



EtherChannelApp サービス

この章では、DCNM Web サービスの EtherChannelApp サービスに対応する API メソッドについて説明します。

EtherChannelApp サービスの概要

ポートチャンネル テクノロジーを使用すると、パラレル リンクを集約（バンドル）することによって、リンク帯域幅をスケール変更できます。ファスト イーサネット（FE）またはギガビット イーサネット（GE）ポートの 2～8 個のリンクを 1 つの論理リンクにバンドルできます。また、ポートチャンネルは冗長性を提供します。ポートチャンネルの 1 つのリンクがダウンしても、トラフィックは、ポートチャンネル内で動作中のほかのリンク経由のポートチャンネルを通して流れます。この状況ではポートチャンネルインターフェイスがダウン状態になることはなく、ネットワーク内のルートの再計算は不要です。チャンネル内のすべてのポートの帯域幅の合計によって、より高い集約帯域幅が得られます。データトラフィックは、ハッシュアルゴリズムに基づいて、メンバーリンクでロードバランスが行われます。

ポートチャンネルインターフェイスは、デバイス内に一意のポートチャンネル ID を持つ論理インターフェイス（ポート）です。ポートチャンネルインターフェイスは、レイヤ 2 ポートチャンネルインターフェイス（SwitchedEtherChannelNetworkInterface）またはレイヤ 3 ポートチャンネルインターフェイス（RoutedEtherChannelNetworkInterface）のいずれかです。各ポートチャンネルインターフェイスは、Catalyst 6500 シリーズ スイッチのメンバーとして 0～16 個の物理ポートを持つことができますが、これらのメンバーポートは、共通の運用および設定パラメータを持つ必要があります。レイヤ 2 ポートチャンネルはレイヤ 2 物理ポートにのみ関連付けることができ、レイヤ 3 ポートチャンネルはレイヤ 3 物理ポートにのみ関連付けることができます。

API のカテゴリは次のとおりです。

- Query/Get API — 永続的なデータベースからのデータを照会します。
- Create API — 新しいポートチャンネルを作成します。
- Modify API — 既存のポートチャンネルインターフェイスの基本アトリビュートを修正します。
- Delete API — 既存のポートチャンネルを削除します。
- Add and Remove API — ポートチャンネルとそのメンバーポートのアソシエーションを追加または削除します。
- Enable and Disable API — デバイスの LACP サービスをイネーブルまたはディセーブルにします。

addPortsToEtherChannelEndPoint

特定のポートを特定のイーサネット チャンネル エンド ポイントに関連付けます。特定のポートは、特定のイーサネット チャンネル エンド ポイントと同じモード（スイッチドまたは経路選択済み）で動作する必要があります。

メンバー ポート モードは、次に示すように、イーサネット チャンネル エンド ポイント プロトコルに基づいてアップデートされます。

ProtocolDefault モード

LACPActive

NONEOn

次のいずれかの状況が発生した場合、`ValidationException` がスローされます。

- `channelEpId` がヌルの場合
- `channelEpId` が有効なイーサネット チャンネル エンド ポイント `InstanceNameId` でない場合
- `portIds` 収集がヌル、収集が空、または収集に物理ポートの `InstanceNameId` 以外のオブジェクトが含まれる場合
- ポート セキュリティが特定のメンバー ポート（802.1x ポート）のいずれかでイネーブルの場合
- メンバー ポートが異なる Access Control List (ACL; アクセス コントロール リスト) で設定されている場合
- いずれかのメンバー ポートが Switched Port Analyzer (SPAN; スイッチド ポート アナライザ) 宛先の場合

次のいずれかの状況が発生した場合、`PropertiesException` がスローされます。

- 特定のイーサネット チャンネル エンド ポイントにすでに 16 個のメンバー ポートがある場合
- 特定のポートが特定のイーサネット チャンネル エンド ポイント（経路選択済みなど）と異なるモード（スイッチド）で動作する場合

次のいずれかの状況が発生した場合、`IntegrityException` がスローされます。

- 特定のチャンネル エンド ポイントがデバイスに存在しない場合
- 特定のポートがデバイスに存在しない場合

パラメータ

`opContext` — 動作可能なコンテキスト

`channelEpId` — 特定のポートを関連付ける必要がある `SwitchedEtherChannelNetworkInterface` および `RoutedEtherChannelNetworkInterface` の `InstanceNameId`

