



# SPANを使用したネットワークトラフィックのモニタリング

この章では、Cisco MDS 9000 ファミリ スイッチに提供されるスイッチドポートアナライザ (SPAN) 機能について説明します。

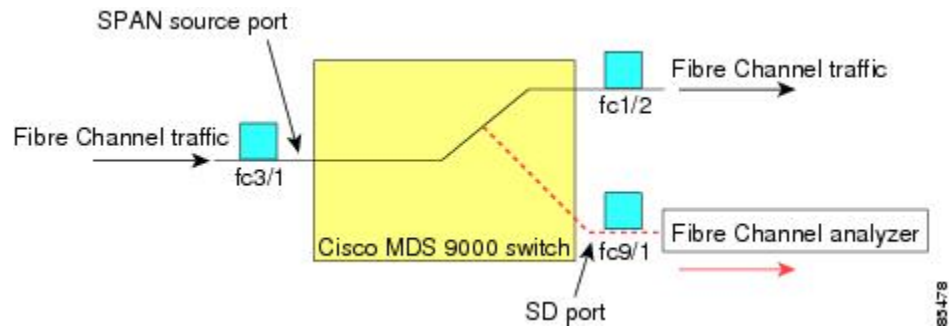
- [SPAN について \(1 ページ\)](#)
- [注意事項と制約事項 \(15 ページ\)](#)
- [SPAN および RSPAN のデフォルト設定 \(18 ページ\)](#)
- [SPAN の設定 \(19 ページ\)](#)
- [送信元スイッチの設定 \(26 ページ\)](#)
- [すべての中間スイッチの設定 \(30 ページ\)](#)
- [宛先スイッチの設定 \(31 ページ\)](#)
- [SPAN 設定の確認 \(34 ページ\)](#)
- [RSPAN の設定例 \(39 ページ\)](#)

## SPAN について

SPAN 機能は、Cisco MDS 9000 ファミリ スイッチに特有の機能です。SPAN は、ファイバチャネルインターフェイスを通じてネットワークトラフィックをモニタします。任意のファイバチャネルインターフェイスを通るトラフィックは、SPAN 宛先ポート (SD ポート) という専用ポートに複製することができます。スイッチの任意のファイバチャネルポートを SD ポートとして設定できます。SD ポートモードに設定したインターフェイスは、標準データトラフィックには使用できません。ファイバチャネルアナライザを SD ポートに接続して、SPAN トラフィックをモニタできます。

SD ポートはフレームを受信しませんが、SPAN 送信元トラフィックのコピーを送信します。SPAN 機能は他の機能に割り込むことなく、SPAN 送信元ポートのネットワークトラフィックのスイッチングに影響しません (図 1: SPAN の送信 (2 ページ) を参照)。

図 1: SPAN の送信

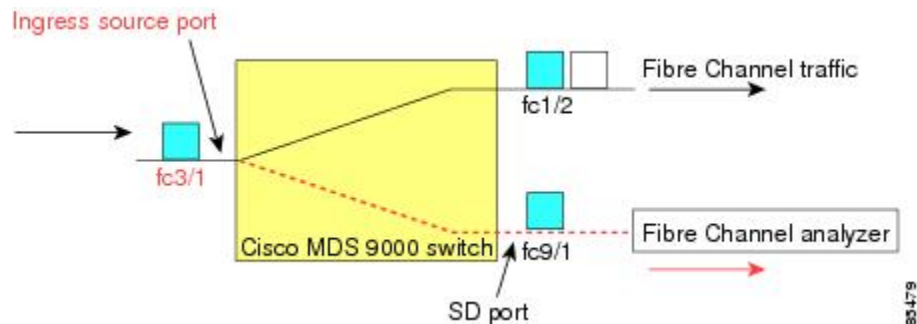


## SPAN ソース

SPAN 送信元とは、トラフィックをモニタリングできるインターフェイスを表します。VSAN を SPAN 送信元として指定することもできます。この場合は、指定された VSAN でサポートされているすべてのインターフェイスが、SPAN 送信元に含まれます。送信元として VSAN が指定されている場合は、この VSAN 内のすべての物理ポートおよび PortChannel が SPAN 送信元として含まれます。任意の送信元インターフェイスで、入力方向、出力方向、または両方向の SPAN トラフィックを選択できます。

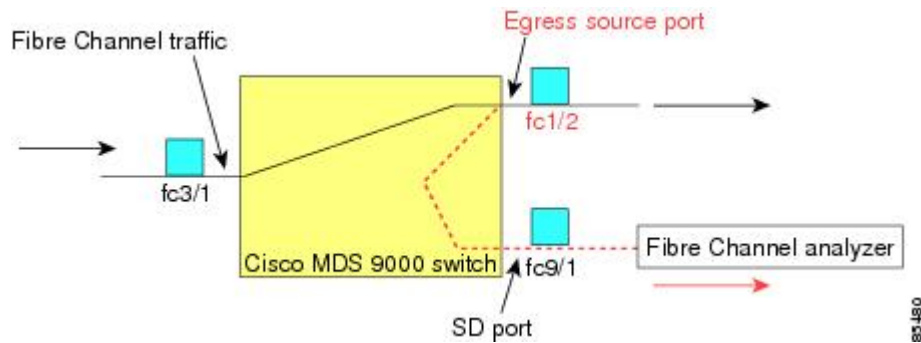
- 入力送信元 (Rx) : この送信元インターフェイスを介してスイッチ ファブリックに入るトラフィックは、SD ポートにスパン (コピー) されます (図 2: 入力方向からの SPAN トラフィック (2 ページ) を参照)。

図 2: 入力方向からの SPAN トラフィック



- 入力送信元 (Tx) : この送信元インターフェイスを介してスイッチ ファブリックから送信されるトラフィックは、SD ポートにスパン (コピー) されます (図 3: 出力方向からの SPAN トラフィック (3 ページ) を参照)。

図 3: 出力方向からの SPAN トラフィック



## IPS 送信元ポート

SPAN 機能は、IP Storage Service (IPS) モジュールで利用できます。この SPAN 機能を実装できるのは、物理ギガビットイーサネットポートでなく、FCIP および iSCSI 仮想ファイバチャネルポートインターフェイス上だけです。IPS モジュールで使用可能なすべてのインターフェイス（8 個の iSCSI インターフェイスおよび 24 個の FCIP インターフェイス）では、入力トラフィック、出力トラフィック、または両方向のトラフィックに SPAN を設定できます。



(注) イーサネット トラフィックに SPAN を設定するには、Cisco MDS 9000 ファミリー IPS モジュールに接続されたシスコ製スイッチまたはルータを使用します。

## 使用可能な送信元インターフェイス タイプ

SPAN 機能を使用できるインターフェイス タイプは、次のとおりです。

- 物理ポート（F ポート、FL ポート、TE ポート、E ポート、および TL ポート）。
- インターフェイス **sup-fc0**（スーパーバイザに対するトラフィック）
  - インターフェイスを介してスーパーバイザ モジュールからスイッチ ファブリックに送信されるファイバチャネルトラフィックを、入力トラフィックと言います。入力送信元ポートとして **sup-fc0** が選択されている場合は、このトラフィックがスパンされます。
  - **sup-fc0** インターフェイスを介してスイッチファブリックからスーパーバイザモジュールに送信されるファイバチャネルトラフィックを、出力トラフィックと言います。出力送信元ポートとして **sup-fc0** が選択されている場合は、このトラフィックがスパンされます。
- ポートチャネル
  - PortChannel 内のすべてのポートが含まれ、送信元としてスパンされます。
  - PortChannel 内のポートを SPAN 送信元として個別に指定できません。設定済みの SPAN 固有のインターフェイス情報は廃棄されます。

- IPS モジュール固有のファイバチャネル インターフェイス
  - iSCSI インターフェイス
  - FCIP インターフェイス



(注) Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチで、iSCSI ポートは使用可能な送信元インターフェイス タイプに適用されません。

## 送信元としての VSAN

SPAN 送信元とは、トラフィックをモニタリングできるインターフェイスを表します。送信元として VSAN が指定されている場合は、この VSAN 内のすべての物理ポートおよび PortChannel が SPAN 送信元として含まれます。TE ポートが含まれるのは、TE ポートのポート VSAN が送信元 VSAN と一致する場合だけです。設定済みの許可 VSAN リストに送信元 VSAN が含まれている場合でも、ポート VSAN が異なっていれば、TE ポートは除外されます。

同じ SPAN セッション内では、送信元インターフェイス（物理インターフェイス、PortChannel、または sup-fc インターフェイス）と送信元 VSAN を設定できません。

## SPAN セッション

各 SPAN セッションは、1 つの宛先と複数の送信元の対応関係、およびネットワーク トラフィックをモニタするために指定されたその他のパラメータを表します。1 つの宛先を 1 つ以上の SPAN セッションで使用することができます。スイッチには最大 16 個の SPAN セッションを設定できます。各セッションには複数の送信元ポートおよび 1 つの宛先ポートを設定できます。

SPAN セッションをアクティブにするには、少なくとも 1 つの送信元および SD ポートを起動して、機能させる必要があります。このようにしないと、トラフィックが SD ポートに転送されません。



**ヒント** 1 つの送信元を 2 つのセッションで共有することは可能です。ただし、各セッションはそれぞれ異なる方向（1 つは入力、1 つは出力）でなければなりません。

SPAN セッションを一時的に非アクティブ（一時停止）にできます。この期間中、トラフィック モニタリングは停止します。



- (注) Cisco MDS 9250i マルチ サービス ファブリック スイッチでは、SPAN ポートが着信フレームのバーストを維持できない場合にパケットのドロップが発生します。これらのパケットのドロップを回避するには、SPAN 配信ポートの速度が送信元ポートの最高速度と等しくなる必要があります。ただし、送信元が FCIP インターフェイスの場合は、FCIP インターフェイスが 10 G のイーサネット物理インターフェイス上で実行されているため、SPAN 宛先ポートの速度は 10 G 以上にする必要があります。

## フィルタの指定

VSAN ベースのフィルタリングを実行すると、指定された VSAN 上でネットワーク トラフィックを選択的にモニタできます。この VSAN フィルタは、セッション内のすべての送信元に適用できます（を参照）。スパンされるのは、このフィルタ内の VSAN だけです。

指定されたセッション内のすべての送信元に適用されるセッション VSAN フィルタを指定できます。これらのフィルタは双方向であり、セッションに設定されたすべての送信元に適用されます。各 SPAN セッションは、1 つの宛先と複数の送信元の対応関係、およびネットワーク トラフィックをモニタするために指定されたその他のパラメータを表します。

## SD ポートの特性

SD ポートには、次の特性があります。

- BB\_credits を無視します。
- 出力 (Tx) 方向のデータ トラフィックだけを許可します。
- デバイスまたはアナライザを物理的に接続する必要はありません。
- 1 Gbps または 2 Gbps の速度だけをサポートします。自動速度オプションは使用できません。
- 複数のセッションで同じ宛先ポートを共有できます。
- SD ポートがシャットダウンされると、共有されたすべてのセッションが SPAN トラフィックの生成を停止します。
- 発信フレームは、Extended Inter-Switch Link (EISL) フォーマットでカプセル化することができます。
- SD ポートにはポート VSAN がありません。
- Storage Services Module (SSM) を使用した SD ポートの設定はできません。
- SPAN セッションで使用中のポート モードは、変更できません。



- (注)
- If you need to change an SD port mode to another port mode, first remove the SD port from all sessions and then change the port mode using the **switchport mode** command.
  - Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチ、SD ポートには、2 のみ Gbps、4 Gbps、8 Gbps、および 16 Gbps の速度がサポートされています。The auto speed option is not allowed

## SPAN 変換動作

(古い任意のリリースで設定された) SPAN 機能は次のように変換されます。

- 指定されたセッションにおいて送信元インターフェイスおよび送信元 VSAN が設定されている場合は、このセッションからすべての送信元 VSAN が削除されます。

例 : Cisco MDS SAN-OS Release 1.0(4) よりも古いリリース

```
Session 1 (active)
  Destination is fc1/9
  No session filters configured
  Ingress (rx) sources are
    vsans 10-11
    fc1/3,
  Egress (tx) sources are
    fc1/3,
```

Cisco MDS SAN-OS Release 1.1(1) にアップグレードした後

```
Session 1 (active)
  Destination is fc1/9
  No session filters configured
  Ingress (rx) sources are
    fc1/3,
  Egress (tx) sources are
    fc1/3,
```

Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチ :

```
switch(config-if)# monitor session 1
switch(config-monitor)# source interface fc5/1
switch(config-monitor)# destination interface fc2/9
switch(config-monitor)# no shut
switch(config-monitor)# show monitor session all
session 1
-----
ssn direction : both
state : up
source intf :
rx : fc5/1
tx : fc5/1
both : fc5/1
source VLANs :
rx :
tx :
both :
source exception :
rate-limit : Auto
filter VLANs : filter not specified
destination ports : fc2/9
```

アップグレード前は、セッション1に送信元インターフェイスと送信元 VSAN が両方とも設定されていました。アップグレード後は、送信元 VSAN が削除されました (法則 1)。

- 送信元インターフェイスにインターフェイス レベルの VSAN フィルタが設定されている場合、送信元インターフェイスもセッションから削除されます。このインターフェイスが双方向に設定されている場合、このインターフェイスは双方向で削除されます。

例 : Cisco MDS SAN-OS Release 1.0(4) よりも古いリリース

```
Session 2 (active)
Destination is fc1/9
No session filters configured
Ingress (rx) sources are
  vsans 12
  fc1/6 (vsan 1-20),
Egress (tx) sources are
  fc1/6 (vsan 1-20),
```

Cisco MDS SAN-OS Release 1.1(1) にアップグレードした後

```
Session 2 (inactive as no active sources)
Destination is fc1/9
No session filters configured
No ingress (rx) sources
No egress (tx) sources
```



(注) スイッチオーバーまたは新しいスタートアップコンフィギュレーションを実装すると、推奨されない設定が固定メモリから削除されます。

セッション 2 には、送信元 VSAN 12 と送信元インターフェイス fc1/6、および Cisco MDS SAN-OS Release 1.0(4) で指定された VSAN フィルタが設定されていました。Cisco MDS SAN-OS Release 1.1(1) にアップグレードすると、次のように変更されます。

- 送信元 VSAN (VSAN 12) が削除されます (法則 1)。
- 送信元インターフェイス fc1/6 には VSAN フィルタが指定されていましたが、これも削除されます (法則 2)。

## ファイバチャネル アナライザによるトラフィックのモニタリング

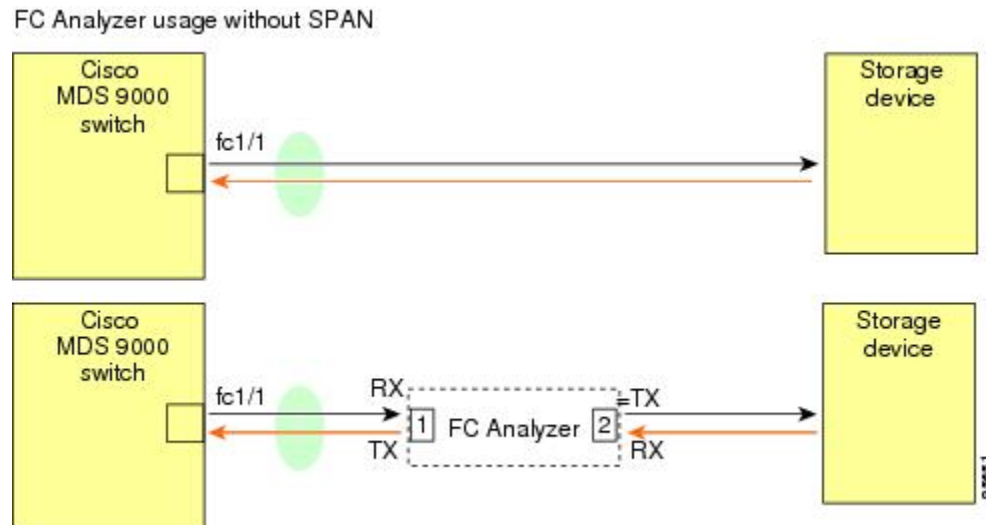
SPAN を使用すると、トラフィックを中断することなく、インターフェイス上でトラフィックをモニタできます。トラブルシューティング時においてトラフィックを中断することによって問題の環境が変更され、問題の再現が困難になる場合には、この機能が特に役立ちます。次の 2 つの方法のいずれかでトラフィックをモニタできます。

- SPAN を使用しない場合
- SPAN を使用する場合

## SPAN を使用しないモニタリング

別のスイッチまたはホストに接続された Cisco MDS 9000 ファミリー スwitch のインターフェイス fc1/1 を使用して、トラフィックをモニタできます。インターフェイス fc1/1 を通るトラフィックを分析するには、スイッチとストレージ デバイスをファイバチャネルアナライザで物理的に接続する必要があります（[図 4: SPAN を使用しない場合のファイバチャネルアナライザの使用法](#)（8 ページ）を参照）。

図 4: SPAN を使用しない場合のファイバチャネルアナライザの使用法



この接続タイプには、次のような制約があります。

- 2つのネットワーク デバイス間にファイバチャネルアナライザを物理的に挿入する必要があります。
- ファイバチャネルアナライザが物理的に接続されている場合は、トラフィックが中断されます。
- アナライザはポート1およびポート2のRxリンクのデータだけをキャプチャします。ポート1はインターフェイス fc1/1 からの出力トラフィックを、ポート2はインターフェイス fc1/1 への入力トラフィックをキャプチャします。

## SPAN を使用するモニタリング

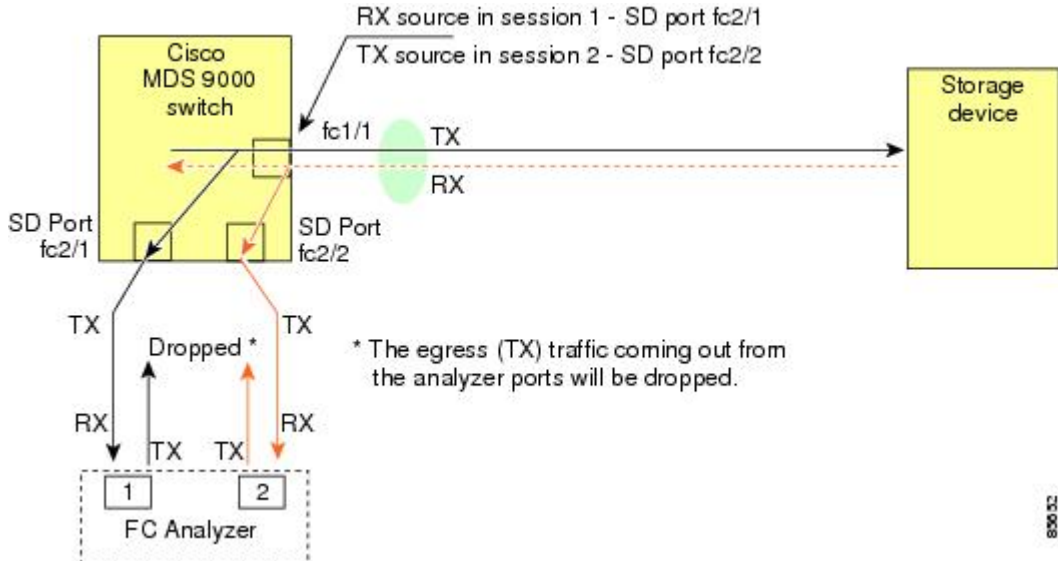
SPAN を使用すると、前述のトラフィック（[図 4: SPAN を使用しない場合のファイバチャネルアナライザの使用法](#)（8 ページ）を参照）をトラフィックの中断なしでキャプチャできます。ファイバチャネルアナライザはポート1の入力（Rx）リンクを使用して、インターフェイス fc1/1 から送信されるすべてのフレームをキャプチャします。また、ポート2の入力リンクを使用して、インターフェイス fc1/1 へのすべての入力トラフィックをキャプチャします。

SPAN を使用すると、SD ポート fc2/2 で fc1/1 の入力トラフィックをモニタしたり、SD ポート fc2/1 の出力トラフィックをモニタすることができます。このトラフィックは、FC アナライザ



でシームレスにキャプチャされます（図 5: SPAN を使用した場合のファイバチャネルアナライザの使用法（9 ページ）を参照）。

図 5: SPAN を使用した場合のファイバチャネルアナライザの使用法

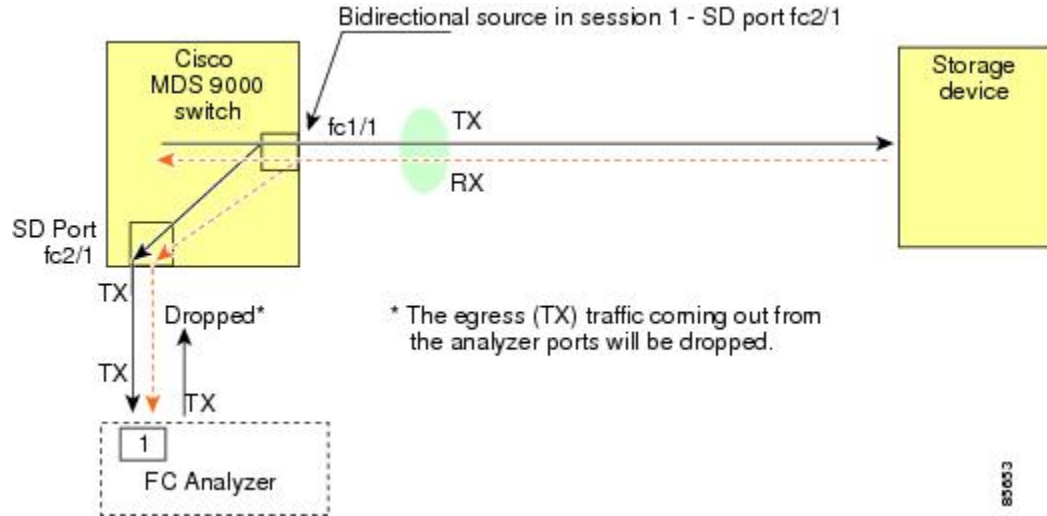


## 単一 SD ポートによるトラフィックのモニタ

任意のインターフェイス上で双方向トラフィックをモニタする場合、SD ポートを 2 つ使用する必要はありません（図 5: SPAN を使用した場合のファイバチャネルアナライザの使用法（9 ページ）を参照）。同じ SD ポート fc2/1 でこのインターフェイスのトラフィックをモニタすることにより、SD ポートおよびファイバチャネルアナライザポートを 1 つずつ使用することができます。

図 6: 単一 SD ポートを使用した場合のファイバチャネルアナライザ（10 ページ）に、宛先ポート fc2/1 および送信元インターフェイス fc1/1 を含む 1 つのセッションを使用して、入力および出力方向のトラフィックをキャプチャする SPAN 設定を示します。この設定には、図 5: SPAN を使用した場合のファイバチャネルアナライザの使用法（9 ページ）に示された設定よりも多くの利点があり、費用対効果に優れています。完全な 2 ポートアナライザを使用する代わりに、1 つの SD ポートとアナライザ上の 1 つのポートが使用されます。

図 6: 単一 SD ポートを使用した場合のファイバチャネルアナライザ

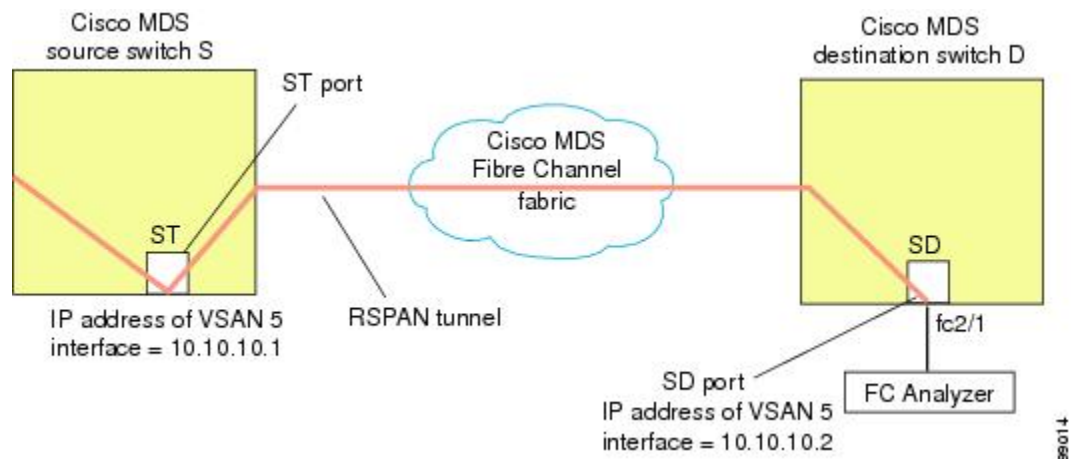


この設定を使用するには、キャプチャされたすべてのフレームの入出力トラフィックを区別する機能がアナライザに必要です。

## SD ポート設定

The SD port in the destination switch enables the FC analyzer to receive the RSPAN traffic from the Fibre Channel tunnel. 図 7: RSPAN トンネル設定 (10 ページ) depicts an RSPAN tunnel configuration, now that tunnel destination is also configured.

図 7: RSPAN トンネル設定

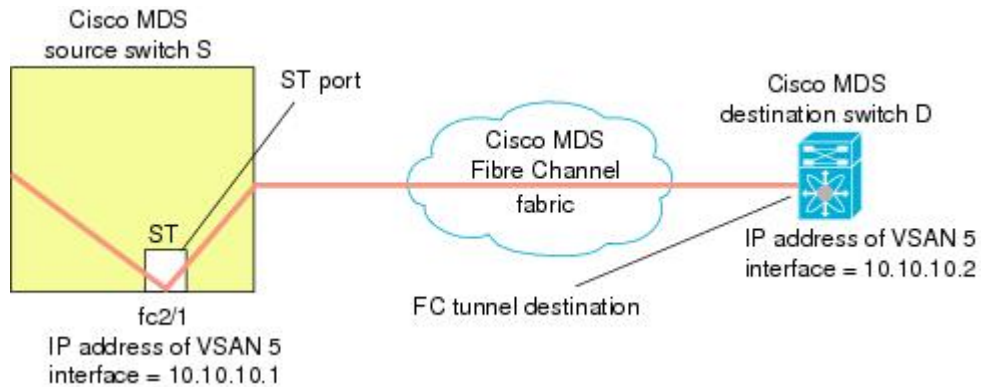


(注) Storage Services Module (SSM) を使用した SD ポートの設定はできません。

## FC トンネルのマッピング

The **tunnel-id-map** option specifies the egress interface of the tunnel at the destination switch (see [図 8](#) : FC トンネル設定 (11 ページ) ).

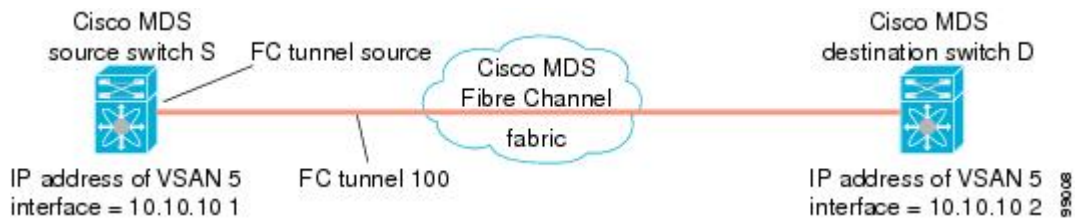
図 8: FC トンネル設定



## VSAN インターフェイスの作成

[図 9: FC トンネル設定 \(11 ページ\)](#) に、基本的な FC トンネル設定を示します。

図 9: FC トンネル設定



(注) この例では、VSAN 5 が VSAN データベースですすでに設定されているものとします。

## リモート SPAN



(注) リモート SPAN は HP c クラス BladeSystem の Cisco ファブリック スイッチ、IBM BladeSystem の Cisco ファブリック スイッチ、Cisco ファブリック スイッチ 9250i、および Cisco ファブリック スイッチ 9100S ではサポートされていません。

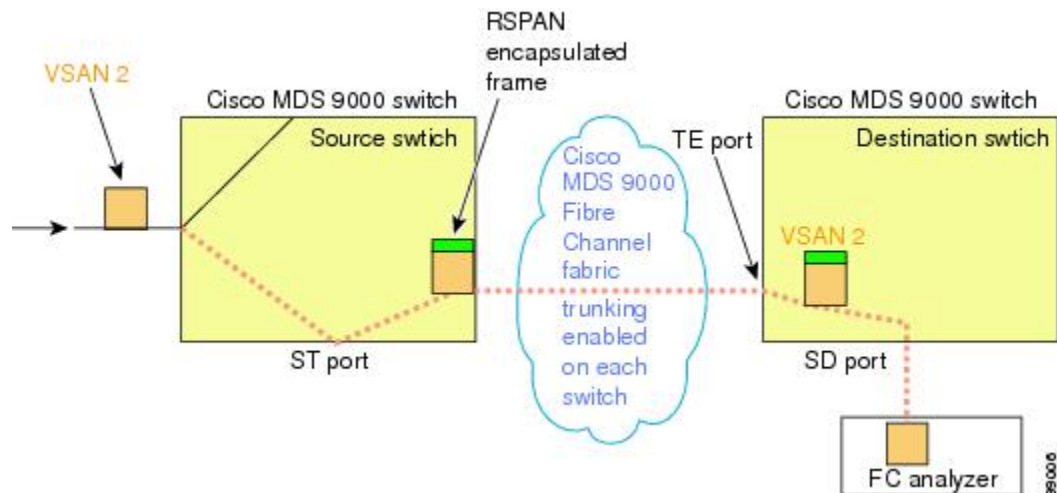
リモート SPAN (RSPAN) 機能により、ファイバチャネルファブリック内の 1 台以上の送信元スイッチで配信される 1 つ以上の SPAN 送信元のトラフィックをリモートでモニタできるよ

うになります。SPAN 宛先 (SD) ポートは、宛先スイッチ内でリモート モニタリング用に使用されます。宛先スイッチは、一般に送信元スイッチとは別に用意されますが、同じファイバチャネルファブリックに接続されます。Cisco MDS 送信元スイッチでトラフィックをモニタするのと同様に、任意のリモートの Cisco MDS 9000 ファミリー スイッチまたはディレクタでトラフィックを複製し、モニタすることができます。

RSPAN 機能は他の機能に割り込むことなく、SPAN 送信元ポートのネットワーク トラフィックのスイッチングに影響しません。リモートスイッチ上でキャプチャされたトラフィックは、送信元スイッチから宛先スイッチに至るまでの経路上にあるすべてのスイッチ上でトランッキングがイネーブルにされているファイバチャネルファブリック上をトンネリングされます。ファイバチャネルトンネルは、トランク化された ISL (TE) ポートを使用して構造化されます。TE ポート以外にも、RSPAN 機能では他に2つのインターフェイスタイプが使用されます (図 10: RSPAN の送信 (12 ページ) を参照)。

- SD ポート : FC アナライザがリモート SPAN トラフィックを取得するために使用できるパッシブ ポート。
- ST ポート : SPAN トンネル (ST) ポートは、RSPAN ファイバチャネルトンネル用の送信元スイッチ内の入口ポートです。ST ポートは、特別な RSPAN ポートであり、通常のファイバチャネルトラフィックに使用することはできません。

