

# Catalyst 9000シリーズスイッチでのレイヤ2ハードウェアの検証

## 内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[背景説明](#)

[用語](#)

[トポロジ](#)

[インターフェイスプログラミング](#)

[UADP 2.0インスタンスへのインターフェイスのマッピング](#)

[出力例](#)

[物理インターフェイスプログラミング](#)

[Etherchannelプログラミング](#)

[グローバルEtherchannel設定](#)

[VLANプログラミング](#)

[スパニングツリープログラミング](#)

[L2転送プログラミング](#)

[ソフトウェアプログラミング](#)

[ハードウェアプログラミング – 方法1](#)

[macHandleプログラミング](#)

[siHandleプログラミング](#)

[diHandleプログラミング](#)

[ハードウェアプログラミング – 方法2](#)

[TCAM使用率](#)

[正常なハードウェアプログラミング](#)

[ヘルスチェック](#)

[コントロールプレーントラフィックとポリシー](#)

[MACテーブルイベント統計情報](#)

[UADP 2.0例外ドロップ](#)

[スーパーバイザ統計情報：スーパーバイザからラインカードへのデータパス](#)

[ラインカード統計情報：スーパーバイザからラインカードへのデータパス](#)

## 概要

このドキュメントでは、Catalyst 9400シリーズスイッチでレイヤ2ハードウェアプログラミングおよび転送を検証する方法について説明します。

## 前提条件

## 要件

このドキュメントに特有の要件はありません。

## 使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、Catalyst 9400(UADP 2.0)シリーズスイッチに基づくものです。

注：このドキュメントで使用されているソフトウェアバージョンは16.6.1ですが、Cisco IOS XEの新しいバージョンにも適用できます。

注：このドキュメントは他のタイプのCatalyst 9000スイッチにも使用できますが、ラインカードを参照するコマンドは無視してください。

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、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。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

- Catalyst 9400 Supervisor1(C9400-SUP-1)には、3つのUADP 2.0フォワーディングASIC(0、1、2)があります。
- 各UADP 2.0フォワーディングASICには次のものがあります。デュアルコア(0、1) – これは前世代のUADP 2.0 ASICSには存在しませんでした。SIF (スタックインターフェイス) : 内部スタックリングを介して他の2つのUADP 2.0 ASICに接続するために使用されます。NIF (ネットワークインターフェイス) : バックプレーン経由で1つ以上のラインカードに接続するために使用されます。
- ラインカードとスーパーバイザアップリンクインターフェイスのすべてのパケット転送の決定は、アクティブスーパーバイザ上の3つのUADP 2.0フォワーディングASICによって行われます。
- この例で使用されるラインカードには、パケット転送決定に関与しない1つのラインカードのシングルコアスタブASICが搭載されています。
- ラインカード上のラインカードスタブASICは、バックプレーン経由でスーパーバイザ上の3つのUADP 2.0フォワーディングASICの1つ以上に接続します。
- スーパーバイザ上の3つのUADP 2.0フォワーディングASICは、すべてのパケット転送を決定します。

## 用語

### 略語

### 定義

RP ルート プロセッサ

FP 転送プロセッサ

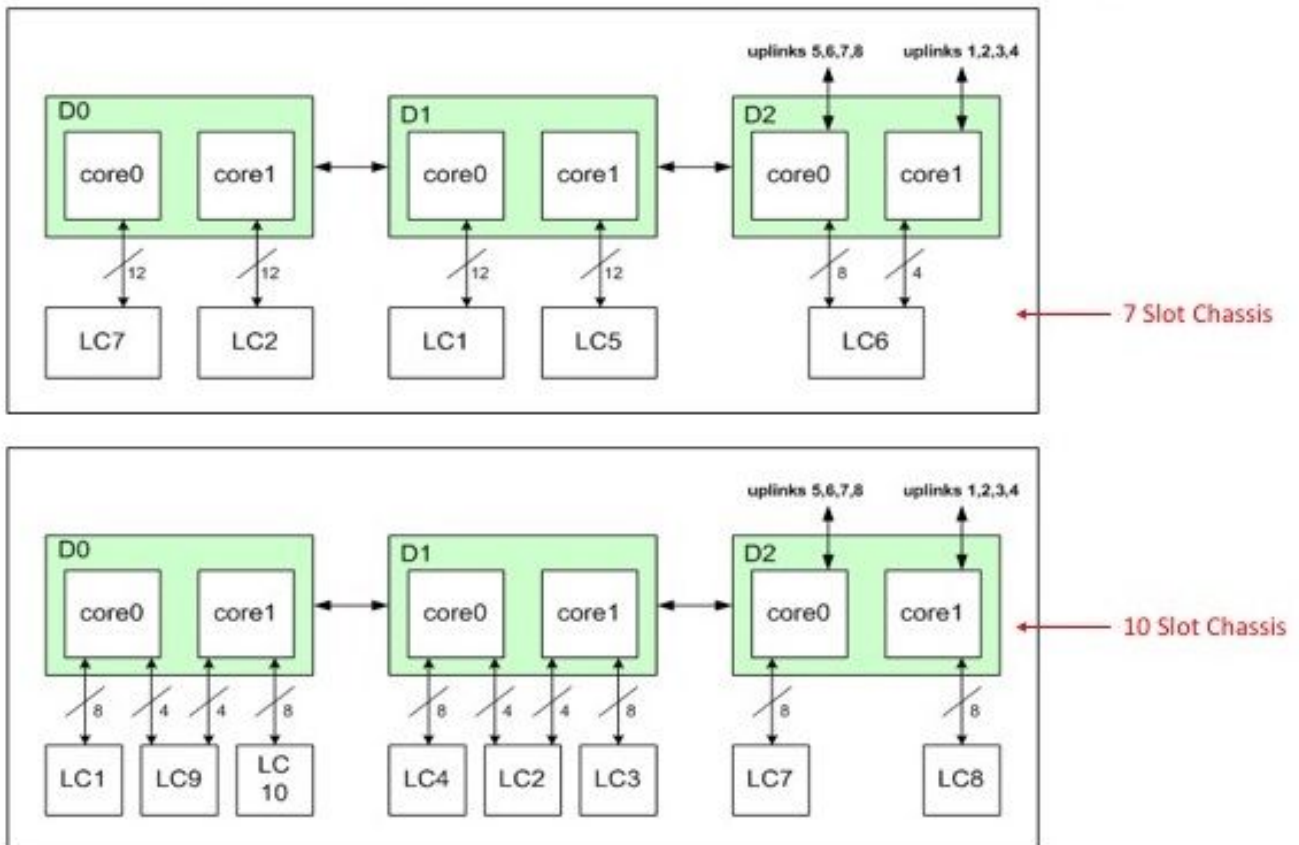
FED

フォワーディングエンジンドライバ。スーパーバイザフォワーディングASICをプログラムソフトウェアプロセス。

オブジェクト マネージャ	オブジェクトデータベースに非同期オブジェクトとして保存されるFPソフトウェアMACコ リ。
LSMPI	Linux共有メモリパントインターフェイス。データプレーン ( ハードウェアUADP 2.0 ) と トロールプレーン ( ソフトウェアCPU ) 間の転送。
IFM	インターフェイスマネージャソフトウェアプロセス。
IF_ID	インターフェイスIdentifierは、特定のインターフェイスを表す一意の値です。スイッチの プログラミング中に使用されます。
Inst	を指定します。インターフェイスが接続されているUADP 2.0 ASIC/コアを示します。 0=Asic0/Core0、1=Asic0/Core1、2=Asic1/Core0、3=Asic1/Core1、4=Asic2/Core0、 5=Asic2/Core1。
asic	インターフェイスが関連付けられているUADP 2.0を指定します。0=UADP 2.0 #0、1=UA 2.0 #1、2=UADP 2.0 #2。
コア	UADP 2.0インターフェイスのどのコアに関連付けるかを指定します。0=core0、1=core1、
ポート	スロット内のポートの序数インスタンス番号。同じスロット内のすべてのポート番号は一 す。
サブポート	サブポートされているフロントパネルポートのポートグループ(Cntx)内のポートを識別し ( CntxとSubPortを合わせて、サブポートである固有のポートを識別します ) 。
Mac	インターフェイスがMACsec ( セキュリティ認証および暗号化 ) を実行しているときに使 れるインターフェイスID。
Cntx	CONTEXT.前面パネルインターフェイスがサブポートされている場合にポートが属するグ プ番号 ( CntxとSubPortの両方を使用して、サブポートである一意のポートを識別しま す )
LPN	インターフェイスに関連付けられた論理ポート番号。
GPN	インターフェイスに関連付けられたグローバルポート番号。
NIFと入力し ます。	ネットワークインターフェイスNRU =ネットワーク冗長アップリンク
IF_IS	インターフェイスIdentifier。これは、特定のインターフェイスを表す一意の値です。スイ 内部のさまざまなプログラミング中に使用されます。
Port_LE	ポート論理エンティティ。これはインターフェイスの設定です。
AOM	非同期オブジェクトマネージャ。FPは、情報をオブジェクトとしてオブジェクトデータバ にプログラムする。
VP	仮想ポート
MATM	MACアドレステーブルマネージャ
RP	ルート プロセッサ
OM_PTR	オブジェクトマネージャポインタ
Tbl_ID	テーブルID = vlan
CMAN	Chassis Manager
FP	転送プロセッサ
fp_port	前面パネルポート。
Sif	スタックインターフェイス ( スーパーバイザ上の他の2つのUADP 2.0フォワーディングAS 向かう ) 。
ニフ	ネットワークインターフェイス ( 前面パネルインターフェイス側 )
IGR/EGR	入力/出力
IQS	入力キュースケジューラ
SQS	スタックキュースケジューラ
PBC	パケットバッファ複合体
AQM	Active Queue Management。これは輻輳管理チェックを行います。

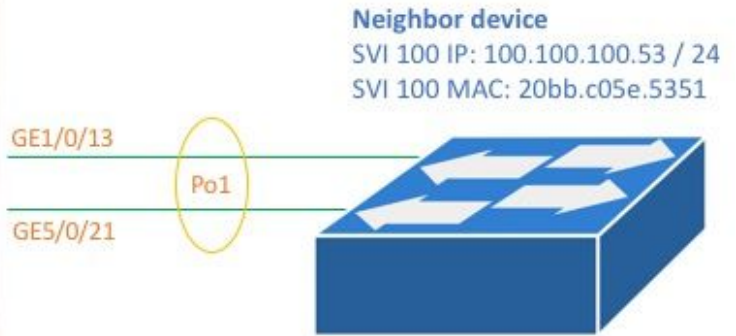
AQMRed	Active Queue Management Random Early Detection ( AED ; アクティブキュー管理ランタ 期検出 ) 。
EQC	出カキューコントローラ
ESM	出カスケジューラ管理
RWE	リライトエンジン。パケットのヘッダ情報を追加または削除します。
IOMD	入出カモジュールドライバ
fp_port	前面パネルポート。
ニフ	ネットワークインターフェイス ( 前面パネルインターフェイス側 )
SLI	システムリンクインターフェイス ( スーパーバイザに向かう )
IGR/EGR =	入力/出力
AQMRed	Active Queue Management Random Early Detection ( AED ; アクティブキュー管理ランタ 期検出 ) 。
OCI	アウトオブバンド制御インターフェイス=ラインカードとアクティブなスーパーバイザ間の 通信チャンネル
MATM	MACアドレステーブルマネージャ これは、新しいインターフェイスでMACアドレスが移動 ( 学習 ) した回数です。移動回数 エンドホストがあるインターフェイスから別のインターフェイスに物理的に移動した場合 線ホストがあるアクセスポイント(AP)から別のインターフェイスに接続された別のAPにロ ングした場合、またはスパニングツリーパスが変更またはループした場合に発生します。
MAC移動数	

## Line Card (LC) to UADP 2.0 Mapping



# トポロジ

Catalyst 9400 - Macallan  
SVI 100 IP: 100.100.100.1 / 24  
SVI 100 MAC: 2c5a.0f1c.28e1



C9400#show version

```
Cisco IOS XE Software, Version 16.06.01
Cisco IOS Software [Everest], Catalyst L3 Switch Software (CAT9K_IOSXE), Version 16.6.1, RELEASE SOFTWARE (fc2)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2017 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Sat 22-Jul-17 05:51 by mcpre
--snip--
```

C9400#show module

Chassis Type: C9407R

Mod	Ports	Card Type	Model	Serial No.
1	48	48-Port 10/100/1000 (RJ-45)	C9400-LC-48T	JAE211703RC
2	48	48-Port UPOE 10/100/1000 (RJ-45)	C9400-LC-48U	JAE21150CGD
3	10	Supervisor 1 Module	C9400-SUP-1	JAE21240235
4	10	Supervisor 1 Module	C9400-SUP-1	JAE21240235
5	48	48-Port UPOE 10/100/1000 (RJ-45)	C9400-LC-48U	JAE21150CG9

Mod	MAC addresses	Hw	Fw	Sw	Status
1	E4AA.5D54.C84C to E4AA.5D54.C87B	0.6	16.6.1r	[FC 16.06.01	ok
2	E4AA.5D54.B430 to E4AA.5D54.B45F	0.6	16.6.1r	[FC 16.06.01	ok
3	2C5A.0F1C.28EC to 2C5A.0F1C.28F5	0.6	16.6.1r	[FC 16.06.01	ok
4	2C5A.0F1C.28F6 to 2C5A.0F1C.28FF	0.6	16.6.1r	[FC 16.06.01	ok
5	E4AA.5D54.B658 to E4AA.5D54.B687	0.6	16.6.1r	[FC 16.06.01	ok

