



SPAN の設定

この章の内容は、次のとおりです。

- [SPAN について, 2 ページ](#)
- [SPAN ソース, 2 ページ](#)
- [送信元ポートの特性, 2 ページ](#)
- [SPAN 宛先, 3 ページ](#)
- [宛先ポートの特性, 3 ページ](#)
- [SPAN および ERSPAN のフィルタリング, 4 ページ](#)
- [SPAN および ERSPAN のサンプリング, 5 ページ](#)
- [SPAN および ERSPAN の切り捨て, 6 ページ](#)
- [SPAN セッションの作成または削除, 6 ページ](#)
- [イーサネット宛先ポートの設定, 7 ページ](#)
- [送信元ポートの設定, 8 ページ](#)
- [送信元ポート チャンネルまたは VLAN の設定, 9 ページ](#)
- [SPAN セッションの説明の設定, 10 ページ](#)
- [SPAN セッションのアクティブ化, 10 ページ](#)
- [SPAN セッションの一時停止, 11 ページ](#)
- [SPAN フィルタの設定, 11 ページ](#)
- [SPAN サンプリングの設定, 12 ページ](#)
- [SPAN 切り捨ての設定, 13 ページ](#)
- [SPAN 情報の表示, 14 ページ](#)

SPAN について

スイッチドポートアナライザ (SPAN) 機能 (ポートミラーリングまたはポートモニタリングとも呼ばれる) は、ネットワークアナライザによる分析のためにネットワークトラフィックを選択します。ネットワークアナライザは、Cisco SwitchProbe またはその他のリモートモニタリング (RMON) プローブです。

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。CiscoNexus デバイスは、SPAN送信元として、イーサネット、ポートチャンネル、およびVLANをサポートします。VLANでは、指定されたVLANでサポートされているすべてのインターフェイスがSPAN送信元として含まれます。イーサネット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) : この送信元ポートを介してデバイスに入るトラフィックは、SPAN宛先ポートにコピーされます。
- 出力送信元 (Tx) : この送信元ポートを介してデバイスから出るトラフィックは、SPAN宛先ポートにコピーされます。

送信元ポートの特性

送信元ポート (モニタリング対象ポートとも呼ばれる) は、ネットワークトラフィック分析のためにモニタリングするスイッチドインターフェイスです。スイッチは、任意の数の入力送信元ポート (スイッチで使用できる最大数のポート) と任意の数の送信元VLANをサポートします。

送信元ポートの特性は、次のとおりです。

- イーサネット、ポートチャンネル、またはVLANポートタイプにできます。
- 宛先ポートには設定できません。
- モニタする方向 (入力、出力、または両方) を設定できます。VLAN送信元の場合、モニタリング方向は入力のみであり、グループ内のすべての物理ポートに適用されます。RXとTXのオプションは、VLANのSPANセッションでは使用できません。
- 同じまたは別のVLANに設定できます。



(注)

- 一部の FEX ポートが送信元ポートとして SPAN セッションで使用されている場合、残りの FEX ポートを別の SPAN セッションに含めることはできません。
- SPAN セッションあたりの送信元ポートの最大数は 128 ポートです。
- Nexus 5000 シリーズおよび Nexus 5500 シリーズ スイッチでサポートされる SPAN セッションの最大数は 4 です。
- Nexus 5600 シリーズおよび Nexus 6000 シリーズ スイッチでサポートされる SPAN セッションの最大数は 16 です。

SPAN 宛先

SPAN 宛先とは、送信元ポートをモニタリングするインターフェイスを表します。Cisco Nexus シリーズ デバイスは、SPAN 宛先として、イーサネット インターフェイス インターフェイスをサポートします。

宛先ポートの特性

各ローカル SPAN セッションには、送信元ポートまたは VLAN からトラフィックのコピーを受信する宛先ポート（モニタリングポートとも呼ばれる）が必要です。宛先ポートの特性は、次のとおりです。

- すべての物理ポートが可能です。送信元イーサネットおよび FCoE ポートは、宛先ポートにできません。
- ソース ポートにはなれません。
- ポート チャネルにはできません。
- SPAN セッションがアクティブなときは、スパニングツリーに参加しません。
- 任意の SPAN セッションのソース VLAN に属する場合、送信元リストから除外され、モニタリングされません。
- すべてのモニタリング対象送信元ポートの送受信トラフィックのコピーを受信します。
- FEX インターフェイスを SPAN 宛先にできません。
- 同じ宛先インターフェイスを、複数の SPAN セッションに使用することはできません。ただし、インターフェイスは SPAN および ERSPAN セッションの宛先として機能できます。

