

# H3C SR6600/SR6600-X 路由器

## 故障处理手册(V7)

资料版本：6W101-20180327

产品版本：R7103

Copyright © 2018 新华三技术有限公司 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。

The H3C logo is displayed in a bold, red, sans-serif font. The 'H' and 'C' are significantly larger than the '3', which is positioned between them.

# 目 录

<b>1 简介</b> .....	<b>1</b>
1.1 故障处理注意事项.....	1
1.2 收集设备运行信息.....	1
1.3 故障处理求助方式.....	5
<b>2 CPOS口故障处理</b> .....	<b>1</b>
2.1 CPOS控制口物理DOWN，串口物理DOWN，协议DOWN.....	1
2.2 串口协议震荡或流量不通问题.....	2
2.3 故障诊断命令.....	2
<b>3 FIP-600 故障处理</b> .....	<b>3</b>
3.1 无法ping通直连设备问题.....	3
3.2 转发不通问题.....	4
3.3 转发丢包问题.....	5
3.4 故障诊断命令.....	5
<b>4 POS口故障处理</b> .....	<b>6</b>
4.1 POS物理口down.....	6
4.2 接口物理up，协议down.....	6
4.3 故障诊断命令.....	7
<b>5 SAP故障处理</b> .....	<b>7</b>
5.1 SAP板接口不UP.....	7
5.2 转发不通问题.....	7
5.3 转发丢包问题.....	8
5.4 故障诊断命令.....	8
<b>6 IRF故障处理</b> .....	<b>8</b>
6.1 两台设备无法组成IRF问题.....	8
6.2 转发不通问题.....	9
6.3 转发丢包问题.....	10
6.4 IRF分裂问题.....	10
6.5 故障诊断命令.....	11
<b>7 单板故障处理</b> .....	<b>11</b>
7.1 主控板无法启动.....	11
7.2 线卡无法启动问题.....	16
7.3 故障诊断命令.....	19

<b>8 光模块故障处理</b> .....	<b>19</b>
8.1 接口down .....	19
8.2 打印光模块类型不识别.....	19
8.3 打印告警信息.....	20
8.4 故障诊断命令.....	20
<b>9 以太接口故障处理</b> .....	<b>20</b>
9.1 无法ping通直连设备问题 .....	20
9.2 转发不通问题.....	21
9.3 转发丢包问题.....	22
9.4 故障诊断命令.....	23
<b>10 主备倒换故障处理</b> .....	<b>24</b>
10.1 重启主用主控板时备用主控板也重启 .....	24
10.2 备用主控板意外升主.....	24
10.3 故障诊断命令.....	24
<b>11 子卡故障处理</b> .....	<b>25</b>
11.1 子卡接口不存在 .....	25
11.2 子卡不在位.....	25
11.3 故障诊断命令.....	26

# 1 简介

本文档介绍 SR6600/SR6600-X 路由器软、硬件常见故障的诊断及处理措施。

## 1.1 故障处理注意事项

---



注意

设备正常运行时，建议您在完成重要功能的配置后，及时保存并备份当前配置，以免设备出现故障后配置丢失。建议您定期将配置文件备份至远程服务器上，以便故障发生后能够迅速恢复配置。

---

在进行故障诊断和处理时，请注意以下事项：

- 设备出现故障时，请尽可能全面、详细地记录现场信息（包括但不限于以下内容），收集信息越全面、越详细，越有利于故障的快速定位。
  - 记录具体的故障现象、故障时间、配置信息。
  - 记录完整的网络拓扑，包括组网图、端口连接关系、故障位置。
  - 收集设备的日志信息和诊断信息（收集方法见 [1.2 收集设备运行信息](#)）。
  - 记录设备故障时单板、电源、风扇指示灯的状态，或给现场设备拍照记录。
  - 记录现场采取的故障处理措施（比如配置操作、插拔线缆、手工重启设备）及实施后的现象效果。
  - 记录故障处理过程中配置的所有命令行显示信息。
- 更换和维护设备部件时，请佩戴防静电手腕，以确保您和设备的安全。
- 故障处理过程中如需更换硬件部件，请参考与软件版本对应的版本说明书，确保新硬件部件和软件版本的兼容性。

## 1.2 收集设备运行信息

---



说明

为方便故障快速定位，请使用命令 **info-center enable** 开启信息中心。缺省情况下信息中心处于开启状态。

---

设备运行过程中会产生 logfile、diagfile 日志信息及记录设备运行状态的诊断信息。这些信息存储在设备的 Flash 或 CF 卡中，可以通过 FTP、TFTP、USB 等方式导出。不同主控板或设备中导出的 logfile、diagfile、诊断信息文件请按照一定规则存放（如不同的文件夹：chassisXslotY），避免不同主控板或设备的运行信息相互混淆，以方便查询。

表1 设备运行信息介绍

分类	文件名	内容
logfile日志	logfileX.log	命令行记录、设备运行中产生的记录信息
diagfile日志	diagfileX.log	设备运行中产生的诊断日志信息，如系统运行到错误流程时的参数值、单板无法启动时的信息、主控板与接口板通信异常时的握手信息。
诊断信息	XXX.gz	系统当前多个功能模块运行的统计信息，包括设备状态、CPU状态、内存状态、配置情况、软件表项、硬件表项等 收集诊断信息会导致设备性能下降，请谨慎使用

 说明

对于 logfile 日志和 diagfile 日志，当日志文件写满，产生新的日志文件时，设备会将旧的日志文件自动压缩成.gz 文件。

## 1.2.1 logfile 日志

- (1) 执行 **logfile save** 命令将日志文件缓冲区中的内容全部保存到日志文件中。日志文件缺省存储在存储介质的 logfile 目录中。

```
<Sysname> logfile save
The contents in the log file buffer have been saved to the file
cfa0:/logfile/logfile8.log
```

- (2) 查看主用主控板、备用主控板、IRF 中主设备/从设备上各主用/备用主控板的日志文件数目和名称。

- 主用主控板 logfile 日志:

```
<Sysname> dir cfa0:/logfile/
Directory of cfa0:/logfile
 0 -rw-          21863 Jul 11 2013 16:00:37  logfile8.log

1021104 KB total (421552 KB free)
```

- 备用主控板 logfile 日志:

```
<Sysname> dir slot1#cfa0:/logfile/
Directory of slot1#cfa0:/logfile
 0 -rw-          21863 Jul 11 2013 16:00:37  logfile8.log

1021104 KB total (421552 KB free)
```

- IRF 下备框主控板 logfile 日志，如备框有两块主控板，则两块都需要检查:

```
<Sysname> dir chassis2#slot0#cfa0:/logfile/
Directory of chassis2#slot0#cfa0:/logfile
 0 -rw-          21863 Jul 11 2013 16:00:37  logfile8.log

1021104 KB total (421552 KB free)
```

- (3) 使用 FTP 或 TFTP 将日志文件传输到指定位置。

## 1.2.2 diagfile 日志

- (1) 执行 **diagnostic-logfile save** 命令将诊断日志文件缓冲区中的内容全部保存到诊断日志文件中。诊断日志文件缺省存储在存储介质的 **diagfile** 目录中。

```
<Sysname> diagnostic-logfile save
```

```
The contents in the diagnostic log file buffer have been saved to the file
cfa0:/diagfile/diagfile18.log
```

- (2) 查看主用主控板、备用主控板、IRF 中主设备/从设备上各主用/备用主控板的诊断日志文件数目和名称。

- 主用主控板 **diagfile** 日志:

```
<Sysname> dir cfa0:/diagfile/
```

```
Directory of cfa0:/diagfile
```

```
0 -rw-      161321 Jul 11 2013 16:16:00  diagfile18.log
```

```
1021104 KB total (421416 KB free)
```

- 备用主控板 **diagfile** 日志:

```
<Sysname> dir slot1#cfa0:/diagfile/
```

```
Directory of slot1#cfa0:/diagfile
```

```
0 -rw-      161321 Jul 11 2013 16:16:00  diagfile18.log
```

```
1021104 KB total (421416 KB free)
```

