



レイヤ2スイッチングの設定

- [レイヤ2スイッチングについて \(1 ページ\)](#)
- [MAC アドレス設定の前提条件 \(3 ページ\)](#)
- [レイヤ2スイッチングのデフォルト設定 \(3 ページ\)](#)
- [レイヤ2スイッチングの設定手順 \(3 ページ\)](#)
- [レイヤ2スイッチング設定の確認 \(7 ページ\)](#)
- [レイヤ2スイッチングの設定例 \(8 ページ\)](#)
- [レイヤ2スイッチングの追加情報 \(CLI バージョン\) \(8 ページ\)](#)

レイヤ2スイッチングについて



(注) インターフェイスの作成の詳細については、『』を参照してください。

レイヤ2スイッチングポートは、アクセスポートまたはトランクポートとして設定できます。トランクは1つのリンクを介して複数のVLANトラフィックを伝送するので、VLANをネットワーク全体に拡張することができます。レイヤ2スイッチングポートはすべて、MACアドレステーブルを維持します。

レイヤ2イーサネットスイッチングの概要

このデバイスは、レイヤ2イーサネットセグメント間の同時パラレル接続をサポートします。イーサネットセグメント間のスイッチドコネクションは、パケットが伝送されている間だけ維持されます。次のパケットには、別のセグメント間に新しい接続が確立されます。

また、このデバイスでは、各デバイス（サーバなど）を独自のコリジョンドメインに割り当てることによって、広帯域デバイスおよび多数のユーザによって発生する輻輳の問題を解決できます。各LANポートが個別のイーサネットコリジョンドメインに接続されるので、スイッチド環境のサーバは全帯域幅にアクセスできます。

イーサネットネットワークではコリジョンによって深刻な輻輳が発生するため、全二重通信を使用することが有効な対処法の1つとなります。これらのインターフェイスを全二重モードに

設定すると、2つのステーション間で同時に送受信を実行できます。パケットを双方向へ同時に送ることができるので、有効なイーサネット帯域幅は2倍になります。

セグメント間のフレームスイッチング

デバイス上の各LANポートは、単一のワークステーション、サーバ、またはワークステーションやサーバがネットワークへの接続時に経由する他のデバイスに接続できます。

信号の劣化を防ぐために、デバイスは各LANポートを個々のセグメントとして処理します。異なるLANポートに接続しているステーションが相互に通信する必要がある場合、デバイスは、一方のLANポートから他方のLANポートにワイヤ速度でフレームを転送し、各セッションが全帯域幅を利用できるようにします。

デバイスは、LANポート間で効率的にフレームをスイッチングするために、アドレステーブルを管理しています。デバイスは、フレームを受信すると、受信したLANポートに、送信側ネットワークデバイスのメディアアクセスコントロール (MAC) アドレスを関連付けます。

アドレステーブルの構築およびアドレステーブルの変更

デバイスは、受信したフレームの送信元MACアドレスを使用して、アドレステーブルをダイナミックに構築します。自分のアドレステーブルに登録されていない宛先MACアドレスを持つフレームを受信すると、デバイスは、そのフレームを同じVLANのすべてのLANポート（受信したポートは除く）に送出します。宛先端末が応答を返してきたら、デバイスは、その応答パケットの送信元MACアドレスとポートIDをアドレステーブルに追加します。以降、その宛先へのフレームを、すべてのLANポートに送出せず、単一のLANポートだけに転送します。

スタティックMACアドレスと呼ばれる、デバイス上の特定のインターフェイスだけをスタティックに示すMACアドレスを設定できます。スタティックMACアドレスは、インターフェイス上でダイナミックに学習されたMACアドレスをすべて書き換えます。ブロードキャストのアドレスは、スタティックMACアドレスとして設定できません。スタティックMACエントリは、デバイスのリブート後も保持されます。

アドレステーブルは、ハードウェアのI/Oモジュールに応じて多数のMACアドレスエントリを格納できます。デバイスは、設定可能なエイジングタイマーによって定義されるエイジングメカニズムを使用しているため、アドレスが非アクティブな状態のまま指定時間（秒）が経過すると、そのアドレスはアドレステーブルから削除されます。

