

Catalyst 9000 シリーズ スイッチでの SPAN および ERSPAN の確認

内容

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[関連製品](#)

[SPANの確認](#)

[ネットワーク図](#)

[SPAN Configuration](#)

[ERSPANの確認](#)

[ネットワーク図](#)

[ERSPANの設定](#)

[ソースデバイス](#)

[Cisco IOSソフトウェアプログラミング](#)

[SHIMプログラミング](#)

[Forwarding Managerルートプロセッサ](#)

[転送マネージャ転送プロセッサ](#)

[フォワーディングエンジンドライバ](#)

[ERSPAN宛先デバイス](#)

[Cisco IOSソフトウェアプログラミング](#)

[SHIMプログラミング](#)

[転送マネージャ転送プロセッサ](#)

[転送マネージャ転送プロセッサ](#)

[フォワーディングエンジンドライバ](#)

[関連するデバッグとトレース](#)

[Cisco IOS XE](#)

[FMAN-RP](#)

[FMAN-FP](#)

[FED](#)

[関連情報](#)

はじめに

このドキュメントでは、Catalyst 9000 シリーズ スイッチで SPAN および ERSPAN を確認する方法について説明します。

前提条件

要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

- Catalyst 9300(Cisco IOS® XE 17.3.5)
- Catalyst 9500(Cisco IOS® XE 17.3.5)

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

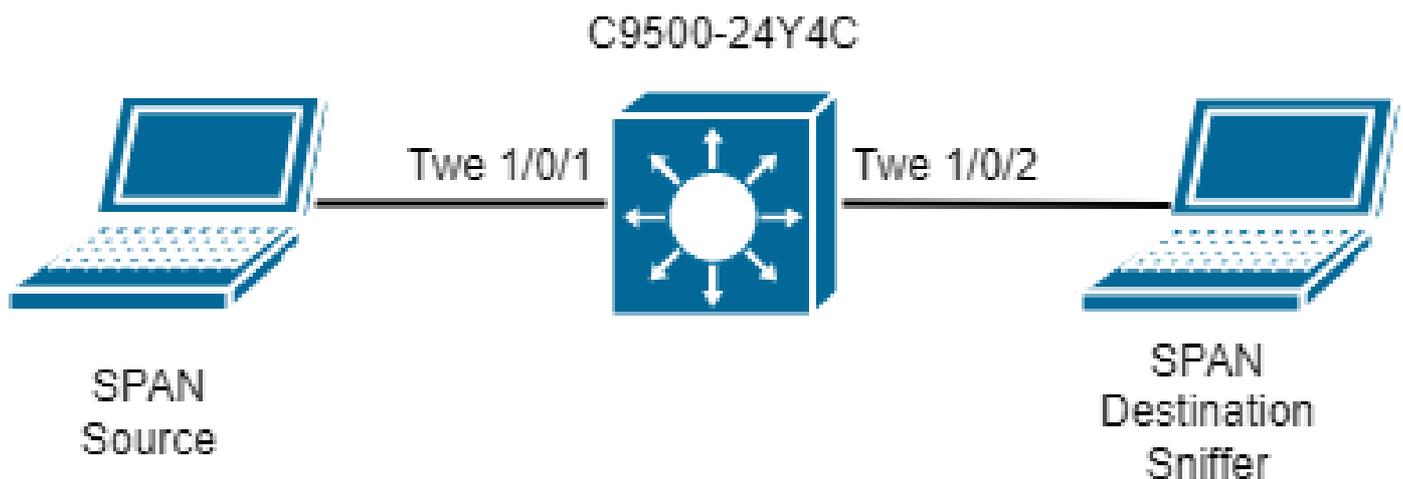
関連製品

このドキュメントは、次のバージョンのハードウェアとソフトウェアにも使用できます。

- Catalyst 9200
- Catalyst 9300
- Catalyst 9400
- Catalyst 9500
- Catalyst 9600

SPANの確認

ネットワーク図



SPAN Configuration

```
monitor session 1 source interface Twe1/0/1  
monitor session 1 destination interface Twe1/0/2
```

SPANソフトウェアの設定を確認します。送信元および宛先SPANインターフェイスと、SPANキャプチャの方向を書き留めます。

<#root>

C9500-SPAN#

```
show monitor session all
```

Session 1

```
Type                : Local Session
Source Ports        :
  Both              : Twe1/0/1
Destination Ports   : Twe1/0/2
Encapsulation       : Native
  Ingress           : Disabled
```

SPANハードウェアエントリを確認します。FEDセッションIDを使用します。これは、SPAN設定ごとに一意です。同時に最大8つのFEDセッションを設定できます (FEDセッション0 ~ 7)。

<#root>

C9500-SPAN#

```
show platform software monitor session 1
```

Span Session 1 (FED Session 0):

```
Type:      Local SPAN
Prev type: Local SPAN
Ingress Src Ports: Twe1/0/1
```

<-- Hardware entry for source interface.

```
Egress Src Ports: Twe1/0/1
```

<-- Hardware entry for source interface.

```
Ingress Local Src Ports: (null)
Egress Local Src Ports: (null)
Destination Ports: Twe1/0/2
```

<-- Hardware entry for destination interface.

```
Ingress Src Vlans:
Egress Src Vlans:
Ingress Up Src Vlans: (null)
Egress Up Src Vlans: (null)
Src Trunk filter Vlans:
RSPAN dst vlan: 0
RSPAN src vlan: 0
RSPAN src vlan sav: 0
Dest port encap = 0x0000
Dest port ingress encap = 0xFFFFFFFFFFFFFFFF
Dest port ingress vlan = 0x0
SrcSess: 1 DstSess: 0 DstPortCfgr: 1 RspnDstCfgr: 0 RspnSrcVld: 0
DstCliCfgr: 0 DstPrtInit: 1 PsLclCfgr: 0
Flags: 0x00000031 PSPAN
```

```
Remote dest port: 0   Dest port group: 0
FSPAN disabled
FSPAN not notified
```

