



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。

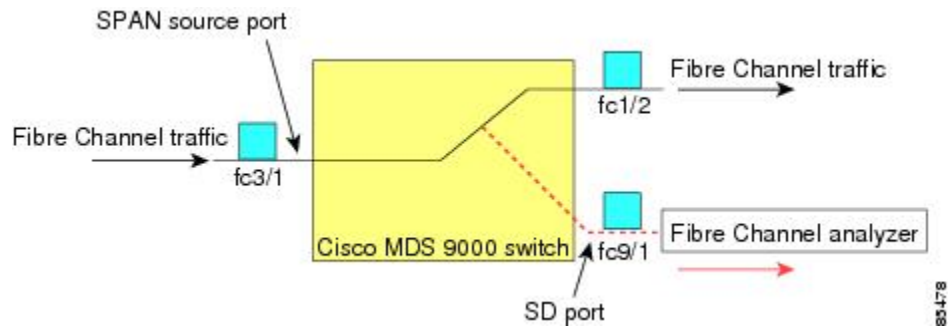
- [SPAN について, on page 1](#)
- [注意事項と制約事項, on page 15](#)
- [SPAN および RSPAN のデフォルト設定, on page 18](#)
- [SPAN の設定, on page 19](#)
- [送信元スイッチの設定, on page 27](#)
- [すべての中間スイッチの設定, on page 30](#)
- [宛先スイッチの設定, on page 31](#)
- [SPAN 構成の確認, on page 34](#)
- [RSPAN の設定例, on page 40](#)

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 (Figure 1: SPAN の送信, on page 2 を参照)。

Figure 1: SPAN の送信

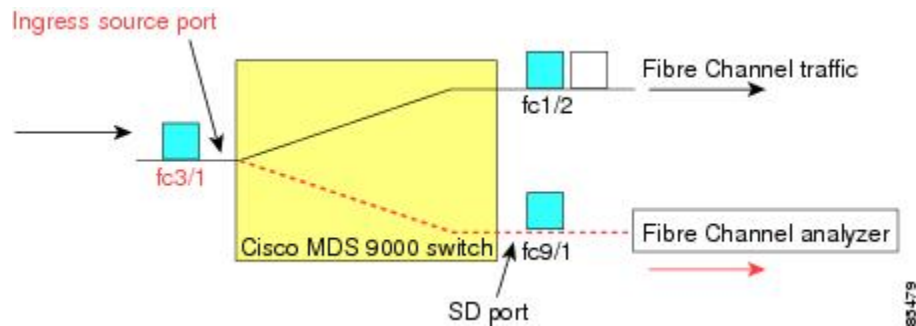


SPAN ソース

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。

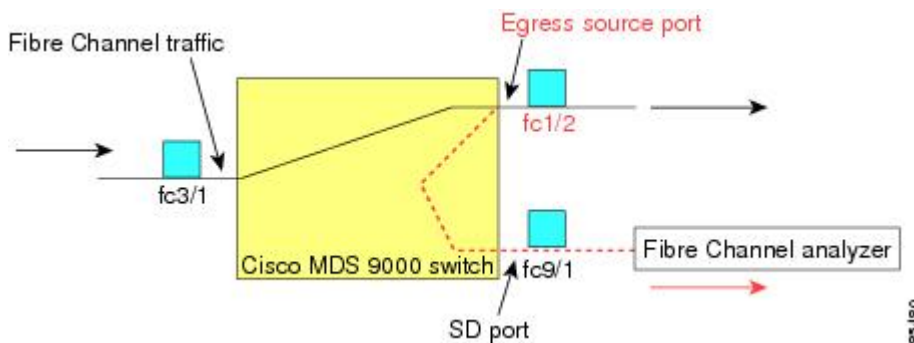
- 入力送信元 (Rx) : この送信元インターフェイスを介してスイッチ ファブリックに入るトラフィックは、SD ポートに *spanned* またはコピーされます (Figure 2: 入力方向からの SPAN トラフィック, on page 2 を参照)。

Figure 2: 入力方向からの SPAN トラフィック



- 出力送信元 (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 (Figure 3: 出力方向からの SPAN トラフィック, on page 3 を参照)。

Figure 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) ポート上の FCIP および iSCSI インターフェイスで利用できます。この SPAN 機能を実装できるのは、IPS ポート自体でなく、FCIP および iSCSI 仮想ファイバチャンネル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 24 個の FCIP インターフェイスのどれでも、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 を構成できます。



Note

- イーサネット トラフィックに SPAN を構成するには、Cisco MDS 9000 シリーズ IPS モジュールに接続されたシスコ スイッチまたはルータを使用します。
- Cisco MDS 9200i スイッチは、iSCSI をサポートしていません。

Cisco MDS NX-OS リリース 8.5(1) 以降、SD ポートとして構成されているファイバチャンネルポートに送信されるトラフィックは、FCIP インターフェイスからスパンできます。

次に、FCIP インターフェイスからスパンできる SD ポートとして構成されているファイバチャンネルポートに送信される入力または出力トラフィックに SPAN を使用する場合の制限事項を示します。

- 入力 SPAN 送信元として追加できる FCIP インターフェイスは 1 つだけです。
- FCIP ポートチャンネルを入力 SPAN 送信元として追加することはできません。ただし、個々の FCIP メンバー リンクを入力 SPAN 送信元として追加できます。
- 入力または出力のいずれかの SPAN 送信元を SPAN セッションに追加できますが、双方向は追加できません。双方向 SPAN を実行するには、2 つの SPAN セッションを構成します。1 つは入力用、もう 1 つは出力用に、同じ接続先 SD ポートに構成します。
- ファイバチャンネルインターフェイスと FCIP インターフェイスを一緒に入力または出力送信元として構成することはできません。

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)
 - `sup-fc0` 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



Note Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチでは、iSCSI ポートは許可された送信元インターフェイス タイプには適用されません。

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。



Tip 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。



Note 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バーストに対応できない場合、パケットドロップが発生します。これらのパケットドロップを回避するには、SPAN 宛て先ポートの速度を送信元ポートの最大速度と同じにする必要があります。ただし、送信元が FCIP インターフェイスの場合、FCIP インターフェイスは 10G イーサネット物理インターフェイス上で実行されるため、SPAN 宛て先ポートの速度は 10G を超える必要があります。

