

# Troubleshooter Packet Forwarding voor 6500/6880 Instant Access/FEX Design

## Inhoud

### [Inleiding](#)

#### [1. Achtergrondinformatie](#)

#### [2. Probleemoplossing voor pakketstroom \(FEX -> controller\)](#)

##### [2.1. FEX](#)

###### [2.1.1. Interfacetellers](#)

###### [2.1.2. PacketCapture](#)

###### [2.1.3. Packet opnieuw sturen naar FEX CPU's.](#)

##### [2.2. Bediener](#)

###### [2.2.1. MAC-adrestabel](#)

###### [2.2.2. PacketCapture](#)

###### [2.2.3. ELAM](#)

#### [Probleemoplossing voor pakketstroom \(controller -> FEX\)](#)

##### [3.1. Controller](#)

###### [3.1.1. PacketCapture](#)

###### [3.1.2. ELAM](#)

##### [3.2. FEX](#)

###### [3.2.1. Packet opnieuw sturen naar FEX CPU's.](#)

#### [4. Samenvatting](#)

## Inleiding

Dit document beschrijft hoe u problemen kunt oplossen bij het verzenden van pakketten in Catalyst 6500/6880 Series instant Access-netwerk.

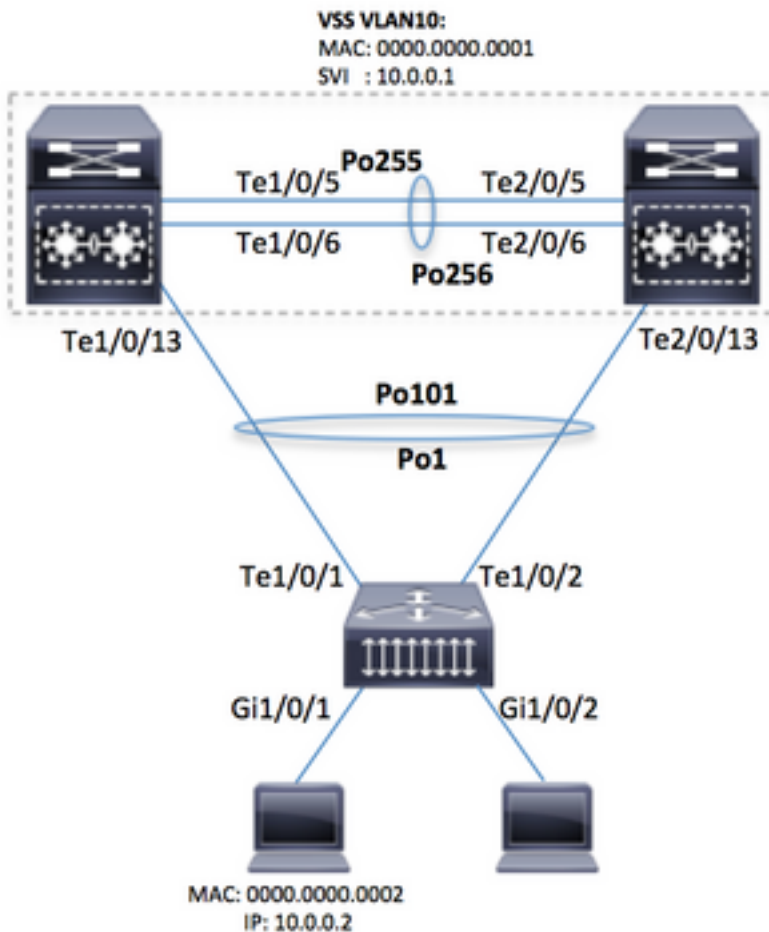
## 1. Achtergrondinformatie

Aanbevolen wordt om de gebruiker volledig op de hoogte te stellen van ontwerp, VPN-indeling en pakketverzendinglogica voor een Instant Access-gebaseerd netwerk.

