

NCS 5500プラットフォームでのパケットドロップのトラブルシューティング

内容

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[背景説明](#)

[パケットドロップ](#)

[ドロップの場所](#)

[TACでケースをオープンするために必要な情報](#)

[関連情報](#)

はじめに

このドキュメントでは、Cisco NCS55XXプラットフォームでのパケットドロップを効果的に特定してトラブルシューティングする方法に関する包括的なガイドについて説明します。

前提条件

要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントは、Jericho1またはJericho2 ASICアーキテクチャを使用するすべてのNCS 5500プラットフォームに適用されます。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな（デフォルト）設定で作業を開始しています。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認してください。

背景説明

パケットドロップ

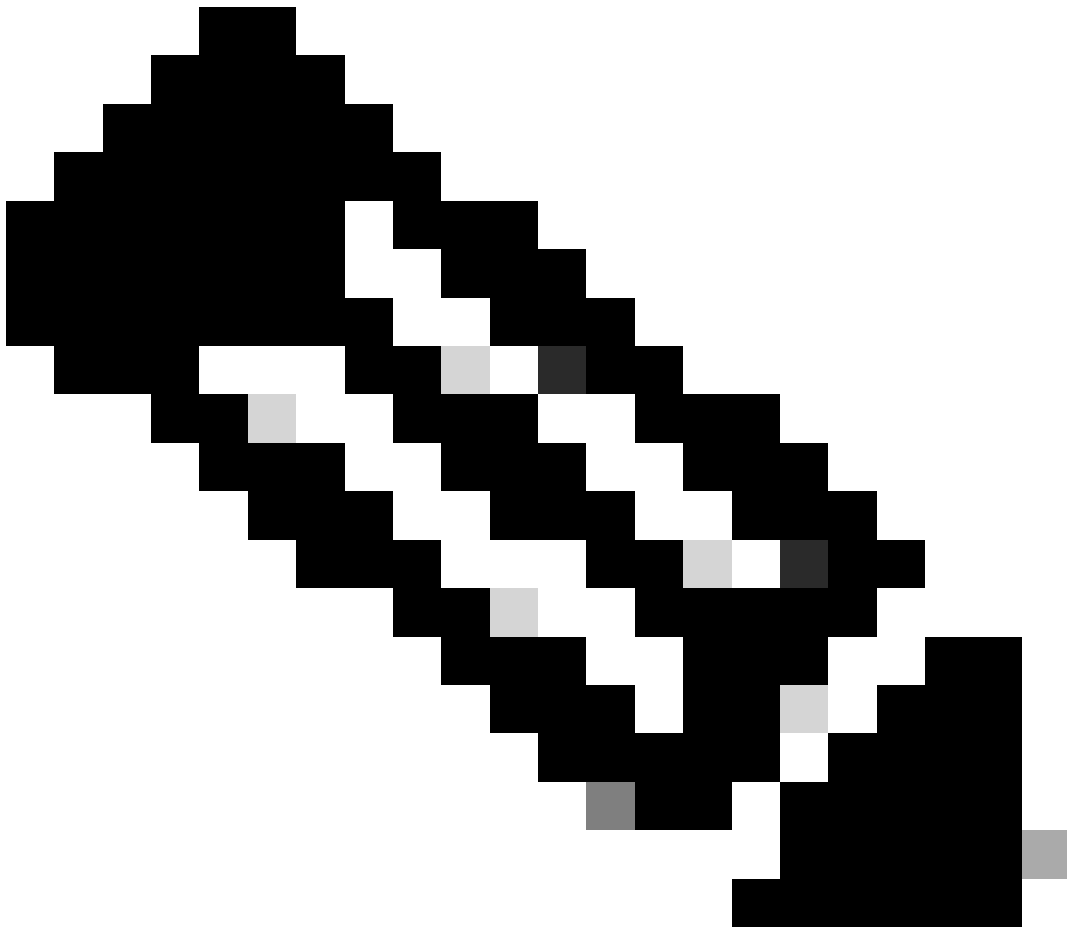
パケットドロップとは、ネットワークを通過するデータパケットがデバイスによって意図的または非意図的に廃棄され、意図した宛先に到達できなくなっている状況を指します。

ドロップの場所

あらゆる種類のパケットドロップをデバッグするには、次の手順を実行する必要があります。

1. トポロジ内のどのルータがパケットをドロップしているかを調べます。
2. インターフェイス上で、入力パケットカウンタまたはドロップカウンタが増加しているかどうかを調べます。

