



## レイヤ3 インターフェイスの設定

- [レイヤ3 インターフェイスについて \(1 ページ\)](#)
- [ルーテッドインターフェイス \(1 ページ\)](#)
- [サブインターフェイス \(2 ページ\)](#)
- [VLAN インターフェイス \(3 ページ\)](#)
- [インターフェイスの VRF メンバーシップの変更 \(4 ページ\)](#)
- [インターフェイスの VRF メンバーシップの変更に関する注意事項 \(5 ページ\)](#)
- [ループバック インターフェイス \(5 ページ\)](#)
- [IP アnnナナバード \(6 ページ\)](#)
- [トンネル インターフェイス \(6 ページ\)](#)
- [レイヤ3 インターフェイスの注意事項および制約事項 \(6 ページ\)](#)
- [レイヤ3 インターフェイスのデフォルト設定 \(7 ページ\)](#)
- [SVI 自動ステートのディセーブル化 \(7 ページ\)](#)
- [レイヤ3 インターフェイスの設定 \(7 ページ\)](#)
- [レイヤ3 インターフェイス設定の確認 \(22 ページ\)](#)
- [レイヤ3 インターフェイスのモニタリング \(24 ページ\)](#)
- [レイヤ3 インターフェイスの設定例 \(25 ページ\)](#)
- [レイヤ3 インターフェイスの関連資料 \(26 ページ\)](#)

## レイヤ3 インターフェイスについて

レイヤ3 インターフェイスは、パケットをスタティックまたはダイナミック ルーティング プロトコルを使って別のデバイスに転送します。レイヤ2 トラフィックの IP ルーティングおよび内部 Virtual Local Area Network (VLAN) ルーティングにはレイヤ3 インターフェイスが使用できます。

## ルーテッド インターフェイス

ポートをレイヤ2 インターフェイスまたはレイヤ3 インターフェイスとして設定できます。ルーテッド インターフェイスは、IP トラフィックを他のデバイスにルーティングできる物理

ポートです。ルーテッドインターフェイスはレイヤ3インターフェイスだけで、スパニングツリープロトコル（STP）などのレイヤ2プロトコルはサポートしません。

イーサネットポートはすべて、デフォルトではレイヤ2（スイッチポート）です。このデフォルト動作は、インターフェイス コンフィギュレーション モードから **no switchport** コマンドを使用して変更できます。複数のポートを一度に変更するために、インターフェイスの範囲を指定してから **no switchport** コマンドを適用することができます。

ポートに IP アドレスを割り当て、ルーティングをイネーブルにし、このルーテッドインターフェイスにルーティングプロトコル特性を割り当てることができます。

レイヤ3インターフェイスにスタティック MAC アドレスを割り当てることができます。レイヤ3インターフェイスのデフォルト MAC アドレスは、割り当て先の仮想デバイス コンテキスト（VDC）の MAC アドレスです。インターフェイス コンフィギュレーション モードから **mac-address** コマンドを使用して、レイヤ3インターフェイスのデフォルト MAC アドレスを変更できます。スタティック MAC アドレスは、SVI、レイヤ3インターフェイス、ポートチャネル、レイヤ3サブインターフェイス、およびトンネルインターフェイスで設定できます。ポートおよびポートチャネルの範囲でスタティック MAC アドレスを設定することもできます。ただし、すべてのポートがレイヤ3にある必要があります。ポートの範囲内の1つのポートがレイヤ2にある場合でも、コマンドは拒否され、エラーメッセージが表示されます。MAC アドレスの設定については、デバイスの『Layer 2 Switching Configuration Guide』を参照してください。

ルーテッドインターフェイスからレイヤ3ポートチャネルも作成できます。

ルーテッドインターフェイスおよびサブインターフェイスは、指数関数的に減少するレートカウンタをサポートします。Cisco NX-OS はこれらの平均カウンタを用いて次の統計情報を追跡します。

- 入力パケット数/秒
- 出力パケット数/秒
- 入力バイト数/秒
- 出力バイト数/秒

## サブインターフェイス

レイヤ3インターフェイスとして設定した親インターフェイスに仮想サブインターフェイスを作成できます。親インターフェイスは物理ポートでもポートチャネルでもかまいません。

親インターフェイスはサブインターフェイスによって複数の仮想インターフェイスに分割されます。これらの仮想インターフェイスに IP アドレスやダイナミックルーティングプロトコルなど固有のレイヤ3パラメータを割り当てることができます。各サブインターフェイスの IP アドレスは、親インターフェイスの他のサブインターフェイスのサブネットとは異なります。

サブインターフェイスの名前は、親インターフェイスの名前（たとえば Ethernet 2/1）+ピリオド（.）+そのインターフェイス独自の番号です。たとえば、イーサネットインターフェイス

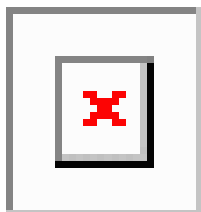
2/1 に Ethernet 2/1.1 というサブインターフェイスを作成できます。この場合、.1 はそのサブインターフェイスを表します。

Cisco NX-OS では、親インターフェイスがイネーブルの場合にサブインターフェイスがイネーブルになります。サブインターフェイスは、親インターフェイスには関係なくシャットダウンできます。親インターフェイスをシャットダウンすると、関連するサブインターフェイスもすべてシャットダウンされます。

サブインターフェイスを使用すると、親インターフェイスがサポートする各 VLAN に独自のレイヤ3インターフェイスを実現できます。この場合、親インターフェイスは別のデバイスのレイヤ2 トランッキング ポートに接続します。サブインターフェイスを設定したら 802.1Q トランッキングを使って VLAN ID に関連付けます。

