

Configuración de la captura de paquetes de CPU FED en switches Catalyst 9000

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Antecedentes](#)

[Configurar captura de paquetes de CPU FED](#)

[Ejemplo de Configuración Básica](#)

[Modificación de la captura de paquetes](#)

[Captura lineal de paquetes](#)

[Captura de paquetes circulares](#)

[Filtrado de visualización y captura](#)

[Filtrado de visualización](#)

[Filtrado de capturas](#)

[Ordenar por hablante principal \(17.6.X\)](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento describe cómo utilizar la herramienta de captura de CPU FED (Forwarding Engine Driver).

Prerequisites

Requirements

No hay requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

Este documento está restringido a las plataformas de switching Catalyst que ejecutan Cisco IOS 16.X y versiones posteriores.

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si tiene una red en vivo, asegúrese de entender el posible impacto de cualquier comando.

Antecedentes

La herramienta de captura de paquetes de la CPU de la FED ayuda a identificar los datos que atraviesan el plano de control y proporciona información sobre el tráfico **impulsado** (paquetes de ASIC a CPU) o **inyectado** (paquetes de CPU a ASIC).

- Por ejemplo, esta herramienta es útil para identificar el tráfico que activó la activación de CoPP (regulador del plano de control), provocando que el tráfico válido se descarte en un esfuerzo por proteger la CPU.

Terminology

- **Controlador de motor de reenvío (FED):** responsable de tomar comandos de Cisco IOS-XE y programar ASIC de hardware. Sirve de puente entre los componentes de software y hardware de un switch Catalyst.
- **Plano de control (CP):** recopilación de funciones y tráfico que implica la CPU del switch Catalyst. Esto puede incluir el tráfico como el protocolo de árbol de extensión (STP), el protocolo de router en espera en caliente (HSRP) y los protocolos de routing destinados al switch o enviados desde el switch.
- **Plano de datos (DP):** abarca los ASIC y el tráfico que no se conmuta por software, sino que se reenvía por hardware.
- **Punt:** Acción de un paquete enviado a la CPU desde el plano de datos.
- **Inyección:** Acción de un paquete enviado desde la CPU hacia la CPU.

Configurar captura de paquetes de CPU FED

Utilice esta tabla para las opciones de configuración

Definición	Configuración
Configuración predeterminada de captura de paquetes para punt o inyección	<code>debug platform software fed switch active <punt inject> packet-ca <start stop></code>
Mostrar los paquetes capturados	<code>show platform software fed switch active <punt inject> packet-cap <brief detail></code>
Defina el tamaño del búfer y el tipo de captura	<code>debug platform software fed switch active <punt inject> packet-ca buffer [circular] limit <#packets> show platform software fed switch active <punt inject> packet-cap display-filter <filter></code> <ul style="list-style-type: none"> • Los filtros se pueden combinar con && lógicos, y corchetes. ejemplo: "<code>cdp (ipv.src== 10.1.1.11 && tcp.port == 179) stp</code>"
Definir el filtrado de capturas para los paquetes mostrados	<ul style="list-style-type: none"> • Además del filtrado estándar basado en encabezados de red, han agregado algunos filtros específicos de la plataforma. También se pueden mezclar con los estándar. Por ejemplo, los paquetes ARP recibidos de la interfaz física id 0x44. • Esto no es Wireshark, por lo que no admite todos los filtros de Wireshark. Un comando <code>display-filter-help</code> está disponible para verificar los filtros soportados.
Mostrar estado de captura	<code>show platform software fed switch active <punt inject> packet-cap status</code>