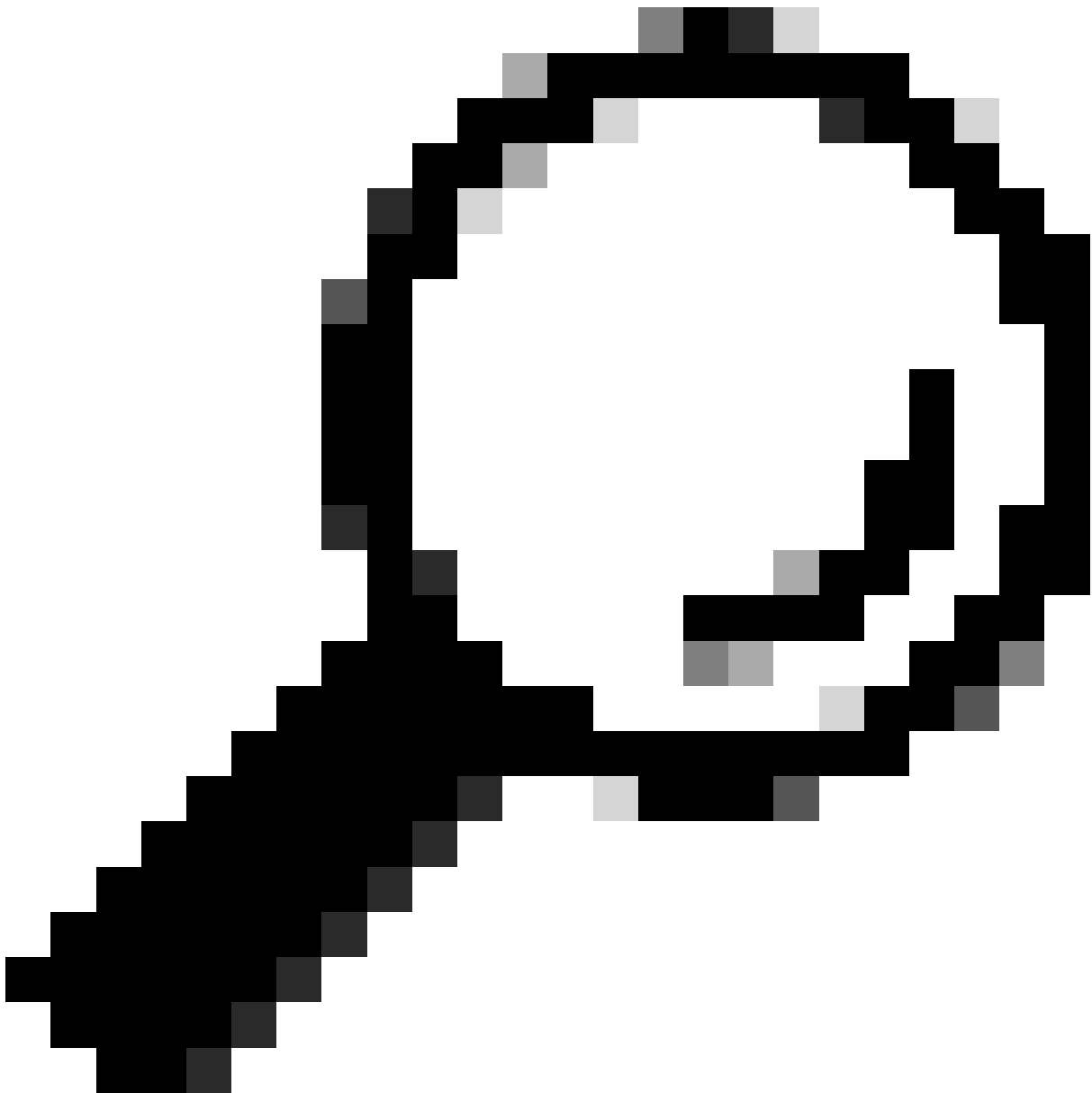
例 `show interface <>`



注：コマンドは、テストと検証を目的として、管理されたラボ環境内のNCS 5500で実行されました。

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-5500#show interfaces TenGigE0/0/0/14
TenGigE0/0/0/14 is up, line protocol is up
Interface state transitions: 3
Hardware is TenGigE, address is fce4.f6ad.b038 (bia fce4.f6ad.b038)
```

Loopback not set,
Last link flapped 2w2d
ARP type ARPA, ARP timeout 04:00:00
Last input 00:00:00, output 00:00:17
Last clearing of "show interface" counters never
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
49129 packets input, 4286647 bytes, 153 total input drops << drops
0 drops for unrecognized upper-level protocol
Received 0 broadcast packets, 49129 multicast packets
0 runs, 0 giants, 0 throttles, 0 parity
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
47637 packets output, 6144913 bytes, 0 total output drops
Output 4 broadcast packets, 47633 multicast packets
845 output errors, 0 underruns, 0 applique, 0 resets <<<< errors
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
3 carrier transitions
RP/0/RP0/CPU0:NCS-5500#



ヒント：バンドルインターフェイスとサブインターフェイスの場合は、このコマンドがバンドルインターフェイス、サブインターフェイス、および対応する物理インターフェイスで実行されていることを確認してください。

3. ドロップカウンタまたはエラーカウンタが増加していることが確認されたら、次に該当するインターフェイスに関連付けられているNetwork Processing Unit (NPU ; ネットワーク処理装置) を特定します。

例： `show controllers npu voq-usage interface all instance all location <>`

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-5500#show controllers npu voq-usage interface all instance all location 0/0/cpu0
-----
Node ID: 0/0/CPU0
Intf      Intf      NPU NPU  PP  Sys  VOQ  Flow  VOQ  Port
```

name	handle (hex)	#	core	Port	Port	base	base	port type	speed	
Hu0/0/0/5	8	0	0	1	1	1272	8360	local	100G	
Hu0/1/0/2	2000088	0	1	17	857	1528	7464	remote	100G	
Te0/0/0/14	1088	2	1	17	297	1728	6568	local	10G	<< NPU2, PP Port:17