次の図に、インターフェイス E 2/1 のルータ B に接続するスイッチのトランッキング ポートを示します。このインターフェイスには3つのサブインターフェイスがあり、トランッキングポートに接続する 3 つの VLAN にそれぞれ関連付けられています。

図 1: VLAN のサブインターフェイス



## VLAN インターフェイス

VLAN インターフェイスまたはスイッチ仮想インターフェイス (SVI) は、デバイス上の VLAN を同じデバイス上のレイヤ3 ルータ エンジンに接続する仮想ルーテッドインターフェイスです。VLAN には 1 つの VLAN インターフェイスだけを関連付けることができますが、VLAN に VLAN インターフェイスを設定する必要があるのは、VLAN 間でルーティングする場合か、または管理 VRF（仮想ルーティング/転送）以外の VRF インスタンスを経由してデバイスを IP ホスト接続する場合だけです。VLAN インターフェイスの作成を有効にすると、Cisco NX-OS によってデフォルト VLAN (VLAN 1) に VLAN インターフェイスが作成され、リモート スイッチ管理が許可されます。

この設定では、事前に VLAN ネットワーク インターフェイス機能を有効にする必要があります。システムはこの機能をディセーブルにする前のチェックポイントを自動的に取得するため、このチェックポイントにロールバックできます。ロールバックとチェックポイントの詳細については、デバイスの『System Management Configuration Guide』を参照してください。



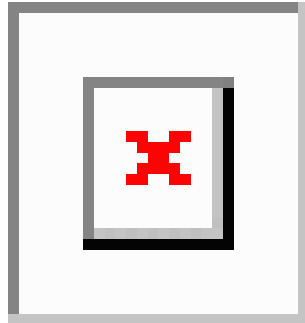
(注) VLAN 1 の VLAN インターフェイスは削除できません。

VLAN インターフェイスをルーティングするには、トラフィックをルーティングする VLAN ごとに VLAN インターフェイスを作成し、その VLAN インターフェイスに IP アドレスを割り

当ててレイヤ3 内部 VLAN ルーティングを実現します。IP アドレスと IP ルーティングの詳細については、デバイスの『Unicast Routing Configuration Guide』を参照してください。

次の図に、デバイス上の2つのVLANに接続されている2つのホストを示します。VLANごとにVLANインターフェイスを設定し、VLAN間のIPルーティングを使ってホスト1とホスト2を通信させることができます。VLAN1はVLANインターフェイス1のレイヤ3で、VLAN10はVLANインターフェイス10のレイヤ3で通信します。

図 2: VLAN インターフェイスに接続した2つのVLAN



## インターフェイスの VRF メンバーシップの変更

インターフェイスで **vrf member** コマンドを使用すると、インターフェイス設定の削除に関するアラートが表示されます。また、そのインターフェイスに関する設定を削除するようにクライアント/リスナー（CLI サーバなど）に通知されます。

**system vrf-member-change retain-l3-config** コマンドを入力すると、インターフェイスのVRFメンバーの変更時にもレイヤ3設定が保持されます。これは、既存の設定を保存（バッファ）し、古いVRFコンテキストから設定を削除し、保存された設定を新しいVRFコンテキストに再適用するために、クライアント/リスナーに通知を送信することによって行われます。



(注) **system vrf-member-change retain-l3-config** コマンドが有効になっている場合、レイヤ3設定は削除されず、保存（バッファ）されたままになります。このコマンドが有効になっていない場合（デフォルトモード）、VRFメンバーが変更されてもレイヤ3設定は保持されません。

レイヤ3設定の保持を無効にするには、**no system vrf-member-change retain-l3-config** コマンドを使用します。このモードでは、VRFメンバーが変更されてもレイヤ3設定は保持されません。

# インターフェイスの VRF メンバーシップの変更に関する注意事項

- VRF名を変更すると、瞬間的なトラフィック損失が発生することがあります。
- **system vrf-member-change retain-l3-config** コマンドを有効にすると、インターフェイス レベルでの設定だけが処理されます。VRFの変更後にルーティングプロトコルに対応するには、ルータレベルで設定を手動で処理する必要があります。
- **system vrf-member-change retain-l3-config** コマンドは、次によるインターフェイス レベルの設定をサポートしています。
  - CLI サーバによって保持されるレイヤ3 設定 (**ip address** および **ipv6 address** (セカンダリ) やインターフェイス設定で使用可能なすべての OSPF/ISIS/EIGRP CLI など)
  - HSRP
  - DHCP リレー エージェント CLI (**ip dhcp relay address [use-vrf]** や **ipv6 dhcp relay address [use-vrf]** など)。
- DHCP の設定
  - ベストプラクティスとして、クライアントとサーバのインターフェイスVRFは一度に1つずつ変更する必要があります。そうしないと、リレーエージェントでDHCPパケットを交換できません。
  - クライアントとサーバが異なる VRF にある場合は、**ip dhcp relay address [use-vrf]** コマンドを使用して、異なる VRF 経由でリレー エージェントの DHCP パケットを交換します。

## ループバック インターフェイス

ループバック インターフェイスは、常にアップ状態にあるシングル エンドポイントを持つ仮想インターフェイスです。ループバック インターフェイスを通過するパケットはこのインターフェイスでただちに受信されます。ループバック インターフェイスは物理インターフェイスをエミュレートします。

ループバック インターフェイスを使用すると、パフォーマンスの分析、テスト、ローカル通信が実行できます。ループバック インターフェイスは、ルーティング プロトコル セッションの終端アドレスとして設定することができます。ループバックをこのように設定すると、アウトバウンドインターフェイスの一部がダウンしている場合でもルーティングプロトコルセッションはアップしたままです。

