

# Valider le matériel de couche 2 sur les commutateurs de la gamme Catalyst 9000

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Informations générales](#)

[Terminologie](#)

[Topologie](#)

[Programmation d'interface](#)

[Interface avec mappage d'instance UADP 2.0](#)

[Exemple de sortie](#)

[Programmation d'interface physique](#)

[Programmation Etherchannel](#)

[Configuration Etherchannel Globale](#)

[Programmation VLAN](#)

[Programmation Spanning Tree](#)

[Programmation de transfert de couche 2](#)

[Programmation logicielle](#)

[Programmation matérielle - Méthode 1](#)

[programmation macHandle](#)

[Programmation iHandle](#)

[Programmation de la commande diHandle](#)

[Programmation matérielle - Méthode 2](#)

[Utilisation de TCAM](#)

[Programmation matérielle réussie](#)

[Vérification de l'intégrité](#)

[Trafic et politique du plan de contrôle](#)

[Statistiques sur les événements de table MAC](#)

[Suppression des exceptions UADP 2.0](#)

[Statistiques du superviseur - Chemin des données du superviseur vers la carte de ligne](#)

[Statistiques de carte de ligne - Chemin de données du superviseur vers la carte de ligne](#)

## Introduction

Ce document décrit comment valider la programmation et le transfert matériels de couche 2 sur les commutateurs de la gamme Catalyst 9400.

## Conditions préalables

## Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

## Components Used

Les informations de ce document sont basées sur le commutateur de la gamme Catalyst 9400 (UADP 2.0).

**Remarque** : La version logicielle utilisée dans ce document est 16.6.1, mais elle doit rester applicable aux versions ultérieures de Cisco IOS-XE.

**Remarque** : Vous pouvez utiliser ce document pour d'autres types de commutateurs Catalyst 9000, mais ignorer toute commande qui fait référence à une carte de ligne.

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. Si votre réseau est en ligne, assurez-vous de bien comprendre l'incidence possible des commandes.

## Informations générales

- Le Catalyst 9400 Supervisor1 (C9400-SUP-1) dispose de 3 ASIC de transfert UADP 2.0 (0, 1, 2).
- Chaque ASIC de transfert UADP 2.0 a : Un double coeur (0, 1), ce qui n'existait pas dans les générations précédentes d'ASICS UADP 2.0. SIF (Stack Interfaces) : utilisé pour se connecter aux 2 autres ASIC UADP 2.0 via un anneau de pile interne. FNI (Network Interfaces) : utilisé pour connecter une ou plusieurs cartes de ligne via le fond de panier.
- Toutes les décisions de transfert de paquets pour les cartes de ligne et les interfaces de liaison ascendante du superviseur sont prises par les 3 ASIC de transfert UADP 2.0 sur le superviseur actif.
- Les cartes de ligne utilisées dans cet exemple ont un ASIC à un seul coeur de ligne qui n'est pas impliqué dans les décisions de transfert de paquets.
- L'ASIC d'extrémité de carte de ligne de la carte de ligne se connecte à un ou plusieurs des 3 ASIC de transfert UADP 2.0 sur le superviseur via le fond de panier.
- Les 3 ASIC de transfert UADP 2.0 sur le superviseur prennent toutes les décisions de transfert de paquets.

