# Cisco ONS 15454 での ML カードを使用した 4 ノードの復元パケット リングの構築

## 内容

<u>概要</u> <u>前提条件</u> <u>要件</u> <u>使用するコンポーネント</u> <u>表記法</u> <u>トポロジ</u> <u>4ノードRPRの構築</u> 確認 <u>手順 1</u> <u>手順 2</u> <u>手順 3</u> <u>手順 4</u>

### \_\_\_\_

関連情報

## <u>概要</u>

このドキュメントでは、Cisco ONS 15454 のマルチレイヤ(ML)カードを介して 4 つのノード で復元パケット リング(RPR)を構築するための設定について説明します。

## <u>前提条件</u>

### <u>要件</u>

次の項目に関する知識があることが推奨されます。

- Cisco ONS 15454
- Cisco ONS 15454 ML シリーズ イーサネット カード
- Cisco IOS(R) ソフトウェア
- •ブリッジングと IP ルーティング

### <u>使用するコンポーネント</u>

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

- ONS リリース 5.02 を実行する Cisco ONS 15454
- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2 を実行する(ONS 5.02 リリースの一部としてバンド

ルされている)ML.

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このド キュメントで使用するすべてのデバイスは、初期(デフォルト)設定の状態から起動しています 。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的 な影響について確実に理解しておく必要があります。

#### <u>表記法</u>

ドキュメント表記の詳細は、『シスコ テクニカル ティップスの表記法』を参照してください。

## <u>トポロジ</u>

このドキュメントでは、4つのONS 15454ノード(Studio Node 1、Studio Node 2、Studio Node 3、およびStudio Node 4)を使用したラボ設定を使用します(図1を参照してください)。 これらの 4つのノードは、1つのOC48単方向パススイッチドリング(UPSR)を形成します。

**注:理解**しやすいように、このドキュメントの残りの部分では、ノード1、ノード2、ノード3、 およびノード4と呼ばれるノードを示します。



各ノードには、スロット6に1枚のML 100Tカードが装着されています(図2を参照)。

図2:ノードビュー:スロット6のML 100Tカード



図3にRPRリングトポロジを示します。RPR設定は、このトポロジに基づいています。

図3 - RPRリングトポロジ



## <u>4ノードRPRの構築</u>

4つのノードを持つRPRを構築するには、次の手順を実行します。

1. ノード1のPOS 1とノード2のPOS 0の間に回線を構築します。次のステップを実行します。 Circuit > Createの順に選択します。[回路作成]ダイアログボックスが表示されます。図4 – 回

8	Circuit Creation	n 🔀
	ISCO SYSTEMS	Circuit Type: STS VT VT Tunnel VT Aggregation Point STS-V VT-V OCHNC
		Num. of circuits: 1 🔽 Auto-ranged
		Next> Cancel Help
線の作成 –––––		
選択し、[Next てください)	]をクリッ <b>クします</b> [名前]フィールド(	9。 UICUIT ATTIDUTES ソイントワか表示されます(図5を愛 に回路名を入力します、図5 - [Circuit Attributes]ウイン
	איועל ייעניייבו	

<u>てください</u> )。[名前]	フィールドに回路名を入力	します	。図5 - [(	Circuit Attri	ibutes]ウィ	ンドウ
😫 Circuit Creation						×
	Circuit Attributes					
	Circuit			n working go	& return on pr	imary path
CISCO SYSTEMS	Type: STS Size: STS-24c		E Reverti	ve Reversio	on time (min):	5.0 💌
	♥ Bidirectional  Create cross-connects only (T	[L1-like)				
	State: IS		SF thr SD thr	reshold: 1E-4 reshold: 1E-8	4 6 on PDI-P	<b>Y</b>
	Apply to drop ports		Protected	l Drops (non-E	ithernet)	
	<	Back	Next>	Finish	Cancel	Help

[サイズ]リストから回路の適切なサイズを選択し、[状態]リストから適切な状態を選択します

。[next] をクリックします。[Source]ウィンドウが表示されます(図6を参照してください)。 「ノード」リストからソースノードとして「Studio Node 1」を選択します。スロットリス トから6(ML100T)を選択し、ポートリストから1(POS)を選択します。注:常にpos 0から pos 1にリングを開始してください。図6 - [Source]ウィンドウ

🔀 Circuit Creation		×
Circuit Attributes Name: DATAN1N2 Type: STS Size: STS-24c Direction: 2-way State: IS Ckt state to drops: false Protected Drops: No Auto-ranging: false	Source Node: Studio Node 1 Source Source Slot: 6 (ML100T) Port: 1 (POS) STS:	Use Secondary Source
	<back next=""></back>	Finish Cancel Help

