

# Solucione problemas do pacote Ethernet corrompido no Cisco Nexus 9000

## Contents

[Introduction](#)

[Informações de Apoio](#)

[Como um pacote é processado por um switch](#)

[Preenchimento modificado com VLANs marcadas quando o tráfego atravessa N9K](#)

[Solução](#)

## Introduction

Este documento descreve como solucionar problemas do pacote Ethernet corrompido no Cisco Nexus 9000 quando uma informação de preenchimento está corrompida ou mal formada.

## Informações de Apoio

O tamanho mínimo de um quadro Ethernet é 64 bytes, independentemente da marca de VLAN estar presente ou não.

O tamanho mínimo do payload Ethernet é:

- 46 bytes se a marca de VLAN estiver ausente.
- 42 bytes se a marca de VLAN estiver presente.

Você pode verificar este fato:

- Na Wikipédia, seção **Payload**: [https://en.wikipedia.org/wiki/Ethernet\\_frame](https://en.wikipedia.org/wiki/Ethernet_frame)
- No padrão IEEE 802.3 ([http://people.ee.duke.edu/~mbrooke/EE164.02/Spring\\_2004/group\\_2/index\\_files/8023.pdf](http://people.ee.duke.edu/~mbrooke/EE164.02/Spring_2004/group_2/index_files/8023.pdf)), onde o formato do quadro MAC (sem VLAN) é definido na seção 3.1.1, página 39, e os elementos de um quadro MAC marcado são definidos na página 43, seção 3.5.

O tamanho mínimo de um pacote ethernet é 64 bytes, independentemente do cabeçalho da VLAN estar presente ou não. O servidor tem permissão para enviar um pacote de 64 bytes que contém uma VLAN, que você deve aceitar e processar corretamente.

**Note:** Esse comportamento é tratado corretamente por um catalyst 4500x e não pelo Nexus 9k.

## Como um pacote é processado por um switch

Etapa 1. Receba um quadro Ethernet **VÁLIDO** de 64 bytes.

Etapa 2. Remova a FCS (Frame Check Sequence, sequência de verificação de quadro), de modo

que o pacote tenha 60 bytes de comprimento.

Etapa 3. Remova a marca da VLAN para que o pacote tenha 56 bytes de comprimento.

Etapa 4. Adicione o preenchimento para tornar o pacote de 60 bytes longo.

Etapa 5. Ele adiciona o FCS, tornando o pacote de 64 bytes longo.

O enchimento não deve ser modificado quando um pacote passa pelo switch cut-through.

## Preenchimento modificado com VLANs marcadas quando o tráfego atravessa N9K

Em vez de enchimento com zeros, o pacote é almofadado com caracteres de lixo, na maioria dos casos não tem impacto porque somas de verificação não são modificadas e ninguém usa esses dados. No entanto, se os clientes tiverem um uso especial e precisarem recomputar as somas de verificação, esses dados de lixo levarão à corrupção das somas de verificação no final (outros dispositivos, como NAT/balanceadores de carga, também podem ver o problema).

O dispositivo é um N9K 93120TX (foi detectado inicialmente em um 9372TX), mas a versão é a mais recente do NXOS 7.0(3)I2(2a).

Use hosts Linux com hardware diretamente conectado ao N9K (sem virtualização de qualquer tipo) aqui (links 1000base-T).

Use esta configuração:

```
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
```

or

Basta conectar o host do Windows e enviar os quadros marcados, eles devem disparar o problema. Além disso, certifique-se de que a placa de rede (NIC) tenha a capacidade de marcar o pacote.

O switch adiciona o preenchimento diferente de zero aos quadros que passam.

Por exemplo: Host — [Tronco] N9K [Tronco] — Host

Você pode usar o netcat para enviar e receber os pacotes.

Como mostrado na imagem, ele envia Side (VLAN 100 marcado), porta e1/59 no switch.

```
6: eth1.100@eth1: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 9000 qdisc noqueue state UP group default
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:~#
```

Ele recebe o Lado (VLAN 100 marcado), a porta e1/60 no switch, como mostrado na imagem:

```
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:~#
```

Como mostrado na imagem, o pacote é transmitido.

```
root@s35-c2-0:~# tcpdump -l 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 d045 610a 0000
    0x0020: 0000 0000 0000 0000 0000 7562 710e
^C
1 packet captured
1 packet received by filter
0 packets dropped by kernel
root@s35-c2-0:~#
```

O pacote é recebido, como mostrado na imagem:

```
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 d045 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:~#
```

Como mostrado na imagem, o preenchimento errado é realçado.

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: 000000000000000000000000f1b7bc5c

▼ 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: 0xfbd (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 08 00 45 00	D.B,c.D. B,....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	..... .a.....
0030	00 00 00 00 00 00 00 00 f1 b7 bc 5c	..... ..\

Isso também é exibido com um analisador de pacotes (em outro pacote, os dados são diferentes das capturas de tela anteriores, mas o teste e o bug são idênticos),

## Solução

A solução alternativa é desativar o [buffer-boost](#) na interface onde temos esse servidor conectado.

```
C9396PX-1(config)# int et 1/7  
C9396PX-1(config-if)# no buffer-boost
```

**Defeito relacionado:**

Quadro [CSCva46849](#) de 60 bytes com comutação L2 do cabeçalho dot1q em N9k