レイヤ3スタティックMACアドレス

スタティックMACアドレスは、次のレイヤ3インターフェイスに設定できます。

- レイヤ3インターフェイス
- レイヤ3ポートチャンネル
- VLANネットワークインターフェイス



(注) トンネル インターフェイスにはスタティック MAC アドレスを設定できません。

レイヤ3 インターフェイスの構成の詳細については、『Cisco Nexus Series NX-OS インターフェイス構成ガイド』を参照してください。

MAC アドレス設定の前提条件

MAC アドレスには次の前提条件があります。

- デバイスにログインしていること。
- 必要に応じて、アドバンスド サービスのライセンスをインストールします。

レイヤ2スイッチングのデフォルト設定

次の表に、レイヤ2スイッチングのパラメータのデフォルト設定を示します。

表 1:レイヤ2スイッチングパラメータのデフォルト値

パラメータ	デフォルト
エージングタイム	1800 秒

レイヤ2スイッチングの設定手順



(注) Cisco IOS の CLI に慣れている場合、この機能の Cisco NX-OS コマンドは従来の Cisco IOS コマンドと異なる点があるため注意が必要です。

スタティック MAC アドレスの設定

スタティック MAC アドレスと呼ばれる、デバイス上の特定のインターフェイスだけをスタティックに示す MAC アドレスを設定できます。スタティック MAC アドレスは、インターフェイス上でダイナミックに学習された MAC アドレスをすべて書き換えます。ブロードキャストまたはマルチキャストのアドレスは、スタティック MAC アドレスとして設定できません。

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	config t Example: switch# config t switch(config)#	コンフィギュレーションモードに入ります。
ステップ 2	mac address-table static mac-address vlan vlan-id {[drop interface {type slot/port} port-channel number]} Example: switch(config)# mac address-table static 1.1.1 vlan 2 interface ethernet 1/2	レイヤ2 MAC アドレステーブルに追加するスタティック MAC アドレスを指定します。
ステップ 3	exit Example: switch(config)# exit switch#	コンフィギュレーションモードを終了します。
ステップ 4	(Optional) show mac address-table static Example: switch# show mac address-table static	スタティック MAC アドレスを表示します。
ステップ 5	(Optional) copy running-config startup-config Example: switch# copy running-config startup-config	実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

Example

次に、レイヤ2 MAC アドレス テーブルにスタティック エントリを入力する例を示します。

```
switch# config t
switch(config)# mac address-table static 1.1.1 vlan 2 interface ethernet 1/2
switch(config)#
```

レイヤ3 インターフェイス上のスタティック MAC アドレスの設定

レイヤ3 インターフェイスのスタティック MAC アドレスを設定できます。ブロードキャストまたはマルチキャストのアドレスは、スタティック MAC アドレスとして設定できません。

レイヤ3 インターフェイスの構成の詳細については、「レイヤ3 インターフェイスの構成」セクションを参照してください。

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	config t Example: switch# config t switch(config)#	コンフィギュレーションモードに入ります。
ステップ 2	interface [ethernet slot/port ethernet slot/port.number port-channel number vlan vlan-id] Example: switch(config)# interface ethernet 1/3	レイヤ3インターフェイスを指定し、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。 Note スタティック MAC アドレスを割り当てる前に、レイヤ3インターフェイスを作成する必要があります。
ステップ 3	mac-address mac-address Example: switch(config-if)# mac-address 22ab.47dd.ff89 switch(config-if)#	レイヤ3インターフェイスに追加するスタティック MAC アドレスを指定します。
ステップ 4	exit Example: switch(config-if)# exit switch(config)#	インターフェイスモードを終了します。
ステップ 5	(Optional) show interface [ethernet slot/port ethernet slot/port.number port-channel number vlan vlan-id] Example: switch# show interface ethernet 1/3	レイヤ3インターフェイスに関する情報を表示します。
ステップ 6	(Optional) copy running-config startup-config Example: switch# copy running-config startup-config	実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