Ejemplo de Configuración Básica

Esta herramienta crea un búfer para la captura de hasta 4096 (configuración predeterminada) paquetes punteados o inyectados desde que se ha habilitado.

```
Cat9k#debug platform software fed switch active punt packet-capture start
Punt packet capturing started.
```

```
Cat9k#debug platform software fed switch active punt packet-capture stop
Punt packet capturing stopped. Captured 263 packet(s)
```

```
Cat9k#show platform software fed switch active punt packet-capture brief
Punt packet capturing: disabled. Buffer wrapping: disabled
Total captured so far: 263 packets. Capture capacity : 4096 packets
```

```
----- Punt Packet Number: 1, Timestamp: 2020/04/10 18:15:53.499 -----
interface : physical: GigabitEthernet1/0/1[if-id: 0x00000008], pal: Vlan20 [if-id: 0x00000076]
metadata  : cause: 29 [RP handled ICMP], sub-cause: 0, q-no: 6, linktype: MCP_LINK_TYPE_IP [1]
ether hdr : dest mac: 084f.a940.fa56, src mac: 380e.4d77.4f66
ether hdr : vlan: 20, ethertype: 0x8100
ipv4  hdr : dest ip: 10.11.0.3, src ip: 10.11.0.3
ipv4  hdr : packet len: 40, ttl: 255, protocol: 17 (UDP)
udp   hdr : dest port: 3785, src port: 49152
```

```
----- Punt Packet Number: 2, Timestamp: 2020/04/10 18:15:53.574 -----
interface : physical: GigabitEthernet1/0/1[if-id: 0x00000008], pal: Vlan20 [if-id: 0x00000076]
metadata  : cause: 45 [BFD control], sub-cause: 0, q-no: 27, linktype: MCP_LINK_TYPE_IP [1]
ether hdr : dest mac: 084f.a940.fa56, src mac: 380e.4d77.4f66
ether hdr : vlan: 20, ethertype: 0x8100
ipv4  hdr : dest ip: 10.11.0.1, src ip: 10.11.0.1
ipv4  hdr : packet len: 40, ttl: 254, protocol: 17 (UDP)
```

```
Cat9k#show platform software fed switch active punt packet-capture detailed
F340.04.11-9300-1#$e fed switch active punt packet-capture detailed
Punt packet capturing: disabled. Buffer wrapping: disabled
Total captured so far: 263 packets. Capture capacity : 4096 packets
```

```
----- Punt Packet Number: 1, Timestamp: 2020/04/10 18:15:53.499 -----
interface : physical: GigabitEthernet1/0/1[if-id: 0x00000008], pal: Vlan20 [if-id: 0x00000076]
metadata  : cause: 29 [RP handled ICMP], sub-cause: 0, q-no: 6, linktype: MCP_LINK_TYPE_IP [1]
ether hdr : dest mac: 084f.a940.fa56, src mac: 380e.4d77.4f66
ether hdr : vlan: 20, ethertype: 0x8100
ipv4  hdr : dest ip: 10.11.0.3, src ip: 10.11.0.3
ipv4  hdr : packet len: 40, ttl: 255, protocol: 17 (UDP)
udp   hdr : dest port: 3785, src port: 49152
```

Packet Data Hex-Dump (length: 68 bytes) :

```
084FA940FA56380E 4D774F668100C014 080045C00028CC8E 0000FF11DA5A0A0B
00030A0B0003C000 0EC90014B6BE0000 0000000000010009 6618000000000000
D54ADEEB
```

Doppler Frame Descriptor :

fdFormat	= 0x4	systemTtl	= 0xc
loadBalHash1	= 0x10	loadBalHash2	= 0x2
spanSessionMap	= 0	forwardingMode	= 0
destModIndex	= 0x1	skipIdIndex	= 0x38
srcGpn	= 0x1	qosLabel	= 0
srcCos	= 0x4	ingressTranslatedVlan	= 0x5
bpdu	= 0	spanHistory	= 0
sgt	= 0	fpeFirstHeaderType	= 0

srcVlan	= 0x14	rcpServiceId	= 0x3
wccpSkip	= 0	srcPortLeIndex	= 0
cryptoProtocol	= 0	debugTagId	= 0
vrfId	= 0	saIndex	= 0
pendingAfdLabel	= 0	destClient	= 0xb
appId	= 0	finalStationIndex	= 0
decryptSuccess	= 0	encryptSuccess	= 0
rcpMiscResults	= 0	stackedFdPresent	= 0
spanDirection	= 0	egressRedirect	= 0x1
redirectIndex	= 0	exceptionLabel	= 0x20
destGpn	= 0x1	inlineFd	= 0x1
suppressRefPtrUpdate	= 0	suppressRewriteSideEffects	= 0
cmi2	= 0x320	currentRi	= 0x1
currentDi	= 0	dropIpUnreachable	= 0
srcZoneId	= 0	srcAsicId	= 0
originalDi	= 0x5338	originalRi	= 0
srcL3IfIndex	= 0x2f	dstL3IfIndex	= 0x2f
dstVlan	= 0	frameLength	= 0x44
fdCrc	= 0x4c	tunnelSpokeId	= 0
isPtp	= 0	ieee1588TimeStampValid	= 0
ieee1588TimeStamp55_48	= 0	lvxSourceRlocIpAddress	= 0
sgtCachingNeeded	= 0		