## IP アンナナバード

IP アンナナバード機能を使用すると、一意の IP アドレスを明示的に設定することなく、ポイントツーポイント (p2p) インターフェイスで IP パケットを処理できます。このアプローチでは、別のインターフェイスから IP アドレスを借りて、ポイントツーポイント リンクのアドレス空間を節約します。

ポイントツーポイントモードに準拠するインターフェイスは、IP アンナナバードインターフェイスとして使用できます。IP アンナナバード機能はイーサネット インターフェイスとサブインターフェイスでのみサポートされています。借りられるインターフェイスはループバック インターフェイスだけで、ナンバード インターフェイスと呼ばれます。

ループバック インターフェイスは、常に機能的にアップしているという点で、ナンバード インターフェイスとして理想的です。ただし、ループバック インターフェイスはスイッチ/ルータに対してローカルであるため、アンナナバードインターフェイスの到達可能性は、最初にスタティック ルートを通じて、または OSPF や ISIS などの内部ゲートウェイ プロトコルを使用して確立する必要があります。

IP アンナナバード機能はポート チャネル インターフェイスおよびサブインターフェイスでサポートされます。借りられるインターフェイスはループバック インターフェイスだけで、ナンバード インターフェイスと呼ばれます。

## トンネル インターフェイス

Cisco NX-OS は、IP トンネルとしてトンネル インターフェイスをサポートします。IP トンネルを使うと、同じレイヤまたは上位層プロトコルをカプセル化して、2 台のルータ間で作成されたトンネルを通じて IP の結果を転送できます。



(注) IP-in-IP トンネルのカプセル化とカプセル化解除は、Cisco Nexus N3K-C36180YC-R プラットフォーム スイッチではサポートされません。

## レイヤ3 インターフェイスの注意事項および制約事項

レイヤ3 インターフェイスの設定には次の注意事項と制約事項があります。

- EPBR は、次のCisco Nexus 3600 プラットフォームではサポートされていません：
  - N3K-C36180YC-R
  - N3K-C3636C-R
- 設定を削除しても、VLAN/SVI はレイヤ3 インターフェイス テーブルから削除されません。VLAN 自体は、レイヤ3 インターフェイス テーブルから削除する必要があります。

- レイヤ3インターフェイスをレイヤ2インターフェイスに変更する場合、Cisco NX-OS はインターフェイスをシャットダウンしてインターフェイスを再度イネーブルにし、レイヤ3固有の設定をすべて削除します。
- レイヤ2インターフェイスをレイヤ3インターフェイスに変更する場合、Cisco NX-OS はインターフェイスをシャットダウンしてインターフェイスを再度イネーブルにし、レイヤ2固有の設定をすべて削除します。

## レイヤ3インターフェイスのデフォルト設定

レイヤ3管理状態のデフォルト設定はShutです。

## SVI 自動ステートのディセーブル化

SVI自動ステートのディセーブル化機能は、対応するVLANで「アップ」状態のインターフェイスがない場合でも、スイッチ仮想インターフェイス（SVI）を「アップ」状態にすることができます。

SVIは、仮想ルーテッドインターフェイスでもあり、デバイスのVLANを同じデバイスのレイヤ3ルータエンジンに接続します。VLANのポートは、対応するSVIの動作状態を決定します。VLANのSVIインターフェイスは、対応するVLAN内の少なくとも1個のポートがスパニングツリープロトコル（STP）のフォワーディングステートにある場合に「アップ」状態になります。同様に、このSVIインターフェイスは最後のSTP転送ポートがダウンするか、別のSTP状態になったとき、ダウンします。SVIのこの特性は「自動ステート」と呼ばれます。

SVIを作成してVLANのレイヤ2またはレイヤ3の境界を定義したり、SVIインターフェイスを使用してデバイスを管理したりできます。2番目のシナリオでは、SVI自動ステートのディセーブル化機能により、対応するVLANで「アップ」状態のインターフェイスがない場合でも、SVIインターフェイスは「アップ」状態になります。

## レイヤ3インターフェイスの設定

### ルーテッドインターフェイスの設定

#### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface ethernet slot/port**
3. switch(config-if)# **no switchport**
4. switch(config-if)# **[ip|ipv6]ip-address/length**
5. （任意） switch(config-if)# **medium {broadcast | p2p}**

6. (任意) switch(config-if)# **show interfaces**
7. (任意) switch(config-if)# **copy running-config startup-config**

## 手順の詳細

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# <b>interface ethernet slot/port</b>	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。
ステップ 3	switch(config-if)# <b>no switchport</b>	インターフェイスをレイヤ3 インターフェイスとして設定し、このインターフェイス上のレイヤ2 固有の設定を削除します。  (注) レイヤ3 インターフェイスを元のレイヤ2 インターフェイスに変換するには、 <b>switchport</b> コマンドを使用します。
ステップ 4	switch(config-if)# [ <b>ip ipv6</b> ] <i>ip-address/length</i>	このインターフェイスの IP アドレスを設定します。
ステップ 5	(任意) switch(config-if)# <b>medium {broadcast   p2p}</b>	インターフェイス メディアをポイント ツー ポイントまたはブロードキャストのどちらかとして設定します。  (注) デフォルト設定は <b>broadcast</b> であり、この設定はどの <b>show</b> コマンドにも表示されません。ただし、 <b>p2p</b> に設定を変更した場合、 <b>show running-config</b> コマンドを入力すると、この設定が表示されます。
ステップ 6	(任意) switch(config-if)# <b>show interfaces</b>	レイヤ3 インターフェイスの統計情報を表示します。
ステップ 7	(任意) switch(config-if)# <b>copy running-config startup-config</b>	リブートおよびリスタート時に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て、変更を継続的に保存します。

