** 状态，表示该风扇模块异常，无法提供通风散热功能。请使用下述步骤进一步定位。

- (1) 使用 **display environment** 命令查看系统温度是否持续升高。如果系统温度持续升高，建议用手在设备出风口触摸进一步判断出风口是否有出风。
- (2) 如果温度持续升高，且出风口无风，可以肯定风扇模块异常。请将风扇模块拆卸后重新安装，然后使用 **display fan** 命令查看是否恢复为 **Normal** 状态。
- (3) 如果仍然不能恢复为 **Normal** 状态，请更换该风扇模块。如果现场没有风扇模块，不能立即更换，请关闭设备以免温度过高导致电路烧坏（如果有降温措施保证系统工作在 60 摄氏度以下，也可以使用设备）。
- (4) 如果更换新的风扇模块仍然不能恢复为 **Normal** 状态，请前往步骤 4。

4. 寻求技术支持

如果上述检查完成后故障仍无法排除，请联系 H3C 的技术支持工程师。

3.8 故障诊断命令

命令	说明
display environment	显示设备的工作温度信息
display fan	显示设备风扇模块的工作状态
display power	显示设备电源的信息

4 S9800 系统类故障处理

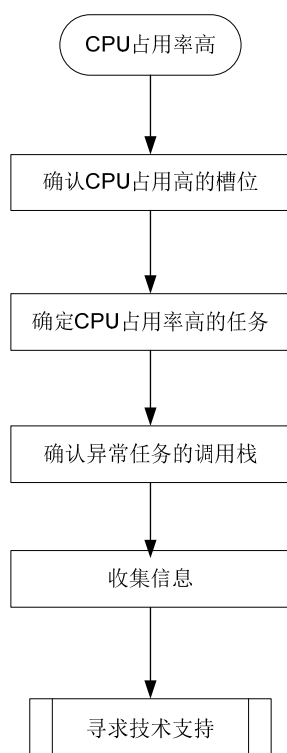
4.1 单板CPU占用率高问题处理方法

4.1.1 故障描述

单板运行中 CPU 占用率相对其他单板明显偏高。

4.1.2 故障处理流程

图5 故障诊断流程图



4.1.3 故障处理步骤

1. 确定 CPU 占用率高的槽位

连续使用命令 **display cpu-usage** 查看 CPU 的占用率，确定哪个槽位单板 CPU 占用率高。

如果 CPU 占用率持续在 80% 以上，说明有某个任务长时间占用 CPU，需要确认 CPU 高的具体原因。

2. 确定 CPU 占用率高的任务

使用 probe 模式下的 **display process cpu** 命令观察占用 CPU 最多的任务，比如 1 槽位 CPU 高。

```
[H3C-probe]display process cpu slot 1
```

```
CPU utilization in 5 secs: 2.4%; 1 min: 2.5%; 5 mins: 2.4%
```

JID	5Sec	1Min	5Min	Name
-----	------	------	------	------

1	0.0%	0.0%	0.0%	scmd
2	0.0%	0.0%	0.0%	[kthreadd]
3	0.0%	0.0%	0.0%	[migration/0]
4	0.0%	0.0%	0.0%	[ksoftirqd/0]
5	0.0%	0.0%	0.0%	[watchdog/0]
6	0.0%	0.0%	0.0%	[migration/1]
7	0.0%	0.0%	0.0%	[ksoftirqd/1]
8	0.0%	0.0%	0.0%	[watchdog/1]
9	0.0%	0.0%	0.0%	[migration/2]
10	0.0%	0.0%	0.0%	[ksoftirqd/2]
11	0.0%	0.0%	0.0%	[watchdog/2]

各列分别表示某任务平均 5sec、1min、5min 占用 CPU 的百分比和任务名。某任务占用率越高，说明相应的任务占用 CPU 的资源越多。正常情况任务对 CPU 的占用率一般低于 5%，这个命令可以查看明显高出正常占用率的任務。

3. 确认异常任务的调用栈

通过 probe 模式下的 **follow job job-id** 命令确认异常任务的调用栈。

```
[H3C-probe] follow job 145 slot 1
Attaching to process 145 ([RSF1])
Iteration 1 of 5
-----
Kernel stack:
[<ffffffff8045e4e8>] schedule+0x738/0x1050
[<ffffffff8045f0a8>] schedule_timeout+0x98/0xe0
[<ffffffff804610d8>] __down+0x78/0xd0
[<ffffffff80266168>] down+0x48/0x50
[<ffffffffffc0ddca80>] sal_sem_take+0x250/0x260 [system]
[<ffffffffffc0454aa4>] drv_rxtx_sflow_entry+0x314/0x330 [system]
[<ffffffff80260730>] kthread+0x130/0x140
[<ffffffff8021aeb0>] kernel_thread_helper+0x10/0x20

Iteration 2 of 5
-----
Kernel stack:
[<ffffffff8045e4e8>] schedule+0x738/0x1050
[<ffffffff8045f0a8>] schedule_timeout+0x98/0xe0
[<ffffffff804610d8>] __down+0x78/0xd0
[<ffffffff80266168>] down+0x48/0x50
[<ffffffffffc0ddca80>] sal_sem_take+0x250/0x260 [system]
[<ffffffffffc0454aa4>] drv_rxtx_sflow_entry+0x314/0x330 [system]
[<ffffffff80260730>] kthread+0x130/0x140
[<ffffffff8021aeb0>] kernel_thread_helper+0x10/0x20

Iteration 3 of 5
-----
Kernel stack:
[<ffffffff8045e4e8>] schedule+0x738/0x1050
[<ffffffff8045f0a8>] schedule_timeout+0x98/0xe0
```

```
[<ffffffff804610d8>] __down+0x78/0xd0
[<ffffffff80266168>] down+0x48/0x50
[<ffffffffc0ddca80>] sal_sem_take+0x250/0x260 [system]
[<ffffffffc0454aa4>] drv_rxtx_sflow_entry+0x314/0x330 [system]
[<ffffffff80260730>] kthread+0x130/0x140
[<ffffffff8021aeb0>] kernel_thread_helper+0x10/0x20
```

Iteration 4 of 5

Kernel stack:

```
[<ffffffff8045e4e8>] schedule+0x738/0x1050
[<ffffffff8045f0a8>] schedule_timeout+0x98/0xe0
[<ffffffff804610d8>] __down+0x78/0xd0
[<ffffffff80266168>] down+0x48/0x50
[<ffffffffc0ddca80>] sal_sem_take+0x250/0x260 [system]
[<ffffffffc0454aa4>] drv_rxtx_sflow_entry+0x314/0x330 [system]
[<ffffffff80260730>] kthread+0x130/0x140
[<ffffffff8021aeb0>] kernel_thread_helper+0x10/0x20
```

Iteration 5 of 5

Kernel stack:

```
[<ffffffff8045e4e8>] schedule+0x738/0x1050
[<ffffffff8045f0a8>] schedule_timeout+0x98/0xe0
[<ffffffff804610d8>] __down+0x78/0xd0
[<ffffffff80266168>] down+0x48/0x50
[<ffffffffc0ddca80>] sal_sem_take+0x250/0x260 [system]
[<ffffffffc0454aa4>] drv_rxtx_sflow_entry+0x314/0x330 [system]
[<ffffffff80260730>] kthread+0x130/0x140
[<ffffffff8021aeb0>] kernel_thread_helper+0x10/0x20
```

4. 收集信息并寻求技术支持

记录上述三步所获得的信息，并按照“[1 S9800 故障处理流程](#)”所述，收集系统的诊断信息。将所有信息反馈给 H3C 技术人员寻求技术支持。

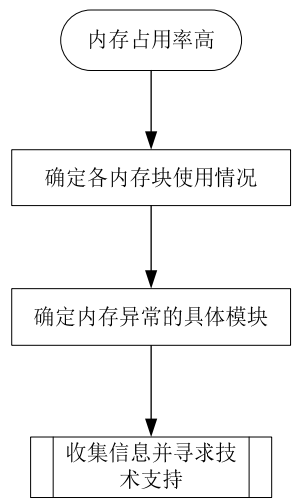
4.2 单板内存占用率高问题处理方法

4.2.1 故障描述

使用 **display memory** 命令查看各个单板内存信息。如果单板内存占用率在持续的一段时间内（一般为 30 分钟）高于 60%，那么可能存在内存异常问题，需要关注。

4.2.2 故障处理流程

图6 故障诊断流程图



4.2.3 故障处理步骤

1. 确定各内存块使用情况

使用 **probe** 模式下的 **display system internal kernel memory pool** 命令查看各块内存使用情况，找出使用率不正常和不断增加的内存模块。

[H3C-probe]display system internal kernel memory pool slot 1

Active	Number	Size	Align	Slab	Pg/Slab	ASlabs	NSlabs	Name
1963	2100	32	8	42	1	50	50	kmalloc-32
105	112	16328	0	2	8	53	56	kmalloc-16328
14	14	2097096	0	1	512	14	14	kmalloc-2097096
871	990	1024	8	30	8	33	33	kmalloc-1024
232	315	96	8	21	1	15	15	kmalloc-96
28	29	524232	0	1	128	28	29	kmalloc-524232
0	0	67108808	0	1	16384	0	0	kmalloc-67108808
6887	6976	64	8	32	1	218	218	kmalloc-64
131	180	2048	8	15	8	12	12	kmalloc-2048
60	60	131016	0	1	32	60	60	kmalloc-131016
3	3	16777160	0	1	4096	3	3	kmalloc-16777160
7007	7104	192	8	32	2	222	222	kmalloc-192
2	15	2048	0	15	8	1	1	sgpool-64
0	0	40	0	42	1	0	0	inotify_event_cache
169	178	16328	8	2	8	85	89	kmalloc_dma-16328
2	3	4194248	8	1	1024	2	3	kmalloc_dma-4194248
0	0	88	0	28	1	0	0	OSI_IFNODE_cachep
72	96	64	0	32	1	3	3	FIB_ARPHost_cache
0	0	216	0	29	2	0	0	LFIB_IlmEntryCache
0	0	2712	0	11	8	0	0	LFIB_CFG_IfNodeCache
0	0	1784	0	17	8	0	0	MFW_FsCache


```

0          0          8          0          64          1          0          0          L2VFIB_Ac_Ctr_Cache
---- More ----

```

请重点查看 **Number** 列和 **Size** 列的统计结果。如果发现某块内存在不停增加，那么表示该块内存在被不断使用。需要注意的是：

- 有些内存块使用率的增加是正常的，所以需要判断该块内存是否真正的异常。**Number*Size** 是某个模块使用的内存大小。判断内存使用率是否正常可能需要持续观察内存增长速度和内存使用的多少综合分析判断。
- 有些内存的泄漏过程比较缓慢，所以需要比较长的时间（甚至是几周的时间）来对比观察。