Mod	Redundancy Role	Operating Redundancy Mode	Configured Redundancy Mode
3	Active	sso	sso
4	Standby	sso	sso

```
C9400#show running-config interface port-channel 1
interface Port-channel1
switchport trunk allowed vlan 100
switchport mode trunk
```

```
C9400#show running-config interface gigabitEthernet 1/0/13
interface GigabitEthernet1/0/13
switchport trunk allowed vlan 100
switchport mode trunk
channel-group 1 mode active
```

```
C9400#show running-config interface gigabitEthernet 5/0/21
interface GigabitEthernet5/0/21
switchport trunk allowed vlan 100
switchport mode trunk
channel-group 1 mode active
```

```
C9400#show etherchannel summary
--snip--
Group  Port-channel  Protocol  Ports
-----+-----+-----+-----
1      Po1(SU)         LACP      Gi1/0/13(P) Gi5/0/21(P)
```

注 : show platformコマンドでは、service internalグローバルコンフィギュレーションコマンドがステートメントに含まれていることが必要な場合があります。

## インターフェイスプログラミング

### UADP 2.0インスタンスへのインターフェイスのマッピング

interface programmingコマンドは、アクティブスーパーバイザ上の3つのUADP 2.0フォワーディングASICの1つへのすべてのラインカードの前面パネルインターフェイスマッピングを表示します。

### 出力例

この例は次のことを示しています。

- インターフェイスGig1/0/3は次に接続されています。スーパーバイザ上のUADP 2.0インスタンス2(UADP 2.0 Asic 1、Core 0)。
- インターフェイスGig5/0/21は、スーパーバイザ上のUADP 2.0インスタンス3 ( UADP 2.0 Asic 1、コア1 ) に接続されています。

```
C9400#show platform software fed active ifm mappings
Interface IF_ID Inst Asic Core Port SubPort Mac Cntx LPN GPN Type Active GigabitEthernet1/0/1
0x7 2 1 0 0 4 4 1 101 NIF Y GigabitEthernet1/0/2 0x8 2 1 0 1 1 4 4 2 102 NIF Y --snip--
GigabitEthernet1/0/13 0x13 2 1 0 12 4 0 0 13 1105 NIF Y --snip-- GigabitEthernet5/0/21 0x8f 3 1
1 20 4 5 5 21 1104 NIF Y --snip--
```

## 物理インターフェイスプログラミング

show platformコマンドは、前のコマンド例のIF\_ID値に基づいて、Gig1/0/3のソフトウェア設定の詳細を表示します。

C9400#show platform software fed active ifm if-id 0x13

Interface IF\_ID : 0x0000000000000013  
Interface Name : GigabitEthernet1/0/13  
Interface Block Pointer : 0x7fe5c5aab7b8  
Interface State : READY  
Interface Status : ADD, UPD  
Interface Ref-Cnt : 7  
Interface Type : ETHER

Port Type : SWITCH PORT  
Port Location : LOCAL  
Slot : 1  
Unit : 0  
Slot Unit : 13  
SNMP IF Index : 14  
GPN : 1105  
EC Channel : 1  
EC Index : 1  
Port Handle : 0x72000285  
LISP v4 Mobility : false  
LISP v6 Mobility : false  
QoS Trust Type : 0

Port Information

Handle ..... [0x72000285]  
Type ..... [Layer2]  
Identifier ..... [0x13]  
Slot ..... [1]  
Unit ..... [13]

Port Physical Subblock

Affinity ..... [local]  
Asic Instance ..... [2 (A:1,C:0)]  
AsicPort ..... [12]  
AsicSubPort ..... [4]  
MacNum ..... [0]  
ContextId ..... [0]  
LPN ..... [13]  
GPN ..... [113]  
Speed ..... [1GB]  
type ..... [NIF]  
PORT\_LE ..... [0x7fe5c5aabc28]  
L3IF\_LE ..... [0x0]  
EC GPN ..... [1105]  
EC L3IF\_LE ..... [0x0]  
EC Port Mask ..... [0xaaaaaaaaaaaaaaaa]  
DI ..... [0x7fe5c5ab5c48]

Port L2 Subblock

Enabled ..... [Yes]  
**Allow dot1q ..... [Yes] ---> interface Gig1/0/13 is configured as a trunk**  
Allow native ..... [Yes]  
Default VLAN ..... [1]  
Allow priority tag ... [Yes]  
Allow unknown unicast [Yes]  
Allow unknown multicast[Yes]  
Allow unknown broadcast[Yes]  
Allow unknown multicast[Enabled]  
Allow unknown unicast [Enabled]  
IPv4 ARP snoop ..... [No]  
IPv6 ARP snoop ..... [No]  
Jumbo MTU ..... [1500]  
Learning Mode ..... [1]

Port QoS Subblock

Trust Type ..... [0x2]

```

Default Value ..... [0]
Ingress Table Map ..... [0x0]
Egress Table Map ..... [0x0]
Queue Map ..... [0x0]
Port Netflow Subblock
Port Policy Subblock
List of Ingress Policies attached to an interface
List of Egress Policies attached to an interface
Ref Count : 7 (feature Ref Counts + 1)
IFM Feature Ref Counts
  FID : 100, Ref Count : 1
  FID : 57, Ref Count : 1
  FID : 115, Ref Count : 1
  FID : 17, Ref Count : 1
  FID : 78, Ref Count : 1
  FID : 30, Ref Count : 1
IFM Feature Sub block information
  FID : 57, Private Data : 0x7fe5c685e748
  FID : 17, Private Data : 0x7fe5c5e85f38
  FID : 30, Private Data : 0x7fe5c5e85aa8

```

このコマンドは、前のコマンドのPORT\_LE値に基づいて、Gig1/0/3のハードウェア設定の詳細を表示します。

値	定義
値0	値が設定されていません。
値1	ほとんどの場合に設定される値。

```

C9400#show platform hardware fed active fwd-asic abstraction print-resource-handle
0x7fe5c5aabc28 1
Handle:0x7fe5c5aabc28 Res-Type:ASIC_RSC_PORT_LE Res-Switch-Num:0 Asic-Num:2 Feature-
ID:AL_FID_IFM Lkp-ftr-id:LKP_FEAT_INGRESS_PRECLASS1_IPV4 ref_count:1
priv_ri/priv_si Handle: (nil)Hardware Indices/Handles: index2:0xc mtu_index/13u_ri_index2:0x4 sm
handle [ASIC 2]: 0x7fe5c5abb588

```

Detailed Resource Information (ASIC#2)

```

-----
LEAD_PORT_ALLOW_BROADCAST value 1 Pass LEAD_PORT_ALLOW_CAPWAP value 0 Pass LEAD_PORT_ALLOW_CTS
value 0 Pass LEAD_PORT_ALLOW_DOT1Q_TAGGED value 1 Pass LEAD_PORT_ALLOW_MULTICAST value 1 Pass
LEAD_PORT_ALLOW_NATIVE value 1 Pass LEAD_PORT_ALLOW_NON_CTS value 0 Pass
LEAD_PORT_ALLOW_PRIORITY_TAGGED value 1 Pass LEAD_PORT_ALLOW_UNICAST value 1 Pass
LEAD_PORT_ALLOW_UNKNOWN_ETHER_TYPE value 0 Pass LEAD_PORT_ALLOW_UNKNOWN_UNICAST value 1 Pass
LEAD_PORT_ALLOW_VLAN_LOAD_BALANCE_GROUP value 15 Pass LEAD_PORT_ALLOW_VRF value 0 Pass
LEAD_PORT_ARP_OR_ND_SNOOPING_ENABLED_IPV4 value 0 Pass LEAD_PORT_ARP_OR_ND_SNOOPING_ENABLED_IPV6
value 0 Pass LEAD_PORT_AUTH_MODE value 0 Pass LEAD_PORT_CAPWAP_TUNNEL value 0 Pass
LEAD_PORT_CONTENT_MATCHING_ENABLED value 0 Pass LEAD_PORT_CTS_ENABLED value 0 Pass
LEAD_PORT_CUSTOMER_PORT value 0 Pass LEAD_PORT_DAI_OR_ND_TRUST_MODE_IPV4 value 0 Pass
LEAD_PORT_DAI_OR_ND_TRUST_MODE_IPV6 value 0 Pass LEAD_PORT_DATA_GLEAN_LEARN_IPV4 value 0 Pass --
snip--

```

## Etherchannelプログラミング

これらのEtherchannelプログラミングの出力例では、RPがFPをプログラムし、FPがFEDをプログラムし、FEDがスーパーバイザソフトウェアASICハードウェアをプログラムします。RPソフトウェアエントリはオブジェクトとしてオブジェクトデータベースに格納され、FPソフトウェアエントリは非同期オブジェクトとしてオブジェクトデータベースに格納されます。

```

C9400#show etherchannel summary
--snip--

```



```

Group  Port-channel  Protocol  Ports
-----+-----+-----+-----
1      Po1(SU)          LACP      Gi1/0/13(P) Gi5/0/21(P)

```

この出力では、Group Maskが0以外です。ハッシュプロセスで使用され、EtherChannel内でトランフィックフローが発生するリンクを決定します。

```

C9400#show platform software interface rp active brief
Forwarding Manager Interfaces Information

```

```

Name                               ID           QFP ID
-----+-----+-----
Null0                               1            0
GigabitEthernet1/0/1                7            0
GigabitEthernet1/0/2                8            0
GigabitEthernet1/0/3                9            0
-snip-
GigabitEthernet1/0/13               19           0
-snip-
GigabitEthernet5/0/21               143          0
-snip-
Port-channel1                        748          0
-snip-

```

```

C9400#show platform software fed active etherchannel 1 group-mask

```

```

Group Mask Info
Aggport IIF Id: 00000000000002EC ---> hex 0x2EC = dec 748
Active Port: : 2 -----> 2 active interfaces in the etherchannel = the Member ports
below

```

```

Member Ports

```

```

          If Name                If Id  local  Group Mask
-----+-----+-----+-----
      GigabitEthernet1/0/13  0000000000000013  true  5555555555555555 ---> hex 0x13 = dec 19
      GigabitEthernet5/0/21  000000000000008f  true  aaaaaaaaaaaaaaaaaa ---> hex 0x8f = dec 143

```

次のコマンドは、Port-channel 1の設定を表示します。

```

C9400#show platform software fed active ifm if-id 0x000002ec

```

```

Interface IF_ID : 0x00000000000002ec
Interface Name : Port-channel1
Interface Block Pointer : 0x7fe5c685df98
Interface State : READY
Interface Status : ADD, UPD
Interface Ref-Cnt : 5
Interface Type : ETHERCHANNEL
Port Type : SWITCH PORT
Channel Number : 1
SNMP IF Index : 720
Port Handle : 0x50002f6
#Of Active Ports : 2
Base GPN : 1104
Index[2] : 0000000000000013 ---> Gig1/0/13 from previous command output
Index[3] : 000000000000008f ---> Gig5/0/21 from previous command output

```

```

Port Information

```

```

Handle ..... [0x50002f6]
Type ..... [L2-Ethchannel]
Identifier ..... [0x2ec]
Unit ..... [1]
Port Logical Subblock
L3IF_LE handle .... [0x0]

```

```

Num physical port . [2]
GPN Base ..... [1104]
Num physical port on asic [0] is [0]
DiBcam handle on asic [0].... [0x0]
Num physical port on asic [1] is [0]
DiBcam handle on asic [1].... [0x0]
Num physical port on asic [2] is [1] -----> Gig1/0/13 is on ASIC instance 2 (Supervisor ASIC 1, core 0)
DiBcam handle on asic [2].... [0x7fe5c6ae3608]
Num physical port on asic [3] is [1] -----> Gig5/0/21 is on ASIC instance 3 (Supervisor ASIC 1, core 1)
DiBcam handle on asic [3].... [0x7fe5c685d7e8]
Num physical port on asic [4] is [0]
DiBcam handle on asic [4].... [0x0]
Num physical port on asic [5] is [0]
DiBcam handle on asic [5].... [0x0]
Port L2 Subblock
Enabled ..... [No]
Allow dot1q ..... [No]
Allow native ..... [No]
Default VLAN ..... [0]
Allow priority tag ... [No]
Allow unknown unicast [No]
Allow unknown multicast[No]
Allow unknown broadcast[No]
Allow unknown multicast[Enabled]
Allow unknown unicast [Enabled]
IPv4 ARP snoop ..... [No]
IPv6 ARP snoop ..... [No]
Jumbo MTU ..... [0]
Learning Mode ..... [0]
Port QoS Subblock
Trust Type ..... [0x7]
Default Value ..... [0]
Ingress Table Map ..... [0x0]
Egress Table Map ..... [0x0]
Queue Map ..... [0x0]
Port Netflow Subblock
Port Policy Subblock
List of Ingress Policies attached to an interface
List of Egress Policies attached to an interface
Ref Count : 5 (feature Ref Counts + 1)
IFM Feature Ref Counts
FID : 115, Ref Count : 1
FID : 78, Ref Count : 1
No Sub Blocks Present

```

このコマンドは、インターフェイスをマッピングするための設定を表示します。

## 略語/インスタンス 定義

IFM	インターフェイス マネージャ
インスタンス	Gig1/0/13は、インターフェイスID 0x13のASICインスタンス 2 ( UADP 2.0 ASIC 1、コア0 ) にあります
インスタンス	Gig5/0/21は、インターフェイスID 0x8fのASICインスタンス 3 ( UADP 2.0 ASIC 1、コア1 ) にあります

