



Cisco ASR 9000 シリーズ ルータでの仮想ループバックおよびヌル 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 ルータでのループバック およびヌル 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を持ちません。代替として、仮想インターフェイスは名前のあとにグローバルに一意な数字による ID を持ちます。たとえば、Loopback 0、Loopback 1Loopback1、Loopback 99999 です。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 (RSPRP) 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 RP 上にミラーリングされ、フェールオーバースイッチ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に移り、このスタンバイが新たにアクティブ RSP RP 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。

内容

- 「仮想インターフェイスの設定の前提条件」 (P.314)
- 「仮想インターフェイスの設定に関する情報」 (P.314)
- 「仮想インターフェイスの設定方法」 (P.316)
- 「仮想インターフェイスの設定例」 (P.320)
- 「その他の関連資料」 (P.322)

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.314)
- 「[ヌル インターフェイスの概要](#)」 (P.314)
- 「[仮想管理インターフェイスの概要](#)」 (P.315)
- 「[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.315)

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、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せん。

- ループバック 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。

スル 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の非ブロードキャスト パケットを受信すると、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。

Null 0 Null0 インターフェイスは、起動時にデフォルトで RSP RP 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 Null0 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 RP 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 (RSPRP) フェールオーバースイッチオーバーが発生しても存続します。そのためには、IPv4 仮想アドレスは両方の RP の管理イーサネット インターフェイスと共通の IPv4 サブネットを共有する必要があります。

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ Cisco XR 12000 シリーズ ルータ Cisco CRS-1 ルータで各 RSP RP が複数の管理イーサネット インターフェイスを持つ場合は、IPv4 仮想アドレスのマッピング先は同じ IP サブネットを共有するアクティブ RSP RP の管理イーサネット インターフェイスとなります。

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 RP は、使用可能であり、アクティブ RSP RP からの作業引き継ぎが必要であればいつでも引き継げる状態になっています。スタンバイ RSP RP がアクティブ RSP RP となってアクティブ RSPRP の役割を引き継ぐことが必要になる状況としては、次のものがあります。

- 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 RP の取り外し

セカンダリ RSP RP がシャーシに存在していない状態でプライマリが動作中のときに、セカンダリ RSP RP を挿入すると、自動的にスタンバイ RSP RP になります。シャーシからスタンバイ RSP RP を取り外しても、RSP RP 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。

フェールオーバースイッチオーバー後は、すべての仮想インターフェイスがスタンバイ (新たにアクティブになった) RSP RP 上に存在します。仮想インターフェイスのステートと設定は変更されず、フェールオーバースイッチ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 RP のフェールオーバースイッチオーバーを通じて、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) tacacs source-interface、snmp-server trap-source、ntp source、logging source-interface などのプロトコル コンフィギュレーションでは、送信元として仮想管理 IP アドレスをデフォルトでは使用しません。 **ipv4 virtual address use-as-src-addr** コマンドを使用して、プロトコルが仮想 IPv4 アドレスを送

信元アドレスとして使用するようにします。また、指定した、または目的の IPv4 アドレスを使用してループバック アドレスを設定し、それを TACACS+ などのプロトコルの送信元として **tacacs source-interface** コマンドにより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.316) (必須)
- 「ヌル インターフェイスの設定」(P.317) (必須)
- 「仮想 IPv4 IPV4 インターフェイスの設定」(P.319) (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. **interface loopback *interface-path-id***
4. **ipv4 address *ip-address***
5. **end**
または
commit
6. **show interfaces *type instance***
7. **show interfaces *type interface-path-id***