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。

**Note**

- SD ポート モードを別のポート モードに変更する必要がある場合は、まずすべてのセッションから SD ポートを削除し、次に **switchport mode** コマンドを使用して、ポート モードを変更する必要があります。
- Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチでは、SD ポートは 2 Gbps、4 Gbps、8 Gbps、および 16 Gbps の速度のみをサポートします。自動速度オプションは使用できません。

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 スイッチ用

```
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
```



Note 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

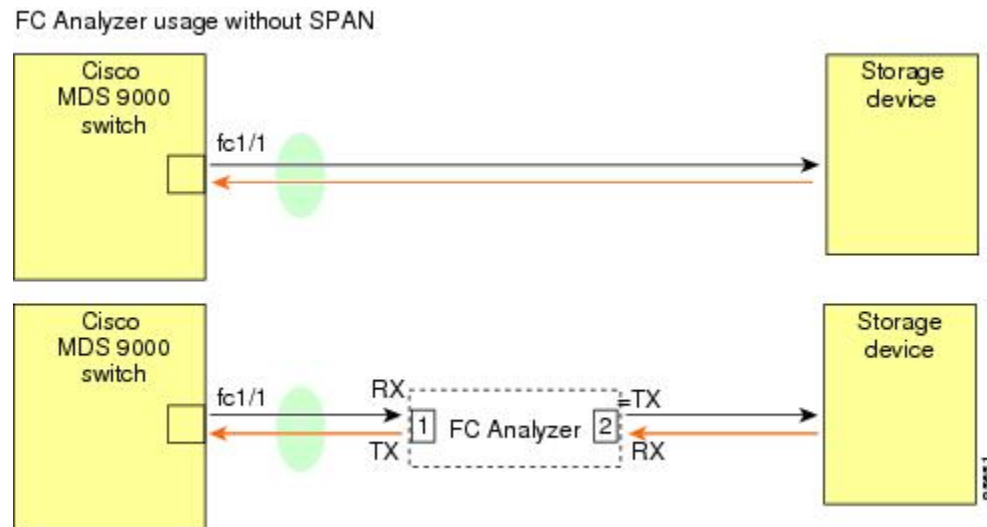
SPAN を使用すると、トラフィックを中断することなく、インターフェイス上でトラフィックをモニタできます。トラブルシューティング時においてトラフィックを中断することによって問題の環境が変更され、問題の再現が困難になる場合には、この機能が特に役立ちます。次の 2 つの方法のいずれかでトラフィックをモニタできます。

- 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 (Figure 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, on page 8 を参照)。

Figure 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。

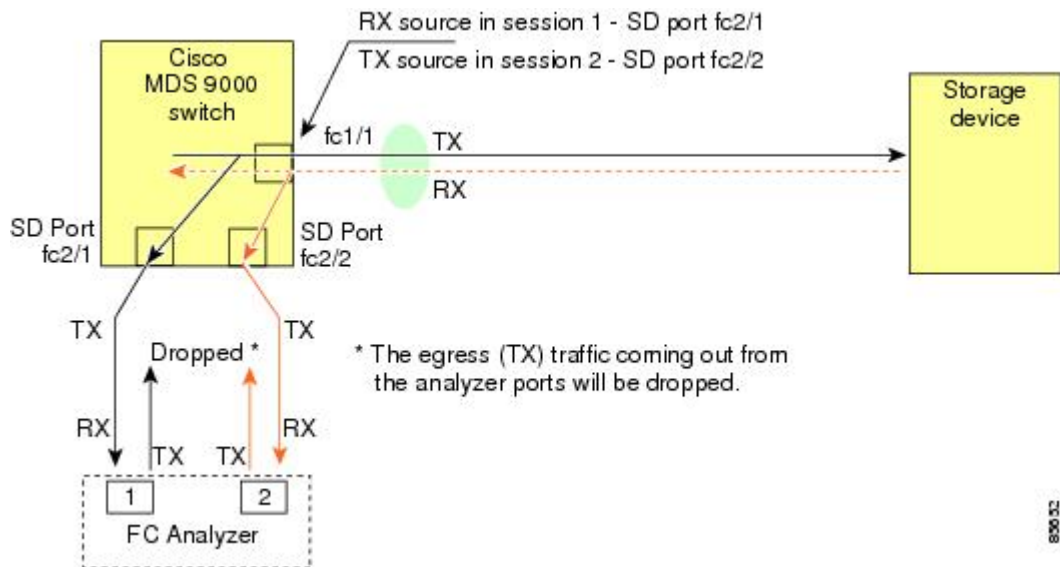
- アナライザはポート1およびポート2のRxリンクのデータだけをキャプチャします。ポート1はインターフェイス fc1/1 からの出力トラフィックを、ポート2はインターフェイス fc1/1 への入力トラフィックをキャプチャします。

SPAN を使用するモニタリング

SPAN を使用すると、トラフィックを中断しなくても、同じトラフィック (Figure 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, on page 8 を参照) をキャプチャすることができます。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 (Figure 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, on page 9 を参照)。

Figure 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



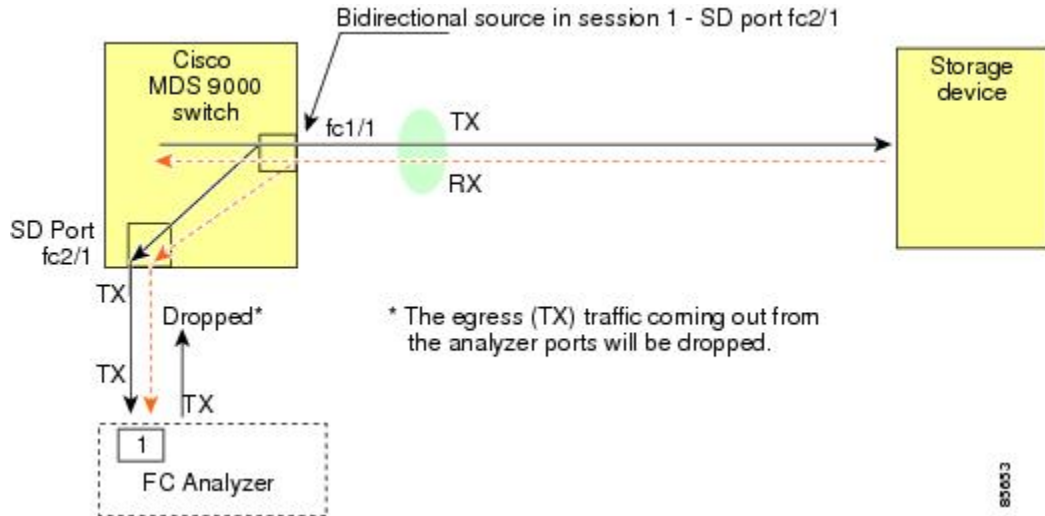
単一 SD ポートによるトラフィックのモニタ

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 (Figure 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, on page 9 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。