C9400#show platform software fed active ifm mappings

```

Interface IF_ID Inst Asic Core Port SubPort Mac Cntx LPN GPN Type Active GigabitEthernet1/0/1
0x7 2 1 0 0 0 4 4 1 101 NIF Y GigabitEthernet1/0/2 0x8 2 1 0 1 1 4 4 2 102 NIF Y --snip--
GigabitEthernet1/0/13 0x13 2 1 0 12 4 0 0 13 1105 NIF Y --snip-- GigabitEthernet5/0/21 0x8f 3 1
1 20 4 5 5 21 1104 NIF Y --snip--

```

## グローバルEtherchannel設定

```
C9400#show platform software ether-channel rp active global-config
Forwarding Manager EtherChannel Global Configuration Information
```

```
Frame Dist Method: Dest-IP-Address ---> distribution (hash) method: a packet's destination IP
address is used to determine which etherchannel member link it is sent out on
```

```
C9400#show platform software ether-channel fp active global-config
Forwarding Manager EtherChannel Global Configuration Information
```

```
Frame Dist Method: Dest-IP-Address
AOM ID: 27
Status: Done -----> Programming in hardware is complete (FP received
acknowledgement from FED)
```

```
C9400#show platform software object-manager fp active object 27
```

```
Object identifier: 27
Description: EtherChannel global configuration object
Status: Done, Epoch: 0, Client data: 0x792e6e28
```

## VLANプログラミング

```
C9400#show platform software fed active vlan 100
VLAN Fed Information
```

Vlan Id	IF Id	LE Handle	STP Handle	L3 IF Handle	SVI IF ID
---------	-------	-----------	------------	--------------	-----------

100	0x00000000000420011	0x00007fe5c4616ef8	0x00007fe5c4617778	0x00007fe5c50dac28	0x000000000000002ea 10
-----	---------------------	--------------------	--------------------	--------------------	------------------------

このコマンドは、VLAN 100のハードウェア設定の詳細を表示します。

値	定義
値0	値が設定されていません。
値1	ほとんどの場合に設定される値。

```
C9400#show platform hardware fed active fwd-asic abstraction print-resource-handle
0x00007fe5c4616ef8 1
```

```
Handle:0x7fe5c4616ef8 Res-Type:ASIC_RSC_VLAN_LE Res-Switch-Num:255 Asic-Num:255 Feature-
ID:AL_FID_L2 Lkp-ftr-id:LKP_FEAT_INVALID ref_count:1
priv_ri/priv_si Handle: (nil)Hardware Indices/Handles: index0:0xa mtu_index/l3u_ri_index0:0x0 sm
handle [ASIC 0]: 0x7fe5c461c1d8 index1:0xa mtu_index/l3u_ri_index1:0x0 sm handle [ASIC 1]:
0x7fe5c461d688 index2:0xa mtu_index/l3u_ri_index2:0x0 sm handle [ASIC 2]: 0x7fe5c461eb38
index3:0xa mtu_index/l3u_ri_index3:0x0 index4:0xa mtu_index/l3u_ri_index4:0x0 index5:0xa
mtu_index/l3u_ri_index5:0x0
```

```
Cookie length: 56
00 00 00 00 00 00 00 00 64 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

```
Detailed Resource Information (ASIC#0) ---> ASIC instance 0 = Supervisor ASIC 0, core 0
--snip--
Detailed Resource Information (ASIC#1) ---> ASIC instance 1 = Supervisor ASIC 0, core 1
```

```

--snip--
Detailed Resource Information (ASIC#2) ----> ASIC instance 2 = Supervisor ASIC 1, core 0
-----

LEAD_VLAN_ALLOW_SNOOPING_IGMP_OR_MLD_IPV4 value 0 Pass
LEAD_VLAN_ALLOW_SNOOPING_IGMP_OR_MLD_IPV6 value 0 Pass
LEAD_VLAN_ARP_OR_ND_SNOOPING_ENABLED_IPV4 value 0 Pass
LEAD_VLAN_ARP_OR_ND_SNOOPING_ENABLED_IPV6 value 0 Pass
LEAD_VLAN_BLOCK_L2_LEARN value 0 Pass
LEAD_VLAN_CONTENT_MATCHING_ENABLED value 0 Pass
LEAD_VLAN_DEST_MOD_INDEX_TVLAN_LE value 0 Pass
LEAD_VLAN_DHCP_SNOOPING_ENABLED_IPV4 value 0 Pass
LEAD_VLAN_DHCP_SNOOPING_ENABLED_IPV6 value 0 Pass
LEAD_VLAN_ENABLE_SECURE_VLAN_LEARNING_IPV4 value 0 Pass
LEAD_VLAN_ENABLE_SECURE_VLAN_LEARNING_IPV6 value 0 Pass
LEAD_VLAN_EPOCH value 0 Pass
LEAD_VLAN_L2_PROCESSING_STP_TCN value 0 Pass
LEAD_VLAN_L2FORWARD_IPV4_MULTICAST_PKT value 0 Pass
LEAD_VLAN_L2FORWARD_IPV6_MULTICAST_PKT value 0 Pass
LEAD_VLAN_L3_IF_LE_INDEX_PRIO value 1 Pass
LEAD_VLAN_L3IF_LE_INDEX value 111 Pass
LEAD_VLAN_LOOKUP_VLAN value 10 Pass -----> MVID 10 = vlan 100
LEAD_VLAN_MCAST_LOOKUP_VLAN value 10 Pass
LEAD_VLAN_RIET_OFFSET value 1 Pass
LEAD_VLAN_SNOOPING_FLOODING_ENABLED_IGMP_OR_MLD_IPV4 value 0 Pass
LEAD_VLAN_SNOOPING_FLOODING_ENABLED_IGMP_OR_MLD_IPV6 value 1 Pass
LEAD_VLAN_SNOOPING_PROCESSING_STP_TCN_IGMP_OR_MLD_IPV4 value 0 Pass
LEAD_VLAN_SNOOPING_PROCESSING_STP_TCN_IGMP_OR_MLD_IPV6 value 0 Pass
LEAD_VLAN_VLAN_CLIENT_LABEL value 0 Pass
LEAD_VLAN_VLAN_CONFIG value 0 Pass
LEAD_VLAN_VLAN_FLOOD_ENABLED value 0 Pass
LEAD_VLAN_VLAN_ID_VALID value 1 Pass
LEAD_VLAN_VLAN_LOAD_BALANCE_GROUP value 15 Pass
LEAD_VLAN_VLAN_ROLE value 0 Pass
LEAD_VLAN_VLAN_FLOOD_MODE_BITS value 3 Pass
LEAD_VLAN_LVX_VLAN value 0 Pass
LEAD_VLAN_EGRESS_DEJAVU_CANON value 0 Pass
LEAD_VLAN_EGRESS_INGRESS_VLAN_MODE value 0 Pass
LEAD_VLAN_EGRESS_LOOKUP_VLAN value 0 Pass
LEAD_VLAN_EGRESS_SGACL_DISABLED value 3 Pass
LEAD_VLAN_EGRESS_VLAN_CLIENT_LABEL value 0 Pass
LEAD_VLAN_EGRESS_VLAN_ID_VALID value 1 Pass
LEAD_VLAN_EGRESS_VLAN_LOAD_BALANCE_GROUP value 15 Pass
LEAD_VLAN_EGRESS_INTRA_POD_BCAST value 0 Pass
LEAD_VLAN_EGRESS_INTER_POD_BCAST value 0 Pass
LEAD_VLAN_MAX value 0 Pass

```

```

Detailed Resource Information (ASIC#3) ----> ASIC instance 3 = Supervisor ASIC 1, core 1
--snip--

```

```

Detailed Resource Information (ASIC#4) ----> ASIC instance 4 = Supervisor ASIC 2, core 0
--snip--

```

```

Detailed Resource Information (ASIC#5) ----> ASIC instance 5 = Supervisor ASIC 2, core 1
--snip--

```

## スパンニングツリープログラミング

```

C9400#show spanning-tree vlan 100

```

```

VLAN0100
Spanning tree enabled protocol rstp Root ID Priority 32868 Address 20bb.c05e.5300 Cost 4 Port
2473 (Port-channell) Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec Bridge ID Priority

```



```
C9400#show platform hardware fed active vlan 100 egress
```

```
VLAN STP State in hardware
```

```
vlan id is:: 100
```

```
Interfaces in forwarding state: : Gi2/0/11(Tagged), Gi1/0/1(Tagged), Gi1/0/13(Tagged),  
Gi5/0/21(Tagged)
```

スパニングツリーの安定性を確認します。Topology Change Notifications(TCN)が頻繁に表示されないことを確認します。

```
C9400#show spanning-tree vlan 100 detail
```

```
VLAN0100 is executing the rstp compatible Spanning Tree protocol  
Bridge Identifier has priority 32768, sysid 10, address 2c5a.0f1c.28c0  
Configured hello time 2, max age 20, forward delay 15, transmit hold-count 6  
Current root has priority 32868, address 2c5a.0f1c.5300  
Root port is 2473 (Port-channell), cost of root path is 4  
Topology change flag not set, detected flag not set  
Number of topology changes 1 last change occurred 2w6d ago  
    from Port-channell  
Times: hold 1, topology change 35, notification 2  
    hello 2, max age 20, forward delay 15  
Timers: hello 0, topology change 0, notification 0, aging 300
```

```
--snip--
```

## L2転送プログラミング

```
C9400#show etherchannel summary
```

```
--snip--
```

```
Group Port-channel Protocol Ports
```

```
-----+-----+-----+-----  
1      Po1(SU)      LACP      Gi1/0/13(P) Gi5/0/21(P)
```

```
C9400#ping 100.100.900.53
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 100.100.900.53, timeout is 2 seconds:
```

```
!!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 3/4/5 ms
```

```
C9400#show mac address-table dynamic vlan 100
```

```
Mac Address Table
```

```
-----
```

```
Vlan Mac Address      Type      Ports  
----  -  
100  0000.0200.0800  DYNAMIC  Gi1/0/1  
100  20bb.c05e.5318  DYNAMIC  Po1  
100  20bb.c05e.5351  DYNAMIC  Po1
```

```
Total Mac Addresses for this criterion: 3
```

## ソフトウェアプログラミング

次の出力例では、RPがFPをプログラムし、FPがFEDをプログラムし、FEDが最後にスーパーバイザフォワーディングASICハードウェアをプログラムします。RPソフトウェアMACエントリはオブジェクトとしてオブジェクトデータベースに格納され、FPソフトウェアMACエントリは非同期オブジェクトとしてオブジェクトデータベースに格納されます。

```
C9400#show platform software matm rp active mac 20bb.c05e.5351 1 100 ---> 100 = vlan
Tbl_Type  Tbl_ID  MAC_Address  Type  Ports  AOM_ID/OM_PTR
MAT_VLAN  100 20bb.c05e.5351 1 1 OM: 0x3700860010
List of Ports: 748
```

```
C9400#show platform software interface rp active brief
Forwarding Manager Interfaces Information
```

Name	ID	QFP ID
Null0	1	0
GigabitEthernet1/0/1	7	0
GigabitEthernet1/0/2	8	0
GigabitEthernet1/0/3	9	0
-snip-		
Port-channell	748	0
-snip-		

```
C9400#show platform software matm fp active mac 20bb.c05e.5351
Tbl_Type  Tbl_ID  MAC_Address  Type  Ports  AOM_ID/OM_PTR
MAT_VLAN  100 20bb.c05e.5351 1 1 6567 created
List of Ports: 748
```

```
C9400#show platform software object-manager fp active object 6567
Object identifier: 6567
Description: matm mac entry type VLAN, id 100, 20bb.c05e.5351
Status: Done, Epoch: 0, Client data: 0x799633f8
```

## ハードウェアプログラミング - 方法1

```
C9400#show platform software fed active matm macTable vlan 100
VLAN MAC Type Seq# macHandle siHandle diHandle *a_time *e_time ports
100 2c5a.0f1c.28e1 0X8002 0 0x7fe5c5eaf1c8 0x7fe5c5924f38 0x0 0 0
Vlan100
100 20bb.c05e.5351 0X1 589 0x7fe5c6b03d68 0x7fe5c6865f78 0x7fe51001b458 300 1
Port-channell
100 0000.0200.0800 0X1 610 0x7fe5c6b07888 0x7fe5c6b076e8 0x7fe5c5972ce8 300 1
GigabitEthernet1/0/1
Total Mac number of addresses:: 3
*a_time=aging_time(secs) *e_time=total_elapsed_time(secs)
Type:
MAT_DYNAMIC_ADDR 0x1 MAT_STATIC_ADDR 0x2 ---> Type = dynamically learned MAC
address entry
MAT_CPU_ADDR 0x4 MAT_DISCARD_ADDR 0x8
MAT_ALL_VLANS 0x10 MAT_NO_FORWARD 0x20
MAT_IPMULT_ADDR 0x40 MAT_RESYNC 0x80
MAT_DO_NOT_AGE 0x100 MAT_SECURE_ADDR 0x200
MAT_NO_PORT 0x400 MAT_DROP_ADDR 0x800
MAT_DUP_ADDR 0x1000 MAT_NULL_DESTINATION 0x2000
MAT_DOT1X_ADDR 0x4000 MAT_ROUTER_ADDR 0x8000
MAT_WIRELESS_ADDR 0x10000 MAT_SECURE_CFG_ADDR 0x20000
MAT_OPQ_DATA_PRESENT 0x40000 MAT_WIRED_TUNNEL_ADDR 0x80000
MAT_DLR_ADDR 0x100000 MAT_MRP_ADDR 0x200000
MAT_MSRRP_ADDR 0x400000 MAT_LISP_LOCAL_ADDR 0x800000
MAT_LISP_REMOTE_ADDR 0x1000000 MAT_VPLS_ADDR 0x2000000
```

## macHandleプログラミング

**略語/用語 定義**

vlan:10 MVID 10。VLAN 100は、スイッチ内部でマッピングされたVLAN ID(MVID)10を使用します。  
gpn:1104 ポートチャネル1のグローバルポート番号。  
mac:0x20bbc05e5351 MACアドレス20bb.c05e.5351

macHandleプログラミングの出力例を次に示します。