[next] をクリックします。[Destination]ウィンドウが表示されます(図7を参照してください)。「ノード」リストから宛先ノードとして「Studio Node 2」を選択します。スロットリストから6(ML100T)を選択し、ポートリストから1(POS)を選択します。図7 - [Destination]ウィンドウ

🔀 Circuit Creation						×
Circuit Attributes	Destination					
Name: DATAN1N2 Type: STS Size: STS-24c Direction: 2-way State: IS Ckt state to drops: false Protected Drops: No Auto-ranging: false Source Studio Node 1/s6/pPOS-1	Slot: 6 (ML1 Port: 0 (POS) STS:	de: Studio M 00T)	Node 2	Use	Secondary Des	tination
		<back< td=""><td>Next&gt;</td><td>Finish</td><td>Cancel</td><td>Help</td></back<>	Next>	Finish	Cancel	Help

[next] をクリックします。[Circuit Routing Preferences]ウィンドウが表示されます(図8を参 照してください)。RPRによって保護が実行されると、[Fully Protected Path]チェックボック スがオフになります。[Route Automatically]をオンにするか、回路を手動でルーティングで きます。手動でルーティングする場合は、ステップmに進みます。[Fully Protected Path]チ ェックボックスをオフにします。図8 - [Circuit Routing Preferences]ウィンドウ



[next] をクリックします。[Route Review/Edit]ウィンドウが表示されます(図9<u>を参照</u>)。ソー スノードを選択し、「スパンの追加」を**クリックします**。[Finish] をクリックします。回線 の作成が完了しました。図9には、ノード1のPOS 1とノード2のPOS 0の間の回線を示しま す。図9 – ノード1のPOS1とノード2のPOS0間の回線



2. ノード2のPOS 1とノード3のPOS 0の間に回線を構築します。ステップ1で説明したのと同じ詳細手順を使用します。図10は、ノード2のPOS 1とノード3のPOS 0の間の回線を示しています。図10 – ノード2のPOS 1とノード3のPOS 0の間の回線



同様に、ノード3のPOS 1とノード4のPOS 0の間に回線を構築します。ステップ1で説明したのと同じ詳細手順を使用します。図11は、ノード3のPOS 1とノード4のPOS 0の間の回線を示しています。図11 – ノード3のPOS 1とノード4のPOS 0の間の回線



4. 最後に、ノード4のPOS 1とノード1のPOS 0の間に回線を構築します。ステップ1で説明したのと同じ詳細な手順を使用します。図12は、ノード4のPOS 1とノード1のPOS 0の間の回線を示しています。図12 – ノード4のPOS 1からノード1のPOS 0までの回線



5. ノード1にML100Tカードを設定します。次のステップを実行します。IRB(統合ルーティン グおよびブリッジング)を有効にします。 bridge irb

SRPインターフェイスを設定します。 interface SPR1 ip address 10.1.1.1 255.0.0.0 carrier-delay msec 50 no keepalive spr station-id 1 spr wrap delayed hold-queue 150 in インターフェイスPOSO: interface POS0 no ip address carrier-delay msec 50 spr-intf-id 1 crc 32

インターフェイスPOS1を設定します。 ! interface POS1 no ip address spr-intf-id 1 crc 32

1

6. ノード2にML100Tカードを設定します。次のステップを実行します。IRB(統合ルーティン

グおよびブリッジング)を有効にします。 bridge irb SRPインターフェイスを設定します。 interface SPR1 ip address 10.1.1.2 255.0.0.0 carrier-delay msec 50 no keepalive spr station-id 2 spr wrap delayed hold-queue 150 in インターフェイスPOS0: interface POS0 no ip address carrier-delay msec 50 spr-intf-id 1 crc 32 インターフェイスPOS1を設定します。 1 interface POS1 no ip address spr-intf-id 1 crc 32 1 7. ノード3にML100Tカードを設定します。次のステップを実行します。IRB(統合ルーティン グおよびブリッジング)を有効にします。 bridge irb SRPインターフェイスを設定します。 interface SPR1 ip address 10.1.1.3 255.0.0.0 carrier-delay msec 50 no keepalive spr station-id 3 spr wrap delayed hold-queue 150 in インターフェイスPOS0: interface POS0 no ip address carrier-delay msec 50 spr-intf-id 1 crc 32 インターフェイスPOS1を設定します。 interface POS1 no ip address spr-intf-id 1 crc 32 1 8. ノード4にML100Tカードを設定します。次のステップを実行します。IRB(統合ルーティン グおよびブリッジング)を有効にします。 bridge irb SRPインターフェイスを設定します。 interface SPR1 ip address 10.1.1.4 255.0.0.0 carrier-delay msec 50 no keepalive spr station-id 4 spr wrap delayed hold-queue 150 in