設定された送信元および宛先SPANポートのASIC、コア、およびポート番号を収集します。ポート番号は、送信元SPANインターフェイスが正しくプログラムされているかどうか、およびSPANが正しい宛先SPANインターフェイスをポイントしているかどうかを確認するために必要です。

 ヒント：適切な名称を使用して、スタンドアロンデバイスのshow platform software/hardware fed activeまたはスタックデバイスのshow platform software/hardware fed switch <number>を呼び出します。

```
<#root>
```

```
C9500-SPAN#
```

```
show platform software fed active ifm mappings
```

Interface	IF_ID	Inst	Asic	Core	Port	SubPort	Mac	Cntx	LPN	GPN	Type	Active
TwentyFiveGigE1/0/1	0x8	1	0	1	20	0	16	4	1	101	NIF	Y
TwentyFiveGigE1/0/2	0x9	1	0	1	21	0	17	5	2	102	NIF	Y

IlePortLeSpanBitMapTable Dopplerレジスタは、ポートが入力(RX)方向でSPANの対象であるかどうかを定義するために使用されます。設定された送信元SPANポート (ASICポート20) が正しいFEDセッション (セッション0) に割り当てられていることを確認するには、次のコマンドを実行します。

```
<#root>
```

```
C9500-SPAN#
```

```
show platform hardware fed active fwd-asic register read register-name IlePortLeSpanBitMapTable-20 asic
```

```
For asic 0 core 1
```

```
Module 0 - IlePortLeSpanBitMapTable[0][20]
```

```
ssbm : 0x1
```

```
<-- Convert from Hexadecimal to Binary: 0b00000001. Bit 0 is set.
```

SPANセッションビットマップは8ビットレジスタです。各ビットはFEDセッションに対応します。最下位ビットはFEDセッション0に対応し、最上位ビットはFEDセッション7に対応します。したがって、サポートされるSPANセッションの最大数は、前述のとおり8です。

インターフェイスが複数のSPANセッションのSPAN送信元ポートとして設定されている場合、すべてのFEDセッションがSSBMレジスタに表示される必要があります。たとえば、値が0x5(0b00000101)のSSBMは、インターフェイスがFEDセッション0とFEDセッション2の両方のSPANソースであることを意味します。

同様に、ドップラーレジスタElePortLeSpanBitMapTableレジスタは、ポートが出力(TX)方向のSPANの対象であるかどうかを判別します。分析はIlePortLeSpanBitMapTableレジスタと同じです。設定された送信元SPANポート (ASICポート20) が正しいFEDセッション (セッション0) に割り当てられていることを確認するには、次のコマンドを実行します。

```
<#root>
```

```
C9500-SPAN#
```

```
show platform hardware fed active fwd-asic register read register-name ElePortLeSpanBitMapTable-20 asic
```

```
For asic 0 core 1
```

```
Module 0 - ElePortLeSpanBitMapTable[0][20]
```

```
ssbm                : 0x1
```

これにより、送信元SPANインターフェイスがRX方向とTX方向の両方で正しいFEDセッションにマッピングされていることを確認できます。

FEDセッションIDを使用すると、AqmRepSpanPortMap Dopplerレジスタ内でSPANの宛先ポートを検索できます。FEDセッション0が正しいSPAN宛先ポート (ASICポート21) を指していることを確認するには、次のコマンドを実行します。

```
<#root>
```

```
C9500-SPAN#
```

```
show platform hardware fed active fwd-asic register read register-name AqmRepSpanPortMap-0 asic 0 core 1
```

```
For asic 0 core 1
```

```
Module 0 - AqmRepSpanPortMap[0][0]
```

```
cpuQueueNum         : 0x0  
cpuSpanValid        : 0x0  
indirectApPortMap   : 0x0  
portMap0            : 0x200000
```

```
<-- Convert from Hexadecimal to Binary: 0b001000000000000000000000. Bit 21 is set.
```

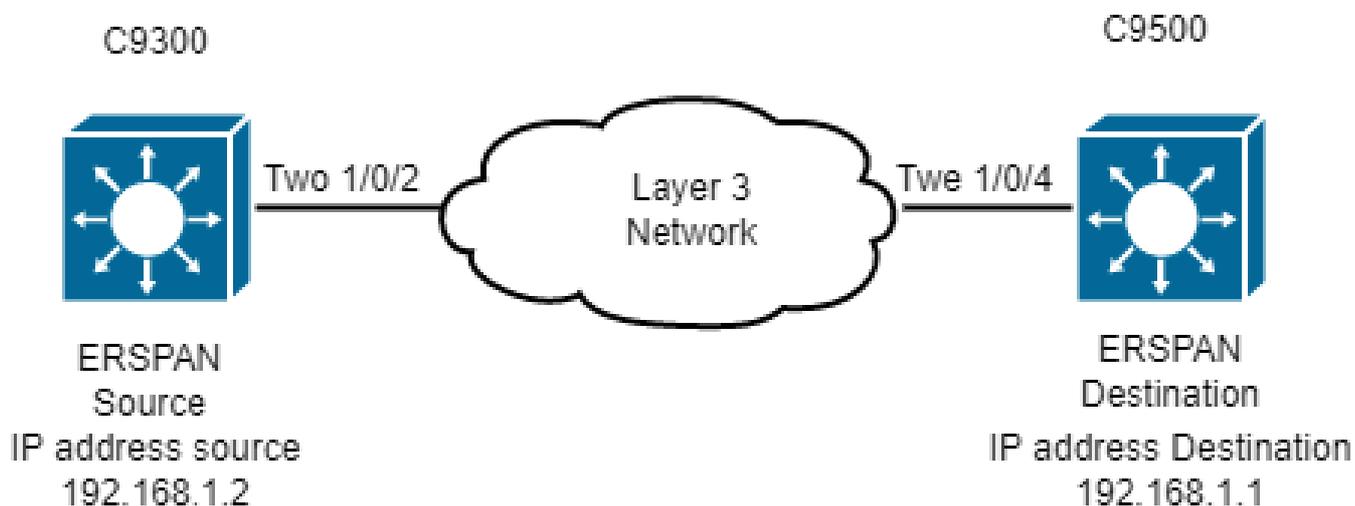
```
rcpPortMap          : 0x0  
spanCtiLo           : 0x0
```

