

排除故障在思科连结9000的损坏的以太网数据包

目录

[简介](#)

[背景信息](#)

[如何是交换机处理的数据包](#)

[填充修改与标记为的VLAN，当流量横断N9K](#)

[解决方案](#)

简介

当填充符信息是损坏或畸形的时，本文描述如何排除故障在思科连结9000的损坏的以太网数据包。

背景信息

以太网帧的最小大小是64个字节，问题VLAN标记不存在那里。

最小以太网有效负载大小是：

- 46个字节，如果VLAN标记是缺少的。
- 42个字节，如果VLAN标记存在。

您能验证此事实：

- 在维基百科，部分**有效负载**：https://en.wikipedia.org/wiki/Ethernet_frame
- 在IEEE 802.3标准上
(http://people.ee.duke.edu/~mbrooke/EE164.02/Spring_2004/group_2/index_files/8023.pdf)，MAC控制帧格式(没有VLAN)在第3.1.1部分定义，页39和一个标记为的MAC控制帧的元素在页43第3.5部分定义。

以太网数据包的最小大小是64个字节，问题VLAN报头不存在那里。服务器允许发送包含VLAN，您应该正确地接受和处理的一64个字节长数据包。

Note:此行为由由连结9k的Catalyst 4500x正确地处理不。

如何是交换机处理的数据包

步骤1.接收一个有效64个字节以太网帧。

步骤2.删除帧校验序列，因此数据包变为长60个的字节。

步骤3.删除VLAN标记，因此数据包变为长56个的字节。

步骤4.添加填充符使数据包60个字节长。

第五步：它添加FCS，进行长数据包64的字节。

当数据包通过直通交换机时，填充符不应该获得已修改。

填充修改与标记为的VLAN，当流量横断N9K

而不是与零的填充符，数据包用垃圾字符填满，在大多案件没有影响，因为没有修改校验和，因此没人使用这些数据。然而，如果客户有一特殊使用情况并且需要重新计算校验和，这些垃圾数据导致校验和的损坏在末端的(其他设备，类似NAT/load平衡器也许太发现问题)

设备是N9K 93120TX (在9372TX虽则最初检测)，版本是最新的NXOS 7.0(3)I2(2a)

以直接地连接的硬件使用Linux主机对N9K (没有其中任一种类的虚拟化)此处(1000base-T链路)

使用此配置：

```
interface Ethernet1/59
    switchport mode trunk
!
interface Ethernet1/60
    switchport mode trunk
```

linux configurations:

```
inet 10.2.1.1/24 brd 10.2.1.255 scope global eth1 <= native vlan
inet 10.1.1.1/24 brd 10.1.1.255 scope global eth1.100 <= tagged vlan 100
```

或

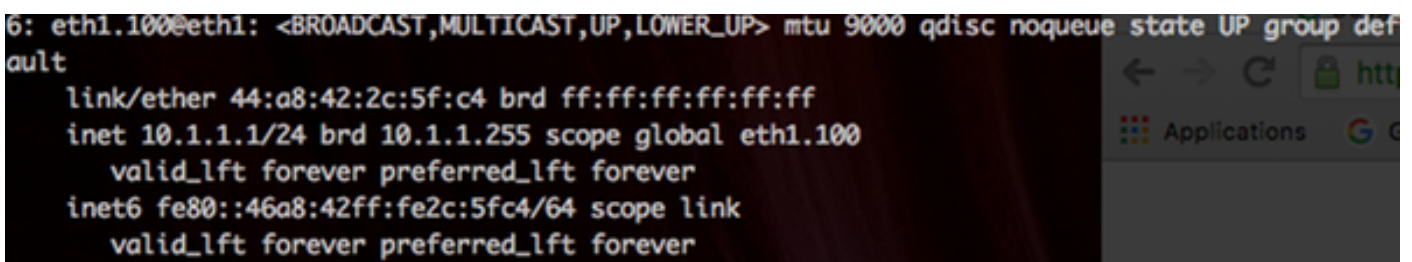
请连接windows主机并且发送标记为的帧，他们应该触发问题。而且，请保证网络接口卡(NIC)有能力标记数据包。

通过的交换机添加非零填充符到帧。

例如：主机—— [Trunk] N9K [Trunk] ——主机

您能使用netcat发送和收到数据包。

如镜像所显示，它发送旁拉(被标记的VLAN 100)，交换机的端口e1/59



```
6: eth1.100@eth1: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 9000 qdisc noqueue state UP group def
    ault
    link/ether 44:a8:42:2c:5f:c4 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.1.1.1/24 brd 10.1.1.255 scope global eth1.100
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::46a8:42ff:fe2c:5fc4/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

```
root@s35-c2-0:~# nc 10.1.1.2 3002 -u
a
^C
root@s35-c2-0:~#
```

它接收端(被标记的VLAN 100), 交换机的端口e1/60, 如镜像所显示:

```
7: eth1.100@eth1: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 9000 qdisc noqueue state UP group default
link/ether 44:a8:42:2c:63:d1 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
inet 10.1.1.2/24 brd 10.1.1.255 scope global eth1.100
valid_lft forever preferred_lft forever
inet6 fe80::46a8:42ff:fe2c:63d1/64 scope link
valid_lft forever preferred_lft forever
```

```
root@s35-c2:~# nc -l -u -p 3002
a
^C
root@s35-c2:~#
```

如镜像所显示, 数据包传送。

```
root@s35-c2-0:~# tcpdump -i eth1.100 -nvex
tcpdump: listening on eth1.100, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 65535 bytes
10:42:20.953994 44:a8:42:2c:5f:c4 > 44:a8:42:2c:63:d1, ethertype IPv4 (0x0800), length 44: (tos 0x0, ttl 64, id 64283, offset 0, flags [DF], proto UDP (17), length 30)
  10.1.1.1.41675 > 10.1.1.2.3002: UDP, length 2
    0x0000: 4500 001e fb1b 4000 4011 29af 0a01 0101
    0x0010: 0a01 0102 a2cb 0bba 000a 1620 610a
^C
1 packet captured
1 packet received by filter
0 packets dropped by kernel
root@s35-c2-0:~#
```

如镜像所显示, 数据包接收, :

```
10:43:12.665897 44:a8:42:2c:5f:c4 > 44:a8:42:2c:63:d1, ethertype IPv4 (0x0800), length 60: (tos 0x0, ttl 64, id 64283, offset 0, flags [DF], proto UDP (17), length 30)
  10.1.1.1.41675 > 10.1.1.2.3002: UDP, length 2
    0x0000: 4500 001e fb1b 4000 4011 29af 0a01 0101
    0x0010: 0a01 0102 a2cb 0bba 000a da45 610a 0000
    0x0020: 0000 0000 0000 0000 0000 7562 710e
^C
7 packets captured
7 packets received by filter
0 packets dropped by kernel
root@s35-c2:~#
```

如镜像所显示, 错误的填充符突出显示。

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000	10.1.1.1	10.1.1.2	UDP	60	Source port: 40849 Destination port: 3002


```

> Frame 1: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits)
Ethernet II, Src: Dell_2c:5f:c4 (44:a8:42:2c:5f:c4), Dst: Dell_2c:63:d1 (44:a8:42:2c:63:d1)
  > Destination: Dell_2c:63:d1 (44:a8:42:2c:63:d1)
  > Source: Dell_2c:5f:c4 (44:a8:42:2c:5f:c4)
  Type: IP (0x0800)
    Padding: 00000000000000000000000000f1b7bc5c
  > Internet Protocol Version 4, Src: 10.1.1.1 (10.1.1.1), Dst: 10.1.1.2 (10.1.1.2)
    0100 .... = Version: 4
    .... 0101 = Header Length: 20 bytes
    > Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP 0x00: Default; ECN: 0x00: Not-ECT (Not ECN-Capable Transport))
    Total Length: 30
    Identification: 0xfb1d (64285)
    > Flags: 0x02 (Don't Fragment)
    Fragment offset: 0
    Time to live: 64
    Protocol: UDP (17)
    > Header checksum: 0x29ad [validation disabled]
    Source: 10.1.1.1 (10.1.1.1)
    Destination: 10.1.1.2 (10.1.1.2)
    [Source GeoIP: Unknown]
    [Destination GeoIP: Unknown]
  > User Datagram Protocol, Src Port: 40849 (40849), Dst Port: 3002 (3002)
    Source Port: 40849 (40849)
    Destination Port: 3002 (3002)
    Length: 10
    > Checksum: 0xdd7f [validation disabled]
    [Good Checksum: False]
    [Bad Checksum: False]
    [Stream index: 0]
  > Data (2 bytes)
    Data: 610a
    [Length: 2]

```



```

0000  44 a8 42 2c 63 d1 44 a8 42 2c 5f c4 00 00 45 00  D..C.D. 0,.....E.
0010  00 1e fb 1d 40 00 40 11 29 ad 0a 01 01 01 0a 01  ...@-@- }.....
0020  01 02 9f 91 0b ba 00 0a dd 7f 61 0a 00 00 00 00  .....-0.....
0030  00 00 00 00 00 00 00 00 f1 b7 bc 5c             ..... \

```

这用信息包分析程序也显示(在另一数据包，数据是与上一个屏幕画面不同，但是测验和bug是相同的)，

解决方案

工作是禁用在我们安排此服务器连接的接口的缓冲区[提高](#)。

C9396PX-1(config)# int和1/7

C9396PX-1(config-if)#没有缓冲区提高

相关缺陷：

[CSCva46849](#) 60有dot1q报头L2交换的字节帧在N9k