- IRF 下各成员设备主控板 **diagfile** 日志，如果成员设备有两块主控板，则两块都需要检查:

```
<Sysname> dir chassis2#slot0#cfa0:/diagfile/
```

```
Directory of chassis2#slot0#cfa0:/diagfile
```

```
0 -rw-      161321 Jul 11 2013 16:16:00  diagfile18.log
```

```
1021104 KB total (421416 KB free)
```

- (3) 使用 **FTP** 或 **TFTP** 将日志文件传输到指定位置。

## 1.2.3 诊断信息

诊断信息可以通过两种方式收集：将诊断信息保存到文件，或者将诊断信息直接显示在屏幕上。为保证信息收集的完整性，建议您使用将诊断信息保存到文件的方式收集诊断信息。

需要注意的是，设备上单板越多，诊断信息收集的时间越长，信息收集期间不能输入命令，请耐心等待。



说明

通过 **Console** 口收集诊断信息所用的时间比通过业务网口收集所用的时间要长。在有可用业务网口或管理口的情况下，建议通过业务网口或管理口登录和传输文件。

---

- (1) 执行 **screen-length disable** 命令，以避免屏幕输出被打断(如果是将诊断信息保存到文件中，则忽略此步骤)。

```
<Sysname> screen-length disable
```

- (2) 执行 **display diagnostic-information** 命令收集诊断信息。

```
<Sysname> display diagnostic-information
```

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

- (3) 选择将诊断信息保存至文件中，还是将直接在屏幕上显示

- 输入“Y”，以及保存诊断信息的路径和名称，将诊断信息保存至文件中。

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

```
Please input the file name(*.tar.gz)[ cfa0:/diag.tar.gz] :cfa0:/diag.tar.gz
```

```
Diagnostic information is outputting to cfa0:/diag.tar.gz.
```

```
Please wait...
```

```
Save successfully.
```

```
<Sysname> dir cfa0:/
```

```
Directory of cfa0:
```

```
.....
```

```
6 -rw-      898180 Jun 26 2013 09:23:51  diag.tar.gz
```

```
1021808 KB total (259072 KB free)
```

- 输入“N”，将诊断信息直接显示在屏幕上。

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

```
=====
```

```
=====display alarm=====
```

```
No alarm information.
```

```
=====
```

```
=====display boot-loader=====
```

```
Software images on slot 0:
```

```
Current software images:
```

```
cfa0:/SR6600-X-CMW710-BOOT-R7328_mrpnc.bin
```

```
cfa0:/SR6600-X-CMW710-SYSTEM-R7328_mrpnc.bin
```

```
Main startup software images:
```

```
cfa0:/SR6600-X-CMW710-BOOT-R7328_mrpnc.bin
```

```
cfa0:/SR6600-X-CMW710-SYSTEM-R7328_mrpnc.bin
```

```
Backup startup software images:
```

```
None
```

```
=====
```

```
=====display counters inbound interface=====
```

Interface	Total (pkts)	Broadcast (pkts)	Multicast (pkts)	Err (pkts)
BAGG1	0	0	0	0
GE4/0/1	0	0	0	0
GE4/0/2	2	2	0	0
GE4/0/3	0	0	0	0
GE4/0/4	0	0	0	0
GE4/0/5	0	0	0	0
GE4/0/6	0	0	0	0
GE4/0/7	0	0	0	0

GE4/0/8	0	0	0	0
GE4/0/9	0	0	0	0
GE4/0/10	0	0	0	0
.....				

### 1.3 故障处理求助方式

当故障无法自行解决时，请准备好设备运行信息、故障现象等材料，发送给 H3C 技术支持人员进行故障定位分析。

用户支持邮箱：[service@h3c.com](mailto:service@h3c.com)

技术支持热线电话：400-810-0504（手机、固话均可拨打）



# 2 CPOS口故障处理

## 2.1 CPOS控制口物理DOWN，串口物理DOWN，协议DOWN

### 2.1.1 故障描述

直连其他设备的 CPOS 控制口物理 DOWN，通道生成的串口物理 DOWN，协议 DOWN。

### 2.1.2 故障处理步骤

- (1) 通过 **display controller cpos interface-name** 命令收集指定控制口信息，查看接口状态是否 UP。如果接口状态为 down，则查看是否存在告警信息，如果告警信息里有 LOS LOF 这类的告警，需要检查光纤是否连接正常，接口两端是否至少有一端配置了 **clock master** 命令。
- (2) 如果控制口 UP，串口物理 DOWN，则需要通过 **display controller cpos interface-name** 命令查看串口所属的通道是否有告警，理论上除了在串口上执行了 **shutdown** 命令，否则如果通道是 UP 的，串口物理即可 UP。
- (3) 如果串口物理 UP，协议 down，首先通过 **display interface serial interface-number** 命令，收集串口的报文收发统计信息，该统计是基于硬件，确认 CPOS 的 HDLC 芯片是否正常工作。
- (4) 如果上述步骤无法具体定位故障，则收集如下信息，并联系 H3C 技术支持人员。
  - 打开两个设备上的 **physical** 调试开关 **debugging physical packet**，查看报文收发是否存在异常情况。
  - 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module cpos nterface-number statistics** 命令收集控制口统计信息。
  - 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module cpos interface-number reg 0** 命令收集接口 CPLD 信息。
  - 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module cpos interface-number reg 1** 命令收集接口 FPGA 信息。
  - 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module cpos interface-number reg 2**、**display hardware internal module cpos interface-number reg 3** 和 **display hardware internal module cpos interface-number reg 4** 命令收集接口的芯片寄存器信息。
  - 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module serial interface-number statistic** 命令收集串口的统计信息。
  - 如果接口显示的统计信息正常，则在 probe 视图下，通过命令 **display hardware internal module cpos interface-number statistics** 命令查看子卡的 FPGA 的收发统计是否正常。
  - 如果子卡的 FPGA 的收发正常，则在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module serial interface-number statistics** 命令查看串口的 CPU 软件统计是否正常。

## 2.2 串口协议震荡或流量不通问题

### 2.2.1 故障描述

串口协议震荡，或转发不通。

### 2.2.2 故障处理步骤

- (1) 如果串口物理down，处理方法请参见“[2.1 CPOS控制口物理DOWN，串口物理DOWN，协议DOWN](#)”。
- (2) 如果上述步骤无法具体定位故障，则收集如下信息，并联系 H3C 技术支持人员。
  - 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module interface-number** 命令查看串口是否有接收或发送的错包统计。
  - 打开两个设备上的 physical 调试开关 **debugging physical packet**，查看报文收发是否存在异常情况。
  - 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module cpos nterface-number statistics** 命令收集控制口统计信息。
  - 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module cpos interface-number reg 0** 命令收集接口 CPLD 信息。
  - 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module cpos interface-number reg 1** 命令收集接口 FPGA 信息。
  - 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module cpos interface-number reg 2**、**display hardware internal module cpos interface-number reg 3** 和 **display hardware internal module cpos interface-number reg 4** 命令收集接口的芯片寄存器信息
  - 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module serial interface-number statistic** 命令收集串口的统计信息。
  - 如果接口显示的统计信息正常，则在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module cpos interface-number statistics** 命令查看子卡的 FPGA 的收发统计是否正常。
  - 如果子卡的 FPGA 的收发正常，则在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module serial interface-number statistics** 命令查看串口的 CPU 软件统计是否正常。

## 2.3 故障诊断命令

命令	说明
<b>display controller cpos interface-name</b>	显示CPOS物理接口状态信息，以及再生段、复用段和高阶通道的告警及错误信息
<b>clock master</b>	设置CPOS接口的时钟模式为主时钟模式
<b>display interface serial interface-number</b>	显示Serial接口的相关信息
<b>debugging physical packet</b>	打开设备physical调试开关
<b>display hardware internal module interface-name interface-number statistics</b>	查看接口可维护统计信息
<b>display hardware internal module interface-name</b>	查看接口状态信息