`portIds` — 追加するポート（`SwitchedNetworkInterface` と `RoutedNetworkInterface`）の `InstanceNameId` のリスト

戻り値

`void`

createEtherChannel

特定の新しいイーサネット チャンネルを作成し、新しく作成されたイーサネット チャンネル エンドポイントのインスタンス名 ID のリストを戻します。

渡されたイーサネット チャンネル オブジェクトは、両方のイーサネット チャンネル ネットワーク インターフェイス エンドポイントおよびチャンネル メンバーが読み込まれた対応するアソシエーションを持つ必要があります。

次のいずれかの状況が発生した場合、`ValidationException` がスローされます。

- `newChannel` がヌルの場合
- `Protocol` がメンバー ポートをもたないいずれかのイーサネット チャンネル エンドポイントに対して `NONE` に設定されている場合
- `Protocol` がいずれかのイーサネット チャンネル エンドポイントに対して `PAgP` に設定されている場合
- いずれかのメンバー ポート モードが `AUTO` または `DESIRABLE` のときに `Protocol` が `LACP` に設定されている場合
- いずれかのメンバー ポートがポート セキュリティ (802.1x ポート) イネーブルである場合
- メンバー ポートが異なる `Access Control List (ACL; アクセス コントロール リスト)` で設定されている場合
- いずれかのメンバー ポートが `SPAN` 宛先ポートの場合

次のいずれかの状況が発生した場合、`PropertiesException` がスローされます。

- `newChannel` が有効でない場合

例

- イーサネット Channel ID (CID; チャンネル ID) は、Catalyst 6500 シリーズ スイッチでは 1 ~ 256、Nexus 7000 シリーズ スイッチでは 1 ~ 4096 の範囲になければなりません。
- イーサネット チャンネル エンドポイントにメンバーとして追加できるポートは 16 個のみです。

次のいずれかの状況が発生した場合、`IntegrityException` がスローされます。

- 特定のイーサネット CID を持つイーサネット チャンネル エンドポイントがすでにデバイスに存在している場合

パラメータ

`opContext` — 動作可能なコンテキスト

`newChannel` — 追加する新しいチャンネル

戻り値

新しいチャンネル エンドポイントの `InstanceNameId` のリスト

createEtherChannelForSpecifiedEndpoints

特定の CID を持つ特定のポート間にイーサネット チャンネルを作成します。

この方式では、特定の CID と特定のポートのリストを使用してエンド ポイントを作成します。作成された新しいイーサネット チャンネルのモード（スイッチドまたは経路選択済み）は、特定のポートのモードに基づいて決定されます。すべての特定のポートは、スイッチドまたは経路選択済みと同じモードにする必要があります。イーサネット チャンネル ネットワーク インターフェイス エンドポイントおよびそのアソシエーション パラメータのすべてのアトリビュートは、デフォルト値に設定されます。特定のメンバー ポート リストが空の場合、プロトコルが NONE に設定されるか、またはプロトコルとモードがデフォルト値（LACP と ACTIVE）に設定されます。

次のいずれかの状況が発生した場合、`ValidationException` がスローされます。

- `sourceEpChannelId` がヌルの場合
- `sourceEpPortMemberIds` が有効なネットワーク インターフェイス `InstanceNameId` でない場合
- `neighborEpChannelIds` に 1 つまたは複数のヌル要素が含まれるか空の場合

次のいずれかの状況が発生した場合、`PropertiesException` がスローされます。

- `sourceEpChannelId` が有効なイーサネット CID でない場合
- `neighborEpChannelIds` に有効なイーサネット CID が含まれない場合

例

- イーサネット CID は、Catalyst 6500 シリーズ スイッチでは 1 ~ 256、Nexus 7000 シリーズ スイッチでは 1 ~ 4096 の範囲になければなりません。