これにより、SPANでキャプチャされたパケットは、インターフェイスTw1/0/2 (ASICポート

21) から複製されたことが示される必要があることが確認されます。さらに多くのSPAN宛先ポートが設定されている場合、それらはAqmRepSpanPortMapレジスタに表示されます。

ERSPANの確認

ネットワーク図



 注:Catalyst C9200はERSPANをサポートしていません。

 注:Cisco DNAライセンスが必要です。

ERSPANの設定

```
<#root>
```

```
### Source ESRPAN Device ###
```

```
C9300-ERSPAN#
```

```
show run | section monitor
```

```
monitor session 1 type erspan-source  
source vlan 10  
destination  
erspan-id 3
```

```
<-- ERSPAN id must be identical on source and destination.
```

```
ip address 192.168.1.1
```

```
<-- GRE tunnel destination IP (IP addr configured on ERSPAN destination switch).
```

```
origin ip address 192.168.1.2
```

```
<-- GRE tunnel source IP (IP addr configured on ERSPAN source switch).
```

C9300-ERSPAN#

show ip interface brief | exclude unassigned

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
<snip>					
Loopback0	192.168.1.2	YES	NVRAM	up	up

Destination ERSPAN Device

C9500-ERSPAN#

show run | section monitor

```
monitor session 1 type erspan-destination
destination interface Twel/0/3
source
erspan-id 3
```

<-- ERSPAN id must be identical on source and destination.

ip address 192.168.1.1

<-- GRE tunnel destination IP (IP addr configured on ERSPAN destination switch).

C9500-ERSPAN#

show ip interface brief | exclude unassigned

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
<snip>					
Loopback0	192.168.1.1	YES	NVRAM	up	up

ソース デバイス

発信元IPと宛先IPの間の到達可能性を確認します。

<#root>

C9300-ERSPAN#

ping 192.168.1.1 source 192.168.1.2

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.1, timeout is 2 seconds:

Packet sent with a source address of 192.168.1.2

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/2 ms

Cisco IOSソフトウェアプログラミング

Cisco IOSソフトウェアでERSPANセッションのエントリを確認します。

```
<#root>
```

```
C9300-ERSPAN#
```

```
show monitor session 1
```

```
Session 1
```

```
-----
```

```
Type                : ERSPAN Source Session
Status              : Admin Enabled
Source VLANs       :
  Both              : 10
Destination IP Address : 192.168.1.1
Destination ERSPAN ID  : 3
Origin IP Address   : 192.168.1.2
```

SHIMプログラミング

どのソフトウェアがプログラムハードウェア (SHIMオブジェクト) に送信するかを確認します。

```
<#root>
```

```
C9300-ERSPAN#
```

```
show platform software monitor session 1
```

```
Span Session 1 (FED Session 0):
```

```
Type:      ERSPAN Source
Prev type: Unknown
Ingress Src Ports:
Egress Src Ports:
Ingress Local Src Ports: (null)
Egress Local Src Ports: (null)
Destination Ports:
Ingress Src Vlan: 10
```

```
<-- Replicate Traffic.
```

```
Egress Src Vlan: 10
```

```
<-- Replicate Traffic.
```

```
Ingress Up Src Vlan: 10
Egress Up Src Vlan: 10
Src Trunk filter Vlan:
RSPAN dst vlan: 0
RSPAN src vlan: 0
RSPAN src vlan sav: 0
Dest port encap = 0x0000
Dest port ingress encap = 0x0000
Dest port ingress vlan = 0x0
SrcSess: 1 DstPortCfgd: 0 RspnDstCfg: 0 RspnSrcVld: 0
```

```
<-- Monitor session number.

DstCliCfg: 0 DstPrtInit: 0 PsLclCfgd: 0
Flags: 0x00000002 VSPAN
Remote dest port: 0 Dest port group: 0
FSPAN disabled
FSPAN not notified
ERSPAN Id : 3
```

```
<-- Value match with the software setting.
```

```
ERSPAN Org Ip: 192.168.1.2
```

```
<-- Value match with the software setting.
```

```
ERSPAN Dst Ip: 192.168.1.1
```

```
<-- Value match with the software setting.
```

```
ERSPAN Ip Ttl: 255
ERSPAN State : Enabled
ERSPAN Tun id: 77
```

Forwarding Manager ルートプロセッサ

どのソフトウェアがプログラムハードウェア (FMAN RP レイヤ) に送信するかを確認します。

```
<#root>
```

```
C9300-ERSPAN#
```

```
show platform software swspan switch active R0 source
```

```
Showing SPAN source table summary info
```

Sess-id	IF-type	IF-id	Sess-type	Dir
0	VLAN	10	ERSPAN SRC	Ingress
0	VLAN	10	ERSPAN SRC	Egress

```
C9300-ERSPAN#
```

```
show platform software swspan switch active R0 source sess-id 0
```

```
Showing SPAN source detail info
```

```
Session ID : 0
Intf Type : VLAN
Vlan id : 10
```

```
<-- Vlan entry
```

```
PD Sess ID : 0
Session Type : ERSPAN SRC
Direction : Ingress
Filter Enabled : No
ACL Configured : No
ERSPAN Enable : Yes
```

Session ID : 0
Intf Type : VLAN
Vlan id : 10

<-- Match with the Vlan/Interface SPAN.

PD Sess ID : 0
Session Type : ERSPAN SRC
Direction : Egress
Filter Enabled : No
ACL Configured : No
ERSPAN Enable : Yes

転送マネージャ転送プロセッサ

どのソフトウェアがプログラムハードウェア (FMAN FP層) に送信するかを確認します。

<#root>

C9300-ERSPAN#

show platform software swspan switch active F0 source

Showing SPAN source table summary info

Sess-id	IF-type	IF-id	Sess-type	Dir
0	VLAN	10	ERSPAN SRC	Ingress
0	VLAN	10	ERSPAN SRC	Egress

<#root>

C9300-ERSPAN#

show platform software swspan switch active F0 source sess-id 0

Showing SPAN source detail info

Session ID : 0
Intf Type : VLAN
Vlan id : 10
PD Sess ID : 0
Session Type : ERSPAN SRC

<-- Source Interface.