2. 确定内存异常的具体模块

通过 **Probe** 视图下的 **view /sys/kernel/slab/<modulename>/alloc_calls** 命令确定内存泄漏的具体模块。此处以显示信息中 **kmalloc-2048** 模块为例。

```

[H3C-probe] view /sys/kernel/slab/kmalloc-2048/alloc_calls

21 kque_create+0x58/0x260 age=32924621/32942888/33030383 pid=72-283 cpus=0,3,6
 2 sys_init_module+0x1bdc/0x1e50 age=33064666/33066534/33068403 pid=61-72 cpus=2,6
 2 __vmalloc_area_node+0x154/0x1b0 age=32995604/33030736/33065868 pid=72 cpus=0,6
 8 percpu_populate+0x3c/0x60 age=32939234/32939234/32939234 pid=72 cpus=0
18 alloc_pipe_info+0x24/0x60 age=5/29273026/32938016 pid=1-531 cpus=2,4-6
 2 init_dev+0x1c0/0x870 age=69245/16568848/33068451 pid=1-526 cpus=0,3
 1 init_dev+0x4dc/0x870 age=69245 pid=526 cpus=3
 2 kobj_map_init+0x2c/0xd0 age=33076292/33076369/33076446 pid=0-1 cpus=0,7
 8 exception_notifier_init+0x298/0x4f8 age=33068577/33068577/33068577 pid=1 cpus=7
 1 drv_port_module_varialbe_init+0x24/0x80 [system] age=32950117 pid=72 cpus=0
 1 DRV_VLAN_BasicFunc_Init+0x1ec/0x700 [system] age=32949825 pid=72 cpus=0
 1 drv_vlan_maccash_init+0x124/0x240 [system] age=32949823 pid=72 cpus=0
 1 drv_ipmc_spec_init+0x54/0x770 [system] age=32948515 pid=72 cpus=0
 1 drv_evi_localmac_init+0x160/0x650 [system] age=32949839 pid=72 cpus=0
 1 DRV_QINQ_Init+0x278/0x890 [system] age=32948473 pid=72 cpus=0
 1 DRV_QINQ_Init+0x478/0x890 [system] age=32948473 pid=72 cpus=0
 1 drv_vxlan_tunnel_init+0x294/0xcc0 [system] age=32948462 pid=72 cpus=0
 1 Drv_Qacl_InitAddUdfTemplate+0x68/0xb30 [system] age=32950127 pid=72 cpus=0
 1 drv_qacl_sal_rsc_init+0xc8/0x210 [system] age=32950127 pid=72 cpus=0
 1 drv_mdc_event_reg_init+0xcc/0x180 [system] age=32997901 pid=72 cpus=0
 1 drv_mdc_event_reg_init+0x11c/0x180 [system] age=32997901 pid=72 cpus=0
 5 DRV_Sal_EVENT_Read+0x230/0x300 [system] age=346/13194971/33030626 pid=82-147
cpus=0-3
 1 DRV_SYSM_License_MemoryInit+0x38/0x120 [system] age=33003236 pid=72 cpus=0
---- More ----

```

上述显示信息中，第一列表示内存分配块数，后面是内存分配的调用关系。

从上述命令中可以找到分配数量明显不正常的项，或者记录完整的信息给 **H3C** 的技术支持工程师以供后续故障定位和排除使用。

3. 收集信息并寻求技术支持

通过上述步骤只是确定了问题的范围，但还需继续收集信息以确定具体是哪些代码有问题。由于后续信息收集要求较高，不建议用户操作，请与 **H3C** 的技术支持工程师联系。需要注意的是：此时，不得重启设备，否则设备重启后，由于缺少故障出现时的信息而给故障定位带来困难。

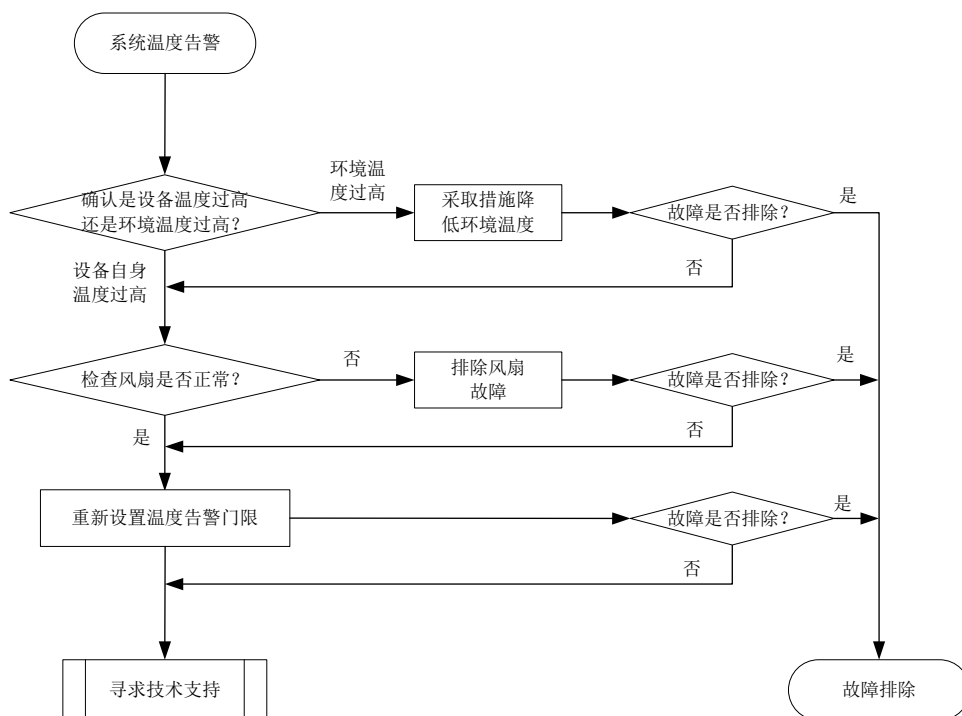
4.3 系统温度告警问题处理方法

4.3.1 故障描述

系统出现温度告警。

4.3.2 故障处理流程

图7 故障诊断流程图



4.3.3 故障处理步骤

1. 确认是设备自身温度过高，还是环境温度过高

- 若是环境温度过高，请增加空调或者采取其他散热措施降低环境温度。
- 若是设备温度过高，请进行步骤 2。

2. 确认设备风扇是否正常

使用 **display fan** 命令查看风扇框是否运行正常。若显示为“Fault”，请参考《H3C S9800 系列以太网交换机 安装指导》中的“7.4 风扇故障定位与处理”排除风扇故障。

3. 重设温度告警门限

使用 **temperature-limit** 命令重新设置温度告警门限值。通过 **display environment** 命令可以查看温度告警门限是否设置成功。

- 如果设置不成功，则表明温度器件异常，请寻求技术支持。
- 如果设置成功，但高温告警仍未消除，请寻求技术支持。

4.4 故障诊断命令

命令	说明
display environment	显示设备的温度信息，包括当前温度和设定的温度门限
display fan	显示设备上所有风扇框的工作状态
temperature-limit	设置设备的温度告警门限

5 S9800 端口类故障处理

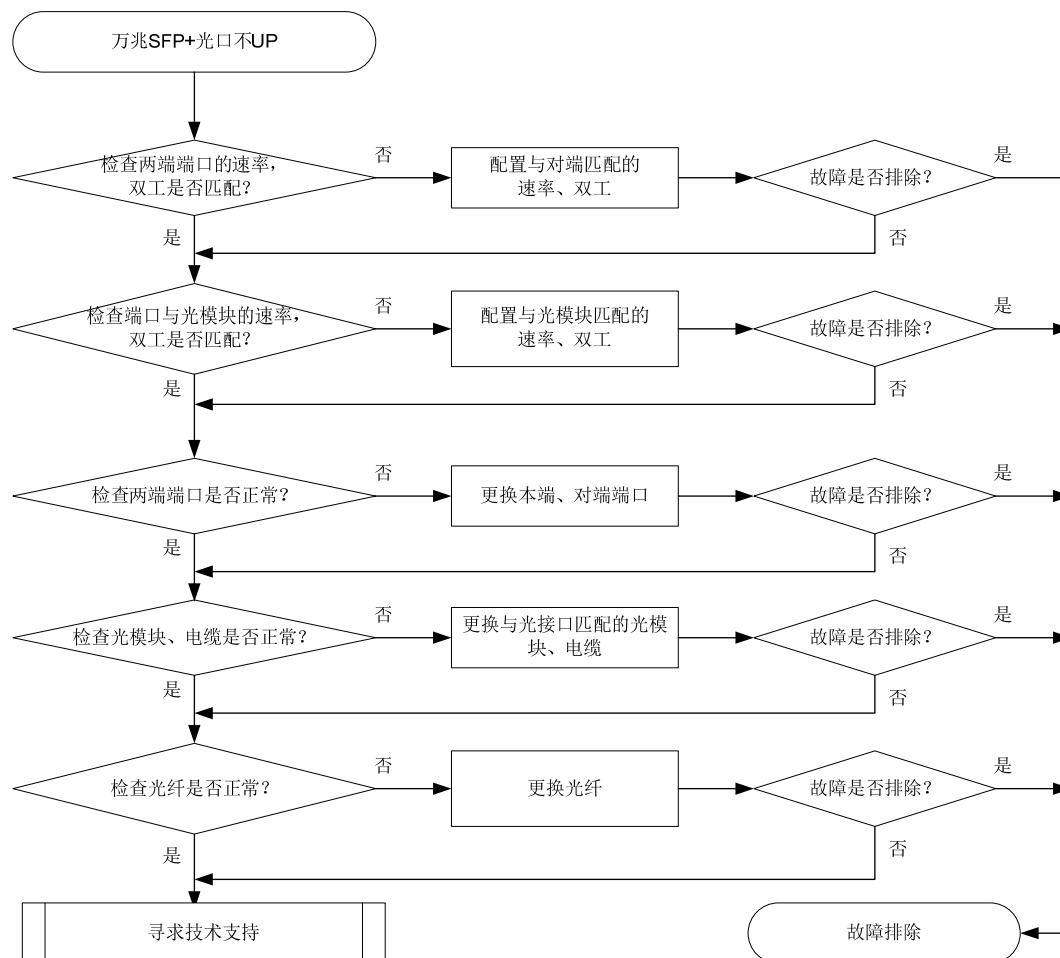
5.1 万兆SFP+光口不UP故障处理

5.1.1 故障描述

万兆 SFP+光口与其它设备互连不 UP 故障。

5.1.2 故障处理流程

图1-1 故障诊断流程图



5.1.3 故障处理步骤

1. 检查两端端口的速率，双工模式是否匹配

执行 **display interface brief** 命令，查看两端端口的速率、双工配置是否匹配。若不匹配，请通过 **speed** 命令和 **duplex** 命令配置端口的速率和双工模式。

2. 检查端口与光模块的速率，双工模式是否匹配

执行 **display interface brief** 命令，查看端口与光模块的速率、双工配置是否匹配。若不匹配，请通过 **speed** 命令和 **duplex** 命令配置端口的速率和双工模式。

3. 检查两端端口是否正常

在本单板上的万兆 SFP+端口上用万兆 SFP+电缆（适用于短距离连接）直接互连，查看该端口是否能 UP。如果能 UP，则说明对端端口异常；如果不能 UP，则说明本端口异常。可通过更换本端、对端端口（如果条件允许，推荐使用其它槽位的同类型单板）来检查故障是否解决。

4. 检查光模块、电缆是否正常

可通过如下步骤检查光模块是否正常，若不正常可通过更换与光接口匹配的光模块（请使用 H3C 光模块、电缆）来检查故障是否排除。关于光模块、电缆的具体描述请参见产品的安装手册。

- (1) 可通过 **display transceiver alarm interface** 命令，查看当前端口上的光模块的故障告警信息，若显示为“None”，则表示没有故障；若显示有告警信息，则表示该光模块有故障或该模块与光接口类型不匹配。
- (2) 可使用光功率计测试端口收发光功率是否在正常范围内，是否稳定。
- (3) 可通过 **display transceiver interface** 命令，检查两端的光模块波长、距离等参数是否一致。

5. 检查光纤是否正常

首先要确定光纤与光模块是否匹配。如果不匹配，可通过更换光纤来检查故障是否排除，关于光纤的具体描述请参见产品的安装手册。

6. 寻求技术支持

如果上述检查完成后故障仍无法排除，可通过 **display diagnostic-information** 命令收集设备的 diagnostic-information，联系 H3C 的技术支持工程师。

```
<H3C> display diagnostic-information
Save or display diagnostic information (Y=save, N=display)? [Y/N]:Y
```