4. インターフェイスをホストしているNPU上のパケットをキャプチャします。出力でPPポートを探し、ステップ1で特定されたPPポートと一致することを確認します。

例： show controllers fia diagshell

"diag last" location

<#root>

RP/0/RP0/CPU0:NCS-5500#show controllers fia diagshell 2 "diag last" location 0/0/CPU0
Node ID: 0/0/CPU0
R/S/I: 0/0/2

Core 0:

Last packet information: is_valid=0 tm_port=253

pp_port=240 src_syst_port=253 port_header_type=tm packet_size=0

Packet start, offset in bytes:

```
00: 4e415000 00134e41 50000001 8100e602 876f00fd 0606c00e 00000000 000180c2
20: 00000efc e4f6adb0 3888cc02 0704fce4 f6adb487 04100554 656e4769 6745302f
40: 302f302f 31340602 00780a0a 4e43532d 35353038 2d410c10 20372e39 2e322c20
60: 4e43532d 35353030 08000e04 00100010 100c0501 0a130101 02000000 d8001018
```

Core 1:

Last packet information: is_valid=1 tm_port=17

pp_port=17

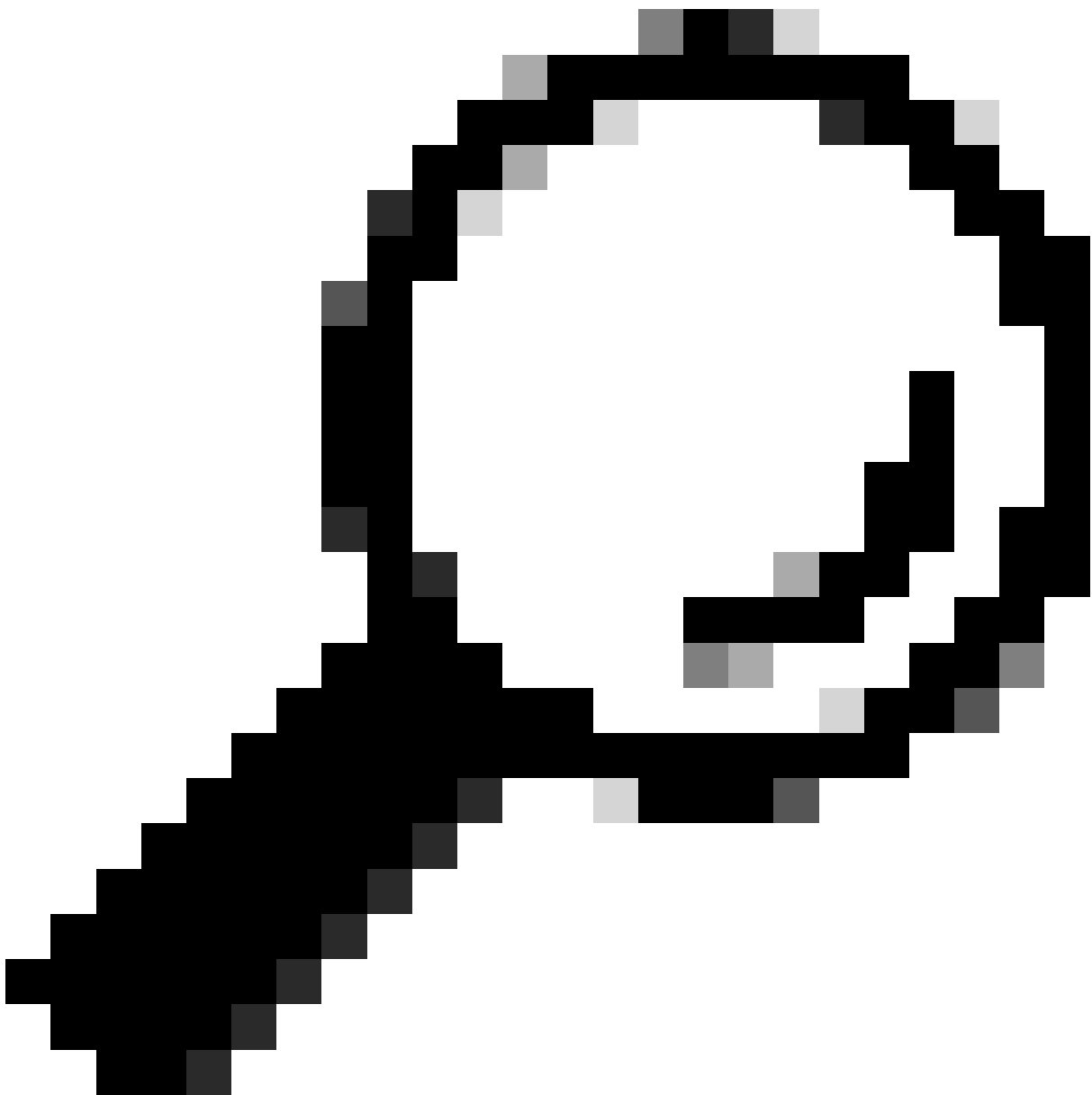
src_syst_port=297 port_header_type=eth packet_size=83

