



# Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ での仮想 ループバック インターフェイスとヌル イン ターフェイスの設定

このモジュールでは、Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータのループバック インターフェイスとヌル インターフェイスの設定について説明します。

ループバック インターフェイスとヌル インターフェイスは、仮想インターフェイスと見なされます。

仮想インターフェイスは、ルータ内部の論理パケット スイッチング エンティティです。仮想インターフェイスは、グローバル スコープを持ちますが、関連付けられた位置は持ちません。代替として、仮想インターフェイスは名前の後にグローバルに一意的な数字による ID を持ちます。たとえば、Loopback 0、Loopback 1、Loopback 99999 のようになります。この ID は仮想インターフェイスのタイプごとに固有であるため、Loopback 0 と Null 0 の両方を持つことができ、全体として固有な文字列の名前を形成します。

ループバック インターフェイスとヌル インターフェイスのコントロール プレーンは、アクティブ ルート スイッチ プロセッサ (RSP) 上に存在します。設定とコントロール プレーンは、スタンバイ RSP 上にミラーリングされ、フェールオーバーが発生した場合には、仮想インターフェイスがそれまでのスタンバイ RSP に移り、このスタンバイ RSP が新たにアクティブ RSP となります。

## Cisco IOS XR ソフトウェアでのループバック インターフェイスおよびヌル インターフェイス設定機能の履歴

リリース	変更内容
リリース 3.7.2	この機能は、Cisco ASR 9000 シリーズ ルータで導入されました。
リリース 4.1.1	「仮想管理インターフェイスの概要」セクションに注が追加されました。

## 内容

- 「仮想インターフェイスの設定の前提条件」(P.302)
- 「仮想インターフェイスの設定に関する情報」(P.302)
- 「仮想インターフェイスの設定方法」(P.304)
- 「仮想インターフェイスの設定例」(P.307)
- 「その他の関連資料」(P.309)

## 仮想インターフェイスの設定の前提条件

適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。このコマンドリファレンスには、各コマンドに必要なタスク ID が含まれます。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できないと考えられる場合、AAA 管理者に連絡してください。

## 仮想インターフェイスの設定に関する情報

仮想インターフェイスを設定するには、次の概念を理解している必要があります。

- 「[仮想ループバック インターフェイスの概要](#)」 (P.302)
- 「[ヌル インターフェイスの概要](#)」 (P.302)
- 「[仮想管理インターフェイスの概要](#)」 (P.303)
- 「[アクティブ/スタンバイ RP および仮想インターフェイスの設定](#)」 (P.303)

## 仮想ループバック インターフェイスの概要

仮想ループバック 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。仮想ループバック インターフェイスで転送されるパケットは、ただちに同一インターフェイスによって受信されます。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。

Cisco IOS XR ソフトウェアでは、仮想ループバック インターフェイスは次の機能を実行します。

- 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。これにより、アウトバウンド インターフェイスがダウンしても、ルーティング プロトコル セッションをアップ状態に維持することができます。
- ルータ IP スタックが適切に動作していることを確認するには、ループバック インターフェイスに対して ping を実行します。

他のルータまたはアクセス サーバが仮想ループバック インターフェイスにアクセスを試みるようなアプリケーションでは、ルーティング プロトコルを設定して、ループバック アドレスに割り当てられるサブネットを分散させる必要があります。

ループバック インターフェイスにルーティングされたパケットは、ルータまたはアクセス サーバに再ルーティングされ、ローカルで処理されます。ループバック インターフェイス外にルーティングされるがループバック インターフェイス宛てで送信されない IP パケットは、ドロップされます。これらの 2 つの状況では、ループバック インターフェイスはヌル インターフェイスのように動作できます。

## ヌル インターフェイスの概要

ヌル インターフェイスは、ほとんどのオペレーティング システムで使用可能なヌル装置と同様に機能します。このインターフェイスは常にアップで、トラフィックの転送や受信はできません。カプセル化は常に失敗します。ヌル インターフェイスは、トラフィックをフィルタリングするための代替的な方法として使用できます。不要なネットワーク トラフィックをヌル インターフェイスに送ることによって、アクセス リストを使用する場合に伴うオーバーヘッドを回避できます。

ヌル インターフェイスに指定できるインターフェイス コンフィギュレーション コマンドは **ipv4 unreachable** コマンドのみです。 **ipv4 unreachable** コマンドを使用した場合、ソフトウェアは、認識できないプロトコルが使用されている自分宛ての非ブロードキャスト パケットを受信すると、イン