次のいずれかの状況が発生した場合、`IntegrityException` がスローされます。

- 特定のイーサネット CID を持つイーサネット チャンネル ネットワーク インターフェイスがすでにデータベースに存在している場合
- `sourceEpPortMemberIds` 収集に、データベースに存在しない `NetworkInterface InstanceNameId` が含まれる場合
- `sourceEpPortMemberIds` 内の `NetworkInterface` に、複製 `NetworkInterface` オブジェクトが含まれる場合

パラメータ

`opContext` — 動作可能なコンテキスト

`sourceEpChannelId` — 発信元エンドポイントに使用する CID

`sourceEpPortMemberIds` — 発信元エンドポイント ポート メンバーの `InstanceNameId` のリスト (`SwitchedNetworkInterface` と `RoutedNetworkInterface`)

`neighborEpChannelIds` — ネイバー エンドポイントに使用する CID（整数）のリスト

`neighborEpPortMemberIds` — ネイバー エンドポイント ポート メンバーの `InstanceNameId` を含むリスト オブジェクトのリスト (`SwitchedNetworkInterface` と `RoutedNetworkInterface`)

戻り値

新しいチャンネル エンドポイントの `InstanceNameId` のリスト

deleteEtherChannelEndPoints

すべての特定のイーサネット チャネル エンドポイントを削除します。

この方式では、SwitchedEtherChannelNetworkInterface および RoutedEtherChannelNetworkInterface エンドポイントとそのポート メンバー アソシエーションのすべての特定のインスタンスを削除します。

次のいずれかの状況が発生した場合、ValidationException がスローされます。

- endPointIds 収集がヌルまたは空の場合
- endPointIds 収集に、タイプ SwitchedEtherChannelNetworkInterface および RoutedEtherChannelNetworkInterface InstanceNameId でない要素が含まれる場合

特定のポート チャネル エンド ポイントがデバイスに存在しない場合、IntegrityException がスローされます。

パラメータ

opContext — 動作可能なコンテキスト

endPointIds — エンドポイントの InstanceNameId の配列 (SwitchedEtherChannelNetworkInterface と RoutedEtherChannelNetworkInterface)

戻り値

void

deleteEtherChannels

すべての特定の イーサチャネルを削除します。

この方式では、すべてのポート メンバーと特定のイーサチャネルのイーサネット チャネル エンドポイントを削除することによって、特定の各イーサネット チャネルを削除します。

次のいずれかの状況が発生した場合、ValidationException がスローされます。

- channels 収集がヌルまたは空の場合
- channels 収集に、タイプ イーサネット チャネル InstanceNameId でない要素が含まれる場合

デバイスに特定のチャネルが存在しない場合、IntegrityException がスローされます。

パラメータ

opContext — 動作可能なコンテキスト

channels — 削除するイーサネット チャネルのリスト

戻り値

void

disableLacp

1 つまたは複数のネットワーク要素での LACP サービスをディセーブルにします。この API は Cisco NX-OS が動作しているデバイスでのみ適用できます。

次のいずれかの状況が発生した場合、`ValidationException` がスローされます。

- `neInstanceIdCol` がヌルの場合
- `neInstanceIdCol` に 1 つまたは複数のヌル要素が含まれているか、収集が空であるか、または収集がタイプ `InstanceId` でない場合

パラメータ

`opContext` — 動作可能なコンテキスト

`neInstanceIdCol` — LACP をディセーブルにする必要があるネットワーク要素の `InstanceId` のリスト

戻り値

`void`

enableLacp

1 つまたは複数のネットワーク要素での LACP サービスをイネーブルにします。この API は Cisco NX-OS が動作しているデバイスでのみ適用できます。

次のいずれかの状況が発生した場合、`ValidationException` がスローされます。

- `neInstanceIdCol` がヌルの場合
- `neInstanceIdCol` に 1 つまたは複数のヌル要素が含まれているか、収集が空であるか、または収集がタイプ `InstanceId` でない場合

パラメータ

`opContext` — 動作可能なコンテキスト

`neInstanceIdCol` — LACP をイネーブルにする必要があるネットワーク要素の `InstanceId` のリスト

戻り値

`void`

getAllEtherChannels

ネットワークにあるすべてのイーサチャネルを戻します。

この方式によって戻されるイーサチャネルには、発信元およびネイバー エンドポイントの両方が読み込まれます。イーサネット チャネル ネットワーク インターフェイス エンドポイントには、ポート メンバー アソシエーション以外のすべてのアトリビュートが読み込まれることに注意してください。これらのアソシエーションは、ほかの特定の `get API`、`getEtherChannelLinks (OpContext, List)` を使用して取得できます。