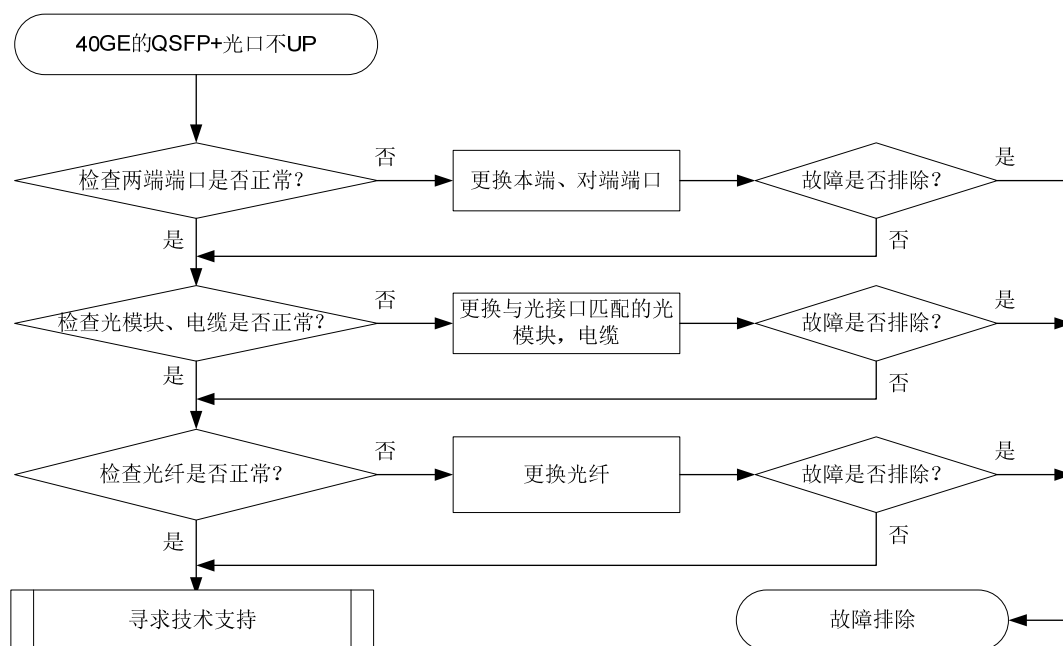
5.2 40GE的QSFP+光口不UP故障处理

5.2.1 故障描述

40GE 的 QSFP+光口不 UP 故障。

5.2.2 故障处理流程

图1-2 故障诊断流程图



5.2.3 故障处理步骤

1. 检查两端端口是否正常

在本单板上的 40GE 的 QSFP+端口上用 QSFP+电缆（适用于短距离连接）直接互连，查看该端口是否能 UP。如果能 UP，则说明对端端口异常；如果不能 UP，则说明本端端口异常。可通过更换本端、对端端口（如果条件允许，推荐使用其它槽位的同类型单板）来检查故障是否解决。

2. 检查光模块、电缆是否正常

可通过如下步骤检查光模块是否正常，若不正常可通过更换与光接口匹配的光模块（推荐使用 H3C 光模块、电缆）来检查故障是否排除。关于光模块、电缆的具体描述请参见产品的安装手册。

- (1) 可通过 **display transceiver alarm interface** 命令，查看当前端口上的光模块的故障告警信息，若显示为“None”，则表示没有故障；若显示有告警信息，则表示该光模块有故障或该模块与光接口类型不匹配。
- (2) 可使用光功率计测试端口收发光功率是否在正常范围内，是否稳定。
- (3) 可通过 **display transceiver interface** 命令，检查两端的光模块波长、距离等参数是否一致。需要注意的是，如果使用 QSFP+ to SFP+电缆连接时，由于 QSFP+光模块发送光功率超过了 SFP+模块要求接收的光功率上限，在使用时需要加光衰。

3. 检查光纤是否正常

首先要确定光纤与光模块是否匹配。如果不匹配，可通过更换光纤来检查故障是否排除，关于光纤的具体描述请参见产品的安装手册。

4. 寻求技术支持

如果上述检查完成后故障仍无法排除，可通过 **display diagnostic-information** 命令收集设备的 diagnostic-information，联系 H3C 的技术支持工程师。

```
<H3C> display diagnostic-information
Save or display diagnostic information (Y=save, N=display)? [Y/N]:Y
```

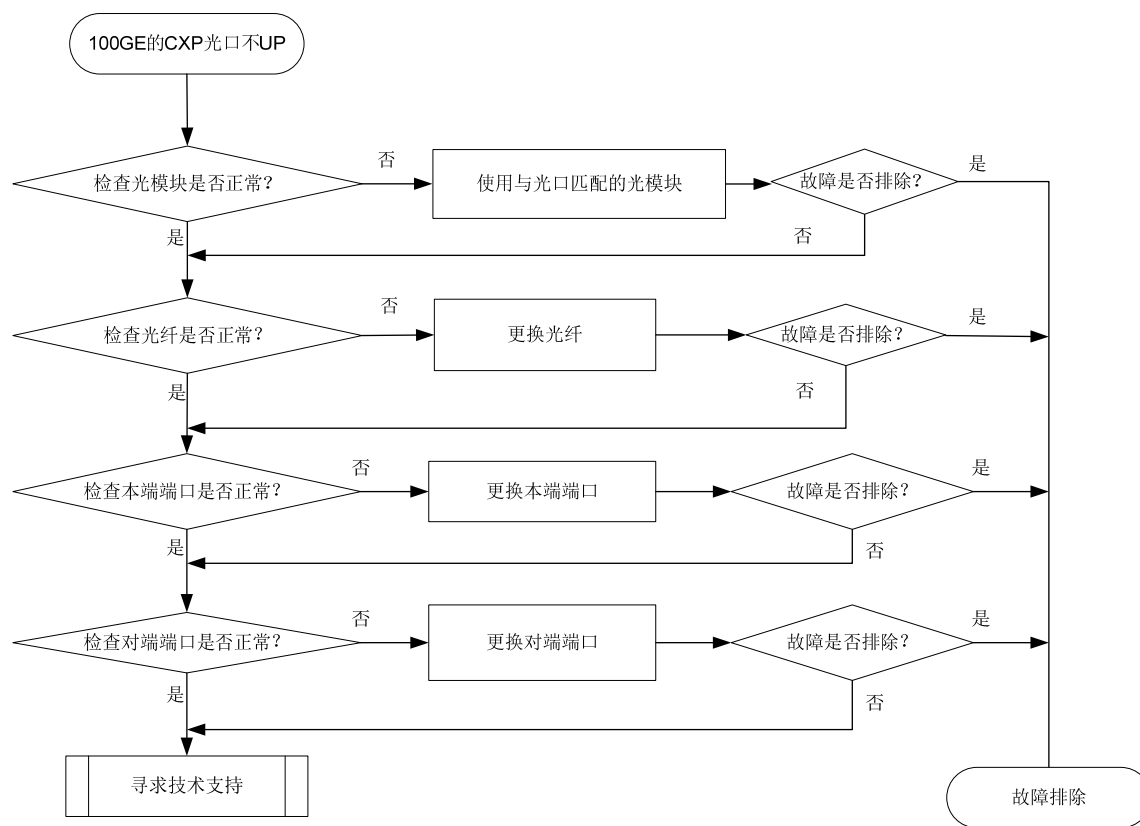
5.3 100GE的CXP光口不UP故障处理

5.3.1 故障描述

100GE 的 CXP 光口不 UP 故障。

5.3.2 故障处理流程

图1-3 故障诊断流程图



5.3.3 故障处理步骤

1. 检查光模块是否正常

可通过如下步骤检查光模块是否正常，若不正常可通过更换与光接口匹配的光模块（请使用 H3C 光模块）来检查故障是否排除。关于光模块的具体描述请参见产品的安装手册。

- (1) 可通过 **display transceiver alarm interface** 命令，查看当前端口上的光模块的故障告警信息，若显示为“None”，则表示没有故障；若显示有告警信息，则表示该光模块有故障或该模块与光接口类型不匹配。
- (2) 可使用光功率计测试端口收发光功率是否在正常范围内，是否稳定。
- (3) 可通过 **display transceiver interface** 命令，检查两端的光模块波长、距离等参数是否一致。

2. 检查光纤是否正常

首先要确定光纤与光模块是否匹配。如果不匹配，可通过更换光纤来检查故障是否排除，关于光纤的具体描述请参见产品的安装手册。

3. 检查本端端口是否正常

可通过更换本端设备端口（如果条件允许，推荐使用其它槽位的同类型单板）来检查故障是否排除。

4. 检查对端端口是否正常

可通过更换对端设备端口（如果条件允许，推荐使用其它槽位的同类型单板）来检查故障是否排除。

5. 寻求技术支持

如果上述检查完成后故障仍无法排除，可通过 **display diagnostic-information** 命令收集设备的 diagnostic-information，联系 H3C 的技术支持工程师。

```
<H3C> display diagnostic-information
Save or display diagnostic information (Y=save, N=display)? [Y/N]:Y
```

5.4 光模块上报非H3C合法光模块故障处理

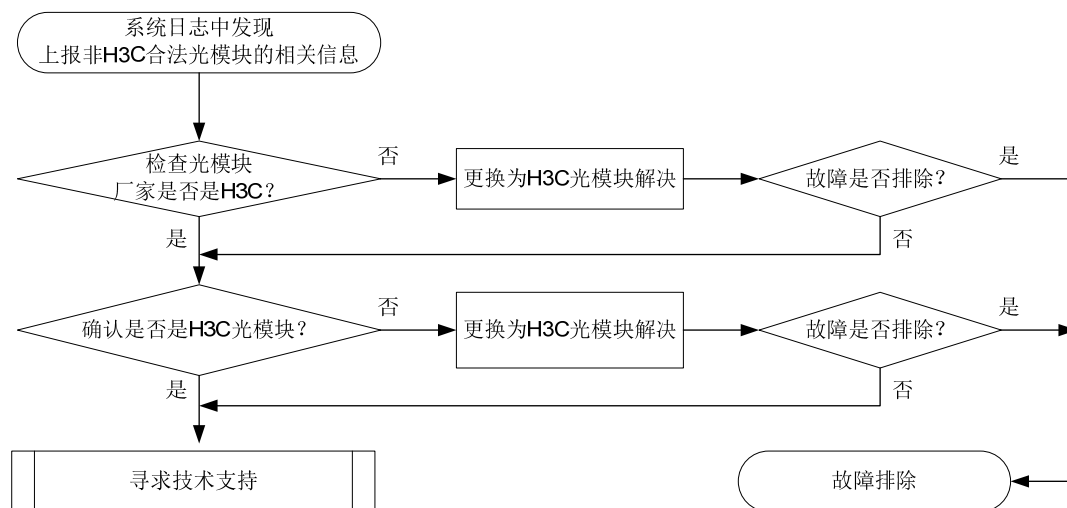
5.4.1 故障描述

通过 **display logbuffer** 命令查看系统日志时，发现存在上报非 H3C 合法光模块的相关信息。显示如下：

```
<H3C> display logbuffer
%Oct 17 21:37:24:812 2011 nl-denbo-ro01 OPTMOD/4/PHONY_MODULE:
  -Chassis=2-Slot=3;
  Ten-GigabitEthernet2/3/0/5: This transceiver is NOT sold by H3C. H3C therefore shall NOT
  guarantee the normal function of the device or assume the maintenance responsibility thereof!
```