図 10: RSPAN の送信



## RSPAN の使用の利点

RSPAN 機能には、次の利点があります。

- 遠隔地での中断のないトラフィック モニタリングが可能になります。
- 複数のスイッチ上でリモートトラフィックをモニタするために1つのSDポートを使用することにより、費用対効果に優れたソリューションを提供します。
- 任意のファイバチャネルアナライザで動作します。
- Cisco MDS 9000 ポートアナライザアダプタと互換性があります。

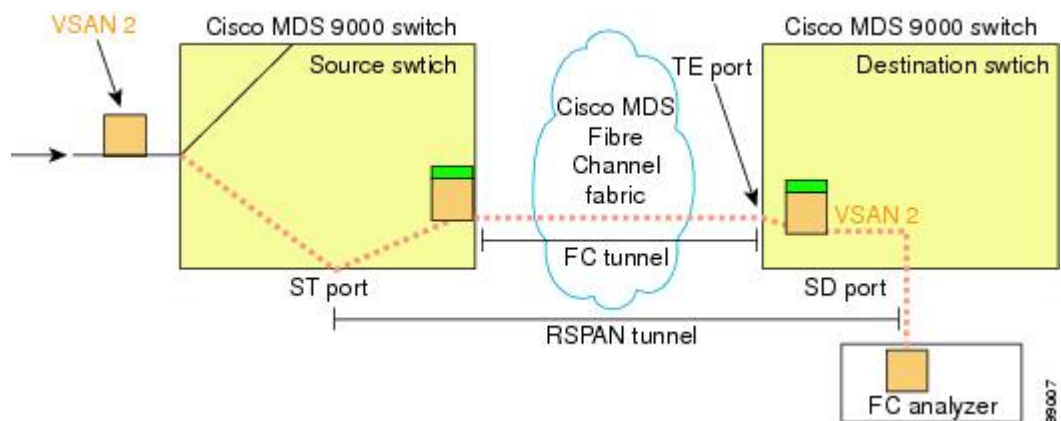
- 送信元スイッチ内のトラフィックに影響を与えません。ただし、ファブリック内の他のポートと ISL 帯域幅を共有します。

## FC トンネルと RSPAN トンネル

FC トンネルは、送信元スイッチと宛先スイッチの間の論理的なデータパスです。FC トンネルは、送信元スイッチから開始し、離れた場所にある宛先スイッチで終端します。

RSPAN では、送信元スイッチ内の ST ポートから開始し、宛先スイッチ内の SD ポートで終端する特別なファイバチャネルトンネル (FC トンネル) が使用されます。FC トンネルを送信元スイッチ内の ST ポートにバインドし、それと同じ FC トンネルを宛先スイッチ内の SD ポートにマッピングする必要があります。マッピングとバインディングが設定されると、その FC トンネルは RSPAN トンネルと呼ばれます (図 11: FC トンネルと RSPAN トンネル (13 ページ) を参照)。

図 11: FC トンネルと RSPAN トンネル



## ST ポート設定

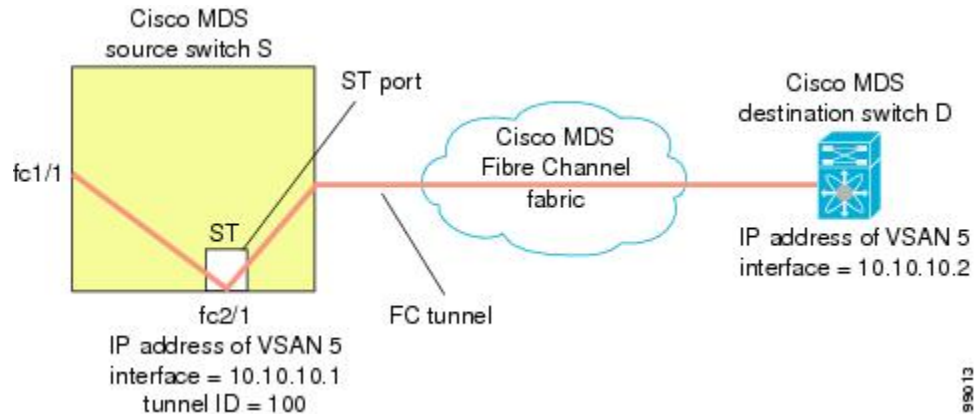


- (注) Cisco MDS 9700 シリーズスイッチで、SPAN トンネル ポート (ST ポート) はサポートされていません。

FC トンネルを作成した後、送信元スイッチにおいて、その FC トンネルにバインドされるように ST ポートを設定する必要があります。バインディングとマッピングが完了すると、その FC トンネルは RSPAN トンネルになります。

図 12: FC トンネルのバインディング (14 ページ) に、基本的な FC トンネル設定を示します。

図 12: FC トンネルのバインディング



99013

## ST ポートの特性

ST ポートには、次の特性があります。

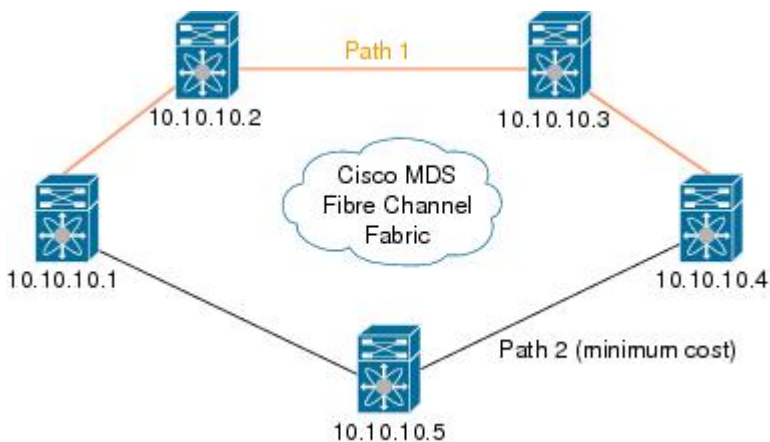
- ST ポートは、FC フレームの RSPAN カプセル化を実行します。
- ST ポートは、BB\_credit を使用しません。
- 1 つの ST ポートは、1 つの FC トンネルにしかバインドできません。
- ST ポートは、RSPAN トラフィックの伝送以外には使用できません。
- ST ポートは、Storage Services Module (SSM) を使用して設定することはできません。

## 明示的なパスの作成

You can specify an explicit path through the Cisco MDS Fibre Channel fabric (source-based routing), using the **explicit-path** option. たとえば、トンネル宛先に対して複数のパスがある場合、このオプションを使用して、FC トンネルが宛先スイッチまで常に 1 つのパスを使用するように指定できます。この場合、ソフトウェアは、他のパスが使用可能であっても、この指定されたパスを使用します。

このオプションが特に役立つのは、使用可能なパスが他にあるときでも特定のパスにトラフィックを誘導したい場合です。RSPAN の場合、RSPAN トラフィックが既存のユーザトラフィックの妨げにならないように、明示的なパスを指定できます。1 台のスイッチ内で作成できる明示的なパスの数に制限はありません (図 13: 明示的なパスの設定 (15 ページ) を参照)。

図 13: 明示的なパスの設定



## 注意事項と制約事項

### Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチのガイドライン

次の注意事項と制約事項は、Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチに適用されます。

- Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチで SPAN はモニタに置き換えられます。
- Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチで SPAN トンネルポート (ST ポート) はサポートされていません。
- Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチで RSPAN はリモート モニタに置き換えられます。
- Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチの第二世代ファブリック スイッチはサポートされていません

### SPAN 設定時の注意事項

SPAN を設定する場合は、次の注意事項と制限が適用されます。

- 複数の入力 (Rx) 送信元には、最大 16 個の SPAN セッションを設定できます。
- 送信元ポートの数は 16 以下にする必要があります。ただし、SPAN またはモニタセッションあたり 2 つの送信元ポートのみ最大数を設定することをお勧めします。
- 1 つの出力 (Tx) ポートには、最大 3 個の SPAN セッションを設定できます。
- 32 ポートスイッチングモジュールでは、1 つのポートグループ (ユニット) 内の 4 つのすべてのポートに、同じセッションを設定する必要があります。必要に応じて、このユニット内の 2 つまたは 3 つのポートだけを設定することもできます。



(注) これは Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチには適用されません。

- 送信元の合計帯域幅が宛先ポートの速度を超えると、SPAN フレームは廃棄されます。
- 送信元ポートで廃棄されたフレームは、スパンされません。
- SPAN は、Fibre Channel over Ethernet (FCoE) ネットワーク内のポーズ フレームをキャプチャしません。仮想拡張 (VE) ポートから送信されるポーズ フレームは、最も外側の MAC レイヤで生成および終端が行われるためです。FCoE の詳細については、『Cisco NX-OS FCoE Configuration Guide for Cisco Nexus 7000 and Cisco MDS 9500』を参照してください。

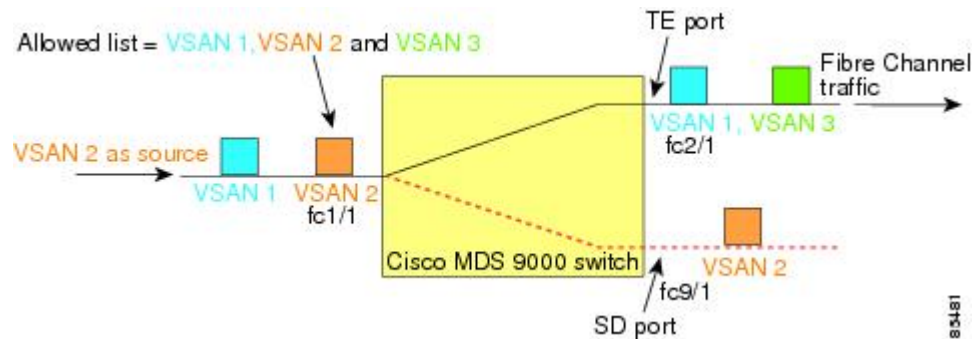
## VSAN を送信元として設定する場合の注意事項

VSAN を送信元として設定する場合は、次の注意事項に従ってください。

- 送信元 VSAN に含まれるすべてのインターフェイスのトラフィックは、入力方向の場合にだけスパンされます。
- VSAN が送信元として指定されている場合は、VSAN に含まれるインターフェイス上でインターフェイスレベルの SPAN 設定を実行することができません。設定済みの SPAN 固有のインターフェイス情報は廃棄されます。
- VSAN 内のインターフェイスが送信元として設定されている場合は、この VSAN を送信元として設定できません。VSAN を送信元として設定する前に、まずこのようなインターフェイス上の既存の SPAN 設定を削除する必要があります。
- Interfaces are only included as sources when the port VSAN matches the source VSAN. [図 14: 送信元としての VSAN \(17 ページ\)](#) displays a configuration using VSAN 2 as a source:
  - スイッチ内のすべてのポートは、fc1/1 を除いて、VSAN 1 内にあります。
  - インターフェイス fc1/1 は、ポート VSAN 2 を含む TE ポートです。VSAN 1、2、および 3 は許可リスト内で設定されます。
  - VSAN 1 および VSAN 2 は、SPAN 送信元として設定されています。



