

Validieren der Layer-2-Hardware auf Catalyst Switches der Serie 9000

Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Terminologie](#)

[Topologie](#)

[Schnittstellenprogrammierung](#)

[Schnittstelle zur UADP 2.0-Instanzzuordnung](#)

[Ausgabebeispiel](#)

[Physische Schnittstellenprogrammierung](#)

[Etherchannel-Programmierung](#)

[Globale Etherchannel-Konfiguration](#)

[VLAN-Programmierung](#)

[Spanning Tree-Programmierung](#)

[L2-Weiterleitungsprogrammierung](#)

[Softwareprogrammierung](#)

[Hardwareprogrammierung - Methode 1](#)

[MACHandle-Programmierung](#)

[siHandle-Programmierung](#)

[DiHandle-Programmierung](#)

[Hardwareprogrammierung - Methode 2](#)

[TCAM-Auslastung](#)

[Erfolgreiche Hardwareprogrammierung](#)

[Integritätsüberprüfung](#)

[Datenverkehr und Richtlinien auf Kontrollebene](#)

[Ereignisstatistiken für MAC-Tabellen](#)

[UADP 2.0-Ausnahmeverlust](#)

[Supervisor-Statistiken - Supervisor auf Line Card-Datenpfad](#)

[Line Card-Statistik - Supervisor für Line Card-Datenpfad](#)

Einleitung

In diesem Dokument wird beschrieben, wie die Layer-2-Hardwareprogrammierung und -weiterleitung auf Catalyst Switches der Serie 9400 validiert wird.

Voraussetzungen

Anforderungen

Es gibt keine spezifischen Anforderungen für dieses Dokument.

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf dem Switch der Serie Catalyst 9400 (UADP 2.0).

Hinweis: Die in diesem Dokument verwendete Softwareversion ist 16.6.1. Diese Version sollte jedoch auch für spätere Versionen von Cisco IOS-XE gelten.

Hinweis: Sie können dieses Dokument für andere Catalyst Switches der Serie 9000 verwenden, jedoch ignorieren Sie alle Befehle, die auf eine Linecard verweisen.

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die möglichen Auswirkungen aller Befehle verstehen.

Hintergrundinformationen

- Der Catalyst 9400 Supervisor1 (C9400-SUP-1) verfügt über 3 UADP 2.0-Weiterleitungs-ASICs (0, 1, 2).
- Jede UADP 2.0-Weiterleitungs-ASIC hat folgende Eigenschaften: Ein Dualcore (0, 1) - dies gab es in früheren UADP 2.0 ASICs-Generationen nicht. SIFs (Stack Interfaces): Diese werden für die Verbindung mit den anderen 2 UADP 2.0 ASICs über einen internen Stack-Ring verwendet. NIFs (Network Interfaces): Diese werden für die Verbindung mit einer oder mehreren Line Cards über die Rückwandplatine verwendet.
- Alle Entscheidungen zur Paketweiterleitung für die Linecards und die Supervisor-Uplink-Schnittstellen werden von den drei UADP 2.0-Weiterleitungs-ASICs auf dem aktiven Supervisor getroffen.
- Die in diesem Beispiel verwendeten Linecards verfügen über einen Single-Core-Stub-ASIC für Linecards, der nicht an Entscheidungen zur Paketweiterleitung beteiligt ist.
- Der Line Card-Stub-ASIC auf der Linecard stellt eine Verbindung mit mindestens einem der drei UADP 2.0-Weiterleitungs-ASICs auf dem Supervisor über die Backplane her.
- Die 3 UADP 2.0-Weiterleitungs-ASICs auf dem Supervisor treffen alle Entscheidungen zur Paketweiterleitung.