Aanvullende informatie over de Instant Access-architectuur voor Catalyst 6500/6880 Instant Access is te vinden op:

[Whitepaper over Cisco Catalyst Instant Access Solution](#)

Alle verdere analyses zijn uitgevoerd voor deze topologie:



**Waarschuwing:** De stappen die hier worden beschreven, worden alleen uitgevoerd in een lab-instelling of onder direct toezicht van een Cisco TAC-ingenieur.

**Opmerking:** Om een aantal van de hier gepresenteerde opdrachten met succes uit te voeren: Schakel 'service intern' (verborgen opdracht) in op de Cisco Catalyst 6500/6880-controller waardoor een aantal verborgen/TAC-specifieke opdrachten worden ontgrendeld:

```
6880#configure terminal
6880(config)#service internal
```

Schakel volledige toegang tot FEX (service intern is vereist) in voor het opgegeven aantal minuten:

```
6880#test platform software console fex <fex-id> enable timeout <minutes>
```

## 2. Probleemoplossing voor pakketstroom (FEX -> controller)

In deze sectie, pakketflow van de Instant Access / FEX (Fabric Extender) interface (host aangesloten op Gi1/0/1) naar de Cisco Catalyst 6500/6880 Series controller waar de laatste pakketdoorvoerbeslissing wordt beschreven.

### 2.1. FEX

Om te bepalen of pakketten op FEX ingress Interface (Gi1/0/1) worden ontvangen, kunnen deze methoden worden gebruikt:

### 2.1.1. Interfacetellers

Generate het aantal pakketten en controleer of de pakketten zichtbaar zijn op FEX:

```
6880#show int gi101/1/0/1 | in packets input
    101 packets input, 151894 bytes, 0 no buffer

6880#show counters interface gi101/1/0/1 delta | in InPackets|InUcastPkts|InMcastPkts
 1.                InPackets = 104
 3.                InUcastPkts = 102
 4.                InMcastPkts = 2
```

Opmerking: Gebaseerd op het ontwerp, is de MAC adrestabel op FEX altijd leeg aangezien MAC learning alleen op de controller gebeurt.

### 2.1.2. PacketCapture

Als het nodig is om pakketten van FEX op te nemen om verdere problemen op te lossen, kan de SPAN-sessie rechtstreeks op FEX worden ingesteld (zodat pakketrePLICATIE op FEX zelf wordt uitgevoerd). Het belangrijkste vereiste is dat de SPAN-bestemming op dezelfde FEX is aangesloten als SPAN-bron:

```
6880#attach fex 101
Attach FEX:101 ip:192.1.1.101
Trying 192.1.1.101 ... Open
User Access Verification

Password: cisco
FEX-101>enable
Password: cisco
FEX-101#conf t
FEX-101(config)#monitor session 1 source interface gi1/0/1
FEX-101(config)#monitor session 1 destination interface gi1/0/2
```

Deze configuratie is anders dan een scenario waarin de pakketvastlegging (dat wil zeggen, een SPAN-sessie) direct op 6880 is ingesteld:

```
6880#configure terminal
6880(config)#monitor session 1 source interface gi101/1/0/1
6880(config)#monitor session 1 destination interface gi101/1/0/2
```

Wanneer de pakketvastlegging op FEX is ingesteld, worden de pakketrePLICATIE ook op FEX zelf uitgevoerd en worden pakketten op de deelpoort geobserveerd als er een communicatieprobleem is tussen FEX en de controller. Als de pakketvastlegging direct op 6880 is ingesteld (zie het tweede voorbeeld), wordt de pakketrePLICATIE uitgevoerd op de controller zelf en leidt dit mogelijk tot een onjuiste analyse als er communicatieproblemen zijn tussen de controller en FEX. Met deze benadering kan de SPAN-bestemming op elke poort (FEX) worden aangesloten.

Dit kan worden bevestigd door de replicatie-SPAN-tellers op 6880 in beide scenario's te controleren.