命令	说明
<code>interface-number status</code>	
<code>display hardware internal module interface-name interface-number message</code>	查看接口配置信息
<code>display hardware internal module interface-name interface-number reg {0   1   2   3   4}</code>	查看接口硬件寄存器信息

## 3 FIP-600 故障处理

### 3.1 无法ping通直连设备问题

#### 3.1.1 故障描述

无法 ping 通与 FIP-600 直连的设备。

#### 3.1.2 故障处理步骤

- (1) 通过 **display interface** 命令收集指定接口信息，查看：
  - 接口状态是否 UP。
  - 接口收发包统计是否正常，有无错包和丢包统计等。如果有错包统计，可以先排除是否线缆问题或接口故障。
- (2) 通过 **display arp all** 命令查看是否学到直连接口的 ARP，如果没有，通过 **debugging arp packet** 命令打开两台设备上的 ARP 调试开关，查看 ARP 报文收发是否存在异常情况。
- (3) 在 probe 视图下，通过 **debugging hardware internal fdp cdat slot slot-num debug { ingress | egress }** 命令查看 CPU 数据通道接口接收和发送报文的 debug 信息，前 32 字节为逻辑互通头信息，后 32 字节为报文内容。可以通过选择接口或报文长度等参数，对要打印报文进行过滤。可以联系 H3C 技术支持人员确认流量上送 CPU 的具体原因。
- (4) probe 视图下，通过 **display hardware internal fdp cdat slot slot-num statistics** 命令收集 CPU 数据通道统计信息。该命令可以查看 CPU 上和逻辑之间的报文收发统计和速率。选择参数 4 可以查看详细统计信息，包括基于 VCPU 的各项统计。
- (5) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal fdp cdat slot slot-num statistics 8** 命令收集 CPU 和逻辑内部丢包统计信息，如果有丢包计数，请联系 H3C 技术支持人员确认丢包原因。
- (6) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal fdp cdat slot slot-num statistics 80** 命令收集逻辑内部统计信息。如果有 Drop 统计，请联系 H3C 技术支持人员确认丢包原因。
- (7) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal fdp cdat slot slot-num statistics 100** 命令收集 CPU 数据通道接口统计信息。
- (8) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal dpaa slot slot-num bman pool-info** 命令收集硬件 buffer 池信息。如果 BPID 为 0-3 的 buffer 池状态有 Empty 和 Depleted，且不能恢复，请联系 H3C 技术支持人员定位。

- (9) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal fdp flow slot slot-num statistic** 命令收集逻辑三层报文上送 CPU 统计信息，查看 Packet Statistics information 中是否存在存在错包或失败统计，请联系 H3C 技术支持人员确认丢包原因。
- (10) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal fdp cdat slot slot-num status 80** 命令查看逻辑内部状态信息，在无流量情况下，如果 FIFO 状态非空，说明逻辑 FIFO 堵塞，请联系 H3C 技术支持人员定位。
- (11) 如果逻辑和 CPU 之间报文收发正常，需要参照软件转发定位手段，如是否有路由表等。

## 3.2 转发不通问题

### 3.2.1 故障描述

FIP-600 所在路由器作为中间设备转发流量时，流量转发不通。

### 3.2.2 故障处理步骤

- (1) 确认与直连设备是否可以 ping 通，如果不通，请参见“[3.1 无法 ping 通直连设备问题](#)”。
- (2) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal fdp cdat slot slot-num statistics** 命令收集 CPU 数据通道统计信息。该命令可以查看 CPU 上和逻辑之间的报文收发统计和速率信息。如果 CPU 接收报文速率与转发流量速率基本吻合，说明报文被逻辑上送到了 CPU 转发，此时：
  - 如果 CPU 发送报文速率明显减小，说明报文被软件丢弃或透传到了主控板。
  - 如果发送报文速率与接收报文速率基本一致，说明报文没有被软件丢弃，正常转发。
  - 如果 CPU 接收报文速率很小，明显与转发流量速率不符，说明报文没有上送到 CPU。
- (3) 如果报文上送到了 CPU，prob 视图下 **debugging hardware internal fdp cdat slot slot-num debug { ingress | egress }** 命令查看 CPU 数据通道接口接收和发送报文的 debug 信息，前 32 字节为逻辑互通头信息，后 32 字节为报文内容。可以通过选择接口或报文长度等参数，对要打印报文进行过滤。可以联系 H3C 技术支持人员确认流量上送 CPU 的具体原因。
- (4) 如果报文被 CPU 丢弃，在 probe 视图下，通过 **display hardware internal fdp cdat slot slot-num statistics 8** 查看 CPU 丢包统计；通过 **display hardware internal fdp flow slot slot-num statistic** 收集逻辑三层报文上送 CPU 统计，查看 Packet Statistics information 中是否存在错包或失败统计，如果有丢包统计，请联系 H3C 技术支持人员定位。
- (5) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal fdp cdat slot slot-num statistics 8** 命令收集 CPU 和逻辑内部丢包统计信息，如果有丢包计数，请联系 H3C 技术支持人员确认丢包原因。
- (6) 在 probe 视图下，通过 **debugging hardware internal fdp cdat slot slot-num bypass interface** 命令在转发入接口打开旁路逻辑功能，如果可以正常转发流量，可以确认为逻辑转发问题，请联系 H3C 技术支持人员定位。
- (7) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal fdp cdat slot slot-num statistics 80** 命令收集逻辑内部统计信息。如果有 Drop 统计，请联系 H3C 技术支持人员确认丢包原因。
- (8) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal fdp cdat slot slot-num status 80** 命令查看逻辑内部状态信息，在无流量情况下，如果 FIFO 状态非空，说明逻辑 FIFO 堵塞，请联系 H3C 技术支持人员定位。

(9) 如果逻辑和 CPU 之间报文收发正常，需要参照软件转发定位手段，如是否有路由表等。

## 3.3 转发丢包问题

### 3.3.1 故障描述

FIP-600 转发流量有丢包问题。

### 3.3.2 故障处理步骤

- (1) 在 probe 视图下 **display hardware internal fdp cdat slot slot-num statistics** 收集 CPU 数据通道统计。该命令可以查看 CPU 上和逻辑之间的报文收发统计和速率。
  - 如果 CPU 接收报文速率与转发流量速率基本吻合，说明报文被逻辑上送到了 CPU 转发。
  - 如果 CPU 接收报文速率很小，明显与转发流量速率不符，说明报文在逻辑转发。
- (2) 如果报文上送到了 CPU，在 probe 视图下通过 **debugging hardware internal fdp cdat slot slot-num debug { ingress | egress }** 命令查看 CPU 数据通道接口接收和发送报文的 debug 信息，前 32 字节为逻辑互通头信息，后 32 字节为报文内容。可以通过选择接口或报文长度等参数，对要打印报文进行过滤。可以联系 H3C 技术支持人员确认流量上送 CPU 的具体原因。
- (3) 如果报文在逻辑内部丢包，在 probe 视图下，通过 **display hardware internal fdp cdat slot slot-num statistics 8** 收集逻辑内部丢包统计信息。如果有丢包计数，请联系 H3C 技术支持人员确认丢包原因。
- (4) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal fdp cdat slot slot-num statistics 80** 命令收集逻辑内部统计信息。如果有 Drop 统计，请联系 H3C 技术支持人员确认丢包原因。

## 3.4 故障诊断命令

命令	说明
<b>display hardware internal fdp cdat slot slot-num statistics</b>	显示CPU数据通道统计信息
<b>reset hardware internal fdp cdat slot slot-num statistics</b>	清除CPU数据通道统计信息
<b>display hardware internal fdp cdat slot slot-num status</b>	显示CPU数据通道状态信息
<b>debugging hardware internal fdp cdat slot slot-num debug</b>	设置CPU数据通道报文Debug开关
<b>display hardware internal fdp flow slot slot-num statistic</b>	显示三层报文驱动接收统计信息
<b>reset hardware internal fdp flow slot slot-num statistic</b>	清除三层报文驱动接收统计信息
<b>debugging hardware internal fdp cdat slot slot-num bypass</b>	设置旁路逻辑功能
<b>display hardware internal dpaa slot slot-num bman pool-info</b>	显示CPU硬件Buffer池状态

