



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 \(4 ページ\)](#)
- [ループバック インターフェイス \(5 ページ\)](#)
- [IP アンナナバード \(5 ページ\)](#)
- [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 自動スタ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 \(23 ページ\)](#)
- [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

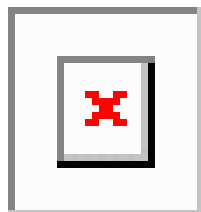
Ethernet2/1.1 というサブインターフェイスを作成できます。この場合、.1はそのサブインターフェイスを表します。

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。



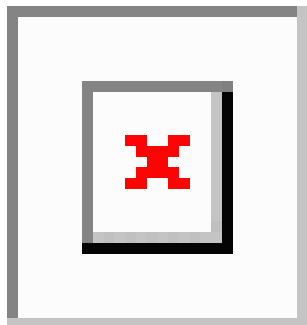
(注) VLAN 1 の VLAN インターフェイスは削除できません。

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。VLAN 1 は VLAN インターフェイス 1 のレイヤ 3 で、VLAN 10 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 **vrfmember** 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 アンナンバード

IP アンナン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。

- Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチは、レイヤ3 MTUがすべてのレイヤ3 インターフェイスで同じではない場合、そして MTU QoS がジャンボに変更されていた場合、マルチキャストレイヤ2 トラフィックを CPU にパントします。この問題を回避するには、すべてのレイヤ3 インターフェイスに同じレイヤ3 MTUが必要です。

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個のポートがスパン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
Step 1	switch# configure terminal	グローバル構成モードを開始します。
Step 2	switch(config)# interface ethernet slot/port	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。
Step 3	switch(config-if)# no switchport	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、 switchport コマンドを使用します。
Step 4	switch(config-if)# [ip ipv6] <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。
Step 5	(任意) switch(config-if)# medium {broadcast p2p}	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 broadcast であり、この設定はどの show コマンドにも表示されません。ただし、 p2p に設定を変更した場合、 show running-config コマンドを入力すると、この設定が表示されます。
Step 6	(任意) switch(config-if)# show interfaces	レイヤ3 インターフェイスの統計情報を表示します。
Step 7	(任意) switch(config-if)# copy running-config startup-config	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 チャンネル上にサブインターフェイスを作成するには、ポート チャンネル 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
Step 1	（任意） switch(config-if)# copy running-config startup-config	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。
Step 2	switch(config)# interface ethernet slot/port.number	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。
Step 3	switch(config-if)# [ip ipv6] address ip-address/length	このインターフェイスの IP アドレスを設定します。
Step 4	switch(config-if)# encapsulation dot1Q vlan-id	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。 <i>vlan-id</i> の範囲は 2 ～ 4093 です。
Step 5	（任意） switch(config-if)# show interfaces	レイヤ3インターフェイスの統計情報を表示します。
Step 6	（任意） switch(config-if)# copy running-config startup-config	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
Step 1	switch# configure terminal	グローバル構成モードを開始します。
Step 2	switch(config)# interface ethernet slot/port	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。
Step 3	switch(config-if)# bandwidth [value inherit [value]]	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> • value: 帯域幅のサイズ（KB 単位）。指定できる範囲は 1 ～ 10000000 です。 • inherit: 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。

	コマンドまたはアクション	目的
Step 4	(任意) switch(config-if)# copy running-config startup-config	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
Step 1	switch# configure terminal	グローバル構成モードを開始します。
Step 2	switch(config)# feature interface-vlan	VLAN インターフェイス モードをイネーブルにします。
Step 3	switch(config)# interface vlan number	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。
Step 4	switch(config-if)# [ip ipv6] address ip-address/length	このインターフェイスの IP アドレスを設定します。
Step 5	switch(config-if)# no shutdown	インターフェイスを管理上アップさせます。

	コマンドまたはアクション	目的
Step 6	(任意) switch(config-if)# show interface vlan number	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。
Step 7	(任意) switch(config-if)# copy running-config startup-config	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
Step 1	configure terminal 例: switch# configure terminal switch(config)#	コンフィギュレーションモードに入ります。
Step 2	system vrf-member-change retain-l3-config 例: switch(config)# system vrf-member-change	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)

	コマンドまたはアクション	目的
	retain-l3-config Warning: Will retain L3 configuration when vrf member change on interface.	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。

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
Step 1	switch# configure terminal	グローバル構成モードを開始します。
Step 2	switch(config)# interface loopback instance	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。
Step 3	switch(config-if)# [ip ipv6] address ip-address/length	このインターフェイスの IP アドレスを設定します。
Step 4	（任意） switch(config-if)# show interface loopback instance	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。
Step 5	（任意） switch(config-if)# copy running-config startup-config	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
Step 1	configure terminal 例: <pre>switch# configure terminal switch(config)#</pre>	グローバル設定モードを開始します。
Step 2	interface ethernet slot/port port-channel 例: <pre>switch(config)# interface ethernet 1/1 switch(config-if)# switch(config)# interface port-channel 1/1 switch(config-if)#</pre>	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
Step 3	medium p2p 例: <pre>switch(config-if)# medium p2p</pre>	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。
Step 4	ip unnumbered type number 例: <pre>switch(config-if)# ip unnumbered loopback 100</pre>	<p>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。</p> <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>