Doppler Frame Descriptor Hex-Dump :

```
0000010044004C02 8004424C00000100 0000000040000100 0000230514000000
0000000000000030 00200000000000B00 380000532F000100 0000002F00000000
```

Para validar el estado actual de la captura, puede utilizar el siguiente comando.

```
Cat9k#show platform software fed switch active punt packet-capture status
Punt packet capturing: enabled. Buffer wrapping: enabled (wrapped 0 times)
Total captured so far: 110 packets. Capture capacity : 6000 packets
```

Modificación de la captura de paquetes

La herramienta de captura de paquetes FED de punt/inyección se ha mejorado para permitir el ajuste de la configuración del tamaño y el tipo del búfer de paquetes para crear capturas de paquetes lineales o circulares.

```
Cat9k#debug platform software fed switch active punt packet-capture buffer ?
circular Circular capture
limit Number of packets to capture
```

Captura lineal de paquetes

La primera opción de configuración del búfer es limitar el número de paquetes (el tamaño predeterminado es 4096 paquetes) que se envían al búfer. Una vez alcanzado el límite de tamaño del búfer, no se recopilan más paquetes (no se empaqueta el búfer).

```
Cat9k#debug platform software fed switch active punt packet-capture buffer limit ?
<256-16384> Number of packets to capture
Cat9k#debug platform software fed switch active punt packet-capture buffer limit 5000
Punt PCAP buffer configure: one-time with buffer size 5000...done
```

Captura de paquetes circulares

La segunda opción de configuración del búfer es establecer un búfer circular para los paquetes (el tamaño predeterminado del búfer es 4096 paquetes). Una vez alcanzado el límite de tamaño del

búfer circular, los datos antiguos se sustituyen por los nuevos datos del búfer (ajuste del búfer).

```
Cat9k#debug platform software fed switch active punt packet-capture buffer circular ?
limit Number of packets to capture

Cat9k#debug platform software fed switch active punt packet-capture buffer circular limit ?
<256-16384> Number of packets to capture
Cat9k#debug platform software fed switch active punt packet-capture buffer circular limit 6000
Punt PCAP buffer configure: circular with buffer size 6000...done
```

La captura de paquetes se puede ejecutar de nuevo con los mismos parámetros.

```
Cat9k#debug platform software fed switch active punt packet-capture start
Punt packet capturing started.

Cat9k#show platform software fed switch active punt packet-capture status
Punt packet capturing: enabled. Buffer wrapping: enabled (wrapped 0 times)
Total captured so far: 110 packets. Capture capacity : 6000 packets

Cat9k#debug platform software fed switch active punt packet-capture stop
Punt packet capturing stopped. Captured 426 packet(s)

Cat9k#show platform software fed switch active punt packet-capture brief
Punt packet capturing: disabled. Buffer wrapping: enabled (wrapped 0 times)
Total captured so far: 426 packets. Capture capacity : 6000 packets
```

```
----- Punt Packet Number: 1, Timestamp: 2020/04/10 23:37:14.884 -----
interface : physical: GigabitEthernet1/0/1[if-id: 0x00000008], pal: Vlan20 [if-id: 0x00000076]
metadata  : cause: 29 [RP handled ICMP], sub-cause: 0, q-no: 6, linktype: MCP_LINK_TYPE_IP [1]
ether hdr : dest mac: 084f.a940.fa56, src mac: 380e.4d77.4f66
ether hdr : vlan: 20, ethertype: 0x8100
ipv4  hdr : dest ip: 10.11.0.3, src ip: 10.11.0.3
ipv4  hdr : packet len: 40, ttl: 255, protocol: 17 (UDP)
udp   hdr : dest port: 3785, src port: 49152

----- Punt Packet Number: 2, Timestamp: 2020/04/10 23:37:14.899 -----
interface : physical: GigabitEthernet1/0/1[if-id: 0x00000008], pal: Vlan20 [if-id: 0x00000076]
metadata  : cause: 45 [BFD control], sub-cause: 0, q-no: 27, linktype: MCP_LINK_TYPE_IP [1]
ether hdr : dest mac: 084f.a940.fa56, src mac: 380e.4d77.4f66
ether hdr : vlan: 20, ethertype: 0x8100
ipv4  hdr : dest ip: 10.11.0.1, src ip: 10.11.0.1
ipv4  hdr : packet len: 40, ttl: 254, protocol: 17 (UDP)
udp   hdr : dest port: 3785, src port: 49152
--snip--
```

Filtrado de visualización y captura

La herramienta de captura de paquetes FED de inserción/punteo se ha mejorado para permitir la visualización de paquetes y opciones de filtro.

