ポート トラッキングの構成

この章では、ポート トラッキングとポート トラッキングの構成方法について説明します。

- 機能情報の確認 （2 ページ）
- ポート トラッキングに関する情報, on page 3
- 注意事項と制約事項, on page 4
- デフォルト設定, on page 5
- ポート トラッキングの構成, on page 6
- ポート トラッキング構成の確認, on page 11

機能情報の確認

ご使用のソフトウェア リリースで、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の警告および機能情報については、https://tools.cisco.com/bugsearch/ の Bug Search Tool およびご使用のソフトウェア リリースのリリース ノートを参照してください。

ガイドラインと推奨事項：

- 16 Gbps リンクでは、Cisco MDS 9000 シリーズ スイッチの FEC を無効にする必要があります。
- 特定のフレーム サイズの距離をカバーするのに十分なバッファ クレジットが MDS ポートで設定されていることを確認します。
- パス長が異なる場合でも、DWDM リンク全体でポートチャネルを介した論理リンクバンドルを使用します。ポート チャネルは、業界の他の論理的なバンドル ソリューションよりも優れているため、これを可能にし、FSPF ルーティングの決定に影響を与えることなく信頼性を高めるというメリットを提供します。
- 特に NOS/LOS 伝達に関する具体的な構成と設定については、DWDM ベンダーに確認してください。

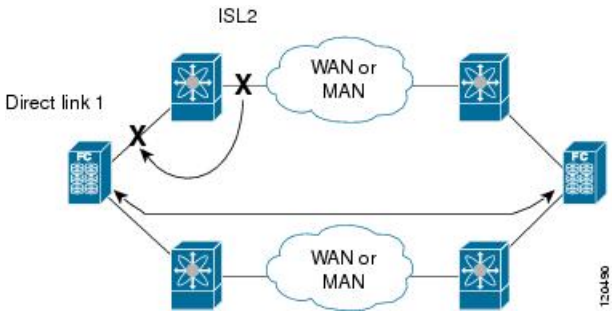
このモジュールに記載されている機能の詳細を検索し、各機能がサポートされているリリースのリストを確認する場合は、「新機能および変更された機能」の章、または以下の「機能の履歴」表を参照してください。

ポート トラッキングに関する情報

一般的に、ホストはスイッチに直接接続されているリンク（直接リンク）上でのリンク障害からすぐに復旧できます。しかし、キープアライブ メカニズムを備えた WAN や MAN ファブリック内のスイッチ間で発生する間接的なリンク障害からの復旧は、Time Out Value（TOV）や Registered State Change Notification（RSCN）情報などの複数の要因に左右されます。

Figure 1: ポート トラッキングによるトラフィックの復旧, on page 3 で、ホストに対する直接リンク 1 に障害が発生した場合、ただちに復旧可能です。ただし、2 つのスイッチ間の ISL 2 に障害が発生した場合、復旧は TOV や RSCN などに左右されます。

Figure 1: ポート トラッキングによるトラフィックの復旧



ポート トラッキング機能は、トポロジの変化を引き起こし、接続デバイスを接続しているリンクをダウンさせる障害を監視し、検出します。この機能をイネーブルにして、リンク対象ポートとトラッキング対象ポートを明示的に設定すると、Cisco NX-OS ソフトウェアはトラッキング対象ポートを監視してリンク ステートの変化を検出した場合、リンク対象ポートの動作ステートを変更します。

この章では次の用語を使用します。

- トラッキング対象ポート：動作ステートが継続的に監視されるポート。トラッキング対象ポートの動作ステートを使用して、1つまたは複数のポートの動作ステートを変更します。トラッキング対象ポートは、ファイバ チャネル、VSAN、ポート チャネル、FCIP、またはギガビット イーサネットのポートです。一般的に、E および TE ポート モードのポートは Fx ポートにもなります。
- リンク対象ポート：トラッキング対象ポートの動作ステートに基づいて動作ステートが変更されるポート。リンクできるのはファイバ チャネル ポートだけです。

注意事項と制約事項

ポート トラッキングを設定する際、次の点に注意してください。

- トラッキング対象ポートとリンク対象ポートが同じCisco MDSスイッチ上に存在することを確認します。
- 再帰依存を回避するためにリンク対象ポートに再度トラッキング（たとえば、ポートfc1/2からポート fc2/5 にトラッキングし、さらにポート fc1/2 に戻す）しないでください。
- トラッキング対象ポートがダウンしたときに、リンク対象ポートが自動的にダウンすることを確認します。トラッキング対象ポートがダウンしたときに、リンク対象ポートが自動的にダウンすることを確認します。

デフォルト設定

Table 1: デフォルトのポート トラッキング パラメータ , on page 5 に、ポート トラッキング パラメータのデフォルト設定値を示します。

Table 1: **デフォルトのポート トラッキング パラメータ**

パラメータ	デフォルト
ポート トラッキング	ディセーブル
動作バインディング	ポート トラッキングとともにイネーブル

ポート トラッキングの構成

ポート トラッキングの構成

ポート トラッキングには、次の機能があります。

- トラッキング対象ポートがダウンすると、アプリケーションはリンク対象ポートをダウンさせます。追跡されたポートが障害から復旧して再度アップになると、リンクされたポートも自動的にアップになります（特に別の設定がないかぎり）。
- トラッキング対象ポートがアップしても、リンク対象ポートを強制的にダウンしたままにできます。この場合、必要に応じてポートを明示的にアップする必要があります。

ポート トラッキングの有効化

デフォルトでは、ポート トラッキング機能は、すべての Cisco MDS 9000 シリーズ マルチレイヤ スイッチで無効です。この機能をイネーブルにすると、ポート トラッキングはスイッチ全体でグローバルにイネーブルになります。

ポート トラッキングを設定するには、ポート トラッキング機能をイネーブルにして、トラッキング対象ポートのリンク対象ポートを設定します。

ポート トラッキングを有効にするには、次の作業を行います。

Procedure

ステップ 1 switch# **configure terminal**

構成モードに入ります。

ステップ 2 switch(config)# **feature port-track**

ポート トラッキングをイネーブルにします。

switch(config)# **no feature port-track**

（オプション）現在適用されているポートトラッキング設定を削除し、ポートトラッキングを無効にします。

リンク対象ポート設定の概要

ポートをリンクするには、次の 2 通りの方法があります。

- リンク対象ポートのトラッキング対象ポート（デフォルト）への動作バインディング
- リンク対象ポートを強制的にダウンしたままにします（トラッキング対象ポートがリンク障害から回復した場合も同様）。

トラッキング対象ポートの動作バインディング

最初のトラッキング対象ポートを設定すると、動作バインディングは自動的に有効になります。この方法を使用すると、複数のポートを監視したり、1 つの VSAN 内のポートを監視したりできます。

トラッキング対象ポートの動作をバインドする場合は、次の手順に従います。

Procedure

ステップ 1 switch# **configure terminal**

構成モードに入ります。

ステップ 2 switch(config)# **interface fc8/6**

指定されたインターフェイスを構成し、インターフェイス構成サブモードを開始します。これで、トラッキング対象ポートを設定できるようになります。

Note
で、このリンクは直接リンク（1）で示されます。

ステップ 3 switch(config-if)# **port-track interface port-channel 1**

インターフェイス fc8/6 をインターフェイス ポートチャネル 1 とともにトラッキングします。ポートチャネル 1 がダウンすると、インターフェイス fc8/6 もダウンします。

Note
で、このリンクは ISL（2）で示されます。

switch(config-if)# **no port-track interface port-channel 1**

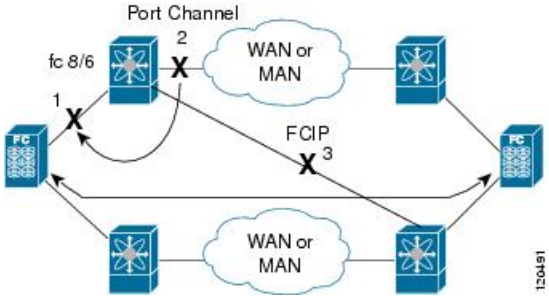
（オプション）インターフェイス fc8/6 に現在適用されているポート トラッキング構成を削除します。

複数ポート トラッキングの概要

複数のトラッキング対象ポートの動作ステートに基づいて、リンク対象ポートの動作ステートを制御できます。複数のトラッキング対象ポートが 1 つのリンク対象ポートに対応付けられている場合、対応付けられたトラッキング対象ポートがすべてダウンしたときにかぎり、リンク対象ポートの動作ステートはダウンに設定されます。トラッキング対象ポートが 1 つでもアップしている場合、リンク対象ポートはアップしたままになります。

Figure 2: ポート トラッキングによるトラフィックの復旧, on page 8 で、直接リンク 1 がダウンするのは、ISL 2 と 3 の両方に障害が発生した場合だけです。ISL 2 または 3 が動作しているかぎり、直接リンク 1 はダウンしません。

Figure 2: ポート トラッキングによるトラフィックの復旧



複数ポートのトラッキング

複数のポートをトラッキングするには、次の手順に従います。

Procedure

ステップ 1 switch# **configure terminal**

構成モードに入ります。

ステップ 2 switch(config)# **interface fc8/6**

指定されたインターフェイスを構成し、インターフェイス構成サブモードを開始します。これで、トラッキング対象ポートを設定できるようになります。

Note
Figure 2: ポート トラッキングによるトラフィックの復旧, on page 8 で、このリンクは直接リンク（1）で示されます。

ステップ 3 switch(config-if)# **port-track interface port-channel 1**

インターフェイス fc8/6 をインターフェイス ポートチャネル 1 とともにトラッキングします。ポートチャネル 1 がダウンすると、インターフェイス fc8/6 もダウンします。

Note
Figure 2: ポート トラッキングによるトラフィックの復旧, on page 8 で、このリンクは ISL（2）で示されます。

ステップ 4 switch(config-if)# **port-track interface fcip 5**

インターフェイス fc8/6 をインターフェイス fcip 5 とともにトラッキングします。FCIP 5 がダウンすると、インターフェイス fc8/6 もダウンします。

Note
Figure 2: ポート トラッキングによるトラフィックの復旧, on page 8 では、このリンクは ISL（3）で示されています。

VSAN 内のポートの監視の概要

トラッキング対象ポート上のすべての動作 VSAN から VSAN をリンク対象ポートに対応付けるには、必要なVSANを指定します。このため、トラッキング対象ポートの詳細な設定が可能になります。トラッキング対象ポートが TE ポートの場合、ポートの動作ステートがダウンにならずに、ポート上の動作VSANがダイナミックに変わる場合があります。この場合、リンク対象ポートのポート VSAN は、トラッキング対象ポート上の動作 VSAN 上で監視できます。

この機能を設定すると、トラッキング対象ポート上でVSANがアップしている場合にだけリンク対象ポートがアップします。

Tip 指定する VSAN は、リンク対象ポートのポート VSAN と同じである必要はありません。

VSAN 内のポートのモニタリング

特定の VSAN でトラッキング対象ポートをモニタリングするには、次の作業を行います。

Procedure

ステップ 1 switch# **configure terminal**

構成モードに入ります。

ステップ 2 switch(config)# **interface fc8/6**

指定されたインターフェイスを構成し、インターフェイス構成サブモードを開始します。これで、トラッキング対象ポートを設定できるようになります。

ステップ 3 switch(config-if)# **port-track interface port-channel 1 vsan 2**

VSAN 2 でポート チャネルのトラッキングを有効にします。

switch(config-if)# **no port-track interface port-channel 1 vsan 2**

（オプション）リンク対象ポートに対するVSANの対応付けを削除します。ポートチャネル リンクは有効なままです。

強制シャットダウンの概要

トラッキング対象ポートで頻繁にフラップが発生する場合、動作バインディング機能を使用するトラッキング ポートは頻繁にトポロジを変えることがあります。この場合、頻繁なフラップの原因が解決されるまで、ポートをダウンしたままにできます。フラップが発生するポートをダウン状態のままにしておくと、プライマリのトラッキング対象ポートの問題が解決されるま

で、トラフィックは冗長パスを流れるよう強制されます。問題が解決されて、トラッキング対象ポートが再びアップした場合には、インターフェイスを明示的にイネーブルにできます。

