



Flex Link の設定

この章では、Flex Link の設定方法について説明します。これは、レイヤ2インターフェイスのペアで、一方のインターフェイスが他方のインターフェイスのバックアップとして機能するように設定されています。

- [Flex Link の設定の制約事項 \(1 ページ\)](#)
- [Flex Link について \(2 ページ\)](#)
- [その他の参考資料 \(8 ページ\)](#)

Flex Link の設定の制約事項

- Flex Link は、NCS 4201 および NCS 4202 ルータでのみサポートされます。
- 任意のアクティブリンクに対して設定可能な Flex Link バックアップリンクは1つだけで、アクティブインターフェイスとは異なるインターフェイスでなければなりません。
- インターフェイスが所属できる Flex Link ペアは1つだけです。インターフェイスは、1つだけのアクティブリンクのバックアップリンクにすることができます。アクティブリンクは別の Flex Link ペアに属することはできません。
- どちらのリンクも、EtherChannel およびポートチャンネルに属するポートには設定できません。
- バックアップリンクはアクティブリンクと同じタイプ（ファストイーサネット、ギガビットイーサネット）でなくてもかまいません。
- STP は Flex Link ポートでディセーブルです。スイッチ上で STP が設定されている場合でも、Flex Link は STP が設定されているすべての VLAN の STP に参加しません。STP が実行されていない場合、設定されているトポロジでループがないかを確認してください。
- Flex Link は、トランク EFP でのみサポートされます。
- 双方向トラフィックでは、MAC アドレスのブラックホール化により、FlexLink コンバージェンスが一方向で高くなります。

Flex Link について

この機能は、スパンニングツリープロトコル（STP）の代替ソリューションとして提供され、STP をオフにしても、基本的なリンク冗長性は確保されます。Flex Link は、通常、ルータで STP を実行しない場合に、サービスプロバイダーまたは企業ネットワークで設定されます。ルータが STP を実行中の場合、STP がすでにリンクレベルの冗長性またはバックアップを提供しているので Flex Link の設定は必要ありません。Flex Link はトランク EFP でのみサポートされており、他の EVC ではサポートされません。

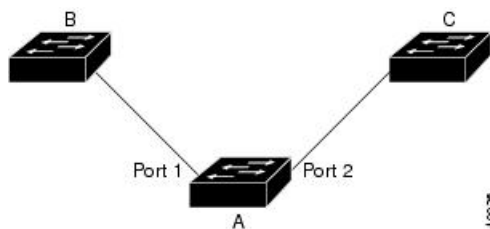
次の 2 つの Flex Link モードがサポートされています。

- Active-Alone 転送方式
- Active-Backup-Both 転送方式

Active-Alone 転送方式

次の概略図では、スイッチ A のポート 1 およびポート 2 がアップリンク スイッチ B およびアップリンク スイッチ C に接続されています。これらは Active-Backup-Both 転送モードの Flex Link として設定されているため、両インターフェイスとも、トラフィックを転送します。ポート 1 がアクティブリンクの場合、すべての相互包含的 VLAN（アクティブ/バックアップ インターフェイスの両方が設定された共通 VLAN）はアクティブインターフェイスで転送され、相互排他的 VLAN はそれぞれのアクティブ/バックアップ インターフェイスから転送されます。ポート 1 がダウンすると、ポート 2 は自身の排他的 VLAN とともに、共通 VLAN のトラフィックのみ転送を開始します。アクティブインターフェイス設定により排他的 VLAN に属するすべてのトラフィックは、ポート 1 が動作状態に戻るまでドロップされます。

図 1: Active-Alone 転送方式



Active Alone 転送方式の設定

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **interface interface-id**
4. **no shutdown**
5. **ethernet backup interface interface-id**

6. end

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Router> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	configure terminal 例： Router# 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 3	interface interface-id 例： Router(config)# interface gigabitEthernet 0/0/5	インターフェイスを指定して、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。インターフェイスは物理レイヤ 2 インターフェイスまたはポートチャネル（論理インターフェイス）に設定できます。指定できるポートチャネルの範囲は 1 ~ 48 です。
ステップ 4	no shutdown 例： Router(config-if)# no shutdown	必要な場合に、ポートをイネーブルにします。デフォルトでは、UNI はディセーブルに、NNI はイネーブルに設定されています。
ステップ 5	ethernet backup interface interface-id 例： Router(config)# ethernet backup interface gigabitEthernet 0/0/5	物理レイヤ 2 インターフェイス（またはポートチャネル）を、インターフェイスを装備した Flex Link ペアの一部として設定します。1 つのリンクがトラフィックを転送している場合、もう一方のインターフェイスはスタンバイ モードです。
ステップ 6	end 例： Router(config-if)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

設定例

On Active interface (Port 5)

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router# service instance trunk 1000 ethernet
Router# encapsulation dot1q 1-1000
Router# rewrite ingress tag pop 1 symmetric
Router# bridge-domain from-encapsulation
```

Backup interface (Port 6)

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router# service instance trunk 1000 ethernet
Router# encapsulation dot1q 1-1000
Router# rewrite ingress tag pop 1 symmetric
Router# bridge-domain from-encapsulation
```

Flexlink Configuration

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# interface gigabitEthernet 0/0/5
Router(config-if)# no shutdown
Router(config-if)# ethernet backup interface gigabitEthernet 0/0/6
Router(config-if)# end
```

Active Alone 転送方式の設定の確認

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **show ethernet backup detail**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Router> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	configure terminal 例： Router# 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 3	show ethernet backup detail 例： Router# show ethernet backup detail	これにより、Flex Link の設定が表示されます。

[Configuration Output]

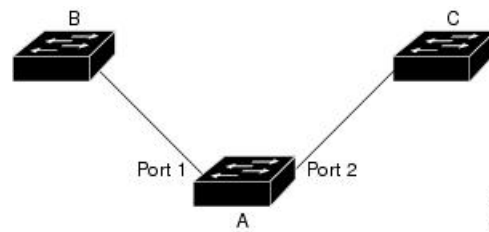
```
Switch Backup Interface Pairs:
Active Interface      Backup Interface      State
-----
GigabitEthernet0/0/5 Te0/0/12              Active Up/Backup Standby
Preemption Mode      : off
Multicast Fast Convergence : Off
```

```
Bandwidth : 1000000 Kbit (Gi0/0/3), 1000000 Kbit (Te0/0/12)
Mac Address Move Update Vlan : auto
Forwarding : Active-Only
```

Active-Backup-Both 転送方式

次の概略図では、スイッチ A のポート 1 およびポート 2 がアップリンクスイッチ B およびアップリンクスイッチ C に接続されています。これらは Active-Backup-Both 転送モードの Flex Link として設定されているため、両インターフェイスとも、トラフィックを転送します。ポート 1 がアクティブリンクの場合、すべての相互包含的 VLAN（アクティブ/バックアップ インターフェイスの両方が設定された共通 VLAN）はアクティブインターフェイスで転送され、相互排他的 VLAN はそれぞれのアクティブ/バックアップ インターフェイスから転送されます。ポート 1 がダウンすると、ポート 2 は自身の排他的 VLAN とともに、共通 VLAN のトラフィックのみ転送を開始します。アクティブインターフェイス設定により排他的 VLAN に属するすべてのトラフィックは、ポート 1 が動作状態に戻るまでドロップされます。

図 2: Active-Backup-Both 転送方式



Active-Backup-Both 転送方式の設定

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **interface *interface-id***
4. **no shutdown**
5. **ethernet backup interface *interface-id* prefer forwarding**
6. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Router> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	configure terminal 例：	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
	Router# configure terminal	
ステップ 3	interface interface-id 例 : Router(config)# interface gigabitEthernet 0/0/8	インターフェイスを指定して、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。インターフェイスは物理レイヤ2 インターフェイスまたはポートチャネル（論理インターフェイス）に設定できます。指定できるポートチャネルの範囲は1～48です。
ステップ 4	no shutdown 例 : Router(config-if)# no shutdown	必要な場合に、ポートをイネーブルにします。デフォルトでは、UNI はディセーブルに、NNI はイネーブルに設定されています。
ステップ 5	ethernet backup interface interface-id prefer forwarding 例 : Router(config)# ethernet backup interface gigabitEthernet 0/0/8 prefer forwarding	物理レイヤ2 インターフェイス（またはポートチャネル）を、インターフェイスを装備した Flex Link ペアの一部として設定します。1つのリンクがトラフィックを転送している場合、もう一方のインターフェイスはスタンバイモードです。
ステップ 6	end 例 : Router(config-if)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

設定例

On Active interface (Port 7)

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router# service instance trunk 1000 ethernet
Router# encapsulation dot1q 1-512
Router# rewrite ingress tag pop 1 symmetric
Router# bridge-domain from-encapsulation
```