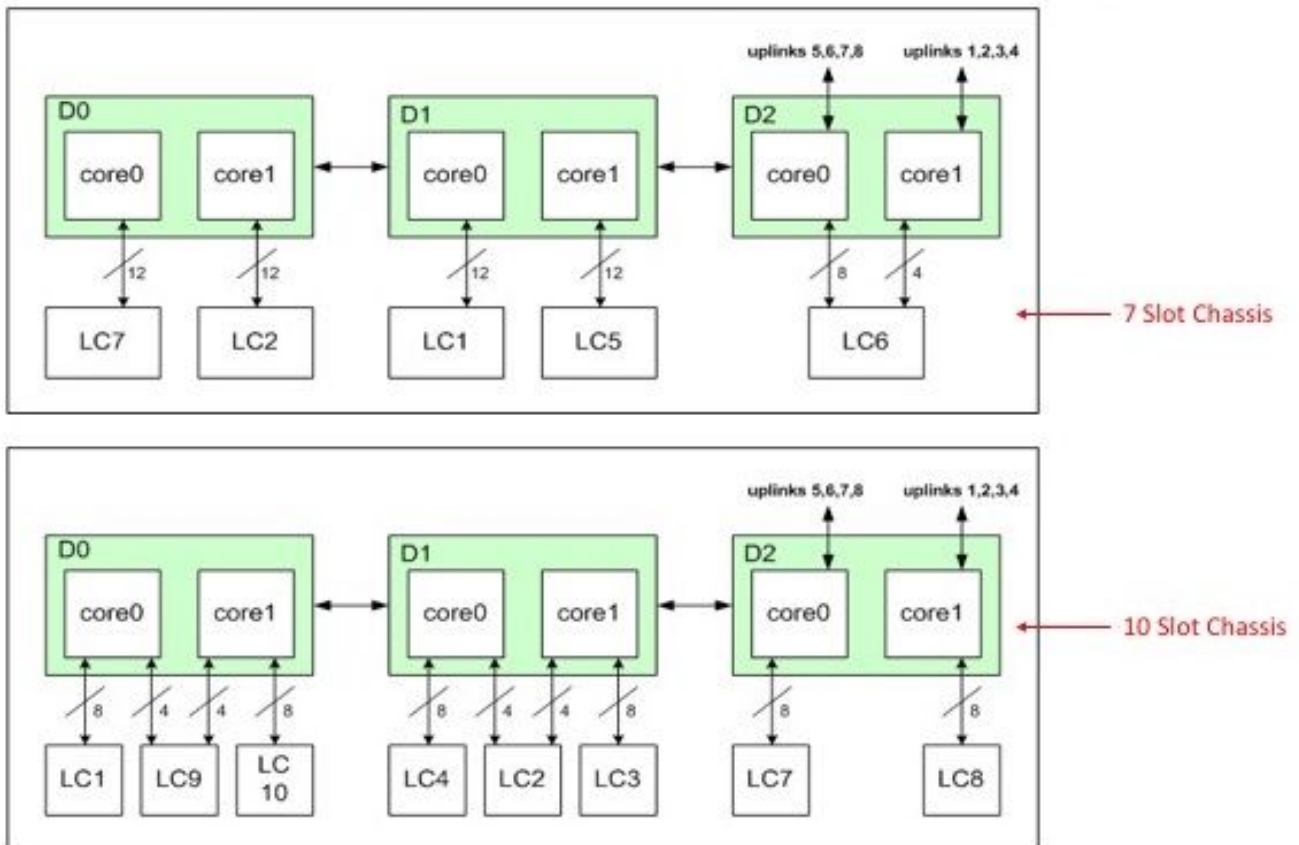
## Terminologie

Acronyme	Définition
RP	Processeur de routage
FP	Processeur de transfert
FED	Pilote du moteur de transfert. Processus logiciel qui programme le Supervisor Forwarding.
Gestionnaire d'objets	Entrées MAC du logiciel FP stockées en tant qu'objets asynchrones dans la base de données des objets.

LSMPI	Interface de pointeur de mémoire partagée Linux. Transport entre le plan de données (hardware-UADP 2.0) et le plan de contrôle (software-CPU).
IFM	Processus logiciel d'interface Manager.
ID_IF	ID d'interface identifiant est une valeur unique qui représente une interface spécifique. Il est utilisé lors de la programmation interne dans le commutateur.
Incliner	Instance. Indique que l'interface Asic/Core UADP 2.0 est connectée à : 0=Asic0/Core0, 1=Asic0/Core1, 2=Asic1/Core0, 3=Asic1/Core1, 4=Asic2/Core0, 5=Asic2/Core1.
Asic	Spécifie à quelle interface UADP 2.0 est associée : 0=UADP 2.0 #0, 1=UADP 2.0 #1, 2=UADP 2.0 #2.
Coeur	Spécifie le coeur de l'interface UADP 2.0 associé à : 0=core0, 1=core1.
Port	Numéro d'instance ordinaire d'un port dans un logement. Dans le même logement, tous les numéros de port sont uniques.
Sous-port	Identifie un port d'un groupe de ports (Cntx) pour les ports de la façade qui sont subportés et SubPort identifie ensemble un port unique qui est sous-porté).
Mac	Identificateur d'interface utilisé lorsqu'une interface exécute MACsec (authentification et chiffrement de sécurité).
Cntx	Contexte. Numéro de groupe auquel appartient un port lorsqu'une interface de panneau avant est subportée (Cntx et SubPort identifient ensemble un port unique qui est sous-porté).
LPN	Numéro de port logique associé à une interface.
GPN	Numéro de port global associé à une interface.
Type NIF	Interface réseau ; NRU = Liaison ascendante redondante réseau
SI_IS	Identificateur d'interface. Il s'agit d'une valeur unique représentant une interface spécifique utilisée lors de différentes programmations internes dans le commutateur.
Port_LE	Entité logique de port. Il s'agit de la configuration de l'interface.
AOM	Gestionnaire d'objets asynchrones. Le FP programme les informations dans la base de données des objets en tant qu'objet.
Vice-président	Port virtuel
MATM	Gestionnaire de tables d'adresses MAC
RP	Processeur de routage
OM_PTR	Pointeur du Gestionnaire d'objets
ID_table	Identificateur de table = vlan
CMAN	Gestionnaire de châssis
FP	Processeur de transfert
fp_port	Ports du panneau avant.
Sif	Interface de pile (vers les 2 autres ASIC UADP 2.0 de transfert sur le superviseur).
Nif	Interface réseau (vers l'interface du panneau avant)
IGR/EGR	Entrée / Sortie
IQS	Planificateur de file d'attente en entrée
SQS	Planificateur de file d'attente de pile
PBC	Complexe de mémoire tampon de paquets
AQM	Gestion des files d'attente actives. Cela permet de contrôler la gestion de la congestion.
AQMRed	Gestion active des files d'attente Détection précoce aléatoire.
EQC	Contrôleur de file d'attente de sortie