インターフェイスPOS0:

```
interface POS0
no ip address
carrier-delay msec 50
spr-intf-id 1
crc 32
インターフェイスPOS1を設定します。
!
interface POS1
no ip address
spr-intf-id 1
crc 32
!
```

## <u>確認</u>

設定を確認するには、他のすべてのノードからすべてのノードに対して正常にpingを実行する必要があります。このセクションでは、設定が正しいことを確認する手順を順を追って説明します。

## <u>手順1</u>

#### 次のステップを実行します。

1.	ノード1からノード2、ノード3、およびノード4にpingを実行します。
	Node_1_Slot_6# <b>ping 10.1.1.2</b>
	Type escape sequence to abort.
	Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.2, timeout is 2 seconds:
	11111
	Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/11/32 ms
	Node_1_Slot_6# <b>ping 10.1.1.3</b>
	Type escape sequence to abort.
	Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.3, timeout is 2 seconds:
	11111
	Suggard rate is 100 percent $(5/5)$ round trip min/aug/may - $4/9/24$ mg
	Node 1 Slot $6\pm ning$ 10 1 1 4
	Type escape sequence to abort.
	Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.4, timeout is 2 seconds:
	Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/5/8 ms
2	show cdp neighbor コマンドを発行します。
<u> </u>	Node 1 Slot 6#show cdp neighbor
	Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
	S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater, P - Phone
	Device ID Local Intrfce Holdtme Capability Platform Port ID
	Node 4 Slot 6 SPR1 137 R ONS-ML100TSPR1
	Node 3 Slot 6 SPR1 162 R T ONS-ML100TSPR1

## <u>手順2</u>

次に以下の手順を実行します。

Node\_2\_Slot\_6 SPR1

1. ノード2から、ノード1、ノード3、およびノード4に正常にpingします。

128

R

ONS-ML100TSPR1

Node\_2\_Slot\_6#ping 10.1.1.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/6/12 ms Node\_2\_Slot\_6#ping 10.1.1.3 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.3, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/4/8 ms Node\_2\_Slot\_6#ping 10.1.1.4 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.4, timeout is 2 seconds:

!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/4/8 ms

#### 2. show cdp neighborコマンドを発行します。

Node\_2\_Slot\_6#show cdp neighbor

Capability Codes	s: R -	Router,	T - Trans	Bridge, B -	Source Route Bridge
	S -	Switch,	H - Host,	I - IGMP, r	- Repeater, P - Phone
Device ID	Local	Intrfce	Holdtme	e Capabili	ty Platform Port ID
Node_4_Slot_6	SPR1		175	R	ONS-ML100TSPR1
Node_1_Slot_6	SPR1		171	R T	ONS-ML100TSPR1
Node_3_Slot_6	SPR1		141	R T	ONS-ML100TSPR1

### <u>手順3</u>

次のステップを実行します。

1. ノード3から、ノード1、ノード2、およびノード4に正常にpingします。 Node\_3\_Slot\_6#ping 10.1.1.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/8/12 ms Node\_3\_Slot\_6#ping 10.1.1.2 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/5/12 ms

Node\_3\_Slot\_6#ping 10.1.1.4
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.4, timeout is 2 seconds:
!!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 4/5/8 ms

#### 2. show cdp neighborコマンドを発行します。

Node\_3\_Slot\_6#show cdp neighbor Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater, P - Phone Device ID Local Intrfce Holdtme Capability Platform Port ID Node\_4\_Slot\_6 SPR1 170 ONS-ML100TSPR1 R RТ Node\_1\_Slot\_6 SPR1 166 ONS-ML100TSPR1 Node\_2\_Slot\_6 SPR1 161 R ONS-ML100TSPR1



最後に、次の手順を実行します。

```
1. ノード4から、ノード1、ノード2、およびノード3に正常にpingします。
  Node_4_Slot_6#ping 10.1.1.1
  Type escape sequence to abort.
  Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2 seconds:
  11111
  Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/6/12 ms
  Node_4_Slot_6#ping 10.1.1.2
  Type escape sequence to abort.
  Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.2, timeout is 2 seconds:
  11111
  Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/5/8 ms
  Node_4_Slot_6#ping 10.1.1.3
  Type escape sequence to abort.
  Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.3, timeout is 2 seconds:
  11111
  Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/6/12 ms
2. show cdp neighborコマンドを発行します。
  Node_4_Slot_6#show cdp neighbor
  Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
```

	S - Switch,	H - Host, I	- IGMP, r -	Repeater, P - Phone
Device ID	Local Intrfce	Holdtme	Capability	Platform Port ID
Node_1_Slot_6	SPR1	152	RТ	ONS-ML100TSPR1
Node_3_Slot_6	SPR1	122	RТ	ONS-ML100TSPR1
Node_2_Slot_6	SPR1	147	R	ONS-ML100TSPR1



・ テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems