# アップストリーム分離レイヤ 2 ネットワーク


- アップストリーム分離レイヤ 2 ネットワーク，1 ページ
- アップストリーム分離 L2 ネットワークの設定に関するガイドライン，2 ページ
- アップストリーム分離 L2 ネットワークのピン接続の考慮事項，4 ページ
- アップストリーム分離 L2 ネットワークに関する Cisco UCS の設定，6 ページ
- アップストリーム分離 L2 ネットワークに関する Cisco UCS の設定，7 ページ
- アップストリーム分離 L2 ネットワークに VLAN を作成，8 ページ
- VLAN へのポートおよびポート チャネルの割り当て，9 ページ
- VLAN に割り当てられたポートおよびポート チャネルの表示，10 ページ
- VLAN からのポートおよびポート チャネルの削除，11 ページ


# アップストリーム分離レイヤ 2 ネットワーク

接続はしないものの、同一の Cisco UCS ドメイン 内に存在するサーバや仮想マシンがアクセスする必要がある 2 つ以上のイーサネット クラウドがある場合、レイヤ 2 ネットワークのアップストリーム分離（分離 L2 ネットワーク）が必要です。たとえば、次のいずれかが必要な場合、分離 L2 ネットワークを設定できます。

- パブリック ネットワークおよびバックアップ ネットワークにアクセスするサーバまたは仮想マシン
- マルチテナント システムでは、同じ Cisco UCS ドメイン 内に複数のカスタマー用のサーバまたは仮想マシンが存在しており、それらは両方のカスタマーのために L2 ネットワークにアクセスする必要があります。

（注） デフォルトでは、Cisco UCS 内のデータ トラフィックは相互包含の原則で動作します。VLAN およびアップストリーム ネットワークへのトラフィックはすべて、すべてのアップリンク ポートとポート チャネルで伝送されます。アップストリーム分離レイヤ 2 ネットワークをサポートしていないリリースからアップグレードする場合は、VLAN に適切なアップリンク インターフェイスを割り当てる必要があります。これを行わないと、VLAN へのトラフィックがすべてのアップリンク ポートとポート チャネルに流れ続けます。

分離 L2 ネットワークのコンフィギュレーションは、選択的排除の原則で動作します。分離ネットワークの一部として指定された VLAN へのトラフィックは、その VLAN に特別に割り当てられたポート チャネルまたはアップリンク イーサネット ポートだけを移動でき、他のすべてのアップリンク ポートおよびポート チャネルから選択的に除外されます。ただし、アップリンク イーサネット ポートまたはポート チャネルが特別に割り当てられていない VLAN へのトラフィックは、分離 L2 ネットワークへのトラフィックを伝送するものを含め、すべてのアップリンク ポートまたはポート チャネルを移動できます。

Cisco UCS では、VLAN はアップストリーム分離 L2 ネットワークを表します。分離 L2 ネットワーク向けのネットワーク トポロジを設計する際は、アップリンク インターフェイスを VLAN に割り当て、逆にならないようにする必要があります。

サポートされているアップストリーム分離 L2 ネットワークの最大数については、『*Cisco UCS Configuration Limits for Cisco UCS Manager Guide*』を参照してください。

# アップストリーム分離L2ネットワークの設定に関するガイドライン

アップストリーム分離 L2 ネットワークの設定を計画する際は、次の事項を考慮してください。

### イーサネット スイッチング モードはエンドホスト モードでなければならない

Cisco UCS は、ファブリック インターコネクトのイーサネット スイッチング モードがエンドホスト モードに設定されている場合にのみ、分離 L2 ネットワークをサポートします。ファブリック インターコネクトのイーサネット スイッチング モードがスイッチ モードの場合、分離 L2 ネットワークに接続できません。

### ハイ アベイラビリティのために対称構成を推奨

Cisco UCS ドメインが 2 つのファブリック インターコネクトによるハイ アベイラビリティ構成である場合は、両方のファブリック インターコネクトに同一の VLAN セットを設定することを推奨します。

### VLAN の有効基準はアップリンク イーサネット ポートとポート チャネルで同一

分離 L2 ネットワークで使用する VLAN は、アップリンク イーサネット ポートまたはアップリンク イーサネット ポート チャネル向けに設定して、割り当てる必要があります。ポートまたはポー

トチャネルに VLAN が含まれていない場合、Cisco UCS Manager は VLAN を無効と見なし、次の操作を実行します。

- サーバの [Status Details] 領域に設定に関する警告を表示します。
- ポートまたはポートチャネルの設定を無視し、その VLAN のすべてのトラフィックをドロップします。

（注） 有効基準はアップリンク イーサネット ポートとアップリンク イーサネット ポート チャネルで同一です。Cisco UCS Manager は 2 つを区別しません。

### 重複 VLAN はサポート対象外

Cisco UCS は、分離 L2 ネットワーク内の重複 VLAN をサポートしません。各 VLAN が 1 つのアップストリーム分離 L2 ドメインだけに接続するようにする必要があります。

### 各 vNIC は 1 つの分離 L2 ネットワークとのみ通信できる

1 つの vNIC は 1 つの分離 L2 ネットワークとのみ通信できます。サーバが複数の分離 L2 ネットワークと通信する必要がある場合は、それらのネットワークにそれぞれ vNIC を設定する必要があります。

複数の分離 L2 ネットワークと通信するには、2 つ以上の vNIC をサポートする Cisco VIC アダプタをサーバに搭載する必要があります。

### アプライアンス ポートにはアップリンク イーサネット ポートまたはポート チャネルと同じ VLAN を設定する必要がある

分離 L2 ネットワークと通信するアプライアンス ポートの場合は、最低 1 つのアップリンク イーサネット ポートまたはポートチャネルが同じネットワーク内にあり、それがアプライアンス ポートで使用される VLAN に割り当てられていることを確認する必要があります。アプライアンス ポートのトラフィックを伝送するすべての VLAN を含んでいるアップリンク イーサネット ポートやポート チャネルを Cisco UCS Manager が識別できないと、ピン接続障害が発生し、アプライアンス ポートはダウン状態になります。

たとえば、Cisco UCS ドメインには、ID が 500、名前が vlan500 のグローバル VLAN が含まれています。vlan500 はアップリンク イーサネット ポートでグローバル VLAN として作成されます。ただし、Cisco UCS Manager はアプライアンス ポートにこの VLAN を伝播しません。vlan500 をアプライアンス ポートに設定するには、ID が 500 で vlan500 という名前を持つ別の VLAN をアプライアンス ポートに作成する必要があります。この複製 VLAN は、Cisco UCS Manager CLI の [LAN] タブの [Appliances] ノード、または Cisco UCS Manager GUI 内の **eth-storage** スコープで作成できます。VLAN の重複チェックを求めるプロンプトが表示されたときに重複を受け入れると、Cisco UCS Manager によってアプライアンス ポートの複製 VLAN が作成されます。

### デフォルトの VLAN 1 はアップリンク イーサネット ポートまたはポート チャネルで明示的に設定できない

Cisco UCS Manager は、すべてのアップリンク ポートとポート チャネルにデフォルトの VLAN 1 を暗黙的に割り当てます。他の VLAN が設定されていない場合でも、Cisco UCS はデフォルトの VLAN 1 を使用してすべてのアップリンク ポートとポート チャネルへのデータ トラフィックを扱います。

（注） Cisco UCS ドメインに VLAN が設定された後も、デフォルトの VLAN 1 はすべてのアップリンク ポートとポート チャネルに暗黙的に残ります。デフォルトの VLAN 1 は、アップリンク ポートやポート チャネルに明示的に割り当てることができず、それらから削除することもできません。

特定のポートまたはポート チャネルにデフォルトの VLAN 1 を割り当てようとすると、Cisco UCS Manager は Update Failed 障害を生成します。

したがって、Cisco UCS ドメインに分離 L2 ネットワークを設定する場合は、そのサーバへのすべてのデータ トラフィックをすべてのアップリンク イーサネット ポートとポートチャネルで伝送し、すべてのアップストリーム ネットワークに送信するのでない限り、どの vNIC にもデフォルト VLAN 1 を設定しないでください。

### 両方の FI の VLAN を同時に割り当てる必要がある

グローバル VLAN にポートを割り当てると、両方のファブリック インターコネクトの VLAN に明示的に割り当てられていないすべてのポートから VLAN が削除されます。両方の FI のポートを同時に設定する必要があります。1 番目の FI にのみポートを設定すると、2 番目の FI のトラフィックが中断されます。

# アップストリーム分離L2ネットワークのピン接続の考慮事項

アップストリーム分離 L2 ネットワークと通信するには、ピン接続を適切に設定する必要があります。ソフトピン接続またはハードピン接続のどちらを実装しているかにかかわらず、VLAN メンバーシップが一致しないと、1 つ以上の VLAN のトラフィックがドロップされます。

### ソフトピン接続

ソフトピン接続は Cisco UCS でのデフォルト動作です。ソフトピン接続を実装する場合は、LAN ピン グループを作成して vNIC のピン ターゲットを指定する必要はありません。代わりに、Cisco UCS Manager が VLAN メンバーシップの条件に基づいて、vNIC をアップリンク イーサネット ポートまたはポート チャネルにピン接続します。

ソフトピン接続では、Cisco UCS Manager が vNIC からのデータ トラフィックをすべてのアップリンク イーサネット ポートとポート チャネルの VLAN メンバーシップと照合して検証します。分離 L2 ネットワークが設定されている場合は、vNIC 上のすべての VLAN に割り当てられている

アップリンク イーサネット ポートやポート チャネルを Cisco UCS Manager が検出できる必要があります。アップリンク イーサネット ポートやポート チャネルが vNIC のすべての VLAN に設定されていない場合、Cisco UCS Manager は次の動作を実行します。

- リンクをダウンさせます。
- vNIC のすべての VLAN のトラフィックをドロップします。
- 次のエラーを発生させます。
  - Link Down
  - VIF Down

Cisco UCS Manager は、VLAN 設定に関するエラーや警告を発生させません。

たとえば、サーバ上の vNIC に VLAN 101、102、103 が設定されているとします。インターフェイス 1/3 が VLAN 102 にだけ割り当てられています。インターフェイス 1/1 および 1/2 は VLAN に明示的に割り当てられていないため、VLAN 101 と 103 のトラフィックで利用できます。この設定の結果として、Cisco UCS ドメインには、vNIC が設定された 3 つの VLAN すべてへのトラフィックを伝送可能な境界ポート インターフェイスが含まれません。その結果、Cisco UCS Manager は vNIC をダウンさせ、vNIC の 3 つの VLAN すべてのトラフィックをドロップし、Link Down および VIF Down エラーを発生させます。

### ハードピン接続

ハードピン接続は、LAN ピン グループを使用して、分離 L2 ネットワーク用のトラフィックにピン接続ターゲットを指定した場合に発生します。また、ピン接続ターゲットであるアップリンク イーサネット ポートやポート チャネルが、適切な分離 L2 ネットワークと通信できるように設定されている必要があります。

ハードピン接続では、Cisco UCS Manager がすべてのアップリンク イーサネット ポートとポート チャネルの VLAN メンバーシップに照合して vNIC からのデータ トラフィックを検証し、さらに LAN ピン グループ設定を検証して、VLAN とアップリンク イーサネット ポートまたはポート チャネルが含まれていることを確認します。いずれかの点で検証に失敗した場合、Cisco UCS Manager は次の動作を実行します。

- 重大度が「警告」の Pinning VLAN Mismatch エラーを発生させます。
- VLAN へのトラフィックをドロップします。
- 他の VLAN へのトラフィックが継続して流れるようにするため、リンクはダウンさせません。

たとえば、VLAN 177 を使用するアップストリーム分離 L2 ネットワークにハードピン接続を設定する場合は、次の手順を実行します。

- 分離 L2 ネットワークへのトラフィックを伝送するアップリンク イーサネット ポートまたはポート チャネルを持つ LAN ピン グループを作成します。
- サービス プロファイルで、VLAN 177 と LAN ピン グループを持つ少なくとも 1 つの vNIC を設定します。

- LAN ピン グループに含まれるアップリンク イーサネット ポートまたはポート チャネルに VLAN 177 を割り当てます

これら 3 つのピンのいずれかで設定が失敗した場合、Cisco UCS Manager は VLAN 177 の VLAN の不一致を警告し、その VLAN のトラフィックのみを破棄します。

（注） ソフトピン接続の設定が変更され、その結果、vNIC VLAN が分離 L2 アップリンクで解決されなくなった場合は、警告ダイアログボックスが表示されます。警告ダイアログボックスでは、設定の続行または取り消しを選択できます。不適切な設定を続行すると、サーバのトラフィック パフォーマンスが低下します。

# アップストリーム分離L2ネットワークに関するCiscoUCSの設定

アップストリーム分離 L2 ネットワークと接続する Cisco UCS ドメインを設定する場合、次のすべてのステップを完了する必要があります。

### はじめる前に

この設定を開始する前に、分離 L2 ネットワーク設定をサポートするために、ファブリック インターコネクトのポートが適切にケーブル接続されていることを確認します。

### 手順

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|---|---|---|
| **ステップ 1** | イーサネット エンドホスト モードの両方のファブリック インターコネクトに対しイーサネット スイッチング モードを設定します。 | Cisco UCS がアップストリーム分離 L2 ネットワークと通信できるようにするために、イーサネット スイッチング モードはエンドホスト モードである必要があります。 |
| **ステップ 2** | 分離 L2 ネットワークのトラフィックを伝送するために必要なポートおよびポート チャネルを設定します。 | |
| **ステップ 3** | 該当するアップリンク イーサネット ポートまたはポート チャネルのトラフィックをピン接続するために必要な LAN ピン グループを設定します。 | （任意） |
| **ステップ 4** | 1 つ以上の VLAN を作成します。 | これらはネームド VLAN またはプライベート VLAN にすることができます。クラスタ設定では、両方のファブリック インターコ |

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|---|---|---|
| | | ネクトからアクセスできるVLANを作成することをお勧めします。 |
| **ステップ 5** | 分離 L2 ネットワークの VLAN に目的のポートまたはポートチャネルを割り当てます。 | このステップが完了すると、それらのVLANのトラフィックは、割り当てられたポートまたはポートチャネル（またはその両方）のトランクを介して送信されます。 |
| **ステップ 6** | 分離 L2 ネットワークと通信する必要があるすべてのサーバのサービスプロファイルに、正しい LAN 接続設定が含まれていることを確認します。この設定によって、vNIC は適切な VLAN にトラフィックを送信できるようになります。 | この設定は、1 つ以上の vNIC テンプレートを使用して完了させるか、サービスプロファイルのネットワーク オプションを設定するときに完了させることができます。vNICテンプレートおよびサービスプロファイルの詳細については、『*Cisco UCS Manager Storage Management Guide*』を参照してください。 |

# アップストリーム分離L2ネットワークに関するCisco UCSの設定

アップストリーム分離 L2 ネットワークと接続する Cisco UCS ドメインを設定する場合、次のすべてのステップを完了する必要があります。

### はじめる前に

この設定を開始する前に、分離 L2 ネットワーク設定をサポートするために、ファブリック インターコネクトのポートが適切にケーブル接続されていることを確認します。

### 手順

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|---|---|---|
| **ステップ 1** | イーサネット エンドホスト モードの両方のファブリック インターコネクトに対しイーサネット スイッチング モードを設定します。 | Cisco UCS がアップストリーム分離 L2 ネットワークと通信できるようにするために、イーサネット スイッチング モードはエンドホスト モードである必要があります。 |
| **ステップ 2** | 分離 L2 ネットワークのトラフィックを伝送するために必要なポートおよびポート チャネルを設定します。 | |

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|---|---|---|
| **ステップ 3** | 該当するアップリンクイーサネットポートまたはポートチャネルのトラフィックをピン接続するために必要な LAN ピングループを設定します。 | （任意） |
| **ステップ 4** | 1 つ以上の VLAN を作成します。 | これらはネームド VLAN またはプライベート VLAN にすることができます。クラスタ設定では、両方のファブリックインターコネクトからアクセスできる VLAN を作成することをお勧めします。 |
| **ステップ 5** | 分離 L2 ネットワークの VLAN に目的のポートまたはポートチャネルを割り当てます。 | このステップが完了すると、それらの VLAN のトラフィックは、割り当てられたポートまたはポートチャネル（またはその両方）のトランクを介して送信されます。 |
| **ステップ 6** | 分離 L2 ネットワークと通信する必要があるすべてのサーバのサービスプロファイルに、正しい LAN 接続設定が含まれていることを確認します。この設定によって、vNIC は適切な VLAN にトラフィックを送信できるようになります。 | この設定は、1 つ以上の vNIC テンプレートを使用して完了させるか、サービスプロファイルのネットワーク オプションを設定するときに完了させることができます。vNIC テンプレートおよびサービスプロファイルの詳細については、『*Cisco UCS Manager Storage Management Guide*』を参照してください。 |