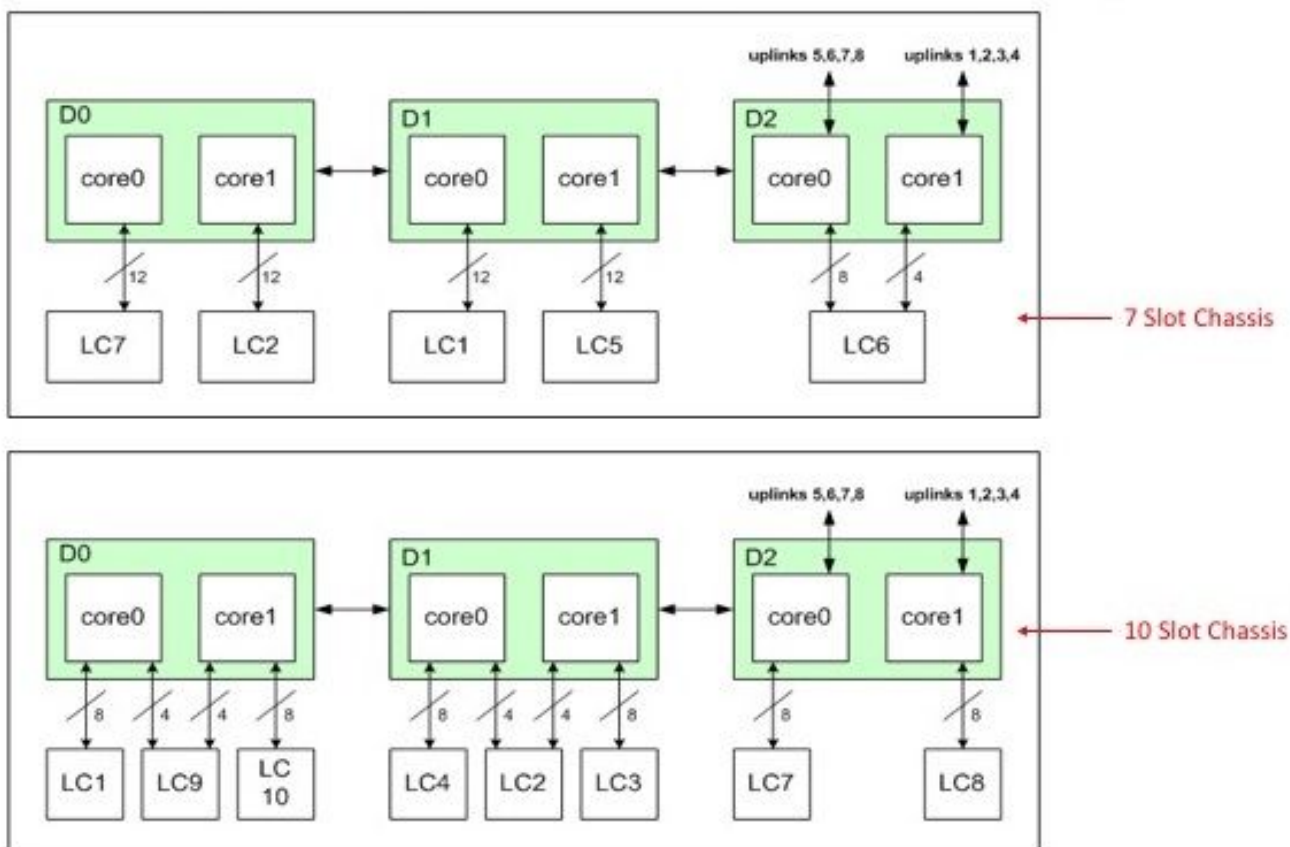
Terminologie

Abkürzung	Definition
RP	Routingprozessor
FP	Forwarding-Prozessor
FED	Forwarding Engine-Treiber. Der Softwareprozess, der das Supervisor Forwarding ASIC

	programmiert.
Objektmanager	FP-Software-MAC-Einträge, die als asynchrone Objekte in der Objektdatenbank gespeichert werden.
LSMPI	Punt-Schnittstelle für Linux Shared Memory. Der Transport zwischen der Datenebene (Hardware-UADP 2.0) und der Kontrollebene (Software-CPU).
IFM	Interface Manager-Softwareprozess.
IF_ID	Interface IDentifizier ist ein eindeutiger Wert, der eine bestimmte Schnittstelle darstellt. Sie wird während der internen Programmierung im Switch verwendet.
Einfügen	Instanz. Gibt an, dass die UADP 2.0-ASIC/Core-Schnittstelle mit folgenden Geräten verbunden ist: 0=ASIC0/Core0, 1=ASIC0/Core1, 2=ASIC1/Core0, 3=ASIC1/Core1, 4=ASIC2/Core0, 5=ASIC2/Core1.
ASIC	Gibt an, welcher UADP 2.0 eine Schnittstelle zugeordnet ist: 0=UADP 2.0 #0, 1=UADP 2.0 #1, 2= UADP 2.0 #2.
Core	Gibt an, welcher Kern der UADP 2.0-Schnittstelle zugeordnet ist: 0 = core0, 1 = core1.
Anschluss	Ordentliche Instanznummer eines Ports innerhalb eines Steckplatzes. Innerhalb desselben Steckplatzes sind alle Portnummern eindeutig.
SubPort	Identifiziert einen Port innerhalb einer Portgruppe (Cntx) für Ports an der Vorderseite, die unterportiert sind (Cntx & SubPort zusammen identifizieren einen eindeutigen Port, der unterportiert ist).
Mac	Schnittstellenkennung, die bei der Ausführung von MACsec auf einer Schnittstelle verwendet wird (Sicherheitsauthentifizierung und -verschlüsselung).
CNTX	Kontext. Eine Gruppennummer, zu der ein Port gehört, wenn eine Schnittstelle an der Vorderseite unterportiert ist (Cntx & SubPort zusammen einen eindeutigen Port identifizieren, der unterportiert ist).
LPN	Logische Portnummer, die einer Schnittstelle zugeordnet ist.
GPN	Globale Portnummer, die einer Schnittstelle zugeordnet ist.
NIF eingeben	Netzwerkschnittstelle; NRU = Netzwerk Redundanter Uplink
IF_IS	Interface IDentifizier: Dies ist ein eindeutiger Wert, der eine bestimmte Schnittstelle darstellt. Dies wird während der verschiedenen internen Programmierung im Switch verwendet.
Port_LE	Logische Einheit des Ports. Dies ist die Schnittstellenkonfiguration.
AOM	Asynchroner Objektmanager. Das FP programmiert Informationen als Objekt in die Objektdatenbank.
VP	Virtueller Port
MATM	MAC-Adresstabelle-Manager
RP	Routingprozessor
OM_PTR	Objekt-Manager-Zeiger
Tbl_ID	Table Identifier = vlan
CMAN	Chassis-Manager
FP	Forwarding-Prozessor
fp_port	Die Ports an der Vorderseite.
SB	Stack-Schnittstelle (zu den anderen 2 UADP 2.0-Weiterleitungs-ASICs auf dem Supervisor)
Nif	Netzwerkschnittstelle (zur Vorderseite der Oberfläche)
IGR/EGR	Eingang/Ausgang
IQS	Scheduler für eingehende Warteschlangen
SQS	Stack Queue Scheduler
PBC	Paketpuffer-Komplex

- AQM Aktives Warteschleifenmanagement. Dabei werden Überlastungsmanagement-Prüfungen durchgeführt.
- AQMR Active Queue Management Random Early Detection
- EQC Egress Queue-Controller
- ESM Egress Scheduler Management
- RWE Rewrite Engine. Fügt Headerinformationen aus dem Paket hinzu oder löscht diese.
- IOME Eingangs-Ausgabemodul-Treiber
- fp_port Der Port an der Vorderseite.
- Nif Netzwerkschnittstelle (zur Vorderseite der Oberfläche)
- SLI System-Link-Schnittstelle (zum Supervisor)
- IGR/EGR = Eingang/Ausgang
- AQMR Active Queue Management Random Early Detection
- OCI Out-of-Band-Steuerungsschnittstelle = interner Kommunikationskanal zwischen der Linecard und dem aktiven Supervisor
- MATM MAC-Adresstabelle-Manager
Dies ist der Zähler für das Verschieben (Erlernen) einer MAC-Adresse auf eine neue Schnittstelle. Die Verschiebungsanzahl kann auftreten, wenn ein End-Host physisch von einer Schnittstelle zur anderen verschoben wird, ein Wireless-Host von einem Access Point (AP) zu einem anderen Access Point, der an einer anderen Schnittstelle verbunden ist, wechselt oder eine Schleife, oder wenn der Spanning-Tree-Pfad geändert wird.