	コマンドまたはアクション	目的
		<i>type</i> は loopback に制限されます。（7.0(3)I3(1)以降）

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-typenumber*
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
Step 1	switch# configure terminal	グローバル構成モードを開始します。
Step 2	switch(config)# interface <i>interface-typenumber</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。
Step 3	switch(config-if)# vrf member <i>vrf-name</i>	このインターフェイスを VRF に追加します。
Step 4	switch(config-if)# FID cleanup [ip ipv6] <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。
Step 5	（任意） switch(config-if)# show vrf [<i>vrf-name</i>] interface <i>interface-type number</i>	VRF 情報を表示します。
Step 6	（任意） switch(config-if)# show interfaces	レイヤ3インターフェイスの統計情報を表示します。
Step 7	（任意） switch(config-if)# copy running-config startup-config	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
Step 1	switch# configure terminal	グローバル構成モードを開始します。
Step 2	switch(config)# interface ethernet slot/port	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。
Step 3	switch(config-if)# [no] mac-address static router MAC address	<p>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 no 形式を使用します。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"> • E.E.E • EE-EE-EE-EE-EE-EE • EE:EE:EE:EE:EE:EE • EEEE.EEEE.EEEE <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"> •ヌルMACアドレス: 0000.0000.0000

	コマンドまたはアクション	目的
		<ul style="list-style-type: none"> • ブロードキャストMACアドレス: FFFF.FFFF.FFFF • マルチキャストMACアドレス: 0100.DAAA.ADDD
Step 4	switch(config-if)# show interface ethernet slot/port	(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
Step 1	switch# configure terminal	グローバル構成モードを開始します。
Step 2	switch(config)# interface type slot/port	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。
Step 3	switch(config-if)# no switchport	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)

	コマンドまたはアクション	目的
		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、 switchport コマンドを使用します。
Step 4	switch(config-if)# mac-address ipv6-extract	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。
Step 5	switch(config-if)# ipv6 address ip-address/length	このインターフェイスの IPv6 アドレスを設定します。
Step 6	switch(config-if)# ipv6 nd mac-extract [exclude nud-phase]	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。 exclude nud-phase 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。 exclude nud-phase (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。
Step 7	(任意) switch(config)# show ipv6 icmp interface type slot/port	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、ND MAC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
Step 1	switch# configure terminal	グローバル構成モードを開始します。
Step 2	switch(config)# [no] system default interface-vlan autostate	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 no 形式を使用します。
Step 3	switch(config)# feature interface-vlan	VLAN インターフェイス SVI の作成をイネーブルにします。
Step 4	switch(config)# interface vlan <i>vlan id</i>	VLAN インターフェイスをディセーブルにし、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。
Step 5	(config-if)# [no] autostate	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。
Step 6	(config-if)# end	特権 EXEC モードに戻ります。
Step 7	show running-config interface vlan <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
Step 1	switch# configure terminal	グローバル構成モードを開始します。
Step 2	switch(config)# interface ethernet type slot/port mgmt mgmt-interface-number vlan vlan id	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。
Step 3	switch(config-if)# [no] ip ipv6 address dhcp	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 no 形式を使用します。
Step 4	（任意） switch(config)# copy running-config startup-config	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
show interface ethernet <i>slot/port</i>	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。
show interface ethernet <i>slot/port</i> brief	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。
show interface ethernet <i>slot/port</i> capabilities	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。
show interface ethernet <i>slot/port</i> description	レイヤ3インターフェイスの説明を表示します。
show interface ethernet <i>slot/port</i> status	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。
show interface ethernet <i>slot/port.number</i>	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。

コマンド	目的
show interface port-channel <i>channel-id.number</i>	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。
show interface loopback <i>number</i>	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。
show interface loopback <i>number</i> brief	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。
show interface loopback <i>number</i> description	ループバックインターフェイスの説明を表示します。
show interface loopback <i>number</i> status	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。
show interface vlan <i>number</i>	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。
show interface vlan <i>number</i> brief	VLAN インターフェイスの動作ステータスを表示します。
show interface vlan <i>number</i> description	VLAN インターフェイスの説明を表示します。
show interface vlan <i>number</i> status	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
load-interval <i>seconds</i> counter { 1 2 3 } <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。
show interface ethernet <i>slot/port</i> counters	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）。

コマンド	目的
show interface ethernet <i>slot/port</i> counters brief <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。
show interface ethernet <i>slot/port</i> counters detailed [all]	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。
show interface ethernet <i>slot/port</i> counters error	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。
show interface ethernet <i>slot/port</i> counters snmp	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。
show interface ethernet <i>slot/port.number</i> counters	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。
show interface port-channel <i>channel-id.number</i> counters	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。
show interface loopback <i>number</i> counters	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。
show interface loopback <i>number</i> counters detailed [all]	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。
show interface loopback <i>number</i> counters errors	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。
show interface vlan <i>number</i> counters	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。

コマンド	目的
show interface vlan <i>number</i> counters detailed [<i>all</i>]	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 パケット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）。
show interface vlan <i>counters snmp</i>	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。