Tip この機能を設定すると、トラッキング対象ポートが再びアップになっても、リンク対象ポートはシャットダウン状態のままになります。トラッキング対象ポートがアップして安定したら、（このインターフェイスを管理上アップして）リンク対象ポートの強制シャットダウン状態を明示的に解除する必要があります。

トラッキング対象ポートの強制シャットダウン

トラッキング対象ポートを強制的にシャットダウンするには、次の手順に従います。

Procedure

ステップ 1 switch# **configure terminal**

構成モードに入ります。

ステップ 2 switch(config)# **interface fc1/5**

指定されたインターフェイスを構成し、インターフェイス構成サブモードを開始します。これで、トラッキング対象ポートを設定できるようになります。

ステップ 3 switch(config-if)# **port-track force-shut**

トラッキング対象ポートを強制的にシャットダウンします。

switch(config-if)# **no port-track force-shut**

（オプション）トラッキング対象ポートのポート シャットダウン構成を解除します。

ポート トラッキング構成の確認

Cisco MDS スイッチの現在のポート トラッキング設定を表示するには、**show** コマンドを使用します（例 リンク対象ポートとトラッキング対象ポートの構成の表示, on page 11 ～ 強制シャットダウン構成の表示 , on page 12 を参照）。

リンク対象ポートとトラッキング対象ポートの構成の表示

```
switch# show interface
...
fc8/6 is down (All tracked ports down
)     <-------------------------------------Linked port
    Hardware is Fibre Channel, FCOT is short wave laser
    Port WWN is 21:c6:00:05:30:00:37:1e
    Admin port mode is auto, trunk mode is on
    Port vsan is 1
    Receive data field Size is 2112
    Beacon is turned off
    Port tracked with interface port-channel 1 vsan 2 (trunking) <-----Tracked port
Port tracked with interface fcip 5 <----------------------------------------Tracked
port
    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
      269946 frames input, 22335204 bytes
        0 discards, 0 errors
        0 CRC,  0 unknown class
        0 too long, 0 too short
      205007 frames output, 10250904 bytes
        0 discards, 0 errors
      0 input OLS, 0 LRR, 0 NOS, 0 loop inits
      2 output OLS, 2 LRR, 0 NOS, 1 loop inits
      0 receive B2B credit remaining
      0 transmit B2B credit remaining
...
```

ファイバチャネル インターフェイスのトラッキング対象ポート構成の表示

```
switch# show interface fc1/1
fc1/1 is down (Administratively down)
    Hardware is Fibre Channel, FCOT is short wave laser w/o OFC (SN)
    Port WWN is 20:01:00:05:30:00:0d:de
    Admin port mode is FX
    Port vsan is 1
    Receive data field Size is 2112
    Beacon is turned off
    Port tracked with interface fc1/2 (down)
Port tracked with interface port-channel 1 vsan 2 (down)
Port tracked with interface fcip1 (down)
    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
      1 frames input, 128 bytes
        0 discards, 0 errors
        0 CRC,  0 unknown class
        0 too long, 0 too short
```

```
    1 frames output, 128 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
    0 receive B2B credit remaining
    0 transmit B2B credit remaining
```

ポート チャネル インターフェイスのトラッキング対象ポート構成の表示

```
switch# show interface port-channel 1
port-channel 1 is down (No operational members)
    Hardware is Fibre Channel
    Port WWN is 24:01:00:05:30:00:0d:de
    Admin port mode is auto, trunk mode is on
    Port vsan is 2
    Linked to 1 port(s)
      Port linked to interface fc1/1
    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 errors
        0 CRC,  0 unknown class
        0 too long, 0 too short
      0 frames output, 0 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
    No members
```

強制シャットダウン構成の表示

```
switch# show interface fc 1/5
fc1/5 is up
    Hardware is Fibre Channel, FCOT is short wave laser
    Port WWN is 20:05:00:05:30:00:47:9e
    Admin port mode is F
    Port mode is F, FCID is 0x710005
    Port vsan is 1
    Speed is 1 Gbps
    Transmit B2B Credit is 64
    Receive B2B Credit is 16
    Receive data field Size is 2112
    Beacon is turned off
    Port track mode is force_shut <--this port remains shut even if the tracked port is
 back up
```

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。