5.4.2 故障处理流程

图1-4 故障诊断流程图



5.4.3 故障处理步骤

1. 检查接口上插入的光模块厂家是否是 H3C

通过命令 **display transceiver interface**，查看 Vendor Name 是否是 H3C。如果显示的是 H3C，则可能是没有电子标签的 H3C 光模块，也可能不是 H3C 光模块，需要进一步确认。如果显示的是其它信息，则一定不是 H3C 光模块，可通过更换为 H3C 光模块来检查故障是否排除。

```
[H3C] display transceiver interface FortyGigE 1/2/0/12
```



```
FortyGigE1/2/0/12 transceiver information:
Transceiver Type : 40G_BASE_SR4_QSFP_PLUS
Connector Type : MPO
Wavelength(nm) : 850
Transfer Distance(m) : 100(OM3)
Digital Diagnostic Monitoring : YES
Vendor Name : H3C
Ordering Name : QSFP-40G-SR4-MM850
```

2. 与 H3C 的技术支持工程师确认是否是 H3C 光模块

通过命令 **debug port optical-EEPROM** 收集光模块信息，向 H3C 技术支持工程师反馈光模块上的条码，确认光模块的渠道来源，明确是否是 H3C 光模块。如果确认不是 H3C 光模块，可通过更换为 H3C 光模块来检查故障是否排除。

```
[H3C-probe]debug port optical-EEPROM slot 1 0 1 1 160 0 128
The EEPROM information of Ten-GigabitEthernet1/0/1
=====
0x00:  00  00  02  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00
0x10:  00  00  00  00  00  00  1f  06  1f  06  81  58  00  00  00  00
0x20:  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  07  00  00  00  00  00
0x30:  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00
0x40:  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00
0x50:  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00
0x60:  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  81  28
0x70:  21  4d  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  00  01
```

3. 寻求技术支持

如果上述检查完成后确认是 H3C 光模块，但故障仍无法排除，请联系 H3C 的技术支持工程师。

5.5 光模块不支持数字诊断故障处理

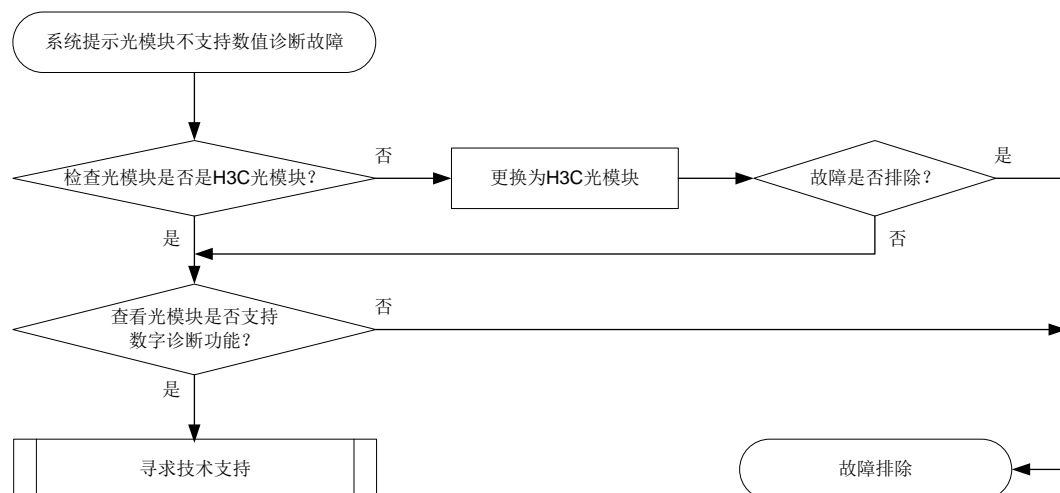
5.5.1 故障描述

通过 **display transceiver diagnosis interface** 命令查看光模块诊断信息时，系统提示光模块不支持数字诊断故障。显示如下：

```
<H3C> display transceiver diagnosis interface ten-gigabitethernet 1/0/1
Error: The transceiver does not support this function.
```

5.5.2 故障处理流程

图1-5 故障诊断流程图



5.5.3 故障处理步骤

1. 检查光模块是否是 H3C 光模块

(1) 通过 **display transceiver interface** 命令，查看 Vendor Name 是否是 H3C。

通过 prob 模式下 **display transceiver info interface** 隐藏模式命令 **_display transceiver register interface** 命令，确认光模块的渠道来源，向 H3C 返回光模块上的条码，收集光模块的信息，明确是否是 H3C 光模块。

2. 查看光模块是否支持数字诊断功能

通过 **display transceiver interface** 命令，查看 Digital Diagnostic Monitoring（对数字诊断功能的支持情况）是否是 Yes，并向 H3C 人员咨询这款光模块是否支持数字诊断功能。

3. 寻求技术支持

如果上述检查完成后确认是 H3C 光模块，并支持数字诊断功能，但故障仍无法排除，通过 **display diagnostic-information** 命令收集设备的 diagnostic-information 后，请联系 H3C 的技术支持工程师。

```
<H3C> display diagnostic-information
Save or display diagnostic information (Y=save, N=display)? [Y/N]:Y
```

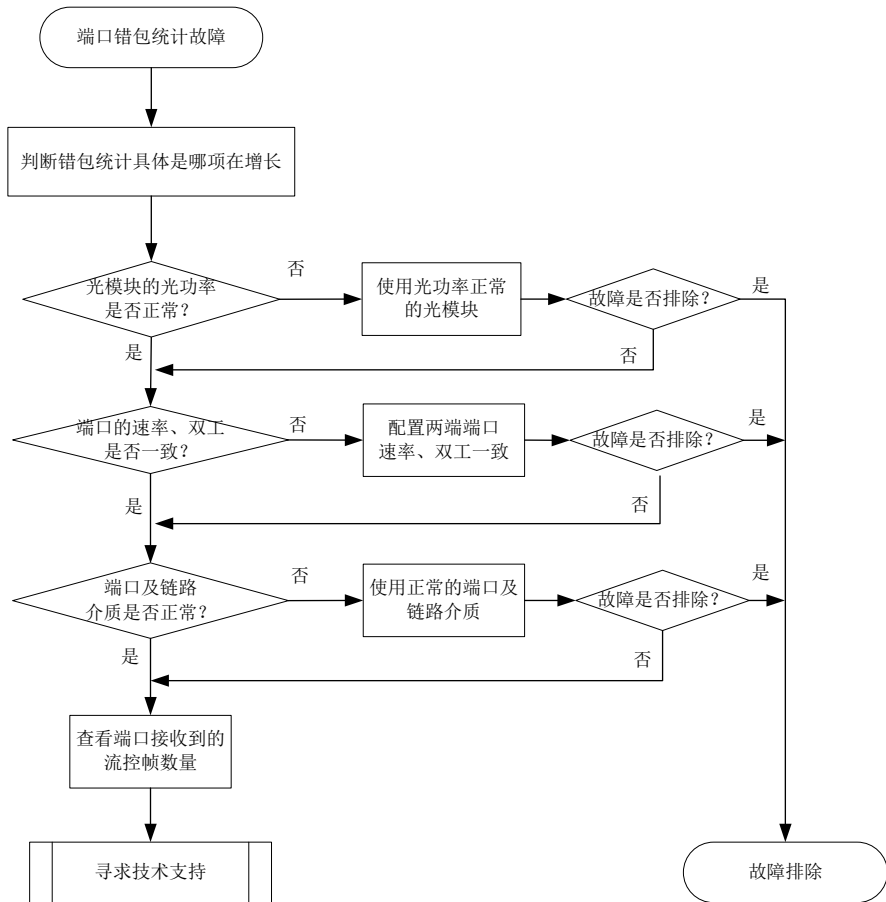
5.6 端口存在CRC等错误统计故障处理

5.6.1 故障描述

通过 **display interface** 查看到端口存在 CRC 等错误统计故障。

5.6.2 故障处理流程

图1-6 故障诊断流程图



5.6.3 故障处理步骤

1. 查看错误报文统计信息从而判断故障问题

通过 **display interface** 命令，查看端口出入方向的错包统计具体是哪项在增长，从而判断故障问题。为方便查看，也可以在用户视图下使用 **reset counter interface** 清空端口统计报文再观察。

2. 若是光口,请检查光模块的光功率是否正常

通过 **display transceiver diagnosis interface** 查看光口所插光模块的数字诊断参数的当前测量值。若该光模块的光功率不正常，请更换同一型号的正常光模块。

```
[H3C-probe]display transceiver diagnosis interface ten-gigabitethernet 1/0/1
```

```
Ten-GigabitEthernet1/0/1 transceiver diagnostic information:
```

```
Current diagnostic parameters:
```

```
[module] Temp.(°C)
          1stTX   2ndTX   1stRX   2ndRX
          N/A     N/A     N/A     N/A
Voltage(V)
          3.3VTX  12VTX   3.3VRX  12VRX
```

	3.29	N/A	3.40	N/A
[channel]	TX Bias(mA)	RX power(dBm)	TX power(dBm)	
1	6.09	0.91	-0.77	
2	5.95	1.09	-0.16	
3	6.05	1.58	-0.17	
4	5.85	1.58	-0.14	
5	6.07	2.23	-0.30	
6	5.72	2.85	-0.47	
7	6.11	3.01	-0.08	
8	5.50	1.17	-0.02	
9	5.89	-0.85	-0.17	
10	5.94	-40.00	0.29	
11	6.05	-40.00	0.18	
12	5.78	-40.00	-0.30	

Alarm thresholds:

[module]	Temp.(°C)	Voltage(V)	Bias(mA)	RX power(dBm)	TX power(dBm)
High	0	3.63	10.00	1.58	5.44
Low	0	2.97	0.50	3.13	-11.61

[H3C-probe]

3. 检查端口配置是否正常

通过 **display interface brief** 命令，查看端口配置是否有异常，其中两端的协商状态双工模式，端口速率是否一致。若端口速率不一致或存在半双工模式，请通过 **speed** 命令和 **duplex** 命令分别配置端口的速率和双工模式。

4. 检查端口及链路介质是否正常

更换到其它端口看是否存在相同现象。如果存在相同现象，检查互连中间链路设备（光转，转接架，传输等设备）及传输介质（网线，光纤，光模块等）是否正常。如果为电口，使用 PC 替代对接。如果为光口，更换光模块测试。

5. 检查端口是否收到大量流控帧

通过 **display interface** 命令，查看端口 **pauses** 帧计数，如果在不断增长，表明端口发出或者收到了大量的流控帧。检查下端口出入流量是否过大及对端设备的流量处理能力。

6. 寻求技术支持

如果上述检查完成后确认配置、对端以及链路都没有问题，但故障仍无法排除，通过 **display diagnostic-information** 命令收集设备的 **diagnostic-information** 后，请联系 H3C 的技术支持工程师。

```
<H3C> display diagnostic-information
Save or display diagnostic information (Y=save, N=display)? [Y/N]:Y
```