Figure 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, on page 10 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、[Figure 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](#), on page 9 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。

Figure 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

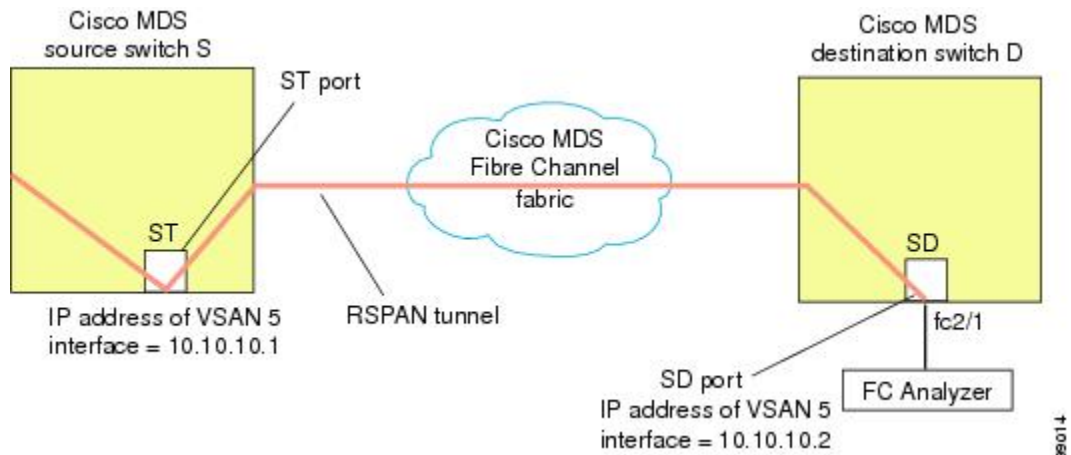


この設定を使用するには、キャプチャされたすべてのフレームの入出力トラフィックを区別する機能がアナライザに必要です。

SD ポート設定

接続先スイッチ内の SD ポートにより、FC アナライザは、ファイバチャネルトンネルからの RSPAN トラフィックを受信できるようになります。[Figure 7: RSPAN トンネル設定](#), on page 10 は、現在トンネル接続先も構成済みである、RSPAN トンネル構成の様子を図示しています。

Figure 7: RSPAN トンネル設定



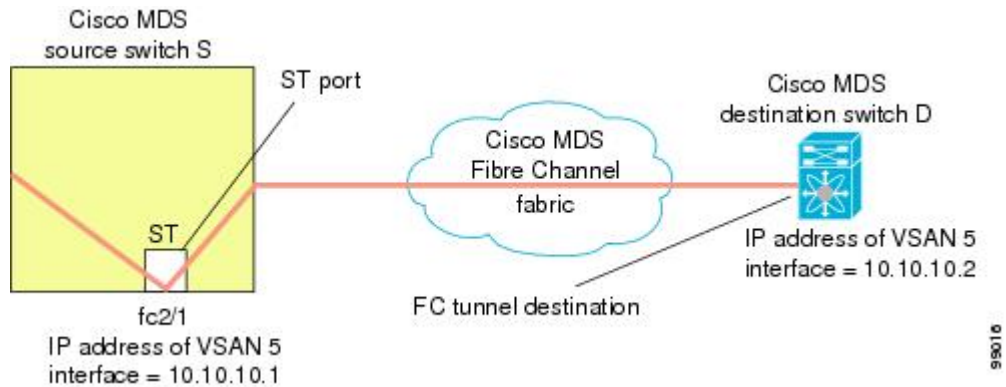


Note Storage Services Module (SSM) を使用した SD ポートの設定はできません。

FC トンネルのマッピング

tunnel-id-map オプションにより、接続先スイッチでのトンネルの出力インターフェイスが指定されます (Figure 8: FC トンネル設定, on page 11 を参照)。