<< pp_port: 17

Packet start, offset in bytes:

```
00: 0180c200 000e40a6 b79e2552 88cc0207 0440a6b7 9e255204 070340a6 b79e2552
20: 06020079 fe190080 c2098000 00000064 00000000 00000002 00000000 000000fe
40: 060080c2 0b8800fe 080080c2 0c006189 06000000 00000000 00000000 00000000
60: 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000
```

RP/0/RP0/CPU0:NCS-5500#



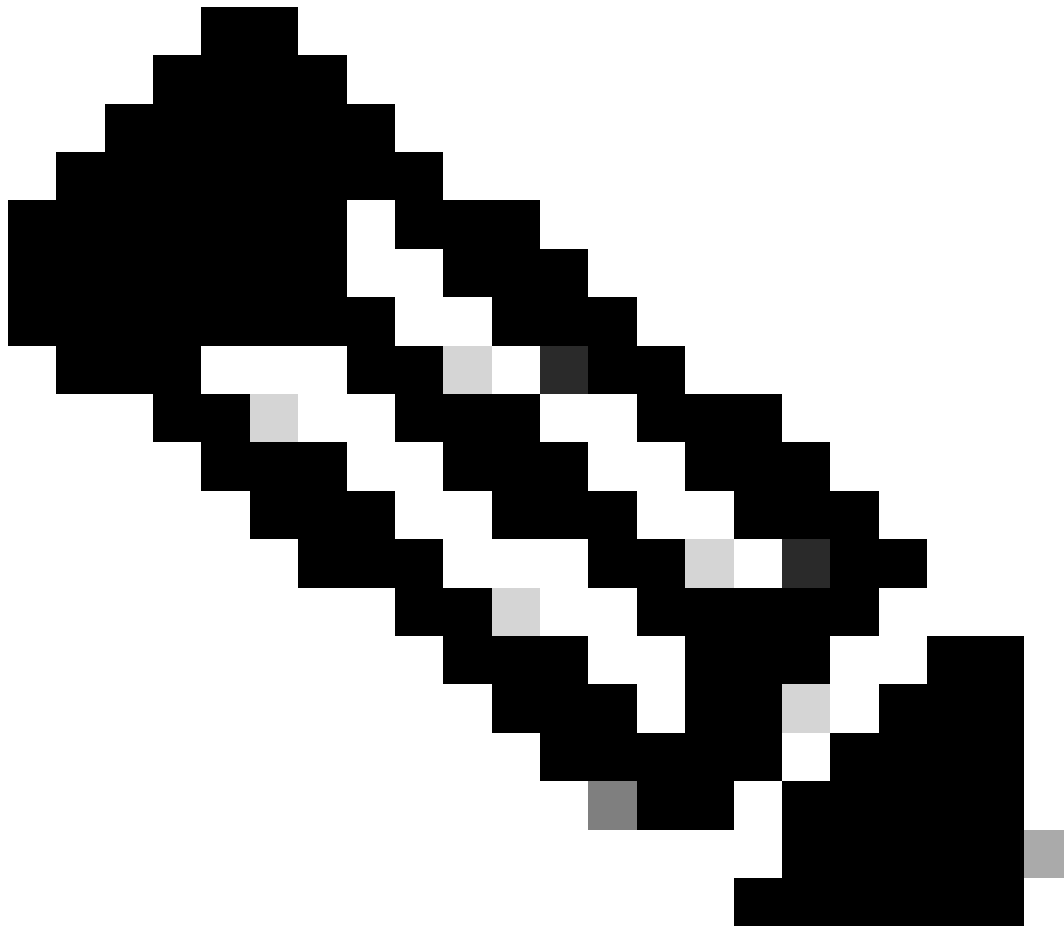
ヒント：パケットデコーダツールを使用して16進数のデータをデコードすると、ネットワークトラフィックを詳細に分析して解釈できます。