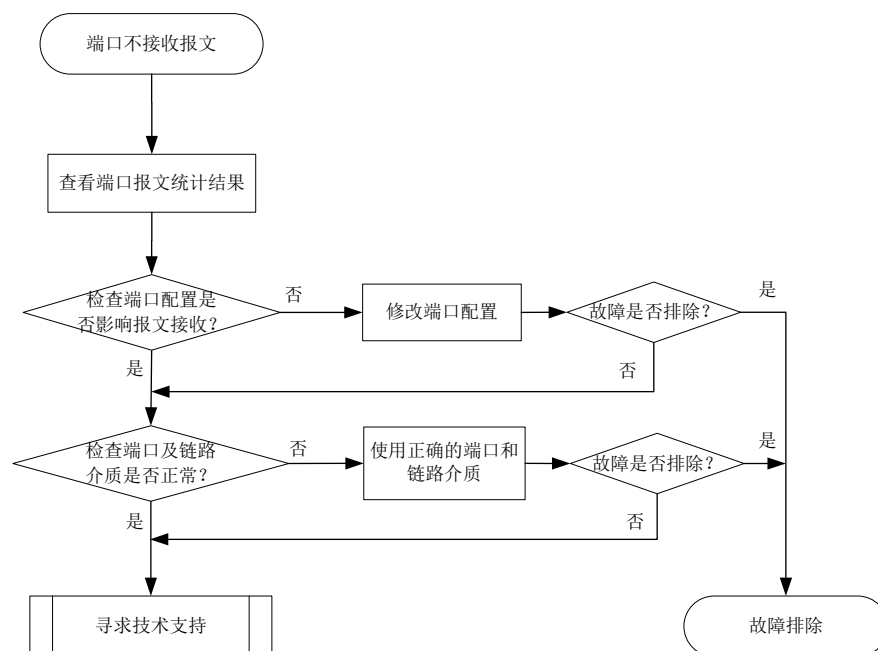
5.7 端口不接收报文故障处理

5.7.1 故障描述

端口状态为 UP，但不接收报文。

5.7.2 故障处理流程

图1-7 故障诊断流程图



5.7.3 故障处理步骤

1. 查看端口报文统计结果

检查两端端口状态是否一直 UP，并使用 **display interface** 命令查看入方向的报文统计是否增长。为方便查看，也可以使用 **reset counter interface** 清空当前端口的报文统计结果再进行观察。同时，查看对端是否有发送报文统计。检查端口错包统计是否持续增长。

2. 检查端口配置是否影响报文的接收

可通过以下步骤检查端口配置是否影响报文的接收：

- (1) 通过 **display interface brief** 命令，查看端口配置是否有异常。其中包括两端的端口双工模式、端口速率、端口类型以及 VLAN 等配置。若有异常，请更改端口属性的配置查看该故障端口是否能恢复正常。如果不能，请先执行 **shutdown** 命令后，再执行 **undo shutdown** 命令，再次查看端口是否能恢复正常。
- (2) 如果配置了 STP 功能，通过 **display stp brief** 命令，查看端口是否为 discarding 状态。如果端口被 STP 设置为 discarding 状态，请根据 STP 的相关配置进一步排查。H3C 建议您将连接终端设备的端口配置为边缘端口或关闭该端口的 STP 功能。
- (3) 如果该端口加入了聚合组，通过 **display link-aggregation summary** 命令查看该端口是否为 Selected 选中状态。当该端口 Status 为 Unselected 状态时，该端口无法收发数据报文。请定位端口成为 Unselected 状态的原因，如聚合组内成员端口的属性类配置与参考端口不一致，进一步排查解决。

3. 检查端口及链路介质是否正常

更换连接到其它端口看是否存在相同现象。如果存在相同现象，检查互连中间链路设备（光转，转接架，传输等设备）及传输介质（网线，光纤，光模块等）是否正常。如果为电口，使用 PC 替代对接。如果为光口，更换光模块测试。

4. 寻求技术支持

如果上述检查完成后确认配置、对端以及链路都没有问题，但故障仍无法排除，通过 **display diagnostic-information** 命令收集设备的 diagnostic-information 后，请联系 H3C 的技术支持工程师

```
<H3C> display diagnostic-information
```

```
Save or display diagnostic information (Y=save, N=display)? [Y/N]:Y
```

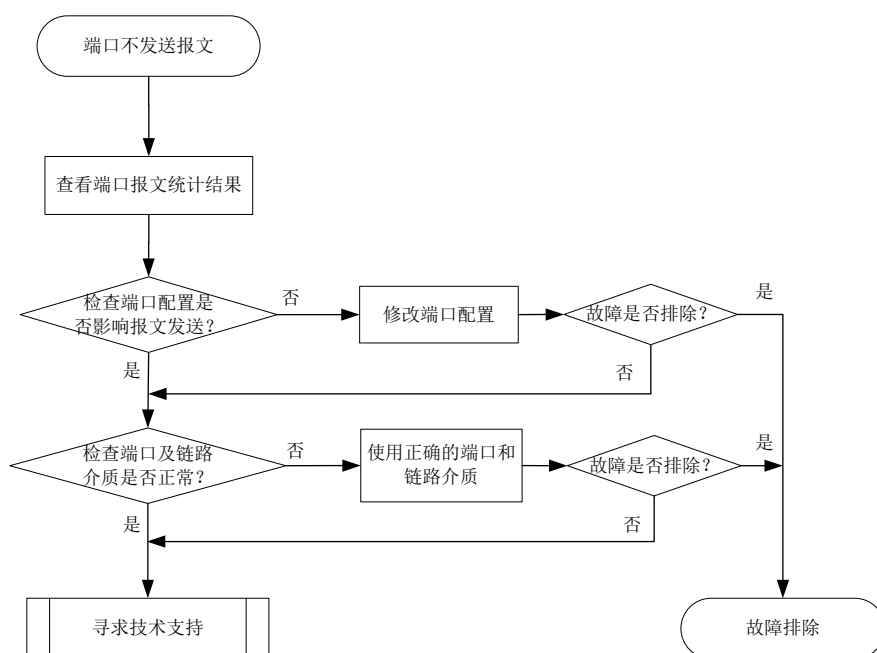
5.8 端口不发送报文故障处理

5.8.1 故障描述

端口状态为 UP，但不发送收报文。

5.8.2 故障处理流程

图1-8 故障诊断流程图



5.8.3 故障处理步骤

1. 查看端口报文统计结果

检查两端端口状态是否一直 UP，并使用 **display interface** 命令查看出方向的报文统计是否增长。为方便查看，也可以使用 **reset counter interface** 命令清空端口当前的报文统计结果再进行观察。检查端口错包统计是否持续增长。

2. 检查端口配置是否影响报文的发送

可通过以下步骤检查端口配置是否影响报文的发送：

- (1) 通过 **display interface brief** 命令，查看端口配置是否有异常。其中包括两端端口的双工模式、端口速率、端口类型以及 VLAN 等配置。若有异常，请更改端口属性的配置查看该故障端口是否能恢复正常。如果不能，请先执行 **shutdown** 命令后，再执行 **undo shutdown** 命令，再次查看端口是否能恢复正常。
- (2) 如果配置了 STP 功能，使用 **display stp brief** 命令查看故障端口是否为 discarding 状态。如果端口被 STP 设置为 discarding 状态，请根据 STP 的相关配置进一步排查。H3C 建议您将连接终端设备的端口配置为边缘端口或关闭该端口的 STP 功能。
- (3) 如果该端口加入了聚合组，使用 **display link-aggregation summary** 命令查看该端口是否为 Selected 选中状态。当该端口 Status 为 Unselected 状态时，该端口无法收发数据报文。请定位端口成为 Unselected 状态的原因，如聚合组内成员端口的属性类配置与参考端口不一致，进一步排查解决。

3. 步骤 5

更换连接到其它端口看是否存在相同现象。如果存在相同现象，检查互连中间链路设备（光转，转接架，传输等设备）及传输介质（网线，光纤，光模块等）是否正常。如果为电口，使用 PC 替代对接测试。如果为光口，更换光模块测试。

4. 寻求技术支持

如果上述检查完成后确认配置、对端以及链路都没有问题，但故障仍无法排除，通过 **display diagnostic-information** 命令收集设备的 diagnostic-information 后，请联系 H3C 的技术支持工程师

```
<H3C> display diagnostic-information
Save or display diagnostic information (Y=save, N=display)? [Y/N]:Y
```

5.9 故障诊断命令

命令	说明
display diagnostic-information	显示或保存系统当前多个功能模块运行的统计信息
display interface	显示以太网端口的相关信息
display interface brief	显示接口的概要信息
display link-aggregation summary	显示所有聚合组的摘要信息
display logbuffer	显示系统日志缓冲区的状态和缓冲区记录的日志信息
display stp brief	显示生成树状态和统计的简要信息

display transceiver alarm interface	显示可插拔接口模块的当前故障告警信息
display transceiver diagnosis	显示可插拔光模块的数字诊断参数的当前测量值
display transceiver interface	显示接口上插入的可插拔接口模块的主要特征参数

6 S9800 IRF 故障处理

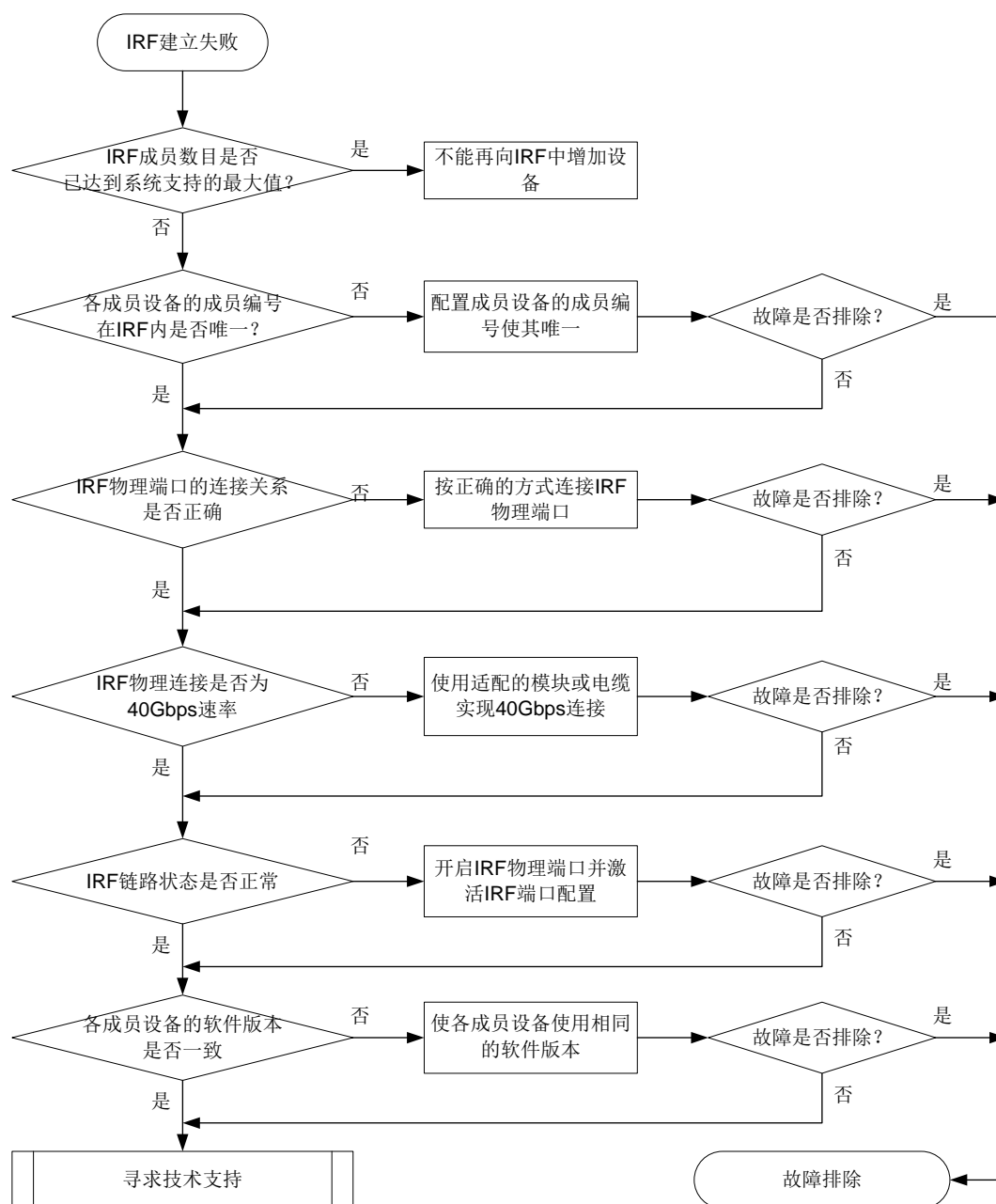
6.1 设备无法加入IRF故障处理方法

6.1.1 故障描述

IRF 配置完成后，一个或多个成员始终无法加入 IRF。

6.1.2 故障处理流程

图8 故障诊断流程图



6.1.3 故障处理步骤

1. 检查 IRF 成员设备数量是否超过最大限制

S9800 系列交换机最多支持 4 台设备组成 IRF。如果您正在向已建立的 IRF 中增加设备，请使用 **display irf** 命令查看当前 IRF 中的成员设备数量。

