IP分片包处理

时间：2015/12/2

背景：在开发ipdecap\_extend解析GRE数据包程序\_IP分片包时发现出现两片数据包关联不上；

数据包格式如图1：



图 1 IP分片包数据包格式

描述：当将第一片包中payload中PPP\_data部分进行去头，去尾，反转义7d；一系列操作之后，payload部分数据字长将会改变成任意合法字长（非8Byte倍数）；但是在IP协议规范中提到分片包中ip.ip\_off字长必须是8的倍数，所以这里就出现了下一片分片包的offset该怎么去设置；东哥之前提议说设置ip里面的opt字长匹配data为8的整数倍时，但是这个shiite不可能的，其一:ip.opt必须是4的倍数，不是一个任意可以设置的值； 其二：不管opt的字长是多少，其都是ip字段字长，并不算到data字段中来；所以设置ip.opt是不可用的；这个问题还不知道怎么解决；

之后尝试将第一片数据包中进行填充0字节，使其data为8的倍数，如图2；同时设置下一片数据包的offset为1480，如图3；

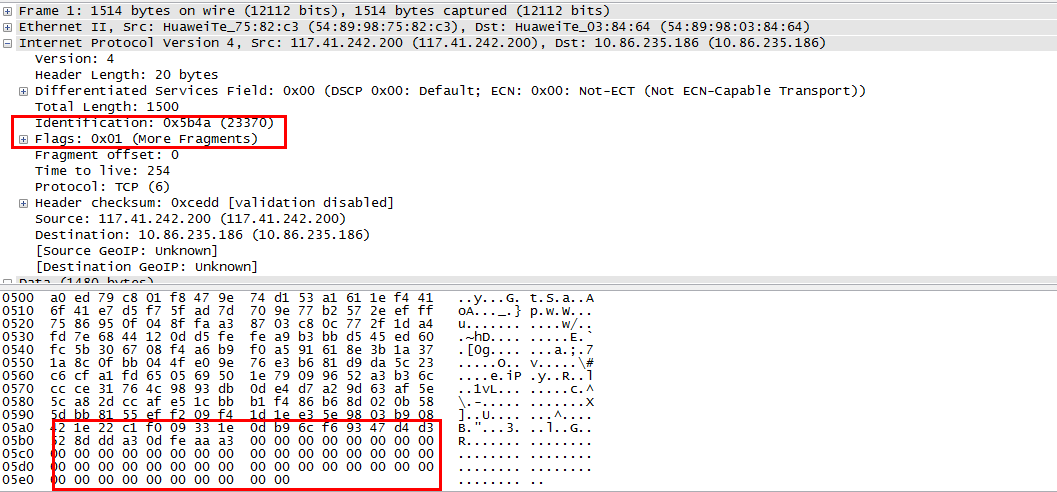


图 2 IP分片包\_第一片data8字节对齐

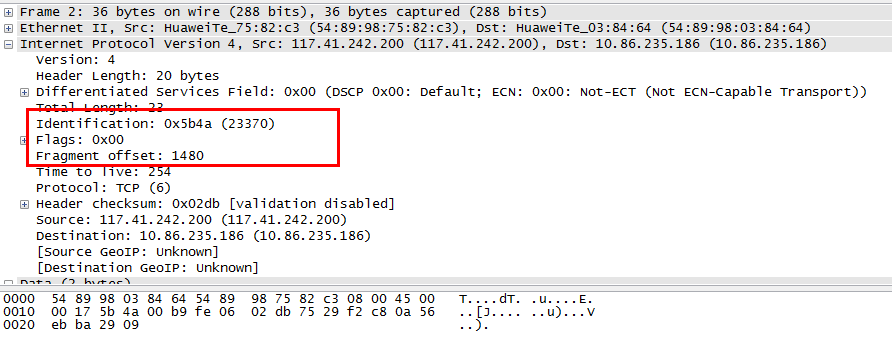


图 3 IP分片包\_第二片\_设置offset

显示：但是使用wireshark打开第二片数据包时，并没有显示关联；估计是data被填充0，没有办法被IP上层协议tcp所解析；

结果：需要进一步讨论解决；

2015/12/8