Example

次に、スロット 1、ポート 3 上のレイヤ3インターフェイスに静的 MAC アドレスを設定する例を示します。

```
switch# config t
switch(config)# interface ethernet 1/3
switch(config-if)# mac-address 22ab.47dd.ff89
switch(config-if)#
```

MAC テーブルのエージング タイムの設定

MACアドレスエントリ（パケットの送信元MACアドレスおよびパケットを学習したポート）を、レイヤ2情報を含むMACテーブルに格納しておく時間を設定できます。



Note MACアドレスのエージングタイムアウトの最大時間は、設定されたMACアドレステーブルのエージングタイムアウトの2倍です。



Note インターフェイスコンフィギュレーションモードまたはVLANコンフィギュレーションモードでMACエージングタイムを設定することもできます。

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	config t Example: switch# config t switch(config)#	コンフィギュレーションモードに入ります。
ステップ 2	mac address-table aging-time seconds Example: switch(config)# mac address-table aging-time 600	エントリが期限切れになり、レイヤ2 MACアドレステーブルから廃棄される前にエージングタイムを指定します。指定できる範囲は120～918000秒です。デフォルトは1800秒です。0を入力すると、MACエージングがディセーブルになります。
ステップ 3	exit Example: switch(config)# exit switch#	コンフィギュレーションモードを終了します。
ステップ 4	(Optional) show mac address-table aging-time Example: switch# show mac address-table aging-time	MACアドレスを保持するエージングタイム設定を表示します。
ステップ 5	(Optional) copy running-config startup-config Example: switch# copy running-config startup-config	実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

Example

次に、レイヤ2 MAC アドレス テーブルのエントリのエイジング タイムを 600 秒（10 分）に設定する例を示します。

```
switch# config t
switch(config)# mac address-table aging-time 600
switch(config)#
```

MAC テーブルからのダイナミック アドレスのクリア

MAC アドレス テーブルにある、すべてのダイナミック レイヤ2 エントリをクリアできます。（指定したインターフェイスまたは VLAN によりエントリをクリアすることもできます。）

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	clear mac address-table dynamic {address <i>mac_addr</i> } {interface [<i>ethernet slot/port</i> port-channel <i>channel-number</i>]} {vlan <i>vlan_id</i> } Example: switch# clear mac address-table dynamic	レイヤ2 の MAC アドレス テーブルから、ダイナミック アドレス エントリをクリアします。
ステップ 2	(Optional) show mac address-table Example: switch# show mac address-table	MAC Address Table を表示します。

Example

次に、レイヤ2 MAC アドレス テーブルからダイナミック エントリをクリアする例を示します。

```
switch# clear mac address-table dynamic
switch#
```

レイヤ2スイッチング設定の確認

レイヤ2 スwitchングの設定情報を表示するには、次のいずれかの作業を行います。

コマンド	目的
show mac address-table	MAC アドレス テーブルに関する情報を表示します。

コマンド	目的
<code>show mac address-table aging-time</code>	MACアドレステーブルに設定されているエージングタイムの情報を表示します。
<code>show mac address-table static</code>	MACアドレステーブルのスタティックエントリの情報を表示します。
<code>show interface [interface] mac-address</code>	インターフェイスのMACアドレスとバーンドインMACアドレスを表示します。

レイヤ2スイッチングの設定例

次に、スタティックMACアドレスを追加し、MACアドレスのデフォルトのグローバルエージングタイムを変更する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# mac address-table static 0000.0000.1234 vlan 10 interface ethernet 1/15
switch(config)# mac address-table aging-time 120
```

レイヤ2スイッチングの追加情報（CLIバージョン）

関連資料

関連項目	マニュアルタイトル
スタティックMACアドレス	「Cisco Nexus® 3550-Tセキュリティの設定」セクション
インターフェイス	「Cisco Nexus® 3550-Tインターフェイスの構成」セクション
システム管理	「Cisco Cisco Nexus® 3550-Tシステム管理構成」セクション

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。