# 4 POS口故障处理

## 4.1 POS物理口down

### 4.1.1 故障描述

正常连接光纤后，物理口为 **down**。

### 4.1.2 故障处理步骤

- (1) 检查两端接口的时钟配置，必须为一主一从。
- (2) 检查接口安装的光模块，确保光模块速率和接口匹配。
- (3) 检查两端接口的 **frame** 格配置，必须相同。
- (4) 如果上述步骤无法具体定位故障，则通过 **display interface pos interface-number** 命令来查看接口下的告警信息，
  - 如果是 AIS 的告警，请检查 **flag** 的配置是否正常。
  - 如果是 LOS/LOF 的告警，请检查对端是否使能了光模块发送，光纤光模块硬件是否正常。

## 4.2 接口物理up，协议down

### 4.2.1 故障描述

互通设备的 POS 接口物理 **up**，协议 **down**。

### 4.2.2 故障处理步骤

POS 接口物理 **up**，协议 **down**，主要是因为丢包导致无法正常协商。

- (1) 首先查看互通设备两端的报文收发情况，可以通过 **debugging physical packet all int pos** 命令来确认是哪端设备的故障。
- (2) 确认故障设备后，先在接口下执行 **reset counters interface** 命令，清除接口统计，再进入 **probe** 视图，通过命令 **display hardware internal module pos interface-number statistic** 来查看统计信息，该信息中包含了 PHY、子卡逻辑、以及各个 VCPU 的收发统计。
  - 如果子卡逻辑有收发，而 VCPU 无软件统计，此时还需要查看线卡逻辑或者 SPI4 接口统计，确认丢包的模块和原因。
  - 如果子卡 PHY 和 FPGA 之间有错包或者丢包，则可以通过 **display hardware internal module pos interface-number reg 3** 命令和 **display hardware internal module pos interface-number reg 1** 命令来收集 PHY 和 FPGA 的配置信息。

## 4.3 故障诊断命令

命令	说明
<b>display hardware internal module</b> <i>interface-name</i> <i>interface-number</i> <b>statistics</b>	查看接口可维护统计信息
<b>display hardware internal module</b> <i>interface-name</i> <i>interface-number</i> <b>status</b>	查看接口状态信息
<b>display hardware internal module</b> <i>interface-name</i> <i>interface-number</i> <b>message</b>	查看接口配置信息
<b>display hardware internal module</b> <i>interface-name</i> <i>interface-number</i> <b>reg 1</b>	查看接口FPGA信息
<b>display hardware internal module</b> <i>interface-name</i> <i>interface-number</i> <b>reg 3</b>	查看接口PHY信息

# 5 SAP故障处理

## 5.1 SAP板接口不UP

### 5.1.1 故障描述

SAP 板接口不 UP。

### 5.1.2 故障处理步骤

- (1) 查看 SAP 板是否正常启动，接口是否被 **shutdown**，可执行 **undo shutdown** 命令。
- (2) 检查光模块和光纤线缆状态是否正常，有无损坏，是否插反，可调整光纤插头，或反复多插拔几次，看情况是否改善。未改善可检查光模块和光纤型号是否兼容匹配。

## 5.2 转发不通问题

SAP 板流量转发不通。

### 5.2.1 故障处理步骤

- (1) 检查 SAP 板所在设备是否正常工作。
- (2) 确认配置是否正确，出入接口是否都UP。接口不UP，请参见“[5.1 SAP板接口不UP](#)”。
- (3) 在系统视图下，使用 **display interface** 命令查看接口状态和接口收发包统计是否正常，有无错包和丢包统计等。
- (4) 如果收发包统计正常，检查其直连设备流量转发情况。如果直连设备流量转发存在异常，则通过其直连设备的故障处理说明进行处理。
- (5) 如果接口收包正常，而发包失败或存在丢包，使用 **debugging physical packet** 命令打印上送 **cpu** 的报文信息。如果有报文信息打印，则说明报文被上送至 CPU。

- (6) 如果报文上送 CPU 后被丢弃,请联系 H3C 技术支持人员查看报文是否正确并定位丢包原因。
- (7) 如果报文未上送 CPU, 进入 probe 视图, 使用 `bcm <slot> <chip> show/counter` 命令查看丢包接口和丢包统计信息, 并联系 H3C 技术支持人员进行定位。
- (8) 在 probe 视图下, 使用 `bcm <slot> <chip> l3/defip/show` 命令查看路由表项是否正确, 有无对应路由, 路由是否命中等, 若不正确则联系 H3C 技术支持人员进行定位。

## 5.3 转发丢包问题

### 5.3.1 故障描述

SAP 板转发流量有丢包问题。

### 5.3.2 故障处理步骤

SAP板仅支持以太网接口, 丢包问题故障处理请参见“[9.3 转发丢包问题](#)”。

## 5.4 故障诊断命令

命令	说明
<code>display interface interface-number</code>	显示端口信息
<code>display counters [inbound outband] interface</code>	显示接口的流量统计信息
<code>reset counters interface</code>	清除接口的流量统计信息
<code>bcm &lt;slot&gt; &lt;chip&gt; show/counter</code>	显示接口流量统计和速率
<code>debugging physical packet [all   input   output ] interface interface-number</code>	显示上送CPU的报文信息
<code>bcm &lt;slot&gt; &lt;chip&gt; l3/l3table/show</code>	显示arp表项
<code>bcm &lt;slot&gt; &lt;chip&gt; l3/defip/show</code>	显示驱动路由表项信息

# 6 IRF故障处理

## 6.1 两台设备无法组成IRF问题

### 6.1.1 故障描述

两台设备无法组成 IRF。

### 6.1.2 故障处理步骤

- (1) 通过 `display device` 命令来看两台设备是否都是 IRF 模式, 并且两台设备的成员编号分别为 1 和 2。



- (2) 通过 **display irf configuration** 查看两台设备是否都配置了 IRF 端口，并检查两个 IRF 端口之间是否是用光纤或网线直连的。
- (3) 通过 **display irf link** 命令查看两个 IRF 端口是否都是 UP 的。
- (4) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal wanirf ipc pkt-info chassis chassis-number slot slot-number interface-number** 命令查看两个成员设备间的报文是否能互通，若是没有报文统计，请确认设备上使能了 **irf-port-configuration active** 命令；如果有丢包计数，请联系 H3C 技术支持人员确认丢包原因。
- (5) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal wanirf topoinfo chassis chassis-number slot slot-number** 命令，查看 IRF 板状态，若是没有 active 的 IRF 板请联系 H3C 技术支持人员确认原因。
- (6) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal wanirf portinfo chassis chassis-number slot slot-number** 命令收集 IRF 物理端口状态和出接口选口信息，若有异常请联系 H3C 技术支持人员定位。
- (7) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal wanirf stm debugging chassis chassis-number slot slot-number all on** 命令收集 IRF 板收发的 STM 报文打印信息，联系 H3C 技术支持人员查看内容格式是否正确。
- (8) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal wanirf stm pkt-info chassis chassis-number slot slot-number** 命令查看两台成员设备的主控是否有收发的 STM 报文。
- (9) 若果两个主控之间 STM 报文收发正常，请联系 H3C 技术支持人员定位。

## 6.2 转发不通问题

### 6.2.1 故障描述

流量跨框转发不通。

### 6.2.2 故障处理步骤

- (1) 两台设备构成 IRF 跨框转发，请先确认设备配置是否正确，出入接口是否都 UP。
- (2) 执行 **display ip statistics chassis chassis-number slot slot-number** 命令查看源板的报文是否上送平台并由平台转发，若没有请联系 H3C 技术支持人员定位。
- (3) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal ibd pkt-info chassis chassis-number slot slot-number verbose** 命令收集源板到本成员设备 IRF 板的统计，查看本成员设备板间是否有透传过去，若没有请联系 H3C 技术支持人员定位。
- (4) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal wanirf ibd pkt-info chassis chassis-number slot slot-number interface-number** 命令查看各成员设备的物理 IRF 口是否有报文收发统计，若没有请联系 H3C 技术支持人员定位。
- (5) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal wanirf ibd debugging chassis chassis-number slot slot-number all on** 命令查看通过物理 IRF 口的 IBD 报文打印信息，查看报文格式和内容是否正确。
- (6) 如果对端 IRF 口接收正常，再执行(3)过程的命令查看本框的堆叠板是否透传到了目的板。
- (7) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module interface-name statistics** 命令查看出接口统计是否正常，若有异常请联系 H3C 技术支持人员定位。