Line Card (LC) to UADP 2.0 Mapping

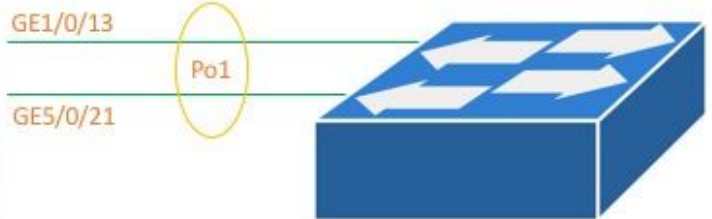


Topologie

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



Neighbor device
 SVI 100 IP: 100.100.100.53 / 24
 SVI 100 MAC: 20bb.c05e.5351



```
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 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

```

Mit diesem Befehl werden die Hardwarekonfigurationsdetails für Gig1/0/3 basierend auf dem Wert PORT_LE des vorherigen Befehls angezeigt.

Wert	Definition
Wert 0	Der Wert ist nicht festgelegt.
Wert 1	Der in den meisten Fällen festgelegte Wert.

```

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-Programmierung

In diesen EtherChannel-Programmausgängen programmiert der RP das FP, der FP programmiert die FED, der FED programmiert dann die Weiterleitung der ASIC-Hardware durch den Supervisor. RP-Softwareeinträge werden als Objekte in der Objektdatenbank gespeichert, und die FP-Softwareeinträge werden als asynchrone Objekte in der Objektdatenbank gespeichert.

```

C9400#show etherchannel summary

```

```

--snip--

```

```

Group Port-channel Protocol Ports
-----+-----+-----+-----

```


1 Pol(SU) LACP Gi1/0/13(P) Gi5/0/21(P)

Die Gruppenmaske ist eine Nicht-Null in dieser Ausgabe. Sie wird im Hashprozess verwendet, um die Verbindung im Etherchannel zu ermitteln, über die ein Datenverkehrsfluss ausgeht.

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

Dieser Befehl zeigt die Konfiguration für Port-Channel 1 an:

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

```

Dieser Befehl zeigt die Konfiguration für Zuordnungsschnittstellen an.

Akronym/Instanz	Definition
IFM	Schnittstellenmanager
Instanz	Gig1/0/13 befindet sich auf ASIC-Instanz 2 (UADP 2.0 ASIC 1, Core 0) mit Schnittstelle-ID 0x13
Instanz	Gig5/0/21 befindet sich auf ASIC-Instanz 3 (UADP 2.0 ASIC 1, Core 1) mit Schnittstelle-ID 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--

```

Globale Etherchannel-Konfiguration

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-Programmierung

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
0x000000000000002ea 10

```

Dieser Befehl zeigt Details zur Hardwarekonfiguration für VLAN 100 an.

Wert	Definition
Wert 0	Der Wert ist nicht festgelegt.
Wert 1	Der in den meisten Fällen festgelegte Wert.

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 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**

```
Gi2/0/11 Desg FWD 4 128.107 P2p Po1 Root FWD 3 128.2473 P2p Peer(STP)
```

```
C9400#show etherchannel summary
```

```
--snip--
```

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

Diese Befehle zeigen den Spanning Tree-Weiterleitungsstatus für Port-Channel 1 an.

```
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-channell	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
Untagged					
748	100	trunk	1	forwarding	No

Die folgenden Befehle zeigen den Spanning Tree-Hardware-Weiterleitungsstatus für VLAN 100 an.

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

if_id	vlan_id	pvlan_mode	pvlan_vlan	stp_state	vtp pruned
Untagged					
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)
```

Überprüfen Sie die Spanning-Tree-Stabilität. Stellen Sie sicher, dass die Benachrichtigungen zu Topologieänderungen (TCN) selten angezeigt werden.

```
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-Weiterleitungsprogrammierung

```
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
```

Softwareprogrammierung

In den nächsten Ausgabebeispielen programmiert das RP das FP, das FP programmiert die FED, und schließlich programmiert die FED die Weiterleitung der ASIC-Hardware durch den Supervisor. MAC-Einträge der RP-Software werden als Objekte in der Objektdatenbank gespeichert, und die MAC-Einträge der FP-Software werden als asynchrone Objekte in der Objektdatenbank gespeichert.

