



CHAPTER 20

サーバアクセスの mLACP の設定

この章では、サーバアクセスのマルチ シャーシ LACP (mLACP) 機能を設定する方法について説明します。Release 12.2(33) SXJ 以降のリリースでは、サーバアクセスの mLACP 機能をサポートします。この章で説明する内容は、次のとおりです。

- 「サーバアクセスの mLACP の概要」 (P.20-1)
- 「サーバアクセスの mLACP に関する注意事項および制約事項」 (P.20-9)
- 「サーバアクセスの mLACP の設定」 (P.20-10)



(注)

- EtherChannel の詳細については、第 19 章「EtherChannel の設定」を参照してください。
- IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP) の詳細については、「IEEE 802.3ad LACP EtherChannel 設定の概要」 (P.19-4) を参照してください。

サーバアクセスの mLACP の概要

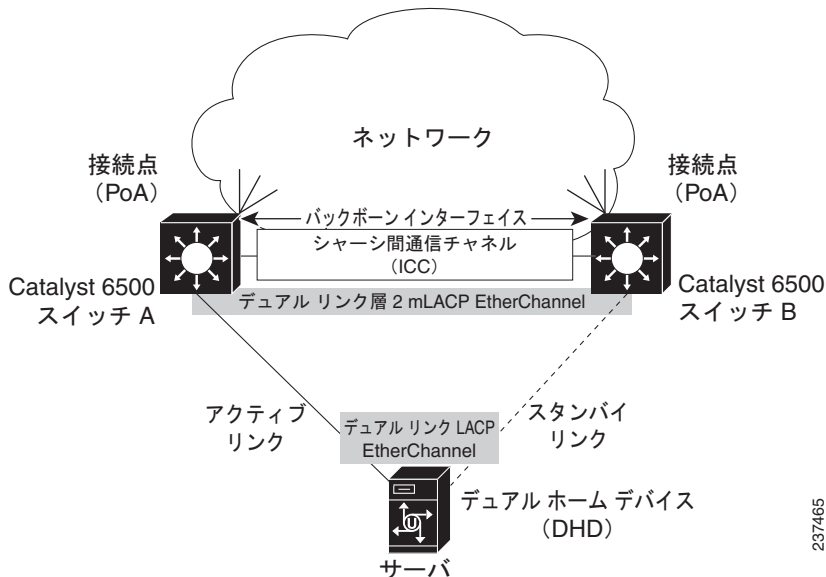
ここでは、サーバアクセスの mLACP について説明します。

- 「サーバアクセスの mLACP の概要」 (P.20-2)
- 「mLACP 操作の概要」 (P.20-2)
- 「障害保護のシナリオ」 (P.20-6)
- 「mLACP フェールオーバー」 (P.20-6)

サーバアクセスの mLACP の概要

サーバアクセスの mLACP 機能は、Catalyst 6500 スイッチ ペアから 1 台のサーバへの単一冗長レイヤ 2 LACP リンクをサポートします。図 20-1 に、サーバに接続しているスイッチを示します。

図 20-1 サーバアクセスの mLACP のトポロジ



サーバアクセスの mLACP トポロジでは、サーバは 2 つのレイヤ 2 リンクを介して接続されたデュアルホーム接続デバイスです。サーバでは、レイヤ 2 LACP EtherChannel のメンバとして設定されたポートにリンクが接続されています。これらのリンクは、1 つのリンクのみが常にアクティブで、これによりレイヤ 2 のループを防ぎ、スパンニングツリープロトコル (STP) 要件に対する制限が行われず、アクティブスタンバイ冗長モードで機能します。

各リンクは、接続点 (PoA) として機能するスイッチに接続します。スイッチには、レイヤ 2 マルチシャーシ EtherChannel (MCEC) のメンバとして設定されたポートにリンクが接続されています。MCEC は、シャーシ間通信チャネル上 (ICC) でシャーシ間通信プロトコル (ICCP) を使用して、PoA 間の状態を同期します。



(注)

- PoA として設定されたスイッチは、他の複数のスイッチとの mLACP ピア関係を形成できません。
- スイッチからサーバへの接続は、PoA での mLACP ポートチャネルインターフェイスと、サーバでの LACP ポートチャネルインターフェイスとの間の接続です。

mLACP 操作の概要

ここでは、mLACP 操作について説明します。

- 「サーバアクセスの mLACP の機能コンポーネント」 (P.20-3)
- 「mLACP システム ID」 (P.20-5)

- 「mLACP ポート ID」 (P.20-5)
- 「ポート チャンネル ID」 (P.20-5)

サーバアクセスの mLACP の機能コンポーネント

次の表に、PoA で互換性を持つように設定する必要がある機能コンポーネントを示します。

アクティブ PoA (スイッチ A)	スタンバイ PoA (スイッチ B)
コンポーネント： シアresh間通信チャンネル (ICC)	
定義： PoA に接続して ICCP トラフィックだけを伝送するリンク。	
注： ICC は、シアresh間通信プロトコル (ICCP) トラフィックだけをサポートします。	
スイッチ A では、 ip address インターフェイス コマンドで、ICC リンクのスイッチ A 側で IP アドレスを設定します。	スイッチ B では、 ip address インターフェイス コマンドで、ICC リンクのスイッチ B 側で IP アドレスを設定します。
コンポーネント： mLACP 冗長グループ	
定義： 仮想 LACP ピアを形成する 2 つの PoA。	
注： <ul style="list-style-type: none"> • 1 つの mLACP 冗長グループで、複数の mLACP ポート チャンネル インターフェイスをサポートできます。 • mLACP 冗長グループは、両方の PoA で同じ mLACP シアresh間グループ ID を持ちます。 • ポート チャンネル インターフェイスで設定されている mLACP シアresh間グループ ID は、mLACP 冗長グループのメンバーとしてこれらを設定します。 	
スイッチ A では、 member ip redundancy group コマンドで、スイッチ B 上の ICC-link IP アドレスをポイントします。	スイッチ B では、 member ip redundancy group コマンドで、スイッチ A 上の ICC-link IP アドレスをポイントします。
スイッチ A では、 mlacp system-priority redundancy group コマンドで、 mLACP システム ID 値の一部として冗長グループの PoA で使用される、スイッチ A の mLACP システム プライオリティ 値を設定します。	スイッチ B では、 mlacp system-priority redundancy group コマンドで、 mLACP システム ID 値の一部として冗長グループの PoA で使用される、スイッチ B の mLACP システム プライオリティ 値を設定します。
スイッチ A では、 mlacp system-mac redundancy group コマンドで、 mLACP システム ID 値の一部として冗長グループの PoA で使用される、スイッチ A の mLACP システム プライオリティ 値を設定します。	スイッチ B では、 mlacp system-mac redundancy group コマンドで、 mLACP システム ID 値の一部として冗長グループの PoA で使用される、スイッチ B の mLACP システム プライオリティ 値を設定します。
スイッチ A では、 mlacp node-id redundancy group コマンドで、 mLACP ポート ID 値の一部として冗長グループの PoA で使用される、スイッチ A の mLACP ポート番号 値を設定します。	スイッチ B では、 mlacp node-id redundancy group コマンドで、 mLACP ポート ID 値の一部として冗長グループの PoA で使用される、スイッチ B の mLACP ポート番号 値を設定します。

■ サーバアクセスの mLACP の概要

アクティブ PoA (スイッチ A)	スタンバイ PoA (スイッチ B)
スイッチ A では、 backbone interface redundancy group コマンドで、ネットワークとの間でサーバトラフィックを伝送するスイッチ A の物理ポートで mLACP リンク ステータス モニタリングを設定します。	スイッチ B では、 backbone interface redundancy group コマンドで、ネットワークとの間でサーバトラフィックを伝送するスイッチ B の物理ポートで mLACP リンク ステータス モニタリングを設定します。

コンポーネント：

ポート チャネル インターフェイス

定義：

DHD 接続リンクを設定するポート チャネル インターフェイス コマンド。

注：

- 各ポート チャネル インターフェイスは、1 台のサーバへの 1 つのレイヤ 2 リンクをサポートします。
- ポート チャネル インターフェイスは、一致する **interface port-channel** ポート チャネル インターフェイス コマンド ID 値を使用して両方の PoA で設定されている必要があります。
- mLACP シャーシ間グループ ID を **mlacp interchassis group** ポート チャネル インターフェイス コマンド ID 値として両方の PoA で使用します。

スイッチ A では、 mlacp lag-priority ポート チャネル インターフェイス コマンドは、 mLACP ポート ID 値の一部として冗長グループの PoA で使用される、スイッチ A の mLACP ポート プライオリティ 値を設定します。	スイッチ B では、 mlacp lag-priority ポート チャネル インターフェイス コマンドは、 mLACP ポート ID 値の一部として冗長グループの PoA で使用される、スイッチ B の mLACP ポート プライオリティ 値を設定します。
--	--

コンポーネント：

ポート インターフェイス

定義：

mLACP ポート チャネル インターフェイスのメンバとしてレイヤ 2 DHD 接続リンクを設定するインターフェイス コマンド。

注：

mLACP ポートチャネル ID 値を使用して設定されている **channel-group** インターフェイス コマンドは、ポートを mLACP ポート チャネル インターフェイスのメンバにします。

mLACP システム ID

各 mLACP 冗長グループでは、最小の mLACP システム ID 値を持つ PoA がリンク選択 PoA となります。リンク選択 PoA は、アクティブになるリンクの選択を制御します。mLACP システム ID の比較は、mLACP システム ID 値の符号なし整数値の数値比較です。

mLACP は、2 バイトの **mLACP システム プライオリティ** 値を最上位 2 オクテットとして、および設定された **mLACP システム MAC アドレス** 値を 8 バイト mLACP システム ID 値の最下位オクテットとして使用します。



(注)

サーバアクセスの mLACP 機能は、アクティブ リンク選択の DHD コントロールをサポートしません。PoA mLACP システム ID 値よりも数値的に高い LACP システム ID 値を持つように、DHD の LACP インスタンスを設定します。

mLACP システム プライオリティ

mlacp system-priority redundancy group コマンドは、mLACP システム プライオリティ 値を設定します。低い値は、リンク選択 PoA として PoA の選択に影響を与えます。

mLACP システム MAC アドレス

mlacp system-mac redundancy group コマンドは mLACP システム MAC アドレスを設定します。低い値は、リンク選択 PoA として PoA の選択に影響を与えます。



(注)

mLACP システム MAC 値は、PoA と DHD 間で送信される LACP PDU だけで使用されます。

mLACP ポート ID

各冗長グループでは、冗長グループの各ポート チャネル インターフェイスに関して、リンク選択 PoA は mLACP ポート ID 値が最も低いリンクを選択してアクティブにします。mLACP ポート ID の比較は、mLACP ポート ID 値の符号なし整数値の数値比較です。

mLACP は、2 バイトの **mLACP ポート プライオリティ** 値を最上位 2 オクテットとして、および設定された **mLACP ポート番号** を 4 バイト mLACP ポート ID 値の最下位 2 オクテットとして使用します。

mLACP ポート プライオリティ

mlacp lag-priority ポートチャネル インターフェイス コマンドは、mLACP ポート プライオリティ 値を設定します。低い値は、リンクの選択をアクティブにするのに役立ちます。

mLACP ポート番号

mlacp node-id redundancy group コマンドは、mLACP ポート番号を設定します。低い値は、リンクの選択をアクティブにするのに役立ちます。

ポート チャネル ID

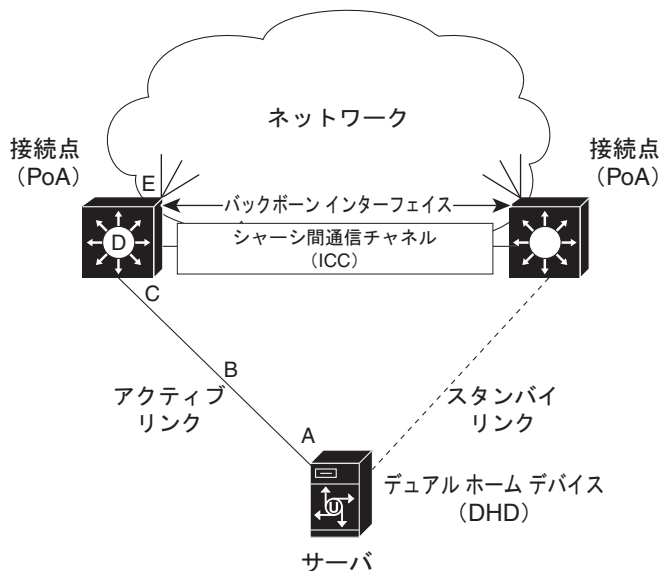
port-channel id number コマンドを使用してポート チャネル ID を作成し、**channel-group id number** インターフェイス コンフィギュレーション モード コマンドを使用して物理ポートをその ID に関連付けます。mLACP 冗長グループ内の 2 つの PoA でのポート チャネル ID は一致する必要があります。DHD 上のポート チャネル ID は、PoA で設定された値と異なっていてもかまいません。