## 6.3 转发丢包问题

### 6.3.1 故障描述

跨框转发流量有丢包问题。

### 6.3.2 故障处理步骤

按照 [6.2.2](#) 查看各个环节是否有丢包统计即可，如有问题请联系开发人员定位。

## 6.4 IRF分裂问题

### 6.4.1 故障描述

两台 IRF 设备分裂。

### 6.4.2 故障处理步骤

IRF 分裂是由于两个成员设备的主用主控在 20s 内收不到包造成的，故障处理可分为如下步骤：

- (1) 通过 **display irf link** 查看查看 IRF 链路是否为 UP 状态，若不是 UP 状态检查是否为网线松动或者 IRF 板重启了。
- (2) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal wanirf portinfo chassis chassis-number slot slot-number** 命令查看 IRF 物理端口状态和出接口选口信息是否还正确，若有异常请联系 H3C 技术支持人员定位。
- (3) 通过 **display cpu-usage** 命令 查看主控和堆叠板的 CPU 使用率是否过高，IPC 报文是经由堆叠板和主控板的 CPU 处理的，若是 CPU 使用率过高会造成其丢包导致分裂。
- (4) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal wanirf ipc pkt-info chassis chassis-number slot slot-number interface-number** 命令查看成员设备的 IRF 口发送和接收的各种 IPC 报文是否有丢包统计，若有统计请联系 H3C 技术支持人员定位。
- (5) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal wanirf ipc debugging chassis chassis-number slot slot-number all on** 命令查看通过 IRF 物理口的 IPC 报文打印信息，查看报文格式和内容是否正确。
- (6) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal wanirf ipc sendpkt chassis chassis-number slot slot-number unicast chassis-number slot slot-number pkt-length pkt-number** 命令测试一下主控到堆叠板的 IPC 是否是畅通的。
- (7) 在 probe 视图下，通过 **debug stack show globalvariable slot slot-number** 命令查看主控槽位的 IRF 报文信息，收集并汇总给 H3C 技术支持人员。
- (8) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal wanirf stm pkt-info chassis chassis-number slot slot-number** 命令详细的查看两框主控收发的相关 IRF 报文成功还是失败，请联系 H3C 技术支持人员进一步定位。

## 6.5 故障诊断命令

命令	说明
<b>display hardware internal wanirf ipc/ibd pkt-info chassis</b> <i>chassis-number slot slot-number phyport-num</i>	显示IRF物理端口的IPC/IBD报文统计信息
<b>reset hardware internal wanirf ipc/ibd pkt-info chassis</b> <i>chassis-number slot slot-number port-num</i>	清除IRF物理端口的IPC/IBD报文统计信息
<b>display hardware internal wanirf stm pkt-info chassis</b> <i>chassis-number slot slot-number</i>	显示主控板IRF报文的收发统计信息
<b>reset hardware internal wanirf stm pkt-info chassis</b> <i>chassis-number slot slot-number</i>	清除主控板IRF报文的收发统计信息
<b>display hardware internal wanirf portinfo chassis</b> <i>chassis-number slot slot-number</i>	显示IRF端口的相应信息
<b>display hardware internal wanirf topoinfo chassis</b> <i>chassis-number slot slot-number</i>	显示拓扑相关的信息
<b>display hardware internal wanirf ipc/ibd/stm debugging chassis</b> <i>chassis-number slot slot-number receive/send/all on/off</i>	显示堆叠板IRF口的IPC/IBD/STM的报文内容调试信息
<b>display hardware internal wanirf ibd sendpkt chassis</b> <i>chassis-number slot slot-number unicast chassis chassis-number slot slot-number pkt-len pkt-num</i>	IRF成员设备间任意两板之间发送IPC测试报文

# 7 单板故障处理

## 7.1 主控板无法启动

### 7.1.1 故障描述

主控板（包括 RSE-X3、RPE-X3 和 SR6602-X）无法启动。

### 7.1.2 故障处理步骤

- (1) 查看主控板运行灯(RUN 灯)状态,设备正常启动后,RUN 灯状态为快闪(8Hz 频率)。若 RUN 灯没有点亮表示设备不能上电或者 BootWare 基本段被破坏。



说明

- 运行灯不亮是指上电后从来没亮过,如果开始闪了一会儿(超过 5 秒)后续又灭的,则不算此情况。
- 一上电 RUN 灯就常亮或慢闪(1Hz 频率)表示设备硬件故障。

- (2) 判断设备是否上电。检查风扇是否转动,也可以经过一段时间后,拔出主控板,检验 CPU 上的散热片是否有热度。如果没有上电,则检查供电、电源模块,设备硬件故障也会导致主控板

不能上电。如果设备上电正常，则应该是 **BootWare** 基本段被破坏，请联系 **H3C** 技术支持人员进一步定位。

(3) 检查 **Bootware** 基本段是否运行成功。

- 查看是否有如下信息，是则说明基本段运行成功。

```
System start booting...
Booting Normal Extend BootWare...

*****
*
*          H3C SR6608 BootWare, Version 1.18
*
*****

Copyright (c) 2004-2018 New H3C Technologies Co., Ltd.

Compiled Date      : Jan 11 2008
CPU Type           : MPC8548E
CPU L1 Cache       : 32KB
CPU Clock Speed    : 1000MHz
Memory Type        : DDR2 SDRAM
Memory Size        : 4096MB
Memory Speed       : 667MHz
BootWare Size      : 1024KB
Flash Size         : 4MB
NVRAM Size         : 128KB
BASIC CPLD Version : 1.0
EXTEND CPLD Version : 1.0
PCB Version        : Ver.B
```

- 没有任何输出信息表示内存或 **CPU** 故障。对于 **RSE-X3/RPE-X3**，可以将内存拔掉，查看启动后是否有如下信息：

```
RAM initialization failed
Fatal error! Please reboot the board.
```

若没有则表示在内存没有初始化，可能是 **CPU** 问题或焊接问题，请联系 **H3C** 技术支持人员进一步定位。若有打印，则说明初始化内存时出现问题，可尝试更换内存条。

对于 **SR6602-X**，由于不能开机箱，请联系 **H3C** 技术支持人员进一步定位。

- 如果上电后打印如下类似信息，则可能是内存条有问题，可检查内存条是否插紧，或尝试更换内存条。也有可能是内存通道的硬件电路出现问题，请联系 **H3C** 技术支持人员进一步定位。

```
readed value is 75555555 , expected value is 55555555
```

```
DRAM test fails at: 5ff80020
Fatal error! Please reboot the board.
```

 说明:

以上信息是内存自检失败打印的。有时候系统因为异常发生热启动，内存控制器状态还未恢复，会出现自检失败的情况（极小概率），此时重启设备就可以恢复。

- 若打印下面信息，则说明扩展段和备份扩展段都不正确，**BootWare** 无法启动，此时只能手工升级扩展段。

```
System start booting...
Boot ROM program does not exist.
Now start to download program.

=====<BASIC-BOOTWARE MENU(Ver 1.12)>=====
|<1> Modify Serial Interface Parameter |
|<2> Update Extend BootWare |
|<3> Update Full BootWare |
|<4> Boot Extend BootWare |
|<5> Boot Backup Extend BootWare |
|<0> Reboot |
=====
Enter your choice(0-5):
```

