## 问题：

当三频同时一起跑的时候，打流不到10分钟便会出现打流的有线口不通的现象。

## 现象：

1、发送异常，抓包发现不可解析包，分析mac地址，怀疑是错包。但不能每次都能抓到报文。

2、发送正常，无法接收。

3、发送与接收均有问题。

## 调试与分析记录：

### 11-23

1、发送或接收都可能有问题。

2、非测试网口通讯正常。

### 11-24

1、手动reset phy，挂死的有线口可恢复正常。

2、使用network reload命令，挂死的有线口不可恢复正常。

3、大致判断问题跟phy相关。

### 11-25

1、并非所有口都能被打挂，发现有两个口运行两个小时没有挂死，但因为我们设备温度原因，后期流量已经变得很低，无法排除因为流量低导致有线口没有挂死，这个需要进一步验证。

### 11-27

1、尝试使用多块设备对比，貌似并不是所有口都能打挂，有可能是设备差异，这需要多尝试才能知道。

2、4019加上了屏蔽罩和散热器，来排除一些常见因素。

3、厂商根据信息反馈调试方法如下：

（1） 关闭802.3az

ssdk\_sh debug phy set 0 0xd 0x7

ssdk\_sh debug phy set 0 0xe 0x3c

ssdk\_sh debug phy set 0 0xd 0x4007

ssdk\_sh debug phy set 0 0xe 0x0

ssdk\_sh debug phy set 1 0xd 0x7

ssdk\_sh debug phy set 1 0xe 0x3c

ssdk\_sh debug phy set 1 0xd 0x4007

ssdk\_sh debug phy set 1 0xe 0x0

ssdk\_sh debug phy set 2 0xd 0x7

ssdk\_sh debug phy set 2 0xe 0x3c

ssdk\_sh debug phy set 2 0xd 0x4007

ssdk\_sh debug phy set 2 0xe 0x0

ssdk\_sh debug phy set 3 0xd 0x7

ssdk\_sh debug phy set 3 0xe 0x3c

ssdk\_sh debug phy set 3 0xd 0x4007

ssdk\_sh debug phy set 3 0xe 0x0

ssdk\_sh debug phy set 4 0xd 0x7

ssdk\_sh debug phy set 4 0xe 0x3c

ssdk\_sh debug phy set 4 0xd 0x4007

ssdk\_sh debug phy set 4 0xe 0x0

设置后把所有网线插拔一次，这样改动就生效了

（2） 如果还会出问题，出问题后读如下信息

PORT1 --- PHY ID 0 ，依次类推。我们以PORT1/PHY 0来举例

PHY的状态：

ssdk\_sh debug phy get 0 0

ssdk\_sh debug phy get 0 1

ssdk\_sh debug phy get 0 5

ssdk\_sh debug phy get 0 0x11

PORT1的状态 (P1 = 0x80; P2 = 0x84, …)

ssdk\_sh debug reg get 0x80 4

把所有的MIB都读两次

ssdk\_sh mib statistics get 0

ssdk\_sh mib statisitcs get 1

ssdk\_sh mib statistics get 2

ssdk\_sh mib statisitcs get 3

ssdk\_sh mib statistics get 4

ssdk\_sh mib statisitcs get 5

4、关闭8023AZ之后，port4口仍然可以被打挂，但现象是发送正常，无法接收，分析上述phy的寄存器，未发现异常，只是mib上会显示接收报文FCS错误。

### 11-28

1、测试几块设备后，port4口稳定复现问题，port1口稳定不会出现问题。

2、当port4口发送正常，接收出问题时，我将phy的crc check打开，可以发现phy接收的报文显示是正确的，但在port4口计数显示是错误，开始怀疑phy与switch之间的通路或switch有问题。

11-29

1、确定温度与问题有直接关系，Port1与port2口之所以没有问题，是因为当4019达到100度的时候，两个5G的流量便开始急剧下降，性能降低后，最终温度在103度左右达到稳定。但port4口对比前面两个port口，在100度之后，流量不会立马降低，还会维持非常高的速率，接着很快便会挂死。