2. 检查成员编号是否在 IRF 中唯一

您可以使用 **display irf** 命令可以查看 IRF 中各成员设备的成员编号。IRF 中的各成员设备必须使用不同的编号，编号相同的设备之间不能建立 IRF，您可以通过 **irf member renumber** 命令修改冲突的成员编号。

3. 检查 IRF 端口与物理端口的绑定关系

在连接两台相邻的成员设备时，一台设备上与 IRF-Port1 绑定的 IRF 物理端口只能和邻居成员设备 IRF-Port2 口上绑定的 IRF 物理端口相连。

- (1) 在每台成员设备上通过 **display irf configuration** 命令查看 IRF 端口与 IRF 物理端口的绑定关系。
- (2) 检查 IRF 物理端口的连接状况，是否满足相邻设备的连接要求。
- (3) 如果绑定关系和物理连接不一致，请重新配置绑定关系或重新进行物理连接。

4. 检查 IRF 物理连接的速率

检查插入 IRF 物理端口的模块是否带有 40Gbps、QSFP+ 标记，如果使用 QSFP+ 电缆连接，检查线缆上的标签是否带有 40Gbps、QSFP+ 标记。S9800 系列交换机只支持通过 40G 速率的链路实现 IRF 连接，所以只有带有 40Gbps 或 QSFP+ 标记的线缆或模块才可以用于多台设备之间的 IRF 连接。

5. 检查 IRF 链路状态

- (1) 通过 **display irf topology** 命令显示 IRF 拓扑状态，查看 Link 字段确认 IRF 链路状态。
- (2) 如果 Link 字段显示为 DOWN，执行 **display interface** 命令查看 IRF 物理端口的状态。
 - 如果 IRF 物理端口状态为 DOWN (Administratively)，使用 **undo shutdown** 命令开启该端口；如果 IRF 物理端口显示为 DOWN，检查并重新连接物理连接，使端口正常工作。
 - 如果 IRF 端口绑定的 IRF 物理端口中至少有一个处于 UP 状态，则进行下一步操作。
- (3) 保存当前配置，在系统视图下执行 **irf-port-configuration active** 命令激活 IRF 端口的配置。



注意

激活 IRF 端口配置会引起 IRF 合并，非 Master 设备将会重启。为避免重启造成配置丢失，请在执行 **irf-port-configuration active** 命令之前保存所有成员设备的配置。

6. 检查各成员设备使用的软件版本

使用 **display version** 命令查看每台设备当前运行的软件版本，只有使用相同软件版本的设备才能组成 IRF。如果存在成员设备之间软件版本不一致的情况，建议通过软件升级使所有成员设备都使用较高的软件版本。



说明

IRF 系统启动文件自动加载功能（缺省为开启状态）可以自动将成员设备的软件版本与 IRF 中主设备进行同步，但是在成员设备与主设备的软件版本差异过大时，自动升级可能不能成功执行。

7. 寻求技术支持

如果完成上述检查后，故障仍无法排除，请通过 **display diagnostic-information** 命令收集设备的诊断信息，并联系 H3C 的技术支持工程师。

```
<H3C> display diagnostic-information
Save or display diagnostic information (Y=save, N=display)? [Y/N]:Y
```

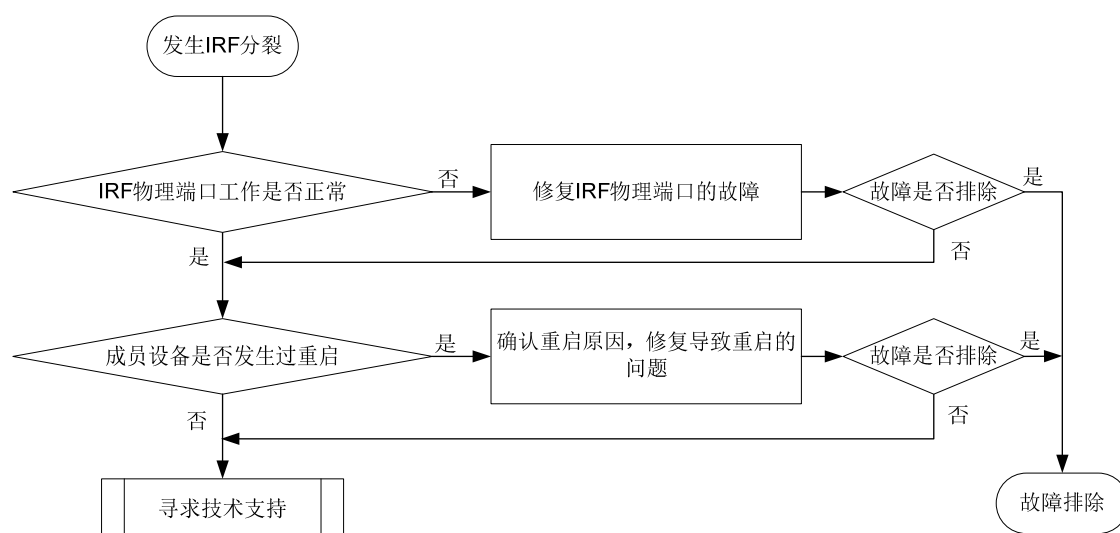
6.2 IRF分裂故障处理方法

6.2.1 故障描述

设备运行过程中，突然出现 IRF 分裂。

6.2.2 故障处理流程

图9 故障诊断流程图



6.2.3 故障处理步骤

1. 检查 IRF 物理端口工作状态

请使用 **display trapbuffer** 命令或者通过查看日志主机存储的信息，查找在 IRF 分裂的时间点附近是否存在 IRF 物理端口 down 的日志。如果存在，请通过 **display interface** 命令查看 IRF 物理端口的统计信息中是否发生过 CRC 等错误统计。如果 IRF 物理端口采用光模块和光纤的方式进行连接，需要通过 **display transceiver diagnosis** 命令查看 QSFP+ 口的接收/发送光功率，并与光模块的规格进行比较，查看是否接近或超过光模块规定的阈值。

2. 检查各成员设备是否发生过重启

请使用 **display version** 命令查看成员设备的运行时间，确认是否发生了成员设备整机重启事件，从而导致 IRF 分裂。

如果核实是由于成员设备整机重启造成 IRF 分裂，请根据“[3.1 运行过程中交换引擎板重启故障处理](#)”中介绍的方法分析整机重启的原因并排除故障。

3. 寻求技术支持

如果完成上述检查后，故障仍无法排除，请通过 **display diagnostic-information** 命令收集设备的诊断信息，并联系 H3C 的技术支持工程师。

```
<H3C> display diagnostic-information
Save or display diagnostic information (Y=save, N=display)? [Y/N]:Y
```

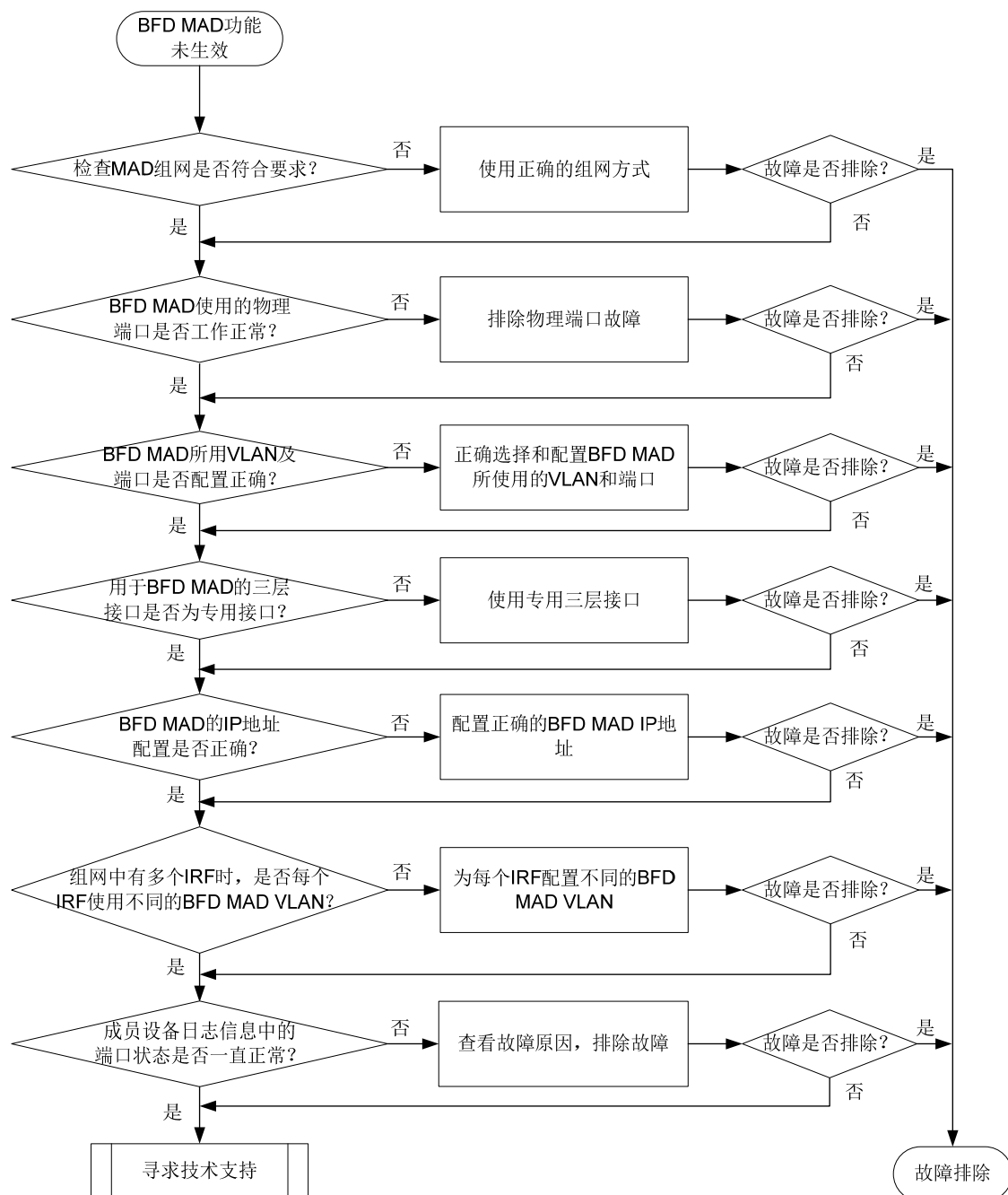
6.3 IRF分裂后BFD MAD无法生效故障处理方法

6.3.1 故障描述

IRF 分裂后，BFD MAD 功能未生效，导致网络中存在配置相同的两台设备。

6.3.2 故障处理流程

图10 故障诊断流程图



6.3.3 故障处理步骤

1. 检查 BFD MAD 组网是否正确

使用 BFD MAD 功能时，要求所有成员设备之间必须有一条 BFD MAD 检测链路，可以通过中间设备，也可以在成员设备之间使用全连接的组网。

2. 检查 BFD MAD 所使用的物理端口状态

您可以通过 **display interface** 命令查看 BFD MAD 所使用的物理端口的状态。

- (1) 如果物理端口状态为“DOWN (Administratively)”，则表示该端口已经通过 **shutdown** 命令关闭，您需要执行 **undo shutdown** 命令将其开启。
- (2) 如果物理端口的状态为“DOWN”，您需要检查物理端口的连接是否正常。