障害保護のシナリオ

サーバアクセスの mLACP 機能には、ポート障害、リンク障害、および PoA 障害からの保護によるネットワーク復元力が備わっています。この機能は 5 つに分類できます。図 20-2 に、文字 A ~ E で示した、ネットワーク内の障害ポイントを示します。

- A : サーバ上のポートの障害
- B : サーバ接続リンクの障害
- C : アクティブ PoA でのサーバ接続ポートの障害
- D : アクティブ PoA の障害
- E : バックボーン インターフェイスの障害

図 20-2 サーバアクセスの mLACP 保護の障害ポイント



これらのいずれかの障害が発生すると、mLACP は、アクティブ PoA からスタンバイ PoA へのスイッチオーバーを起動します。

mLACP フェールオーバー

ここでは、mLACP フェールオーバーについて説明します。

- 「概要」 (P.20-7)
- 「ダイナミック ポート プライオリティ」 (P.20-7)
- 「リバーティブ モードと非リバーティブ モード」 (P.20-7)
- 「シャーシ間冗長マネージャを使用したピア モニタリング」 (P.20-7)

概要

mLACP は、次の状況でフェールオーバーを強制実行します。

- アクティブ PoA がサーバとの通信を失った場合（障害ポイント A、B、または C）、またはアクティブ PoA でのすべてのバックボーン インターフェイスに障害が発生した場合（障害ポイント E）、mLACP は、スタンバイ PoA のリンクにフェールオーバーします。（PoA フェールオーバーは発生しません）。
- アクティブ PoA に障害が発生したことを ICRM がスタンバイ PoA に通知すると、スタンバイ PoA がアクティブになります。



(注) DHD はフェールオーバーの決定には関与しません。

ダイナミック ポート プライオリティ

デフォルトのフェールオーバー方式は、LACP の選択ロジックで、必要なスタンバイ リンクを SELECTED 状態および Collecting_Distributing 状態へ移行する場合、ローカル メンバリンク上のダイナミック ポート プライオリティの変更を使用します。この状態の変更は、現在のアクティブ PoA にあるすべての対象メンバリンクの LACP アクター ポート プライオリティ値が、スタンバイ PoA のポート プライオリティ（スタンバイ PoA のポートに、リンクをバンドルするためにより高い要求を付与する）よりも高い数値に変更されたときに発生します。アクター ポート プライオリティを変更すると、冗長グループ内のすべてのピアに対して mLACP Port Config Type-Length-Value (TLV) メッセージを送信します。これらのメッセージは、現在アクティブな PoA がそのロールを解放しようとしていることをスタンバイ PoA に知らせる通知としても機能します。次に、LACP はスタンバイ リンクを SELECTED 状態に移行し、現在アクティブなすべてのリンクを STANDBY に移行します。

ダイナミック ポート プライオリティの変更は、実行コンフィギュレーションまたは NVRAM 設定に対して自動的に書き出されません。現在のプライオリティをリロード時に使用する場合は、`mlacp lag-priority` コマンドを設定して、その設定を保存します。

リバーティブ モードと非リバーティブ モード

mLACP 機能は、ダイナミック ポート プライオリティ機能をリバーティブ モードと非リバーティブ モードの両方に使用します。デフォルトの動作はリバーティブであり、これは単一シャーシ LACP のデフォルトです。非リバーティブ モードは、mLACP でのみサポートされている `lacp failover non-revertive` コマンドをインターフェイス コンフィギュレーション モードで使用して、ポート チャネルごとにイネーブルにできます。

非リバーティブ モードはフェールオーバーを制限するため、トラフィックの損失が発生する可能性があります。ダイナミック ポート プライオリティの変更は、新たにアクティブになった PoA が、障害の発生した PoA が回復したあとでも引き続きアクティブであることを確認するために使用されます。

リバーティブ モード操作により、設定済みのプライマリ PoA が障害から回復したあとに、この PoA を強制的にアクティブ状態に戻します。ダイナミック ポート プライオリティの変更は、回復中の PoA がそのアクティブ ロールを再開できるようにするために必要なときに使用されます。

シャーシ間冗長マネージャを使用したピア モニタリング

シャーシ間冗長マネージャ (ICRM) は、次の方式を使用してピアをモニタできます。

- Routewatch (RW) : この方式がデフォルトです。

- 双方向フォワーディング検出 (BFD) : 冗長グループは **monitor peer bfd** コマンドを指定して設定する必要があります。



(注)

冗長スーパーバイザ エンジンを使用したステート フル スイッチオーバー (SSO) 配置の場合は、SSO フェールオーバー後に両方の PoA がアクティブになることを回避するために、BFD モニタリングと ICCP 接続のスタティック ルートを設定します。Routewatch は SSO をサポートしません。

各冗長グループ ピア内の各ピア (メンバ IP アドレスで指定) には、モニタリング隣接関係があります。同じ IP アドレスを持つ 2 つのピアがある場合、隣接関係はモニタリング モードに関係なく共有されます。たとえば、冗長グループ 1 と 2 がメンバ IP アドレス 10.10.10.10 とピア関係を持っている場合、10.10.10.10 への隣接関係は 1 つのみとなり、両方の冗長グループで共有されます。冗長グループ間で異なるモニタリング方式を使用できます。



(注)

BFD は routewatch に完全に依存します。BFD モニタリングを開始するには、ICRM に対するピアへのルートが必要です。BFD には routewatch の意も含まれます。隣接関係のステータスが誤っているように思われることがありますが、ステータスは正確に状態を示しています。また、ピア PoA へのルートが、システム間の直接接続 (バックツーバック) リンクを経由していない場合、BFD によって誤った結果がもたらされる可能性があります。

次の例では、**show redundancy interface** コマンドの出力を示します。

```
Router# show redundancy interface

Redundancy Group 1 (0x1)
  Applications connected: mLACP
  Monitor mode: Route-watch
  member ip: 201.0.0.1 'mLacp-201', CONNECTED
    Route-watch for 201.0.0.1 is UP
    mLACP state: CONNECTED

ICRM fast-failure detection neighbor table
  IP Address      Status Type Next-hop IP      Interface
  =====
  201.0.0.1      UP      RW
```

表 20-1 に、**show redundancy interchassis** コマンドによって表示される隣接ステータスを示します。

表 20-1 show redundancy interchassis コマンドのステータス情報

隣接タイプ	隣接ステータス	意味
RW	DOWN	Routewatch または BFD が設定済みですが、指定された IP アドレスへのルートがありません。
RW	UP	Routewatch または BFD が設定済みです。Routewatch が実行中です。これは、ピアへの有効なルートがあることを示します。BFD が設定済みで、隣接ステータスが UP の場合、BFD はルートの隣接インターフェイスに設定されていない可能性があります。
BFD	DOWN	BFD が設定済みです。ルートが存在し、ルートの隣接は、BFD がイネーブルになっているインターフェイスに対して設定されています。BFD は開始されていますがピアがダウンしています。ピアが存在しないか、BFD がピアのインターフェイスに設定されていないため、DOWN ステータスの可能性があります。