2、老朱移除晶振旁的一个电容，问题得到了解决，没有再出现挂死现象。现在来分析这个问题

（1）phy与mac的连接通过一个PSGMII进行收发数据，频率为6.25Ghz，因此通路发生数据损坏，不太可能只会影响到port4口。

（2）25Mhz时钟为4019分出来，在高温情况下，如果通过电容，是有可能出问题的，比容电容不是耐高温器件、或频率被电容影响。

（3）跟高通刘工交流，25M晶振外的电容并非必须，电容可以消除干扰杂波，同样会影响晶振频率，主要表现为降低其频率。可能因为降低了频率，导致port1与port2口速率降低，port4速率较高时发生了挂死。

### 11-30

1、与高通刘工交流，此问题还需要关注的点有

（1）25M晶振电容的影响，第一、需要对比正常温度与高温时候的时钟信号；第二、由于8075 phy的时钟线在top与bottom之间有穿越，可以尝试直连。最终都是看时钟信号是否准确。

（2）2.2欧姆电阻是否需要去除，这本来是不符合高通要求，但厂商都这么做的原因是为了减少能量，但可能会影响phy接口的信号质量，需要查看眼图，收发信号质量如何。

（3）温度还需要几点，一是关注功耗，测试电源线的工作电流，二是关注芯片与底部散热片之间的温差，怕热传导不好。

（4）电容的耐热属性。

### 12-1

1、4019当前散热不好，今天尝试了几种散热方案，仪器测试温度和外壳温度有改善，但芯片内部温度没有明显改善，在105度与115度之间，5G性能会降低到100Mbps左右。

2、使用带壳的TP-link进行测试，由于没法接入串口与实测温度，只能通过最终性能来观察，1个5G只有100M，另个一5G还有将近300M的速率，2.4G性能没有损耗，由此可见，温度控制的还可以，只有一个达到限制性能的高温。

3、通过功耗查看TP与4019

（1）默认起来，不进行打流的时候，大家都是400多mA。

（2）TP三频打流的时候，大约将近1A的电流；4019三频打流的时候，大约有1.6A的电流。巨大的热量基本就来与此。

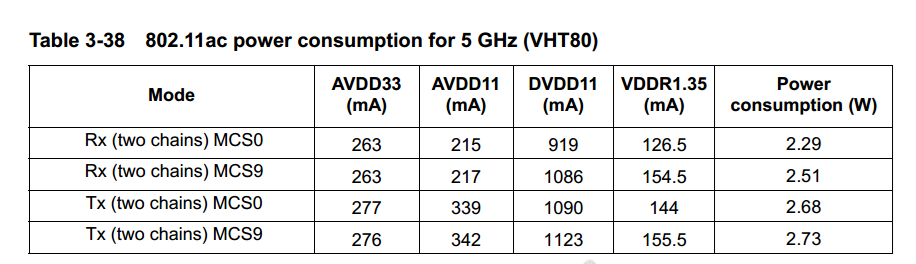
（3）4019 2.4G默认发送功率下的，大约占800mA电流；发送功率降低到15db，大约减少200mA，如果这时减少两个天线，大约减少250mA；默认发送功率下，减少两个天线，大约较少400mA。

（4）4019将2.4G关闭，将近900mA，TP三频一起才1A，TP 2.4G的功耗这么低，难道关闭了其他天线？

（5）当前4019，每一路2.4G大约消耗2~3W，每一路5G大约消耗2W。

（6）QCA8075当连接5个copper口，5口同时线速时，大约使用467mA、3.3V、1541mW。

（7）4019 5G的功率大致为2.5W，如下图



### 12-2

1、软件可配置降低功耗的方法有

（1）关闭多余天线。

（2）降低性能与速率。

（3）压低发送功率。

2、硬件可降低功耗的方法

（1）PA本身低功率的功能特性，比如输入更低的低压。

（2）串联一个电阻，电阻越大，电流越小，可降低功耗。

3、测试结果

（1）2.4G接3.3v开启低功耗，将2.4G默认功率降至19db，此时电流大致1.3A，功率15W左右，温度升高的速度，还是很快。

（2）再将5G功率调整至16db，电流可降到1.1A，功率13W左右，温度升高速度变慢。最终可稳定在一个wifi为113度，降速到100M，一个wifi为109度，基本不降速状态。

## 解决方案：

1、移除25Mhz时钟线上的电容。

2、带电容的情况下，关注PCB布局，测试保证不会影响到时钟。

3、控制温度。