3. 检查 BFD MAD 所使用的 VLAN 和端口配置

用于 BFD MAD 检测的物理端口上不能开启生成树协议，也不能开启其它任何功能。一个 IRF 内所有 BFD MAD 链路上的物理端口必须属于同一个 VLAN，该 VLAN 为 BFD MAD 专用，如果使用中间设备的话，中间设备与成员设备相连的端口也必须加入该 VLAN。建议用于 BFD MAD 检测的 VLAN 中只包含 BFD MAD 链路上的端口，不要将其它端口加入该 VLAN。

4. 检查 BFD MAD 所使用的 VLAN 接口

使用 **display mad verbose** 命令查看用于 BFD MAD 检测的 VLAN 接口，该接口不能为 VLAN1 接口，并且该接口仅用于 BFD MAD，即在该接口上不能配置其它任何二层或三层协议，也不能与 VPN 实例进行绑定。

5. 检查 BFD MAD IP 地址的配置

使用 **display mad verbose** 命令查看用于 BFD MAD 检测的 IP 地址，各成员设备的 MAD IP 地址必须属于同一网段，同时不能为设备上已经存在的 IP 地址。通过 **display interface** 查看用于 BFD MAD 的 VLAN 接口配置，该接口上不能配置其它 IP 地址（包括使用 **ip address** 命令配置的普通 IP 地址、VRRP 虚拟 IP 地址等）。

6. 当组网中存在多个 IRF 时，检查各 IRF 的 BFD MAD VLAN

如果网络中存在多个 IRF，在配置 BFD MAD 时，请为每个 IRF 配置不同的 VLAN 用于 BFD MAD 检测。

7. 检查成员设备的日志信息

请使用 **display trapbuffer** 命令或者通过查看日志主机存储的信息，查找在 IRF 分裂的时间点附近是否存在 BFD MAD 所使用物理端口 down 的日志。通过该日志判断端口故障的原因，并排除该故障。

8. 寻求技术支持

如果完成上述检查后，故障仍无法排除，请通过 **display diagnostic-information** 命令收集设备的诊断信息，并联系 H3C 的技术支持工程师

```
<H3C> display diagnostic-information
Save or display diagnostic information (Y=save, N=display)? [Y/N]:Y
```

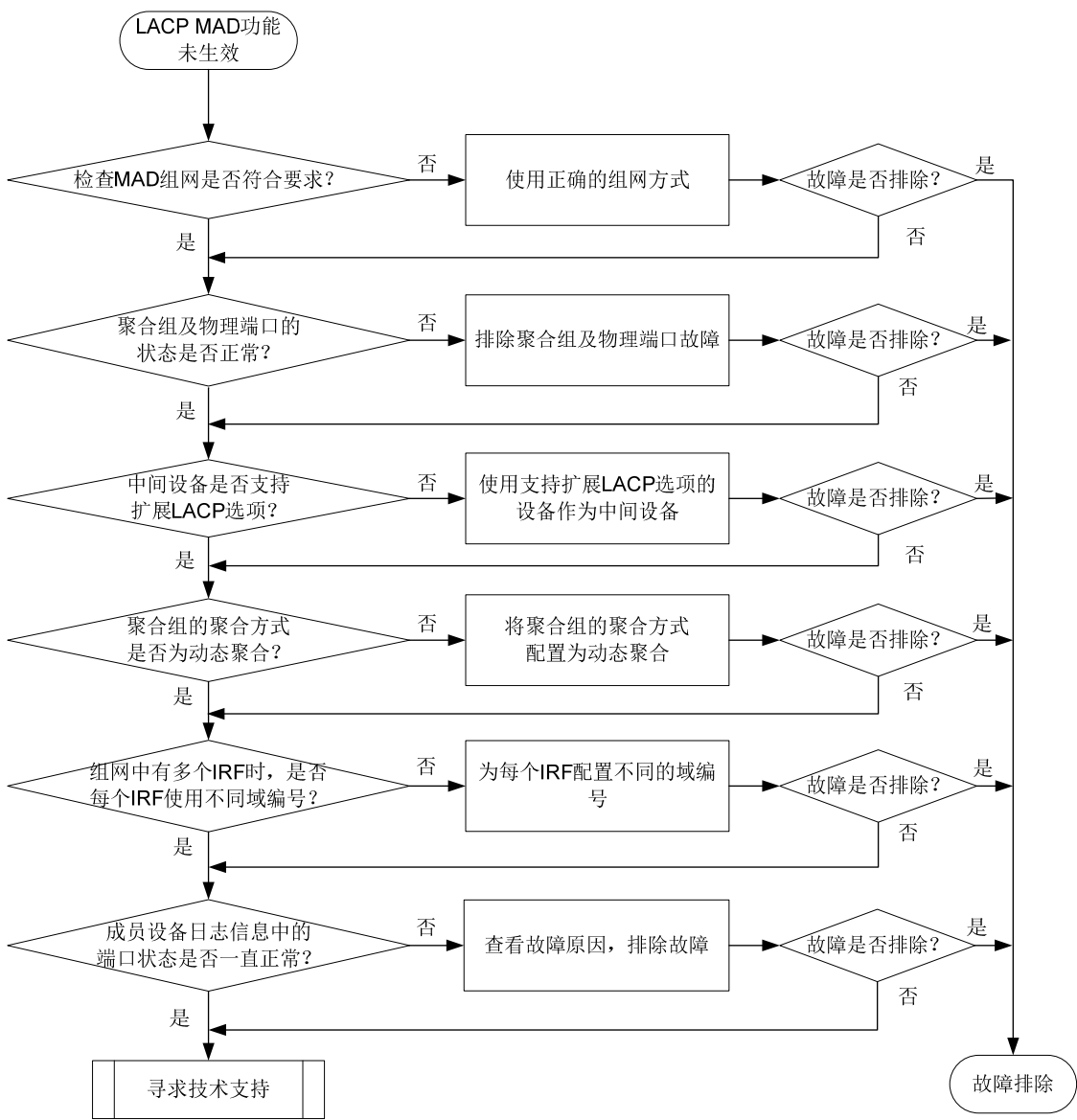
6.4 IRF分裂后LACP MAD无法生效故障处理方法

6.4.1 故障描述

IRF 分裂后，LACP MAD 功能未生效，导致网络中存在配置相同的两台设备。

6.4.2 故障处理流程

图11 故障诊断流程图



6.4.3 故障处理步骤

1. 检查 LACP MAD 组网是否正确

使用 LACP MAD 功能时，要求必须使用一台中间设备，所有成员设备与中间设备之间必须均存在物理连接。

2. 检查聚合组和物理端口的状态

您可以通过 **display interface** 命令查看 LACP MAD 所使用的聚合组和物理端口的状态。

- (1) 如果物理端口状态为“DOWN (Administratively)”，则表示该聚合组或物理端口已经通过 **shutdown** 命令关闭，您需要执行 **undo shutdown** 命令将其开启。
- (2) 如果聚合端口的状态为“DOWN”，则表示该聚合组内所有物理端口连接均有问题；如果物理端口的状态为“DOWN”，则表示该端口的物理连接存在问题。请检查物理连接并修复故障。

3. 检查中间设备是否支持扩展 LACP 选项

由于 LACP MAD 使用扩展 LACP 选项实现，因此中间设备必须能够识别并透传带有扩展 LACP 选项的 LACP 报文。

4. 检查聚合组的聚合方式

LACP MAD 功能通过 LACP 报文实现，因此仅有动态聚合组能够用于 LACP MAD 检测。您可以在聚合接口视图下使用 **link-aggregation mode dynamic** 命令将聚合组的工作模式配置为动态聚合。

5. 当组网中存在多个 IRF 时，检查各 IRF 的域编号

扩展 LACP 选项中会包含 IRF 的域编号，当组网中存在多个 IRF 时，如果各 IRF 的域编号相同，则 LACP MAD 检测功能将不能正常检测到 IRF 分裂。请确保组网中的每个 IRF 使用不同的域编号，您可以通过 **irf domain** 命令配置 IRF 的域编号。

6. 检查成员设备的日志信息

请使用 **display trapbuffer** 命令或者通过查看日志主机存储的信息，查找在 IRF 分裂的时间点附近是否存在 LACP MAD 所使用物理端口或聚合组 down 的日志。通过该日志判断端口故障的原因，并排除该故障。

7. 寻求技术支持

如果完成上述检查后，故障仍无法排除，请通过 **display diagnostic-information** 命令收集设备的诊断信息，并联系 H3C 的技术支持工程师。

```
<H3C> display diagnostic-information
Save or display diagnostic information (Y=save, N=display)? [Y/N]:Y
```

6.5 故障诊断命令

命令	说明
display irf	显示IRF中所有成员设备的相关信息
display interface brief	显示接口的概要信息
display interface	显示接口的相关信息
display irf topology	显示IRF的拓扑信息
display irf configuration	显示所有成员设备的IRF配置信息
display version	显示系统版本信息
display diagnostic-information	显示或保存系统当前多个功能模块运行的统计信息
display trapbuffer	显示系统告警缓冲区的状态和缓冲区记录的告警信息

命令	说明
display transceiver diagnosis	显示可插拔光模块的数字诊断参数的当前测量值
display mad verbose	显示MAD详细配置信息

7 S9800 QoS/ACL 故障处理

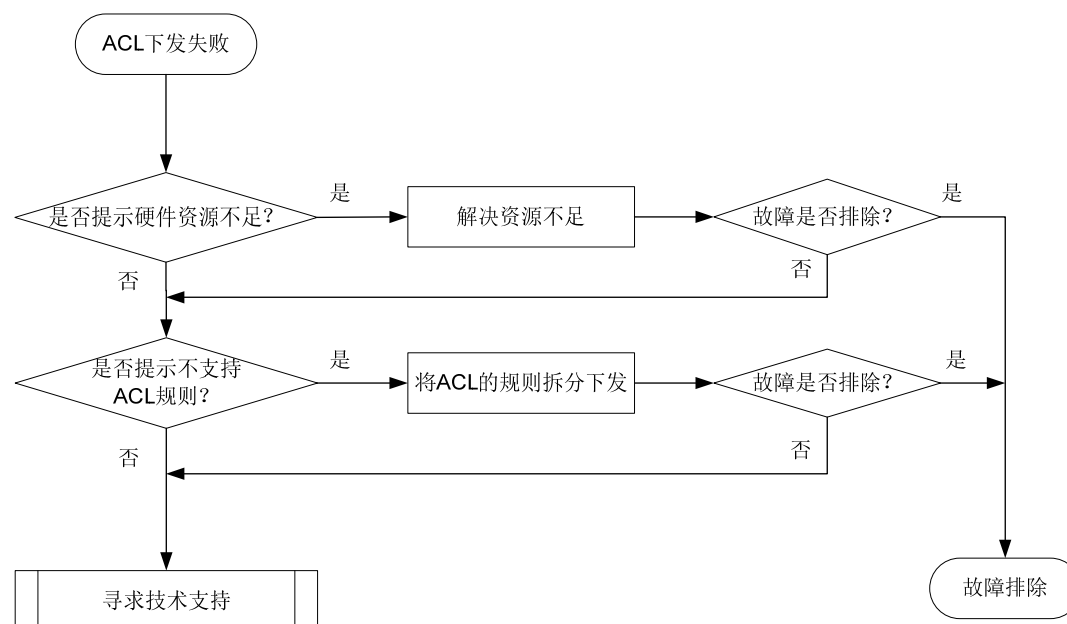
7.1 下发ACL提示失败故障处理方法

7.1.1 故障描述

ACL 下发后系统提示硬件资源不足或不支持的提示信息。

7.1.2 故障处理流程

图12 故障诊断流程图



7.1.3 故障处理步骤

ACL 提示失败一般是由于硬件资源不足或者产品不支持导致的，资源不足可能是硬件CAR/Meter/ACL 本身资源不足导致。

1. 检查系统日志信息

在应用 ACL 时，注意观察系统的提示信息，是否有如下显示，即提示资源不足或者产品不支持。

Error: Slot=2 Fail to apply or refresh packet filter policy 3001 rule 25 on interface Vlan-interface6 due to lack of resources. ---芯片资源不足