表 20-1 show redundancy interchassis コマンドのステータス情報 (続き)

隣接タイプ	隣接ステータス	意味
BFD	UP	BFD が設定済みで動作可能です。

(注) 隣接タイプが BFD の場合、routewatch は、BFD のステータスに関係なく稼働しています。

サーバアクセスの mLACP に関する注意事項および制約事項

サーバアクセスの mLACP を設定する場合、次の注意事項および制約事項に従ってください。

- PFC3A モードは、サーバアクセスの mLACP 機能をサポートしません。
- VSS モードは、サーバアクセスの mLACP 機能をサポートしません。
- 100 以下の VLAN を、PoA として設定されたスイッチでアクティブにできます。
- サーバアクセスの mLACP 機能で設定されたスイッチは、Wireless Services Module (WiSM : WS-SVC-WISM-1-K9) または Wireless Services Module 2 (WiSM-2 : WS-SVC-WISM2-K9) をサポートできません。サーバアクセスの mLACP 機能で設定されたスイッチに WiSM モジュールを取り付けないでください。WiSM モジュールが取り付けられているスイッチでサーバアクセスの mLACP 機能を設定しないでください。(CSCtn90999)
- サーバアクセスの mLACP 機能は、次をサポートしています。
 - 接続ポイント (PoA) として設定された、Supervisor Engine 720 または Supervisor Engine 720-10GE を搭載した Catalyst 6500 スwitch のペア。



(注) PoA として設定されたスイッチは、複数の他のスイッチとの mLACP ピア関係を形成できません。

- デュアル ホーム接続デバイス (DHD) として設定された、完全準拠 IEEE 802.3ad LACP をサポートするサーバ。



(注) CLI は、この制限を強制しませんが、IEEE 802.3ad LACP をサポートするサーバだけが、テストおよびサポートされている DHD です。

- 各 PoA から各 DHD への 1 つのレイヤ 2 アクセスリンク。



(注) CLI は、この制限を強制しませんが、各 PoA から各 DHD への 1 つのレイヤ 2 アクセスリンクだけが、テストおよびサポートされている設定です。

- 各 PoA の mLACP ポート チャネル インターフェイスごとに 1 つのレイヤ 2 アクセス ポートを備えたスイッチ ペアでの mLACP レイヤ 2 ポート チャネル インターフェイス。



(注) CLI は、この制限を強制しませんが、各 PoA の mLACP ポート チャネル インターフェイスごとの 1 つのレイヤ 2 アクセス ポートだけが、テストおよびサポートされている設定です。

- サーバアクセスの mLACP 機能には、mLACP 拡張モードがあります。
 - mLACP 拡張モードはデフォルトでディセーブルです。
 - port-channel mode mlacp-extended** コマンドの入力後に mLACP 拡張モードをイネーブルにするには、リロードする必要があります。
 - mLACP 拡張モードがイネーブルでない場合、スイッチは、1 ~ 256 の番号が付けられた 128 の PaGP、LACP、または mLACP ポート チャンネル インターフェイスをサポートします。これらのポート チャンネル インターフェイスは、QoS、および ACL をサポートします。
 - mLACP 拡張モードがイネーブルの場合、スイッチは次をサポートします。
 - 1 ~ 256 の番号が付けられた 128 の PaGP、LACP、または mLACP ポート チャンネル インターフェイス。
これらのポート チャンネル インターフェイスは、QoS および ACL をサポートします。
 - 257 ~ 512 の番号が付けられた 128 の追加 mLACP ポート チャンネル インターフェイス。
これらのポート チャンネル インターフェイスは、QoS および ACL をサポートしません。
- 各 PoA がすべてのサーバトラフィックを完全にサポートできるように PoA ネットワーク アクセスを設定します。ある PoA を他の PoA のネットワーク アクセスパスに含めないでください。
- PoA 間のリンクにサーバトラフィックがないことを確認します。
- PoA 間のポイントツーポイント接続としてシャーシ間通信チャンネル (ICC) を設定します。
- ICCP トラフィックだけを伝送するように ICC を設定します。



(注) ICC でのトラフィック量は比較的低くなります。

- mLACP の動作は、ICC が正しく機能している場合にのみサポートされます。可能な場合は、冗長接続として ICC を設定します。たとえば、利用可能なポート チャンネル容量がある場合は、2 リンク EtherChannel として ICC を設定できます。
- mLACP は半二重リンクをサポートしません。
- mLACP は複数のネイバーをサポートしません。
- ポート チャンネルを mLACP に変換すると、サービスが中断する可能性があります。
- DHD システム プライオリティは、PoA システム プライオリティよりも低く (数値的に高く) する必要があります。

サーバアクセスの mLACP の設定

ここでは、サーバアクセスの mLACP の設定方法について説明します。

- 「[mLACP PoA の設定値の要約](#)」 (P.20-11)
- 「[mLACP のグローバル オプションの設定](#)」 (P.20-11)
- 「[シャーシ間通信チャンネルの設定](#)」 (P.20-12)
- 「[シャーシ間冗長グループの設定](#)」 (P.20-14)
- 「[PoA フェールオーバーの強制](#)」 (P.20-18)
- 「[mLACP のトラブルシューティング](#)」 (P.20-19)
- 「[アクティブ PoA の確認](#)」 (P.20-19)
- 「[スタンバイ PoA の確認](#)」 (P.20-23)

mLACP PoA の設定値の要約

表 20-2 に、PoA スイッチで調整する必要がある値のリストを示します。

表 20-2 調整された mLACP 設定値

アクティブ PoA (スイッチ A)	スタンバイ PoA (スイッチ B)
interface type slot/port description connected to switch B ip address 10.0.0.1 255.255.255.255	interface type slot/port description connected to switch A ip address 10.0.0.2 255.255.255.255
ip route 200.0.0.1 255.255.255.255 icc_port_A	ip route 100.0.0.1 255.255.255.255 icc_port_B
interface loopback 0 description Supports routing to switch B ip address 100.0.0.1 255.255.255.255	interface loopback 0 description Supports routing to switch A ip address 200.0.0.1 255.255.255.255
mpls ldp router-id loopback 0 force	mpls ldp router-id loopback 0 force
redundancy interchassis group 10 member ip 10.0.0.2 mlacp system-priority 1 mlacp system-mac 0001.0001.0001 mlacp node-id 1	redundancy interchassis group 10 member ip 10.0.0.1 mlacp system-priority 2 mlacp system-mac 0002.0002.0002 mlacp node-id 2
interface port-channel 50 mlacp interchassis group 10 mlacp lag-priority 1	interface port-channel 50 mlacp interchassis group 10 mlacp lag-priority 2
interface type slot/port description connected to DHD channel-group 50 mode passive	interface type slot/port description connected to DHD channel-group 50 mode passive