図 14:送信元としての VSAN



この設定では、次のようになります。

- 送信元としての VSAN 2 には、ポート VSAN 2 を持つ TE ポート fc1/1 だけが含まれます。
- ポート VSAN が VSAN 1 と一致しないため、送信元としての VSAN 1 には TE ポート fc1/1 が含まれません。

## フィルタを指定する場合の注意事項

SPAN フィルタには、次の注意事項が適用されます。

- PortChannel 設定は、PortChannel 内にあるすべてのポートに適用されます。
- フィルタが指定されていない場合は、該当するインターフェイスのすべてのアクティブ VSAN からのトラフィックがデフォルトでスパンされます。
- セッションでは任意の VSAN フィルタを指定できますが、トラフィックをモニタできるのは、該当するポート VSAN 上、または該当するインターフェイスで許可されているアクティブ VSAN 上だけです。

## RSPAN 設定時の注意事項

SPAN を設定する場合は、次の注意事項が適用されます。

- RSPAN トンネルのエンドツーエンドのパス上にあるすべてのスイッチは、Cisco MDS 9000 ファミリーに属している必要があります。
- RSPAN トラフィックが含まれるすべての VSAN がイネーブルになっている必要があります。RSPAN トラフィックが含まれる VSAN がイネーブルになっていないと、そのトラフィックはドロップされます。
- RSPAN が実装されるファイバチャネルトンネルのエンドツーエンドのパス内にある各スイッチ上で次の設定を実行する必要があります。
  - トランキングをイネーブルにし（デフォルトではイネーブル）、トランク対応リンクをパス内の最低コストリンクにする必要があります。
  - VSAN インターフェイスを設定する必要があります。

- ファイバチャネル トンネル機能をイネーブルにする必要があります（デフォルトではディセーブル）。
- IP ルーティングをイネーブルにする必要があります（デフォルトではディセーブル）。



(注) IP アドレスが VSAN と同じサブネット内である場合は、トラフィックがスパンされるすべての VSAN に対して VSAN インターフェイスを設定する必要はありません。

- 単一のファイバチャネル スイッチ ポートを ST ポート機能専用にする必要があります。
- モニタ対象のポートを ST ポートとして設定してはなりません。
- FC トンネルの IP アドレスは、VSAN インターフェイスと同じサブネット内に存在する必要があります。

## SPAN および RSPAN のデフォルト設定

表 1: SPAN パラメータのデフォルト設定値 (18 ページ) に、SPAN パラメータのデフォルト設定を示します。

表 1: SPAN パラメータのデフォルト設定値

パラメータ	デフォルト
SPAN セッション	アクティブ (注) Cisco MDS 9700 シリーズスイッチでのモニタセッションのデフォルト値がシャットダウンします。
フィルタが指定されていない場合	SPAN トラフィックには、すべてのアクティブ VSAN から特定のインターフェイスを経由するトラフィックが含まれます。
カプセル化	ディセーブル
SD ポート	出力フレーム形式はファイバチャネルです。

表 2: RSPAN パラメータのデフォルト設定値 (18 ページ) RSPAN パラメータのデフォルト設定を示します。

表 2: RSPAN パラメータのデフォルト設定値

パラメータ	デフォルト
FC トンネル	無効
明示パス	Not configured

パラメータ	デフォルト
最小コスト パス	明示パスが設定されていない場合に使用されます

## SPAN の設定

SPAN 機能は、Cisco MDS 9000 ファミリ スイッチに特有の機能です。SPAN は、ファイバチャネル インターフェイスを通じてネットワーク トラフィックをモニタします。

### SPAN の SD ポートの設定

#### SPAN モニタリング用 SD ポートの設定

SPAN モニタリングに SD ポートを設定するには、次の手順を実行します。

##### 手順

---

**ステップ 1** switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

**ステップ 2** switch(config)# **interface fc9/1**

指定されたインターフェイスを設定します。

**ステップ 3** switch(config-if)# **switchport mode SD**

インターフェイス fc9/1 の SD ポート モードを設定します。

**ステップ 4** switch(config-if)# **switchport speed 1000**

ST ポート速度を 1000 Mbps に設定します。

(注) Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチでは、スイッチ ポート速度は 8000 Mbps です。

**ステップ 5** switch(config-if)# **no shutdown**

このインターフェイスを介してトラフィック フローを有効にします。

---

### SPAN セッション設定

SPAN セッションを設定する手順は、次のとおりです。

## 手順

- 
- ステップ 1** switch# **configure terminal**  
コンフィギュレーション モードに入ります。
- ステップ 2** switch(config)# **span session 1**  
switch(config-span) #  
Configures the specified SPAN session (1). セッションが存在しない場合は、作成されます。  
(注) Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチでの SPAN は、モニタに置き換えられます。
- ステップ 3** switch(config)# **no span session 1**  
指定された SPAN セッション (1) を削除します。
- ステップ 4** switch(config-span) # **destination interface fc9/1**  
Configures the specified destination interface (fc 9/1) in a session.
- ステップ 5** switch(config-span) # **no destination interface fc9/1**  
指定の接続先インターフェイス (fc 9/1) を削除します。
- ステップ 6** switch(config-span) # **source interface fc7/1**  
両方向で送信元 (fc7/1) インターフェイスを設定します。  
(注) Cisco MDS 9124 ファブリック スイッチの SPAN ソースを設定する際、方向 (Rx および Tx) は、明示的に言及する必要があります。
- ステップ 7** switch(config-span) # **no source interface fc7/1**  
このセッションから、指定の接続先インターフェイス (fc 7/1) を削除します。
- ステップ 8** switch(config-span) # **source interface sup-fc0**  
セッションの送信元インターフェイス (sup fc0) を設定します。
- ステップ 9** switch(config-span) # **source interface fc1/5 - 6, fc2/1 -3**  
セッションで指定したインターフェイスの範囲を設定します。
- ステップ 10** switch(config-span) # **source vsan 1-2**  
セッションのソース Vsan 1 および 2 を設定します。
- ステップ 11** switch(config-span) # **source interface port-channel 1**  
送信元ポート チャンネル (ポート チャンネル 1) を設定します。
- ステップ 12** switch(config-span) # **source interface fcip 51**  
セッションの送信元 FCIP インターフェイスを設定します。

**ステップ 13** switch(config-span) # source interface iscsi 4/1

セッションの送信元 iSCSI インターフェイスを設定します。

(注) これは MDS 9700 シリーズ スイッチの適用されません。

**ステップ 14** switch(config-span) # source interface svc1/1 tx traffic-type initiator

イニシエータ トラフィック タイプの Tx 方向で送信元 SVC インターフェイスを設定します。

(注) これは MDS 9700 シリーズ スイッチの適用されません。

**ステップ 15** switch(config-span) # no source interface port-channel 1

指定された送信元インターフェイス (ポート チャンネル 1) を削除します。

**ステップ 16** switch(config-span) # shutdown

セッションが一時的に中断します。

(注) これは、MDS 9700 シリーズ スイッチに適用されます。

## SPAN フィルタの設定

To configure a SPAN filter, follow these steps:

### 手順

**ステップ 1** switch# configure terminal

コンフィギュレーション モードに入ります。

**ステップ 2** switch(config)# span session 1

switch(config-span)#

指定したセッション (1) を設定します。

(注) Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチでの SPAN は、モニタ セッション 1 に置き換えられます。

**ステップ 3** switch(config-span) # source interface fc9/1 tx

出力 (Tx) 方向で送信元 fc9/1 インターフェイスを設定します。

**ステップ 4** switch(config-span) # source filter vsan 1-2

セッションのフィルタとして Vsan 1 および 2 を設定します。

**ステップ 5** switch(config-span) # source interface fc7/1 rx

入力 (Rx) 方向には、送信元 fc7/1 インターフェイスを設定します。

## 第2世代ファブリック スイッチ用の SPAN の設定

シスコの第2世代ファブリック スイッチ (MDS 9124 など) では、SPAN セッションが両方向 (Rx と Tx) でサポートされます。



(注) 第2世代ファブリック スイッチを使用する場合、アクティブな SPAN セッションは1つしか作成できません。

複数の SPAN 送信元インターフェイスを Rx 方向と Tx 方向で指定できます。ただし、コマンドの最後に、方向を明示的に記載する必要があります。SPAN は、方向を指定するに失敗した送信元インターフェイス コンフィギュレーションを拒否します。

### 入力 SPAN セッションの設定

入力 SPAN セッションを設定するには、これらの手順に従います。

#### 手順

##### ステップ 1 switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

##### ステップ 2 switch(config)# **span session 1**

switch(config-span)#

指定したセッション (1) を設定します。

##### ステップ 3 switch(config-span)# **destination interface fc1/1**

インターフェイス fc1/1 を宛先として設定します。

##### ステップ 4 switch(config-span)# **source interface fc1/2 rx**

入力方向のソース インターフェイス fc1/2 を設定します。

### SPAN セッション出力設定

SPAN セッション出力を設定する手順は、次のとおりです。

## 手順

**ステップ 1** switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

**ステップ 2** switch(config)# **span session 1**

```
switch(config-span)#
```

指定したセッション (1) を設定します。

**ステップ 3** switch(config-span)# **destination interface fc1/1**

インターフェイス fc1/1 を宛先として設定します。

**ステップ 4** switch(config-span)# **source interface fc1/2 tx**

送信元インターフェイス fc1/2 を出力方向に設定します。

## 例

この例は、複数の SPAN インターフェイスの Cisco MDS 9124 を設定する方法を示しています。

```
switch(config-span)# span session 1  
switch(config-span)# destination interface fc1/1  
switch(config-span)# source interface fc1/2 rx  
switch(config-span)# source interface fc1/2 tx
```

第2世代ファブリックスイッチでは、出力方向において1つの VSAN に対してのみ VSAN フィルタがサポートされます。この制限は、入力方向には適用されません。たとえば、TE ポートのインターフェイスで 1 ~ 5 のアクティブな VSAN が存在する場合、VSAN 2 に対して VSAN フィルタを指定すると、VSAN 2 上のトラフィックのみがフィルタリングされます。

```
switch(config-span)# span session 1  
switch(config-span)# source filter vsan 2  
switch(config-span)# destination interface fc1/1  
switch(config-span)# source interface fc1/2 tx
```

ただし、VSAN 1 ~ 2 の VSAN フィルタを指定する場合、すべての VSAN のトラフィック (1 ~ 5) がフィルタリングされ、フィルタが不要になります。

```
switch(config-span)# span session 1  
switch(config-span)# source filter vsan 1-2  
switch(config-span)# destination interface fc1/1  
switch(config-span)# source interface fc1/2 tx
```

## SPAN セッションの中断と再アクティブ化

SPAN セッションを一時的に非アクティブ（一時停止）にできます。この期間中、トラフィック モニタリングは停止します。

SPANセッションフィルタを一時的に中断または再アクティブ化するには、次の手順に従います。

### 手順

---

#### ステップ 1 switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

#### ステップ 2 switch(config)# **span session 1**

switch(config-span)#

指定したセッション（1）を設定します。

#### ステップ 3 switch(config-span)# **suspend**

セッションが一時的に中断します。

#### ステップ 4 switch(config-span)# **no suspend**

セッションを再アクティブ化します。

---

## フレームのカプセル化

フレームのカプセル化機能は、デフォルトでは無効です。カプセル化機能を有効にすると、すべての発信フレームがカプセル化されます。

The **switchport encap eisl** command only applies to SD port interfaces. If encapsulation is enabled, you see a new line ( Encapsulation is eisl ) in the **show interface SD\_port\_interface** command output.