## 例

次の例は、IPv4 ルートが設定されたレイヤ3 インターフェイスの設定方法を示したものです。



```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 2/1
switch(config-if)# no switchport
switch(config-if)# ip address 192.0.2.1/8
switch(config-if)# copy running-config startup-config
```

## サブインターフェイスの設定

### 始める前に

- 親インターフェイスをルーテッドインターフェイスとして設定します。
- このポートチャネル上にサブインターフェイスを作成するには、ポートチャネルインターフェイスを作成します。

### 手順の概要

1. (任意) switch(config-if)# **copy running-config startup-config**
2. switch(config)# **interface ethernet slot/port.number**
3. switch(config-if)# **[ip | ipv6] address ip-address/length**
4. switch(config-if)# **encapsulation dot1Q vlan-id**
5. (任意) switch(config-if)# **show interfaces**
6. (任意) switch(config-if)# **copy running-config startup-config**

### 手順の詳細

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	(任意) switch(config-if)# <b>copy running-config startup-config</b>	リブートおよびリスタート時に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て、変更を継続的に保存します。
ステップ 2	switch(config)# <b>interface ethernet slot/port.number</b>	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。slot の範囲は 1 ～ 255 です。port の範囲は 1 ～ 128 です。
ステップ 3	switch(config-if)# <b>[ip   ipv6] address ip-address/length</b>	このインターフェイスの IP アドレスを設定します。
ステップ 4	switch(config-if)# <b>encapsulation dot1Q vlan-id</b>	サブインターフェイス上の IEEE 802.1Q VLAN カプセル化を設定します。vlan-id の範囲は 2 ～ 4093 です。
ステップ 5	(任意) switch(config-if)# <b>show interfaces</b>	レイヤ 3 インターフェイスの統計情報を表示します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	(任意) <code>switch(config-if)# copy running-config startup-config</code>	リブートおよびリスタート時に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て、変更を継続的に保存します。

### 例

次に、サブインターフェイスを作成する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 2/1
switch(config-if)# ip address 192.0.2.1/8
switch(config-if)# encapsulation dot1Q 33
switch(config-if)# copy running-config startup-config
```

## インターフェイスでの帯域幅の設定

ルーテッドインターフェイス、ポートチャネル、またはサブインターフェイスに帯域幅を設定できます。

### 手順の概要

1. `switch# configure terminal`
2. `switch(config)# interface ethernet slot/port`
3. `switch(config-if)# bandwidth [value | inherit [value]]`
4. (任意) `switch(config-if)# copy running-config startup-config`

### 手順の詳細

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>switch# configure terminal</code>	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	<code>switch(config)# interface ethernet slot/port</code>	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。 <i>slot</i> の範囲は 1 ～ 255 です。 <i>port</i> の範囲は 1 ～ 128 です。
ステップ 3	<code>switch(config-if)# bandwidth [value   inherit [value]]</code>	ルーテッドインターフェイス、ポートチャネル、またはサブインターフェイスに、次のように帯域幅パラメータを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>value</i> : 帯域幅のサイズ (KB 単位)。指定できる範囲は 1 ～ 10000000 です。</li> </ul>

	コマンドまたはアクション	目的
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>inherit</b> : このインターフェイスのすべてのサブインターフェイスが、帯域幅の値（値が指定されている場合）または親インターフェイスの帯域幅（値が指定されていない場合）のどちらかを継承することを示します。</li> </ul>
ステップ 4	(任意) switch(config-if)# <b>copy running-config startup-config</b>	リブートおよびリスタート時に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て、変更を継続的に保存します。

### 例

次に、イーサネット インターフェイス 2/1 に 80000 の帯域幅の値を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 2/1
switch(config-if)# bandwidth 80000
switch(config-if)# copy running-config startup-config
```

## VLAN インターフェイスの設定

### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **feature interface-vlan**
3. switch(config)# **interface vlan number**
4. switch(config-if)# [**ip** | **ipv6** ] **address ip-address/length**
5. switch(config-if)# **no shutdown**
6. (任意) switch(config-if)# **show interface vlan number**
7. (任意) switch(config-if)# **copy running-config startup-config**

### 手順の詳細

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# <b>feature interface-vlan</b>	VLAN インターフェイスモード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 3	switch(config)# <b>interface vlan</b> <i>number</i>	VLAN インターフェイスを作成します。 <i>number</i> の範囲は 1 ～ 4094 です。
ステップ 4	switch(config-if)# [ <b>ip</b>   <b>ipv6</b> ] <b>address</b> <i>ip-address/length</i>	このインターフェイスの IP アドレスを設定します。
ステップ 5	switch(config-if)# <b>no shutdown</b>	インターフェイスを管理上アップさせます。
ステップ 6	(任意) switch(config-if)# <b>show interface vlan</b> <i>number</i>	VLAN インターフェイスの統計情報を表示します。 <i>number</i> の範囲は 1 ～ 4094 です。
ステップ 7	(任意) switch(config-if)# <b>copy running-config startup-config</b>	リブートおよびリスタート時に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て、変更を継続的に保存します。