(注) この要約の項では、サーバアクセスの mLACP 機能に設定する必要があるコマンドをすべて示しているわけではありません。詳しい設定手順については、次の各項を参照してください。

mLACP のグローバル オプションの設定

mLACP のグローバル オプションを設定するには、次の作業を行います。

コマンドまたはアクション	目的
ステップ1 Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします (プロンプトが表示されたらパスワードを入力します)。
ステップ2 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 Router(config)# port-channel mode mlacp-extended	(任意) 128 の追加 mLACP ポート チャネル インターフェイスの設定をサポートする mLACP 拡張モードをイネーブルにします。 (注) port-channel mode mlacp-extended コマンドの入力後に mLACP 拡張モードをイネーブルにするには、リロードする必要があります。

■ サーバアクセスの mLACP の設定

ステップ 4	Router(config)# errdisable recovery cause mlacp-minlink	ポートチャネルのフェールオーバー状態からの自動リカバリをイネーブルにします。
ステップ 5	Router(config)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

シャーシ間通信チャネルの設定

ここでは、シャーシ間通信チャネル (ICC) を設定する方法について説明します。

- 「ICC ポートの設定」 (P.20-12)
- 「ICCP ルーティングの設定」 (P.20-13)

ICC ポートの設定

ICC ポートを設定するには、次の作業を行います。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします (プロンプトが表示されたらパスワードを入力します)。
ステップ 2	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	Router(config-if)# interface type¹ slot/port	ICC ポートを選択します。
ステップ 4	Router(config-if)# description peer_description	他の PoA に接続する ICC ポートについて説明します。
ステップ 5	Router(config-if)# ip address ip_address mask	ICC ポートの IP アドレスを設定します。 (注) このアドレスは、他の PoA でのメンバ IP アドレスとして使用されます。
ステップ 6	Router(config-if)# mpls ip	インターフェイスで MPLS をイネーブルにします。
ステップ 7	Router(config-if)# bfd interval 600 min_rx 600 multiplier 6	シャーシ間冗長マネージャ (ICRM) トラフィックをサポートするように BFD を設定します。
ステップ 8	Router(config-if)# shutdown	インターフェイスをディセーブルにします。
ステップ 9	Router(config-if)# no shutdown	インターフェイスをイネーブルにします。
ステップ 10	Router(config-if)# exit	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 11	Router(config)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

1. *type* = fastethernet、gigabitethernet、または tengigabitethernet

次に、他の PoA のスイッチに接続されているポートを設定する例を示します。

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config-if)# interface fastethernet 1/1
Router(config-if)# description Connected to switch B
Router(config-if)# ip address 10.0.0.1 255.255.255.255
Router(config-if)# bfd interval 600 min_rx 600 multiplier 6
```

```
Router(config-if)# shutdown
Router(config-if)# no shutdown
Router(config-if)# exit
Router(config)# end
```

ICCP ルーティングの設定

ICCP ルーティングを設定するには、次の作業を行います。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします (プロンプトが表示されたらパスワードを入力します)。
ステップ2	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	Router(config)# ip route ip_address mask icc_port	ICCP ポートを経由して他の PoA 上のループバック インターフェイスの IP アドレスをポイントするスタティック ルートを設定します。
ステップ4	Router(config)# interface loopback_interface	ICCP ルーティングをサポートするようにループバック インターフェイスを設定します。(既存のループバック インターフェイスを使用できます)。
ステップ5	Router(config-if)# description loopback_description	ループバック インターフェイスについて説明します。
ステップ6	Router(config-if)# ip address ip_address mask	ICCP ポートの IP アドレスを設定します。
ステップ7	Router(config-if)# exit	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ8	Router(config)# mpls ldp router-id loopback_interface force	ステップ4で作成したループバック インターフェイスを使用するように MPLS LDP を設定します。
ステップ9	Router(config)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

次に、他の PoA のスイッチに接続されているポートを設定する例を示します。

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# ip route 200.0.0.2 255.255.255.255 fastethernet 1/1
Router(config-if)# interface loopback 0
Router(config-if)# description Supports routing to switch B
Router(config-if)# ip address 100.0.0.1 255.255.255.255
Router(config-if)# exit
Router(config)# mpls ldp router-id 0 force
Router(config)# end
```

シャーシ間冗長グループの設定

ここでは、シャーシ間冗長グループを設定する方法について説明します。

- 「シャーシ間冗長グループの設定」(P.20-14)
- 「mLACP ポート チャネル インターフェイスの設定」(P.20-16)
- 「mLACP メンバ ポートの設定」(P.20-17)

シャーシ間冗長グループの設定

シャーシ間冗長グループを設定するには、次の作業を行います。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします (プロンプトが表示されたらパスワードを入力します)。
ステップ 2	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	Router(config)# redundancy	冗長コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	Router(config-red)# interchassis group group_id	シャーシ間グループを作成し、シャーシ間冗長モードを開始します。 (注) 冗長グループ内の他のリンク用の別の PoA で同じシャーシ間グループ ID を使用しません。
ステップ 5	Router(config-r-ic)# member ip ip_address	mLACP ピア メンバ グループの IP アドレスを設定します。他の PoA の ICC ポートで設定されている IP アドレスを使用します (シャーシ間通信チャネルの設定のステップ 5)。
ステップ 6	Router(config-r-ic)# mlacp system-mac {0001.0001.0001 0002.0002.0002}	アクティブ リンクを選択する PoA を選択する mLACP システム ID 値の一部である mLACP システム MAC アドレス値を定義します。 <ul style="list-style-type: none"> • 0001.0001.0001 を使用してアクティブ PoA を設定します。 • 0002.0002.0002 を使用してスタンバイ PoA を設定します。
ステップ 7	Router(config-r-ic)# mlacp system-priority {1 2}	アクティブ リンクを選択する PoA を選択する mLACP システム ID 値の一部である mLACP システム プライオリティ値を定義します。 <ul style="list-style-type: none"> • プライオリティが 1 のアクティブ PoA を設定します。 • プライオリティが 2 のスタンバイ PoA を設定します。