Filtrado de visualización

Una vez que se ha completado una captura sin un filtro, se puede revisar para mostrar sólo la información en la que está interesado.

```
Cat9k#show platform software fed switch active punt packet-capture display-filter "ip.src==
```

10.11.0.0/24" brief

Punt packet capturing: disabled. Buffer wrapping: enabled (wrapped 0 times)

Total captured so far: 426 packets. Capture capacity : 6000 packets

```
----- Punt Packet Number: 2, Timestamp: 2020/04/10 23:37:14.899 -----
interface : physical: GigabitEthernet1/0/1[if-id: 0x00000008], pal: Vlan20 [if-id: 0x00000076]
metadata  : cause: 45 [BFD control], sub-cause: 0, q-no: 27, linktype: MCP_LINK_TYPE_IP [1]
ether hdr : dest mac: 084f.a940.fa56, src mac: 380e.4d77.4f66
ether hdr : vlan: 20, ethertype: 0x8100
ipv4  hdr : dest ip: 10.11.0.1, src ip: 10.11.0.1
ipv4  hdr : packet len: 40, ttl: 254, protocol: 17 (UDP)
udp   hdr : dest port: 3785, src port: 49152
```

```
----- Punt Packet Number: 4, Timestamp: 2020/04/10 23:37:15.023 -----
interface : physical: GigabitEthernet1/0/1[if-id: 0x00000008], pal: Vlan20 [if-id: 0x00000076]
metadata  : cause: 29 [RP handled ICMP], sub-cause: 0, q-no: 6, linktype: MCP_LINK_TYPE_IP [1]
ether hdr : dest mac: 084f.a940.fa56, src mac: 380e.4d77.4f66
ether hdr : vlan: 20, ethertype: 0x8100
ipv4  hdr : dest ip: 10.11.0.3, src ip: 10.11.0.3
ipv4  hdr : packet len: 40, ttl: 255, protocol: 17 (UDP)
udp   hdr : dest port: 3785, src port: 49152
```

Dado que no se trata de Wireshark, no se admiten todos los filtros de Wireshark. Utilice el comando `display-filter-help` para ver las distintas opciones disponibles para el filtrado.

```
Cat9k#show platform software fed switch active punt packet-capture display-filter-help
```

FED Punct specific filters :

1. fed.cause FED punt or inject cause
2. fed.linktype FED linktype
3. fed.pal_if_id FED platform interface ID
4. fed.phy_if_id FED physical interface ID
5. fed.queue FED Doppler hardware queue
6. fed.subcause FED punt or inject sub cause

Generic filters supported :

7. arp Is this an ARP packet
8. bootp DHCP packets [Macro]
9. cdp Is this a CDP packet
10. eth Does the packet have an Ethernet header
11. eth.addr Ethernet source or destination MAC address
12. eth.dst Ethernet destination MAC address
13. eth.ig IG bit of ethernet destination address (broadcast/multicast)
14. eth.src Ethernet source MAC address
15. eth.type Ethernet type
16. gre Is this a GRE packet
17. icmp Is this a ICMP packet
18. icmp.code ICMP code
19. icmp.type ICMP type
20. icmpv6 Is this a ICMPv6 packet
21. icmpv6.code ICMPv6 code
22. icmpv6.type ICMPv6 type
23. ip Does the packet have an IPv4 header
24. ip.addr IPv4 source or destination IP address
25. ip.dst IPv4 destination IP address
26. ip.flags.df IPv4 dont fragment flag
27. ip.flags.mf IPv4 more fragments flag
28. ip.frag_offset IPv4 fragment offset
29. ip.proto Protocol used in datagram
30. ip.src IPv4 source IP address
31. ip.ttl IPv4 time to live
32. ipv6 Does the packet have an IPv4 header
33. ipv6.addr IPv6 source or destination IP address