5. NPU統計の確認：発信または着信インターフェイスに関連付けられているNPU番号を識別し、次のコマンドを実行してデータパスカウンタを調べます

例： `show controllers fia diagshell`

"diag counter g c" location

JERICHO NETWORK INTERFACE					
\ /					
RX_TOTAL_BYTE_COUNTER = 0			NBI	TX_TOTAL_BYTE_COUNTER = 0	
RX_TOTAL_PKT_COUNTER = 0				TX_TOTAL_PKT_COUNTER = 0	
RX_TOTAL_DROPPED_EOPS = 0 NIF DROP					
IRE			EPNI		
CPU_PACKET_COUNTER = 0			EPE_BYTES_COUNTER = 0		
NIF_PACKET_COUNTER = 0			EPE_PKT_COUNTER = 0		
OAMP_PACKET_COUNTER = 0			EPE_DISCARD_PKT_CNT = 0 EGRESS DROP		
OLP_PACKET_COUNTER = 0					
RCY_PACKET_COUNTER = 0					
IRE_FDT_INTERFACE_COUNTER = 0					
IDR			EGQ		
MMU_IDR_PACKET_COUNTER = 0			FQP_PACKET_COUNTER = 0		
IDR_OCB_INTERFACE_COUNTER = 0			FQP_UNICAST_PKT_CNT = 0		
			FQP_DISCARD_UC_PKT_CNT = 0 EGRESS DROP		
			FQP_UC_BYTES_CNT = 0		
			FQP_MC_PKT_CNT = 0		
			FQP_DISCARD_MC_PKT_CNT = 0 EGRESS DROP		
			FQP_MC_BYTES_CNT = 0		
			EHP_UNICAST_PKT_CNT = 0		
			EHP_MC_HIGH_PKT_CNT = 0		
			EHP_MC_LOW_PKT_CNT = 0		
			DELETED_PKT_CNT = 0 EGRESS DROP		
			RQP_PKT_CNT = 0		
			RQP_DSQRD_PKT_CNT = 0 EGRESS DROP		
IQM			FDA		
ENQUEUE_PKT_CNT = 0			CELLS_IN_CNT_P1 = 0		CELLS_OUT_CNT_P1 = 0
DEQUEUE_PKT_CNT = 0			CELLS_IN_CNT_P2 = 0		CELLS_OUT_CNT_P2 = 0
DELETED_PKT_CNT = 0 INGRESS DROP			CELLS_IN_CNT_P3 = 0		CELLS_OUT_CNT_P3 = 0
ENQ_DISCARDED_PACKET_COUNTER = 0			CELLS_IN_TDM_CNT = 0		CELLS_OUT_TDM_CNT = 0
			CELLS_IN_MESHMC_CNT = 0		CELLS_OUT_MESHMC_CNT = 0
			CELLS_IN_IPT_CNT = 0		CELLS_OUT_IPT_CNT = 0
			EQG_DROP_CNT = 0		
			EQG_MESHMC_DROP_CNT = 0		
			EQG_TDM_OVF_DROP_CNT = 0		
IPT			FDR		
EQG_PKT_CNT = 0			P1_CELL_IN_CNT = 0		
ENQ_PKT_CNT = 0			P2_CELL_IN_CNT = 0		
FDT_PKT_CNT = 0			P3_CELL_IN_CNT = 0		
CRC_ERROR_CNT = 0 CRC DROP			CELL_IN_CNT_TOTAL = 0		
FDT					
IPT_DESC_CELL_COUNTER = 0					
IRE_DESC_CELL_COUNTER = 0					
TRANSMITTED_DATA_CELLS_COUNTER = 0					
\ /			/ \		
JERICHO FABRIC INTERFACE					



注：強調表示されているカウンタが増えているかどうかを注意深く監視してください。

6. NPUの各処理段階の統計情報を確認します。

例： `show controller npu stats counters-all instance`

loc

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-5500#show controllers npu stats counters-all instance 2 location 0/0/CPU0
FIA Statistics Rack: 0, Slot: 1, Asic instance: 0
Per Block Statistics:
```

Ingress:

NBI RX:

RX_TOTAL_BYTE_COUNTER	= 987134
RX_TOTAL_PKT_COUNTER	= 7117


```

IRE:
  CPU_PACKET_COUNTER           = 0
  NIF_PACKET_COUNTER           = 7117
  OAMP_PACKET_COUNTER          = 16976
  OLP_PACKET_COUNTER           = 0
  RCY_PACKET_COUNTER           = 23081
  IRE_FDT_INTRFACE_CNT        = 0

IDR:
  MMU_IDR_PACKET_COUNTER       = 3037
  IDR_OCB_PACKET_COUNTER       = 0

IQM:
  ENQUEUE_PKT_CNT              = 52073
  DEQUEUE_PKT_CNT              = 52073
  DELETED_PKT_CNT              = 0
  ENQ_DISCARDED_PACKET_COUNTER = 0

IPT:
  EGQ_PKT_CNT                  = 35207
  ENQ_PKT_CNT                  = 52073
  FDT_PKT_CNT                  = 16976
  CFG_EVENT_CNT                = 49036
  CFG_BYTE_CNT                 = 5313772