SPAN-sessie direct ingesteld op FEX - alle tellers gelijk aan 0:

```

6880#clear platform hardware capacity rewrite-engine counter
Clear rewrite-engine counter for both switches [confirm]
6880#sh platform hardware capacity rewrite-engine performance | in SPAN RX
1/5 0          0x210   SPAN RX 0          0          0
1/5 0          0x211   SPAN RX 1          0          0
(...)

```

SPAN-sessie direct ingesteld op controller - de tellers komen overeen met het aantal herhaalde pakketten. replicatie vindt plaats op de ingress Controller-module die niet tot het actieve VSS-chassis hoeft te behoren. (voorbeeld: chassis 2 / module 5) .

```

6880#clear platform hardware capacity rewrite-engine counter
Clear rewrite-engine counter for both switches [confirm]
6880#sh platform hardware capacity rewrite-engine performance | in SPAN RX
(...>
2/5 0          0x211   SPAN RX 1          0          0
2/5 1          0x210   SPAN RX 0          0          0
2/5 1          0x211   SPAN RX 1          0          0
2/5 2          0x210   SPAN RX 0        102       0
(...)

```

### 2.1.3. Packet opnieuw sturen naar FEX CPU's.

Een alternatieve methode om SPAN in punt 2 aan te bieden is pakketten opnieuw te richten op FEX CPU. Maak ACL met logverklaring en voeg deze toe op ingangsiinterface (in ons scenario): Gi1/0/1) en run debug om deze pakketten op te nemen. Dit maakt het ook mogelijk om extra informatie te verzamelen over de pakketdoorgifte beslissing op de FEX.

**Opmerking:** deze debug kan een toestand met hoge CPU's veroorzaken op de switch van de controller voor het geval er een groot aantal pakketten is.

**Opmerking:** als er een stapel instant Access-switches is, dient u de bug op de switch te draaien, wat lokaal is om de poort te controleren. Meld u aan bij de andere switch in een stapel door de opdracht 'sessie <switch-no> uit te voeren waarbij switch-no overeenkomt met het nummer van de switch (bijvoorbeeld voor interface gi2/0/1, switch-no is 2); voor interface 5/0/11 is switch-no 5, enzovoort).

```

6880#attach fex 101
Attach FEX:101 ip:192.1.1.101
Trying 192.1.1.101 ... Open
User Access Verification

Password: cisco
FEX-101>en
Password: cisco
FEX-101#conf t
FEX-101(config)#access-list 100 permit ip host 10.0.0.2 host 10.0.0.1 log
FEX-101(config)#access-list 100 permit ip any any
FEX-101(config)#int gi1/0/1
FEX-101(config-if)#ip access-group 100 in
!
FEX-101#debug platform cpu-queues logging-q

```

Wanneer het pakket door de host wordt gegenereerd, wordt informatie toegevoegd aan de logbuffer, die pakketkenmerken biedt (bijvoorbeeld bron- en doeladressen van MAC, bron- en doeladressen van IP-adressen), pakketdumpen en interne pakketkenmerken.

```

Jun  7 14:05:23.059: Pak recvd on LOGGING-Q: Local Port Fwding L3If: L2If:GigabitEthernet1/0/1
DI:0x1E19, LT:7, Vlan:10 SrcGPN:1, SrcGID:1, ACLLogIdx:0x1, MacDA:0000.0000.0001, MacSA:
0000.0000.0002 IP_SA:10.0.0.2 IP_DA:10.0.0.1 IP_Proto:1 (FEX-101)
  TPFfD:F3800001_000A400A_01A00076-00011E19_5F5F0000_00002001 (FEX-101)
(FEX-101)
Jun  7 14:05:23.059: Raw FEX packet Dump: (FEX-101)
Jun  7 14:05:23.059: 00 00 00 00 00 01 00 00 00 00 (FEX-101)
Jun  7 14:05:23.059: 00 02 08 00 45 00 00 64 04 D3 (FEX-101)
Jun  7 14:05:23.059: 00 00 FF 01 A2 C3 0A 00 00 02 (FEX-101)
Jun  7 14:05:23.059: 0A 00 00 01 08 00 42 9D 00 13 (FEX-101)
Jun  7 14:05:23.062: 00 00 00 00 00 00 38 96 03 04 (FEX-101)