- 打印“**Booting Normal Extend BootWare.....**”信息后没有反应，请联系 H3C 技术支持人员进一步定位。

```
System start booting...
Booting Normal Extend BootWare.....
(4) 查看加载 APP 是否正常。
• 显示如下信息，说明 APP 文件加载、解压成功。
*****
*
* H3C SR6608 BootWare, Version 1.18
*
*****
Copyright (c) 2004-2018 New H3C Technologies Co., Ltd.

Compiled Date : Jan 11 2008
CPU Type : MPC8548E
CPU L1 Cache : 32KB
```

```
CPU Clock Speed      : 1000MHz
Memory Type          : DDR2 SDRAM
Memory Size          : 4096MB
Memory Speed         : 667MHz
BootWare Size        : 1024KB
Flash Size           : 4MB
cfa0 Size            : 1006MB
cfb0 Size            : 999MB
NVRAM Size           : 128KB
BASIC CPLD Version   : 1.0
EXTEND CPLD Version  : 1.0
PCB Version          : Ver.B
```

```
BootWare Validating...
```

```
Press Ctrl+B to enter extended boot menu...
```

```
Starting to get the main application file--cfa0:/system.bin!.....
```

```
.....
```

```
The main application file is self-decompressing.....
```

```
.....
```

```
.....Done!
```

```
Starting to get the main application file--cfa0:/boot.bin!.....
```

```
The main application file is self-decompressing.....
```

```
.....Done!
```

- 显示如下信息，表示 APP 文件不存在，需要重新下载 APP 文件。

```
*****
```

```
* * * * *
```

```
* H3C SR6608 BootWare, Version 1.18 * * * * *
```

```
* * * * *
```

```
*****
```

```
Copyright (c) 2004-2018 New H3C Technologies Co., Ltd.
```

```
Compiled Date       : Jan 11 2008
```

```
CPU Type            : MPC8548E
```

```
CPU L1 Cache        : 32KB
```

```
CPU Clock Speed     : 1000MHz
```

```
Memory Type         : DDR2 SDRAM
```

```
Memory Size         : 4096MB
```

```
Memory Speed      : 667MHz
BootWare Size     : 1024KB
Flash Size        : 4MB
cfa0 Size         : 1006MB
cfb0 Size         : 999MB
NVRAM Size        : 128KB
BASIC CPLD Version : 1.0
EXTEND CPLD Version : 1.0
PCB Version       : Ver.B
```

```
BootWare Validating...
```

```
Application program does not exist.
```

```
Please input BootWare password:
```

- 若显示如下信息，表示获取的 APP 文件发生校验错，请重新下载文件到 CF 卡。

```
*****
*
*                H3C SR6608 BootWare, Version 1.18
*
*****
Copyright (c) 2004-2018 New H3C Technologies Co., Ltd.
```

```
Compiled Date     : Jan 11 2008
CPU Type          : MPC8548E
CPU L1 Cache      : 32KB
CPU Clock Speed   : 1000MHz
Memory Type       : DDR2 SDRAM
Memory Size       : 4096MB
Memory Speed      : 667MHz
BootWare Size     : 1024KB
Flash Size        : 4MB
cfa0 Size         : 1006MB
cfb0 Size         : 999MB
NVRAM Size        : 128KB
BASIC CPLD Version : 1.0
EXTEND CPLD Version : 1.0
PCB Version       : Ver.B
```

```
BootWare Validating...
```

```
Press Ctrl+B to enter extended boot menu...
Starting to get the main application file--cfa0:/system.bin!.....
.....
.....
.....
Something wrong with the file.
```

(5) 检查 APP 启动过程。

- 没有 system 包，系统启动之后进入 boot 界面，对于这种情况，需要重新下载软件版本。

```
Loading the main image files...
Loading file cfa0:/boot.bin.....
.....Done.
<boot>
```

- 提示 System image is starting...，一直挂死。
- 提示 System image is starting...，未进入命令行，反复重启。
- 提示 Press ENTER to get started，但是无法进入命令行。
- 可以进入命令行，但是一段时间之后自动重启。

对于后四类情况，请联系 H3C 技术支持人员进一步定位。

## 7.2 线卡无法启动问题

### 7.2.1 故障描述

线卡无法正常启动。

### 7.2.2 故障处理步骤

- (1) 查看线卡运行灯(RUN 灯)是否点亮，线卡正常启动后，RUN 灯状态为快闪（8Hz 频率）。若 RUN 灯没有点亮表示设备不能上电或者 BootWare 基本段被破坏。



说明

- 运行灯不亮是指上电后从来没亮过，如果开始闪了一会儿（超过 5 秒）后续又灭的，则不算此情况。
- 一上电 RUN 灯就常亮或慢闪（1Hz 频率）表示设备硬件故障。

- (2) 若 RUN 灯没有点亮，有如下两种情况：

- 线卡不能上电

先通过 **display device** 命令查看设备是否上电。

```
<H3C>display device
Slot No.  Board type  Status  Primary  SubSlots
```



Slot	Board Type	Status	Priority	Power (W)
0	RSE-X3	Startup	Standby	0
1	RSE-X3	Normal	Master	0
2	N/A	Absent	N/A	N/A
3	FIP-300	Wait	N/A	1

如果 **status** 栏含义为：

- **Startup**: 表示已经上电。
- **Wait**: 系统功率不足无法上电。

在 **probe** 视图下，通过 **display hardware internal sysm power-management** 命令查看功率是否足够。

```
[H3C-probe]display hardware internal sysm power-management
System Power Total      : 650 watts
System Power Used       : 150 watts
System Power Available  : 300 watts
System Power Per Unit   : 650 watts
System Power Reserved   : 200 watts
System Power AlarmFlag  : 0x00000000
```

Slot	Board Type	Watts	Priority
0	RSE-X3	0(0)	0(0)
1	RSE-X3	0(0)	0(0)
2	NA	0(0)	0(0)
3	FIP-300	150(0)*	5(-1)

如果功率够仍然无法上电，通过 **display hardware internal sysm fip** 命令查看详细状态，如果为 **enable**，则可能是线卡硬件存在故障，无法上电，更换槽位重新测试是否可以上电。

- **Fault**: 线卡的 **bom** 码错误或该线卡在当前设备上不支持。
- **Disable**: 失败命令行强制下电了，执行 **undo remove slot** 命令给线卡上电。

```
[H3C-probe]display hardware internal sysm fip
```

Slot No.	State	Errcode	Flags	HwFlags
2	Off	0	0x0	0x0
3	enable	0	0x3	0x43

Flags :

```
bit0-PowerOn bit1-Present
```

```
bit2-ManuOn bit3-ManuOff
```

```
bit4-AutoOff bit5-Inserting
```

```
bit6-Enable
```

- **BootWare 基本段被破坏**

如果设备上电正常，则应该是 **BootWare** 基本段被破坏，请联系 H3C 技术支持人员进一步定位。

- (3) 检查 **Bootware** 基本段是否运行成功，处理步骤参见“[7.1.2 \(3\)检查Bootware基本段是否运行成功。](#)”。



#### 说明

FIP 板上也有类似主控板 Console 口的串口，是一个位于板子内部的 RJ45 口，称为调试串口。该串口同 Console 口一样会打印 **BootWare** 的启动信息。由于需要连线到板子内部，需要该 FIP 板的相邻槽位不插板子，留出走线的空间。

- (4) 查看加载 APP 是否正常。

- **IPC 不通，无法同步信息。**

```
Press Ctrl+B to enter extended boot menu.....
```

```
Failed. No response received from the active MPU.
```

```
GDSYNC_SendRequest: Start
```

```
GDSYNC_SendRequest: Start
```

```
GDSYNC_SendRequest: Start
```

```
GDSYNC_SendRequest: Start
```

```
GDSYNC_SendRequest: Start
```

```
GDSYNC_Start failed!
```

```
SYNC failed.
```