戻されたリストには、ネットワーク レベルのイーサネット チャネル単位で1つのイーサネット チャネルのみが含まれます。このインスタンスには、発信元エンドポイントとしていずれかのポートチャネル エンドポイント、ネイバー エンドポイントとしてほかのポートチャネル エンドポイントが含まれます。

パラメータ

`opContext` — 動作可能なコンテキスト

戻り値

ネットワークのすべてのイーサチャネル。戻されたリストには、いずれかのイーサネット チャネル インスタンスのリストが含まれます。

イーサネット チャネルには次のアソシエーションがあります。

- イーサネット チャネルの発信元エンド
- イーサネット チャネルのネイバー エンド

イーサネット チャネルの各エンドには次のアソシエーションがあります。

(ほかのアソシエーションはクリアされます)

- インターフェイス ステータス
- インターフェイス機能
- インターフェイス設定

getEtherChannelGlobalSettings

特定のネットワーク要素のイーサネット チャンネル グローバル設定を戻します。

イーサネット チャンネル グローバル設定オブジェクトは、特定のネットワーク要素インスタンス ID の順序に基づいて、戻されたリストで指示されます。

渡された引数がヌルであるか、または有効なネットワーク要素 InstanceNameIds でない場合、ValidationException がスローされます。

パラメータ

opContext — 動作可能なコンテキスト

networkElementIds — イーサネット チャンネル グローバル設定情報が必要なネットワーク要素インスタンスの InstanceNameId

戻り値

特定のネットワーク要素のイーサネット チャンネル グローバル設定の指示されたリスト

getEtherChannelLinks

特定のイーサネット チャンネル エンドポイントにあるすべてのイーサネット チャンネル リンクを戻します。

各リンクには、物理インターフェイスの収集（両方のエンド）が含まれます。リンクが存在しない場合、収集にはリスト内の1つのエンドのみが含まれます。

リンク SwitchedNetworkInterface および RoutedNetworkInterface の各エンドでは、次のアソシエーションが使用できます。

- SwitchedEtherChannelPortSetting と RoutedEtherChannelPortSetting
- SwitchedEtherChannelPortStatus と RoutedEtherChannelPortStatus

渡された引数がヌルであるか、または有効なスイッチドおよび経路選択済みイーサネット チャンネル インターフェイス InstanceNameIds でない場合、ValidationException がスローされます。

パラメータ

opContext — 動作可能なコンテキスト

channelEndPointIds — リンク情報が必要な SwitchedEtherChannelNetworkInterface および RoutedEtherChannelNetworkInterface インスタンスの InstanceNameId

戻り値

特定のイーサネットチャンネルにあるイーサネット チャンネル リンク。戻されたリストには、NetworkInterfaceLink インスタンスまたは NetworkInterfaceLink インスタンスのいずれかを含むリストオブジェクトが含まれます。

getEtherChannelsInNetworkElement

特定のネットワーク要素内に少なくとも1つのエンドポイントを持つすべてのイーサチャネルを返します。

この方式によって戻されるイーサチャネルには、発信元およびネイバー エンドポイントの両方が読み込まれます。イーサネット チャネル ネットワーク インターフェイス エンドポイントには、ポート メンバー アソシエーション以外のすべてのアトリビュートが読み込まれることに注意してください。これらのアソシエーションは、ほかの特定の API get メソッドである `getEtherChannelLinks` (OpContext、List) を使用して取得できます。

渡された引数がヌルであるか、または有効なネットワーク要素 InstanceNameId でない場合、`ValidationException` がスローされます。

パラメータ

opContext — 動作可能なコンテキスト

networkElementId — イーサチャネルが必要なネットワーク要素の InstanceNameId

戻り値

特定のネットワーク要素にあるイーサチャネル。戻されたリストには、いずれかのイーサネット チャネル インスタンスのリストが含まれます。

イーサネット チャネルには次のアソシエーションがあります。

- イーサネット チャネルの発信元エンド
- イーサネット チャネルのネイバー エンド

イーサネット チャネルの各エンドには次のアソシエーションがあります。

(ほかのアソシエーションはクリアされます)