### 例

次に、VLAN インターフェイスを作成する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# feature interface-vlan
switch(config)# interface vlan 10
switch(config-if)# ip address 192.0.2.1/8
switch(config-if)# copy running-config startup-config
```

## VRF メンバーシップ変更時のレイヤ3 保持の有効化

次の手順により、インターフェイスの VRF メンバーシップを変更する際にレイヤ3 設定を保持できます。

### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **system vrf-member-change retain-l3-config**

### 手順の詳細

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例 :  switch# <b>configure terminal</b> switch(config)#	コンフィギュレーションモードに入ります。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	<b>system vrf-member-change retain-l3-config</b>  例 :  <pre>switch(config)# system vrf-member-change retain-l3-config</pre> <p>Warning: Will retain L3 configuration when vrf member change on interface.</p>	VRF メンバーシップ変更時のレイヤ 3 保持を有効化します。  (注) レイヤ 3 設定の保持を無効にするには、 <b>no system vrf-member-change retain-l3-config</b> コマンドを使用します。

## ループバック インターフェイスの設定

### 始める前に

ループバック インターフェイスの IP アドレスが、ネットワークの全ルータで一意であることを確認します。

### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface loopback instance**
3. switch(config-if)# **[ip | ipv6 ] address ip-address/length**
4. (任意) switch(config-if)# **show interface loopback instance**
5. (任意) switch(config-if)# **copy running-config startup-config**

### 手順の詳細

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# <b>interface loopback instance</b>	ループバック インターフェイスを作成します。 <i>instance</i> の範囲は 0 ～ 1023 です。
ステップ 3	switch(config-if)# <b>[ip   ipv6 ] address ip-address/length</b>	このインターフェイスの IP アドレスを設定します。
ステップ 4	(任意) switch(config-if)# <b>show interface loopback instance</b>	ループバック インターフェイスの統計情報を表示します。 <i>instance</i> の範囲は 0 ～ 1023 です。
ステップ 5	(任意) switch(config-if)# <b>copy running-config startup-config</b>	リブートおよびリスタート時に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て、変更を継続的に保存します。

## 例

次に、ループバック インターフェイスを作成する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface loopback 0
switch(config-if)# ip address 192.0.2.100/8
switch(config-if)# copy running-config startup-config
```

## イーサネット インターフェイスでの IP アンナンバードの設定

イーサネット インターフェイスで IP アンナンバード機能を設定できます。

### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface ethernet slot/port port-channel**
3. **medium p2p**
4. **ip unnumbered type number**

### 手順の詳細

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例 : switch# <b>configure terminal</b> switch(config)#	グローバル設定モードを開始します。
ステップ 2	<b>interface ethernet slot/port port-channel</b>  例 : switch(config)# <b>interface ethernet 1/1</b> switch(config-if)#  switch(config)# <b>interface port-channel 1/1</b> switch(config-if)#	インターフェイス設定モードを開始します。イーサネットおよびポートチャネルをサポート
ステップ 3	<b>medium p2p</b>  例 : switch(config-if)# <b>medium p2p</b>	インターフェイス メディアをポイント ツー ポイントとして設定します。
ステップ 4	<b>ip unnumbered type number</b>  例 : switch(config-if)# <b>ip unnumbered loopback 100</b>	明示的な IP アドレスをインターフェイスに割り当てずにインターフェイス上の IP 処理をイネーブルにします。

	コマンドまたはアクション	目的
		<p><i>type</i> および <i>number</i> は、IP アドレスが割り当てられているルータ上の別のインターフェイスを指定します。指定したインターフェイスを別のアンナンバードインターフェイスに設定することはできません。</p> <p>(注)</p> <p><i>type</i> は <b>loopback</b> に制限されます。(7.0(3)I3(1)以降)</p>

## VRF へのインターフェイスの割り当て

### 始める前に

VRF 用のインターフェイスを設定したあとで、トンネルインターフェイスに IP アドレスを割り当てます。

### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface** *interface-type**number*
3. switch(config-if)# **vrf member** *vrf-name*
4. switch(config-if)# FID cleanup[**ip** | **ipv6**]*ip-address/length*
5. (任意) switch(config-if)# **show vrf** [*vrf-name*] **interface** *interface-type* *number*
6. (任意) switch(config-if)# **show interfaces**
7. (任意) switch(config-if)# **copy running-config startup-config**

### 手順の詳細

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# <b>interface</b> <i>interface-type</i> <i>number</i>	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。
ステップ 3	switch(config-if)# <b>vrf member</b> <i>vrf-name</i>	このインターフェイスを VRF に追加します。
ステップ 4	switch(config-if)# FID cleanup[ <b>ip</b>   <b>ipv6</b> ] <i>ip-address/length</i>	このインターフェイスの IP アドレスを設定します。 このステップは、このインターフェイスを VRF に割り当てたあとに行う必要があります。
ステップ 5	(任意) switch(config-if)# <b>show vrf</b> [ <i>vrf-name</i> ] <b>interface</b> <i>interface-type</i> <i>number</i>	VRF 情報を表示します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	(任意) switch(config-if)# <b>show interfaces</b>	レイヤ3 インターフェイスの統計情報を表示します。
ステップ 7	(任意) switch(config-if)# <b>copy running-config startup-config</b>	リブートおよびリスタート時に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て、変更を継続的に保存します。

### 例

次に、VRF にレイヤ3 インターフェイスを追加する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface loopback 0
switch(config-if)# vrf member RemoteOfficeVRF
switch(config-if)# ip address 209.0.2.1/16
switch(config-if)# copy running-config startup-config
```

## インターフェイス MAC アドレスの設定

SVI、レイヤ3インターフェイス、ポート チャネル、レイヤ3 サブインターフェイス、およびトンネルインターフェイスにスタティック MAC アドレスを設定できます。ポートおよびポートチャネルの範囲でスタティック MAC アドレスを設定することもできます。ただし、すべてのポートがレイヤ3 にある必要があります。ポートの範囲内の1つのポートがレイヤ2にある場合でも、コマンドは拒否され、エラー メッセージが表示されます。

### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface ethernet slot/port**
3. switch(config-if)# [**no**] **mac-address static router MAC address**
4. switch(config-if)# **show interface ethernet slot/port**

### 手順の詳細

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# <b>interface ethernet slot/port</b>	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。
ステップ 3	switch(config-if)# [ <b>no</b> ] <b>mac-address static router MAC address</b>	インターフェイスの MAC アドレスを設定します。設定を削除するには、このコマンドの <b>no</b> 形式を使



	コマンドまたはアクション	目的
		<p>用します。MACアドレスは、サポートされている次の4つの形式のいずれかで入力できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E.E.E</li> <li>• EE-EE-EE-EE-EE-EE</li> <li>• EE:EE:EE:EE:EE:EE</li> <li>• EEEE.EEEE.EEEE</li> </ul> <p>次の無効なMACアドレスは入力しないでください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ヌルMACアドレス : 0000.0000.0000</li> <li>• ブロードキャストMACアドレス : FFFF.FFFF.FFFF</li> <li>• マルチキャストMACアドレス : 0100.DAAA.ADDD</li> </ul>
ステップ 4	switch(config-if)# <b>show interface ethernet slot/port</b>	(任意) インターフェイスのすべての情報を表示します。

### 例

次に、インターフェイスの MAC アドレスを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 3/3
switch(config-if)# mac-address aaaa.bbbb.dddd
switch(config-if)# show interface ethernet 3/3
switch(config-if)#
```