```

Om het doorgezonden besluit te controleren voert u deze controle uit (op basis van DI - bestemmingsindex zoals opgegeven in dit logboek, waarbij St1 en St2 overeenkomt met Stack Ports en Te1/0/1 en Te1/0/2 uplinks zijn die tot het havenkanaal behoren):

```

FEX-101#show platform port-asic dest-map index 0x1E19
Ports: Te1/0/1 St1 Te1/0/2 St2

```

Om te bepalen welke haven van het havenkanaal naar de controller wordt gebruikt (het aantal wordt bevestigd door de opdracht 'toon or channel summary' uit te voeren), gebruik deze benadering. (dit voorbeeld is voor IP-pakketten, in het geval van niet-IP, worden de MAC-adressen gebruikt):

```

FEX-101#show etherchannel load-balance
EtherChannel Load-Balancing Configuration:
  src-dst-ip

```

```

EtherChannel Load-Balancing Addresses Used Per-Protocol:

```

```

Non-IP: Source XOR Destination MAC address

```

```

  IPv4: Source XOR Destination IP address

```

```

  IPv6: Source XOR Destination IP address

```

```

!
FEX-101#test etherchannel load-balance interface po1 ip 10.0.0.2 10.0.0.1
Would select Te1/0/2 of Po1

```

Het pakket dat naar de controller wordt verzonden, heeft VPN toegevoegd dat de ingangsinterface weergeeft. Om deze waarde te bepalen volgt u deze benadering (gebruik VIF+1 voor interface Gi1/0/1):

```

FEX-101#show platform fex ucast-entries
vif  sw_idb          portname          GPN  handle  res_index
====  =====          =====          ====  =====  =====
1     0x5CAC278         GigabitEthernet1/0/1  1     0x5      0x30F0000

```

## 2.2. Bediener

Wanneer het pakket de controller bereikt, wordt het verder verwerkt door de inlaatmotor, die verdere beslissingen neemt over wat er met het pakket moet worden gedaan.

Op basis van de analyse in punt 2.1 verlaat het pakket FEX bijvoorbeeld via interface Te 1/0/2. Om te bepalen welke controller-interface op het andere einde is aangesloten, gebruikt u deze opdracht:

```

6880#show fex infra | in FEX Uplink|FLGS

```

```
FLGS:
Te1/5/13, FLGS: 0x3F
  FEX Uplink: Te1/0/1
Te2/5/13, FLGS: 0x1F
  FEX Uplink: Te1/0/2
```

De pakketten worden op poort Te2/5/13 ontvangen, zodat deze controles mogelijk zijn:

### 2.2.1. MAC-adrestabel

Wanneer het pakket op controller wordt ontvangen, gebeurt het MAC-adresleren en wordt het host MAC-adres aangeleerd op alle modules (dit toont slechts één voorbeeld van de actieve supervisor):

```
6880#show mac address-table interface gi101/1/0/1
```

```
Legend: * - primary entry
         age - seconds since last seen
         n/a - not available
         S - secure entry
         R - router's gateway mac address entry
         D - Duplicate mac address entry
```

Displaying entries from active supervisor:

vlan	mac address	type	learn	age	ports
*	10 0000.0000.0002	dynamic	Yes	10	Gi101/1/0/1

(...)

