

Configurar a captura de pacotes de CPU FED nos Switches Catalyst 9000

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[Configurar a Captura de Pacotes de CPU FED](#)

[Exemplo de configuração básica](#)

[Modificar a captura de pacotes](#)

[Captura de pacote linear](#)

[Captura de pacote circular](#)

[Filtragem de exibição e captura](#)

[Filtragem de exibição](#)

[Filtragem de captura](#)

[Classificar por Top Talker \(17.6.X\)](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introduction

Este documento descreve como usar a ferramenta de captura de CPU FED (Forwarding Engine Driver).

Prerequisites

Requirements

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

Este documento é restrito às plataformas de switching Catalyst que executam o Cisco IOS 16.X e superior.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

Informações de Apoio

A ferramenta de captura de pacotes da CPU do FED ajuda a identificar os dados que atravessam

o plano de controle e fornece informações sobre o tráfego **apontado** (pacotes do ASIC para a CPU) ou **injetado** (pacotes da CPU para o ASIC).

- Por exemplo, essa ferramenta é útil para identificar o tráfego que acionou o CoPP (policer de plano de controle) para entrar em ação, fazendo com que o tráfego válido seja descartado em um esforço para proteger a CPU.

Terminology

- **Forwarding Engine Driver (FED):** responsável por receber comandos do Cisco IOS-XE e programar ASICs de hardware. Serve como uma ponte entre os componentes de software e hardware de um switch Catalyst.
- **Plano de Controle (CP):** Conjunto de funções e tráfego que envolve a CPU do Switch Catalyst. Isso pode incluir tráfego como o Spanning Tree Protocol (STP), Hot Standby Router Protocol (HSRP) e protocolos de roteamento que são destinados ao switch ou enviados do switch.
- **Plano de dados (DP):** abrange o(s) ASIC(s) e o tráfego que não é comutado por software, mas encaminhado por hardware.
- **Punt:** Ação de um pacote enviado para a CPU a partir do plano de dados.
- **Inject:** Ação de um pacote enviado da CPU para a CPU.

Configurar a Captura de Pacotes de CPU FED

Use esta tabela para opções de configuração

Definição	Configuração
Configuração padrão de captura de pacote para punt ou inserção	<code>debug platform software fed switch active <punt inject> captura de pacote <start parar></code>
Exibir os pacotes capturados	<code>show platform software fed switch active <punt inject> captura de pacotes <brief detalhe></code>
Definir o tamanho do buffer e o tipo de captura	<code>debug platform software fed switch active <punt inject> limite de buffer de captura de pacote [circular] <#packets></code> <code>show platform software fed switch active <punt inject> filtro de exibição de captura de pacote <filter></code> <ul style="list-style-type: none">• Os filtros podem ser combinados com o && lógico, e parêntese. Por exemplo: "<code>cdp (ipv.src == 10.1.1.11 e tcp.port == 179) s</code>"
Definir filtragem de captura para pacotes exibidos	<ul style="list-style-type: none">• Além da filtragem padrão baseada em cabeçalho de rede, alguns filtros específicos da plataforma foram adicionados. Eles também podem ser misturados com os padrões. Por exemplo, pacotes recebidos da interface física com id 0x44.• Este não é o Wireshark, portanto, ele não suporta todos os filtros do Wireshark. Um comando <code>display-filter-help</code> está disponível para verificar os filtros suportados.
Exibir status da captura	<code>show platform software fed switch active <punt injetar> status de captura de pacote</code>

Exemplo de configuração básica

Esta ferramenta cria um buffer para a captura de até 4096 (configuração padrão) pacotes pontados ou injetados desde que foi habilitada.

```
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
00000000000000030 00200000000000B00 380000532F000100 0000002F00000000
```

Para validar o status atual da captura, você pode usar o próximo 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
```

Modificar a captura de pacotes

A ferramenta de captura de pacotes punt/inject FED é aprimorada para permitir o ajuste de configuração de tipo e tamanho de buffer de pacote para criar capturas de pacotes lineares ou circulares.

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

Captura de pacote linear

A primeira opção de configuração de buffer é limitar o número de pacotes (o tamanho padrão é 4096 pacotes) que são enviados ao buffer. Quando o limite de tamanho do buffer for atingido, nenhum outro pacote será coletado (sem encapsulamento do buffer).

```
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 pacote circular

A segunda opção de configuração de buffer é definir um buffer circular para pacotes (o tamanho padrão do buffer é de 4096 pacotes). Quando o limite de tamanho do buffer circular for atingido, os dados antigos serão substituídos por novos dados no buffer (encapsulamento do buffer).

```
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
```

A captura de pacotes pode então ser executada novamente com os mesmos parâmetros.

```
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--
```

Filtragem de exibição e captura

A ferramenta de captura de pacotes Punt/Inject FED foi aprimorada para permitir opções de exibição e filtro de pacotes.

Filtragem de exibição

Uma vez concluída a captura sem um filtro, ela poderá ser revisada para exibir somente as informações nas quais você está interessado.

```
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
```

Como não é o Wireshark, nem todos os filtros do Wireshark são suportados. Use o comando `display-filter-help` para ver as diferentes opções disponíveis para filtragem.

```
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 hot 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

Filtragem de captura

Antes do início da captura de pacotes, você pode definir um filtro para ajudar a capturar apenas tráfego 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

Classificar por Top Talker (17.6.X)

A partir de 17.6.1, você pode classificar os pacotes capturados pelos principais locutores com base em um 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
```

Informações Relacionadas

Para obter mais detalhes sobre Troubleshooting de CPU em plataformas Cat9K:

[Identificar e Solucionar Problemas de Alto Uso da CPU em Plataformas de Switch Catalyst Executando o Cisco IOS-XE 16.x](#)

Leitura adicional

- [Cisco IOS-XE 16 - Resumo](#)
- [Troubleshooting de Uso Elevado da CPU do Catalyst 3850 Series Switch](#)
- [Captura de pacote incorporado para Cisco IOS e exemplo de configuração do Cisco IOS-XE](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.