```
C9400#show platform hardware fed active fwd-asic abstraction print-resource-handle
0x7fe5c6b03d68 1
Handle:0x7fe5c6b03d68 Res-Type:ASIC_RSC_HASH_TCAM Res-Switch-Num:0 Asic-Num:255 Feature-
ID:AL_FID_L2 Lkp-ftr-id:LKP_FEAT_L2_SRC_MAC_VLAN ref_count:1
priv_ri/priv_si Handle: (nil)Hardware Indices/Handles: handle [ASIC: 0]: 0x7fe5c6aed898 handle
[ASIC: 1]: 0x7fe5c6b00fd8 handle [ASIC: 2]: 0x7fe5c6858208
Features sharing this resource:Cookie length: 12
5e c0 bb 20 51 53 0a 80 07 00 00 00
```

Detailed Resource Information (ASIC#0)

```
-----
Number of HTM Entries: 1
Entry 0: (handle 0x7fe5c6aed898) Abs_hash_index: 294 KEY - vlan:10 mac:0x20bbc05e5351 l3_if:0
gpn:1104 epoch:0 static:0 flood_en: 0 vlan_lead_wless_flood_en: 0 client_home_asic: 0 MASK -
vlan:0 mac:0x0 l3_if:0 gpn:0 epoch:0 static:0 flood_en:0 vlan_lead_wless_flood_en: 0
client_home_asic: 0 SRC_AD - need_to_learn:0 lrn_v:0 catchall:0 static_mac:0 chain_ptr_v:0
chain_ptr: 0 static_entry_v:0 auth_state:0 auth_mode:0 auth_behavior_tag:0 traf_m:0 is_src_ce:0
DST_AD - si:0xcd bridge:0 replicate:0 blk_fwd_o:0 v4_rmac:0 v6_rmac:0 catchall:0 ign_src_lrn:0
port_mask_o:0 afd_cli_f:0 afd_lbl:0 prio:3 dest_mod_idx:0 destined_to_us:0 pv_trunk:1 smr:0
Detailed Resource Information (ASIC#1) --snip-- Detailed Resource Information (ASIC#2) --snip--
```

C9400#show platform software fed active vlan 100

VLAN Fed Information

Vlan Id	IF Id	LE Handle	STP Handle	L3 IF Handle	SVI IF ID
MVID					
100	0x0000000000420011	0x00007fe5c4616ef8	0x00007fe5c4617778	0x00007fe5c50dac28	0x00000000000002ea 10

C9400#show platform software fed active ifm mappings etherchannel

Mappings Table

Chan	Interface	IF_ID
1	Port-channel1	0x000002ec

C9400#show platform software fed active ifm if-id 0x000002ec <-- IF\_ID from previous output

```
Interface IF_ID : 0x00000000000002ec
Interface Name : Port-channel1
Interface Block Pointer : 0x7fe5c685df98
Interface State : READY
Interface Status : ADD, UPD
Interface Ref-Cnt : 5
Interface Type : ETHERCHANNEL
Port Type : SWITCH PORT
Channel Number : 1
SNMP IF Index : 720
Port Handle : 0x50002f6
#Of Active Ports : 2
```





00 00

Detailed Resource Information (ASIC#0) ----> **ASIC instance 0 = Supervisor ASIC 0, core 0**  
-----

Station Index (SI) [0xcd]

**RI = 0x29** -----> Rewrite index (no MAC rewrite for L2 forwarding)

**DI = 0x51c2** -----> Destination index = outgoing interface

stationTableGenericLabel = 0

stationFdConstructionLabel = 0

lookupSkipIdIndex = 0

rcpServiceId = 0

dejaVuPreCheckEn = 0x1

Replication Bitmap: LD RD CD

Detailed Resource Information (ASIC#1) ----> **ASIC instance 1 = Supervisor ASIC 0, core 1**

--snip--

Detailed Resource Information (ASIC#2) ----> **ASIC instance 2 = Supervisor ASIC 1, core 0**

--snip--

Detailed Resource Information (ASIC#3) ----> **ASIC instance 3 = Supervisor ASIC 1, core 1**

--snip--

Detailed Resource Information (ASIC#4) ----> **ASIC instance 4 = Supervisor ASIC 2, core 0**

--snip--

Detailed Resource Information (ASIC#5) ----> **ASIC instance 5 = Supervisor ASIC 2, core 1**

--snip--

**C9400#show platform hardware fed active fwd-asic resource asic all destination-index range 0x51c2 0x51c2**

ASIC#0:

--snip--

ASIC#1:

--snip--

**ASIC#2: -----> ASIC Instance 2 = Supervisor ASIC 1, core 0**

Destination Index (DI) [0x51c2]

portMap = **0x00000000 00001000** ----> binary 0001 0000 0000 0000 = Port 12 (see next command output)

cmil = 0 (read right to left, zero based)

rcpPortMap = 0

CPU Map Index (CMI) [0]

ctiLo0 = 0

ctiLo1 = 0

ctiLo2 = 0

cpuQNum0 = 0

cpuQNum1 = 0

cpuQNum2 = 0

npuIndex = 0

stripSeg = 0

copySeg = 0

**ASIC#3: -----> ASIC instance 3 = Supervisor ASIC 1, core 1**

Destination Index (DI) [0x51c2]

portMap = **0x00000000 00100000** ----> binary 0001 0000 0000 0000 0000 0000 = Port 20 (see next command output)

cmil = 0 (read right to left, zero based)

rcpPortMap = 0

CPU Map Index (CMI) [0]

ctiLo0 = 0

ctiLo1 = 0

ctiLo2 = 0

cpuQNum0 = 0

cpuQNum1 = 0

```
cpuQNum2 = 0
npuIndex = 0
stripSeg = 0
copySeg = 0
```

```
ASIC#4:
--snip--
ASIC#5:
--snip--
```

C9400#show platform software fed active ifm mappings

Interface	IF_ID	Inst	Asic	Core	Port	SubPort	Mac	Cntx	LPN	GPN	Type	Active
GigabitEthernet1/0/1	0x7	2	1	0	0	0	4	4	1	101	NIF	Y
GigabitEthernet1/0/2	0x8	2	1	0	1	1	4	4	2	102	NIF	Y
--snip--												
GigabitEthernet1/0/13	0x13	2	1	0	12	4	0	0	13	1105	NIF	Y
--snip--												
GigabitEthernet5/0/21	0x8f	3	1	1	20	4	5	5	21	1104	NIF	Y
--snip--												

C9400#show etherchannel summary

```
--snip--
Group  Port-channel  Protocol  Ports
-----+-----+-----+-----
1      Po1(SU)         LACP      Gi1/0/13(P) Gi5/0/21(P)
```

これはレイヤ2 MAC転送エントリであるため、予期されるMAC書き換え情報はありません。

C9400#show platform hardware fed active fwd-asic resource asic all rewrite-index range 0x29 0x29 1

```
ASIC#0:
Rewrite Data Table Entry,
ASIC#:0, rewrite_type:1, RI:41 ---> dec 41 = hex 0x29
```

```
MAC Addr:
MAC Addr: 20:bb:c0:5e:53:51,
L3IF LE Index 111
```

```
ASIC#1:
Rewrite Data Table Entry,
ASIC#:1, rewrite_type:1, RI:41
```

```
MAC Addr:
MAC Addr: 20:bb:c0:5e:53:51,
L3IF LE Index 111
```

```
ASIC#2:
--snip--
ASIC#3:
--snip--
ASIC#4:
--snip--
ASIC#5:
--snip--
```

C9400#show mac address-table address 20bb.c05e.5351  
Mac Address Table

```
-----
```

Vlan	Mac Address	Type	Ports
----	-----	-----	-----
100	20bb.c05e.5351	DYNAMIC	Po1

Total Mac Addresses for this criterion: 1

## diHandleプログラミング

### 略語

diHandle

### 定義

宛先インデックスハンドル。これは発信インターフェイス情報です

。

```
C9400#show platform hardware fed active fwd-asic abstraction print-resource-handle
0x7fe51001b458 1
Handle:0x7fe51001b458 Res-Type:ASIC_RSC_DI Res-Switch-Num:0 Asic-Num:255 Feature-
ID:AL_FID_INVALID Lkp-ftr-id:LKP_FEAT_INVALID ref_count:21
priv_ri/priv_si Handle:(nil)Hardware Indices/Handles: index0:0x51c2 mtu_index/l3u_ri_index0:0x0
index1:0x51c2 mtu_index/l3u_ri_index1:0x0 index2:0x51c2 mtu_index/l3u_ri_index2:0x0
index3:0x51c2 mtu_index/l3u_ri_index3:0x0 index4:0x51c2 mtu_index/l3u_ri_index4:0x0
index5:0x51c2 mtu_index/l3u_ri_index5:0x0
Features sharing this resource:Cookie length: 8
01 00 00 00 c2 51 00 00
```

Detailed Resource Information (ASIC#0)

--snip--

Detailed Resource Information (ASIC#1)

--snip--

Detailed Resource Information (ASIC#2) ---> ASIC Instance 2 = Supervisor ASIC 1, core 0

Destination Index (DI) [0x51c2]

portMap = 0x00000000 00001000 -----> binary 0001 0000 0000 0000 = Port 12 (see next command output)

cmil = 0 (read right to left, zero based)

rcpPortMap = 0

CPU Map Index (CMI) [0]

ctiLo0 = 0

ctiLo1 = 0

ctiLo2 = 0

cpuQNum0 = 0

cpuQNum1 = 0

cpuQNum2 = 0

npuIndex = 0

stripSeg = 0

copySeg = 0

Detailed Resource Information (ASIC#3) ---> ASIC Instance 3 = Supervisor ASIC 1, core 1

Destination Index (DI) [0x51c2]

portMap = 0x00000000 00100000 ---> binary 0001 0000 0000 0000 0000 0000 = Port 20 (see next command output)

cmil = 0 (read right to left, zero based)

rcpPortMap = 0

CPU Map Index (CMI) [0]

ctiLo0 = 0

ctiLo1 = 0

ctiLo2 = 0

cpuQNum0 = 0

cpuQNum1 = 0

cpuQNum2 = 0

npuIndex = 0

stripSeg = 0

copySeg = 0

Detailed Resource Information (ASIC#4) --snip-- Detailed Resource Information (ASIC#5) --snip--

C9400#show platform software fed active ifm mappings

```
Interface IF_ID Inst Asic Core Port SubPort Mac Cntx LPN GPN Type Active GigabitEthernet1/0/1
0x7 2 1 0 0 0 4 4 1 101 NIF Y GigabitEthernet1/0/2 0x8 2 1 0 1 1 4 4 2 102 NIF Y --snip--
GigabitEthernet1/0/13 0x13 2 1 0 12 4 0 0 13 1105 NIF Y --snip-- GigabitEthernet5/0/21 0x8f 3 1
1 20 4 5 5 21 1104 NIF Y --snip--
```

C9400#show etherchannel summary

--snip--

Group	Port-channel	Protocol	Ports
1	Pol(SU)	LACP	Gi1/0/13(P) Gi5/0/21(P)

## ハードウェアプログラミング – 方法2

### 略語/用語

### 定義

vlan:10

MVID 10。VLAN 100は、スイッチ内部でマッピングされたVLAN ID(MVID)10を使用します。

gpn:1104

ポートチャネル1のグローバルポート番号。

mac:0x20bbc05e5351

MACアドレス20bb.c05e.5351

ハードウェアプログラミング方法2の出力例：

C9400#show platform hardware fed active matm macTable vlan 100

--snip--

```
HEAD: MAC address 20bb.c05e.5351 in VLAN 100
KEY: vlan 10, mac 0x20bbc05e5351, l3_if 0, gpn 1104, epoch 0, static 0, flood_en 0,
vlan_lead_wless_flood_en 0, client_home_asic 0
MASK: vlan 0, mac 0x0, l3_if 0, gpn 0, epoch 0, static 0, flood_en 0, vlan_lead_wless_flood_en
0, client_home_asic 0
SRC_AD: need_to_learn 0, lrn_v 0, catchall 0, static_mac 0, chain_ptr_v 0, chain_ptr 0,
static_entry_v 0, auth_state 0, auth_mode 0, traf_mode 0, is_src_ce 0
DST_AD: si 0xc7, bridge 0, replicate 0, blk_fwd_o 0, v4_mac 0, v6_mac 0, catchall 0, ign_src_lrn
0, port_mask_o 0, afd_cli_f 0, afd_lbl 0, priority 3, dest_mod_idx 0, destined_to_us 0, pv_trunk
1
--snip--
```

C9400#show platform software fed active vlan 100

VLAN Fed Information

Vlan Id	IF Id	LE Handle	STP Handle	L3 IF Handle	SVI IF ID
---------	-------	-----------	------------	--------------	-----------

100	0x0000000000420011	0x00007fe5c4616ef8	0x00007fe5c4617778	0x00007fe5c50dac28	0x00000000000002ea 10
-----	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-----------------------

C9400#show platform software fed active ifm mappings etherchannel

Mappings Table

Chan	Interface	IF_ID
------	-----------	-------

1	Port-channell	0x000002ec
---	---------------	------------

--snip--