## MAC 埋め込み IPv6 アドレスの設定

### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface type slot/port**
3. switch(config-if)# **no switchport**
4. switch(config-if)# **mac-address ipv6-extract**
5. switch(config-if)# **ipv6 address ip-address/length**
6. switch(config-if)# **ipv6 nd mac-extract [exclude nud-phase]**
7. (任意) switch(config)# **show ipv6 icmp interface type slot/port**

## 手順の詳細

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# <b>interface type slot/port</b>	指定したインターフェイスのインターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-if)# <b>no switchport</b>	インターフェイスをレイヤ3 インターフェイスとして設定し、このインターフェイス上のレイヤ2 固有の設定を削除します。  (注) レイヤ3 インターフェイスを元のレイヤ2 インターフェイスに変換するには、 <b>switchport</b> コマンドを使用します。
ステップ 4	switch(config-if)# <b>mac-address ipv6-extract</b>	インターフェイスに設定されている IPv6 アドレスに埋め込まれている MAC アドレスを抽出します。  (注) 現在、MEv6 設定は IPv6 アドレスの EUI-64 形式ではサポートされていません。
ステップ 5	switch(config-if)# <b>ipv6 address ip-address/length</b>	このインターフェイスの IPv6 アドレスを設定します。
ステップ 6	switch(config-if)# <b>ipv6 nd mac-extract [exclude nud-phase]</b>	ネクストホップ IPv6 アドレスに埋め込まれているネクストホップ MAC アドレスを抽出します。  <b>exclude nud-phase</b> オプションにより、ND フェーズでのみパケットがブロックされます。 <b>exclude nud-phase</b> (NUD) オプションが指定されていない場合は、ND フェーズと近隣到達不能検出 (NUD) フェーズの両方でパケットがブロックされます。
ステップ 7	(任意) switch(config)# <b>show ipv6 icmp interface type slot/port</b>	IPv6 インターネット制御メッセージプロトコルバージョン6 (ICMPv6) のインターフェイス情報を表示します。

## 例

次に、ND MAC抽出をイネーブルにしてMAC組み込みIPv6アドレスを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
switch(config)# interface ethernet 1/3
switch(config-if)# no switchport
switch(config-if)# mac-address ipv6-extract
switch(config-if)# ipv6 address 2002:1::10/64
switch(config-if)# ipv6 nd mac-extract
switch(config-if)# show ipv6 icmp interface ethernet 1/3
ICMPv6 Interfaces for VRF "default"
Ethernet1/3, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up
IPv6 address: 2002:1::10
IPv6 subnet: 2002:1::/64
IPv6 interface DAD state: VALID
ND mac-extract : Enabled
ICMPv6 active timers:
  Last Neighbor-Solicitation sent: 00:01:39
  Last Neighbor-Advertisement sent: 00:01:40
  Last Router-Advertisement sent: 00:01:41
  Next Router-Advertisement sent in: 00:03:34
Router-Advertisement parameters:
  Periodic interval: 200 to 600 seconds
  Send "Managed Address Configuration" flag: false
  Send "Other Stateful Configuration" flag: false
  Send "Current Hop Limit" field: 64
  Send "MTU" option value: 1500
  Send "Router Lifetime" field: 1800 secs
  Send "Reachable Time" field: 0 ms
  Send "Retrans Timer" field: 0 ms
  Suppress RA: Disabled
  Suppress MTU in RA: Disabled
Neighbor-Solicitation parameters:
  NS retransmit interval: 1000 ms
ICMPv6 error message parameters:
  Send redirects: true
  Send unreachable: false
ICMPv6-nd Statistics (sent/received):
  RAs: 3/0, RSs: 0/0, NAs: 2/0, NSs: 7/0, RDs: 0/0
  Interface statistics last reset: never
switch(config)#
```

次に、NDMAC抽出（NUDフェーズを除く）を有効にしてMAC組み込みIPv6アドレスを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
switch(config)# interface ethernet 1/5
switch(config-if)# no switchport
switch(config-if)# mac-address ipv6-extract
switch(config-if)# ipv6 address 2002:2::10/64
switch(config-if)# ipv6 nd mac-extract exclude nud-phase
switch(config-if)# show ipv6 icmp interface ethernet 1/5
ICMPv6 Interfaces for VRF "default"
Ethernet1/5, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up
IPv6 address: 2002:2::10
IPv6 subnet: 2002:2::/64
IPv6 interface DAD state: VALID
ND mac-extract : Enabled (Excluding NUD Phase)
ICMPv6 active timers:
  Last Neighbor-Solicitation sent: 00:06:45
  Last Neighbor-Advertisement sent: 00:06:46
  Last Router-Advertisement sent: 00:02:18
  Next Router-Advertisement sent in: 00:02:24
```

```

Router-Advertisement parameters:
  Periodic interval: 200 to 600 seconds
  Send "Managed Address Configuration" flag: false
  Send "Other Stateful Configuration" flag: false
  Send "Current Hop Limit" field: 64
  Send "MTU" option value: 1500
  Send "Router Lifetime" field: 1800 secs
  Send "Reachable Time" field: 0 ms
  Send "Retrans Timer" field: 0 ms
  Suppress RA: Disabled
  Suppress MTU in RA: Disabled
Neighbor-Solicitation parameters:
  NS retransmit interval: 1000 ms
ICMPv6 error message parameters:
  Send redirects: true
  Send unreachable: false
ICMPv6-nd Statistics (sent/received):
  RAs: 6/0, RSs: 0/0, NAs: 2/0, NSs: 7/0, RDs: 0/0
  Interface statistics last reset: never
switch(config-if)#