Direction : Ingress
Filter Enabled : No
ACL Configured : No
AOM Object id : 519
AOM Object Status : Done
Parent AOM object Id : 30
Parent AOM object Status : Done

Session ID : 0
Intf Type : VLAN

Vlan id : 10
PD Sess ID : 0
Session Type : ERSPAN SRC

<-- Source Interface.

Direction : Egress
Filter Enabled : No
ACL Configured : No
AOM Object id : 520
AOM Object Status : Done
Parent AOM object Id : 30
Parent AOM object Status : Done

C9300-ERSPAN#

show platform software swspan switch active F0 counters <-- Check for any err counters that increment

Dump Switch SPAN FP operation counters

<-- Operational Counters.

Source SPAN

Config Counters

PI: Create 2 (err 0), Modify 0 (err 0), Delete 0 (err 0)

<-- PI = platform independent (Software/IOS).

PD: Create 2 (err 0), Modify 0 (err 0), Delete 0 (err 0)

<-- PD = platform dependent (SHIM/FMAN/FED).

HW: Create 2 (err 0), Modify 0 (err 0), Delete 0 (err 0)

<-- HW = hardware (FED/ASIC).

Destination SPAN

Config Counters

PI: Create 1 (err 0), Modify 0 (err 0), Delete 0 (err 0)

PD: Create 1 (err 0), Modify 0 (err 0), Delete 0 (err 0)

HW: Create 1 (err 0), Modify 0 (err 0), Delete 0 (err 0)

Filter SPAN

Config Counters

PI: Create 0 (err 0), Modify 0 (err 0), Delete 0 (err 0)

PD: Create 0 (err 0), Modify 0 (err 0), Delete 0 (err 0)

HW: Create 0 (err 0), Modify 0 (err 0), Delete 0 (err 0)

フォワーディングエンジンドライバ

ASIC(FED)をプログラムするレイヤを確認します。

<#root>

C9300-ERSPAN#

show platform software fed switch active monitor 0

Session 0

```
Session Type      : ERSPAN Source Session
Source Ports      : RX: None TX: None
Destination Ports : None
Source VLANs      : VLAN-10
Destination VLANs : VLAN-10
Source RSPAN VLAN : 0
DST RSPAN VLAN    : 0
Encap             : Native
Ingress Forwarding : Disabled
Filter VLANs      : None
ERSPAN Enable     : 1
```

<-- 1 = On/Completed.

```
ERSPAN Hw Programmed : 1
```

<-- 1 = On/Completed.

```
ERSPAN Mandatory Cfg : 1
```

<-- 1 = On/Completed.

```
ERSPAN Id        : 3
Gre Prot         : 88be
MTU              : 9000
Ip Tos           : 0
Ip Ttl          : 255
Cos              : 0
Vrf Id           : 0
Dst Ip           : 192.168.1.1
Org Ip           : 192.168.1.2
Dst Ipv6         : ::
Org Ipv6         : ::
SGT count        : 0
SGT Tag(s)       :
```

ハードウェアトンネルプログラミング(FED)を確認します。

<#root>

C9300-ERSPAN#

show platform software fed switch active ifm interfaces tunnel

```
Interface          IF_ID          State
-----
Tunnel1000000000
0x00000035
```

READY

<-- 0x35 in Hex is 53 in Decimal (tunnel number 53).

<#root>

C9300-ERSPAN#

show platform software fed switch active ifm if-id 0x35 <-- Hardware tunnel number 0x35.

Interface IF_ID : 0x0000000000000035
Interface Name : Tunnel1000000000
Interface Block Pointer : 0x55d0ff5b6c98
Interface Block State : READY
Interface State : Enabled
Interface Status : ADD
Interface Ref-Cnt : 4
Interface Type : TUNNEL
 Unit : 0
 SNMP IF Index : 0
 Encap L3If LE Handle : 0x7f00e0a50a28

<-- Hardware handle info (used to check final Hardware program state).

 Decap L3If LE Handle : 0x7f00e0a50bd8

<-- Hardware handle info (used to check final Hardware program state).

 Tunnel Mode : 0 [gre]

<-- Tunnel Protocol Enable.

 Tunnel Sub-mode: 0 [none]
 Hw Support : Yes
 Tunnel Vrf : 0
 IPv4 MTU : 0
 IPv6 MTU : 0
 IPv4 VRF ID : 0
 IPv6 VRF ID : 0
 Protocol flags : 0x0001 [ipv4]
 Misc flags : 0x0000 [None]
 ICMPv4 flags : 0x03 [unreachable redirect]
 ICMPv6 flags : 0x03 [unreachable redirect]

Port Information

 Handle [0xcf000051]
 Type [L3-Tunnel]
 Identifier [0x35]
 Unit [53]
 Port Logical Tunnel Subblock
 Encap-L3ifle.....[0x7f00e0a50a28]

<-- Same number as previous highlighted output.

Decap-L3if1e.....[0x7f00e0a50bd8]

<-- Same number as previous highlighted output.

decap-port1e.....[0x0]
RI-decap.....[0x7f00e0a5a1a8]
SI-decap.....[0x7f00e0a5a678]
Decap-Tcam_handle..[0x7f00e0a5a9a8]
Tunnel_capability..[0x3]
Encap-RCP-PMAP.....[0x0]
GPN.....[0]

C9300-ERSPAN#

show platform software fed switch active ifm mappings l3if-1e | include L3IF|Tunnel

L3IF_LE Interface IF_ID Type
0x00007f00e0a50a28 Tunnel11000000000 0x00000035 ENCAP_L3_LE

<-- L3IF + IF_ID (ENCAP) match here.

0x00007f00e0a50bd8 Tunnel11000000000 0x00000035 DECAP_L3_LE

<-- L3IF + IF_ID (DECAP) match here.