一直打印上述信息，说明硬件 **IPC** 通道不通，需要更换槽位测试是否能同步成功。

- 更换槽位可以成功，在原槽位换入一块新的线卡，看能够同步成功。
  - 无法成功，可能是主控或机箱该槽位存在故障。
  - 可以成功，将故障单板重新插入该槽位测试。
- 更换槽位也无法成功，使用新的线卡替代测试。
  - 无法成功，可能是主控或机箱存在故障。
  - 可以成功，该槽位的 **IPC** 通道存在故障。
- 主控板串口反复打印如下信息表示 **APP** 加载失败，需要确认当前使用的软件版本是否是正式发布版本，该版本是否支持该线卡。

```
%Jul 17 14:01:48:947 2014 H3C DEV/3/LOAD_FAILED: -MDC=1; Board in slot 3 failed to load software images.
```

```
%Jul 17 14:01:48:948 2014 H3C DEV/3/LOAD_FAILED: -MDC=1; Board in slot 3 failed to load software images.
```

- (5) 检查 **APP** 启动过程。

- 提示 **System image is starting...**无任何其他输出，一直挂死。

- 提示 System image is starting...有信息输出，一直挂死。
  - 提示 System image is starting...反复重启。
  - 提示 System image is starting...主控打印线卡 Change to Normal 之后，线卡反复重启。
- 对于上述情况，请联系 H3C 技术支持人员进行进一步定位。

## 7.3 故障诊断命令

命令	说明
<b>display device</b>	显示设备信息

# 8 光模块故障处理

## 8.1 接口down

### 8.1.1 故障描述

光模块安装正确，光纤连接正常，接口物理 down 或者协议 down

### 8.1.2 故障处理步骤

- (1) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module interface-type interface-number reg optReg** 命令查看光模块在位状态是否正确。
- (2) 如果光模块在位，在 probe 视图下，通过 **display transceiver information interface** 命令查看两端的光模块类型是否匹配，如果匹配，查看光模块类型是否与接口类型匹配。光模块必须配对使用，光模块类型必须与接口类型匹配。
- (3) 查看光纤类型是否与光模块匹配，光纤光模块有单模多模之分，必须匹配使用。
- (4) 通过查看 CPLD，判断是否有收发故障，查看是否硬件故障。
- (5) 如果上述步骤无法定位故障，请联系 H3C 技术支持人员。

## 8.2 打印光模块类型不识别

### 8.2.1 故障描述

Console 口打印光模块类型是 Unknow。

### 8.2.2 故障处理步骤

- (1) 在 Probe 视图下，通过 **display hardware internal module interface-type interface-number reg optreg** 查看光模块是否是真模块，是否有电子标签；如果是伪模块，无法正确显示光模块类型，并且 **display transceiver manuinfo interface**、**display transceiver diagnosis interface** 命令不可用。

- (2) 在 Probe 视图下，通过 **display hardware internal transceiver register interface** 命令可以读取光模块内部寄存器值，对比查看。
- (3) 如果上述步骤无法定位故障，请联系 H3C 技术支持人员。

## 8.3 打印告警信息

### 8.3.1 故障描述

接口打印告警信息，或者不断出现光模块插入拔出信息打印。

### 8.3.2 故障处理步骤

- (1) 查看板卡的 CPLD 版本，看是否升级到最新版本，特别是 HIM-TS8P。
- (2) 通过 **display transceiver alarm interface** 命令查看是否有告警，告警是否与打印信息匹配。一般的告警信息，都是从 dware 统计来的，驱动只负责显示。

## 8.4 故障诊断命令

命令	说明
<b>display transceiver alarm interface</b> <i>interface-name</i> <i>interface-number</i>	查看光模块告警信息
<b>display transceiver diagnosis interface</b> <i>interface-name</i> <i>interface-number</i>	查看光模块诊断
<b>display transceive interface</b> <i>interface-name</i> <i>interface-number</i>	查看光模块基本信息
<b>display transceiver information interface</b> <i>interface-name interface-number</i>	查看光模块详细信息
<b>display transceiver manuinfo</b> <i>interface-name</i> <i>interface-number</i>	查看光模块制造信息
<b>display hardware internal module</b> <i>interface-name</i> <i>interface-number</i> <b>reg add</b>	查看光模块驱动维护信息
<b>display hardware internal transceiver register interface</b> <i>interface-name</i> <i>interface-number</i> <b>device</b> <i>device-index</i> <b>address length</b>	读取光模块内部寄存器值

# 9 以太接口故障处理

## 9.1 无法ping通直连设备问题

### 9.1.1 故障描述

无法 ping 通与以太网接口直连的设备。

## 9.1.2 故障处理步骤

- (1) 通过 **display interface** 命令收集指定接口信息，查看：
  - 接口状态是否 UP。
  - 接口两端速率双工是否匹配。
  - 接口收发包统计是否正常，有无错包和丢包统计，如果有错包统计，可以先排除线缆问题或接口故障。
  - 如果接口是光口查看两端光模块是否匹配。
- (2) 通过 **display arp all** 命令查看是否学到直连接口的 ARP，如果没有，通过 **debugging arp packet** 命令打开两个设备上的 ARP 调试开关，查看 ARP 收发是否存在异常情况。
- (3) 通过 **debugging ip packet** 命令打开两台设备上的 IP 调试开关，查看 IP 报文收发是否存在异常情况，通过 **debugging ip icmp** 命令打开 ICMP 调试开关，查看 ICMP 收发是否存在异常情况。
- (4) 如果上述步骤无法具体定位故障，则收集如下信息，并联系 H3C 技术支持人员。
  - 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module interface-name interface-number statistics** 命令收集接口统计信息。
  - 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module interface-name interface-number status** 命令收集接口信息。
  - 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module interface-name interface-number reg 1** 命令收集接口 FPGA 信息。
  - 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module interface-name interface-number reg 2** 命令收集接口 MAC 信息。
  - 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module interface-name interface-number reg 3** 命令收集接口 PHY 信息。
  - 对于 FIP-300/FIP-310/SAP-16EXP，在 probe 视图下，通过 **display hardware internal nae slot slot-number freein** 命令收集接口硬件 buffer 池信息。
  - 对于 FIP-240/SAP-4EXP，在 probe 视图下，通过 **display hardware internal dpaa slot slot-number bman pool-info** 命令收集硬件 buffer 池信息。

## 9.2 转发不通问题

### 9.2.1 故障描述

以太网接口所在路由器作为中间设备转发流量时，流量转发不通。

### 9.2.2 故障处理步骤

- (1) 在没有流量转发的情况下，确认以太网接口与直连设备是否可以 ping 通，如果不通，请参见 [9.1 无法 ping 通直连设备问题](#) 处理。
- (2) 通过 **debugging ip packet** 命令打开设备上的 IP 调试开关，查看 IP 报文收发是否存在异常情况。
- (3) 如果上述步骤无法具体定位故障，则收集如下信息，并联系 H3C 技术支持人员。

- 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module interface-name interface-number statistics** 命令收集接口统计信息。
- 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module interface-name interface-number status** 命令收集接口信息。
- 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module interface-name interface-number reg 1** 命令收集接口 FPGA 信息。
- 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module interface-name interface-number reg 2** 命令收集接口 MAC 信息。
- 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module interface-name interface-number reg 3** 命令收集接口 PHY 信息。
- 对于 FIP-300/FIP-310/SAP-16EXP，在 probe 视图下，通过 **display hardware internal nae slot slot-number freein** 命令收集接口硬件 buffer 池信息。
- 对于 FIP-240/SAP-4EXP，在 probe 视图下，通过 **display hardware internal dpaa slot slot-number bman pool-info** 命令收集硬件 buffer 池信息。

## 9.3 转发丢包问题

### 9.3.1 故障描述

以太网接口转发流量有丢包问题。

### 9.3.2 故障处理步骤

- (1) 通过 **display counters rate inbound interface** 命令查看入接口速率统计，通过 **display counters rate outbound interface** 命令查看出接口速率统计，初步确认丢包的设备。
- (2) 通过 **display interface** 命令查看接口的流量统计，是否有丢包，确认具体丢包的接口。
- (3) 如果上述步骤无法具体定位故障，则收集如下信息，并联系 H3C 技术支持人员。
  - 对于 FIP-300/FIP-310/SAP-16EXP，在 probe 视图下，通过 **display hardware internal poe slot slot-number statistics** 命令收集统计信息；
  - 对于 FIP-240 HIM 槽位的以太网接口，在 probe 视图下，通过 **display hardware internal himadp slot slot-number cnt** 命令收集统计信息。
  - 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module interface-name interface-number statistics** 命令收集接口统计信息。
  - 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module interface-name interface-number status** 命令收集接口信息。
  - 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module interface-name interface-number reg 1** 命令收集接口 FPGA 信息。
  - 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module interface-name interface-number reg 2** 命令收集接口 MAC 信息。
  - 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal module interface-name interface-number reg 3** 命令收集接口 PHY 信息。