ESM	Gestion du planificateur de sortie
RWE	Rewrite Engine (Moteur de réécriture) : Ajoute ou supprime des informations d'en-tête du paquet.
IOMD	Pilote du module de sortie d'entrée
fp_port	Port du panneau avant.
Nif	Interface réseau (vers l'interface du panneau avant)
SLI	Interface de liaison système (vers le superviseur)
IGR/EGR =	Entrée / Sortie
AQMRed	Gestion active des files d'attente Détection précoce aléatoire.
OCI	Interface de contrôle hors bande = canal de communication interne entre la carte de ligne et le superviseur actif
MATM	Gestionnaire de tables d'adresses MAC
Nombre de déplacements s MAC	Il s'agit du nombre de déplacements (appris) d'une adresse MAC sur une nouvelle interface. Le nombre de déplacements peut se produire lorsqu'un hôte final est physiquement déplacé d'une interface à une autre, qu'un hôte sans fil se déplace d'un point d'accès (AP) à un autre AP connecté sur une interface différente, ou que le chemin Spanning Tree change ou bouge.

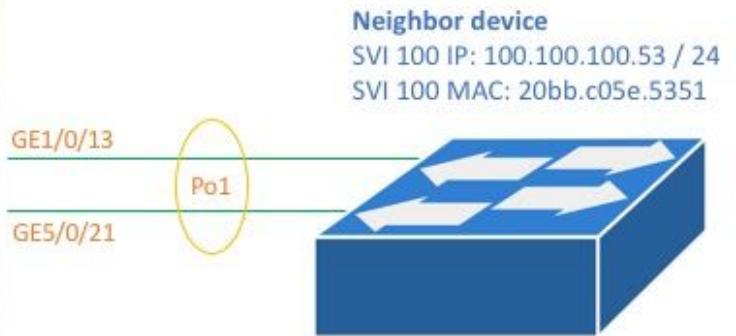
## Line Card (LC) to UADP 2.0 Mapping



Carte de ligne UADP

## Topologie

**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
```



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

Cette commande affiche les détails de configuration matérielle pour Gig1/0/3 en fonction de la valeur PORT\_LE de la commande précédente.

Valeur	Définition
Valeur 0	La valeur n'est pas définie.
Valeur 1	Valeur définie dans la plupart des cas.

```
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--
```

## Programmation Etherchannel

Dans ces exemples de sorties de programmation Etherchannel, le RP programme le FP, le FP programme le FED, le FED programme le Supervisor Forwarding ASIC. Les entrées du logiciel RP sont stockées en tant qu'objets dans la base de données des objets et les entrées du logiciel FP sont stockées en tant qu'objets asynchrones dans la base de données des objets.

```
C9400#show etherchannel summary
```

```
--snip--
```

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

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

Le masque de groupe n'est pas zéro dans cette sortie. Il est utilisé dans le processus de hachage pour déterminer la liaison dans l'etherchannel où un flux de trafic sort.



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	aaaaaaaaaaaaaaaa ---> hex 0x8f = dec 143

Cette commande affiche la configuration du Port-channel 1 :

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

Cette commande affiche la configuration des interfaces de mappage.

**Acronyme/Instance**

**Définition**

IFM

Gestionnaire d'interface

Instance

Gig1/0/13 se trouve sur l'instance ASIC 2 (UADP 2.0 ASIC 1, noyau 0) avec l'ID d'interface 0x13

Instance

Gig5/0/21 se trouve sur l'instance ASIC 3 (UADP 2.0 ASIC 1, noyau 1) avec l'ID d'interface 0x8f

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--
```

## Configuration Etherchannel Globale

C9400#show platform software ether-channel rp active global-config

Forwarding Manager EtherChannel Global Configuration Information





--snip--

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

Ces commandes affichent l'état de transmission du Spanning Tree pour Port-channel 1.

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
Port-channel1	748	0

C9400#**show platform software fed active vp summary interface if\_id 748**

if_id	vlan_id	pvlan_mode	pvlan_vlan	stp_state	vtp pruned
748	100	trunk	1	forwarding	No

Les commandes suivantes affichent l'état de transfert matériel du Spanning Tree pour VLAN 100.

C9400#**show platform software fed active vp summary vlan 100**

if_id	vlan_id	pvlan_mode	pvlan_vlan	stp_state	vtp pruned
748	100	trunk	1	forwarding	No

C9400#**show platform hardware fed active vlan 100 ingress**  
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)  
flood list: : Gi2/0/11, Gi1/0/1, Gi1/0/13, Gi5/0/21

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)

Vérifiez la stabilité du Spanning Tree. Assurez-vous que les notifications de modification de topologie (TCN) sont peu fréquentes.

```
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-channel1), 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-channel1
 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--
```

## Programmation de transfert de couche 2

```
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
```

## Programmation logicielle

Dans les exemples de sortie suivants, le RP programme le FP, le FP programme le FED, le FED enfin programme le Supervisor forwarding ASIC hardware. Les entrées MAC du logiciel RP sont stockées en tant qu'objets dans la base de données des objets et les entrées MAC du logiciel FP sont stockées en tant qu'objets asynchrones dans la base de données des objets.

```
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-channel1	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

## Programmation matérielle - Méthode 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-channel1
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
```

## programmation macHandle

Acronyme  
/Term

Définition

vlan:10

MVID 10. Le VLAN 100 utilise l'ID de VLAN mappé (MVID) 10 en interne dans le commutateur.

gpn : 1104

Numéro de port global de Port-channel 1.

mac :

Adresse MAC 20bb.c05e.5351

0x20bbc05e5  
351

Voici un exemple de sortie de programmation macHandle :

```
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
100	0x000000000420011	0x00007fe5c4616ef8	0x00007fe5c4617778	0x00007fe5c50dac28	0x00000000000002ea 10

C9400#show platform software fed active ifm mappings etherchannel

Mappings Table

Chan	Interface	IF_ID
1	Port-channel1	0x000002ec

--snip--

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
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--

```

**Note:** l'interface sur laquelle mac a appris était une interface unique au lieu d'un port-channel, cette commande est utilisée pour déterminer le mappage GPN à l'interface

```

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--

```

## Programmation iHandle

**Acronyme /Term**

**Définition**

siHandle

Handle de l'index de station. Informations de réécriture de paquet (RI = Index de réécriture) et d'interface sortante (DI = Index de destination).

Bitmap de réplication pour double coeur sur un seul Supervisor ASIC :

**Acronyme/terme**

ASIC local (LD = données locales)

Copie principale (CD = Données de base)

ASIC distant (RD = données distantes)

**Définition**

Destination sur le même ASIC que la source

Destination sur le même ASIC un autre coeur.

Destination sur un autre ASIC

```

C9400#show platform hardware fed active fwd-asic abstraction print-resource-handle
0x7fe5c6865f78 1

```

```

Handle:0x7fe5c6865f78 Res-Type:ASIC_RSC_SI Res-Switch-Num:255 Asic-Num:255 Feature-
ID:AL_FID_L3_UNICAST_IPV4 Lkp-ftr-id:LKP_FEAT_INVALID ref_count:2

```

```

priv_ri/priv_si Handle: 0x7fe5c6864938Hardware Indices/Handles: index0:0xcd

```

```

mtu_index/13u_ri_index0:0x0 index1:0xcd mtu_index/13u_ri_index1:0x0 index2:0xcd

```

```

mtu_index/13u_ri_index2:0x0 index3:0xcd mtu_index/13u_ri_index3:0x0 index4:0xcd

```

```

mtu_index/13u_ri_index4:0x0 index5:0xcd mtu_index/13u_ri_index5:0x0

```

```

Features sharing this resource:64 (1)

```

```

55 (1)

```

```

Cookie length: 56

```

```

00 00 00 00 00 00 00 00 64 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 07 00 20 bb c0 5e 53 51 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
-----

```

```
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)
```

Aucune information de réécriture MAC attendue n'est disponible, car il s'agit d'une entrée de transfert MAC de couche 2.

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
```

# Programmation de la commande diHandle

Acronyme	Définition
digestion	Handle de l'index de destination. Il s'agit des informations d'interface sortante.

```
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)

cm1 = 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)

cm1 = 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 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)
```

## Programmation matérielle - Méthode 2

Acronyme /Term	Définition
vlan:10	MVID 10. Le VLAN 100 utilise l'ID de VLAN mappé (MVID) 10 en interne dans le commutateur.
gpn : 1104	Numéro de port global de Port-channel 1.
mac : 0x20bbc05e5351	Adresse MAC 20bb.c05e.5351

Méthode de programmation matérielle 2 exemple de sortie :

```
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
MVID
-----+-----+-----+-----+-----+-----
100 0x00000000000420011 0x000007fe5c4616ef8 0x000007fe5c4617778 0x000007fe5c50dac28
0x000000000000002ea 10
```

```
C9400#show platform software fed active ifm mappings etherchannel
```

```
Mappings Table

Chan Interface IF_ID
-----+-----+-----
1 Port-channel1 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--

```

**Note:** Si l'interface sur laquelle le mac a appris était une interface unique au lieu d'un port-channel, la commande suivante est utilisée pour déterminer le mappage gpn-interface :

```

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--

## Utilisation de TCAM

Vérifiez l'utilisation de TCAM pour les entrées d'adresse MAC sur chaque instance ASIC Supervisor pour vous assurer que le commutateur ne manque pas d'espace TCAM pour stocker les entrées dans le matériel.

```

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

## Programmation matérielle réussie

Toutes les fonctionnalités (qu'il s'agisse d'une adresse MAC, d'une interface, d'un VLAN, etc.) sont stockées dans la base de données des objets et programmées dans le matériel en tant qu'objets.

Le RP programme le FP, le FP programme le FED, et le FED enfin programme le Supervisor forwarding ASIC hardware. Les entrées du logiciel RP sont stockées en tant qu'objets dans la base de données des objets et les entrées du logiciel FP sont stockées en tant qu'objets asynchrones dans la base de données des objets.

Lorsque le FP programme le FED (qui, à son tour, programme le superviseur de transfert ASIC), le FED renvoie un accusé de réception au FP. Le PC le transfère ensuite au RP pour indiquer que la programmation matérielle s'est terminée correctement. Si la programmation du matériel FED est manquante ou incorrecte, vous pouvez utiliser cette commande suivante pour vérifier les problèmes et/ou les accusés de réception.

```
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
```

Si la commande précédente affiche des objets non nuls dans l'état d'émission en attente, utilisez cette commande pour rechercher le numéro d'objet concerné :

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

Utilisez ensuite cette commande pour déterminer le processus bloqué associé au numéro d'objet :

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

Du côté RP, utilisez cette commande pour rechercher la suppression en attente (Suppr Pend) d'un objet que le FP n'a pas reconnu.

```
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_dpodb 164 0 10 CHANNEL_DPIDB  
channel_dpodb 0 0 12 VIRTUAL_DPIDB virtual_dpodb 503 0 13 SW_DPIDB sw_dpodb 0 0 17 VLAN vlan 0 0  
19  
--snip--
```

## Vérification de l'intégrité

### Trafic et politique du plan de contrôle

Vérifiez que la CoPP (Control Plane Policy) tombe dans le matériel-UADP 2.0 pour le trafic transmis au processeur logiciel. Cela peut avoir un impact sur l'apprentissage MAC et la stabilité du Spanning Tree.

```
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

```

La même sortie CoPP que l'exemple précédent est présentée ici dans un format plus granulaire et plus simple à lire (compressé).

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

CPU Queue Statistics

```

=====
                                (default) (set)      Queue      Queue
QId PlcIdx Queue Name           Enabled  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/
=====
```

Vérifiez les statistiques de chemin d'accès au processeur (hardware-UADP 2.0 vers software-CPU) du point de vue du logiciel (CPU).