```
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

```

Hardwareprogrammierung - Methode 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-Programmierung

Abkürzung/Begriff Definition

VLAN:10 MVID 10. VLAN 100 verwendet intern im Switch die zugeordnete VLAN-ID (MVID) 10.
 GPN:1104 Globale Portnummer von Port-Channel 1.
 MAC:0 x 20 MAC-Adresse 20bb.c05e.5351
 bbc05e5351

Dies ist ein Beispiel für die macHandle-Programmierung:

```
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-channell	0x000002ec

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

```
Interface IF_ID : 0x00000000000002ec
Interface Name : Port-channell
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--
```

Anmerkung: Bei der Schnittstelle, an der das MAC gelernt hat, handelt es sich um eine einzige Schnittstelle anstelle eines Port-Channels. Mit diesem Befehl wird die GPN-Schnittstellenzuordnung bestimmt.

```
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--
```

siHandle-Programmierung

Abkürzung/ Begriff Definition

siHandle Station index Handle. Die Paketumschreibinformationen (RI = Rewrite Index) und die ausgehenden Schnittstelleninformationen (DI = Destination Index).

Replication Bitmap für Dualcore auf einem Supervisor ASIC:

Akronym/Begriff

Lokale ASIC (LD = Lokale Daten)

Kernkopie (CD = Core Data)

Remote-ASIC (RD = Remote-Daten)

Definition

Ziel auf demselben ASIC, demselben Core wie die G

Ziel auf demselben ASIC, einem anderen Core.

Ziel auf einem anderen AS

```
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/l3u_ri_index0:0x0 index1:0xcd mtu_index/l3u_ri_index1:0x0 index2:0xcd
mtu_index/l3u_ri_index2:0x0 index3:0xcd mtu_index/l3u_ri_index3:0x0 index4:0xcd
mtu_index/l3u_ri_index4:0x0 index5:0xcd mtu_index/l3u_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

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)

Es sind keine MAC-Umschreibungsinformationen zu erwarten, da es sich um einen Eintrag für die Layer-2-MAC-Weiterleitung handelt.

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-Programmierung

Abkürzung	Definition
DiHandle	Zielindex-Handle. Dies sind die ausgehenden Schnittstelleninformationen.

```

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

Hardwareprogrammierung - Methode 2

Abkürzung/Begriff	Definition
VLAN:10	MVID 10. VLAN 100 verwendet intern im Switch die zugeordnete VLAN-ID (MVID) 10.
GPN:1104	Globale Portnummer von Port-Channel 1.
MAC:0 x 20 bbc05e5351	MAC-Adresse 20bb.c05e.5351

Beispielausgabe der Hardware-Programmiermethode 2:

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 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
```

```
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--
```

Anmerkung: Wenn es sich bei der Schnittstelle, die der Mac gelernt hat, um eine einzige Schnittstelle anstatt eines Port-Channels handelt, wird der nächste Befehl verwendet, um die GPN-Schnittstellenzuordnung zu bestimmen:

```
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-Auslastung

Überprüfen Sie die TCAM-Auslastung für die MAC-Adresseinträge in jeder Supervisor ASIC-Instanz, um sicherzustellen, dass dem Switch nicht der TCAM-Speicherplatz zum Speichern von Einträgen in der Hardware ausgeht.

```
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--

```

Erfolgreiche Hardwareprogrammierung

Alle Features (ob MAC-Adresse, Schnittstelle, VLAN usw.) werden in der Objektdatenbank gespeichert und in der Hardware als Objekte programmiert.

Das RP programmiert das FP, das FP programmiert die FED, und die FED programmiert schließlich die Weiterleitung der ASIC-Hardware durch den Supervisor. RP-Softwareeinträge werden als Objekte in der Objektdatenbank gespeichert, und die FP-Softwareeinträge werden als asynchrone Objekte in der Objektdatenbank gespeichert.

