

# Probleemoplossing voor het gecorrumpeerde Ethernet-pakket op Cisco Nexus 9000

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Hoe een pakket wordt verwerkt door een Switch](#)

[Toevoegen gewijzigd met VLAN's met tag wanneer verkeer N9K overschrijdt](#)

[Oplossing](#)

## Inleiding

Dit document beschrijft hoe u het gecorrumpeerde Ethernet-pakket op Cisco Nexus 9000 kunt oplossen wanneer een toegevoegde informatie gecorrumpemd of misvormd is.

## Achtergrondinformatie

De minimale grootte van een Ethernet frame is 64 bytes, ongeacht of de VLAN-tag er is of niet.

De minimale Ethernet lading is:

- 46 bytes als de VLAN-tag niet aanwezig is.
- 42 bytes als de VLAN-tag aanwezig is.

U kunt dit feit controleren:

- Op Wikipedia, sectie **payload**: [https://en.wikipedia.org/wiki/Ethernet\\_frame](https://en.wikipedia.org/wiki/Ethernet_frame)
- Op de standaard 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)) wordt het MAC-frame-formaat (zonder VLAN) gedefinieerd in sectie 3.1.1, pagina 39, en de elementen van een gelabeld MAC-frame zijn gedefinieerd op pagina 43, punt 3.5.

De minimale grootte van een Ethernet-pakket is 64 bytes, ongeacht of de VLAN-header aanwezig is of niet. De server mag een 64 bytes lang pakket verzenden dat een VLAN bevat, dat u correct moet accepteren en verwerken.

**Opmerking:** Dit gedrag wordt correct behandeld door een Catalyst 4500x niet door Nexus 9k.

## Hoe een pakket wordt verwerkt door een Switch

Stap 1. Ontvang een **GELDIG** 64 bytes Ethernet-frame.

Stap 2. Verwijder de Frame Control Sequence (FCS), zodat het pakket 60 bytes lang wordt.

Stap 3. Verwijder de tag VLAN zodat het pakket 56 bytes lang wordt.

Stap 4. Voeg het toevoegen toe om het pakket 60 bytes lang te maken.

Stap 5. Het voegt FCS toe, waardoor het pakket 64 bytes lang wordt.

Het toevoegen moet niet worden aangepast wanneer een pakje door een doorsnede switch gaat.

## Toevoegen gewijzigd met VLAN's met tag wanneer verkeer N9K overschrijdt

In plaats van het toevoegen met nullen, wordt het pakje toegevoegd met vuilnistekens. In de meeste gevallen heeft het geen impact omdat de checksum niet aangepast is en dus niemand deze data gebruikt. Als klanten echter speciaal gebruik hebben en de checksum moeten herberekenen, leidt deze vuilnisinformatie tot corruptie van checksum (waar andere apparaten, zoals NAT/load-stabilisatoren, het probleem misschien ook zien).

Apparaat is een N9K 93120TX (oorspronkelijk gedetecteerd op een 9372TX alhoewel), is versie laatste NXOS 7.0(3)I2(2a).

Gebruik hier Linux-hosts met direct aangesloten hardware op de N9K (geen virtualisatie van welke aard dan ook) (1000Base-T links).

Gebruik deze configuratie:

```
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
```

of

Sluit de Windows host aan en stuur de gelabelde frames door, dan zouden ze het probleem moeten activeren. Bovendien, zorg ervoor dat de Netwerkkinterfacekaart (NIC) het pakket kan taggen.

De switch voegt de niet-nulpadding toe aan de frames die doorlopen.

Bijvoorbeeld: Host — [Trunk] N9K [Trunk] — Host

U kunt het netwerk gebruiken om de pakketten te verzenden en ontvangen.

Zoals in de afbeelding wordt weergegeven, wordt zijkant (VLAN 100 met een label) en poort op e1/59 op de switch verzonden.

```
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:~#
```

Het ontvangt Side (VLAN 100 met een label), poort e1/60 op de switch, zoals in de afbeelding weergegeven:

```
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:~#
```

Zoals in de afbeelding wordt aangegeven, wordt het pakket verzonden.

```
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:~#
```

Het pakket wordt ontvangen, zoals in de afbeelding te zien is:

```
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:~#
```

Zoals in de afbeelding wordt de fout bij het toevoegen gemarkeerd.

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: 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 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	.....\

Dit wordt ook weergegeven met een pakketanalyzer (in een ander pakket wijken de gegevens af van de vorige screenshots maar test en bug zijn identiek);

## Oplossing

De tijdelijke oplossing is om de [buffer-boost](#) uit te schakelen op de interface waar we deze server hebben aangesloten.

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

**Gerelateerde defect:**

[CSCva46849](#) 60 bytes frame met dot1q head-end L2-switching op N9k