Warning: Classifier-behavior test in policy test applied on vlan 4079 failed in

slot 2。

Reason: Not enough hardware resource。---芯片资源不足

Error: Slot=2 Fail to apply or refresh packet filter policy 3180 rule 5 on interface Vlan-interface20。Not supported。---产品不支持

如果命令行中有如上提示信息，就可基本确认是由于硬件资源不足或芯片能力导致 ACL 下发失败。

2. 查看当前设备的 ACL 资源

使用 **display qos-acl resource** 命令查看当前设备使用的 ACL 资源信息，注意，如果在 IRF 环境中下发的 ACL 是全局 ACL，例如基于 VLAN 的 ACL，则需要查看所有相关的设备的 ACL 表项信息。

```
[H3C] display qos-acl resource
```

```
Interfaces: FGE1/1/0/1 to FGE1/1/0/4, FGE1/1/0/6  
FGE1/1/0/5
```

Type	Total	Reserved	Configured	Remaining	Usage
VFP ACL	1024	0	0	1024	0%
IFP ACL	23040	4608	1	18431	20%
IFP Meter	30720	56	0	30664	0%
IFP Counter	8191	88	0	8103	1%
EFP ACL	8192	0	0	8192	0%

```
Interfaces: FGE1/1/0/7 to FGE1/1/0/12
```

Type	Total	Reserved	Configured	Remaining	Usage
VFP ACL	1024	0	0	1024	0%
IFP ACL	23040	4608	1	18431	20%
IFP Meter	30720	56	0	30664	0%
IFP Counter	8191	88	0	8103	1%
EFP ACL	8192	0	0	8192	0%

其中 IFP 为入方向 ACL 的资源情况，EFP 为出方向的 ACL 使用情况。在下发 ACL 发现失败时，建议先测算下要下发的 ACL 的数目与芯片剩余的资源数量进行对比。当要下发的 ACL 条数大于剩余的数量时，系统会提示当前资源不足。

3. 尝试拆分下发的 ACL 规则

当下发 ACL 失败设备提示 “Not supported” 时，说明 S9800 设备不支持下发当前定义的 ACL 规则。需要调整规则，通常的做法可以是拆分下发的 ACL 规则。

4. 进一步确认 ACL 下发失败的原因:

当查看系统资源明显充足，或者下发的 ACL 规则是合法的规则，但是依旧提示下发失败时，一般是当前下发的 ACL 与 ASIC 芯片的特定算法冲突，导致下发到 ASIC 的顺序和自动分配有异常导致。收集设备的诊断信息后联系 H3C 的技术支持工程师。

```
<H3C> display diagnostic-information
```

```
Save or display diagnostic information (Y=save, N=display)? [Y/N]:Y
```

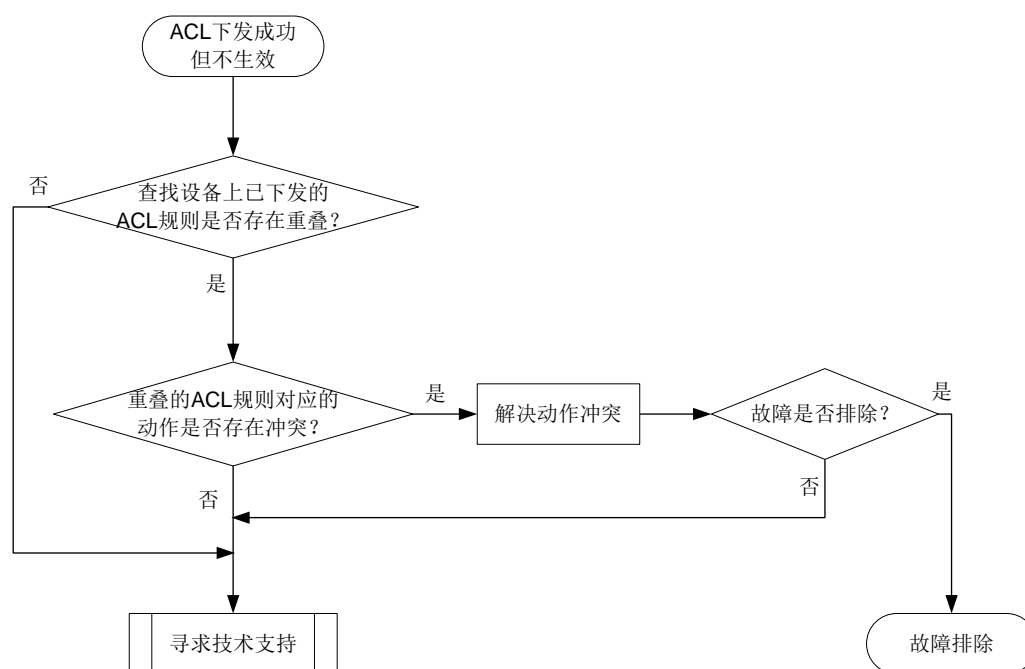
7.2 下发ACL成功，但是ACL不生效的故障处理方法

7.2.1 故障描述

ACL 下发成功但是不生效。

7.2.2 故障处理流程

图13 故障诊断流程图



7.2.3 故障处理步骤

1. 检查设备上已下发的 ACL 规则是否存在重叠匹配

ACL 下发成功但不生效，基本是由于 ACL 配置中出现重叠匹配规则导致的。通过 **display packet-filter**、**display qos policy user-defined**、以及 **display traffic classifier user-defined** 查看已下发的 ACL，再通过 **display acl** 命令查看已下发 ACL 中的规则是否存在重叠匹配现象。

例如 ACL3100 与 ACL3009。

```
ACL number 3100
rule 0 permit ip source 2.2.2.2 0.0.255.255

ACL number 3009
rule 0 permit ip source 2.2.2.2 0.0.0.255
```

当流量的源 IP 地址为 2.2.2.1 时，就会同时符合 ACL number 3100 与 ACL number 3009 的匹配要求，即发生重叠匹配现象。

2. 查看重叠匹配的 ACL 所对应的动作是否出现冲突

当查找到有重叠匹配规则的 ACL 时，则查找 ACL 对应的动作，如果出现冲突动作则会出现其中一个 ACL 不生效：

常见的冲突动作包括:

- **redirect** 动作和 **filter permit** 动作冲突时, 执行 **redirect** 动作。
- **redirect** 动作和 **filter deny** 动作冲突时, 执行 **deny** 动作。
- **permit** 动作与 **deny** 动作冲突时, 执行先配置的动作。

3. 寻求技术支持

如果完成上述检查后, 故障仍无法排除, 请通过 **display diagnostic-information** 命令收集设备的诊断信息, 并联系 H3C 的技术支持工程师。

```
<H3C> display diagnostic-information
Save or display diagnostic information (Y=save, N=display)? [Y/N]:Y
```

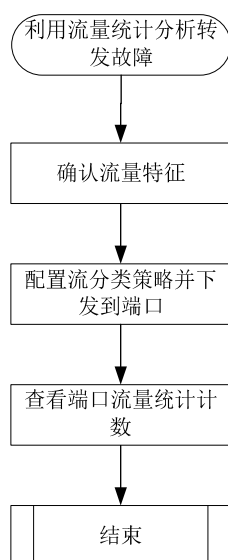
7.3 利用流量统计分析转发故障的方法

7.3.1 故障描述

出现丢包或转发故障时可以使用 ACL 规则进行流量统计, 以确认出现丢包或流量转发故障的具体位置。

7.3.2 故障处理流程

图14 故障诊断流程图



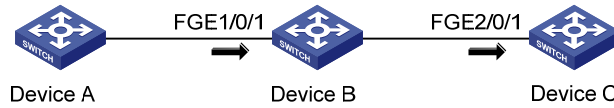
7.3.3 故障处理步骤

1. 确认流量特征

使用抓包工具抓包, 并确认出转发异常的流量特征, 如 IP 地址、MAC 地址、所属 VLAN 等。确认的流量特征应尽可能唯一 (如目的 IP 为 2.2.2.2), 以防止异常流量的特征与系统中其它报文特征重叠。

2. 配置流分类策略并下发到端口

图15 流量路径示意图



(1) 根据流量特征（如目的 IP 为 2.2.2.2）配置流分类策略

如图 15 所示，在 Device B 与 Device C 分别创建一个即将到来的时间段 t1，并配置流分类策略。在设置时间段起点时，请为后续流分类策略的配置预留时间，以保证在时间段开始前已完成各项配置。此处以 Device B 为例，具体配置过程如下：

```
<H3C> system-view
System View: return to User View with Ctrl+Z.
[H3C] time-range t1 from 12:00 11/11/2013 to 12:01 11/11/2013
[H3C] acl number 3000 name geliACL
[H3C-acl-adv-3000-geliACL] rule 0 permit ip destination 2.2.2.2 0 time-range t1
[H3C-acl-adv-3000-geliACL] quit
[H3C] traffic classifier count
[H3C-classifier-count] if-match acl 3000
[H3C-classifier-count] quit
[H3C] traffic behavior count
[H3C-behavior-count] accounting packet
[H3C-behavior-count] quit
[H3C] qos policy count
[H3C-qospolicy-count] classifier count behavior count
```

(2) 如图 15 所示，将流分类策略下发到流量所经过路径的端口上，此处为 Device B 的 FortyGigE1/0/1 端口入方向上与 Device C 的 FortyGigE2/0/1 端口入方向上。配置过程以 Device B 为例。

```
[H3C-qospolicy-count] quit
[H3C] interface fortygige 1/0/1
[H3C-FortyGigE1/0/1] qos apply policy count inbound
```

3. 查看端口流量统计计数

在 12: 01 之后使用 **display qos policy interface** 命令分别查看 Device B 和 Device C 上目的 IP 为 2.2.2.2 的流量统计计数。

```
[H3C-FortyGigE1/0/1] display qos policy interface fortygige 1/0/1
```

```
Interface: FortyGigE1/0/1
```

```
Direction: Inbound
```

```
Direction: Inbound
```

```
Policy: count
```

```
Classifier: count
```

```
Operator: AND
```

```
Rule(s) : If-match ACL 3000
```

```
Behavior: count
```

```

Accounting Enable:
  251 (Packets)

[H3C-FortyGigE2/0/1] display qos policy interface fortygige 2/0/1

Interface:FortyGigE2/0/1

Direction: Inbound

Direction: Inbound
Policy: count
Classifier: count
  Operator: AND
  Rule(s) : If-match ACL 3000
  Behavior: count
  Accounting Enable:
    50 (Packets)

```

由流量统计结果可以看出：目的 IP 为 2.2.2.2 的流量在 Device B 与 Device C 之间存在丢包或转发故障。

7.4 故障诊断命令

命令	说明
display acl	显示ACL的配置和运行情况
display diagnostic-information	显示系统当前多个功能模块运行的统计信息
display packet-filter	显示ACL在报文过滤中的应用情况
display qos-acl resource	显示QoS和ACL资源的使用情况
display qos policy interface	显示接口上QoS策略的配置信息和运行情况
display qos policy user-defined	显示QoS策略的配置信息
display traffic classifier user-defined	显示流分类的配置信息