コマンドまたはアクション	目的
ステップ 8 Router(config-r-ic) # mlacp node-id {1 2}	アクティブリンクの選択に使用する mLACP ポート ID 値の一部として使用される mLACP ポート番号 値を定義します。 <ul style="list-style-type: none"> • アクティブリンクを持つ PoA でノード ID 1 を設定します。 • スタンバイリンクを持つ PoA でノード ID 2 を設定します。
ステップ 9 Router(config-r-ic) # backbone interface type slot/port	ネットワークとの間でサーバトラフィックを送送する物理ポートで mLACP リンクステータスマonitoringを設定します。 <p>(注) PoA とネットワーク間でサーバトラフィックを送送するポートごとに backbone interface コマンドを入力します。</p>
ステップ 10 Router(config-r-ic) # monitor peer bfd	ピアの状態をモニタするための BFD オプションを設定します。デフォルトのオプションは route-watch です。

次に、アクティブ PoA としてスイッチを設定するシャーシ間冗長グループを設定する例を示します。

```

Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# redundancy
Router(config-red)# interchassis group 10
Router(config-r-ic)# member ip 10.0.0.2
Router(config-r-ic)# mlacp node-id 1
Router(config-r-ic)# mlacp system-mac 0001.0001.0001
Router(config-r-ic)# mlacp system-priority 1
Router(config-r-ic)# monitor peer bfd

```

mLACP ポート チャネル インターフェイスの設定

mLACP ポート チャネル インターフェイスを設定するには、次の作業を行います。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします (プロンプトが表示されたらパスワードを入力します)。
ステップ 2	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	Router(config)# interface port-channel port_channel_id	<p>ポート チャネルを設定し、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。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>port_channel_id</i> 値の範囲は 1 ~ 256 です。 • mLACP 拡張モードでは、この値は 1 ~ 512 の範囲で指定します。 <ul style="list-style-type: none"> - 1 ~ 256 の番号が付けられた 128 の PaGP、LACP、または mLACP ポート チャネル インターフェイスを設定できます。これらのポート チャネル インターフェイスは、QoS、および ACL をサポートします。 - 257 ~ 512 の番号が付けられた 128 の追加 mLACP ポート チャネル インターフェイスを設定できます。これらのポート チャネル インターフェイスは、QoS および ACL をサポートしません。 • mLACP 冗長グループ内の他のリンクのポート チャネル インターフェイスの他の PoA で同じポート チャネル ID を設定する必要があります。
ステップ 4	Router(config-if)# switchport	ポート チャネル インターフェイスをレイヤ 2 スイッチング用に設定します。
ステップ 5	Router(config-if)# switchport access	ポート チャネル インターフェイスをアクセス ポートとして設定します。
ステップ 6	Router(config-if)# no shutdown	インターフェイスをイネーブルにします。
ステップ 7	Router(config-if)# mlacp interchassis group group_id	ポート チャネル インターフェイスを mLACP 冗長グループに関連付けます。「 シャーシ間冗長グループの設定 」(P.20-14) のステップ 4 で設定された <i>group_id</i> を使用します。
ステップ 8	Router(config-r-ic)# mlacp node-id {1 2}	<p>アクティブ リンクの選択に使用する mLACP ポート ID 値の一部として使用される mLACP ポート番号値を定義します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • プライオリティが 1 のアクティブリンクを持つ PoA を設定します。 • プライオリティが 2 のスタンバイリンクを持つ PoA を設定します。

コマンドまたはアクション	目的
ステップ9 Router(config-if)# lacp max-bundle 1	アクティブなメンバポートの最大数を設定します。 (注) CLI は唯一の値として 1 を適用しませんが、この値が唯一テストされ、サポートされる値です。
ステップ10 Router(config-if)# port-channel min-links 1	メンバポートの最小数を設定します。 (注) <ul style="list-style-type: none"> CLI は唯一の値として 1 を適用しませんが、この値が唯一テストされ、サポートされる値です。 EtherChannel の他のリンクが他の PoA にあります。
ステップ11 Router(config-if)# lacp failover non-revertive	(任意) 非リバーティブへの mLACP スイッチオーバーを設定します。リバーティブモードがデフォルトであり、180 秒の遅延があります。 (注) lacp failover brute-force コマンドは、CLI に存在しますがサポートされていません。

次に、mLACP ポート チャンネル インターフェイスを設定する例を示します。

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# interface port-channel 50
Router(config-if)# switchport
Router(config-if)# switchport access
Router(config-if)# no shutdown
Router(config-if)# mlacp lag-priority 1
Router(config-if)# mlacp interchassis group 10
Router(config-if)# lacp max-bundle 1
Router(config-if)# port-channel min-links 1
```

mLACP メンバポートの設定

mLACP メンバポートを設定するには、次の作業を行います。

コマンドまたはアクション	目的
ステップ1 Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします (プロンプトが表示されたらパスワードを入力します)。
ステップ2 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 Router(config-if)# interface type¹ slot/port	設定する LAN ポートを選択します。
ステップ4 Router(config-if)# no ip address	この LAN ポートに IP アドレスが割り当てられていないことを確認します。
ステップ5 Router(config-if)# switchport	LAN ポートをレイヤ 2 スイッチング用に設定します。
ステップ6 Router(config-if)# switchport mode access	LAN ポートをアクセスポートとして設定します。
ステップ7 Router(config-if)# switchport access vlan vlan_id	LAN ポートを VLAN のメンバとして設定します。
ステップ8 Router(config-if)# channel-protocol lacp	LACP EtherChannel プロトコルをイネーブルにします。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 9	Router(config-if) # channel-group port_channel_id mode {active passive}	LAN ポートを mLACP ポート チャンネル インターフェイスのメンバとして設定し、モードを指定します。適切な mLACP ポート チャンネル インターフェイス上に設定された port_channel_id 値を使用します。
ステップ 10	Router(config-if) # mlacp lag-priority {1 2}	アクティブ リンクの選択に使用する mLACP ポート ID 値の一部として使用される mLACP ポート プライオリティ値を定義します。 <ul style="list-style-type: none"> • プライオリティが 1 のアクティブ リンクを設定します。 • プライオリティが 2 のスタンバイ リンクを設定します。
ステップ 11	Router(config-if) # shutdown	インターフェイスをディセーブルにします。
ステップ 12	Router(config-if) # no shutdown	インターフェイスをイネーブルにします。

1. type = fastethernet、gigabitethernet、または tengigabitethernet

次に、mLACP メンバ ポートをアクティブ リンクとして設定する例を示します。

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config-if) # interface gigabitethernet 1/1
Router(config-if) # no ip address
Router(config-if) # switchport
Router(config-if) # switchport mode access
Router(config-if) # switchport access vlan 10
Router(config-if) # channel-protocol lacp
Router(config-if) # channel-group 10 mode passive
Router(config-if) # mlacp lag-priority 1
Router(config-if) # no shutdown
```