### 2.2.2. PacketCapture

Zoals beschreven in punt 2.1.2, wordt de pakketvastlegging ook op de controller op deze manier ingesteld:

```
6880#configure terminal
6880(config)#monitor session 1 source interface gi101/1/0/1
6880(config)#monitor session 1 destination interface gi101/1/0/2
```

Als pakketten zichtbaar zijn op de doelinterface, is het pakket verzonden van FEX naar controller.

Naast de standaard SPAN-sessie kan de interne pakketvastlegging zo worden geconfigureerd dat pakketten worden opgenomen in de interne buffer:

```
6880(config)#monitor session 1 type capture
6880(config-mon-capture)#source interface gi101/1/0/1
!
6880#monitor capture start
%SPAN-SW1-5-PKTCAP_START: Packet capture session 1 started
6880#show monitor capture buffer
 1  IP: s=10.0.0.2 , d=10.0.0.1, len 100
 2  IP: s=10.0.0.2 , d=10.0.0.1, len 100
 3  IP: s=10.0.0.2 , d=10.0.0.1, len 100
 4  IP: s=10.0.0.2 , d=10.0.0.1, len 100
(...)
```

Raadpleeg voor meer informatie over deze functie: [Mini-protocol analyzer](#)

### 2.2.3. ELAM

Op Catalyst 6500/6880 Series is er een ingebouwde interne pakketvastlegging die verdere inzichten biedt in de beslissing voor pakkettransport die door controller op het pakket wordt genomen.

**Opmerking:** Meer informatie over ELAM dat geldig is voor 6500/SUP2T en voor 6880 is te vinden op:

[Catalyst 6500 Series Switches met Supervisor Engine 2T ELAM-procedure](#)

Wanneer het pakket wordt opgenomen, wordt de bron van het pakket (dwz, als het correct wijst op de FEX interface die gebaseerd is op VIF mapping) en de locatie van waar het pakket wordt verzonden bepaald.

In dit voorbeeld wordt het pakket ontvangen op standby VSS-chassis:

Na eerste inloggen,

```
6880#remote login standby
Trying Switch ...
Entering CONSOLE for Switch
Type "^C^C^C" to end this session
User Access Verification
Password:
6880-sdby#^e
Standby console enabled
```

Start ELAM:

```
6880-sdby#show platform capture elam asic eureka slot 5
Assigned asic_desc=eu50
6880-sdby#show platform capture elam trigger master eu50 dbus dbi ingress ipv4 if ip_sa =
10.0.0.2
6880-sdby#show platform capture elam start
cap_commands: Default ELAM RBI PB1 added to list
```

Wanneer pakketten van de gastheer worden verzonden en bij het bereiken van de inlaatmotor (in ons geval is dit eu50 op chassis-2), wordt de opname geactiveerd en krijgen wij een aantal gegevens/colon;

```
6880-sdby#sh platform capture elam status
ELAM Mode: local
ID#      Role  ASIC      Slot  Inst  Ver  ELAM      Status
-----  ----  -
eu50     M     EUREKA    5     0     1.3  DBI_ING   Capture Completed
eu50     s     EUREKA    5     0     1.3  RBI_PB1   Capture Completed

ID#      ELAM      Trigger
-----  -
eu50     DBI_ING   FORMAT=IP L3_PROTOCOL=IPV4 IP_SA = 10.0.0.2
eu50     RBI_PB1   TRIG=1
!
6880-sdby#show platform capture elam data | in IP_SA|IP_DA|SMAC|DMAC|SRC_INDEX|DEST_INDEX|data
DBUS data&colon;
```

```
SRC_INDEX ..... [19] = 0x2000 [Po101[Te1/5/13,Te2/5/13],Gi101/1/0/1]
DEST_INDEX ..... [19] = 0xC [Te1/1/13]
DMAC ..... = 0000.0000.0001
SMAC ..... = 0000.0000.0002
IP_SA ..... = 10.0.0.2
IP_DA ..... = 10.0.0.1
RBUS data:
DEST_INDEX ..... [19] = 0x380 [Switch/Router]
```

Op basis van de opnametoevoer is het pakket met MAC/IP-adressen (zoals getoond) op FEX ontvangen op Gi101/1/0/1 (DBUS SRC\_INDEX-veld) en doorgegeven aan de controller via Po101, geconfigureerd op de controller. De beslissing is om dit pakket naar VSS CPU (RBUS DEST\_INDEX-veld) door te sturen.