発信フレーム（オプション）をカプセル化するには、次の手順を実行します。

### 手順

---

#### ステップ 1 switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

#### ステップ 2 switch(config)# **interface fc9/32**

指定されたインターフェイスを設定します。

#### ステップ 3 switch(config-if)# **switchport mode SD**



インターフェイス fc9/32 の SD ポート モードを設定します。

**ステップ 4** switch(config-if)# **switchport encap eisl**

この SD ポートのカプセル化のオプションを有効にします。

**ステップ 5** switch(config-if)# **no switchport encap eisl**

カプセル化オプションを無効（デフォルト）にします。

---

## SPAN を使用したファイバチャネル アナライザの設定

送信元と宛先インターフェイスでの SPAN の設定、次の手順に従います。

### 手順

---

**ステップ 1** switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

**ステップ 2** switch(config)# **span session 1**

switch(config-span) #

SPAN セッションの 1 を作成します。

**ステップ 3** switch(config-span) ## **destination interface fc2/1**

宛先インターフェイス fc2/1 を設定します。

**ステップ 4** switch(config-span) # **source interface fc1/1 rx**

Configures the source interface fc1/1 in the ingress direction.

**ステップ 5** switch(config)# **span session 2**

switch(config-span) #

SPAN セッション 2 を作成します。

**ステップ 6** switch(config-span) ## **destination interface fc2/2**

宛先インターフェイス fc2/2 を設定します。

**ステップ 7** switch(config-span) # **source interface fc1/1 tx**

送信元インターフェイス fc1/1 を出力方向に設定します。

---

SPAN を使用してファイバチャネル アナライザを設定するには（の例を使用）、次の手順を実行します。

## 手順

---

- ステップ1 セッション 1 を使用して SD ポート fc2/1 上でトラフィックを送信するように、インターフェイス fc1/1 の入力 (Rx) 方向に SPAN を設定します。
  - ステップ2 セッション 2 を使用して SD ポート fc2/2 上でトラフィックを送信するように、インターフェイス fc1/1 の出力 (Tx) 方向に SPAN を設定します。
  - ステップ3 ファイバチャネル アナライザのポート 1 に fc2/1 を物理的に接続します。
  - ステップ4 ファイバチャネル アナライザのポート 2 に fc2/2 を物理的に接続します。
- 

## 構成単一 SD ポートによるトラフィックのモニタの設定

To configure SPAN on a single SD port, follow these steps:

### 手順

---

- ステップ1 `switch# configure terminal`  
コンフィギュレーション モードに入ります。
  - ステップ2 `switch(config)# span session 1`  
`switch(config-span) #`  
SPAN セッションの 1 を作成します。
  - ステップ3 `switch(config-span) ## destination interface fc2/1`  
宛先インターフェイス fc2/1 を設定します。
  - ステップ4 `switch(config-span) # source interface fc1/1`  
同じ SD ポートで送信元インターフェイス fc1/1 を設定します。
- 

## 送信元スイッチの設定

ここでは、送信元スイッチ (スイッチ S) で実行する必要がある作業を示します。

## VSAN インターフェイスの作成

のシナリオで送信元スイッチの VSAN インターフェイスを作成するには、次の手順を実行します。

## 手順

---

### ステップ 1 switchS# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

### ステップ 2 switchS(config)# **interface vsan 5**

switchS(config-if)#

送信元スイッチ（スイッチ S）で指定した VSAN インターフェイス（VSAN5）を設定します。

### ステップ 3 switchS(config-if)# **ip address 10.10.10.1 255.255.255.0**

送信元スイッチ（スイッチ S）で IPv4 アドレスおよび VSAN インターフェイス 5 のサブネットを設定します。

### ステップ 4 switchS(config-if)# **no shutdown**

このインターフェイスを介してトラフィック フローを有効にします。

---

## FC トンネルの有効化



(注)

- FC トンネルは、非トランキング Isl では機能しません。
  - インターフェイスは、FC トンネル マッピングは宛先スイッチで設定されるまで、運用することはできません。
- 

FC トンネル機能を有効にするには、次の手順を実行します。

## 手順

---

### ステップ 1 スイッチ # **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

### ステップ 2 switchS(config)# **fc-tunnel enable**

FC トンネル機能をイネーブルにします（デフォルトではディセーブル）。

- (注) ファブリックのエンドツー エンドパス内の各スイッチでは、この機能を有効にすることを確認します。
-

## FC トンネルの開始

のシナリオで送信元スイッチの FC トンネルを開始するには、次の手順を実行します。

### 手順

---

**ステップ 1** switchS# **configure terminal**

コンフィギュレーションモードに入ります。

**ステップ 2** switchS(config)# **interface fc-tunnel 100**

switchS(config-if)#

送信元スイッチ (S) で、FC トンネル (100) を開始します。トンネル ID の範囲は、1 ~ 255 です。

**ステップ 3** switchS(config-if)# **source 10.10.10.1**

送信元スイッチ (スイッチ S) の IPv4 アドレスを FC トンネル (100) にマッピングします。

**ステップ 4** switchS(config-if)# **destination 10.10.10.2**

宛先スイッチ (スイッチ D) の IPv4 アドレスを FC トンネル (100) にマッピングします。

**ステップ 5** switchS(config-if)# **no shutdown**

このインターフェイスを介してトラフィック フローを有効にします。

---

## ST ポートの設定



---

(注) ST ポートは、Storage Services Module (SSM) を使用して設定することはできません。

---

To configure an ST port, follow these steps:

### 手順

---

**ステップ 1** スイッチ # **configure terminal**

コンフィギュレーションモードに入ります。

**ステップ 2** switchS(config)# **interface fc2/1**

指定されたインターフェイスを設定します。

**ステップ 3** switchS(config-if)# **switchport mode ST**

インターフェイス fc2/1 の ST ポート モードを設定します。

**ステップ 4** switchS(config-if)# **switchport speed 2000**

ST ポート速度を 2000 Mbps に設定します。

**ステップ 5** switchS(config-if)# **rspan-tunnel interface fc-tunnel 100**

関連付け、RSPAN トンネル (100) ST ポートにバインドします。

**ステップ 6** switchS(config-if)# **no shutdown**

このインターフェイスを介してトラフィック フローを有効にします。

---

## FRSPAN セッションの設定

RSPAN セッションは、RSPAN トンネルをされている宛先インターフェイスでの SPAN セッションに似ています。

のシナリオで送信元スイッチに RSPAN セッションを設定するには、次の手順を実行します。

### 手順

---

**ステップ 1** スイッチ # **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

**ステップ 2** switchS(config)# **span session 2**

switchS(config-span) #

指定された SPAN セッション (2) を設定します。セッションが存在しない場合は、作成されます。セッション ID の範囲は、1 ~ 16 です。

**ステップ 3** switchS(config-span) # **destination interface fc-tunnel 100**

指定された RSPAN トンネル (100) をセッション内で設定します。

**ステップ 4** switchS(config-span) # **source interface fc1/1**

このセッションの送信元インターフェイス (fc1/1) を設定し、インターフェイス fc1/1 から RSPAN トンネル 100 にトラフィックをスパンします。

---

## すべての中間スイッチの設定

ここでは、RSPAN トンネルのエンドツーエンドのパス内にあるすべての中間スイッチで実行する必要のある作業を示します。

### VSAN インターフェイスの設定

に、宛先スイッチ（スイッチ D）で終端している RSPAN トンネル設定を示します。



(注) この例では、VSAN 5 が VSAN データベースですでに設定されているものとします。

のシナリオで宛先スイッチの VSAN インターフェイスを作成するには、次の手順を実行します。

#### 手順

##### ステップ 1 switchD# **configure terminal**

コンフィギュレーションモードに入ります。

##### ステップ 2 switchD(config)# **interface vsan 5**

switchD(config-if)#

宛先スイッチ（スイッチ D）で指定した VSAN インターフェイス（VSAN 5）を設定します。

##### ステップ 3 switchD(config-if)# **ip address 10.10.10.2 255.255.255.0**

宛先スイッチ（スイッチ D）で VSAN インターフェイスの IPv4 アドレスとサブネットを設定します。

##### ステップ 4 switchD(config-if)# **no shutdown**

トラフィック フローを有効にすることで、管理上トラフィックトラフィックを許可します（動作状態は up）。

## IP ルーティングの有効化

IP ルーティング機能は、デフォルトではディセーブルになっています。ファブリック内のエンドツーエンドのパス内にある各スイッチ（送信元スイッチと宛先スイッチを含む）において IP ルーティングをイネーブルにする必要があります。この手順は、FC トンネルをセットアップするために必要です。