<#root>

Encapsulation LE

C9300-ERSPAN#

show platform hardware fed switch active fwd-asic abstraction print-resource-handle 0x00007f00e0a50a28

Handle:0x7f00e0a50a28 Res-Type:ASIC_RSC_L3IF_LE Res-Switch-Num:255 Asic-Num:255 Feature-ID:AL_FID_IFM L
priv_ri/priv_si Handle: (nil)Hardware Indices/Handles:

index0:0x27

mtu_index/l3u_ri_index0:0x5 sm handle [ASIC 0]: 0x7f00e0a56d08 index1:0x27 mtu_index/l3u_ri_index1:0x5

=====

Decapsulation LE

C9300-ERSPAN#

show platform hardware fed switch active fwd-asic

abstraction print-resource-handle 0x00007f00e0a50a28 0 <-- DECAP.

Handle:0x7f00e0a50bd8 Res-Type:ASIC_RSC_L3IF_LE Res-Switch-Num:255 Asic-Num:255 Feature-ID:AL_FID_IFM L
priv_ri/priv_si Handle: (nil)Hardware Indices/Handles:

index0:0x28

mtu_index/13u_ri_index0:0x0 sm handle [ASIC 0]: 0x7f00e0a559c8 index1:0x28 mtu_index/13u_ri_index1:0x0

宛先スイッチへの出力ポートでEmbedded Packet Capture(EPC)を実行します。フィルタを適用できません。GREトンネルの送信元IPと宛先IPを使用します。(パケットはカプセル化されたパケットです)。

<#root>

Frame 1: 110 bytes on wire (880 bits), 110 bytes captured (880 bits) on interface 0

<snip>

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.2, Dst: 192.168.1.1

<-- ERSPAN IP HEADER.

0100 = Version: 4
.... 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-ECT)
 0000 00.. = Differentiated Services Codepoint: Default (0)
 00 = Explicit Congestion Notification: Not ECN-Capable Transport (0)
Total Length: 96
Identification: 0x1018 (4120)
Flags: 0x00
 0... = Reserved bit: Not set
 .0.. = Don't fragment: Not set
 ..0. = More fragments: Not set
Fragment offset: 0
Time to live: 255

Protocol: Generic Routing Encapsulation (47) <-- GRE tunnel encapsulation.

Header checksum: 0x9c56 [validation disabled]
 [Good: False]
 [Bad: False]
Source: 192.168.1.2

<-- Source GRE IP tunnel.

Destination: 192.168.1.1

<-- Destination GRE IP tunnel.

Generic Routing Encapsulation (ERSPAN)

Flags and Version: 0x1000
 0... = Checksum Bit: No
 .0.. = Routing Bit: No
 ..0. = Key Bit: No
 ...1 = Sequence Number Bit: Yes
 0... = Strict Source Route Bit: No
 000 = Recursion control: 0
 0000 0... = Flags (Reserved): 0
 000 = Version: GRE (0)

Protocol Type: ERSPAN (0x88be)

<--ERSPAN enable.

Sequence Number: 0

Encapsulated Remote Switch Packet Analysis

```
0001 .... = Version: Type II (1)
.... 0000 0001 1000 = Vlan: 10
000. .... = Priority: 0
...1 .... = Unknown2: 1
.... 1... = Direction: Outgoing (1)
.... .0.. = Truncated: Not truncated (0)
.... ..00 0000 0011 = SpanID: 3
```

<--ERSPAN ID.

Unknown7: 00000002

Ethernet II, Src: Xerox_00:02:00 (00:00:08:00:02:00), Dst: Cisco_eb:90:68 (00:9e:1e:eb:90:68)
<snip>

(Internal data packet comes here, output truncated)

ERSPAN宛先デバイス

Cisco IOSソフトウェアプログラミング

<#root>

C9500-ERSPAN#

```
show monitor session 1
```

Session 1

```
Type           : ERSPAN Destination Session
Status          : Admin Enabled
Destination Ports : Twe1/0/3
Source IP Address : 192.168.1.1
Source ERSPAN ID : 3
```

SHIMプログラミング

どのソフトウェアがプログラムハードウェア (SHIMオブジェクト) に送信するかを確認します。

<#root>

C9500-ERSPAN#

```
show platform software monitor session 1
```

Span Session 1 (FED Session 0):

```
Type:           ERSPAN Destination
Prev type:      Unknown
Ingress Src Ports:
```

```
Egress Src Ports:
Ingress Local Src Ports: (null)
Egress Local Src Ports: (null)
Destination Ports: Twe1/0/3
Ingress Src Vlans:
Egress Src Vlans:
Ingress Up Src Vlans: (null)
Egress Up Src Vlans: (null)
Src Trunk filter Vlans:
RSPAN dst vlan: 0
RSPAN src vlan: 0
RSPAN src vlan sav: 0
Dest port encap = 0x0004
Dest port ingress encap = 0x0000
Dest port ingress vlan = 0x0
SrcSess: 0 DstSess: 1 DstPortCfgr: 1 RspnDstCfgr: 0 RspnSrcVld: 0
DstCliCfgr: 0 DstPrtInit: 1 PsLclCfgr: 0
Flags: 0x00000000
Remote dest port: 0 Dest port group: 0
FSPAN disabled
FSPAN not notified
ERSPAN Id : 3
ERSPAN Dst Ip: 192.168.1.1
ERSPAN Vrf : 0
```

転送マネージャ転送プロセッサ

どのソフトウェアがプログラムハードウェア (FMAN FP層) に送信するかを確認します。

```
<#root>
```

```
C9500-ERSPAN#
```

```
show platform software swspan switch active r0 destination
```

```
Showing SPAN destination table summary info
```

Sess-id	IF-type	IF-id	Sess-type
0	PORT	11	

```
Local
```

```
<-- IF-if 0xb maps to Twe1/0/3 (Check under 'show platform software fed active ifm mapping').
```

```
0 ERSPAN
```

```
ERSPAN DST
```

```
C9500-ERSPAN#
```

```
show platform software swspan R0 destination sess-id 0
```

```
Showing SPAN destination detail info
```

