



## RIP の設定

- [RIP 情報 \(1 ページ\)](#)
- [RIP の設定方法 \(2 ページ\)](#)
- [例 : IPv6 用の RIP の設定, on page 12](#)
- [サマリーアドレスおよびスプリット ホライズンの設定例 \(12 ページ\)](#)

## RIP 情報

RIP は、小規模な同種ネットワーク間で使用するために作成された Interior Gateway Protocol (IGP) です。RIP は、ブロードキャストユーザ データグラム プロトコル (UDP) データ パケットを使用してルーティング情報を交換するディスタンスベクトルルーティング プロトコルです。このプロトコルは RFC 1058 に文書化されています。RIP の詳細については、『*IP Routing Fundamentals*』（Cisco Press 刊）を参照してください。

スイッチは RIP を使用し、30 秒ごとにルーティング情報アップデート (アドバタイズメント) を送信します。180 秒以上を経過しても別のルータからアップデートがルータに届かない場合、該当するルータから送られたルートは使用不能としてマークされます。240 秒後もまだ更新がない場合、ルータは更新のないルータのルーティングテーブル エントリをすべて削除します。

RIP では、各ルートの値を評価するためにホップ カウントが使用されます。ホップ カウントは、ルート内で経由されるルータ数です。直接接続されているネットワークのホップ カウントは 0 です。ホップ カウントが 16 のネットワークに到達できません。このように範囲 (0 ~ 15) が狭いため、RIP は大規模ネットワークには適していません。

ルータにデフォルトのネットワーク パスが設定されている場合、RIP はルータを疑似ネットワーク 0.0.0.0 にリンクするルートをアドバタイズします。0.0.0.0 ネットワークは存在しません。RIP はデフォルトのルーティング機能を実行するためのネットワークとして、このネットワークを処理します。デフォルト ネットワークが RIP によって取得された場合、またはルータが最終ゲートウェイで、RIP がデフォルトメトリックによって設定されている場合、スイッチはデフォルトネットワークをアドバタイズします。RIP は指定されたネットワーク内のインターフェイスにアップデートを送信します。インターフェイスのネットワークを指定しなければ、RIP のアップデート中にアドバタイズされません。



- (注) この製品のマニュアルセットは、偏向のない言語を使用するように配慮されています。このドキュメントセットでの偏向のない言語とは、年齢、障害、性別、人種的アイデンティティ、民族的アイデンティティ、性的指向、社会経済的地位、およびインターセクショナルリティに基づく差別を意味しない言語として定義されています。製品ソフトウェアのユーザインターフェイスにハードコードされている言語、RFP のドキュメントに基づいて使用されている言語、または参照されているサードパーティ製品で使用されている言語によりドキュメントに例外が存在する場合があります。

## RIP for IPv6

IPv6 の Routing Information Protocol (RIP) は、ルーティングメトリックとしてホップカウントを使用するディスタンスベクトルプロトコルです。IPv6 アドレスおよびプレフィックスのサポート、すべての RIP ルータを含むマルチキャストグループアドレス FF02::9 を RIP アップデートメッセージの宛先アドレスとして使用する機能などがあります。

IPv6 の RIP の設定については、「IPv6 の RIP の設定」を参照してください。

IPv6 の RIP の詳細については、Cisco.com で『Cisco IOS IPv6 Configuration Library』の「Implementing RIP for IPv6」の章を参照してください。

## サマリーアドレスおよびスプリットホライズン

ブロードキャストタイプの IP ネットワークに接続され、ディスタンスベクトルルーティングプロトコルを使用するルータでは、通常ルーティングループの発生を抑えるために、スプリットホライズンメカニズムが使用されます。スプリットホライズンは、ルートに関する情報の発信元であるインターフェイス上の、ルータによって、その情報がアドバタイズされないようにします。この機能を使用すると、通常の場合は複数のルータ間通信が最適化されます（特にリンクが壊れている場合）。

## RIP の設定方法

### RIP のデフォルト設定

表 1: RIP のデフォルト設定

機能	デフォルト設定
自動サマリー	有効
デフォルト情報送信元	無効
デフォルトメトリック	自動メトリック変換（組み込み）

機能	デフォルト設定
IP RIP 認証キーチェーン	認証なし 認証モード：クリア テキスト
IP RIP の起動	無効
IP スプリット ホライズン	メディアにより異なる
Neighbor	未定義
ネットワーク	指定なし
オフセット リスト	無効
出力遅延	0 ミリ秒
タイマー基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更新：30 秒</li> <li>• 無効：180 秒</li> <li>• ホールドダウン：180 秒</li> <li>• フラッシュ：240 秒</li> </ul>
アップデート送信元の検証	有効
バージョン	RIP バージョン 1 およびバージョン 2 パケットを受信し、バージョン 1 パケットを送信します。

## 基本的な RIP パラメータの設定

RIP を設定するには、ネットワークに対して RIP ルーティングを有効にします。他のパラメータを設定することもできます。スイッチでは、ネットワーク番号を設定するまで RIP コンフィギュレーション コマンドは無視されます。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。</li> </ul>
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例：	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。