## 宛先スイッチの設定

ここでは、宛先スイッチ（スイッチ D）で実行する必要がある作業を示します。

## VSAN インターフェイスの設定

に、宛先スイッチ（スイッチ D）で終端している RSPAN トンネル設定を示します。



(注) この例では、VSAN 5 が VSAN データベースですすでに設定されているものとします。

## SD ポートの設定



(注) Storage Services Module (SSM) を使用した SD ポートの設定はできません。

のシナリオで SD ポートを設定するには、次の手順を実行します。

### 手順

#### ステップ 1 switchD# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

#### ステップ 2 switchD(config)# **interface fc2/1**

指定されたインターフェイスを設定します。

#### ステップ 3 switchD(config-if)# **switchport mode SD**

インターフェイス fc2/1 の SD ポート モードを設定します。

#### ステップ 4 switchD(config-if)# **switchport speed 2000**

ST ポート速度を 2000 Mbps に設定します。

#### ステップ 5 switchD(config-if)# **no shutdown**

このインターフェイスを介してトラフィック フローを有効にします。

## FC トンネルのマッピング

のシナリオの宛先スイッチで FC トンネルを修了するには、これらの手順に従います。

### 手順

---

#### ステップ 1 switchD# **configure terminal**

コンフィギュレーションモードに入ります。

#### ステップ 2 switchD(config)# **fc-tunnel tunnel-id-map 100 interface fc2/1**

宛先スイッチ（スイッチ D）で FC トンネル（100）を終了します。トンネル ID の範囲は 1 ~ 255 です。

---

## 明示的なパスの作成

でのシナリオの明示的なパスを作成するには、次の手順を実行します。

### 始める前に

明示的なパスは送信元スイッチに作成する必要があります。明示的なパスを設定するには、最初にパスを作成し、次にいずれか1つのパスを使用するように設定します。明示的なパスが設定されていない場合は、**by default**(デフォルトで、デフォルトでは)最小コストパスが使用されます。明示的なパスが設定されていて、機能している場合は、指定されたパスが使用されます。

### 手順

---

#### ステップ 1 スイッチ # **configure terminal**

コンフィギュレーションモードに入ります。

#### ステップ 2 switchS(config)# **fc-tunnel explicit-path Path1**

switch(config-explicit-path) #

パス Path 1 に関する明示的なパスのプロンプトが表示されます。

#### ステップ 3 switchS(config-explicit-path) # **next-address 10.10.10.2 strict**

switchS(config-explicit-path) # **next-address 10.10.10.3 strict**

switchS(config-explicit-path) # **next-address 10.10.10.4 strict**

VSAN のネクスト ホップのインターフェイスの IPv4 アドレスと、明示的なパスで指定された前のホップに直接接続が必要としないことを指定します。



**ステップ 4** switchS(config)# **fc-tunnel explicit-path Path2**

```
switch(config-explicit-path) #
```

Path 2 に関する明示的なパスのプロンプトが表示されます。

**ステップ 5** switchS(config-explicit-path) # **next-address 10.10.10.5 strict**

例 :

```
switchS(config-explicit-path) # next-address 10.10.10.4 strict
```

VSAN のネクスト ホップのインターフェイスの IPv4 アドレスと、明示的なパスで指定された前のホップに直接接続が必要としないことを指定します。

**ステップ 6** switchS(config)# **fc-tunnel explicit-path Path3**

```
switch(config-explicit-path) #
```

Path 3 に関する明示的なパスのプロンプトが表示されます。

**ステップ 7** switchS(config-explicit-path) # **next-address 10.10.10.3 loose**

最小コスト パスを設定 10.10.10.3 IPv4 アドレスが存在します。

(注) 、パス 3 は、パス 1 と同じ: パス 1 で 10.10.10.3 が存在します。 Using the **loose** option, you can achieve the same effect with one command instead of issuing three commands (using the **strict** option) in Step 3.

---

## 明示パスの参照

明示パスを参照するには、次の手順を実行します。

手順

**ステップ 1** switchS# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

**ステップ 2** switchS(config)# **interface fc-tunnel 100**

パス 1 のトンネル ID を参照します。

**ステップ 3** switchS(config)# **explicit-path Path1**

Path1 をトンネル ID にリンクします。

この設定は、RSPAN トラフィックで使用される Path1 を明示的に指定します。明示パスおよび送信元ベース ルーティングの詳細については、RFC 3209 を参照してください。

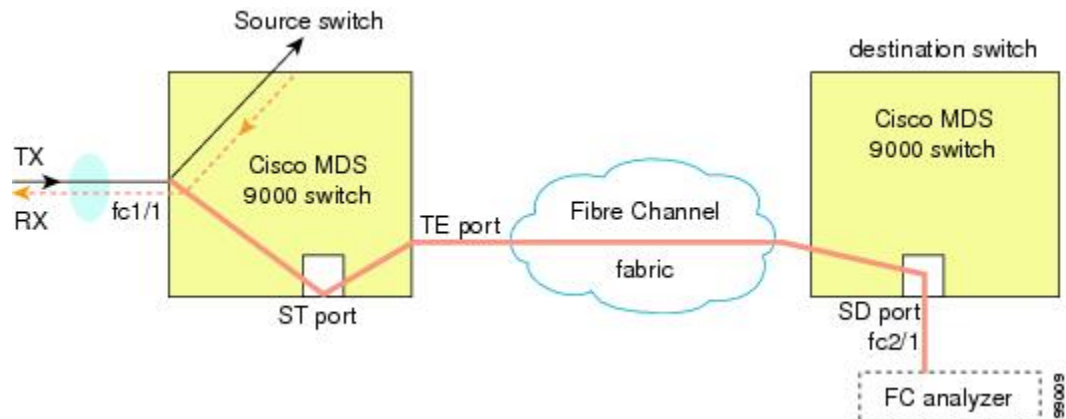
---

## RSPAN トラフィックのモニタリング

Once the session is configured, other SPAN sources for this session can also be configured as required.

図 15: 単一の SD ポートを使用して RSPAN トラフィックをモニタするファイバチャネルアナライザ (34 ページ) shows an RSPAN setup where one session with destination port fc2/1 and source interface fc1/1 is used to capture traffic in both ingress and egress directions.

図 15: 単一の SD ポートを使用して RSPAN トラフィックをモニタするファイバチャネルアナライザ



この設定を使用するには、キャプチャされたすべてのフレームの入出力トラフィックを区別する機能がアナライザに必要です。

## SPAN 設定の確認

SPAN の設定情報を表示するには、次のいずれかの作業を行います。

コマンド	目的
<b>show span</b>	ブリーフ形式で SPAN セッションを表示する (注) In Cisco MDS 9700 Series Switches, <b>show span</b> command is replaced by <b>show monitor</b> command.
<b>show span session 7</b>	特定の SPAN セッションの詳細が表示されます。 (注) In Cisco MDS 9700 Series Switches, <b>show span session 7</b> command is replaced by <b>show monitor session 7</b> command.
<b>show span session</b>	すべての SPAN セッションを表示します (注) In Cisco MDS 9700 Series Switches, <b>show span session</b> command is replaced by <b>show monitor session all</b> command.
<b>show int fc9/32</b>	カプセル化を有効になっている状態で SD ポート インターフェイスが表示されます。

コマンド	目的
<b>show interface brief</b>	ST ポート インターフェイス情報の表示
<b>show interface fc1/11</b>	ST ポート インターフェイスの詳細情報を表示します
<b>show fc-tunnel</b>	FC トンネル ステータスを表示します
<b>show fc-tunnel tunnel-id-map</b>	FC トンネル出力マッピング情報の表示
<b>show fc-tunnel explicit-path</b>	FC トンネルの明示的なマッピング情報の表示
<b>show interface fc-tunnel 200</b>	FC トンネル インターフェイスの表示

For detailed information about the fields in the output from these commands, refer to the *Cisco MDS 9000 Family Command Reference*.

## SPAN 情報の表示

Use the **show span** command to display configured SPAN information. 次の例を参照してください。

### 簡単な形式での SPAN セッション

次の例では、簡単な形式での SPAN セッションが表示されます。

```
switch# show span session brief
-----
Session  Admin          Oper          Destination
         State            State          Interface
-----
 7         no suspend      active        fc2/7
 1         suspend        inactive     not configured
 2         no suspend      inactive     fc3/1
```

### 詳細に指定された SPAN セッション

次の例では、詳細に指定された SPAN セッションが表示されます。

```
switch# show span session 7
Session 7 (active)
  Destination is fc2/7
  No session filters configured
  No ingress (rx) sources
  Egress (tx) sources are
    port-channel 7,
```

### すべての SPAN セッション

次の例では、すべての SPAN セッションが表示されます。

```

switch# show span session
Session 1 (inactive as no destination)
Destination is not specified
Session filter vsans are 1
No ingress (rx) sources
No egress (tx) sources
Session 2 (active)
Destination is fc9/5
No session filters configured
Ingress (rx) sources are
vsans 1
No egress (tx) sources
Session 3 (admin suspended)
Destination is not configured
Session filter vsans are 1-20
Ingress (rx) sources are
fc3/2, fc3/3, fc3/4, fcip 51,
port-channel 2, sup-fc0,
Egress (tx) sources are
fc3/2, fc3/3, fc3/4, sup-fc0,

```

### カプセル化が有効になっている SD ポート インターフェイス

次の例には、カプセル化が有効になっている SD ポート インターフェイスが表示されます。

```

switch# show int fc9/32
fc9/32 is up
Hardware is Fibre Channel
Port WWN is 22:20:00:05:30:00:49:5e
Admin port mode is SD
Port mode is SD
Port vsan is 1
Speed is 1 Gbps
Receive Buffer Size is 2112
Encapsulation is eisl
<-----
Displays the enabled encapsulation status
Beacon is turned off
5 minutes input rate 0 bits/sec, 0 bytes/sec, 0 frames/sec
5 minutes output rate 0 bits/sec, 0 bytes/sec, 0 frames/sec
0 frames input, 0 bytes, 0 discards
0 CRC, 0 unknown class
0 too long, 0 too short
0 frames output, 0 bytes, 0 discards
0 input OLS, 0 LRR, 0 NOS, 0 loop inits

0 output OLS, 0 LRR, 0 NOS, 0 loop inits

```

## RSPAN 情報の表示

Use the **show** commands to display configured RSPAN information. 次の例を参照してください。

## ST ポート インターフェイス情報

次の例では、ST ポート インターフェイス情報を示します。

```
switch# show interface brief
```

Interface	Vsan	Admin Mode	Admin Trunk Mode	Status	Oper Mode	Oper Speed (Gbps)	Port-channel
fc1/1	1	auto	on	trunking	TE	2	--
...							
fc1/14	1	auto	on	trunking	TE	2	--
fc1/15	1	ST	on	up	ST	2	--
...							
fc2/9	1	auto	on	trunking	TE	2	port-channel 21
fc2/10	1	auto	on	trunking	TE	2	port-channel 21
...							
fc2/13	999	auto	on	up	F	1	--
fc2/14	999	auto	on	up	FL	1	--
fc2/15	1	SD	--	up	SD	2	--
fc2/16	1	auto	on	trunking	TE	2	--

Interface	Status	Speed (Gbps)
sup-fc0	up	1

Interface	Status	IP Address	Speed	MTU
mgmt0	up	172.22.36.175/22	100 Mbps	1500

Interface	Status	IP Address	Speed	MTU--
vsan5	up	10.10.10.1/24	1 Gbps	1500

Interface	Vsan	Admin Trunk Mode	Status	Oper Mode	Oper Speed (Gbps)
port-channel 21	1	on	trunking	TE	4