# アップストリーム分離 L2 ネットワークに VLAN を作成

アップストリーム分離 L2 ネットワークの場合、VLAN マネージャで VLAN を作成することを推奨します。

### 手順

**ステップ 1** [Navigation] ペインで [LAN] をクリックします。

**ステップ 2** [LAN] タブの [LAN] ノードを展開します。

**ステップ 3** [Work] ペインの [LAN Uplinks] タブの [LAN Uplinks Manager] リンクをクリックします。
別のウィンドウに [LAN Uplinks Manager] が開きます。

**ステップ 4** LAN Uplinks Manager で、[VLANs] > [VLAN Manager] をクリックします。
任意のサブタブで VLAN を作成できます。ただし、[All] サブタブを使用すれば、設定済みのすべての VLAN をテーブルに表示できます。

**ステップ 5** テーブルの右側のアイコン バーの [+] をクリックします。
[+]アイコンがディセーブルの場合、テーブルのエントリをクリックして、イネーブルにします。

**ステップ 6** [Create VLANs] ダイアログ ボックスで、必須フィールドを指定し、[OK] をクリックします。
ID が 3968 ～ 4047 の VLAN は作成できません。この範囲の VLAN ID は予約されています。プライベート VLAN は Cisco UCS Mini ではサポートされません。

**ステップ 7** さらに VLAN を作成するには、ステップ 6 および 7 を繰り返します。

### 次の作業

VLAN にポートおよびポート チャネルを割り当てます。

# VLAN へのポートおよびポート チャネルの割り当て

### 手順

**ステップ 1** [Navigation] ペインで [LAN] をクリックします。

**ステップ 2** [LAN] タブの [LAN] ノードを展開します。

**ステップ 3** [Work] ペインの [LAN Uplinks] タブの [LAN Uplinks Manager] リンクをクリックします。
別のウィンドウに [LAN Uplinks Manager] が開きます。

**ステップ 4** LAN Uplinks Manager で、[VLANs] > [VLAN Manager] をクリックします。
任意のサブタブで VLAN を作成できます。ただし、[All] サブタブを使用すれば、設定済みのすべての VLAN をテーブルに表示できます。

**ステップ 5** そのファブリック インターコネクト上でポートとポート チャネルを設定するには、次のいずれかのサブタブをクリックします。

| サブタブ | 説明 |
|---|---|
| Fabric A | ファブリック インターコネクト A にアクセス可能なポート、ポート チャネル、および VLAN を表示します。 |
| Fabric B | ファブリック インターコネクト B にアクセス可能なポート、ポート チャネル、および VLAN を表示します。 |

**ステップ 6** [Ports and Port Channels] テーブルで、次の手順を実行します。

- アップリンク イーサネット ポート チャネルを VLAN に割り当てるには、[Port Channels] ノードを展開し、VLAN に割り当てるポート チャネルをクリックします。
- アップリンク イーサネット ポートを VLAN に割り当てるには、[Uplink Interfaces] ノードを展開し、VLAN に割り当てるポートをクリックします。

Ctrl キーを押したまま複数のポートまたはポート チャネルをクリックすることで、それらを同じ VLAN または VLAN セットに割り当てることができます。

**ステップ 7** [VLANs] テーブルで、必要に応じて該当するノードを展開し、ポートまたはポート チャネルを割り当てる VLAN をクリックします。
同じポート セット、ポート チャネル、またはその両方を複数の VLAN に割り当てる場合、Ctrl キーを押したまま複数の VLAN をクリックできます。

**ステップ 8** [Add to VLAN/VLAN Group] ボタンをクリックします。

**ステップ 9** 確認ダイアログボックスが表示されたら、[Yes] をクリックします。

**ステップ 10** 同じファブリックの VLAN に追加のポートまたはポート チャネルを割り当てるには、ステップ 6、7、および 8 を繰り返します。

**ステップ 11** 別のファブリックの VLAN に追加のポートまたはポート チャネルを割り当てるには、ステップ 5 ～ 8 を繰り返します。
ハイ アベイラビリティのために Cisco UCS ドメインに 2 つのファブリック インターコネクトが設定されている場合、両方のファブリック インターコネクトで同じ VLAN セットを作成することを推奨します。