34. ipv6.dst	IPv6 destination IP address
35. ipv6.hlim	IPv6 hop limit
36. ipv6.nxt	IPv6 next header
37. ipv6.plen	IPv6 payload length
38. ipv6.src	IPv6 source IP address
39. stp	Is this a STP packet
40. tcp	Does the packet have a TCP header
41. tcp.dstport	TCP destination port
42. tcp.port	TCP source OR destination port
43. tcp.srcport	TCP source port
44. udp	Does the packet have a UDP header
45. udp.dstport	UDP destination port
46. udp.port	UDP source OR destination port
47. udp.srcport	UDP source port
48. vlan.id	Vlan ID (dot1q or qinq only)
49. vxlan	Is this a VXLAN packet

Filtrado de capturas

Antes del inicio de la captura de paquetes, puede definir un filtro para ayudar a capturar solamente el tráfico específico.

```
C9300#debug platform software fed switch active punt packet-capture set-filter "ip.src==
10.1.1.0/24 && tcp.port == 179"
```

Filter setup successful. Captured packets will be cleared

```
C9300#show platform software fed switch active punt packet-capture status
```

Punt packet capturing: disabled. Buffer wrapping: enabled (wrapped 0 times)

Total captured so far: 0 packets. Capture capacity : 6000 packets

Capture filter : "ip.src== 10.1.1.0/24 && tcp.port == 179"

```
C9300#debug platform software fed switch active punt packet-capture clear-filter
```

Filter cleared. Captured packets will be cleared

```
C9300#show platform software fed switch active punt packet-capture status
```

Punt packet capturing: disabled. Buffer wrapping: enabled (wrapped 0 times)

Total captured so far: 0 packets. Capture capacity : 6000 packets

Ordenar por hablante principal (17.6.X)

A partir de la versión 17.6.1, puede ordenar los paquetes capturados por los usuarios más activos en función de un campo especificado.

```
Switch#show platform software fed switch active punt packet-capture cpu-top-talker ?
```

cause-code	occurrences of cause-code
dst_ipv4	occurrences on dst_ipv4
dst_ipv6	occurrences on dst_ipv6
dst_l4	occurrences of L4 destination
dst_mac	Occurrences of dst_mac
eth_type	Occurrences of eth_type
incoming-interface	occurrences of incoming-interface
ipv6_hoplt	occurrences of hoplt
protocol	occurrences of layer4 protocol
src_dst_port	occurrences of layer4 src_dst_port
src_ipv4	occurrences on src_ipv4
src_ipv6	occurrences on src_ipv6
src_l4	occurrences of L4 source
src_mac	Occurrences of src_mac
summary	occurrences of all in summary
ttl	occurrences on ttl

vlan Occurrences of vlan

```
Switch#show platform software fed switch active punt packet-capture cpu-top-talker dst_mac
Punt packet capturing: disabled. Buffer wrapping: disabled
Total captured so far: 224 packets. Capture capacity : 4096 packets
Sr.no. Value/Key Occurrence
1 01:80:c2:00:00:00 203
2 01:00:0c:cc:cc:cc 21
```

```
Switch#show platform software fed switch active punt packet-capture cpu-top-talker summary
Punt packet capturing: disabled. Buffer wrapping: disabled
Total captured so far: 224 packets. Capture capacity : 4096 packets
```

```
L2 Top Talkers:
224 Source mac 00:27:90:be:20:84
203 Dest mac 01:80:c2:00:00:00
```

L3 Top Talkers:

L4 Top Talkers:

```
Internal Top Talkers:
224 Interface FortyGigabitEthernet2/1/2
224 CPU Queue Layer2 control protocols
```

Información Relacionada

Para obtener más detalles sobre la resolución de problemas de CPU en plataformas Cat9K:

[Solución de problemas de uso elevado de la CPU en plataformas de switches Catalyst que ejecutan Cisco IOS-XE 16.x](#)

Lectura adicional

- [Cisco IOS-XE 16: guía rápida](#)
- [Solución de problemas de uso elevado de la CPU del switch Catalyst de la serie 3850](#)
- [Ejemplo de Configuración de Captura de Paquetes Integrada para Cisco IOS y Cisco IOS-XE](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)

Acerca de esta traducción

Cisco ha traducido este documento combinando la traducción automática y los recursos humanos a fin de ofrecer a nuestros usuarios en todo el mundo contenido en su propio idioma.

Tenga en cuenta que incluso la mejor traducción automática podría no ser tan precisa como la proporcionada por un traductor profesional.

Cisco Systems, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la precisión de estas traducciones y recomienda remitirse siempre al documento original escrito en inglés (insertar vínculo URL).