FDT:
  IPT_DESC_CELL_COUNTER        = 16976
  IRE_DESC_CELL_COUNTER        = 0
  TRANSMITTED_DATA_CELLS_COUNTER = 16976

Egress:
FDR:
  P1_CELL_IN_CNT               = 17538
  P2_CELL_IN_CNT               = 0
  P3_CELL_IN_CNT               = 0
  CELL_IN_CNT_TOTAL            = 17538

FDA:
  CELLS_IN_CNT_P1              = 17538
  CELLS_IN_CNT_P2              = 0
  CELLS_IN_CNT_P3              = 0
  CELLS_IN_TDM_CNT             = 0
  CELLS_IN_MESHMC_CNT          = 0
  CELLS_IN_IPT_CNT              = 35317
  CELLS_OUT_CNT_P1             = 17538
  CELLS_OUT_CNT_P2             = 0
  CELLS_OUT_CNT_P3             = 0
  CELLS_OUT_TDM_CNT            = 0
  CELLS_OUT_MESHMC_CNT         = 0
  CELLS_OUT_IPT_CNT            = 35317
  EGQ_DROP_CNT                 = 0
  EGQ_MESHMC_DROP_CNT          = 0

EGQ:
  FQP_PACKET_COUNTER           = 52635
  PQP_UNICAST_PKT_CNT          = 52635
  PQP_DSCRD_UC_PKT_CNT         = 0
  PQP_UC_BYTES_CNT             = 5750183
  PQP_MC_PKT_CNT               = 0
  PQP_DSCRD_MC_PKT_CNT         = 0

```

```
PQP_MC_BYTES_CNT = 0
EHP_UNICAST_PKT_CNT = 52635
EHP_MC_HIGH_PKT_CNT = 0
EHP_MC_LOW_PKT_CNT = 0
DELETED_PKT_CNT = 0
EHP_MC_HIGH_DSCRD_CNT = 0
EHP_MC_LOW_DSCRD_CNT = 0
ERPP_LAG_PRUNING_DSCRD_CNT = 0
ERPP_PMF_DISCARDS_CNT = 0
ERPP_VLAN_MBR_DSCRD_CNT = 0

EPNI:
EPE_BYTES_COUNTER = 5459532
EPE_PKT_COUNTER = 52635
EPE_DSCRD_PKT_CNT = 0

NBI TX:
TX_TOTAL_BYTE_COUNTER = 2315363
TX_TOTAL_PKT_COUNTER = 15053
RP/0/RP0/CPU0:NCS-5500#
```

7. トラップの統計情報を参照して、パケットがドロップされたのか、CPUにリダイレクトされたのかを判断します。

例： show controllers npu stats traps-all instance

loc

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-5500#show controllers npu stats traps-all instance 2 location 0/0/CPU0
```

Trap Type	NPU	Trap	TrapStats	Policer	Packet	Packet
	ID	ID	ID		Accepted	Dropped
RxTrapMimDiscardMacsaDrop (IRB)	2	1	0x1	32045	0	0
RxTrapMimDiscardMacsaSnoop(dot1x)	2	3	0x3	32020	0	53
RxTrapMimSaMove(CFM_DOWM_MEP_DMM)	2	6	0x6	32039	0	0

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-5500#
```

8. トラップカウンタでドロップとしてマークされていないパケットの場合は、SPPカウンタを調べてドロップの可能性を確認します。

例 : show spp node-counters loc

RP/0/RP0/CPU0:NCS-5500#show spp node-counters location 0/0/CPU0
socket/rx

ether raw pkts: 4098990

socket/tx

ce pkts: 923918

fretta/classify

forwarded NPU packet to NetIO: 3536836

forwarded CPU packet to NetIO: 102051

forwarded NPU packet to SPI0: 360025

dropped in classify node: 1638 <<<

lrx l2 drop in classify node: 1637

port-mapper drop: 1

client/inject

pkts injected into spp: 923728

NetIO->NPU injected into spp: 461604

NetIO->CPU injected into spp: 102132

LACP: 128529

LLDP: 231463

cfm_off_tx_node

Hostname updated: 1

pkt_classrx

Other punt traffic to XR: 3998476

LPTS: ICMPv4 to XR: 119

LPTS: ARP request: 127

Total Pkts to XR: 3998912

Total Pkts punted to RP Lnx: 190

LPTS: ARP reply: 190

Total Pkts to both dests: 190

client/punt

punted to client: 3998861

no client found - send to defa: 51

RP/0/RP0/CPU0:NCS-5500#

9. トラップの増加が見られない場合は、仮想出力キュー(VOQ)の統計情報の調査に進みます。

例：

```
show controllers npu voq-usage interface
```

instance

loc

```
show controllers npu stats voq base
```

instance

location

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-5500#show controllers npu voq-usage interface tenGigE 0/0/0/14 instance 2 location 0/
```