インターネット制御メッセージ プロトコル (ICMP) プロトコル到達不能メッセージを送信元に送ります。宛先アドレスまでのルートが不明なため最終的な宛先に配信できないデータグラムを受信した場合、ソフトウェアはそのデータグラムの発信者に ICMP ホスト到達不能メッセージで応答します。

Null0 インターフェイスは、起動時にデフォルトで RSP 上に作成され、削除はできません。このインターフェイスに **ipv4 unreachable** コマンドを設定することは可能ですが、このインターフェイスは送られてきたすべてのパケットを廃棄するだけなので、ほとんどの設定は不要です。

Null 0 インターフェイスを表示するには、**show interfaces null0** コマンドを使用します。

## 仮想管理インターフェイスの概要

IPv4 仮想アドレスを設定することにより、どの RSP がアクティブであるかを事前に把握していなくても、管理ネットワークでの単一の仮想アドレスからルータにアクセスすることができます。IPv4 仮想アドレスは、ルート スイッチ プロセッサ (RSP) フェールオーバー状況間で維持されます。このようにするには、仮想 IPv4 アドレスが、両方の RP の管理イーサネット インターフェイスで共通 IPv4 サブネットを共有する必要があります。

各 RSP が複数の管理イーサネット インターフェイスを持つ Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ では、IPv4 仮想アドレスは同じ IP サブネットを共有するアクティブ RSP の管理イーサネット インターフェイスにマッピングされます。

## アクティブ/スタンバイ RP および仮想インターフェイスの設定

スタンバイ RSP は、必要時に使用可能になり、アクティブ RSP から作業を引き継げる状態になります。スタンバイ RSP がアクティブ RSP となり、アクティブ RSP の役割を引き継ぐ必要のある状況を次に示します。

- ウォッチドッグによる障害検出
- 管理コマンドの引き継ぎ
- シャーシからのアクティブ RSP の取り外し

セカンダリ RSP がシャーシに搭載されていなかった場合、プライマリ RSP の稼動中にセカンダリ RSP を搭載すると、自動的にスタンバイ RSP になります。シャーシからスタンバイ RSP を取り外しても、RSP の冗長性が失われるだけで、システムに影響はありません。

フェールオーバー後、すべての仮想インターフェイスはスタンバイ (新たにアクティブになった) RSP に存在します。仮想インターフェイスのステートと設定は変更されず、フェールオーバー時にインターフェイス経由の転送 (トンネルの場合) が失われることはありません。ルータは、ホスト RSP のフェールオーバーを通じて、バンドルおよびトンネルで上で無停止転送 (NSF) を使用します。



(注) スタンバイ インターフェイスの設定維持を保証するために、ユーザ側で何かを設定する必要はありません。



(注) デフォルトでは、**tacacs source-interface**、**snmp-server trap-source**、**ntp source**、**logging source-interface** などのプロトコル設定では、仮想管理 IP アドレスを送信元として使用しません。**ipv4 virtual address use-as-src-addr** コマンドを使用して、プロトコルで使用されている送信元アドレスが仮想 IPv4 アドレスであることを確認します。または、**tacacs source-interface** コマンドを使用して、指定または目的の IPv4 アドレスでループバック アドレスを設定し、このアドレスを TACACS+ などのプロトコルの送信元として設定することもできます。

# 仮想インターフェイスの設定方法

ここでは、次の手順について説明します。

- 「仮想ループバック インターフェイスの設定」(P.304) (必須)
- 「ヌル インターフェイスの設定」(P.305) (必須)
- 「IPv4 仮想インターフェイスの設定」(P.306) (必須)

## 仮想ループバック インターフェイスの設定

ここでは、基本的なループバック インターフェイスの設定手順について説明します。

### 制約事項

ループバック インターフェイスの IP アドレスは、ネットワーク上のすべてのルータ間で固有である必要があります。この IP アドレスは、ルータ上の他のインターフェイスでは使用できません。また、ネットワーク上のいかなるルータのインターフェイスでも使用できません。

### 手順の概要

1. **configure**
2. **interface loopback instance**
3. **ipv4 address ip-address**
4. **end**  
または  
**commit**
5. **show interfaces type instance**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<b>configure</b>  例： RP/0/RSP0/CPU0:router# configure	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	<b>interface loopback instance</b>  例： RP/0/RSP0/CPU0:router#(config)# interface Loopback 3	インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始して、新しいループバック インターフェイスの名前を指定します。
ステップ3	<b>ipv4 address ip-address</b>  例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# ipv4 address 172.18.189.38/32	<b>ipv4 address</b> コンフィギュレーション コマンドを使用して、仮想ループバック インターフェイスに IP アドレスおよびサブネット マスクを割り当てます。