```
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				
IPv4 Options	0	0	0	0
0				
Layer2 control and legacy	0	0	0	0
0				
PPP Control	0	0	0	0
0				
CLNS IS-IS Control	0	0	0	0
0				
HDLC keepalives	0	0	0	0
0				

--snip--

Vérifiez les statistiques du chemin d'injection du processeur (logiciel-CPU vers matériel-Supervisor) du point de vue du logiciel (CPU).

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 dhcp  
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

```

Vérifiez les statistiques de chemin d'injection/de pointeur du processeur du point de vue de FED (UADP 2.0).

```

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 -----

```

Vérifiez les statistiques de chemin d'accès au processeur (matériel-superviseur vers logiciel-CPU) du point de vue du FED (superviseur).

```

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

Vérifiez l'état des 31 files d'attente de pointes de CPU individuelles du point de vue FED (Supervisor).

```

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-

Vérifiez le chemin d'injection du processeur (logiciel-CPU vers matériel-Supervisor) du point de vue de FED (Supervisor).

```

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

Vérifiez l'état des 2 files d'attente d'injection de CPU individuelles du point de vue de FED (UADP 2.0).

```

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
-----
```

## Statistiques sur les événements de table MAC

```
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 -----

## Suppression des exceptions UADP 2.0

Cette commande détaille toutes les raisons pour lesquelles un ASIC de transfert UADP 2.0 abandonne un paquet :

```
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--
```

## Statistiques du superviseur - Chemin des données du superviseur vers la carte de ligne



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	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:

**AqmRedQueueStats: (sum of all queues)**

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

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

```

PbcEgressErrorDropCount:

```

eS0Count        0
eS1Count        0

```

PbcEnqFcErrorDropCount:

```

fCount          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

```

Vérifiez l'état du contrôle de flux du point de vue du superviseur pour l'interface du panneau avant. Cela permet d'identifier si l'interface est encombrée.

```

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

```

Vérifiez que le trafic de contrôle circule d'un point de vue ASIC de transfert de superviseur entre l'ASIC de transfert de superviseur sur le superviseur actif et l'ASIC de stub de carte de ligne sur la carte de ligne via les interfaces OCI.

```

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

```

## Statistiques de carte de ligne - Chemin de données du superviseur vers la carte de ligne

Vérifiez les statistiques ASIC de l'extrémité de carte de ligne associées à une interface de panneau avant spécifique. Dans cet exemple, l'interface Gig1/0/13 est mise au point.

Exemple de sortie :

- Paquets reçus de Gig 1/0/13, entrez le port de réception de l'interface réseau et passez par



rxUnicastFrames	18155	txUnicastFrames	18158
rxMulticastFrames	21235	txMulticastFrames	24625
rxBroadcastFrames	0	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:

<b>---&gt; Output queue (Agm = Active queue management)</b>		<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

```

Vérifiez l'état du contrôle de flux du point de vue de la carte de ligne pour l'interface du panneau avant. Cela permet d'identifier toute congestion sur l'interface.

- Les valeurs sont "-" lorsqu'il n'y a pas de contrôle de flux, sinon le numéro de file d'attente qui subit un contrôle de flux (encombrement) est indiqué.
- Le contrôle de flux reçu par l'interface est transmis de l'ASIC de la carte de ligne à l'ASIC du superviseur sur le Supervisor où AQM abandonne généralement sur l'ASIC du Supervisor. L'OCI (Out-of-band Control Interface) est le canal de communication interne entre la carte de ligne et le superviseur actif utilisé pour signaler le contrôle de flux de la carte de ligne au superviseur.

```
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  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -

```

Vérifiez que le trafic de contrôle circule d'un point de vue ASIC d'extrémité de carte de ligne entre l'ASIC d'extrémité de carte de ligne sur la carte de ligne et l'ASIC de transfert du superviseur sur les superviseurs actifs et en veille via les interfaces OCI.

- OCI = Interface de contrôle hors bande = canaux de communication internes entre la carte de ligne et les superviseurs actifs et en veille

```
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

```

Vérifiez quelles interfaces de la carte de ligne font partie du même groupe de ports qui partage 8 Gbits/s de bande passante à partir de l'ASIC de stub de carte de ligne sur la carte de ligne vers



l'ASIC de transfert du superviseur sur le superviseur actif. Chaque groupe de ports est associé à l'une des interfaces SLI (System Link Interface) sur l'extrémité ASIC de la carte de ligne vers le superviseur.

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

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

Group	Interface	Status	Bandwidth	Aggregate 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	