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/RSP0RP00/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	<code>interface loopback instance</code> <code>interface loopback interface-path-id</code> 例： RP/0/RSP0RP00/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	<code>ipv4 address ip-address</code> 例： RP/0/RSP0RP000/CPU0:router(config-if)# ipv4 address 172.18.189.38/32	ipv4 address 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。
ステップ4	<code>end</code> または <code>commit</code> 例： RP/0/RSP0RP00/CPU0:router(config-if)# end または RP/0/RSP0RP00/CPU0:router(config-if)# commit	設定変更を保存します。 <ul style="list-style-type: none"> • end 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"> – yes 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。 – no 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。 – cancel 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。 • 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、commit コマンドを使用します。
ステップ5	<code>show interfaces type instance</code> <code>show interfaces type interface-path-id</code> 例： RP/0/RSP0RP00/CPU0:router# show interfaces Loopback 3	(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。

ヌル インターフェイスの設定

ここでは、基本的なヌル 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**
5. **show interfaces *type interface-path-id***

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	configure 例: RP/0/RSP0RP00/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	interface null 0 例: RP/0/RSP0RP00/CPU0:router#(config)# interface null 0	null 0 null0 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	end または commit 例: RP/0/RSP0RP00/CPU0:router(config-null0)# end または RP/0/RSP0RP00/CPU0:router(config-null0)# commit	設定変更を保存します。 <ul style="list-style-type: none"> • end 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"> – yes 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。 – no 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。 – cancel 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。 • 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、commit コマンドを使用します。
ステップ4	show interfaces null 0 例: RP/0/RSP0RP00/CPU0:router# show interfaces null 0null0	ヌル インターフェイスの設定を確認します。

仮想 IPv4 IPV4 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 ipv4ip-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	<code>configure</code> 例: RP/0/RSP0RP00/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	<code>ipv4 address virtual address ipv4-address subnet address/mask</code> 例: RP/0/RSP0RP00/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	<code>end</code> または <code>commit</code> 例: RP/0/RSP0RP00/CPU0:router(config-null0)# end または RP/0/RSP0RP00/CPU0:router(config-null0)# commit	設定変更を保存します。 <ul style="list-style-type: none"> end 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"> yes 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。 no 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。 cancel 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。 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、commit コマンドを使用します。

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.320)
- 「ヌル インターフェイスの設定例」(P.321)

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/RSP0RP00/CPU0:router# configure
RP/0/RSP0RP00/CPU0:router(config)# interface Loopback 3
RP/0/RSP0RP00/CPU0:router(config-if)# ipv4 address 172.18.189.38/32
RP/0/RSP0RP00/CPU0:router(config-if)# end
Uncommitted changes found, commit them? [yes]: yes
RP/0/RSP0RP00/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/RSP0RP00/CPU0:router# configure
RP/0/RSP0RP00/CPU0:router(config)# interface Null 0
RP/0/RSP0RP00/CPU0:router(config-null0)# ipv4 unreachable
RP/0/RSP0RP00/CPU0:router(config-null0)# end
Uncommitted changes found, commit them? [yes]: yes
RP/0/RSP0RP00/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/RSP0RP00/CPU0:router# configure
RP/0/RSP0RP00/CPU0:router(config)# ipv4 virtual address 10.3.32.154/8
RP/0/RSP0RP00/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』

関連項目	参照先
Cisco IOS XR マスター コマンド リファレンス	『Cisco IOS XR Master Commands List』
Cisco IOS XR インターフェイス コンフィギュレーション コマンド	『Cisco IOS XR Interface and Hardware Component Command Reference』
Cisco IOS XR ソフトウェアを使用するルータを初回に起動し設定するための情報	『Cisco IOS XR Getting Started Guide』
ユーザ グループとタスク ID に関する情報	『Cisco IOS XR 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 Craft Works Interface Configuration Guide』

標準

標準	タイトル
この機能でサポートされる新規の標準または変更された標準はありません。また、既存の標準のサポートは変更されていません。	—

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 を検索およびダウンロードするには、次の URL の Cisco MIB Locator を使用します。 http://cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml

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
シスコのテクニカル サポート Web サイトでは、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などの、数千ページに及ぶ技術情報が検索可能です。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。	http://www.cisco.com/en/US/support/index.html