```

## SVI 自動ステートの無効化の設定

対応する VLAN でインターフェイスが稼働していなくても、SVI がアクティブのままになるように設定できます。この機能拡張は自動ステートのディセーブル化と呼ばれます。

### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **[no] system default interface-vlan autostate**
3. switch(config)# **feature interface-vlan**
4. switch(config)# **interface vlan vlan id**
5. (config-if)# **[no] autostate**
6. (config-if)# **end**
7. **show running-config interface vlan vlan id**

### 手順の詳細

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# <b>[no] system default interface-vlan autostate</b>	VLAN のスイッチング仮想インターフェイス (SVI) のシステムデフォルトの自動ステート動作を再度有効にします。SVI の自動ステート動作を無効にするには、このコマンドの <b>no</b> 形式を使用します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	switch(config)# <b>feature interface-vlan</b>	VLAN インターフェイス SVI の作成をイネーブルにします。
ステップ 4	switch(config)# <b>interface vlan</b> <i>vlan id</i>	VLAN インターフェイスをディスエーブルにし、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。
ステップ 5	(config-if)# <b>[no] autostate</b>	VLAN インターフェイスの SVI のデフォルトの自動ステート動作をディセーブルにします。
ステップ 6	(config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	<b>show running-config interface vlan</b> <i>vlan id</i>	(任意) 特定のポートチャネルの実行コンフィギュレーションを表示します。

### 例

次に、SVI 自動ステートのディセーブル機能を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# system default interface-vlan autostate
switch(config)# feature interface-vlan
switch(config)# interface vlan 2
switch(config-if)# no autostate
switch(config-if)# end
```

## インターフェイスでの DHCP クライアントの設定

DHCP クライアントの IP アドレスは SVI、管理インターフェイス、または物理イーサネット インターフェイスでを設定できます。

### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface ethernet** *type slot/port* | **mgmt** *mgmt-interface-number* | **vlan** *vlan id*
3. switch(config-if)# **[no] ip** | **ipv6 address dhcp**
4. (任意) switch(config)# **copy running-config startup-config**

### 手順の詳細

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル構成モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	switch(config)# <b>interface ethernet type slot/port   mgmt mgmt-interface-number   vlan vlan id</b>	物理イーサネットインターフェイス、管理インターフェイス、またはVLANインターフェイスを作成します。  vlan id の範囲は 1 ～ 4094 です。
ステップ 3	switch(config-if)# <b>[no] ip   ipv6 address dhcp</b>	DHCP サーバに IPv4 または IPv6 アドレスを要求します。  取得されたいずれかのアドレスを削除するには、このコマンドの <b>no</b> 形式を使用します。
ステップ 4	(任意) switch(config)# <b>copy running-config startup-config</b>	リブートおよびリスタート時に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て、変更を継続的に保存します。

### 例

次に、SVI で DHCP クライアントの IP アドレスを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface vlan 15
switch(config-if)# ip address dhcp
```

