



アップストリーム分離レイヤ2ネットワークの設定

この章は、次の項で構成されています。

- [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に関する考慮事項, 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](#)
- [VLAN へのポートおよびポート チャネルの割り当て, 7 ページ](#)
- [VLAN からのポートおよびポート チャネルの削除, 8 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, 9 ページ](#)

アップストリーム分離レイヤ2ネットワーク

接続していない2つ以上のイーサネット「クラウド」があり、それらに同一の 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場合は、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、複数のカスタマー用のサーバまたは仮想マシンが同一の Cisco UCS ドメイン内に存在しており、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 (Cisco UCS Manager 向け Cisco UCS 設定制限ガイド)』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ッ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ッ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ッ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ットに同一の 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 ポートのグローバル 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に関する考慮事項

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。ソフトピン接続と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 メンバーシップの不一致によって、1 つ以上の VLAN のトラフィックがドロップされることになります。

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。ソフトピン接続の実装を計画する場合は、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。

ソフトピン接続の場合、Cisco UCS Manager は、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 メンバーシップに対して、vNIC のデータ トラフィックを検証します。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すると発生します。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。

ハードピン接続の場合、Cisco UCS Manager は、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 メンバーシップに対して、vNIC のデータ トラフィックを検証します。また、LAN ピングループの設定を検証して、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

この設定が前述の3つのポイントのいずれかで失敗した場合、Cisco UCS Manager は VLAN 177 への VLAN ミスマッチについて警告し、その VLAN へのトラフィックだけをドロップします。



(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 インターコネクッ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 インターコネクッ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。 「 イーサネット スイッチング モードの設定 」を参照してください。
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。	ポートおよびポートチャネルの設定 を参照してください。
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) LAN ピン グループの設定 を参照してください。
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

	コマンドまたはアクション	目的
		は、VLAN マネージャで VLAN を作成することを推奨します。また、それらの VLAN がアップリンクイーサネットモードで両方のファブリックインターコネクต์にアクセスできるようにするために、共通/グローバルコンフィギュレーションを使用することを推奨します。 VLAN の設定 を参照してください。
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した場合、それらの VLAN のトラフィックは、割り当てられたポート、ポートチャネル、またはその両方のトランクを介してのみ送信できます。 VLAN へのポートおよびポートチャネルの割り当て 、(7 ページ)
ステップ 6	vNIC が適切な VLAN にトラフィックを送信できるようにするために、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 接続設定を含める必要があります。	1 つ以上の vNIC テンプレートを使用して、または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、この設定を完了できます。 サービスプロファイルの設定 を参照してください。

VLAN へのポートおよびポートチャネルの割り当て

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	UCS-A# scope eth-uplink	イーサネットアップリンクモードを開始します。
ステップ 2	UCS-A /eth-uplink # scope vlan vlan-name	指定した VLAN でイーサネットアップリンク VLAN モードを開始します。
ステップ 3	UCS-A /eth-uplink/vlan # create member-port fabric-interconnect slot-id port-id	指定されたアップリンクイーサネットポートに指定した VLAN を割り当てます。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	UCS-A /eth-uplink/vlan # create member-port-channel <i>fabric-interconnect</i> <i>member-port-chan-id</i>	指定されたアップリンクイーサネットポートチャンネルに指定された VLAN を割り当てます。
ステップ 5	UCS-A /eth-uplink/vlan # commit-buffer	トランザクションをシステムの設定にコミットします。 ポートまたはポートチャンネルを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。

次の例は、ファブリック インターコネクト A の VLAN100 というネームド VLAN にアップリンクイーサネット ポートを割り当て、トランザクションをコミットします。

```
UCS-A# scope eth-uplink
UCS-A /eth-uplink # scope vlan VLAN100
UCS-A /eth-uplink/vlan # create member-port a 2
UCS-A /eth-uplink/vlan # create member-port a 4
UCS-A /eth-uplink/vlan* # commit-buffer
UCS-A /eth-uplink/vlan #
```

VLAN からのポートおよびポート チャンネルの削除

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	UCS-A# scope eth-uplink	イーサネット アップリンク モードを開始します。
ステップ 2	UCS-A /eth-uplink # scope vlan <i>vlan-name</i>	指定した VLAN でイーサネット アップリンク VLAN モードを開始します。
ステップ 3	UCS-A /eth-uplink/vlan # delete member-port <i>fabric-interconnect slot-id</i> <i>port-id</i>	指定したアップリンクイーサネットメンバポート割り当てを VLAN から削除します。
ステップ 4	UCS-A /eth-uplink/vlan # delete member-port-channel <i>fabric-interconnect</i> <i>member-port-chan-id</i>	指定したアップリンクイーサネットポートチャンネル割り当てを VLAN から削除します。
ステップ 5	UCS-A /eth-uplink/vlan # commit-buffer	トランザクションをシステムの設定にコミットします。

	コマンドまたはアクション	目的
		<p>重要 すべてのポートまたはポート チャンネル 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 チャンネル上で伝送されます。このデフォルトの動作により、Cisco UCS ドメインでの設定に応じて、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。</p>

次に、ファブリック インターコネクト A のアップリンク イーサネット ポート 2 と MyVLAN という名前の VLAN の間のアソシエーションを削除し、トランザクションをコミットする例を示します。

```
UCS-A# scope eth-uplink
UCS-A /eth-uplink # scope vlan MyVLAN
UCS-A /eth-uplink/vlan # delete member-port a 2
UCS-A /eth-uplink/vlan* # commit-buffer
UCS-A /eth-uplink/vlan #
```

VLAN に割り当てられたポートおよびポート チャンネルの表示

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	UCS-A# scope eth-uplink	イーサネット アップリンク モードを開始します。
ステップ 2	UCS-A /eth-uplink # scope vlan <i>vlan-name</i>	指定した VLAN でイーサネット アップリンク VLAN モードを開始します。
ステップ 3	UCS-A /eth-uplink/vlan # show member-port [detail expand]	指定した VLAN に割り当てられているメンバー ポートを示します。
ステップ 4	UCS-A /eth-uplink/vlan # show member-port-channel [detail expand]	指定した VLAN に割り当てられているメンバー ポート チャンネルを表示します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	UCS-A /eth-uplink/vlan # commit-buffer	トランザクションをシステムの設定にコミットします。

次に、MyVLAN という名前の VLAN に割り当てられているアップリンク イーサネット ポートの詳細を表示する例を示します。

```
UCS-A# scope eth-uplink
UCS-A /eth-uplink # scope vlan MyVLAN
UCS-A /eth-uplink/vlan # show member-port detail
Member Port:
  Fabric ID: A
  Slot ID: 1
  Port ID: 2
  Mark Native Vlan: No
UCS-A /eth-uplink/vlan #
```