- インターフェイス ステータス
- インターフェイス機能
- インターフェイス設定

getLacpStateOfNetworkElements

ネットワーク要素のリストで LACP がイネーブルかディセーブルかなど、LACP サービスの状態を返します。ネットワーク要素のインスタンス名 ID のリストが与えられると、ブール値のリストを返します。

次のいずれかの状況が発生した場合、`ValidationException` がスローされます。

- `neInstanceIdCol` 収集にヌルの要素が含まれているか、収集が空であるか、または収集がタイプ `InstanceId` でない場合
- 渡された引数がヌルであるか、または引数が有効なネットワーク要素 `InstanceId` でない場合

パラメータ

`opContext` — 動作可能なコンテキスト

`neInstanceIdCol` — AAA 状態が要求される 1 つまたは複数のネットワーク要素の `InstanceId`

戻り値

戻されたリストには、ブールインスタンスが含まれます。

ブール値 `TRUE` は、特定のネットワーク要素で LACP がイネーブルであることを示します。

ブール値 `FALSE` は、特定のネットワーク要素で LACP がディセーブルであることを示します。

getNetworkCardsWithLoadBalanceSettings

イーサネット チャネル ロード バランス設定が読み込まれている特定のネットワーク要素のすべてのネットワーク カードを返します。

戻されたリストには、`NetworkCard` のインスタンスが含まれます。

渡された引数がヌルであるか、または有効なネットワーク要素 `InstanceId` でない場合、`ValidationException` がスローされます。

パラメータ

`opContext` — 動作可能なコンテキスト

`neInstanceId` — モジュール レベルのロード バランス設定が必要なネットワーク要素の `InstanceId`

戻り値

`NetworkCard` インスタンスのリスト。戻されたオブジェクトのリストでは、ロード バランス設定アソシエーションのみが存在します。

modifyEtherChannelGlobalSetting

特定のグローバル設定オブジェクトを持つ特定のネットワーク要素のイーサネット チャンネル グローバル設定を修正します。

次のいずれかの状況が発生した場合、`ValidationException` がスローされます。

- 渡された引数がヌルであるか、または引数が有効なネットワーク要素 `InstanceNameId` でない場合
- `networkCardSlotNos` 収集にヌルの要素または `Integer` タイプでない要素が含まれる場合
- `setting` 収集にヌルの要素またはタイプ `NetworkCardEtherChannelLoadBalanceSetting` でない要素が含まれる場合

パラメータ

`opContext` — 動作可能なコンテキスト

`networkElementId` — グローバル設定をアップデートする必要があるネットワーク要素の `InstanceNameId`

`gSetting` — 設定する新しいグローバル設定オブジェクト

戻り値

`void`

modifyEtherChannelInterfaces

特定のイーサネット チャンネル エンド ポイント リスト内に修正がある既存のイーサネット チャンネル エンド ポイントの基本アトリビュート (Speed、duplex など) を修正します。

この方式では、イーサネット チャンネル エンドポイントの基本アトリビュートに修正のあるサーバのみをアップデートします。ポート メンバー アソシエーション変更の修正は、特定のイーサネット チャンネル エンド ポイントでは行われません。

次のいずれかの状況が発生した場合、`ValidationException` がスローされます。

- `portChannelNetworkInterfaces` がヌルまたは空の場合
- `portChannelNetworkInterfaces` に 1 つまたは複数のヌル要素が含まれるか、または収集にタイプ `SwitchedEtherChannelNetworkInterface` または `RoutedEtherChannelNetworkInterface` でないオブジェクトが含まれる場合

次のいずれかの状況が発生した場合、`IntegrityException` がスローされます。

- 特定のポート チャンネル ネットワーク インターフェイスがデバイスに存在しない場合

ポート メンバー アソシエーションを修正するには、`addPortsToEtherChannelEndPoint(OpContext, InstanceNameId, List)` および `#removePortsFromEtherChannelEndPoint(InstanceNameId, List)` を使用します。

ポート メンバーのすべてのアトリビュートを修正するには、`modifyNetworkInterfaceLinks(OpContext, List)` を使用します。