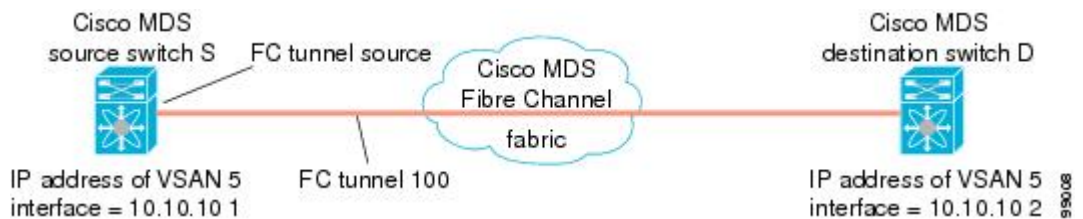
Figure 8: FC トンネル設定



VSAN インターフェイスの作成

Figure 9: FC トンネル設定, on page 11 に、基本的な FC トンネル設定を示します。

Figure 9: FC トンネル設定



Note 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。

リモート SPAN



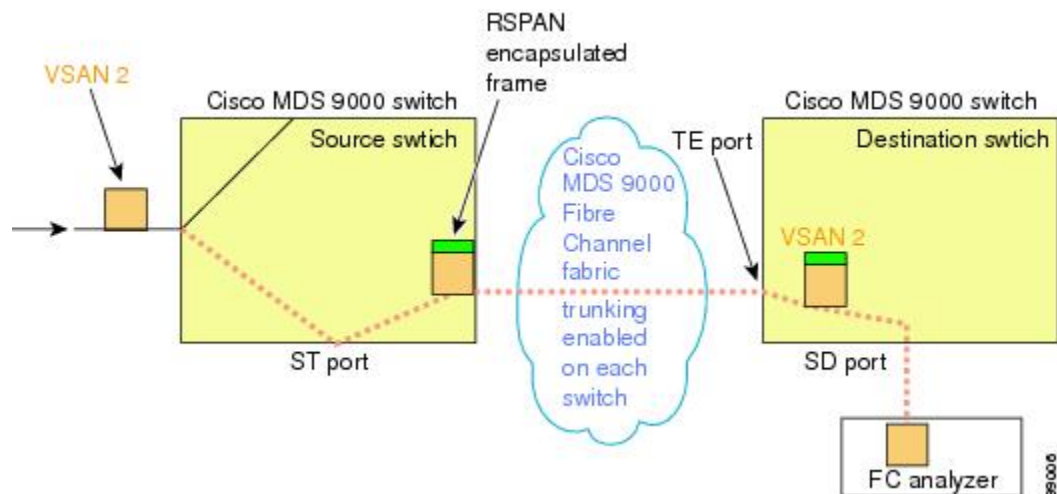
Note HP C-Class BladeSystem 用シスコ ファブリックスイッチ、IBM BladeSystem 用シスコ ファブリックスイッチ、シスコ ファブリックスイッチ 9250i、およびシスコ ファブリックスイッチ 9100S は、リモート SPAN をサポートしていません。

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 (Figure 10: RSPAN の送信, on page 12 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。

Figure 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。

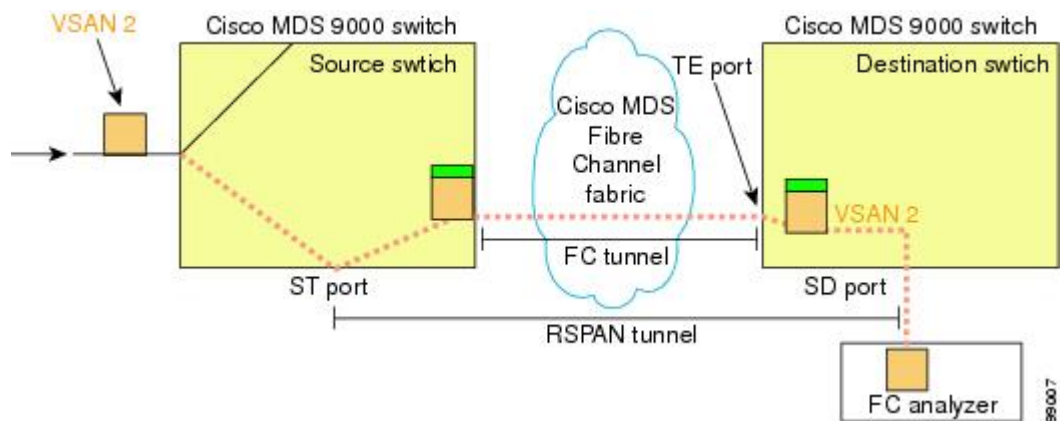
- 遠隔地での中断のないトラフィック モニタリングが可能になります。
- 複数のスイッチ上でリモートトラフィックをモニタするために1つのSDポートを使用することにより、費用対効果に優れたソリューションを提供します。
- 任意のファイバチャネルアナライザで動作します。
- Cisco MDS 9000 ポートアナライザアダプタと互換性があります。
- 送信元スイッチ内のトラフィックに影響を与えません。ただし、ファブリック内の他のポートと ISL 帯域幅を共有します。

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構成されると、その FC トンネルは RSPAN トンネルと呼ばれます (Figure 11: FC トンネルと RSPAN トンネル, on page 13 を参照)。

Figure 11: FC トンネルと RSPAN トンネル



ST ポート設定

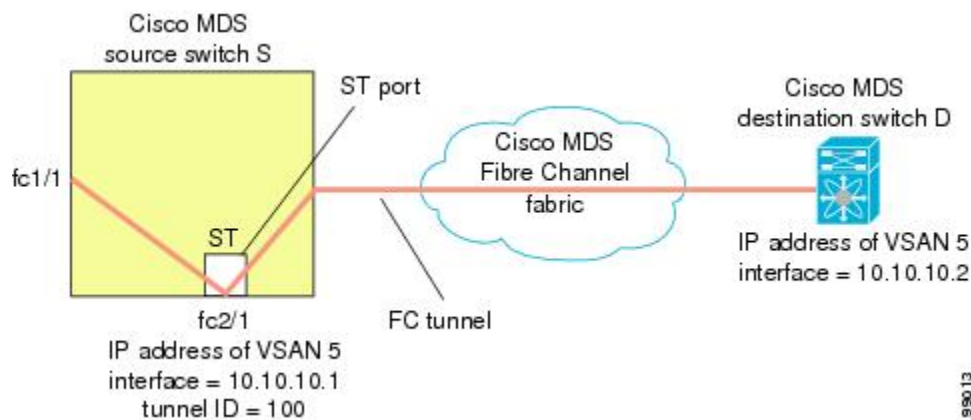


Note Cisco MDS 9700 シリーズスイッチでは、SPAN トンネルポート (ST ポート) はサポートされていません。

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。

Figure 12: FC トンネルのバインディング, on page 14 に、基本的な FC トンネル設定を示します。

Figure 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。

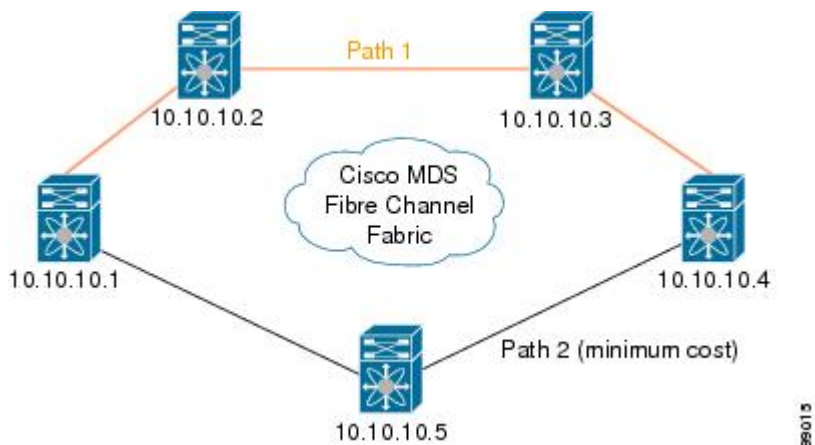
- ST ポートは、FC フレームの RSPAN カプセル化を実行します。
- ST ポートは、BB_credit を使用しません。
- 1 つの ST ポートは、1 つの FC トンネルにしかバインドできません。
- ST ポートは、RSPAN トラフィックの伝送以外には使用できません。
- ST ポートは、Storage Services Module (SSM) を使用して設定することはできません。

明示的なパスの作成

explicit-path オプションを使用して、Cisco MDS ファイバチャネルファブリックを通過する明示的なパスを指定できます（送信元ベースルーティング）。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（Figure 13: 明示的なパスの設定, on page 15 を参照）。

Figure 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 スイッチの注意事項

Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチには、次の注意事項と制限事項が適用されます。

- Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチでは、SPAN が Monitor に置き換えられています。
- Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチでは、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 スイッチでは、RSPAN はリモート モニタに置き換えられています。
- Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチの場合、第 2 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ごとに最大 2 つの送信元ポートのみを構成することが推奨されています。
- 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。



Note 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。
- IVR 構成およびトポロジの場合、SPAN は送信元ポートの出力 (Tx) をキャプチャできません。完全なトラフィック フローをスパンするには、入力 (Rx) 方向のフローに参加する送信元ポートを追加します。



上の図の FC1/1 を SPAN 送信元ポートとして考えます。この場合、FC1/1 からのトラフィック出力 (Tx) はスパンされません。(Rx) FC1/1 に入るパケットだけがスパンされます。完全なフローをキャプチャするには、単一の接続先に向かう単一のセッションで FC1/1 (Rx) と FC1/2 (Rx) をスパンします。

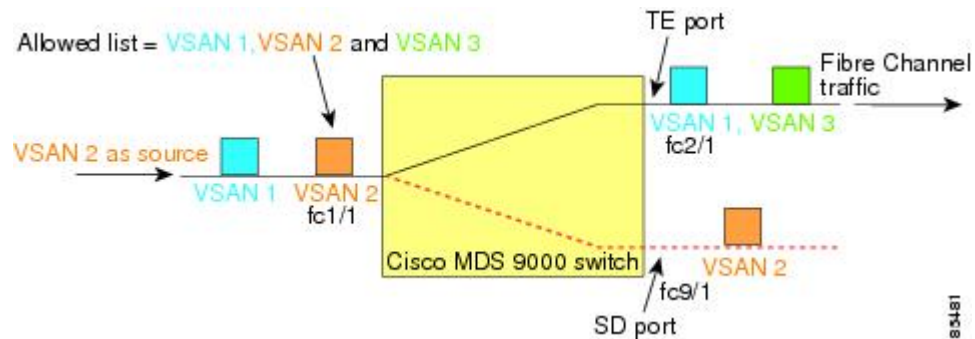
VSAN を送信元として設定する場合の注意事項

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。

- インターフェイスが送信元として含まれるのは、ポート VSAN が送信元 VSAN と一致する場合だけです。Figure 14: 送信元としての VSAN, on page 17 は、送信元として VSAN 2 を使用する構成を表示しています。
 - 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。

Figure 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 *each* スイッチ上で次の構成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）。



Note 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

Table 1: SPAN パラメータのデフォルト設定値, on page 18 に、SPAN パラメータのデフォルト設定を示します。

Table 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	Active Note Cisco MDS 9700 シリーズスイッチの場合、モニタセッションのデフォルト値は Shut です。
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。

Table 2: RSPAN パラメータのデフォルト設定値 , on page 19 に、RSPAN パラメータのデフォルト設定を示します。

Table 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	未設定
最小コストパス	明示パスが構成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 ファミリー 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 ポートの構成

SPAN モニタリングの SD ポートを構成するには、次の手順を実行します。

Procedure

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 モードを構成します。

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

SD ポート速度を 1000 Mbps に構成します。

Note Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチでは、スイッチ ポートの速度は 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たトラフィック フローを有効化します。

SPAN セッションの構成

SPAN セッションを設定する手順は、次のとおりです。

Procedure

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)#

指定された SPAN セッション (1) を構成します。セッションが存在しない場合は、セッションを作成します。

Note Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチでは、SPAN が Monitor に置き換えられています。

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**

セッションで指定された接続先インターフェイス (fc 9/1) を構成します。

ステップ 5 switch(config-span)# **no destination interface fc9/1**

指定された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**

双方向のソース (fc7/1) インターフェイスを構成します。

Note Cisco MDS 9124 ファブリック スイッチで SPAN 送信元を構成するときは、方向 (Rx および Tx) を明示的に指定する必要があります。

ステップ 7 switch(config-span)# **no source interface fc7/1**

指定された接続先インターフェイス (fc 7/1) をこのセッションから削除します。

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) を構成します。

ステップ 9 switch(config-span)# **source interface fc1/5 - 6, fc2/1 - 3**

セッションで指定されたインターフェイス範囲を構成します。

- ステップ 10** `switch(config-span)# source vsan 1-2`
セッションで送信元 VSAN 1 および 2 を構成します。
- ステップ 11** `switch(config-span)# source interface port-channel 1`
送信元 PortChannel (port-channel 1) を構成します。
- 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構成します。
- 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構成します。
Note これは、MDS 9700 シリーズ スイッチには適用されません。
- 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 方向の送信元 SVC インターフェイスを構成します。
Note これは、MDS 9700 シリーズ スイッチには適用されません。
- 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 (port-channel 1) を削除します。
- ステップ 16** `switch(config-span)# shutdown`
セッションを一時停止します。
Note これは、MDS 9700 シリーズ スイッチに適用されます。

SPAN フィルタの構成

SPAN フィルタを構成するには、次の手順を実行します。

Procedure

- 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)#`
指定されたセッション (1) を構成します。
Note Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチでは、SPAN がモニタ セッション 1 に置き換えられています。

- ステップ 3** switch(config-span)# **source interface fc9/1 tx**
送信元 fc9/1 インターフェイスを出力 (Tx) 方向に構成します。
- ステップ 4** switch(config-span)# **source filter vsan 1-2**
VSAN 1 および 2 をセッションフィルタとして構成します。
- ステップ 5** switch(config-span)# **source interface fc7/1 rx**
送信元 fc7/1 インターフェイスを入力 (Rx) 方向に構成します。

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。



Note 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、方向はコマンドの最後に明示的に指定する必要があります。SPAN は、方向に言及していない送信元インターフェイス構成をすべて拒否します。

入力 SPAN セッションの構成

入力 SPAN セッションを構成する手順は、次のとおりです。

Procedure

- 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)#
指定されたセッション (1) を構成します。
- ステップ 3** switch(config-span)# **destination interface fc1/1**
インターフェイス fc1/1 を接続先として構成します。
- ステップ 4** switch(config-span)# **source interface fc1/2 rx**

送信元インターフェイス fc1/2 を入力方向に構成します。

出力 SPAN セッションの構成

出力 SPAN セッションを構成する手順は、次のとおりです。

Procedure

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)#

指定されたセッション (1) を構成します。

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

インターフェイス fc1/1 を接続先として構成します。

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 を出力方向に構成します。

例

この例は、複数の SPAN インターフェイス用に Cisco MDS 9124 を構成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 に VSAN フィルタを指定すると、すべての VSAN (1 ~ 5) からのトラフィックがフィルタリングされ、フィルタが役に立たなくなります。

```
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 シリーズの一時停止および再アクティベート

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停止または再アクティブ化するには、次の手順を実行します。

Procedure

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)#
```

指定されたセッション (1) を構成します。

ステップ 3 switch(config-span)# suspend

セッションを一時停止します。

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

セッションを再開します。

フレームのカプセル化

フレームのカプセル化機能は、デフォルトで無効になっています。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。

switchport encap eisl コマンドは、SD ポート インターフェイスにだけ適用されます。カプセル化が有効になっている場合、**show interface SD_port_interface** コマンドの出力に新しい行 (Encapsulation is eisl) が表示されます。

発信フレームをカプセル化するには (オプション)、次の手順に従います。

Procedure

- 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 モードを構成します。
- 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

送信元および接続先インターフェイスで SPAN を構成するには、次の手順を実行します。

Procedure

- 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 1 を作成します。
- ステップ 3** switch(config-span)## **destination interface fc2/1**
接続先インターフェイス fc2/1 を構成します。
- ステップ 4** switch(config-span)# **source interface fc1/1 rx**
送信元インターフェイス fc1/1 を入力方向に構成します。
- 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

接続先インターフェイス fc2/2 を構成します。

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 を出力方向に構成します。

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。

Procedure

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。

トラフィックのモニタ用のシングル SD ポートの構成

シングル SD ポート上の SPAN を構成するには、次の手順を実行します。

Procedure**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 1 を作成します。

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

接続先インターフェイス fc2/1 を構成します。

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 を構成します。

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。

Procedure

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）で指定された VSAN インターフェイス（VSAN 5）を構成します。

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）の VSAN インターフェイス 5 の IPv4 アドレスとサブネットを構成します。

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

このインターフェイスを介したトラフィック フローを有効化します。

FC トンネルの有効化

**Note**

- FC トンネルは、非トランキング ISL では機能しません。
- 接続先スイッチで FC トンネルマッピングが構成されるまで、インターフェイスは稼働できません。

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。

Procedure

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)# **fc-tunnel enable**

FC トンネル機能を有効にします (デフォルトでは無効)。

Note ファブリック内のエンドツーエンドパスの各スイッチで、この機能を必ず有効にしてください。

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。

Procedure

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 (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**

接続先スイッチ (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たトラフィック フローを有効化します。

ST ポートの構成



Note 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。

ST ポートを構成するには、次の手順を実行します。

Procedure

- 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 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 モードを構成します。
- ステップ 4** switchS(config-if)# **switchport speed 2000**
ST ポート速度を 2000 Mbps に構成します。
- ステップ 5** switchS(config-if)# **rspan-tunnel interface fc-tunnel 100**
ST ポートを RSPAN トンネル (100) に関連付けてバインドします。
- ステップ 6** switchS(config-if)# **no shutdown**
このインターフェイスを介したトラフィック フローを有効化します。
-

RSPAN セッションの構成

RSPAN セッションは、接続先インターフェイスが RSPAN トンネルである 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 セッションを構成するには、次の手順を実行します。

Procedure

- 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)# **span session 2**
switchS(config-span)#
指定された SPAN セッション (2) を構成します。セッションが存在しない場合は、セッションを作成します。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) をセッション内で構成します。
- 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) を構成し、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。



Note 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。

のシナリオで接続先スイッチの 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。

Procedure

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)#

接続先スイッチ (スイッチ D) で指定された VSAN インターフェイス (VSAN 5) を構成します。

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

接続先スイッチ (スイッチ D) の VSAN インターフェイス 5 の IPv4 アドレスとサブネットを構成します。

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

管理上トラフィックを許可するようにトラフィック フローを有効化します (動作ステートは 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。



Note 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。

SD ポートの構成



Note 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 ポートを構成するには、次の手順を実行します。

Procedure

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 モードを構成します。

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

SD ポート速度を 2000 Mbps に構成します。

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

このインターフェイスを介したトラフィック フローを有効化します。

FC トンネルのマッピング

のシナリオで接続先スイッチの FC トンネルを終了するには、次の手順を実行します。

Procedure

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**

接続先スイッチ (switch D) の 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

のシナリオの明示的なパスを作成するには、次の手順に従います。

Before you begin

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。明示的なパスを構成するには、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構成します。明示的なパスが構成されていない場合、デフォルトで最小コストパスが使用されます。明示的なパスが構成されていて、機能している場合は、指定されたパスが使用されます。

Procedure

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)# **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**

明示パスで指定されたネクスト ホップ VSAN インターフェイスの IPv4 アドレスと前のホップが直接接続を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**

Example:

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

明示パスで指定されたネクスト ホップ VSAN インターフェイスの IPv4 アドレスと前のホップが直接接続を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**

10.10.10.3 IPv4 アドレスが存在する最小コスト パスを構成します。

Note では、パス 3 はパス 1 と同じです。パス 1 には 10.10.10.3 が存在します。**loose** オプションを使用すると、ステップ 3 で 3 つのコマンド (**strict** オプションを使用) を発行しなくても、1 のコマンドで同じ結果を達成できます。