- 有跨板流量转发时，在 probe 视图下，通过 **display hardware internal ibd pkt-info slot slot-number slot-number** 命令收集板间统计信息。

## 9.4 故障诊断命令

命令	说明
<b>display interface</b>	查看接口信息
<b>display arp all</b>	查看所有的ARP表项信息
<b>display counters rate inbound interface</b>	查看入接口速率统计
<b>display counters rate outbound interface</b>	查看出接口速率统计
<b>display hardware internal module <i>interface-name</i> <i>interface-number</i> statistics</b>	查看接口可维护统计信息
<b>display hardware internal module <i>interface-name</i> <i>interface-number</i> status</b>	查看接口状态信息
<b>display hardware internal module <i>interface-name</i> <i>interface-number</i> message</b>	查看接口配置信息
<b>display hardware internal module <i>interface-name</i> <i>interface-number</i> reg 1</b>	查看接口FPGA信息
<b>display hardware internal module <i>interface-name</i> <i>interface-number</i> reg 2</b>	查看接口MAC信息
<b>display hardware internal module <i>interface-name</i> <i>interface-number</i> reg 3</b>	查看接口PHY信息
<b>display hardware internal himadp slot <i>slot-number</i> cnt</b>	查看FIP-240上HIM以太网接口维护统计信息
<b>display hardware internal nae slot <i>slot-number</i> freein</b>	查看FIP-300/FIP-310/SAP-16EXP硬件buf信息
<b>display hardware internal poe slot <i>slot-number</i> statistics</b>	查看FIP-300/FIP-310/SAP-16EXP 丢包信息
<b>display hardware internal dpaa slot <i>slot-number</i> bman pool-info</b>	查看FIP-240/FIP-600硬件buf信息
<b>display hardware internal ibd pkt-info slot <i>slot-number</i> <i>slot-number</i></b>	查看板间统计信息
<b>debugging arp packet</b>	打开ARP的报文调试信息开关
<b>debugging ip packet</b>	打开IP报文调试信息开关
<b>debugging ip icmp</b>	打开ICMP调试信息开关

# 10 主备倒换故障处理

## 10.1 重启主用主控板时备用主控板也重启

### 10.1.1 故障描述

用 **reboot slot** 命令重启主用主控板时，备用主控板也重启。

### 10.1.2 故障处理步骤

- (1) 原主用主控板启动完成后，将其存储介质中 **logfile** 目录下最新的 **logfile** 文件上传到 PC 上。
- (2) 查看 **logfile** 中 **reboot** 命令日志（类似 **Command is reboot slot 0**）到上次启动开始（类似 **SYSLOG\_RESTART: System restarted**）这段时间是否出现过类似 **Batch backup of standby board in slot 1 has finished** 字符串。
  - 如果没出现过，则表示是在备用主控板未启动完成的情况下，因重启主用主控而被动升主，这种情况下备用主控重启属于正常现象，无需处理。下次重启前注意确保备用主控板批量备份完成（即已经出现过类似 **Batch backup of standby board in slot 1 has finished** 日志），再用 **reboot slot** 命令重启主用主控板。
  - 如果出现过，请联系 H3C 技术支持人员。

## 10.2 备用主控板意外升主

### 10.2.1 故障描述

正常运行过程中，主用主控板重启，备用主控板意外升主。

### 10.2.2 故障处理步骤

- (1) 在 **probe** 视图下，通过 **display hardware internal util slot slot-num rbinfo 5 detail** 查看重启记录。
- (2) 如果最近一条记录为 **slave-rob**，则表示是因备用主控板未收到主用主控板的心跳而抢主，这种情况下，等待原主用主控启动完成后，参考产品 IPC 故障处理手册排除 IPC 问题。
- (3) 如果未出现过 **slave-rob**，则表示是主用主控板自身异常导致重启，这种情况下，会进 **kdb**，请联系 H3C 技术支持人员定位。
- (4) 如果没进 **kdb**，则等待原主用主控启动完成后，在 **probe** 视图下，通过 **display hardware internal util slot slot-num rbinfo 5 detail** 命令查看重启记录，用 **display kernel exception 2 verbose slot slot-num** 查看异常记录，并联系 H3C 技术支持人员定位。

## 10.3 故障诊断命令

命令	说明
<b>display kernel exception number slot slot-num</b>	显示异常信息



命令	说明
<b>display hardware internal util slot <i>slot-num</i> rbinfo</b>	显示重启信息
<b>display hardware internal mss slot <i>slot-num</i> information</b>	显示驱动主备倒换模块信息
<b>set hardware internal mss slot <i>slot-num</i> heart-beat rob { <b>disable</b>   <b>enable</b> }</b>	使能或禁止备用主控板抢主

# 11 子卡故障处理

## 11.1 子卡接口不存在

### 11.1.1 故障描述

子卡在位，但是接口找不到。

### 11.1.2 故障处理步骤

- (1) 执行 **display device verbose** 命令，确认子卡类型以及在位状态。
- (2) 确认子卡类型与接口类型一致，查找安装手册或接口卡手册确认所在线卡是否支持该子卡。
- (3) 在 probe 视图下，通过 **display hardware internal util slot 3 nvlog 0 100**，收集 log 信息。
- (4) 重新回到用户视图，输入 bash，bash 视图下执行 **more /var/log/trace.log**，收集 log 信息。
- (5) 请将收集的 log 信息发给 H3C 技术支持人员确认原因。

## 11.2 子卡不在位

### 11.2.1 故障描述

设备上插有子卡，但是 **display device verbose** 却看不到子卡信息。

### 11.2.2 故障处理步骤

- (1) 查找设备安装手册或接口卡手册，确认所在线卡是否支持该子卡。
- (2) 在 probe 视图下，执行 **display hardware internal pci device slot *slot-num*** 命令，例如：不识别的子卡插在 slot 5 subslot 2 上，执行命令如下：

```
[H3C-probe]display hardware internal pci device slot 5
... ..
<02:05.00> pex8624 unit 1 port 5
<09:00.00> tsi384 linking subslot 2
<10:00.00> pci device in subslot 2
<02:06.00> pex8624 unit 1 port 6
<14:00.00> fpga for subslot 2
... ..
```

如果执行结果中，不存在信息“pci device in subslot 子槽位号”，请联系 H3C 技术支持人员。否则，继续执行下面的步骤。

- (3) 在步骤（2）的信息中，找到“pci device in subslot 子槽位号”。拷贝该信息前面<>中的文字。然后执行 **display hardware internal pci config 拷贝的文字 slot 子槽位号**。例如：步骤(2)中的例子，找到的信息为<10:00.00> pci device in subslot 2，拷贝的文字为 10:00.00。执行结果如下：

```
[H3C-probe]display hardware internal pci config 10:00.00 slot 5
<04:00.00> configuration space:
0000: dc 18 01 48 06 00 a0 02 12 00 80 02 00 ff 00 00
0010: 08 00 00 ec 08 00 00 ef 08 00 00 ed 00 00 00 ee
0020: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 dc 18 01 48
... ..
```

执行结果中，如果第一行是 0000: ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff，请更换子卡；否则，请联系 H3C 技术支持人员。

### 11.3 故障诊断命令

命令	说明
<b>display hardware internal util slot slot-num nvlog start num</b>	显示nvlog记录的日志信息
<b>more /var/log/trace.log</b>	Bash视图下，查看设备操作日志。
<b>display hardware internal pci device slot slot-num</b>	查看PCI系统的节点信息
<b>display hardware internal pci config bus:dev.func slot slot-num</b>	查看PCI节点的配置寄存器