```
C9400#show platform software fed active ifm if-id 0x000002ec
Interface IF_ID : 0x00000000000002ec
Interface Name : Port-channel1
Interface Block Pointer : 0x7fe5c685df98
Interface State : READY
Interface Status : ADD, UPD
Interface Ref-Cnt : 5
Interface Type : ETHERCHANNEL
Port Type : SWITCH PORT
Channel Number : 1
SNMP IF Index : 720
Port Handle : 0x50002f6
#Of Active Ports : 2
Base GPN : 1104
Index[2] : 0000000000000013
Index[3] : 000000000000008f
```

```
Port Information
Handle ..... [0x50002f6]
Type ..... [L2-Ethchannel]
Identifier ..... [0x2ec]
Unit ..... [1]
Port Logical Subblock
L3IF_LE handle.... [0x0]
Num physical port . [2]
GPN Base ..... [1104]
--snip--
```

**注**：macが学習したインターフェイスがポートチャンネルではなく単一のインターフェイスであった場合、次のコマンドを使用してgpnとインターフェイスのマッピングを決定します。

```
C9400#show platform software fed active ifm mappings gpn
Mappings Table
```

GPN	Interface	IF_ID
101	GigabitEthernet1/0/1	0x00000007
102	GigabitEthernet1/0/2	0x00000008
103	GigabitEthernet1/0/3	0x00000009

```
--snip--
```

## TCAM使用率

各スーパーバイザASICインスタンスのMACアドレスエントリのTCAM使用率をチェックして、エントリをハードウェアに保存するためのTCAMスペースがスイッチで使い果たされていないことを確認します。

```
C9400#show platform hardware fed active fwd-asic resource tcam utilization
```

```
CAM Utilization for ASIC Instance [0]
```

```
--snip--
```

```
CAM Utilization for ASIC Instance [1]
```

```
--snip--
```

```
CAM Utilization for ASIC Instance [2]
```

```
--snip--
```

```
CAM Utilization for ASIC Instance [3]---> ASIC instance 3 = Supervisor ASIC 1, Core 1
```

```
Table Max Values Used Values -----
```

```
----- Unicast MAC addresses 65536/1024 13/1 -----> prefix/mask
```

IGMP and Multicast groups	16384/1024	0/7
L2 Multicast groups	16384/1024	1/9
Directly or indirectly connected routes	49152/65536	0/0
NAT/PAT SA address and Port	0	0
QoS Access Control Entries	18432	34
Security Access Control Entries	18432	0
Ingress Netflow ACEs	1024	0
Policy Based Routing ACEs	2048	9
Egress Netflow ACEs	2048	8
Input Microflow policer ACEs	0	0
Output Microflow policer ACEs	0	0
Flow SPAN ACEs	1024	13
Control Plane Entries	1024	0
Tunnels	1024	0
Lisp Instance Mapping Entries	1024	0
Input Security Associations	512	3
Output Security Associations and Policies	512	0
SGT_DGT	8192/512	0/0
CLIENT_LE	4096/256	2/0
INPUT_GROUP_LE	1024	0
OUTPUT_GROUP_LE	1024	0
Macsec SPD	256	0

CAM Utilization for ASIC Instance [4]  
--snip--  
CAM Utilization for ASIC Instance [5]  
--snip--

## 正常なハードウェアプログラミング

すべての機能 ( MACアドレス、インターフェイス、VLANなど ) はオブジェクトデータベースに保存され、オブジェクトとしてハードウェアにプログラミングされます。

RPはFPをプログラムし、FPはFEDをプログラムし、FEDは最終的にスーパーバイザフォワーディングASICハードウェアをプログラムします。RPソフトウェアエントリはオブジェクトデータベースにオブジェクトとして格納され、FPソフトウェアエントリは非同期オブジェクトとしてオブジェクトデータベースに格納されます。

FPがFEDをプログラミングすると ( 今度はスーパーバイザフォワーディングASICをプログラミングします )、FEDはFPに確認応答を返信します。次に、FPはハードウェアのプログラミングが正常に完了したことを示すためにRPに転送します。FEDハードウェアプログラミングが欠落しているか正しくない場合は、次のコマンドを使用して問題や確認応答を確認できます。

```
C9400#show platform software object-manager fp active statistics
Forwarding Manager Asynchronous Object Manager Statistics
```

```
Object update: Pending-issue: 0, Pending-acknowledgement: 0
Batch begin:   Pending-issue: 0, Pending-acknowledgement: 0
Batch end:     Pending-issue: 0, Pending-acknowledgement: 0
Command:      Pending-acknowledgement: 0
Total-objects: 3269
Stale-objects: 0
Resolve-objects: 0
Error-objects: 0
Paused-types: 0
```

前のコマンドで発行保留中の状態にあるゼロ以外のオブジェクトが表示された場合は、次のコマンドを使用して関連するオブジェクト番号を検索します。

```
C9400#show platform software object-manager fp active pending-issue-update
```

次に、次のコマンドを使用して、オブジェクト番号に関連付けられたスタック状態のプロセスを判別します。

```
C9400#show platform software object-manager fp active object {object#}
```

RP側では、このコマンドを使用して、FPが確認応答しなかったオブジェクトに対するdelete pending(Del Pend)をチェックします。

```
C9400#show platform software object-manager rp active object-type-info
```

```
Object type Name Count Del Pend Layer -----  
----- CC cc 5 0 2 SPA spa 0 0 4 PORT_DPIDB port_dpidx 164 0 10 CHANNEL_DPIDB  
channel_dpidx 0 0 12 VIRTUAL_DPIDB virtual_dpidx 503 0 13 SW_DPIDB sw_dpidx 0 0 17 VLAN vlan 0 0  
19  
--snip--
```

## ヘルスチェック

### コントロールプレーントラフィックとポリシー

ソフトウェアCPUにパントされたトラフィックについて、ハードウェアUADP 2.0でCoPP ( コントロールプレーンポリシー ) ドロップをチェックします。これは、MACラーニングとスパニングツリーの安定性に影響する可能性があります。

```
C9400#show policy-map control-plane
```

```
Control Plane
```

```
Service-policy input: system-cpp-policy
```

```
--snip--
```

```
Class-map: system-cpp-police-sw-forward (match-any)  
 0 packets, 0 bytes  
 5 minute offered rate 0000 bps, drop rate 0000 bps  
Match: none  
police:  
  rate 1000 pps, burst 244 packets  
  conformed 1298 bytes; actions:  
    transmit  
  exceeded 0 bytes; actions:  
    drop
```

```
--snip--
```

```
Class-map: system-cpp-police-l2-control (match-any)  
 0 packets, 0 bytes  
 5 minute offered rate 0000 bps, drop rate 0000 bps  
Match: none  
police:  
  rate 500 pps, burst 122 packets  
  conformed 239197001 bytes; actions:  
    transmit  
  exceeded 0 bytes; actions:  
    drop
```

```
--snip--
```



```

Class-map: system-cpp-default (match-any)
  0 packets, 0 bytes
  5 minute offered rate 0000 bps, drop rate 0000 bps
  Match: none
  police:
    rate 1000 pps, burst 244 packets
    conformed 0 bytes; actions:
      transmit
    exceeded 0 bytes; actions:
      drop

Class-map: class-default (match-any)
  0 packets, 0 bytes
  5 minute offered rate 0000 bps, drop rate 0000 bps
  Match: any

```

前の例と同じCoPP出力が、より細かく、読み取りやすい(圧縮された)形式で示されています。

```
C9400#show platform hardware fed active qos queue stats internal cpu policer
```

CPU Queue Statistics

```

=====

```

QId	PlcIdx	Queue Name	Enabled	(default) (set)		Queue	Queue
				Rate	Rate	Drop(Bytes)	Drop(Frames)
0	11	DOT1X Auth	Yes	1000	1000	0	0
1	1	L2 Control	Yes	2000	400	0	0
2	14	Forus traffic	Yes	1000	1000	0	0
3	0	ICMP GEN	Yes	600	600	0	0
4	2	Routing Control	Yes	5400	1800	0	0
5	14	Forus Address resolution	Yes	1000	1000	0	0
6	0	ICMP Redirect	Yes	600	600	0	0
7	16	Unused	Yes	1000	1000	0	0
8	4	L2 LVX Cont Pack	Yes	1000	1000	0	0
9	16	EWLC Control	Yes	1000	1000	0	0
10	16	EWLC Data	Yes	1000	1000	0	0
11	13	L2 LVX Data Pack	Yes	1000	1000	0	0
12	0	BROADCAST	Yes	600	600	0	0
13	10	Learning cache ovfl	Yes	100	200	0	0
14	13	Sw forwarding	Yes	1000	1000	0	0
15	8	Topology Control	Yes	13000	13000	0	0
16	12	Proto Snooping	Yes	2000	2000	0	0
17	16	DHCP Snooping	Yes	1000	1000	0	0
18	9	Transit Traffic	Yes	500	400	0	0
19	10	RPF Failed	Yes	100	200	0	0
20	15	MCAST END STATION	Yes	2000	2000	0	0
21	13	LOGGING	Yes	1000	1000	0	0
22	7	Punt Webauth	Yes	1000	1000	0	0
23	10	Crypto Control	Yes	100	200	0	0
24	10	Exception	Yes	100	200	0	0
25	3	General Punt	Yes	200	200	0	0
26	10	NFL SAMPLED DATA	Yes	100	200	0	0
27	2	Low Latency	Yes	5400	1800	0	0
28	10	EGR Exception	Yes	100	200	0	0
29	5	Stackwise Virtual Control	No	8000	8000	0	0
30	9	MCAST Data	Yes	500	400	0	0
31	10	Gold Pkt	Yes	100	200	0	0

\* NOTE: CPU queue policer rates are configured to the closest hardware supported value

CPU Queue Policer Statistics

```
=====
Policer      Policer Accept  Policer Accept  Policer Drop  Policer Drop
  Index      Bytes          Frames          Bytes          Frames
-----
0            3132          36              0              0
1        239197001    721952          0              0
2        123004776    978818          0              0
3            0          0              0              0
4            0          0              0              0
5            0          0              0              0
6            0          0              0              0
7            0          0              0              0
8           1024          16              0              0
9            0          0              0              0
10          13600          200              0              0
11           0          0              0              0
12           0          0              0              0
13          1298          3              0              0
14          80520          9158              0              0
15          2189268    23733              0              0
16           0          0              0              0
17           0          0              0              0
```

CPP Classes to queue map

```
=====
PlcIdx CPP Class                               : Queues
-----
0      system-cpp-police-data                  : ICMP GEN/BROADCAST/ICMP Redirect/
10     system-cpp-police-sys-data : Learning cache ovfl/Crypto Control/Exception/EGR Exception/NFL
SAMPLED DATA/Gold Pkt/RPF Failed/ 13 system-cpp-police-sw-forward : Sw forwarding/LOGGING/L2 LVX
Data Pack/ 9 system-cpp-police-multicast : Transit Traffic/MCAST Data/ 15 system-cpp-police-
multicast-end-station : MCAST END STATION / 7 system-cpp-police-punt-webauth : Punt Webauth/ 1
system-cpp-police-l2-control : L2 Control/ 5 system-cpp-police-stackwise-virt-control :
Stackwise Virtual Control/ 2 system-cpp-police-routing-control : Routing Control/Low Latency/ 3
system-cpp-police-control-low-priority : General Punt/ 4 system-cpp-police-l2lvx-control : L2
LVX Cont Pack/ 8 system-cpp-police-topology-control : Topology Control/ 11 system-cpp-police-
dot1x-auth : DOT1X Auth/ 12 system-cpp-police-protocol-snooping : Proto Snooping/ 14 system-cpp-
police-forus : Forus Address resolution/Forus traffic/ 5 system-cpp-police-stackwise-virt-
control : Stackwise Virtual Control/ 16 system-cpp-default : DHCP Snooping/Unused/EWLC
Control/EWLC Data/
```

ソフトウェア(CPU)の観点から、CPUパントパス (ソフトウェアCPUに対するハードウェア UADP 2.0 ) の統計情報を確認します。