明示的パスのリファレンス

明示的なパスを参照するには、次の手順を実行します。

Procedure

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**

Path1 のトンネル ID を参照します。

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

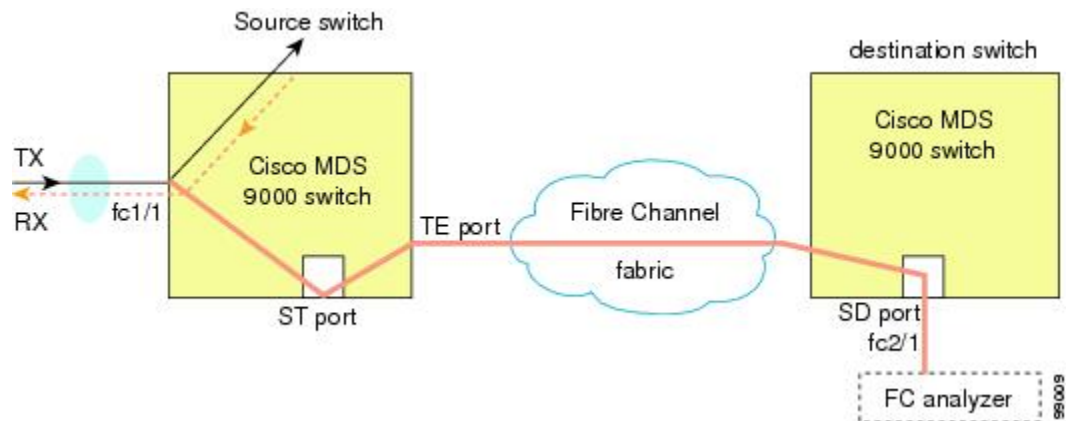
Path1 をトンネル ID にリンクします。

この構成は、RSPAN トラフィックで使用される Path1 を明示的に指定します。明示的な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

セッションが一旦構成されると、このセッションの他の SPAN 送信元も必要に応じて構成することができます。Figure 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, on page 34 に、宛て先ポート 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 RSPAN 設定を示します。

Figure 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 構成の確認

SPAN 構成の情報を表示するには、次の作業のいずれかを行います。

コマンド	目的
show span	<p>簡単な形式での SPAN セッションの表示</p> <p>Note Cisco MDS 9700 シリーズスイッチでは、show span コマンドが show monitor コマンドに置き換えられています。</p>

コマンド	目的
show span session 7	指定された SPAN セッションを詳細に表示する Note Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチでは、 show span session 7 コマンドが show monitor session 7 コマンドに置き換えられています。
show span session	すべての SPAN セッションの表示 Note Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチでは、 show span session コマンドが show monitor session all コマンドに置き換えられています。
show int fc9/32	カプセル化が有効になっている SD ポート インターフェイスの表示
show interface brief	ST ポート インターフェイス情報の表示
show interface fc1/11	ST ポート インターフェイスの詳細情報の表示
show fc-tunnel	FC トンネルのステータスの表示
show fc-tunnel tunnel-id-map	FC トンネル出力マッピング情報の表示
show fc-tunnel explicit-path	FC トンネルの明示的なマッピング情報の表示
show interface fc-tunnel 200	FC トンネル インターフェイスの表示

これらのコマンドの出力に表示される各フィールドの詳細については、『*Cisco MDS 9000 Family Command Reference*』を参照してください。

SPAN 情報の表示

show span コマンドを使用して、構成された SPAN 情報を表示します。次の例を参照してください。

簡単なフォーマットの SPAN セッション

次の例は、SPAN セッションを簡単なフォーマットで表示します。

```
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
```

指定された SPAN セッションの詳細

次の例は、指定された SPAN セッションを詳細に表示します。

```
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,
```

次の例は、同じ接続先 SD ポートに 2 つの SPAN セッションを構成します。これにより、FCIP インターフェイスの双方向トラフィックが宛て先ポートに送信されます。

```
switch# configure
switch(config)# span session 1
switch(config-span)# source interface fcip 104 rx
switch(config-span)# destination interface fc1/5

switch# configure
switch(config)# span session 2
switch(config-span)# source interface fcip 104 tx
switch(config-span)# destination interface fc1/5

switch# show span session 1
Session 1 (active)
Destination is fc1/5
  No session filters configured
  Ingress (rx) sources are
    fcip104,
  No egress (tx) sources

switch# show span session 2
Session 2 (active)
Destination is fc1/5
  No session filters configured
  No ingress (rx) sources
  Egress (tx) sources are
    fcip104,
```

すべての SPAN セッション

次の例は、すべての SPAN セッションを表示します。

```
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

次の例では、カプセル化が有効になっている SD ポート インターフェイスを表示します。

```

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

構成された RSPAN 情報を表示するには、**show** コマンドを使用します。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

次の例は、ST ポート インターフェイス情報を表示します。

```

switch# show interface brief
-----
Interface  Vsan      Admin   Admin   Status   Oper    Oper    Port-channel
           Mode      Mode    Trunk                               Mode    Speed
           Mode                                     (Gbps)
-----

```

```

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          Status      Oper      Oper
                Mode      Trunk          Mode         Mode      Speed
                Mode      Mode          Mode         Mode      (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

次の例は、ST ポートインターフェイスの詳細情報を表示します。

```

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 トンネルのステータス

次の例は、FC トンネルのステータスを表示します。

```
switch# show fc-tunnel
fc-tunnel is enabled
```

FC トンネル出力マッピング情報

次の例は、FC トンネルの出力マッピング情報を表示します。

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



Note 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

次の例は、FC トンネル マッピング情報を表示します。

```
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

次の例は、SPAN マッピング情報を表示します。