Session ID : 0

Intf Type : PORT

Port dpidx :11

<--Match with IF-id

PD Sess Id : 0

Session Type : Local

<-- Type of monitor session

Ingress Fwd : No

Ingress Encap : Disabled

Ingress Vlan : 0

Encap Value : Replicate

RSPAN Vlan : 0

Session ID : 0

Intf Type : ERSPAN

Vlan id :

PD Sess Id : 0

Session Type : ERSPAN DST

ERSPAN Id : 3

ERSPAN Dst Ip: 192.168.1.1

ERSPAN Src Ip: 0.0.0.0

GRE Prot : 35006

MTU : 0

IP Tos : 0

IP Ttl : 255

Cos : 0

Vrf Id : 0

Tunnel Ifid: 38 <-- 38 in Decimal is 0x26 in Hex which is the IF_ID of Tunnel1

ERSPAN En : TDL_TRUE

転送マネージャ転送プロセッサ

どのソフトウェアがプログラムハードウェア (FMAN FP層) に送信するかを確認します。

<#root>

C9500-ERSPAN#

show platform software swspan switch active F0 counters

<-- (check for any error counters on PI/PD/HW).
Dump Switch SPAN FP operation counters

Source SPAN Config Counters

PI: Create 0 (err 0), Modify 0 (err 0), Delete 0 (err 0)

<-- PI = platform independent (Software/IOS).

PD: Create 0 (err 0), Modify 0 (err 0), Delete 0 (err 0)

<-- PD = platform dependent (SHIM/FMAN/FED).

HW: Create 0 (err 0), Modify 0 (err 0), Delete 0 (err 0)

<-- HW = hardware (FED/ASIC).

Destination SPAN Config Counters

PI: Create 10 (err 0), Modify 6 (err 0), Delete 4 (err 0)

PD: Create 4 (err 0), Modify 0 (err 0), Delete 2 (err 0)

HW: Create 4 (err 0), Modify 0 (err 0), Delete 2 (err 0)

Filter SPAN Config Counters

PI: Create 0 (err 0), Modify 0 (err 0), Delete 0 (err 0)

PD: Create 0 (err 0), Modify 0 (err 0), Delete 0 (err 0)

HW: Create 0 (err 0), Modify 0 (err 0), Delete 0 (err 0)

<#root>

C9500-ERSPAN#

show platform software swspan switch active F0 destination

Showing SPAN destination table summary info

Sess-id IF-type

IF-id

Sess-type

0 PORT

11

Local

0 VLAN 0

ERSPAN DST

フォワーディングエンジンドライバ

ASIC(FED)をプログラムするレイヤを確認します。

<#root>

C9500-ERSPAN#

show platform software fed switch active monitor 0

Session 0

Session Type :

ERSPAN Destination Session

Source Ports : RX: None TX: Tunnel1000000000

Destination Ports : TwentyFiveGigE1/0/3

Source VLANs : None

Destination VLANs : None

Source RSPAN VLAN : 0

DST RSPAN VLAN : 0

Encap : Replicate

Ingress Forwarding : Disabled

Filter VLANs : None

ERSPAN Enable : 1

ERSPAN Hw Programmed : 1

ERSPAN Mandatory Cfg : 1

ERSPAN Id : 3

Ip Tos : 0 (DSCP:0)

Ip Ttl : 0

Cos : 0

Vrf Id : 0

Tunnel IfId : 38

<-- 38 in Decicmal is 0x26 in Hex which is the IF_ID of Tun

Dst Ip : 192.168.1.1

Org Ip : 0.0.0.0

SGT count : 0

SGT Tag(s) :

ハードウェアトンネルプログラミング(FED)を確認します。

<#root>

C9500-ERSPAN#

```
show platform software fed switch active ifm interfaces tunnel
```

```
Interface          IF_ID          State
-----
Tunnel1000000000
0x000000026
READY
```

```
<#root>
```

```
C9500-ERSPAN#
```

```
show platform software fed switch active ifm if-id 0x000000026
```

```
Interface IF_ID : 0x00000000000000026
Interface Name : Tunnel1000000000
Interface Block Pointer : 0x7f2cd48e9958
Interface Block State :
```

```
READY
```

```
Interface State :
```

```
Enabled
```

```
Interface Status : ADD
Interface Ref-Cnt : 5
Interface Type : TUNNEL
```

```
Unit          : 0
SNMP IF Index : 0
```

```
Encap L3If LE Handle : 0x7f2cd4904e08 <-- Hardware handle info (used to check final Hardware prog
Decap L3If LE Handle : 0x7f2cd48dabc8 <-- Hardware handle info (used to check final Hardware prog
```

```
Tunnel Mode    : 0 [gre]
```

```
<-- Tunnel Protocol Enable.
```

```
Hw Support     : Yes
Tunnel Vrf     : 0
IPv4 MTU       : 0
IPv6 MTU       : 0
IPv4 VRF ID    : 0
IPv6 VRF ID    : 0
Protocol flags : 0x0001 [ ipv4 ]
Misc flags     : 0x0000 [ None ]
ICMPv4 flags   : 0x03 [ unreachable redirect ]
ICMPv6 flags   : 0x03 [ unreachable redirect ]
```

```
Port Information
```

```
Handle ..... [0xd4000043]
Type ..... [L3-Tunnel]
Identifier ..... [0x26]
Unit ..... [38]
Port Logical Tunnel Subblock
```

```

Encap-L3ifle.....[0x7f2cd4904e08]    <-- Same number as previous highlighted output.
Decap-L3ifle.....[0x7f2cd48dabc8]    <-- Same number as previous highlighted output.

decap-portle.....[0x0]

RI-decap.....[0x7f2cd49615d8]        <-- Same number as previous highlighted output.
SI-decap.....[0x7f2cd4958dd8]        <-- Same number as previous highlighted output.
Decap-Tcam_handle..[0x7f2cd46eee08]   <-- Same number as previous highlighted output.

Tunnel_capability..[0x3]
Encap-RCP-PMAP.....[0x0]
GPN.....[0]
<snip>

```

<#root>

C9500-ERSPAN#

```
show platform software fed switch active ifm mappings l3if-le | include L3IF|Tunnel
```

L3IF_LE	Interface	IF_ID	Type
0x00007f2cd48dabc8	Tunnel1000000000	0x00000026	DECAP_L3_LE

<-- L3IF + IF_ID (DECAP) match here.