**Opmerking:** Wat tussen de VIF en de bronindex is in kaart gebracht, wordt door de VPN-beheerder uitgevoerd en kan worden gecontroleerd (in dit geval werd VIF=1 gebruikt wanneer het één-astframe passeerde vanaf poort Gi1/0/1 op FEX; de operationele toestand is altijd 2, het type kan eenvoudig of multicast zijn) :

```
6880#test platform software switch virtual vntag_mgr vif-map vif 1 detail
VIF INFO:
  VIF# 1
  Type UNICAST VIF
  LTL# 2000
  OperStatus # 2
```

## Probleemoplossing voor pakketstroom (controller -> FEX)

In deze sectie wordt de pakketstroom van Cisco Catalyst 6500/6880 Series inbraakmotor, tot de interface Instant Access / FEX (Fabric Extender) beschreven.

### 3.1. Controller

#### 3.1.1. PacketCapture

Om te bepalen als het pakket met succes door Catalyst 6500/6880 switch wordt ontvangen, worden de standaardmethoden om standalone probleemoplossing/VSS switches gebruikt. Tot deze methoden behoren pakketvastlegging (SPAN-sessie, enzovoort). Meer informatie over deze tools is te vinden op:

[SPAN, RSPAN en ERSPAN](#)

#### 3.1.2. ELAM

Om te bepalen of de beslissing voor het door te sturen pakket naar FEX met een geldig VIF-identificator wordt verzonden, wordt de pakketvastlegging uitgevoerd op de controller voor de ingress expediteur-motor (d.w.z. de verzendmachine die de interface verwerkt waarop het pakket is ontvangen).

**Opmerking:** Meer informatie over ELAM dat geldig is voor 6500/SUP2T en voor 6880 is te vinden op:

[Catalyst 6500 Series Switches met Supervisor Engine 2T ELAM-procedure](#)



In dit voorbeeld is dit de geldige ELAM-configuratie. (opmerking: 'shim'-sleutelwoord in trigger wordt gebruikt wanneer pakketjes van CPU afkomstig zijn; voor het transitovervoer wordt dit sleutelwoord niet gebruikt ) :

```
6880#show platform capture elam ASIC eureka slot 5
6880#show platform capture elam trigger master eu50 dbus dbi ingress shim ipv4 if ip_sa =
10.0.0.1 ip_da=10.0.0.2
6880#sh platform capture elam start
6880#sh platform capture elam status
ELAM Mode: local
ID#      Role  ASIC      Slot  Inst  Ver  ELAM      Status
-----  ----  -
eu50    M     EUREKA    5     0     1.3  DBI_ING   Capture Completed
eu50    s     EUREKA    5     0     1.3  RBI_PB1   Capture Completed

ID#      ELAM      Trigger
-----  -
eu50    DBI_ING   FORMAT=OTHERS SHIM_ETYPE=E8_SHIM_ETYPE          ETYPE=IPV4_ETYPE IP_SA
= 10.0.0.1 IP_DA=10.0.0.2
eu50    RBI_PB1   TRIG=1
```

Dit is het opgenomen resultaat:

```
6880#show platform capture elam data | in IP_SA|IP_DA|SMAC|DMAC|SRC_INDEX|DEST_INDEX|data
DBUS data&colon;
SRC_INDEX ..... [19] = 0x380 [Switch/Router, Po255 [Te2/5/1, Te2/5/5, Te2/5/6]]
DEST_INDEX ..... [19] = 0x0 [Te1/1/1]
DMAC ..... = 0000.0000.0002
SMAC ..... = 0000.0000.0001
IP_SA ..... = 10.0.0.1
IP_DA ..... = 10.0.0.2
IP_DATA [224]
RBUS data&colon;
DEST_INDEX ..... [19] = 0x2000 [Po101 [Te1/5/13, Te2/5/13], Gi101/1/0/1]
```