```
C9400#show platform software infrastructure lsmpi
LSMPI interface internal stats:
enabled=0, disabled=0, throttled=0, unthrottled=0, state is ready
Input Buffers = 8801257
Output Buffers = 5506129
rxdone count = 8801257
txdone count = 5506128
Rx no particletype count = 0
Tx no particletype count = 0
Txbuf from shadow count = 0
No start of packet = 0
No end of packet = 0
Punt drop stats:
```

Bad version 0  
 Bad type 0  
 Had feature header 0  
 Had platform header 0  
 Feature header missing 0  
 Common header mismatch 0  
 Bad total length 0  
 Bad packet length 0  
 Bad network offset 0  
 Not punt header 0  
 Unknown link type 0  
 No swidb 0  
 Bad ESS feature header 0  
 No ESS feature 0  
 No SSLVPN feature 0  
 No PPP bridge feature 0  
 Punt For PPP bridge type packets 0  
 Punt For Us type unknown 0  
 EPC CP RX Pkt cleansed 0  
 Punt cause out of range 0  
 IOSXE-RP Punt packet causes:  
     42879 Layer2 control and legacy packets  
     3644168 ARP request or response packets  
         7584 For-us data packets  
         1794 Mcast Directly Connected Source packets  
         1573 Mcast PIM signaling packets  
     750076 For-us control packets  
 38058 Layer2 bridge domain data packet packets  
     3823736 Layer2 control protocols packets

FOR\_US Control IPv4 protcol stats:

750076 [proto=0] packets

Packet histogram(500 bytes/bin), avg size in 125, out 126:

Pak-Size	In-Count	Out-Count
0+:	8228322	5207592
500+:	41355	1717
1000+:	4331	2402
1500+:	35860	20017

**Lsmpl11/3 is up, line protocol is up <-- CPU interface**

Hardware is LSMPI

MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit/sec, DLY 10 usec,  
 reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255

Encapsulation ARPA, loopback not set

Keepalive not set

Unknown, Unknown, media type is unknown media type

output flow-control is unsupported, input flow-control is unsupported

ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00

Last input never, output never, output hang never

Last clearing of "show interface" counters never

Input queue: 0/1500/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0

Queueing strategy: fifo

Output queue: 0/40 (size/max)

5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec

5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec

8309868 packets input, 0 bytes, 0 no buffer

Received 0 broadcasts (0 IP multicasts)

0 runts, 0 giants, 0 throttles

0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort

0 watchdog, 0 multicast, 0 pause input

5231728 packets output, [659535525](#) bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 0

interface resets 0 unknown protocol drops 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

C9400#show platform software infrastructure lsmpi punt

LSMPI punt statistics

Total packets consumed: 876  
Total packets forwarded: 8468766  
First frag packets: 0  
Total packets consumed & forwarded: 0

Cause	Total	Total	Length	Dot1q encap	
Other	SKB	consumed	forwarded	error	exceeded
linktype	invalid				
MPLS ICMP Can't Fragment	0	0	0	0	0
0					
IPv4 Options	0	0	0	0	0
0					
Layer2 control and legacy	0	0	0	0	0
0					
PPP Control	0	0	0	0	0
0					
CLNS IS-IS Control	0	0	0	0	0
0					
HDLC keepalives	0	0	0	0	0
0					

--snip--

ソフトウェア(CPU)の観点から、CPUインジェクトパス ( ハードウェアSupervisorに対するソフトウェアCPU ) の統計情報を確認します。

C9400#show platform software infrastructure inject

Statistics for L3 injected packets:

5233473 total inject pak, 3 failed  
0 sent, 859329 prerouted  
0 non-CEF capable, 855296 non-unicast  
859826 IP, 0 IPv6  
0 MPLS, 0 Non-IP Tunnel  
0 UDLR tunnel, 0 P2MP replicated mcast  
0 Non-IP Fastswitched over Tunnel, 4373497 legacy pak path  
0 Other packet  
0 IP fragmented  
644 normal, 391 nexthop  
858788 adjacency, 150 feature  
0 undefined  
3 pak find no adj, 0 no adj-id  
137322 sb alloc, 856085 sb local  
0 p2mcast failed count 0 p2mcast enqueue fail  
0 unicast dhc  
0 mobile ip  
0 IPv6 NA  
0 IPv6 NS  
0 Transport failed cases  
0 Grow packet buffer  
per feature packet inject statistics  
150 Feature multicast  
0 Feature Edge Switching Service  
0 Feature Session Border Controller  
0 Feature interrupt level  
0 Feature use outbound interface  
0 Feature interrupt level with OCE  
0 Feature ICMPv6 error message  
0 Feature Session Border Controller media packet injection  
0 Feature Tunnel Ethernet over GRE  
0 Feature Secure Socket Layer Virtual Private Network

0 Feature EPC Wireshark injecting packets

Statistics for L2 injected packets:

0 total L2 inject pak, 0 failed  
0 total BD inject pak, 0 failed  
0 total EFP inject pak, 0 failed  
0 total VLAN inject pak, 0 failed

FED(UADP 2.0)の観点からCPUパント/インジェクトパス統計情報を確認します。

C9400#show platform software fed active lsmpi stat  
LSMPI Statistics

-----  
Transmit: -----> FED transmit = FED (Supervisor) punt to CPU

Packet Count : 8469445  
Bytes Count : 1055390613  
particle Count : 8951009  
particle with App : 7258  
Ring Full Error : 0  
No Buff Error : 0  
TX Ring Free : 2047  
TX Ring Busy : 0  
TX Ring Size : 2048  
TXDone Ring Free : 6816  
TXDone Ring Busy : 9567  
TXDone Ring Size : 16384

Receive: -----> FED receive = CPU inject to FED (Supervisor)

Packet Count : 5450099  
Bytes Count : [675084903](#) Particle Count : 5695697 Particles with App : 4294966854 RX  
Done Count : 5696139 No SOP : 0 No EOP : 0 Not Enough Buf : 0 Max Not Enough Buf : 0 RX Ring  
Free : 4095 RX Ring Busy : 0 RX Ring Size : 4096 RXDone Ring Free : 8191 RXDone Ring Busy : 0  
RXDone Ring Size : 8192 -----

FED (スーパーバイザ) の観点から、CPUパントパス (ソフトウェアCPUに対するハードウェア  
スーパーバイザ) の統計情報を確認します。

C9400#show platform software fed active punt cause summary  
Statistics for all causes

Cause	Cause Info	Rcvd	Dropped
7	ARP request or response	3644168	0
11	For-us data	1524	0
12	Mcast Directly Connected Source	1794	0
25	Mcast PIM signaling	1573	0
55	For-us control	750461	0
58	Layer2 bridge domain data packet	38058	0
96	Layer2 control protocols	3825228	0

FED (スーパーバイザ) の観点から、31個のCPUパントキューの状態をチェックします。

C9400#show platform software fed active cpu-interface

queue	retrieved	dropped	invalid	hol-block
Routing Protocol	790844	0	0	0
L2 Protocol	2774488	0	0	0

sw forwarding	0	0	0	0
broadcast	0	0	0	0
icmp	0	0	0	0
icmp redirect	0	0	0	0
logging	0	0	0	0
rpf-fail	1573	0	0	0
DOT1X authentication	0	0	0	0
Forus Traffic	1524	0	0	0
Forus Resolution	3644192	0	0	0
Wireless q5	0	0	0	0
Wireless q1	0	0	0	0
Wireless q2	0	0	0	0
Wireless q3	0	0	0	0
Wireless q4	0	0	0	0
Learning cache	0	0	0	0
Topology control	1198807	0	0	0
Proto snooping	0	0	0	0
BFD Low latency	0	0	0	0
Transit Traffic	0	0	0	0
Multi End station	38058	0	0	0
Health Check	0	0	0	0
Health Check	0	0	0	0
Crypto control	0	0	0	0
Exception	0	0	0	0
General Punt	0	0	0	0
NFL sampled data	0	0	0	0
STG cache	0	0	0	0
EGR exception	0	0	0	0
FSS	0	0	0	0
Multicast data	1794	0	0	0

C9400#show platform software fed active punt cpuq all

Punt CPU Q Statistics

=====

-snip-

```

CPU Q Id          : 1
CPU Q Name        : CPU_Q_L2_CONTROL
Packets received from ASIC      : 2669864 -----> Packets received by the FED process from
the Supervisor forwarding ASICs
Send to IOSd total attempts    : 2669864 -----> Packets sent from the FED process to IOSd
Send to IOSd failed count      : 0
RX suspend count              : 0
RX unsuspend count            : 0
RX unsuspend send count       : 0
RX unsuspend send failed count : 0
RX consumed count             : 0
RX dropped count              : 0
RX non-active dropped count    : 0
RX conversion failure dropped  : 0
RX INTACK count               : 2243784
RX packets dq'd after intack   : 5074
Active RxQ event              : 2243785
RX spurious interrupt         : 322266

```

```

CPU Q Id          : 2
CPU Q Name        : CPU_Q_FORUS_TRAFFIC
Packets received from ASIC    : 1524
Send to IOSd total attempts    : 1524

```

```

Send to IOSd failed count      : 0
RX suspend count              : 0
RX unsuspend count            : 0
RX unsuspend send count       : 0
RX unsuspend send failed count : 0
RX consumed count             : 0
RX dropped count               : 0
RX non-active dropped count    : 0
RX conversion failure dropped  : 0
RX INTACK count                : 1347
RX packets dq'd after intack   : 8
Active RxQ event               : 1347
RX spurious interrupt         : 38

```

-snip-

FED (スーパーバイザ) の観点から、CPUインジェクトパス (ハードウェア Supervisor に対するソフトウェア CPU) の統計情報を確認します。

```

C9400#show platform software fed active inject cause summary
Statistics for all causes

```

Cause	Cause Info	Rcvd	Dropped
1	L2 control/legacy	4331682	0
2	QFP destination lookup	290	0
3	QFP IPv4/v6 nexthop lookup	391	0
7	QFP adjacency-id lookup	859393	265
8	Mcast specific inject packet	150	0
12	ARP request or response	601	0

FED(UADP 2.0)の観点から、2つの個別のCPU挿入キューの状態をチェックします。

```

C9400#show platform software fed active inject cpuq all
Inject CPU Q Statistics

```

=====

```

CPU Q Id          : 0
CPU Q Name      : TX_CPUQ_PRIO_LOW ---> low priority CPU inject queue
Packets received from IOSd : 168342
Enq to pkt driver total attempts : 168277
Enq to pkt driver failed count : 0
Count of TX CMPL received : 168277
TX suspend count : 0
TX unsuspend count : 0
TX dropped count : 265
TX punted count : 0
TX App enq failed : 0

```

```

CPU Q Id          : 7
CPU Q Name      : TX_CPUQ_PRIO_HI ---> high priority CPU inject queue
Packets received from IOSd : 5024664
Enq to pkt driver total attempts : 5024664
Enq to pkt driver failed count : 0
Count of TX CMPL received : 5024664
TX suspend count : 0
TX unsuspend count : 0
TX dropped count : 0
TX punted count : 0
TX App enq failed : 0

```

Stats for all txq:

```
-----  
TX chunk malloc fail count      : 0  
-----
```

## MACテーブルイベント統計情報

C9400#show platform software fed active matm stats

MATM counters

```
Total non-cpu mac entries      : 10  
Mac Learn SPI Msg Count        : 0  
Mac Learn SPI Err Count        : 0  
Mac Delete SPI Msg Count       : 0  
Mac Delete SPI Err Count       : 0  
Mac Learn Count                 : 967  
Mac Add Count                   : 989  
Mac AL add Count                : 971  
Mac Del Count                   : 957  
Mac AL Del Count                : 961  
Mac Move Count                 : 2 ---> MAC moves between interfaces (see details above)  
Mac AL Move Count              : 0  
Mac Clear Count                : 0  
Mac Del all count              : 6  
Mac table create Count         : 9  
Mac VP event Count             : 5  
Mac Update info Count          : 0  
Mac Vlan age config Event Count : 0  
Mac Vlan Link Event Count      : 6  
Mac SVI linkEvent Count        : 3  
Mac Bsync Event Count          : 0  
Mac Isync Event Count          : 0  
Mac Recon Start Count          : 0  
Mac Recon Event Count          : 0  
Mac IFM event Count            : 75  
Mac FEC Event Count            : 0  
Mac Aging Tick Count           : 0  
Mac Retry event Count          : 0  
Mac Hw Update Err Count        : 0  
Mac In retryQ Count            : 0
```

C9400#configure terminal

C9400(config)#mac address-table notification ?

```
change      Enable/Disable MAC Notification feature on the switch  
mac-move    Enable Mac Move Notification  
threshold   Configure L2 Table monitoring
```

C9400(config)#mac address-table notification mac-move ---> enabled by default, syslog generated for any MAC move (show logging)

C9400(config)#mac address-table notification change ?

```
history-size  Number of MAC notifications to be stored  
interval      Interval between the MAC notifications  
<cr>         <cr>
```

C9400(config)#mac address-table notification change ---> disabled by default



```
C9400#show mac address-table notification mac-move
MAC Move Notification: enabled
```

```
C9400#show mac address-table notification change
MAC Notification Feature is Enabled on the switch Interval between Notification Traps : 1 secs
Number of MAC Addresses Added : 0 Number of MAC Addresses Removed : 0 Number of Notifications
sent to NMS : 0 Maximum Number of entries configured in History Table : 1 Current History Table
Length : 0 MAC Notification Traps are Disabled History Table contents -----
```

## UADP 2.0例外ドロップ

次のコマンドは、UADP 2.0フォワーディングASICがパケットをドロップする理由の詳細を示します。