コマンドまたはアクション	目的
<p><b>ステップ4</b></p> <pre>end または commit</pre> <p><b>例:</b></p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# end または RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# commit</pre>	<p>設定変更を保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>end</b> コマンドを実行すると、変更をコミットするように要求されます。</li> </ul> <p>Uncommitted changes found, commit them before exiting (yes/no/cancel)? [cancel]:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>yes</b> と入力すると、実行コンフィギュレーション ファイルに設定変更が保存され、コンフィギュレーション セッションが終了し、ルータが EXEC モードに戻ります。</li> <li>- <b>no</b> と入力すると、コンフィギュレーション セッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。変更はコミットされません。</li> <li>- <b>cancel</b> と入力すると、現在のコンフィギュレーション セッションが継続します。コンフィギュレーション セッションは終了せず、設定変更もコミットされません。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 実行コンフィギュレーション ファイルに変更を保存し、コンフィギュレーション セッションを継続するには、<b>commit</b> コマンドを使用します。</li> </ul>
<p><b>ステップ5</b></p> <pre>show interfaces type instance</pre> <p><b>例:</b></p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# show interfaces Loopback 3</pre>	<p>(任意) ループバック インターフェイスの設定を表示します。</p>

## ヌル インターフェイスの設定

ここでは、基本的なヌル インターフェイスの設定手順について説明します。

### 手順の概要

1. **configure**
2. **interface null 0**
3. **end**  
または  
**commit**
4. **show interface null 0**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>configure</code>  例： RP/0/RSP0/CPU0:router# <code>configure</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	<code>interface null 0</code>  例： RP/0/RSP0/CPU0:router#(config)# <code>interface null 0</code>	ヌル 0 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	<code>end</code> または <code>commit</code>  例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-null0)# <code>end</code> または RP/0/RSP0/CPU0:router(config-null0)# <code>commit</code>	設定変更を保存します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>end</b> コマンドを実行すると、変更をコミットするように要求されます。  Uncommitted changes found, commit them before exiting(yes/no/cancel)? [cancel]:   <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>yes</b> と入力すると、実行コンフィギュレーション ファイルに設定変更が保存され、コンフィギュレーションセッションが終了し、ルータが EXEC モードに戻ります。</li> <li>– <b>no</b> と入力すると、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。変更はコミットされません。</li> <li>– <b>cancel</b> と入力すると、現在のコンフィギュレーションセッションが継続します。コンフィギュレーションセッションは終了せず、設定変更もコミットされません。</li> </ul> </li> <li>• 実行コンフィギュレーション ファイルに変更を保存し、コンフィギュレーションセッションを継続するには、<b>commit</b> コマンドを使用します。</li> </ul>
ステップ4	<code>show interfaces null 0</code>  例： RP/0/RSP0/CPU0:router# <code>show interfaces null 0</code>	ヌル インターフェイスの設定を確認します。

## IPv4 仮想インターフェイスの設定

ここでは、IPv4 仮想インターフェイスの設定手順について説明します。

## 手順の概要

1. `configure`
2. `ipv4 address virtual address ipv4-address subnet mask`

3. **end**  
 または  
**commit**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<b>configure</b>  例： RP/0/RSP0/CPU0:router# configure	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	<b>ipv4 address virtual address ipv4-address subnet mask</b>  例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# ipv4 virtual address 10.3.32.154/8	管理イーサネット インターフェイスの IPv4 仮想アドレスを定義します。
ステップ3	<b>end</b> または <b>commit</b>  例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-null0)# end または RP/0/RSP0/CPU0:router(config-null0)# commit	設定変更を保存します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>end</b> コマンドを実行すると、変更をコミットするように要求されます。  Uncommitted changes found, commit them before exiting (yes/no/cancel)? [cancel]:   <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>yes</b> と入力すると、実行コンフィギュレーション ファイルに設定変更が保存され、コンフィギュレーション セッションが終了し、ルータが EXEC モードに戻ります。</li> <li>– <b>no</b> と入力すると、コンフィギュレーション セッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。変更はコミットされません。</li> <li>– <b>cancel</b> と入力すると、現在のコンフィギュレーション セッションが継続します。コンフィギュレーション セッションは終了せず、設定変更もコミットされません。</li> </ul> </li> <li>• 実行コンフィギュレーション ファイルに変更を保存し、コンフィギュレーション セッションを継続するには、<b>commit</b> コマンドを使用します。</li> </ul>