SPAN および ERSPAN のフィルタリング

SPAN または ERSPAN セッションは、すべての送信元インターフェイスでのすべてのトラフィックのモニタに使用できます。輻輳が発生したり、宛先の帯域幅がすべてのトラフィックのモニタに不十分な場合、この処理に関係したトラフィック量が原因となってパケットがドロップされる可能性があります。

Cisco NX-OS リリース 6.0(2)A4(1) には、モニタする必要がある特定の SPAN または ERSPAN トラフィックフローをフィルタ処理する機能が用意されています。フィルタリングは、フィルタを作成して、SPAN または ERSPAN セッションにアタッチすることで行えます。パケットは、フィルタに一致したものだけがミラーリングされます。

フィルタリングには、次のいずれかのタイプを指定できます。

- MAC ベース
- IP ベース
- VLAN ベース

SPAN および ERSPAN フィルタリングのガイドラインと制限事項

SPAN および ERSPAN フィルタリングに関する注意事項および制約事項は、次のとおりです。

- Cisco Nexus 3500 シリーズ スイッチは、トラフィックの開始時に、1つのインターフェイスを rx 方向、別のインターフェイスを tx 方向にスパニングさせると同時に、SPAN のコピーをドロップします。これが生じる原因は、デフォルトの SPAN しきい値の制限が低く、SPAN のバースト トラフィックを処理できないためです。CLI コマンドの **hardware profile buffer span-threshold <xx>** を使用して SPAN しきい値を高くします。



(注) SPAN しきい値の増加は、共有バッファの割り当てに影響します。SPAN バッファは、共有されたバッファ プールから割り当てられます。

- **span-threshold** の最低値は 0 から 2 に更新されています。最低値である 2 に SPAN しきい値を設定すると、SPAN バッファの占有量は 528 になります。否定コマンドである **no hardware profile buffer span-threshold 2** を使用すると、**span-threshold** の値は 208 になります。デフォルト値は、**span-threshold** の最低値より小さい値です。
- SPAN セッション内の送信元インターフェイスが動作ダウン状態になった場合、その SPAN セッションは操作ダウン状態になりません。この挙動は、どの機能にも影響しません。
- SPAN フィルタリングは 16 フィルタのみをサポートしています。これらのフィルタは、VLAN ベース、IP ベース、および Mac ベースのフィルタの組み合わせが可能です。
- SPAN セッションがマルチキャスト ルータ ポートを送信元ポートとして設定されている場合、送信元ポートに実際に転送されるトラフィックがない場合でも、宛先ポートはすべての

マルチキャストトラフィックを参照します。これは、現在のマルチキャストおよびSPANの実装の制限によるものです。

- SPAN フィルタリングは、SPAN の送信元インターフェイスのトラフィックを除き、スイッチのすべてのトラフィックに適用できます。
- SPAN セッションごとに設定できるのは、1つのIP ベース、1つのMAC ベース、および1つのVLAN ベース フィルタのみです。
- フィルタ数については、SPAN セッションの数および送信元のタイプにより、次のような制限も追加されます。
 - 設定できるフィルタの最大数は、8つのMAC ベース、8つのIP ベース、または8つのVLAN ベースのフィルタです。
 - すべてのインターフェイス ベースのSPAN セッションにアタッチできるフィルタの最大数は、4つのIP ベース、4つのMAC ベース、または4つのVLAN ベースのフィルタです。
 - すべてのVLAN ベースのSPAN セッションにアタッチできるフィルタの最大数は、8つのIP ベース、8つのMAC ベース、または8つのVLAN ベースのフィルタです。
- フィルタは、入力方向でのみ使用できます。ユーザがこれを設定することはできません。
- フィルタが機能するには、SPAN セッションが起動状態になっている必要があります。
- ERSPAN-dst セッションにフィルタは設定できません。
- ワープ SPAN セッションにフィルタは設定できません。