Node ID: 0/0/CPU0

Intf name	Intf handle (hex)	NPU #	NPU core	PP Port	Sys Port	VOQ base	Flow base	VOQ port type	Port speed
--------------	-------------------------	----------	-------------	------------	-------------	-------------	--------------	---------------------	---------------

Te0/0/0/14	1088	2	1	17	297	1728	6568	local	10G
------------	------	---	---	----	-----	------	------	-------	-----

RP/0/RP0/CPU0:NCS-5500#

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-5500#show controllers npu stats voq base 1728 instance 2 loc 0/0/cpu0
```

Fri Jun 13 01:45:30.348 UTC

Location = 0/0/CPU0

Asic Instance = 2

VOQ Base = 1728

ReceivedPkts	ReceivedBytes	DroppedPkts	DroppedBytes
--------------	---------------	-------------	--------------

Core-0:

TC_0 = 0	0	0	0
----------	---	---	---

TC_1 = 0	0	0	0
----------	---	---	---

TC_2 = 0	0	0	0
----------	---	---	---

TC_3 = 0	0	0	0
----------	---	---	---

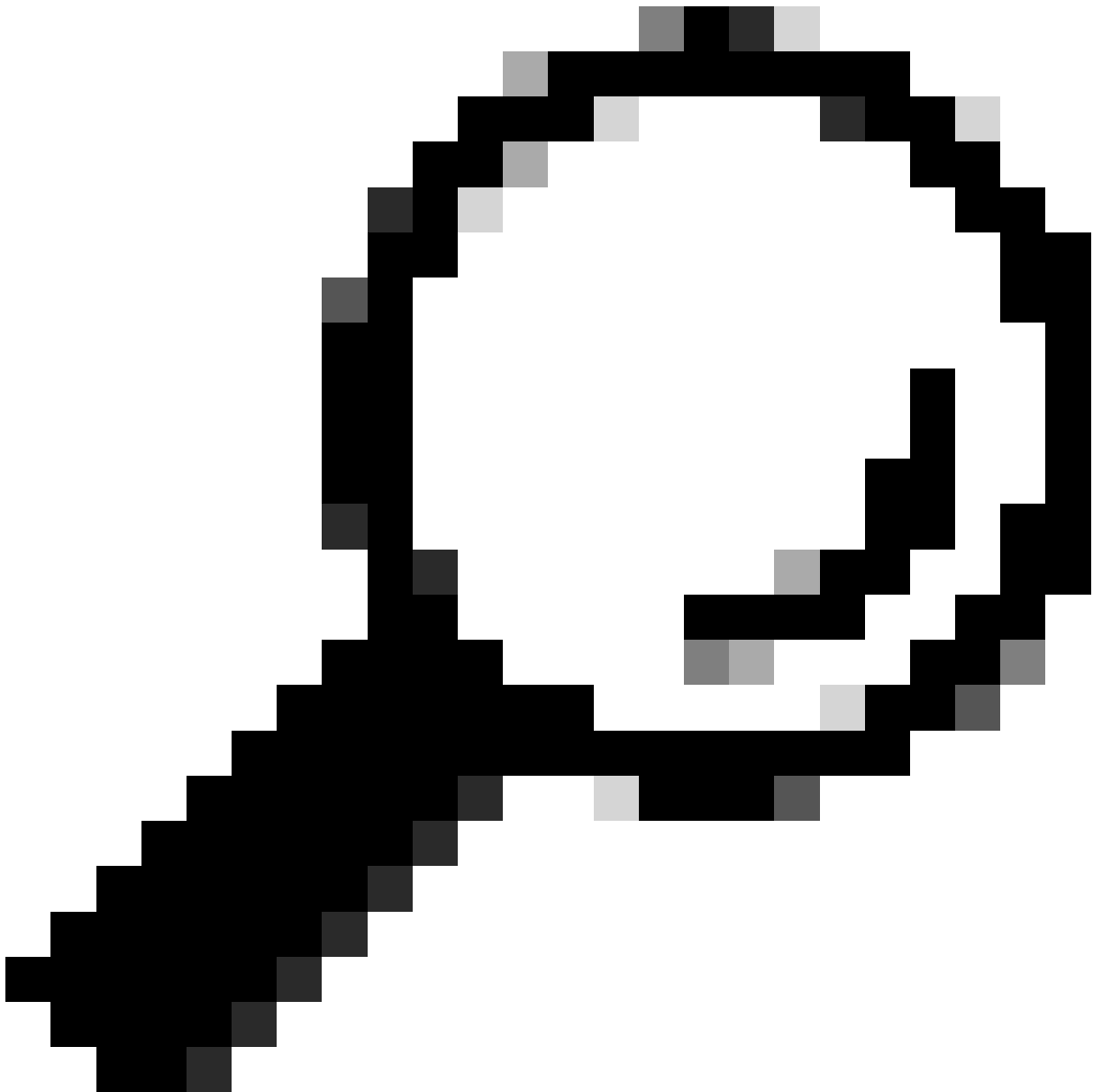
TC_4 = 0	0	0	0
----------	---	---	---

TC_5 = 0	0	0	0
----------	---	---	---

TC_6 = 0	0	0	0
----------	---	---	---

TC_7 = 47929	7570783	0	0
--------------	---------	---	---

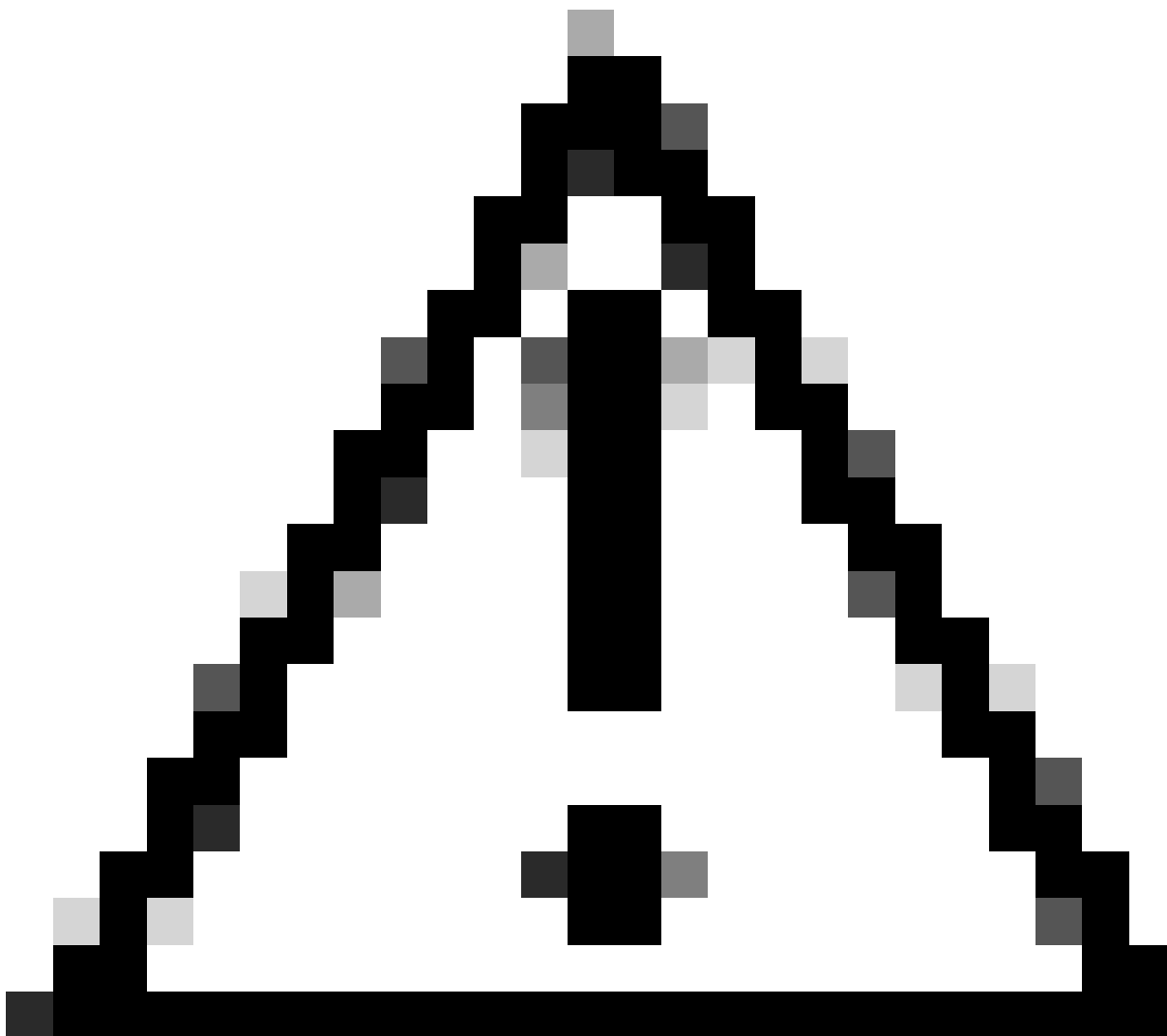
TACでケースをオープンするために必要な情報



ヒント：上記のコマンドを何度も定期的に実行して、アクティブに監視し、エラー、ドロップ、オーバーランなどのカウンタが増加しているかどうかを確認してください。

包括的なトラブルシューティングを行うには、このドキュメントに記載されているすべてのコマンドと、次の追加コマンドを収集してください。

show : 進行中の場所をすべてドロップします。



注意 : For certain versions of Jericho1, the command used is **show drops-all ongoing location**

show tech -support (登録ユーザ専用)

キャプチャされたパケットの入力場所を表示

関連情報

[NCS 5500 : パケットの寿命 \(中継、パント/インジェクト、pingパス \)](#)

[シスコのテクニカルサポートとダウンロード](#)

翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。