Het pakket is ontvangen van de CPU (Switch/router-ingang voor DBUS SRC\_INDEX) en de voorwaartse beslissing is om het te verzenden via Po101 (dat is poortkanaal dat controller met de FEX verbindt) en dan via interface Gi1/0/1 op FEX101.

De VIF identifier die in dit geval wordt gebruikt, kan via de opdracht worden gecontroleerd, waarbij de LTL-waarde wordt afgeleid uit het veld DEST\_INDEX:

```
6880#test platform software switch virtual vntag_mgr vif-map ltl 0x2000 detail
VIF INFO:
  VIF# 1
  Type UNICAST VIF
  LTL# 2000
  OperStatus # 2
```

Omdat de spanning-interface op de controller poort-channel is, kunnen deze opdrachten worden uitgevoerd om te bepalen welke fysieke link wordt gebruikt.

```
6880#show etherchannel load-balance
EtherChannel Load-Balancing Configuration:
  src-dst-ip enhanced
  mpls label-ip
```

```
EtherChannel Load-Balancing Mode on FEX Modules:  
src-dst-ip
```

```
EtherChannel Load-Balancing Addresses Used Per-Protocol:
```

```
Non-IP: Source XOR Destination MAC address
```

```
IPv4: Source XOR Destination IP address
```

```
IPv6: Source XOR Destination IP address
```

```
MPLS: Label or IP
```

```
!
```

```
6880#test etherchannel load-balance interface po101 ip 10.0.0.1 10.0.0.2
```

```
Computed RBH: 0x3
```

```
Would select Tel/5/13 of Po101
```

## 3.2. FEX

Methoden om FEX te problemen oplossen voor een scenario waarin een pakket van de controller wordt ontvangen en naar de FEX host-interface wordt verzonden, komen overeen met de in paragraaf 2 weergegeven opties. De enige vermelde verschillen zijn gerelateerd aan 2.1.3 - pakketomleiding naar FEX CPU.

### 3.2.1. Packet opnieuw sturen naar FEX CPU's.

Zie paragraaf 2.1.3 voor een gedetailleerde uitleg van deze benadering.

In dit voorbeeld, om een pakket op te nemen dat van de controller wordt ontvangen, wordt deze configuratie uitgevoerd op FEX (ACL aan één interface toegevoegd als de interface voor het eerst juist is geïdentificeerd zoals in punt 3.1.2 beschreven).

```
6880#attach fex 101  
Attach FEX:101 ip:192.1.1.101  
Trying 192.1.1.101 ... Open  
User Access Verification  
  
Password: cisco  
FEX-101>en  
Password: cisco  
FEX-101#conf t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
FEX-101(config)#access-list 100 permit ip host 10.0.0.1 host 10.0.0.2 log  
FEX-101(config)#access-list 100 permit ip any any  
FEX-101(config)#int tel/0/1  
FEX-101(config-if)#ip access-group 100 in  
FEX-101(config-if)#int tel/0/2  
FEX-101(config-if)#ip access-group 100 in  
FEX-101#debug platform cpu-queues logging-q  
debug platform cpu-queue logging-q debugging is on
```

**Opmerking:** als er een stapel instant Access-switches is, debug wordt uitgevoerd op de switch met een uplink naar de controller. Meld u aan bij een andere switch in een stapel door de opdracht 'sessie <switch-no> uit te voeren waarbij switch-no overeenkomt met het nummer van de switch (bijvoorbeeld voor interface gi2/0/1, switch-no is 2, voor interface 5/0/11, switch-no is 5, enzovoort).