SPAN および ERSPAN のサンプリング

Cisco NX-OS リリース 6.0(2)A4(1) では、それぞれのSPAN または ERSPAN セッションでのソースパケットのサンプリングがサポートされています。ソースパケットのサンプル番号のみをモニタリングすることで、SPAN または ERSPAN の帯域幅を効果的に軽減できます。このサンプルは、設定可能な範囲によって定義されます。たとえば、この範囲を2に設定すると、2つのソースパケットごとに1つのパケットがスパンされます。同様に、この範囲を1023に設定すると、1023のパケットごとに1つのパケットがスパンされます。この方式では、SPAN または ERSPAN ソースパケットの正確なカウント数が得られますが、スパンされたパケットの時間関連の情報は含まれていません。

デフォルトでは、SPAN および ERSPAN のサンプリングはディセーブルにされています。サンプリングを使用するには、個々の ERSPAN または SPAN セッションごとに、この機能をイネーブルにしておく必要があります。

SPAN および ERSPAN サンプリングのガイドラインと制限事項

SPAN および ERSPAN サンプリングに関する注意事項および制約事項は、次のとおりです。

- サンプルリングはローカルおよび ERSPAN-src セッションでのみサポートされます。
- サンプルリングは ERSPAN-dst セッションではサポートされません。
- サンプルリングはワープ SPAN セッションではサポートされません。
- サポートされるサンプルリング範囲は、2 ~ 1023 です。

SPAN および ERSPAN の切り捨て

Cisco NX-OS リリース 6.0(2)A4(1) では、個々の SPAN または ERSPAN セッションでの MTU サイズを基にしたソースパケットの切り捨て機能が導入されています。切り捨てにより、モニタするパケットのサイズを減らすことで、SPAN または ERSPAN の帯域幅を効果的に軽減できます。MTU の切り捨ては 64 ~ 1518 バイトの範囲で設定できます。設定された MTU サイズよりも大きい SPAN または ERSPAN パケットはすべて、特定のサイズになるよう 4 バイトのオフセットにより切り捨てられます。たとえば、MTU を 300 バイトに設定すると、複製されたパケットの最大サイズは 304 バイトになります。

デフォルトでは、SPAN および ERSPAN の切り捨てはディセーブルにされています。切り捨てを使用するには、個々の ERSPAN または SPAN セッションごとに、この機能をイネーブルにしておく必要があります。

SPAN および ERSPAN 切り捨てのガイドラインと制限事項

SPAN および ERSPAN 切り捨てに関する注意事項および制約事項は、次のとおりです。

- 切り捨てはローカルおよび ERSPAN-src セッションでのみサポートされます。
- 切り捨ては ERSPAN-dst セッションではサポートされません。
- 切り捨てはワープ SPAN セッションではサポートされません。
- サポートされる MTU の範囲は 64 ~ 1518 バイトです。

SPAN セッションの作成または削除

`monitor session` **monitor session** コマンドを使用してセッション番号を割り当てることによって、SPAN セッションを作成できます。セッションがすでに存在する場合、既存のセッションにさらに設定情報が追加されます。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# monitor session session-number	モニタ コンフィギュレーション モードを開始します。既存のセッション設定に新しいセッション設定が追加されます。

次に、SPAN モニタ セッションを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config) # monitor session 2
switch(config) #
```

イーサネット宛先ポートの設定

SPAN 宛先ポートとしてイーサネット インターフェイスを設定できます。



(注) SPAN 宛先ポートは、スイッチ上の物理ポートにのみ設定できます。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# interface ethernet slot/port	指定されたスロットとポートでイーサネット インターフェイスの インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。 (注) 仮想イーサネット ポート上で switchport monitor コマンドを有効にするには、 interface vethernet slot/port コマンドを使用できます。
ステップ 3	switch(config-if)# switchport monitor	指定されたイーサネット インターフェイスの モニタ モードを開始します。ポートが SPAN 宛先として設定されている場合、プライオリティ フロー制御はディセーブルです。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	switch(config-if)# exit	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 5	switch(config)# monitor session session-number	指定した SPAN セッションのモニタ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 6	switch(config-monitor)# destination interface ethernet slot/port	イーサネット SPAN 宛先ポートを設定します。 (注) モニタ コンフィギュレーションで宛先インターフェイスとして仮想イーサネットポートを有効にするには、 destination interface vethernet slot/port コマンドを使用できます。

次に、イーサネット SPAN 宛先ポート (HIF) を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet100/1/24
switch(config-if)# switchport monitor
switch(config-if)# exit
switch(config)# monitor session 1
switch(config-monitor)# destination interface ethernet100/1/24
switch(config-monitor)#
```

次に、仮想イーサネット (VETH) SPAN 宛先ポートを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface vethernet10
switch(config-if)# switchport monitor
switch(config-if)# exit
switch(config)# monitor session 2
switch(config-monitor)# destination interface vethernet10
switch(config-monitor)#
```

送信元ポートの設定

送信元ポートは、イーサネットポートのみに設定できます。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # monitor session session-number	指定したモニタリングセッションのモニタ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-monitor) # source interface type slot/port [rx tx both]	イーサネット SPAN の送信元ポートを追加し、パケットを複製するトラフィック方向を指定します。イーサネット、ファイバチャネル、または仮想ファイバ

	コマンドまたはアクション	目的
		チャンネルのポート範囲を入力できます。複製するトラフィック方向を、入力 (Rx)、出力 (Tx)、または両方向 (both) として指定できます。デフォルトは both です。

次に、イーサネット SPAN 送信元ポートを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# monitor session 2
switch(config-monitor)# source interface ethernet 1/16
switch(config-monitor)#
```

送信元ポート チャンネルまたは VLAN の設定

SPAN セッションに送信元チャンネルを設定できます。これらのポートは、ポート チャンネル、および VLAN に設定できます。モニタリング方向は入力、出力、またはその両方に設定でき、グループ内のすべての物理ポートに適用されます。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # monitor session <i>session-number</i>	指定した SPAN セッションのモニタ コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 3	switch(config-monitor) # source {interface {port-channel} <i>channel-number</i> [rx tx both] vlan <i>vlan-range</i> }	ポートチャンネルまたは VLAN 送信元を設定します。VLAN 送信元の場合、モニタリング方向は暗黙的です。

次に、ポート チャンネル SPAN 送信元を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# monitor session 2
switch(config-monitor)# source interface port-channel 1 rx
switch(config-monitor)# source interface port-channel 3 tx
switch(config-monitor)# source interface port-channel 5 both
switch(config-monitor)#
```

次に、VLAN SPAN 送信元を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# monitor session 2
switch(config-monitor)# source vlan 1
switch(config-monitor)#
```

SPAN セッションの説明の設定

参照しやすいように、SPAN セッションにわかりやすい名前を付けることができます。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # monitor session session-number	指定した SPAN セッションのモニタ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-monitor) # description description	SPAN セッションのわかりやすい名前を作成します。

次に、SPAN セッションの説明を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config) # monitor session 2
switch(config-monitor) # description monitoring ports eth2/2-eth2/4
switch(config-monitor) #
```

SPAN セッションのアクティブ化

デフォルトでは、セッション ステートは shut のままになります。送信元から宛先へパケットをコピーするセッションを開くことができます。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # no monitor session {all session-number} shut	指定された SPAN セッションまたはすべてのセッションを開始します。

次に、SPAN セッションをアクティブにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config) # no monitor session 3 shut
```

SPAN セッションの一時停止

デフォルトでは、セッション状態は **shut** です。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # monitor session {all session-number} shut	指定された SPAN セッションまたはすべてのセッションを一時停止します。

次に、SPAN セッションを一時停止する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config) # monitor session 3 shut
switch(config) #
```

SPAN フィルタの設定

SPAN フィルタは、ローカルおよび ERSPAN 送信元セッションのみに対して設定できます。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# monitor session session-number	指定した SPAN セッションのモニタ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-monitor)# source {interface {port-channel} channel-number [rx tx both] vlan vlan-range}	ポート チャネルまたは VLAN 送信元を設定します。VLAN 送信元の場合、モニタリング方向は暗黙的です。
ステップ 4	switch(config-monitor)# filter {ip source-ip-address source-ip-mask destination-ip-address destination-ip-mask}	SPAN フィルタを作成します。
ステップ 5	switch(config-monitor)# destination interfaceethernet slot/port	イーサネット SPAN 宛先ポートを設定します。

次に、ローカルセッションでの IP ベースの SPAN フィルタを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config)# monitor session 1
switch(config-monitor)# source interface Ethernet 1/7 rx
switch(config-monitor)# filter ip 10.1.1.1 255.255.255.255 20.1.1.1 255.255.255.255
switch(config-monitor)# destination interface Ethernet 1/48
switch(config-monitor)# no shut
switch(config-monitor)#
```