**ステップ 12** 確認ダイアログボックスが表示されたら、[Yes] をクリックします。

**ステップ 13** VLAN マネージャでの作業を継続する場合は、[Apply] をクリックします。ウィンドウを閉じるには、[OK] をクリックします。
ポートまたはポート チャネルを 1 つ以上の VLAN に割り当てると、他のすべての VLAN から削除されます。

# VLAN に割り当てられたポートおよびポート チャネルの表示

### 手順

**ステップ 1** [Navigation] ペインで [LAN] をクリックします。

**ステップ 2** [LAN] タブの [LAN] ノードを展開します。

**ステップ 3** [Work] ペインの [LAN Uplinks] タブの [LAN Uplinks Manager] リンクをクリックします。
別のウィンドウに [LAN Uplinks Manager] が開きます。

**ステップ 4** LAN Uplinks Manager で、[VLANs] > [VLAN Manager] をクリックします。
任意のサブタブで VLAN を作成できます。ただし、[All] サブタブを使用すれば、設定済みのすべての VLAN をテーブルに表示できます。

**ステップ 5** そのファブリック インターコネクト上でポートとポート チャネルを設定するには、次のいずれかのサブタブをクリックします。

| サブタブ | 説明 |
|---|---|
| Fabric A | ファブリック インターコネクト A にアクセス可能なポート、ポート チャネル、および VLAN を表示します。 |
| Fabric B | ファブリック インターコネクト B にアクセス可能なポート、ポート チャネル、および VLAN を表示します。 |

**ステップ 6** [VLANs] テーブルで、該当するノードを展開し、割り当て済みのポートまたはポート チャネルを表示する VLAN を展開します。

# VLAN からのポートおよびポート チャネルの削除

**手順**

**ステップ 1** [Navigation] ペインで [LAN] をクリックします。

**ステップ 2** [LAN] タブの [LAN] ノードを展開します。

**ステップ 3** [Work] ペインの [LAN Uplinks] タブの [LAN Uplinks Manager] リンクをクリックします。
別のウィンドウに [LAN Uplinks Manager] が開きます。

**ステップ 4** LAN Uplinks Manager で、[VLANs] > [VLAN Manager] をクリックします。
任意のサブタブで VLAN を作成できます。ただし、[All] サブタブを使用すれば、設定済みのすべての VLAN をテーブルに表示できます。

**ステップ 5** そのファブリック インターコネクト上でポートとポート チャネルを設定するには、次のいずれかのサブタブをクリックします。

| サブタブ | 説明 |
|---|---|
| Fabric A | ファブリック インターコネクト A にアクセス可能なポート、ポート チャネル、および VLAN を表示します。 |
| Fabric B | ファブリック インターコネクト B にアクセス可能なポート、ポート チャネル、および VLAN を表示します。 |

**ステップ 6** [VLANs] テーブルで、該当するノードを展開し、ポートまたはポート チャネルを削除する VLAN を展開します。

**ステップ 7** VLAN から削除するポートまたはポート チャネルをクリックします。
Ctrl キーを押しながら、複数のポートまたはポート チャネルをクリックします。

**ステップ 8** [Remove from VLAN/VLAN Group] ボタンをクリックします。

**ステップ 9** 確認ダイアログボックスが表示されたら、[Yes] をクリックします。

**ステップ 10** VLANマネージャでの作業を継続する場合は、[Apply]をクリックします。ウィンドウを閉じるには、[OK] をクリックします。

**重要** すべてのポートまたはポートチャネルインターフェイスをVLANから削除すると、VLANはデフォルトの動作に戻り、その VLAN 上のデータ トラフィックはすべてのアップリンク ポートとポート チャネル上で伝送されます。Cisco UCS ドメイン での設定に応じて、このデフォルトの動作により、Cisco UCS Manager でその VLAN のトラフィックがドロップされることがあります。これを避けるには、少なくとも1つのインターフェイスをVLANに割り当てるか、VLAN を削除することをお勧めします。