

知 某局点百G光模块转发正常但读数错误

光模块 林宇阳 2023-05-22 发表

组网及说明

非特定组网

百G光模块型号QSFP-100G-LR4-WDM1300

告警信息

HundredGigE3/2/1 transceiver diagnostic information:

Current diagnostic parameters:

[module] Temp.(Voltage(V)

17 0.00

[channel] Bias(mA) RX power(dBm) TX power(dBm)

1 0.00 -3.61 -40.00

2 0.00 -40.00 -40.00

3 0.00 -40.00 -40.00

4 0.00 -40.00 -1.86

Alarm thresholds:

Temp.(Voltage(V) Bias(mA) RX power(dBm) TX power(dBm)

High 75 3.63 55.00 5.50 7.50

Low -5 2.97 25.00 -9.60 -8.30

HundredGigE3/2/1 transceiver information:

Transceiver Type : 100G_BASE_LR4_QSFP28

Connector Type : LC

Wavelength(nm) : 1300

Transfer Distance(km) : 10(SMF)

Digital Diagnostic Monitoring : YES

Vendor Name : H3C

Ordering Name : QSFP-100G-LR4-WDM1300

问题描述

设备运行中发现光模块收发光功率和电压是指均异常异常。

过程分析

当前异常功率示数模块所在接口正常UP且业务流量转发正常无报障。基于此现象，推测有两种可能：

- 1、光模块寄存器数据上报错误，但转发模块功能无异常——光模块问题；
- 2、路由器读取或处理光模块上报数据有误——路由器问题。

通过probe视图的寄存器读取命令收集故障模块的寄存器信息：

```
display hardware internal transceiver register int port-type port-number dev 0 add 0 len 128  显
示光模块第0页低128字节的寄存器信息  此命令行需要连续读2遍以上，第一遍为无效结果需要被
读清；
```

```
display hardware internal transceiver register int port-type port-number dev 0 add 80 len 128  显
示光模块第0页高128字节的寄存器信息
```

```
display hardware internal transceiver register int port-type port-number dev 3 add 80 len 128  显
示光模块第3页高128字节的寄存器信息  QSFP28光模块的寄存器读取相关命令如上，由于结果需要
研发使用特殊工具解析，本处对完整的读取结果不做展示。
```

```
[probe]display hardware internal transceiver register int h3/2/1 dev 0 add 0 len 128
HundredGigE3/2/1 transceiver device 0 register information:
```

```
0000: 11 07 00 00 00 00 00 00
0008: 00 00 00 00 00 00 00 00
0010: 00 00 00 00 00 00 19 60
0018: 00 00 83 c4 00 00 00 00
0020: 00 00 41 14 46 a5 3f 52
0028: 37 84 4d 3e 4b b1 49 f7
0030: 4b a4 2f 51 3c 85 33 fd
.....
```

- 3、根据读取的寄存器信息，光模块研发判断光模块的上报数据为正常值，而非异常的异常功率值-40，因此怀疑是路由器软件有问题。

```
-----Real Time DDM(page00h[22-81])-----
```

```
<Free side monitoring values(page00h[22-33]): >
```

```
Temperature(C)      : 25.38
```

```
VCC(V)              : 3.37
```

```
<Channel monitoring values(page00h[34-81]): >
```

	Lane1	Lane2	Lane3	Lane4
Rx power(dBm)	: 2.22	2.57	2.1	1.53
Tx bias(mA)	: 39.55	38.75	37.87	38.73
Tx power(dBm)	: 0.83	1.9	1.24	1.48

- 4、协调路由器研发远程定位，发现路由器读取同板卡其它光模块的寄存器计数均正常，内部也无异常报错，怀疑还是光模块有异常。

尝试按偏移位读取指定的寄存器读数，此时发现无论偏移多少位，读数固定从00位对应的“11 07.....”开始显示。

```
0000: 11 07 00 00 00 00 00 00
```

因此可定位当前实际问题现象为：光模块内部存储的寄存器数值无误，但偏移位读取功能出现问题，而相关命令回显实际即是通过读取寄存器数值对应到结果显示，当前所有偏移读数的寄存器数值都存在问題，路由器无法正常识别该模块显示属于正常现象。

解决方法

当前光模块存在寄存器偏移读取异常问题，不排除后期出现其它故障可能，需要进行备件替换。
替换光模块后，各项示数均恢复正常。