次に、ローカルセッションでの VLAN ベースの SPAN フィルタを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config)# monitor session 3
switch(config-monitor)# source vlan 200
switch(config-monitor)# destination interface Ethernet 1/4
switch(config-monitor)# no shut
switch(config-monitor)#
```

SPAN サンプルングの設定

サンプルングは、ローカルおよび ERSPAN 送信元セッションのみに対して設定できます。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# monitor session <i>session-number</i>	指定した SPAN セッションのモニタ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-monitor)# source { interface { port-channel } <i>channel-number</i> [rx tx both] vlan <i>vlan-range</i> }	ポート チャネルまたは VLAN 送信元を設定します。VLAN 送信元の場合、モニタリング方向は暗黙的です。
ステップ 4	switch(config-monitor)# sampling <i>sampling-range</i>	パケットのスパニングの範囲を設定します。範囲として <i>n</i> を指定すると、 <i>n</i> 番目のパケットがすべてスパンされます。 サンプルングの範囲は、2 ~ 1023 です。
ステップ 5	switch(config-monitor)# destination interface ethernet <i>slot/port</i>	イーサネット SPAN 宛先ポートを設定します。

次に、ローカルセッションで使用する VLAN のサンプリングを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config)# monitor session 1
switch(config-monitor)# source vlan 100
switch(config-monitor)# sampling 10
switch(config-monitor)# destination interface ethernet 1/48
switch(config-monitor)# no shut
switch(config-monitor)# show monitor session 1
  session 1
-----
type           : local
state          : up
sampling       : 10
source intf    :
  rx           : Eth1/3      Eth1/7
  tx           :
  both         :
source VLANs   :
  rx           : 100
destination ports : Eth1/48

Legend: f = forwarding enabled, l = learning enabled
```

次に、ローカルセッションで使用するイーサネットインターフェイスのサンプリングを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config)# monitor session 3
switch(config-monitor)# source interface ethernet 1/8
switch(config-monitor)# sampling 20
switch(config-monitor)# destination interface ethernet 1/4
switch(config-monitor)# show monitor session 3
  session 3
-----
type           : local
state          : down (No operational src/dst)
sampling       : 20
source intf    :
  rx           : Eth1/8
  tx           : Eth1/8
  both         : Eth1/8
source VLANs   :
  rx           : 200
destination ports : Eth1/4

Legend: f = forwarding enabled, l = learning enabled
```

SPAN 切り捨ての設定

切り捨ては、ローカルおよび ERSPAN 送信元セッションのみにに対して設定できます。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	<code>switch(config)# monitor session session-number</code>	指定した SPAN セッションのモニタ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<code>switch(config-monitor) # source {interface {port-channel} channel-number [rx tx both] vlan vlan-range}</code>	ポート チャネルまたは VLAN 送信元を設定します。VLAN 送信元の場合、モニタリング方向は暗黙的です。
ステップ 4	<code>switch(config-monitor) # mtu size</code>	MTU の切り捨てサイズを設定します。設定された MTU サイズよりも大きい SPAN パケットはすべて、設定された 4 バイトのオフセットサイズに切り捨てられます。 MTU 切り捨てサイズは 64 ~ 1518 バイトです。
ステップ 5	<code>switch(config-monitor)# destination interface ethernet slot/port</code>	イーサネット SPAN 宛先ポートを設定します。

次に、ローカル セッションの MTU 切り捨てを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# monitor session 5
switch(config-monitor)# source interface ethernet 1/5 both
switch(config-monitor)# mtu 512
switch(config-monitor)# destination interface Ethernet 1/39
switch(config-monitor)# no shut
switch(config-monitor)# show monitor session 5
  session 5
-----
type           : local
state          : down (No operational src/dst)
mtu            : 512
source intf    :
  rx           : Eth1/5
  tx           : Eth1/5
  both         : Eth1/5
source VLANs   :
  rx           :
destination ports : Eth1/39

Legend: f = forwarding enabled, l = learning enabled
```

SPAN 情報の表示

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>switch# show monitor [session {all session-number range session-range} [brief]]</code>	SPAN 設定を表示します。

次に、SPAN セッションの情報を表示する例を示します。

```
switch# show monitor
SESSION STATE REASON DESCRIPTION
-----
2 up The session is up
3 down Session suspended
4 down No hardware resource
```

次に、SPAN セッションの詳細を表示する例を示します。

```
switch# show monitor session 2
session 2
-----
type : local
state : up

source intf :

source VLANs :
rx :

destination ports : Eth3/1
```