## 仮想インターフェイスの設定例

ここでは、次の設定例について説明します。

- 「ループバック インターフェイスの設定例」 (P.307)
- 「ヌル インターフェイスの設定例」 (P.308)

## ループバック インターフェイスの設定例

次に、ループバック インターフェイスの設定例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# configure
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface Loopback 3
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# ipv4 address 172.18.189.38/32
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# end
Uncommitted changes found, commit them? [yes]: yes
RP/0/RSP0/CPU0:router# show interfaces Loopback 3

Loopback3 is up, line protocol is up
  Hardware is Loopback interface(s)
  Internet address is 172.18.189.38/32
  MTU 1514 bytes, BW Unknown
    reliability 0/255, txload Unknown, rxload Unknown
  Encapsulation Loopback, loopback not set
  Last clearing of "show interface" counters never
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    0 packets input, 0 bytes, 0 total input drops
    0 drops for unrecognized upper-level protocol
  Received 0 broadcast packets, 0 multicast packets
    0 packets output, 0 bytes, 0 total output drops
  Output 0 broadcast packets, 0 multicast packets
```

## ヌル インターフェイスの設定例

次に、ヌル インターフェイスの設定例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# configure
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface Null 0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-null0)# ipv4 unreachable
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-null0)# end
Uncommitted changes found, commit them? [yes]: yes
RP/0/RSP0/CPU0:router# show interfaces Null 0

Null0 is up, line protocol is up
  Hardware is Null interface
  Internet address is Unknown
  MTU 1500 bytes, BW Unknown
    reliability 0/255, txload Unknown, rxload Unknown
  Encapsulation Null, loopback not set
  Last clearing of "show interface" counters never
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    0 packets input, 0 bytes, 0 total input drops
    0 drops for unrecognized upper-level protocol
  Received 0 broadcast packets, 0 multicast packets
    0 packets output, 0 bytes, 0 total output drops
  Output 0 broadcast packets, 0 multicast packets
```

## 仮想 IPv4 インターフェイスの設定 : 例

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# configure
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# ipv4 virtual address 10.3.32.154/8
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-null0)# commit
```



## その他の関連資料

ここでは、ループバック インターフェイスおよびヌル インターフェイスの設定に関連する参考資料について説明します。

## 関連資料

関連項目	参照先
Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ マスター コマンド リファレンス	『Cisco ASR 9000 Series Router Master Commands List』
Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ インターフェイス コンフィギュレーション コマンド	『Cisco ASR 9000 Series Router Interface and Hardware Component Command Reference』
Cisco IOS XR ソフトウェアを使用する Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの初期システム ブートアップと設定に関する情報。	『Cisco ASR 9000 Series Router Getting Started Guide』
ユーザ グループとタスク ID に関する情報	『Cisco ASR 9000 Series Router Interface and Hardware Component Command Reference』
リモートの Craft Works Interface (CWI) クライアント管理アプリケーションからの、Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ上のインターフェイスとその他のコンポーネントの設定に関する情報	『Cisco ASR 9000 Series Route Craft Works Interface Configuration Guide』

## 標準

標準	タイトル
この機能によってサポートされる新しい標準または変更された標準はありません。またこの機能による既存標準のサポートに変更はありません。	—

## MIB

MIB	MIB のリンク
このモジュールに適用できる MIB はありません。	Cisco IOS XR ソフトウェアを使用して、選択したプラットフォームの MIB を検索してダウンロードするには、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。 <a href="http://cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml">http://cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml</a>

## RFC

RFC	タイトル
この機能によりサポートされた新規 RFC または改訂 RFC はありません。またこの機能による既存 RFC のサポートに変更はありません。	—

## シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>シスコのテクニカル サポート Web サイトには、数千ページに及ぶ検索可能な技術情報があります。製品、テクノロジー、ソリューション、技術的なヒント、およびツールへのリンクもあります。Cisco.com に登録済みのユーザは、このページから詳細情報にアクセスできます。</p>	<p><a href="http://www.cisco.com/en/US/support/index.html">http://www.cisco.com/en/US/support/index.html</a></p>