Wenn das FP die FED programmiert (die wiederum den Supervisor für die Weiterleitung des ASIC programmiert), sendet die FED eine Bestätigung an das FP. Das FP leitet es dann an den RP weiter, um anzugeben, dass die Hardwareprogrammierung erfolgreich abgeschlossen wurde. Wenn die FED-Hardwareprogrammierung fehlt oder nicht korrekt ist, können Sie mit diesem folgenden Befehl nach Problemen und/oder Bestätigungen suchen.

```

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

Wenn der vorherige Befehl Objekte ohne null im ausstehenden Problemzustand anzeigt, suchen Sie mit diesem Befehl die betroffene Objektnummer:

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

Verwenden Sie dann diesen Befehl, um den mit der Objektnummer verknüpften Prozess zu bestimmen.

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

Verwenden Sie auf der RP-Seite diesen Befehl, um zu prüfen, ob ein Objekt, das vom FP nicht bestätigt wurde, gelöscht wurde (Pend löschen).

```
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--
```

Integritätsüberprüfung

Datenverkehr und Richtlinien auf Kontrollebene

Überprüfen Sie, ob der CoPP (Control Plane Policy) in Hardware-UADP 2.0 für Datenverkehr, der an die Software-CPU geleitet wird, verworfen wird. Dies kann sich auf MAC Learning und die Stabilität des Spanning Tree auswirken.

```
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

```

Dieselbe CoPP-Ausgabe wie im vorherigen Beispiel wird hier in einem detaillierteren und einfacher zu lesenden (komprimierten) Format angezeigt.

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

CPU Queue Statistics

```

=====
                                (default) (set)
QId PlcIdx Queue Name           Enabled Rate Rate Queue Queue
                                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 Index	Policer Accept Bytes	Policer Accept Frames	Policer Drop Bytes	Policer Drop 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/

Überprüfen Sie die CPU-Pfade (Hardware-UADP 2.0 zur Software-CPU)-Statistik aus Software-Sicht (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--

Statistiken zum CPU-Einspeisepfad (Software-CPU zu Hardware-Supervisor) aus Software-Sicht (CPU) überprüfen.

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

```

Überprüfen Sie die Statistiken zum CPU-Stempel/Einspeisepfad aus FED-Perspektive (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 -----

```

Überprüfen Sie den CPU-Pfade (Hardware-Supervisor zu Software-CPU) aus FED-Sicht (Supervisor).

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

Überprüfen Sie den Zustand der 31 einzelnen CPU-Postenwarteschlangen aus Sicht der 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-

Überprüfen Sie die Statistiken zum CPU-Einspeisepfad (Software-CPU zu Hardware-Supervisor) aus FED-Perspektive (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

Überprüfen Sie den Zustand der beiden einzelnen CPU-Einzugs-Warteschlangen aus Sicht der 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
-----
```

Ereignisstatistiken für MAC-Tabellen

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-Ausnahmeverlust

Dieser Befehl gibt alle Gründe an, aus denen ein UADP 2.0-Weiterleitungs-ASIC ein Paket verwirft:

```
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--
```

Supervisor-Statistiken - Supervisor auf Line Card-Datenpfad

Überprüfen Sie die aktiven ASIC-Statistiken für die UADP 2.0-Weiterleitung an den Supervisor, die einer bestimmten Oberfläche an der Vorderseite zugeordnet sind. In diesem Beispiel wird die Schnittstelle Gig1/0/13 verwendet.

Ausgabebeispiel:

- Überprüfen Sie, welche Schnittstellen der Linecard zur gleichen Portgruppe gehören.
- Jede Portgruppe nutzt 8 Gbit/s Bandbreite vom Line Card Stub-ASIC zum Supervisor Forwarding ASIC.
- Jede Portgruppe ist einem der SLI (System Link Interface) auf dem Line Card Stub ASIC zum Supervisor Forwarding ASIC zugeordnet.

```
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
```

NifTxByteGroupStats:

```
txBytes          6499427
NifTxByteDestinationGroupStats:
txUnicastBytes   1175536
txMulticastBytes 5298482
txBroadcastBytes 25409
NifTxFrameDestinationGroupStats:
txUnicastFrames  18330
txMulticastFrames 24834
```

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	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

SifRacCopiedCnt:

SifRacCopiedCnt[0]	8615615
SifRacCopiedCnt[1]	7489596
SifRacCopiedCnt[2]	7608895
SifRacCopiedCnt[3]	8717898
SifRacCopiedCnt[4]	9685735

Überprüfen Sie den Status der Flusssteuerung aus Supervisor-Perspektive für die Oberfläche an der Vorderseite. So können Sie feststellen, ob eine Überlastung der Schnittstelle vorliegt.

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
```

Stellen Sie sicher, dass der Kontrollverkehr von einer ASIC-Perspektive der Supervisor-Weiterleitung zwischen dem Supervisor Forwarding-ASIC auf dem aktiven Supervisor und dem Line Card-Stub-ASIC auf der Linecard über die OCI-Schnittstellen fließt.