```
C9400#show platform hardware fed active fwd-asic drops exceptions
****EXCEPTION STATS ASIC INSTANCE 0 (asic/core 0/0)****
===== Asic/core |
NAME | prev | current | delta
===== 0 0
NO_EXCEPTION 0 0 0 0 IPV4_CHECKSUM_ERROR 0 0 0 0 ROUTED_AND_IP_OPTIONS_EXCEPTION 0 0 0 0
CTS_FILTERED_EXCEPTION 0 0 0 0 SIA_TTL_ZERO 0 0 0 0 ALLOW_NATIVE_EXCEPTION_COUNT 0 0 0 0
ALLOW_DOT1Q_EXCEPTION_COUNT 0 0 0 0 ALLOW_PRIORITY_TAGGED_EXCEPTION_COUNT 0 0 0 0
ALLOW_UNKNOWN_ETHER_TYPE_EXCEPTION 0 0 0 0 IP_SOURCE_GUARD_VIOLATION 0 0 0 0
SECURE_L3IF_LEARNING_VIOLATION 0 0 0 0 AUTH_DRIVEN_DROP 0 0 0 0 VLAN_LOADBALANCE_GROUP_DENY
0 0 0 0 RPF_UNICAST_FAIL 0 0 0 0 RPF_UNICAST_FAIL_SUPPRESS 0 0 0 0
RPF_UNICAST_CHECK_INCOMPLETE 0 0 0 0 RPF_MULTICAST_FAIL 0 0 0 0 PKT_DROP_COUNT 0 0 0 0
SOURCE_ROUTE_EXCEPTION 0 0 0 0 IGR_MISC_FATAL_ERROR 0 0 0 0 BLOCK_FORWARD 0 0 0 0
POLICER_DROP 0 0 0 0 DENY_ROUTE 0 0 0 0 DENY_BRIDGE 0 0 0 0 STATIC_MAC_VIOLATION 0 0 0 0
STATIC_IP_VIOLATION 0 0 0 0 FPM_DROP_PACKET 0 0 0 0 IGR_EXCEPTION_L4_ERROR 0 0 0 0
IGR_EXCEPTION_L5_ERROR 0 0 0 0 IGR_EXCEPTION_HARDWARE_PARSE_EXCEPTION 0 0 0 0
IGR_EXCEPTION_INVALID_VLAN_DROP 0 0 0 0 IGR_EXCEPTION_31 0 0 0 0
FRAGMENTING_IPV4_WITH_OPTIONS 0 0 0 0 FRAGMENTING_IPV6_WITH_EXTENSIONS 0 0 0 0 ICMP_REDIRECT
0 0 0 0 MTU_FAIL_PUNT_TO_CPU_NO_IP_UNREACHABLE 0 0 0 0
LINK_LOCAL_CHECK_FAIL_NO_IP_UNREACHABLE 0 0 0 0 IP_UNICAST_TTL_REACHED_ZERO 0 0 0 0
MISC_FATAL_ERROR 0 0 0 0 STP_OR_FLEXLINK_DROP 0 0 0 0 PROTECTED_PORT_DROP 0 0 0 0
PVLAN_ISOLATED_CHECK_FAILED 0 0 0 0 PVLAN_COMMUNITY_CHECK_FAILED 0 0 0 0
DEJA_VU_CHECK_FAILED 0 0 0 0 NOT_VLAN_LOAD_BALANCE_GROUP_ALLOWED 0 0 0 0 RSPAN_DROP 0 0 0 0
0 SPLIT_HORIZON_DROP 0 0 0 0 SYSTEM_TTL_DROP 0 0 0 0 PRUNED 0 0 0 0 DENY_NO_IP_UNREACHABLE
0 0 0 0 IP_MULTICAST_TTL_REACHED_ZERO 0 0 0 0 MTU_FAIL_DROP_BRIDGED 0 0 0 0
MTU_FAIL_DROP_BRIDGED_IP_ROUTED 0 0 0 0 MTU_FAIL_ERSPAN 0 0 0 0
LINK_LOCAL_CHECK_FAIL_L3M_VALID 0 0 0 0 DENY_NOT_NO_IP_UNREACHABLE 0 0 0 0
MTU_FAIL_PUNT_TO_CPU_NOT_NO_IP_UNREACHABLE 0 0 0 0 LINK_LOCAL_CHECK_FAIL_NOT_NO_IP_UNREACHABLE
0 0 0 0 COPY_TO_CPU 0 0 0 0 EGR_L3_ERROR 0 0 0 0 EGR_L4_ERROR 0 0 0 0 EGR_L5_ERROR 0 0 0
0 0 EGR_HARDWARE_PARSE_EXCEPTION 0 0 0 0 EGR_SHOW_FORWARD_DROP 0 0 0 ****EXCEPTION STATS ASIC
INSTANCE 1 (asic/core 0/1)****
===== Asic/core |
NAME | prev | current | delta
===== 0 1
NO_EXCEPTION 13168 16679 3511 0 1 IPV4_CHECKSUM_ERROR 0 0 0 0 1 ROUTED_AND_IP_OPTIONS_EXCEPTION
81 103 22
--snip--
```

## スーパーバイザ統計情報：スーパーバイザからラインカードへのデータパス

特定の前面パネルインターフェイスに関連付けられたアクティブ側スーパーバイザUADP 2.0フォワーディングASICの統計情報を確認します。この例では、インターフェイスGig1/0/13が使用されています。

## 出力例：

- ・ラインカード上のどのインターフェイスが同じポートグループに属しているかを確認します。
- ・各ポートグループは、ラインカードスタブASICからスーパーバイザフォワーディングASICに向けて8 Gbpsの帯域幅を共有しました。
- ・各ポートグループは、スーパーバイザフォワーディングASICに対するラインカードスタブASIC上のSLI ( システムリンクインターフェイス ) の1つに関連付けられています。

```
C9400#show platform hardware cman fp active data-path 1 13 detail ---> Slot 1, interface 13
showing cman data-path for frontpanel 1/0/13 fp_portmap.xml: ---> Supervisor ASIC 1, core 0 is
associated with front panel (fp) interface Gig1/0/13
id 13 asic 1 core 0 port 12 mac 0 subport 4 contextid 0 maxspeed DEV_PORT_SPEED_1G gpn 113
active 1
```

data path:

### slot 3

```
+- ACTIVE_SUP ---+
| Sif 0 |
| IQS SQS | ---> Supervisor ASIC 1, core 0 on the slot 3 active Supervisor associated
with interface Gig1/0/13
| PBC |
| AQM |
| EQC |
| ESM |
| RWE |
| ASIC 1 |
| Core 0 |
| Asic Port 12 |
| (Mac 0) |
| Nif_Rx NifTx |
+-----+
^ |
| |
| |
| V
```

=====

Nif MAC 0 Inforation:

NifRxByteGroupStats:

rxBytes	4495494
---------	---------

NifRxByteDestinationGroupStats:

rxUnicastBytes	1174628
rxMulticastBytes	3320866
rxBroadcastBytes	0

NifRxPortStatusGroupStats:

rxUnicastFrames	18326
rxMulticastFrames	21387
rxBroadcastFrames	0
rxPauseFrames	0
rxCos0PauseFrames	0
rxCos1PauseFrames	0
rxCos2PauseFrames	0
rxCos3PauseFrames	0
rxCos4PauseFrames	0
rxCos5PauseFrames	0
rxCos6PauseFrames	0
rxCos7PauseFrames	0

NifTxByteGroupStats:

txBytes	6499427
---------	---------

NifTxByteDestinationGroupStats:

txUnicastBytes	1175536
txMulticastBytes	5298482
txBroadcastBytes	25409

NifTxFrameDestinationGroupStats:

txUnicastFrames	18330
txMulticastFrames	24834
txBroadcastFrames	51
txPauseFrames	0
txCos0PauseFrames	0
txCos1PauseFrames	0
txCos2PauseFrames	0
txCos3PauseFrames	0
txCos4PauseFrames	0
txCos5PauseFrames	0
txCos6PauseFrames	0
txCos7PauseFrames	0

rxOamProcessedFrames	0	txOamFrames	0
NifRxPortStatusGroupStats:		NifTxPortStatusGroupStats:	
rxCollisionFragments	0	txLateCollisionFrames	0
rxFcsErrorFrames	0	txsystemFcsErrorFrames	0
rxInvalidOversizeFrames	0	txOversizeFrames	0
rxMacOverrunFrames	0	txMacUnderrunFrames	0
rxIpgViolationFrames	0	txDeferredFrames	0
rxOamDroppedFrames	0	txExcessiveDeferralFrames	0
rxSymbolErrorFrames	0	txOkMultipleCollisionFrames	0
rxValidOversizeFrames	0	txOkSingleCollisionFrames	0
rxValidUndersizeFrames	0	goldFramesTruncated	0
NifRxSizeGroupStats:		NifTxSizeGroupStats:	
rx32768toMtuFrames	0	tx32768toMtuFrames	0
rx16384to32767ByteFrames	0	tx16384to32767ByteFrames	0
rx8192to16383ByteFrames	0	tx8192to16383ByteFrames	0
rx4096to8191ByteFrames	0	tx4096to8191ByteFrames	0
rx2048to4095ByteFrames	0	tx2048to4095ByteFrames	0
rx1519to2047ByteFrames	51	tx1519to2047ByteFrames	0
rx1024to1518ByteFrames	15	tx1024to1518ByteFrames	0
rx512to1023ByteFrames	17	tx512to1023ByteFrames	187
rx256to511ByteFrames	3406	tx256to511ByteFrames	9407
rx128to255ByteFrames	6567	tx128to255ByteFrames	6580
rx65to127ByteFrames	11295	tx65to127ByteFrames	8583
rx64ByteFrames	18362	tx64ByteFrames	18458

-----  
**---> Input queue (Igr = Ingress)**

IgrPacketCounters:		EgrPacketCounters:	
packetsIn	97777	packetsIn	580324
packetsOut	97777	packetsEnqueueFcd_val	0
packetsDropped	3383	packetsMarkedForDrop	278
fpsSourcedPadErrorCount	0	padErrorPacketsIn	0
igrSourcedPadErrorCount	0	padErrorPacketsOut	0

-----  
For RWE for core 0:

RweTotalEnqStats:	
packetCount	580324
RweTotalDeqStats:	
packetCount	580046
FragmentCount	580046

-----  
For EQC for core 0:

EqcTotalEnqStats:	
Count	580704
EqcTotalDeqStats:	
Count	580324

-----  
For aqmRedQueueStats for asic port 12:

**---> Output queue (Aqm = Active queue management)**

<b>AqmRedQueueStats:</b>	<b>(sum of all queues)</b>
acceptByteCnt0	0
acceptFrameCnt0	0
acceptByteCnt1	6407742
acceptFrameCnt1	43070
acceptByteCnt2	39609
acceptFrameCnt2	395
dropByteCnt0	0
dropFrameCnt0	0
dropByteCnt1	0
dropFrameCnt1	0
dropByteCnt2	0
dropFrameCnt2	0
outOfSoftBufDropByteCnt	0
outOfSoftBufDropFrameCnt	0
maxQebDropByteCnt	0

```

maxQebDropFrameCnt          0
=====
For PBC for core 0:
PbcIngressErrorDropCount:
  iCount          0
  iCount          0
PbcCreditCount:
  creditCount     64
  rwePbcStall     0
=====
For local/core 0 Switching:
SqsCumulativeStatistics
  totalEnqStat    1368200
  totalDeqStat    1368200
  totalDropStat   0
SqsCumulativeStatisticsB
  totalEnqStat    173449513
  totalDeqStat    173449513
  totalDropStat   0
=====
For local/core 1 Switching:
SqsCumulativeStatistics
  totalEnqStat    890114
  totalDeqStat    890114
  totalDropStat   0
SqsCumulativeStatisticsB
  totalEnqStat    105061923
  totalDeqStat    105061923
  totalDropStat   0
=====
For Sif 0 Switching:
SifSifPbcCnt0:
  Count          81302675
SifSifPbcCnt1:
  Count          58187651
SifRacInsertedCnt:
  SifRacInsertedCnt[0]  2295051
  SifRacInsertedCnt[1]  1738892
  SifRacInsertedCnt[2]  1666479
  SifRacInsertedCnt[3]  2773364
  SifRacInsertedCnt[4]  3126116
  SifRacInsertedCnt[5]  2066567
SifRacCopiedCnt:
  SifRacCopiedCnt[0]    35850468
  SifRacCopiedCnt[1]    19265491
  SifRacCopiedCnt[2]    23814855
  SifRacCopiedCnt[3]    32727259
  SifRacCopiedCnt[4]    38376676
  SifRacCopiedCnt[5]    22176467
=====
For Sif 1 Switching:
SifSifPbcCnt0:
  Count          40956521
SifSifPbcCnt1:
  Count          40956521
SifRacInsertedCnt:
  SifRacInsertedCnt[0]  11713808
  SifRacInsertedCnt[1]  8319576
  SifRacInsertedCnt[2]  8816344
  SifRacInsertedCnt[3]  15404080
  SifRacInsertedCnt[4]  16161715
  SifRacInsertedCnt[5]  9745420
SifRacCopiedCnt:
  SifRacCopiedCnt[0]    8615615
  SifRacCopiedCnt[1]    7489596
  SifRacCopiedCnt[2]    7608895
  SifRacCopiedCnt[3]    8717898
  SifRacCopiedCnt[4]    9685735
  SifRacCopiedCnt[5]    7866174

```

フロントパネルインターフェイスのフロー制御ステータスをスーパーバイザの観点から確認します。これは、インターフェイスに輻輳があるかどうかを特定するのに役立ちます。

C9400#show platform hardware cman fp active flowcontrol status

slot 1:Port 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 EsmF - - - -

```

- - - - - IqsC - - - - -
Port 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 EsmF - - - - -
- - - - - IqsC - - - - - slot 2:
Port 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 EsmF - - - - -
- - - - - IqsC - - - - - Port 25
26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 EsmF - - - - -
- - - - - IqsC - - - - - slot 3: Port 01
02 03 04 05 06 07 08 09 10 EsmF - - - - - IqsC 01 - - - - - slot 4: Port 01 02
03 04 05 06 07 08 09 10 EsmF - - - - - IqsC - - - - - slot 5: Port 01 02 03
04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 EsmF - - - - -
- - - - - IqsC - - - - - 01 - - - - - Port 25 26 27 28 29 30
31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 EsmF - - - - -
- - - - - IqsC - - - - - slot 6: Possibly linecard is not
inserted slot 7: Possibly linecard is not inserted

```

制御トラフィックが、スーパーバイザフォワーディングASICの観点から、アクティブスーパーバイザ上のスーパーバイザフォワーディングASICとラインカード上のラインカードスタブASICの間を、OCIインターフェイスを介して流れていることを確認します。

```
C9400#show platform hardware cman fp active oci status
```

```
processing oci information:
```

```
chassis_type:      1
sup slot:          4
sup num oci ports: 8
```

```

slot_id 1 : oci_enable Enabled      Link Status 0 (UP)
           ASIC ID 1 core_id 0 oci_port 3 mac_id 0
           NruRxByteGroupStats: rxBytes 417829462717812      NruTxByteGroupStats: txBytes
588911286106332

slot_id 2 : oci_enable Enabled      Link Status 0 (UP)
           ASIC ID 0 core_id 0 oci_port 1 mac_id 1
           NruRxByteGroupStats: rxBytes 417938235716344      NruTxByteGroupStats: txBytes
588917607864892

slot_id 5 : oci_enable Enabled      Link Status 0 (UP)
           ASIC ID 1 core_id 0 oci_port 4 mac_id 1
           NruRxByteGroupStats: rxBytes 53195855717244      NruTxByteGroupStats: txBytes
588915422236932

slot_id 6 : oci_enable Enabled      Link Status 1 (DOWN)
           ASIC ID 2 core_id 0 oci_port 6 mac_id 0
           NruRxByteGroupStats: rxBytes 0                      NruTxByteGroupStats: txBytes 0

slot_id 7 : oci_enable Enabled      Link Status 1 (DOWN)
           ASIC ID 0 core_id 0 oci_port 2 mac_id 2
           NruRxByteGroupStats: rxBytes 0                      NruTxByteGroupStats: txBytes 0

```

## ラインカード統計情報：スーパーバイザからラインカードへのデータパス

特定のフロントパネルインターフェイスに関連付けられているラインカードラインカードスタブASICの統計情報を確認します。この例では、インターフェイスGig1/0/13に注目します。

出力例：

- Gig 1/0/13から受信したパケットは、ネットワークインターフェイスの受信ポートに入り、IQS経由でスタックインターフェイスに進みます。
- その後、パケットはスタックインターフェイスから別のスーパーバイザASIC(SASIC)に送信

されるか、SQS、AQM、EQC、ESM、RWEを経由して戻り、Gig 1/0/13のネットワークインターフェイス送信を送信します。

- Gig 1/0/13から出力される他のスーパーバイザASICインターフェイスから送信されたパケットは、Sifに入り、SQS、AQM、EQC、ESM、RWEを通過した後、Gig 1/0/13のNifTxを出ます。
- AQMには8つのTxキューがあります。これらのキューからのドロップが発生する場合は、次のコマンドを使用して、ドロップが発生しているキューの1つを判別できます。show platform hardware fed active goes queue stats interface Gig 1/0/13

```
C9400#show platform hardware iomd 1/0 data-path 13 detail ----> slot 1, interface 13
```

```
lcportmap.xml: ---> Line Card (lc) ASIC instance 0 is associated with interface Gig1/0/13
id 13 asic 0 asicport 12 mac 23 contextid 12 intl_port_sup0 9 intl_port_sup1 1 maxspeed
DEV_PORT_SPEED_1G asic_subport 4
```

```
fp_portmap.xml: ---> Supervisor ASIC 1, core 0 is associated with front panel (fp) interface
Gig1/0/13
```

```
id 13 asic 1 core 0 port 12 mac 0 subport 4 contextid 0 maxspeed DEV_PORT_SPEED_1G gpn 113
active 1
```

data path:

```
slot 3 +---ACTIVE SUP---+ | | ---> Supervisor ASIC 1, core 0 on the slot 3 active Supervisor
associated with interface Gig1/0/13
```

```
| ASIC 1 |
| Core 0 |
| Asic Port 12 |
| (Mac 0) |
|Nif_Rx NifTx|
+-----+
```

```
SLI MAC 9
```

```
+-----+
| SLI_Tx SLI_Rx|
```

```
----> Line Card 1. The statistic output below is only for this Line
card ASIC
```

```
| ASIC 0 |
| Asic Port 12 |
| (Mac 23) |
| NIF_Rx NIF_Tx|
+-----+
```

Front Port 1/0/13

```
^ |
| |
| |
| v
```

=====

Nif MAC 23 Inforation:

NifRxByteGroupStats:

```
rxBytes 4457854
```

NifRxByteDestinationGroupStats:

```
rxUnicastBytes 1163684
```

```
rxMulticastBytes 3294170
```

```
rxBroadcastBytes 0
```

NifRxPortStatusGroupStats:

```
rxUnicastFrames 18155
```

```
rxMulticastFrames 21235
```

```
rxBroadcastFrames 0
```

NifTxByteGroupStats:

```
txBytes 6440428
```

NifTxByteDestinationGroupStats:

```
txUnicastBytes 1164528
```

```
txMulticastBytes 5250491
```

```
txBroadcastBytes 25409
```

NifTxFrameDestinationGroupStats:

```
txUnicastFrames 18158
```

```
txMulticastFrames 24625
```

```
txBroadcastFrames 51
```

rxPauseFrames	0	txPauseFrames	0
rxCos0PauseFrames	0	txCos0PauseFrames	0
rxCos1PauseFrames	0	txCos1PauseFrames	0
rxCos2PauseFrames	0	txCos2PauseFrames	0
rxCos3PauseFrames	0	txCos3PauseFrames	0
rxCos4PauseFrames	0	txCos4PauseFrames	0
rxCos5PauseFrames	0	txCos5PauseFrames	0
rxCos6PauseFrames	0	txCos6PauseFrames	0
rxCos7PauseFrames	0	txCos7PauseFrames	0
rxOamProcessedFrames	0	txOamFrames	0
NifRxPortStatusGroupStats:		NifTxPortStatusGroupStats:	
rxCollisionFragments	0	txLateCollisionFrames	0
rxFcsErrorFrames	0	txsystemFcsErrorFrames	0
rxInvalidOversizeFrames	0	txOversizeFrames	0
rxMacOverrunFrames	0	txMacUnderrunFrames	0
rxIpgViolationFrames	0	txDeferredFrames	0
rxOamDroppedFrames	0	txExcessiveDeferralFrames	0
rxSymbolErrorFrames	0	txOkMultipleCollisionFrames	0
rxValidOversizeFrames	0	txOkSingleCollisionFrames	0
rxValidUndersizeFrames	0	goldFramesTruncated	0
NifRxSizeGroupStats:		NifTxSizeGroupStats:	
rx32768toMtuFrames	0	tx32768toMtuFrames	0
rx16384to32767ByteFrames	0	tx16384to32767ByteFrames	0
rx8192to16383ByteFrames	0	tx8192to16383ByteFrames	0
rx4096to8191ByteFrames	0	tx4096to8191ByteFrames	0
rx2048to4095ByteFrames	0	tx2048to4095ByteFrames	0
rx1519to2047ByteFrames	51	tx1519to2047ByteFrames	0
rx1024to1518ByteFrames	15	tx1024to1518ByteFrames	0
rx512to1023ByteFrames	17	tx512to1023ByteFrames	186
rx256to511ByteFrames	3374	tx256to511ByteFrames	9318
rx128to255ByteFrames	6505	tx128to255ByteFrames	6518
rx65to127ByteFrames	11237	tx65to127ByteFrames	8526
rx64ByteFrames	18191	tx64ByteFrames	18286

-----  
**---> Input queue (Igr = Ingress)**

IgrPacketCounters:		EgrPacketCounters:	
packetsIn	97078	packetsIn	576307
packetsOut	97078	packetsEnqueueFcd_val	0
packetsDropped	0	packetsMarkedForDrop	0
fpsSourcedPadErrorCount	0	padErrorPacketsIn	0
igrSourcedPadErrorCount	0	padErrorPacketsOut	0

-----  
For aqmRedQueueStats for asic port 12:

**---> Output queue (Agm = Active queue management)**

<b>AqmRedQueueStats:</b>		<b>(sum of all queues)</b>
acceptByteCnt0	0	
acceptFrameCnt0	0	
acceptByteCnt1	0	
acceptFrameCnt1	0	
acceptByteCnt2	6440428	
acceptFrameCnt2	42834	
dropByteCnt0	0	
dropFrameCnt0	0	
dropByteCnt1	0	
dropFrameCnt1	0	
dropByteCnt2	0	
dropFrameCnt2	0	
outOfSoftBufDropByteCnt	0	
outOfSoftBufDropFrameCnt	0	
maxQebDropByteCnt	0	
maxQebDropFrameCnt	0	

-----  
SLI MAC 9 - SUP 0: ( an ACTIVE sup in slot 3 )

SliTxByteGroupStats:	SliRxByteGroupStats:
----------------------	----------------------

```

txBytes          4457854          rxBytes          6440428

SLI MAC 1 - SUP 1:
SliTxByteGroupStats:          SliRxByteGroupStats:
txBytes          0          rxBytes          0

```

ラインカードの観点から、前面パネルインターフェイスのフロー制御ステータスを確認します。これは、インターフェイス上の輻輳を特定するのに役立ちます。

- フロー制御がない場合、値は「-」です。そうでない場合は、フロー制御（輻輳）が発生しているキュー番号が示されます。
- インターフェイスで受信されたフロー制御は、ラインカード上のラインカードASICからスーパーバイザ上のスーパーバイザASICに渡されます。通常、AQMドロップはスーパーバイザASICで発生します。OCI（アウトオブバンド制御インターフェイス）は、ラインカードとアクティブ側スーパーバイザ間の内部通信チャンネルで、ラインカードからスーパーバイザへのフロー制御の信号として使用されます。

```
C9400#show platform hardware iomd 1/0 flowcontrol status ---> slot 1
```

```
Slot 1 - number of ports 48
```

```

slot 1:  Port 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
         IsmF  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -
         IqmC  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -
         Port 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48
         IsmF  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -
         IqmC  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -

```

制御トラフィックがラインカードスタブASICの観点から、ラインカード上のラインカードスタブASICとアクティブおよびスタンバイのスーパーバイザ上のスーパーバイザ転送ASICの間をOCIインターフェイス経由で流れていることを確認します。

- OCI = アウトオブバンド制御インターフェイス = ラインカードとアクティブおよびスタンバイのスーパーバイザ間の内部通信チャンネル

```
C9400#show platform hardware iomd 1/0 oci status ---> slot 1
```

```

Asic 0, Mac 10, Tx OCI Config 0, OCI Merge FALSE, OCI Enabled, Link Status 0 (UP)
Network Port Range 0---47, Local Port Range 0---47
NifRxByteGroupStats:  rxBytes 177402572782108          NifTxByteGroupStats:  txBytes
141925777717156

```

```

Asic 0, Mac 11, Tx OCI Config 0, OCI Merge FALSE, OCI Enabled, Link Status 0 (UP)
Network Port Range 0---47, Local Port Range 0---47
NifRxByteGroupStats:  rxBytes 963489284          NifTxByteGroupStats:  txBytes 770809988

```

ラインカード上のラインカードスタブASICからアクティブスーパーバイザ上のスーパーバイザフォワーディングASICに向かって8 Gbpsの帯域幅を共有している同じポートグループに、ラインカード上のどのインターフェイスが属しているかをチェックします。各ポートグループは、スーパーバイザに対するラインカードスタブASIC上のSLI（システムリンクインターフェイス）の1つに関連付けられています。



C9400#show platform hardware iomd 1/0 portgroups ---> slot 1

Port Interface Status Interface Group Max <-- aggregate bandwidth for 8 ports  
Group Bandwith Bandwidth

1	TenGigabitEthernet1/0/1	up	1G	
1	TenGigabitEthernet1/0/2	down	1G	
1	TenGigabitEthernet1/0/3	admindown	1G	
1	TenGigabitEthernet1/0/4	down	1G	
1	TenGigabitEthernet1/0/5	down	1G	8G
1	TenGigabitEthernet1/0/6	down	1G	
1	TenGigabitEthernet1/0/7	down	1G	
1	TenGigabitEthernet1/0/8	down	1G	
2	TenGigabitEthernet1/0/9	down	1G	
2	TenGigabitEthernet1/0/10	down	1G	
2	TenGigabitEthernet1/0/11	down	1G	
2	TenGigabitEthernet1/0/12	down	1G	
2	TenGigabitEthernet1/0/13	up	1G	8G
2	TenGigabitEthernet1/0/14	down	1G	
2	TenGigabitEthernet1/0/15	down	1G	
2	TenGigabitEthernet1/0/16	down	1G	
3	TenGigabitEthernet1/0/17	down	1G	
3	TenGigabitEthernet1/0/18	down	1G	
3	TenGigabitEthernet1/0/19	down	1G	
3	TenGigabitEthernet1/0/20	down	1G	
3	TenGigabitEthernet1/0/21	down	1G	8G
3	TenGigabitEthernet1/0/22	down	1G	
3	TenGigabitEthernet1/0/23	down	1G	
3	TenGigabitEthernet1/0/24	down	1G	
4	TenGigabitEthernet1/0/25	down	1G	
4	TenGigabitEthernet1/0/26	down	1G	
4	TenGigabitEthernet1/0/27	down	1G	
4	TenGigabitEthernet1/0/28	down	1G	
4	TenGigabitEthernet1/0/29	down	1G	8G
4	TenGigabitEthernet1/0/30	down	1G	
4	TenGigabitEthernet1/0/31	down	1G	
4	TenGigabitEthernet1/0/32	down	1G	
5	TenGigabitEthernet1/0/33	down	1G	
5	TenGigabitEthernet1/0/34	down	1G	
5	TenGigabitEthernet1/0/35	down	1G	
5	TenGigabitEthernet1/0/36	down	1G	
5	TenGigabitEthernet1/0/37	down	1G	8G
5	TenGigabitEthernet1/0/38	down	1G	
5	TenGigabitEthernet1/0/39	down	1G	
5	TenGigabitEthernet1/0/40	down	1G	
6	TenGigabitEthernet1/0/41	down	1G	
6	TenGigabitEthernet1/0/42	down	1G	
6	TenGigabitEthernet1/0/43	down	1G	
6	TenGigabitEthernet1/0/44	down	1G	
6	TenGigabitEthernet1/0/45	down	1G	8G
6	TenGigabitEthernet1/0/46	down	1G	
6	TenGigabitEthernet1/0/47	down	1G	
6	TenGigabitEthernet1/0/48	up	1G	