パラメータ

`opContext` — 動作可能なコンテキスト

`portChannelNetworkInterfaces` — 修正されたイーサネット チャンネル ネットワーク インターフェイスのリスト (`SwitchedEtherChannelNetworkInterface` と `RoutedEtherChannelNetworkInterface`)

戻り値

`void`

modifyNetworkCardEtherChannelLoadBalanceSettings

特定のネットワーク要素内の特定のネットワーク カードのイーサネット チャンネル ロード バランス 設定を修正します。

次のいずれかの状況が発生した場合、`ValidationException` がスローされます。

- 渡された引数がヌルであるか、または引数が有効なネットワーク要素 `InstanceNameId` でない場合
- `networkCardSlotNos` 収集にヌルまたは空の要素が含まれる場合
- `settings` 収集にヌルまたは空の要素が含まれる場合
- スロット番号のサイズと設定が一致していない場合
- カードがロード バランシングをサポートしていない場合
- 特定のスロットにモジュールが存在しない場合

パラメータ

`opContext` — 動作可能なコンテキスト

`networkElementId` — ネットワーク カードイーサネット チャンネル ロード バランス設定を変更する必要があるネットワーク要素の `InstanceNameId`

`networkCardSlotNos` — ロード バランス設定を修正する必要があるネットワーク カードのスロット番号。リストには `Integer` のインスタンスが含まれている必要があります。

`settings` — 適用するロード バランス設定。リストには `NetworkCardEtherChannelLoadBalanceSetting` のインスタンスが含まれている必要があります。

戻り値

`void`

modifyNetworkInterfaceLinks

特定のネットワーク インターフェイス リンクの既存のポートとチャネルのアソシエーションアトリビュートを修正します。

この方式では、メンバー ポート アソシエーションでないポートとチャネルのアソシエーションのアトリビュートのみ (mode など) をアップデートします。

メンバー ポート モードは、次に示すように、イーサネット チャネル エンド ポイント プロトコルに基づいてアップデートされます。

ProtocolDefault モード

LACPActive

NONEOn

次のいずれかの状況が発生した場合、ValidationException がスローされます。

- networkInterfaceLinks がヌルまたは空の場合
- networkInterfaceLinks に 1 つまたは複数のヌル要素が含まれるか、または収集にタイプ NetworkInterfaceLink でないオブジェクトが含まれる場合

パラメータ

opContext — 動作可能なコンテキスト

networkInterfaceLinks — イーサネット チャネル リンクのリスト。NetworkInterfaceLink インスタンスまたは NetworkInterfaceLink インスタンスのいずれかが値となります。

戻り値

void

removePortsFromEtherChannelEndPoint

特定のポート メンバーを特定のイーサネット チャネル エンドポイントから削除します。

特定のポート メンバーの削除後、特定のイーサネット チャネル エンドポイントにメンバー ポートがない場合、Protocol は NONE に設定されます。

次のいずれかの状況が発生した場合、ValidationException がスローされます。

- channelEpId がヌルの場合
- channelEpId が有効なイーサネット チャネル エンドポイント InstanceNameId でない場合
- portIds 収集がヌル、収集が空、または収集に物理ポートの InstanceNameId 以外のオブジェクトが含まれる場合

次のいずれかの状況が発生した場合、PropertiesException がスローされます。

- 特定のポートが特定のイーサネット チャネル エンドポイント（経路選択済みなど）と異なるモード（スイッチド）で動作する場合

次のいずれかの状況が発生した場合、IntegrityException がスローされます。

- channelEpId がデータベースに存在しない SwitchedEtherChannelNetworkInterface または RoutedEtherChannelNetworkInterface の InstanceNameId の場合
- portIds 収集に、データベースに存在しない NetworkInterface InstanceNameId が含まれる場合

パラメータ

opContext — 動作可能なコンテキスト

portIds — 削除するポート（SwitchedNetworkInterface と RoutedNetworkInterface）の InstanceNameId のリスト

channelEpId — 特定のポート メンバーを削除する必要がある SwitchedEtherChannelNetworkInterface および RoutedEtherChannelNetworkInterface の InstanceNameId

戻り値

void