Interface	Status	Dest IP Addr	Src IP Addr	TID	Explicit Path
fc-tunnel 100	up	10.10.10.2	10.10.10.1	100	

## ST ポート インターフェイスの詳細情報

次の例では、ST ポート インターフェイスの詳細情報を示します。

```
switch# show interface fc1/11
fc1/11 is up
  Hardware is Fibre Channel
  Port WWN is 20:0b:00:05:30:00:59:de
  Admin port mode is ST
  Port mode is ST
  Port vsan is 1
  Speed is 1 Gbps
  Rspan tunnel is fc-tunnel 100
```

```

Beacon is turned off
5 minutes input rate 248 bits/sec, 31 bytes/sec, 0 frames/sec
5 minutes output rate 176 bits/sec, 22 bytes/sec, 0 frames/sec
6862 frames input, 444232 bytes
  0 discards, 0 errors
  0 CRC, 0 unknown class
  0 too long, 0 too short
6862 frames output, 307072 bytes
  0 discards, 0 errors
  0 input OLS, 0 LRR, 0 NOS, 0 loop inits
  0 output OLS, 0 LRR, 0 NOS, 0 loop inits

```

### FC トンネル ステータス

次の例では、FC トンネル ステータスを示します。

```

switch# show fc-tunnel
fc-tunnel is enabled

```

### FC トンネル出力マッピング情報

次の例では、FC トンネル出力マッピング情報を示します。

```

switch# show fc-tunnel tunnel-id-map
tunnel id egress interface
    150    fc3/1
    100    fc3/1

```




---

(注) 複数のトンネル ID を同じインターフェイスで終端させることができます。

---

### FC トンネルの明示的なマッピング情報

次の例では、FC トンネル マッピング情報を示します。

```

switch# show fc-tunnel explicit-path
Explicit path name: Alternatel
    10.20.1.2 loose
    10.20.1.3 strict
Explicit path name: User2
    10.20.50.1 strict
    10.20.50.4 loose

```

### SPAN マッピング情報

次の例では、SPAN マッピング情報を示します。

```

switch# show span session
Session 2 (active)

```

```
Destination is fc-tunnel 100
No session filters configured
Ingress (rx) sources are
  fc2/16,
Egress (tx) sources are
  fc2/16,
```

### FC トンネル インターフェイス

次の例では、FC トンネル インターフェイスを示します。

```
switch# show interface fc-tunnel 200
fc-tunnel 200 is up
Dest   IP Addr: 200.200.200.7   Tunnel ID: 200
Source IP Addr: 200.200.200.4   LSP ID: 1
Explicit Path Name:
```

## RSPAN の設定例

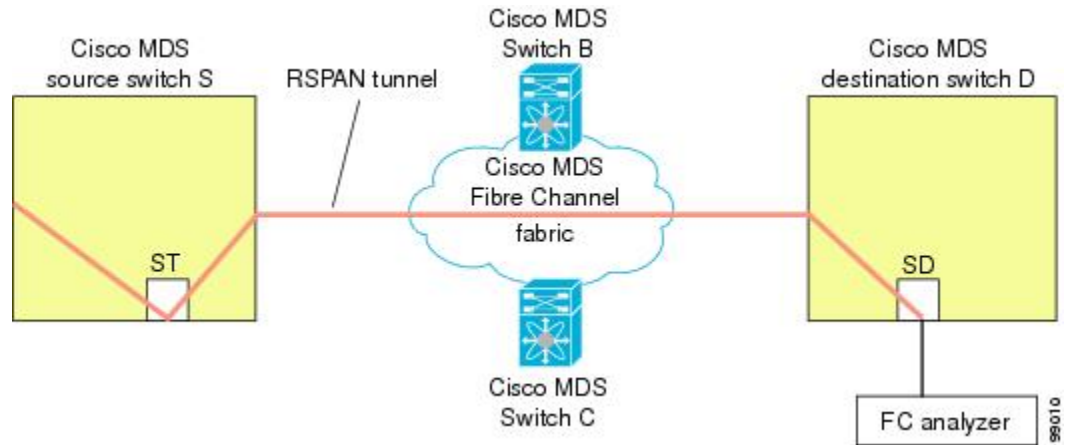


- (注) RSPAN は、SD ポートがローカル SPAN トラフィックをリモート SPAN トラフィックと一緒に転送するように、ローカル SPAN 機能と組み合わせることができます。ここでは、さまざまな SPAN 送信元とトンネルのシナリオが説明されます。

### 単一の送信元と 1 本の RSPAN トンネル

送信元のスイッチ S と宛先のスイッチ D がファイバチャネル ファブリックを介して相互接続されます。RSPAN トンネルは SPAN セッションの宛先インターフェイスとして設定され、ST ポートは SPAN トラフィックを RSPAN トンネル経由で転送します (図 16: 送信元スイッチが 1 台、宛先スイッチが 1 台、トンネルが 1 本の場合の RSPAN シナリオ (40 ページ) を参照)。

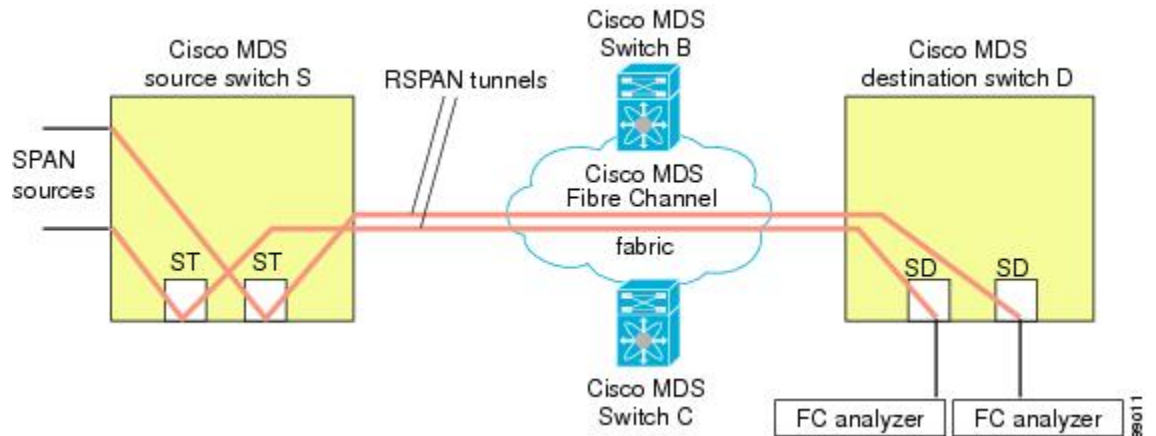
図 16: 送信元スイッチが 1 台、宛先スイッチが 1 台、トンネルが 1 本の場合の RSPAN シナリオ



## 複数の RSPAN トンネルによる単一の送信元

複数の RSPAN トンネルによる単一の送信元 (40 ページ) スイッチ S および N 間に設定されている異なる 2 個の RSPAN トンネルを表示します。各トンネルは送信元スイッチに関連付けられた ST ポートと、宛先スイッチに別の SD ポートがあります。この設定は、トラブルシューティングの場合に役立ちます。

図 17: 送信元スイッチが 1 台、宛先スイッチが 1 台、トンネルが複数の場合の RSPAN シナリオ

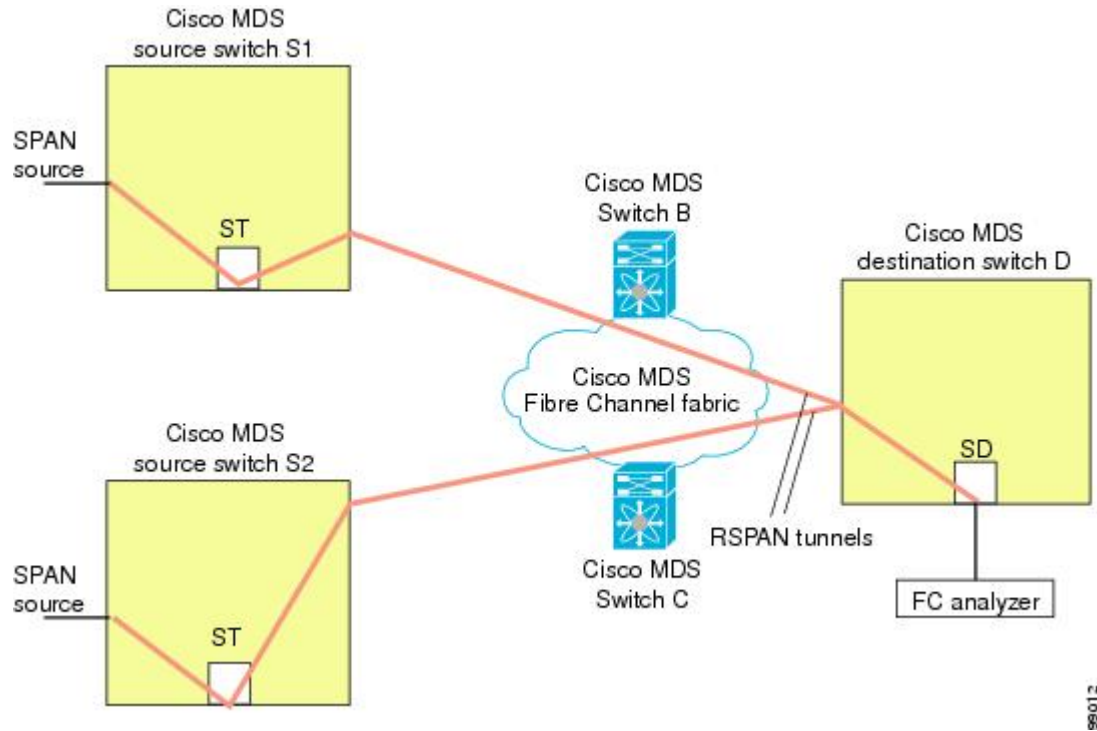


## 複数の送信元と複数の RSPAN トンネル

図 18: 送信元スイッチが 2 台、宛先スイッチが 1 台、トンネルが複数の場合の RSPAN シナリオ (41 ページ) に、スイッチ S1 とスイッチ S2 の間に設定された 2 本の独立した RSPAN トンネルを示します。これらのトンネルは、関連 ST ポートがそれぞれ別々の送信元スイッチ内に存在し、両方とも宛先スイッチ内にある同じ SD ポートで終端します。



図 18:送信元スイッチが 2 台、宛先スイッチが 1 台、トンネルが複数の場合の RSPAN シナリオ



この設定は、リモートモニタリングの場合に役立ちます。たとえば、管理者は宛先スイッチからリモートで 2 台の送信元スイッチをモニタできます。