```
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

次の例は、FC トンネル インターフェイスを表示します。

```
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

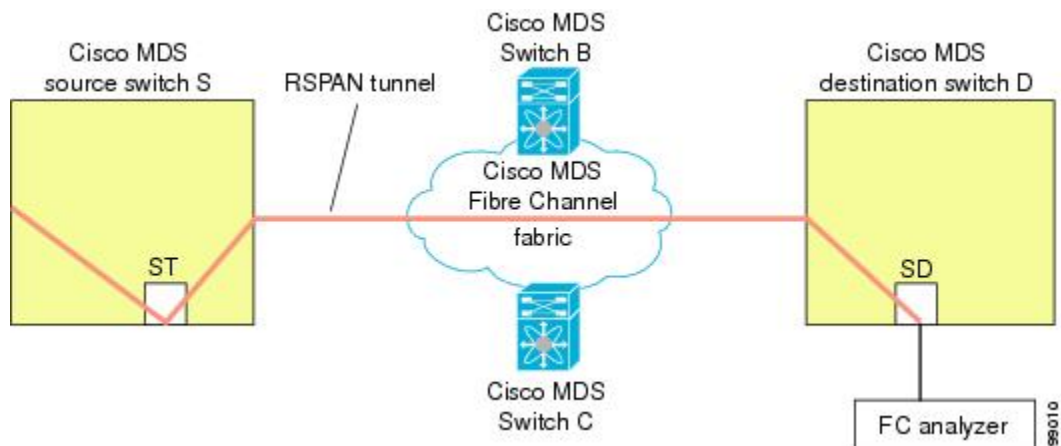


Note RSPAN は、SD ポートがローカル SPAN トラフィックをリモート SPAN トラフィックと一緒に転送するように、ローカル SPAN 機能と組み合わせることができます。ここでは、さまざまな SPAN 送信元とトンネルのシナリオが説明されます。

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 セッションの接続先インターフェイスとして構成され、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 (Figure 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, on page 40 を参照)。

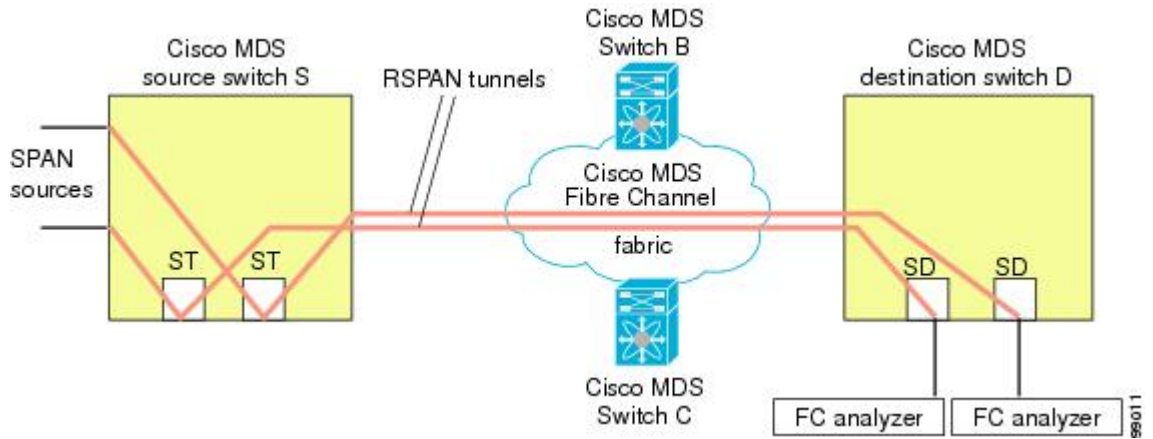
Figure 16: 送信元スイッチが 1 台、宛先スイッチが 1 台、トンネルが 1 本の場合の RSPAN シナリオ



単一の送信元と複数の RSPAN トンネル

単一の送信元と複数の RSPAN トンネル, on page 40 はスイッチ S と N 間で構成された 2 つの独立した RSPAN トンネルを表示します。各トンネルの関連 ST ポートは送信元スイッチ内に存在し、独立 SD ポートは接続先スイッチ内に存在します。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。

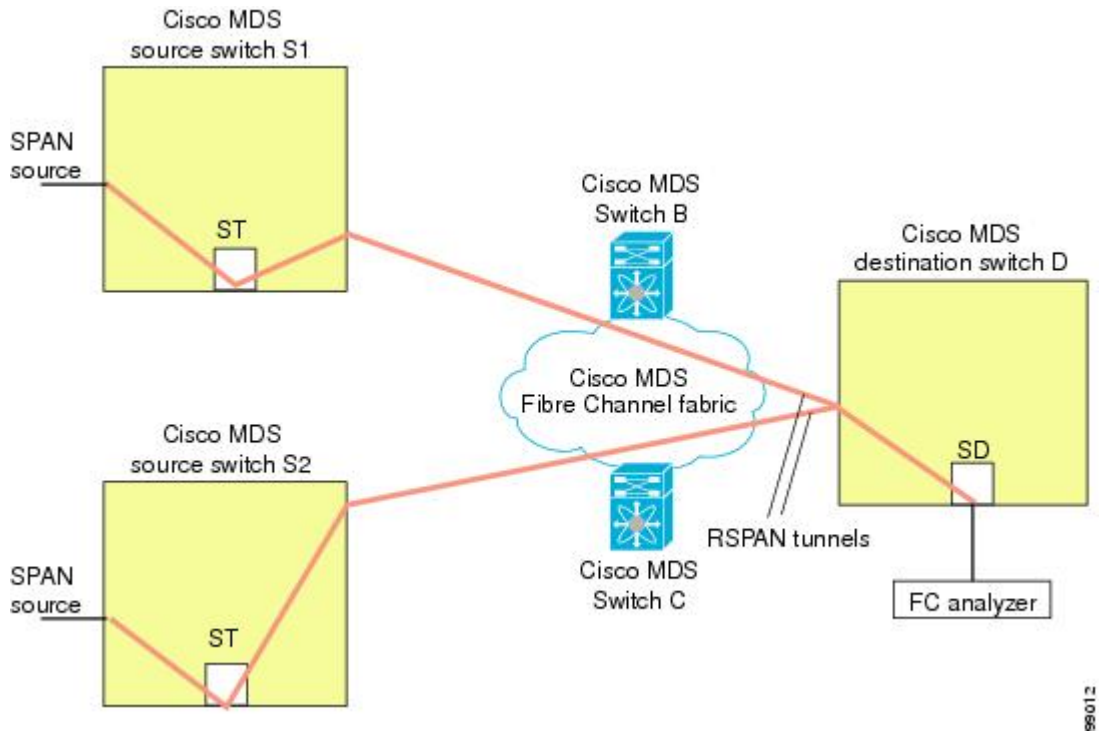
Figure 17: 送信元スイッチが 1 台、宛先スイッチが 1 台、トンネルが複数の場合の RSPAN シナリオ



複数の送信元と複数の RSPAN トンネル

Figure 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, on page 41 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 ポートで終了します。

Figure 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。

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。