PoA フェールオーバーの強制

mlacp lag-priority コマンドは、次の 2 通りの方法で PoA フェールオーバーを強制実行するために使用することもできます。

- アクティブ PoA の LAG プライオリティを、スタンバイ PoA での LAG プライオリティよりも大きい値に設定します。この設定では、PoA がアクティブになる前にスタンバイ リンクでの LACP リンク状態遷移が最小数しか必要でないため、最速のフェールオーバーが発生します。
- スタンバイ PoA の LAG プライオリティを、アクティブ PoA での LAG プライオリティよりも小さい値に設定します。この設定では、スタンバイ リンクが発生してアクティブになる前に、リンクが OUT_OF_SYNC を DHD に通知する必要があるため、フェールオーバーにかかる時間が若干長くなります。

ダイナミック ポート プライオリティ管理を使用してフェールオーバーを強制実行すると、場合によっては、運用上のプライオリティと設定済みのプライオリティが異なる可能性があります。この場合、設定済みのバージョンは、ポート チャンネルが非リバーティブ モードで動作している場合を除き、変更されません。現在の運用上のプライオリティを表示するには、**show lacp multichassis port-channel** コマンドを入力します。設定済みのプライオリティ値を表示するには、**show running-config** コマンドを使用します。

mLACP のトラブルシューティング

次の **debug** コマンドを使用して、mLACP をトラブルシューティングします。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします (プロンプトが表示されたらパスワードを入力します)。
ステップ2	Router# debug redundancy interchassis { all application error event monitor }	シャーン間冗長マネージャのデバッグをイネーブルにします。
ステップ3	Router# debug mpls ldp iccp	InterChassis Control Protocol (ICCP) のデバッグをイネーブルにします。
ステップ4	Router# debug lacp [all event fsm misc multi-chassis [all database lacp-mgr redundancy-group user-interface] packet]	LACP アクティビティのデバッグをイネーブルにします。

アクティブ PoA の確認

次の **show** コマンドを使用すると、アクティブ PoA での mLACP の動作を確認する統計情報および設定パラメータを表示できます。

- 「[show lacp multi-chassis group](#)」 (P.20-20)
- 「[show lacp multi-chassis port-channel](#)」 (P.20-21)
- 「[show etherchannel summary](#)」 (P.20-22)
- 「[show etherchannel channel_id port-channel](#)」 (P.20-22)
- 「[show lacp internal](#)」 (P.20-23)
- 「[show lacp neighbor](#)」 (P.20-23)

show lacp multi-chassis group

show lacp multi-chassis group コマンドを使用すると、LACP パラメータ、ローカル設定、バックボーンアップリンクのステータス、ピア情報、ノード ID、チャネル、状態、プライオリティ、アクティブおよび非アクティブリンクが表示されます。

```
DC35-5# show lacp multi-chassis group 100
Interchassis Redundancy Group 10
```

```
Operational LACP Parameters:
  RG State:      Synchronized
  System-Id:    1.0001.0001.0001
  ICCP Version: 0
Backbone Uplink Status: Connected
Local Configuration:
  Node-id:      1
  System-Id:   1.0001.0001.0001
```

```
Peer Information:
  State:        Up
  Node-id:      2
  System-Id:    2.0002.0002.0002
  ICCP Version: 0
```

```
State Flags: Active      - A
              Standby    - S
              Down       - D
              AdminDown  - AD
              Standby Reverting - SR
              Unknown    - U
```

```
mLACP Channel-groups
Channel  State      Priority  Active Links  Inactive Links
Group   Local/Peer Local/Peer Local/Peer    Local/Peer
  50     A/S        1/2      1/1           0/0
```

show lacp multi-chassis port-channel

show lacp multi-chassis port-channel コマンドを使用すると、インターフェイス ポート チャンネルの値、チャンネル グループ、LAG の状態、プライオリティ、非アクティブ リンク ピア設定、およびスタンバイ リンクが表示されます。

```
DC35-5# show lacp multi-chassis port-channel1
Interface Port-channel50
  Local Configuration:
    Address: 00d0.d32e.d23f
    Channel Group: 50
    State: Active
    LAG State: Up
    Priority: 1
    Inactive Links: 0
    Total Active Links: 1
      Bundled: 1
      Selected: 1
      Standby: 0
      Unselected: 0

  Peer Configuration:
    Interface: Port-channel50
    Address: 0002.fcbd.cee5
    Channel Group: 50
    State: Standby
    LAG State: Up
    Priority: 2
    Inactive Links: 0
    Total Active Links: 1
      Bundled: 0
      Selected: 0
      Standby: 1
      Unselected: 0
```

show etherchannel summary

show etherchannel summary コマンドを使用すると、mLACP メンバリンクのステータスとアイデンティティが表示されます。

```
DC35-5# show etherchannel summary
Flags: D - down          P - bundled in port-channel
       I - stand-alone  s - suspended
       H - Hot-standby (LACP only)
       R - Layer3       S - Layer2
       U - in use       N - not in use, no aggregation
       f - failed to allocate aggregator

       M - not in use, no aggregation due to minimum links not met
       m - not in use, port not aggregated due to minimum links not met
       u - unsuitable for bundling
       d - default port

       w - waiting to be aggregated
Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators:          1

Group  Port-channel  Protocol    Ports
-----+-----+-----+-----
50     Po50 (SU)      LACP        Fa1/44 (P)
```

show etherchannel channel_id port-channel

show etherchannel channel_id port-channel コマンドを使用すると、EtherChannel およびポートチャネルのステータスとアイデンティティが表示されます。

```
DC35-5# show etherchannel 50 port-channel
Port-channels in the group:
-----

Port-channel: Po50      (Primary Aggregator)

-----

Age of the Port-channel   = 0d:01h:15m:10s
Logical slot/port        = 14/5           Number of ports = 1
HotStandBy port          = null
Port state                = Port-channel Ag-Inuse
Protocol                  = LACP
Fast-switchover          = disabled

Load share deferral      = disabled

Ports in the Port-channel:

Index  Load      Port          EC state      No of bits
-----+-----+-----+-----+-----
0      FF        Fa1/44       mLACP-active  8

Time since last port bundled:  0d:00h:14m:18s  Fa1/44
Time since last port Un-bundled: 0d:00h:14m:20s  Fa1/44

Last applied Hash Distribution Algorithm: Adaptive
```