背景：今天关于IP分片事情做了讨论，关于ip.fragment\_offset不对8Byte进行对齐问题，必须进行缓存；但是考虑到使用FPGA，缓存空间有限，所以不能够对IP分片包中上一片数据包进行完整的缓存，现在考虑将上一片数据包中data,8字节对齐部分发送走，保留其offset；将不满足8Byte部分进行缓存，等待下一片数据包到来，进行重组；从而尽可能的减少资源开销；为了考虑该方案可以正确实现，我使用了科来数据包生成器工具造了两个IP分片包；

第一片包关键参数设定：

数据包IP\_data字段长度：没有办法直接设置，需要手动在编辑框内复制粘贴，data字段后被填充全0；使其满足8Byte倍数；这里是：368；

ID:10047

Fragment\_offset:0 & ip.mf = 1

Ip\_len: 388

第二片数据包关键参数设定：

数据包长度IP\_data字段长度，不需要关心，因为是最后一片数据包，不需要满足offset是8的倍数关系；这里长度为26字节；

ID:10047

Fragment\_offset:368/8 = 46 & ip.mf = 0

Ip\_len:默认

然后使用wireshark打开显示：

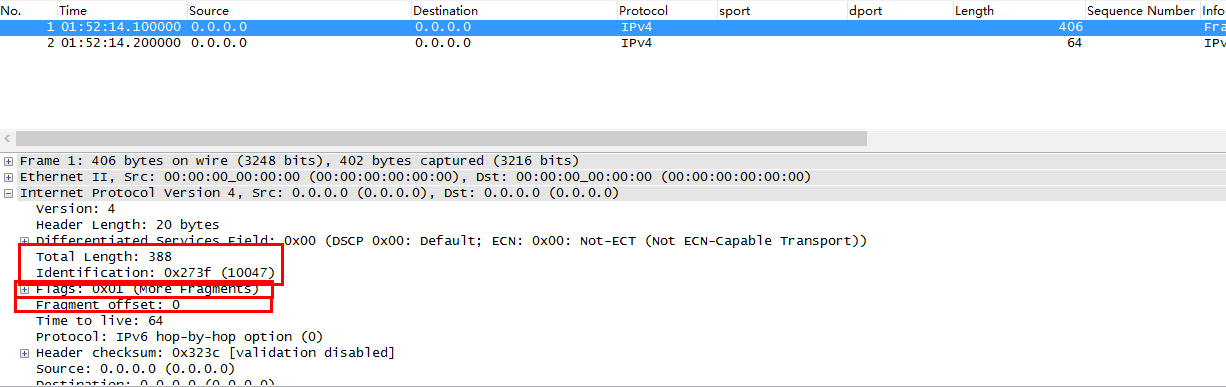


图 4 IP\_1\_FORMAT

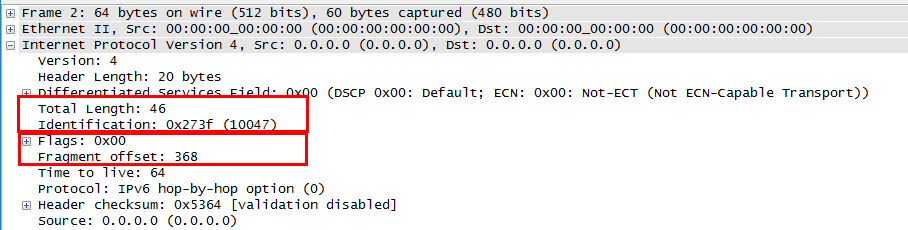


图 5 IP\_2\_FORMAT

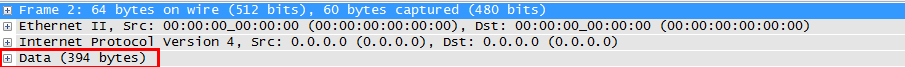


图 6 IP\_分片包字段关联显示