次に、管理インターフェイスで DHCP クライアントの IPv6 アドレスを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface mgmt 0
switch(config-if)# ipv6 address dhcp
```

## レイヤ3インターフェイス設定の確認

次のいずれかのコマンドを使用して、設定を確認します。

コマンド	目的
<b>show interface ethernet slot/port</b>	レイヤ3インターフェイスの設定情報、ステータス、カウンタ（インバウンドおよびアウトバウンドパケットレートおよびバイトレートの、5分間指数減少移動平均を含む）を表示します。
<b>show interface ethernet slot/port brief</b>	レイヤ3インターフェイスの動作ステータスを表示します。

コマンド	目的
<b>show interface ethernet <i>slot/port</i> capabilities</b>	レイヤ3 インターフェイスの機能（ポートタイプ、速度、およびデュプレックスを含む）を表示します。
<b>show interface ethernet <i>slot/port</i> description</b>	レイヤ3 インターフェイスの説明を表示します。
<b>show interface ethernet <i>slot/port</i> status</b>	レイヤ3 インターフェイスの管理ステータス、ポートモード、速度、およびデュプレックスを表示します。
<b>show interface ethernet <i>slot/port.number</i></b>	サブインターフェイスの設定情報、ステータス、カウンタ（インバウンドおよびアウトバウンドパケットレートおよびバイトレートが5分間に指数関数的に減少した平均値を含む）を表示します。
<b>show interface port-channel <i>channel-id.number</i></b>	ポートチャネル サブインターフェイスの設定情報、ステータス、カウンタ（インバウンドおよびアウトバウンドパケットレートおよびバイトレートの、5分間指数減少移動平均を含む）を表示します。
<b>show interface loopback <i>number</i></b>	ループバック インターフェイスの設定情報、ステータス、カウンタを表示します。
<b>show interface loopback <i>number</i> brief</b>	ループバック インターフェイスの動作ステータスを表示します。
<b>show interface loopback <i>number</i> description</b>	ループバック インターフェイスの説明を表示します。
<b>show interface loopback <i>number</i> status</b>	ループバック インターフェイスの管理ステータスおよびプロトコルステータスを表示します。
<b>show interface vlan <i>number</i></b>	VLAN インターフェイスの設定情報、ステータス、カウンタを表示します。
<b>show interface vlan <i>number</i> brief</b>	VLAN インターフェイスの動作ステータスを表示します。
<b>show interface vlan <i>number</i> description</b>	VLAN インターフェイスの説明を表示します。
<b>show interface vlan <i>number</i> status</b>	VLAN インターフェイスの管理ステータスおよびプロトコルステータスを表示します。

## レイヤ3インターフェイスのモニタリング

次のいずれかのコマンドを使用して、機能に関する統計情報を表示します。

コマンド	目的
<b>load-interval</b> <i>seconds</i>   <b>counter</b> { <b>1</b>   <b>2</b>   <b>3</b> } <i>seconds</i>	ビットレートとパケットレートの統計情報に対して3つの異なるサンプリング間隔を設定します。指定できる範囲は5～300秒です。
<b>show interface ethernet</b> <i>slot/port</i> <b>counters</b>	レイヤ3インターフェイスの統計情報を表示します（ユニキャスト、マルチキャスト、ブロードキャスト）。
<b>show interface ethernet</b> <i>slot/port</i> <b>counters brief</b> <i>load-interval-id</i>	レイヤ3インターフェイスの入力および出力カウンタを表示します。  ロード間隔IDは、入力および出力レートを表示する単一のロード間隔IDを指定します。  ロード間隔IDの範囲は1～3です。
<b>show interface ethernet</b> <i>slot/port</i> <b>counters detailed</b> [ <b>all</b> ]	レイヤ3インターフェイスの統計情報を表示します。オプションとして、32ビットと64ビットの packets およびバイトカウンタ（エラーを含む）をすべて含めることができます。
<b>show interface ethernet</b> <i>slot/port</i> <b>counters error</b>	レイヤ3インターフェイスの入力および出力エラーを表示します。
<b>show interface ethernet</b> <i>slot/port</i> <b>counters snmp</b>	SNMP MIB から報告されたレイヤ3インターフェイスカウンタを表示します。これらのカウンタはクリアできません。
<b>show interface ethernet</b> <i>slot/port.number</i> <b>counters</b>	サブインターフェイスの統計情報（ユニキャスト、マルチキャスト、およびブロードキャスト）を表示します。
<b>show interface port-channel</b> <i>channel-id.number</i> <b>counters</b>	ポートチャネルサブインターフェイスの統計情報（ユニキャスト、マルチキャスト、およびブロードキャスト）を表示します。



コマンド	目的
<b>show interface loopback <i>number</i> counters</b>	ループバックインターフェイスの入力および出力カウンタ（ユニキャスト、マルチキャスト、およびブロードキャスト）を表示します。
<b>show interface loopback <i>number</i> counters detailed [all]</b>	ループバックインターフェイスの統計情報を表示します。オプションとして、32ビットと64ビットの packets およびバイトカウンタ（エラーを含む）をすべて含めることができます。
<b>show interface loopback <i>number</i> counters errors</b>	ループバックインターフェイスの入力および出力エラーを表示します。
<b>show interface vlan <i>number</i> counters</b>	VLAN インターフェイスの入力および出力カウンタ（ユニキャスト、マルチキャスト、およびブロードキャスト）を表示します。
<b>show interface vlan <i>number</i> counters detailed [all]</b>	VLAN インターフェイスの統計情報を表示します。オプションとして、レイヤ3 packets およびバイトカウンタをすべて含めることができます（ユニキャストおよびマルチキャスト）。
<b>show interface vlan <i>counters</i> snmp</b>	SNMP MIB から報告された VLAN インターフェイスカウンタを表示します。これらのカウンタはクリアできません。

## レイヤ3 インターフェイスの設定例

次に、イーサネット サブインターフェイスを設定する例を示します。

```
switch# configuration terminal
switch(config)# interface ethernet 2/1.10
switch(config-if)# description Layer 3 for VLAN 10
switch(config-if)# encapsulation dot1q 10
switch(config-if)# ip address 192.0.2.1/8
switch(config-if)# copy running-config startup-config
```

次に、VLAN インターフェイスを設定する例を示します。

```
switch# configuration terminal
switch(config)# interface vlan 100
switch(config-if)# copy running-config startup-config
```

次に、スイッチング仮想インターフェイス（SVI）自動ステートディセーブルを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# system default interface-vlan autostate
switch(config)# feature interface-vlan
switch(config)# interface vlan 2
switch(config-if)# no autostate
switch(config-if)# end
switch# show running-config interface vlan 2
```

次に、ループバック インターフェイスを設定する例を示します。

```
switch# configuration terminal
switch(config)# interface loopback 3
switch(config-if)# no switchport
switch(config-if)# ip address 192.0.2.2/32
switch(config-if)# copy running-config startup-config
```

次に、イーサネット ポートの3種類のサンプリング負荷間隔を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/3
switch(config-if)# load-interval counter 1 5
switch(config-if)# load-interval counter 2 135
switch(config-if)# load-interval counter 3 225
switch(config-if)#
```

## レイヤ3インターフェイスの関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
コマンド構文	『Cisco Nexus 3600 NX-OS Command Reference』
IP	『Cisco Nexus 3600 NX-OS Unicast Routing Configuration Guide』の「Configuring IP」の章
VLAN	『Cisco Nexus 3600 NX-OS Layer 2 Switching Configuration Guide』の「Configuring VLANs」の章

## 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。