Backup interface (Port 8)

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router# service instance trunk 1000 ethernet
Router# encapsulation dot1q 512-1000
Router# rewrite ingress tag pop 1 symmetric
Router# bridge-domain from-encapsulation
```

Flexlink Configuration

```
Router> enable
Router# configure terminal
```

```

Router(config)# interface gigabitEthernet 0/0/8
Router(config-if)# no shutdown
Router(config-if)# ethernet backup interface gigabitEthernet 0/0/8 prefer forwarding

Router(config-if)# end

```

Active-Backup-Both 転送方式の設定の確認

手順の概要

1. enable
2. configure terminal
3. show ethernet backup detail

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Router> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	configure terminal 例： Router# 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 3	show ethernet backup detail 例： Router# show ethernet backup detail	これにより、Flex Link の設定が表示されます。

[Configuration Output]

```

Switch Backup Interface Pairs:
Active Interface      Backup Interface      State
-----
GigabitEthernet0/0/3  Te0/0/12              Active Up/Backup Standby
  Preemption Mode    : off
  Multicast Fast Convergence : Off
  Bandwidth          : 1000000 Kbit (Gi0/0/3), 1000000 Kbit (Te0/0/12)
  Mac Address Move Update Vlan : auto
  Forwarding         : Active-Backup-Both

```

サポートされない機能

以下の機能はサポートされません。

- MMU 通知

- IGMP 高速コンバージェンス
- プリエンプションのサポート
- ポートチャネル インターフェイスでの Flex Link のサポート
- EVC での Flex Link のサポート
- VLB を使用する Flex Link
- IP が設定された物理インターフェイス上の Flex Link
- Flexlink は REP/G8032 が設定されたインターフェイスには設定できません。逆も同様です。
- STPはグローバルにイネーブルにできますが、FlexLinkが設定されたインターフェイスのみには適用されません。

その他の参考資料

関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
Cisco IOS コマンド	https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/mcl/allreleasemcl/all-book.html

標準および RFC

標準/RFC	タイトル
このマニュアルに記載された機能によってサポートされている特定の標準規格および RFC はありません。	—

MIB

MB	MIB のリンク
—	<p>選択したプラットフォーム、CiscoIOS リリース、およびフィーチャセットに関する MIB を探してダウンロードするには、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。</p> <p>http://www.cisco.com/go/mibs</p>

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>シスコのサポート Web サイトでは、シスコの製品やテクノロジーに関するトラブルシューティングにお役立ていただけるように、マニュアルやツールをはじめとする豊富なオンライン リソースを提供しています。</p> <p>お使いの製品のセキュリティ情報や技術情報を入手するために、Cisco Notification Service (Field Notice からアクセス)、Cisco Technical Services Newsletter、Really Simple Syndication (RSS) フィードなどの各種サービスに加入できます。</p> <p>シスコのサポート Web サイトのツールにアクセスする際は、Cisco.com のユーザ ID およびパスワードが必要です。</p>	<p>http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</p>

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。