show lacp internal

show lacp internal コマンドを使用すると、デバイス情報、ポート情報、およびメンバリンク情報が表示されます。

```
DC35-5# show lacp internal
Flags: S - Device is requesting Slow LACPDUs
       F - Device is requesting Fast LACPDUs
       A - Device is in Active mode           P - Device is in Passive mode

Channel group 50

Port      Flags  State  LACP port  Admin  Oper  Port      Port
Fal/44   SA     bndl-act  1          0x32   0x32  0x912D    0x3D

Peer (DC35-6) mLACP member links
```

show lacp neighbor

show lacp neighbor コマンドを使用すると、ネイバー デバイス情報、ポート情報、およびメンバリンク情報が表示されます。

```
DC35-5# show lacp neighbor
Flags: S - Device is requesting Slow LACPDUs
       F - Device is requesting Fast LACPDUs
       A - Device is in Active mode           P - Device is in Passive mode

Channel group 50 neighbors

Partner's information:

Partner  Partner  LACP Partner  Partner  Partner  Partner  Partner
Port     Flags  State  Port Priority Admin Key  Oper Key Port Number Port State
Fal/44   SA     bndl-act  32768          0x0    0xAC  0x62D  0x3D
```

スタンバイ PoA の確認

次の **show** コマンドを使用すると、スタンバイ PoA での mLACP 機能の動作を確認するための統計情報および設定パラメータを表示できます。

- 「[show lacp multi-chassis group](#)」 (P.20-24)
- 「[show lacp multi-chassis portchannel](#)」 (P.20-25)
- 「[show etherchannel summary](#)」 (P.20-26)
- 「[show lacp internal](#)」 (P.20-27)

show lacp multi-chassis group

show lacp multi-chassis group コマンドを使用すると、LACP パラメータ、ローカル設定、バックボーンアップリンクのステータス、ピア情報、ノード ID、チャネル、状態、プライオリティ、アクティブおよび非アクティブリンクが表示されます。

```
DC35-6# show lacp multi-chassis group
Interchassis Redundancy Group 10

Operational LACP Parameters:
  RG State:      Synchronized
  System-Id:    1.0001.0001.0001
  ICCP Version: 0
Backbone Uplink Status: Connected
Local Configuration:
  Node-id:      2
  System-Id:    2.0002.0002.0002

Peer Information:
  State:        Up
  Node-id:      1
  System-Id:    1.0001.0001.0001
  ICCP Version: 0

State Flags: Active      - A
              Standby    - S
              Down        - D
              AdminDown   - AD
              Standby Reverting - SR
              Unknown     - U

mLACP Channel-groups
Channel  State      Priority  Active Links  Inactive Links
Group   Local/Peer Local/Peer Local/Peer    Local/Peer
  50     S/A        2/1      1/1           0/0
```


show lacp multi-chassis portchannel

show lacp multi-chassis portchannel コマンドを使用すると、インターフェイス ポート チャンネルの値、チャンネル グループ、LAG の状態、プライオリティ、非アクティブ リンク ピア設定、およびスタンバイ リンクが表示されます。

```
DC35-6# show lacp multi-chassis port-channel
Interface Port-channel50
  Local Configuration:
    Address: 0002.fcbd.cee5
    Channel Group: 50
    State: Standby
    LAG State: Up
    Priority: 2
    Inactive Links: 0
    Total Active Links: 1
      Bundled: 0
      Selected: 0
      Standby: 1
      Unselected: 0

  Peer Configuration:
    Interface: Port-channel50
    Address: 00d0.d32e.d23f
    Channel Group: 50
    State: Active
    LAG State: Up
    Priority: 1
    Inactive Links: 0
    Total Active Links: 1
      Bundled: 1
      Selected: 1
      Standby: 0
      Unselected: 0
```

show etherchannel summary

show etherchannel summary コマンドを使用すると、mLACP メンバリンクのステータスとアイデンティティが表示されます。

```
DC35-6# show etherchannel summary
Flags: D - down          P - bundled in port-channel
       I - stand-alone  s - suspended
       H - Hot-standby (LACP only)
       R - Layer3       S - Layer2
       U - in use       N - not in use, no aggregation
       f - failed to allocate aggregator

       M - not in use, no aggregation due to minimum links not met
       m - not in use, port not aggregated due to minimum links not met
       u - unsuitable for bundling
       d - default port

       w - waiting to be aggregated
Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators:          1

Group  Port-channel  Protocol    Ports
-----+-----+-----+-----
50     Po50 (SU)      LACP        Fa3/44 (P)
```

show etherchannel channel_id port-channel

show etherchannel channel_id port-channel コマンドを使用すると、EtherChannel およびポートチャネルのステータスとアイデンティティが表示されます。

```
DC35-6# show etherchannel 50 port-channel
          Port-channels in the group:
          -----

Port-channel: Po50      (Primary Aggregator)

-----

Age of the Port-channel   = 0d:01h:17m:40s
Logical slot/port        = 14/5           Number of ports = 1
HotStandBy port          = null
Port state                = Port-channel Ag-Inuse
Protocol                  = LACP
Fast-switchover          = disabled

Load share deferral      = disabled

Ports in the Port-channel:

Index  Load      Port          EC state      No of bits
-----+-----+-----+-----+-----
0      FF        Fa3/44       mLACP-stdby   8

Time since last port bundled:  0d:00h:16m:59s   Fa3/44
Time since last port Un-bundled: 0d:00h:17m:00s   Fa3/44

Last applied Hash Distribution Algorithm: Adaptive
```

show lacp internal

show lacp internal コマンドを使用すると、デバイス情報、ポート情報、およびメンバリンク情報が表示されます。

```
DC35-6# show lacp internal
Flags: S - Device is requesting Slow LACPDUs
       F - Device is requesting Fast LACPDUs
       A - Device is in Active mode           P - Device is in Passive mode

Channel group 50

Port      Flags  State  LACP port  Admin  Oper  Port      Port
Fa3/44    SA     bndl-sby  2          0x32   0x32   0xA32D    0x5

Peer (DC35-5^C^C) mLACP member links
```

show lacp neighbor

show lacp neighbor コマンドを使用すると、ネイバー デバイス情報、ポート情報、およびメンバリンク情報が表示されます。

```
DC35-6# show lacp neighbor
Flags: S - Device is requesting Slow LACPDUs
       F - Device is requesting Fast LACPDUs
       A - Device is in Active mode           P - Device is in Passive mode

Channel group 50 neighbors

Partner's information:

Port      Partner Partner  LACP Partner  Partner  Partner  Partner  Partner
Fa3/44    FA     bndl-sby  32768      Priority Admin Key   Oper Key Port Number Port State
                                0x0      0xAC     0x32D    0xF
```