0x00007f2cd4904e08	Tunnel1000000000	0x00000026	ENCAP_L3_LE
--------------------	------------------	------------	-------------

<-- L3IF + IF_ID (ENCAP) match here.

<#root>

Encapsulation LE

C9500-ERSPAN#

```
show platform hardware fed switch active fwd-asic abstraction print-resource-handle 0x7f2cd4904e08 0 <--
```

```
Handle:0x7f2cd4904e08 Res-Type:ASIC_RSC_L3IF_LE Res-Switch-Num:255 Asic-Num:255 Feature-ID:AL_FID_IFM L
priv_ri/priv_si Handle: (nil)Hardware Indices/Handles:
```

index0:0x27

```
mtu_index/l3u_ri_index0:0x2 sm handle [ASIC 0]: 0x7f2cd46ece38 index1:0x27 mtu_index/l3u_ri_index1:0
```

Decapsulation LE

C9500-ERSPAN#

```
show platform hardware fed switch active fwd-asic abstraction print-resource-handle 0x7f2cd48dabc8 0 <--
```

```
Handle:0x7f2cd48dabc8 Res-Type:ASIC_RSC_L3IF_LE Res-Switch-Num:255 Asic-Num:255 Feature-ID:AL_FID_IFM L
priv_ri/priv_si Handle: (nil)Hardware Indices/Handles:
```

index0:0x28

mtu_index/13u_ri_index0:0x0 sm handle [ASIC 0]: 0x7f2cd46d91c8 index1:0x28 mtu_index/13u_ri_index1:0x0

<#root>

Rewrite Index (decapsulation)

C9500-ERSPAN#

show platform hardware fed switch active fwd-asic abstraction print-resource-handle 0x7f2cd49615d8 1 <

Handle:0x7f2cd49615d8 Res-Type:ASIC_RSC_RI Res-Switch-Num:255 Asic-Num:255 Feature-ID:AL_FID_GRE Lkp-ft
priv_ri/priv_si Handle: 0x7f2cd48daf28Hardware Indices/Handles: index0:0x16 mtu_index/13u_ri_index0:0x0
Features sharing this resource:107 (1)]

Cookie length: 56

00 00 00 00 00 00 00 00 28 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 6b 33 00 00 00 00

Detailed Resource Information (ASIC# 0)

Rewrite Data Table Entry,

ASIC#:0 RI:22 Rewrite_type:AL_RRM_REWRITE_IPV4_ERSPAN2_DECAP(61) Mapped_rii:TUNNEL_IPv4Erspan_DECAP(83)

L3IF LE Index: 40 <-- 64 in Decimal is 0x40 in Hex which matches Decap LE index seen above

Detailed Resource Information (ASIC# 1)

Rewrite Data Table Entry,

ASIC#:1 RI:22 Rewrite_type:AL_RRM_REWRITE_IPV4_ERSPAN2_DECAP(61) Mapped_rii:TUNNEL_IPv4Erspan_DECAP(83)

L3IF LE Index: 40

=====

<#root>

Station Index (decapsulation)

###

C9500-ERSPAN#

show platform hardware fed switch active fwd-asic abstraction print-resource-handle 0x7f2cd4958dd8 1 <

Handle:0x7f2cd4958dd8 Res-Type:ASIC_RSC_SI Res-Switch-Num:255 Asic-Num:255 Feature-ID:AL_FID_GRE Lkp-ft
priv_ri/priv_si Handle: 0x7f2cd49615d8Hardware Indices/Handles: index0:0xae mtu_index/13u_ri_index0:0x0
Features sharing this resource:107 (1)]

Cookie length: 56

00 00 00 00 00 00 00 00 28 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 6b 36 00 00 00 00

Detailed Resource Information (ASIC# 0)

Station Index (SI) [0xae]

RI = 0x16
DI = 0x5012
stationTableGenericLabel = 0
stationFdConstructionLabel = 0x7
lookupSkipIdIndex = 0x15
rcpServiceId = 0
dejaVuPreCheckEn = 0
Replication Bitmap: LD
Detailed Resource Information (ASIC# 1)

Station Index (SI) [0xae]

RI = 0x16
DI = 0x5012
stationTableGenericLabel = 0
stationFdConstructionLabel = 0x7
lookupSkipIdIndex = 0x15
rcpServiceId = 0
dejaVuPreCheckEn = 0
Replication Bitmap: CD
=====

<#root>

Tunnel Decap (TCAM)

C9500-ERSPAN#

show platform hardware fed switch active fwd-asic abstraction print-resource-handle 0x7f2cd46eee08 1 <

Handle:0x7f2cd46eee08 Res-Type:ASIC_RSC_HASH_TCAM Res-Switch-Num:0 Asic-Num:255 Feature-ID:AL_FID_GRE L
priv_ri/priv_si Handle: (nil)Hardware Indices/Handles: handle [ASIC: 0]: 0x7f2cd48db018

Detailed Resource Information (ASIC# 0)

Number of HTM Entries: 3

Entry 0: (handle 0x7f2cd48db018)

Labels	Port	Vlan	L3If	Group
M:	0000	0000	0000	0000
V:	0000	0000	0000	0000

M: ffffffff 00000000 00000000 000003ff 00000000 00000100 01000000 00000fff
3f000000
V:

c0a80101

00000000 00000000 00000003 00000000 00000100 01000000 00000000

<-- c0a80101 in Hex maps to 192.168.1.1

00000000

GREv4 Dst	Src	Key	C	S	R	D	E	F	VRF	F1	L3P	GreP	Misc	RCPSVCId
M:	ffffffff	00000000	00000000	0	0	0	0	0						

000 0 00 0000 00 3f

<-- F=1 Forwarding

V:

c0a80101

00000000 00000000 0 0 0 0 0

1

000 0 00 0000 00 00

Action: 00000100 06000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000

ad

00000000

00000000 00000000

RL2 RL3 ACF SPK CLPC LKV PRI STL LPC ADC LKI

SI

0 1 0 0 0 0 6 0 0 0 0

ad

<-- Hexadecimal value for Station Index.