Wanneer het pakket van de controller naar FEX is verzonden, wordt deze informatie in de slang gegenereerd:

Pak recvd on LOGGING-Q: Local Port Fwding L3If: L2If:TenGigabitEthernet1/0/1 DI:0x1F2A, LT:0, Vlan:10 SrcGPN:456, SrcGID:456, ACLLogIdx:0x1, MacDA:0000.0000.0002, MacSA: 0000.0000.0001 Non (IPv4/IPv6/ARP/RARP)

TPFFD:F38001C8\_000A400A\_01A00080-00011F2A\_F5F50000\_00002BFD

```
Jun 7 15:37:24.482: Raw FEX packet Dump:
Jun 7 15:37:24.482: 00 00 00 00 00 02 00 00 00 00
Jun 7 15:37:24.482: 00 01 89 26 80 01 0B FD 81 00
Jun 7 15:37:24.482: 00 0A 08 00 45 00 00 64 76 87
Jun 7 15:37:24.482: 00 00 FF 01 31 0F 0A 00 00 01
Jun 7 15:37:24.482: 0A 00 00 02 08 00 A9 FF 00 12
```

12 bits (met hun corresponderende hex-waarden raadpleeg de VPN-pakketindeling in wit-document voor Instant Access) komt overeen met de doelwaarde VIF die in het pakket is doorgegeven. Deze waarde (gewijzigd in decimale waarde) wordt verder gekruisd met het punt van uitgang op de FEX.

Deze opdracht wordt gebruikt om het punt van uitgang te bepalen: hiermee wordt rekening gehouden met de eenmalig VIF (zie punt 2.2.3 betreffende VNTAG-manager).

```
FEX-101#sh platform fex ucast-entries
vif    sw_idb                portname                GPN    handle    res_index
====  =====                =====                ====  =====  =====
1      0x5CAC278              GigabitEthernet1/0/1    1      0x5       0x30F0000
2      0x5CAE2E0              GigabitEthernet1/0/2    2      0x6       0x30F0000
(...)
```

Voor multicast verkeer is de logica als volgt:

1) Bepaal de reeks spanningsinterfaces voor specifieke multicast VIF.

```
FEX-101#sh platform fex mcast-entries
(...)
Entry : 2 =====
Mcast VIF = 3072 : destid = 0x23DF      : handle = 0x37      : result_index = 0x4D
DestId 23DF details with GPN list
index  next  flags  cmi    #GPN  GPN
0x23DF 0xFFFF 0x00  0x0000 3     1     2     464
(...)
```

In dit voorbeeld zijn voor VIF=3072 drie (3) drukinterfaces geselecteerd met de interne GPN-nummers: 1, 2 en 464. Om deze interne GPN poortnummers in fysieke interfaces te vertalen, kan deze opdracht worden gebruikt:

```
FEX-101#show platform pm if-numbers
interface gid  gpn  lpn  port slot unit slun port-type lpn-idb gpn-idb
-----
Gi1/0/1  1    1    1    0/2  1    1    1    local    Yes    Yes
Gi1/0/2  2    2    2    0/1  1    2    2    local    Yes    Yes
(...)
Po2      464  464  0    16/0  9    2    2    local    No     No
```

Deze uitgangen betekenen dat pakketten die met een multicast bestemming VIF gelijk aan 3072 worden ontvangen, aan interfaces worden verzonden: Gi1/0/1, Gi1/0/2 en Poortkanaal 2.

## 4. Samenvatting

In het geval van problemen die verband houden met de fex, worden deze opdrachtoutput verzameld en toegevoegd aan de TAC-case wanneer deze wordt geopend:

```
6880#show tech-support
6880#show tech-support fex infra
6880#attach fex <fex-id>
Password: cisco
FEX-101>en
Password: cisco
FEX-101#show tech-support
```