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
```

Line Card-Statistik - Supervisor für Line Card-Datenpfad

Überprüfen Sie die ASIC-Statistiken der Line Card Line Card, die einer bestimmten Oberfläche an der Vorderseite zugeordnet sind. In diesem Beispiel ist die Schnittstelle Gig1/0/13 der Fokus.

Ausgabebeispiel:

- Pakete, die von Gig 1/0/13 empfangen werden, geben den Empfangsport der Netzwerkschnittstelle und den Fortschritt über IQS an die Stack-Schnittstelle ein.
- Von dort wird ein Paket entweder über die Stack-Schnittstelle an einen anderen Supervisor ASIC gesendet oder über SQS, AQM, EQC, ESM, RWE und dann über die Netzwerkschnittstelle mit Gig 1/0/13 übertragen.
- Pakete, die von anderen Supervisor-ASICs-Schnittstellen gesendet werden, die von Gig 1/0/13 ausgehen, geben "Sif" ein und durchlaufen dann SQS, AQM, EQC, ESM, RWE. Anschließend wird die NifTx von Gig 1/0/13 gelöscht.
- Für AQM gibt es 8 Tx-Warteschlangen. Wenn Sie Verwerfen aus diesen Warteschlangen sehen, können Sie mit diesem Befehl bestimmen, bei welcher Warteschlange Verlierungen auftreten: `show platform hardware speisung active go 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 |
+-----+

```

```
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:
```

```
NifTxByteGroupStats:
```

```
txBytes 6440428
```

```
NifTxByteDestinationGroupStats:
```

rxUnicastBytes	1163684	txUnicastBytes	1164528
rxMulticastBytes	3294170	txMulticastBytes	5250491
rxBroadcastBytes	0	txBroadcastBytes	25409
NifRxPortStatusGroupStats:		NifTxFrameDestinationGroupStats:	
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:

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

AqmRedQueueStats:	(sum of all queues)
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

```

Überprüfen Sie den Status der Flusssteuerung unter Line Card-Gesichtspunkten für die Oberfläche an der Vorderseite. Auf diese Weise können Überlastungen an der Schnittstelle identifiziert werden.

- Die Werte sind "-", wenn keine Flusskontrolle vorhanden ist, andernfalls wird die Warteschlangennummer mit Flusskontrolle (Überlastung) angegeben.
- Die von der Schnittstelle empfangene Flusskontrolle wird vom Linecard-ASIC der Linecard an den Supervisor-ASIC auf dem Supervisor weitergeleitet, auf dem AQM in der Regel im Supervisor Supervisor-ASIC abfällt. Die OCI (Out-of-Band Control Interface) ist der interne Kommunikationskanal zwischen der Linecard und dem aktiven Supervisor, der verwendet wird, um die Flusssteuerung von der Linecard an den Supervisor zu signalisieren.

```

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  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -

```

Stellen Sie sicher, dass der Kontrollverkehr aus einer Line Card Stub-ASIC-Perspektive zwischen dem Line Card Stub-ASIC auf der Linecard und dem Supervisor Forwarding ASIC auf dem aktiven Supervisor und dem Standby-Supervisor über die OCI-Schnittstellen fließt.

- OCI = Out-of-Band Control Interface = interne Kommunikationskanäle zwischen Line Card und aktiven und Standby-Supervisoren

```

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

```


Prüfen Sie, welche Schnittstellen der Linecard zur gleichen Portgruppe gehören, die 8 Gbit/s Bandbreite von der Line Card-Stub-ASIC der Linecard zum Supervisor Forwarding ASIC auf dem aktiven Supervisor nutzt. Jede Portgruppe ist einem der SLI (System Link Interface) auf dem Line Card Stub ASIC zum Supervisor zugeordnet.

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

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

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