Start/Skip Word: 0x00000003

Start Feature, Terminate

Entry 1: (handle 0x7f2cd495c3f8)

Labels Port Vlan L3If Group

M: 0000 0000 0000 0000 0000

V: 0000 0000 0000 0000 0000

M: ffffffff 00000000 00000000 000003ff 00000000 00000100 00000000 000a0000
3f000000

V:

c0a80101

00000000 00000000 00000003 00000000 00000100 00000000 00080000
00000000

GREv4 Dst Src Key C S R D E F VRF Fl L3P GreP Misc RCPSVCId

M: ffffffff 00000000 00000000 0 0 0 0 0 0 000 a 00 0000 00 3f

V:

c0a80101

00000000 00000000 0 0 0 0 0 0 000 8 00 0000 00 00

Action: 00000100 06000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000

ad

00000000

00000000 00000000

RL2 RL3 ACF SPK CLPC LKV PRI STL LPC ADC LKI SI

0 1 0 0 0 0 6 0 0 0 0

ad

Start/Skip Word: 0x00000000
No Start, Terminate

Entry 2: (handle 0x7f2cd46ef568)

Labels	Port	Vlan	L3If	Group
M:	0000	0000	0000	0000
V:	0000	0000	0000	0000

M: ffffffff 00000000 00000000 000003ff 00000000 00000100 00000000 00020fff
00000000

V:

c0a80101

00000000 00000000 00000003 00000000 00000100 00000000 00000000
00000000

GREv4 Dst	Src	Key	C	S	R	D	E	F	VRF	F1	L3P	GreP	Misc	RCPSVCId
M: ffffffff	00000000	00000000	0	0	0	0	0	0	000	2	00	0000	00	00
V:														

c0a80101

00000000 00000000 0 0 0 0 0 0 000 0 00 0000 00 00
Action: 00000100 06000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000

ae

00000000
00000000 00000000

RL2 RL3 ACF SPK CLPC LKV PRI STL LPC ADC LKI SI

0 1 0 0 0 0 6 0 0 0 0

ae

<-- Hexadecimal value for Station Index.

Start/Skip Word: 0x00000000
No Start, Terminate

=====

<#root>

C9500-ERSPAN#

show platform hardware fed switch active fwd-asic resource asic 0 station-index range 0xab 0xab

ASIC#0:
Station Index (SI) [0xad]
RI = 0x14
DI =

0x505a <-- Destination Index

```
stationTableGenericLabel = 0
stationFdConstructionLabel = 0x7
lookupSkipIdIndex = 0x15
rcpServiceId = 0xd
dejaVuPreCheckEn = 0
Replication Bitmap: LD
```

C9500-ERSPAN#

```
show platform hardware fed switch active fwd-asic resource asic 0 station-index range 0xae 0xae
```

```
Station Index (SI) [0xae]
RI = 0x16
```

```
DI = 0x5012          <-- Destination Index
```

```
stationTableGenericLabel = 0
stationFdConstructionLabel = 0x7
lookupSkipIdIndex = 0x15
rcpServiceId = 0
dejaVuPreCheckEn = 0
Replication Bitmap: LD
```

<#root>

C9500-ERSPAN#

```
show platform hardware fed switch active fwd-asic resource asic 0 destination-index range 0x505a 0x505a
```

```
Destination index = 0x505a DI_RCP_PORT2
pmap = 0x00000000 0x00000000
cmi = 0x0
```

```
rcp_pmap = 0x2
```

```
a1_rsc_cmi
CPU Map Index (CMI) [0]
ctiLo0 = 0
ctiLo1 = 0
ctiLo2 = 0
cpuQNum0 = 0
cpuQNum1 = 0
cpuQNum2 = 0
npuIndex = 0
stripSeg = 0
copySeg = 0
```

C9500-ERSPAN#

```
show platform hardware fed switch active fwd-asic resource asic 0 destination-index range 0x5012 0x5012
```

```
ASIC#0:
Destination Index (DI) [0x5012]
portMap = 0x00000000 00000000
cmi1 = 0
```

```
rcpPortMap = 0x1
```

```
CPU Map Index (CMI) [0]
```

```
ctiLo0 = 0
```

```
ctiLo1 = 0
```

```
ctiLo2 = 0
```

```
cpuQNum0 = 0
```

```
cpuQNum1 = 0
```

```
cpuQNum2 = 0
```

```
npuIndex = 0
```

```
stripSeg = 0
```

```
copySeg = 0
```

関連するデバッグとトレース

Cisco IOS XE

```
<#root>
```

```
debug
```

```
monitor all
```

```
debug
```

```
platform monitor
```

FMAN-RP

```
<#root>
```

```
set
```

```
platform software trace forwarding-manager switch <> R0 switch-span verbose
```

```
show
```

```
platform software trace message forwarding-manager switch <> R0
```

FMAN-FP

```
<#root>
```

```
set
```

```
platform software trace forwarding-manager switch <> F0 switch-span verbose
```

show

```
platform software trace message forwarding-manager switch <> F0
```

FED

<#root>

set

```
platform software trace fed switch <> swspan verbose
```

set

```
platform software trace fed switch <> asic_spn verbose
```

set

```
platform software trace fed switch <> acl verbose (Useful when ip/ipv6 filter is configured)
```

show

```
platform software trace message fed switch <>
```

関連情報

- [テクニカル サポートとドキュメント - Cisco Systems](#)
- [ネットワーク管理設定ガイド、Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.x \(Catalyst 9500スイッチ \) ERSPAN](#)
- [ネットワーク管理設定ガイド、Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.x \(Catalyst 9500スイッチ \) SPAN](#)
- [ブログ : Cisco TACがドキュメントを変革し、セルフサービスを簡素化する方法](#)

翻訳について

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