	コマンドまたはアクション	目的
	Device# <b>configure terminal</b>	
ステップ 3	<b>ip routing</b> 例 : Device(config)# <b>ip routing</b>	IP ルーティングを有効にします。(IP ルーティングが無効になっている場合だけ、必須です)。
ステップ 4	<b>router rip</b> 例 : Device(config)# <b>router rip</b>	RIP ルーティングプロセスを有効にし、ルータ 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	<b>network network number</b> 例 : Device(config-router)# <b>network 12.0.0.0</b>	ネットワークを RIP ルーティングプロセスと関連付けます。複数の <b>network</b> コマンドを指定できます。RIP ルーティングアップデートの送受信は、これらのネットワークのインターフェイスを経由する場合だけ可能です。  (注) RIP コマンドを有効にするには、ネットワーク番号を設定する必要があります。
ステップ 6	<b>neighbor ip-address</b> 例 : Device(config-router)# <b>neighbor 10.2.5.1</b>	(任意) ルーティング情報を交換する隣接ルータを定義します。このステップを使用すると、RIP (通常はブロードキャストプロトコル) からのルーティングアップデートが非ブロードキャストネットワークに到達するようになります。
ステップ 7	<b>offset-list [access-list number   name] {in   out} offset [type number]</b> 例 : Device(config-router)# <b>offset-list 103 in 10</b>	(任意) オフセットリストをルーティングメトリックに適用し、RIPによって取得したルートへの着信および発信メトリックを増加します。アクセスリストまたはインターフェイスを使用し、オフセットリストを制限できます。
ステップ 8	<b>timers basic update invalid holddown flush</b> 例 : Device(config-router)# <b>timers basic 45 360 400 300</b>	(任意) ルーティングプロトコルタイマーを調整します。すべてのタイマーの有効範囲は 0 ~ 4294967295 秒です。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>update</i> : ルーティングアップデートの送信間隔。デフォルトは 30 秒です。</li> <li>• <i>invalid</i> : ルートが無効と宣言されるまでの時間。デフォルト値は 180 秒です。</li> <li>• <i>holddown</i> : ルートがルーティングテーブルから削除されるまでの時間。デフォルト値は 180 秒です。</li> </ul>

	コマンドまたはアクション	目的
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>flush</i> : ルーティング アップデートが延期される時間。デフォルトは 240 秒です。</li> </ul>
ステップ 9	<b>version {1   2}</b> 例 : Device (config-router) # <b>version 2</b>	(任意) RIP バージョン 1 または RIP バージョン 2 のパケットだけを送受信するようにスイッチを設定します。デフォルトの場合、スイッチではバージョン 1 および 2 を受信しますが、バージョン 1 だけを送信します。インターフェイスコマンド <b>ip rip {send   receive} version 1   2   1 2</b> を使用し、インターフェイスでの送受信に使用するバージョンを制御することもできます。
ステップ 10	<b>no auto summary</b> 例 : Device (config-router) # <b>no auto summary</b>	(任意) 自動要約を無効にします。デフォルトでは、クラスフル ネットワーク境界を通過するときにサブプレフィックスがサマライズされます。サマライズを無効にし (RIP バージョン 2 だけ)、クラスフル ネットワーク境界にサブネットおよびホスト ルーティング情報をアドバタイズします。
ステップ 11	<b>output-delay delay</b> 例 : Device (config-router) # <b>output-delay 8</b>	(任意) 送信する RIP アップデートにパケット間遅延を追加します。デフォルトでは、複数のパケットからなる RIP アップデートのパケットに、パケット間遅延が追加されません。パケットを低速なデバイスに送信する場合は、8 ~ 50 ミリ秒のパケット間遅延を追加できます。
ステップ 12	<b>end</b> 例 : Device (config-router) # <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 13	<b>show ip protocols</b> 例 : Device# <b>show ip protocols</b>	入力を確認します。
ステップ 14	<b>copy running-config startup-config</b> 例 : Device# <b>copy running-config startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーションファイルに設定を保存します。

## RIP 認証の設定

RIP バージョン 1 は認証をサポートしていません。RIP バージョン 2 のパケットを送受信する場合は、インターフェイスで RIP 認証を有効にできます。インターフェイスで使用できる一連のキーは、キーチェーンによって指定されます。キーチェーンが設定されていないと、デフォルトの場合でも認証は実行されません。

RIP 認証が有効であるインターフェイスでは、プレーンテキストと MD5 という 2 つの認証モードがサポートされています。デフォルトはプレーンテキストです。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例 : Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>パスワードを入力します (要求された場合)。</li> </ul>
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例 : Device# <b>configure terminal</b>	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 3	<b>interface interface-id</b> 例 : Device(config)# <b>interface gigabitethernet 1/0/1</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、設定するインターフェイスを指定します。
ステップ 4	<b>ip rip authentication key-chain name-of-chain</b> 例 : Device(config-if)# <b>ip rip authentication key-chain trees</b>	RIP 認証を有効にします。
ステップ 5	<b>ip rip authentication mode {text   md5}</b> 例 : Device(config-if)# <b>ip rip authentication mode md5</b>	プレーンテキスト認証 (デフォルト) または MD5 ダイジェスト認証を使用するように、インターフェイスを設定します。
ステップ 6	<b>end</b> 例 : Device(config)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 7	<b>show running-config</b> 例 : Device# <b>show running-config</b>	入力を確認します。
ステップ 8	<b>copy running-config startup-config</b> 例 : Device# <b>copy running-config startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーションファイルに設定を保存します。

## IPv6 RIP の設定

IPv6 の RIP ルーティングの設定の詳細については、Cisco.com で『Cisco IOS IPv6 Configuration Library』の「Implementing RIP for IPv6」の章を参照してください。

IPv6 の RIP ルーティングを設定するには、次の手順を実行します。

### Before you begin

IPv6 RIP を実行するようにスイッチを設定する前に、グローバルコンフィギュレーションモードで **ip routing** コマンドを使用してルーティングを有効にし、グローバルコンフィギュレーションモードで **ipv6 unicast-routing** コマンドを使用して IPv6 パケットの転送を有効にして、IPv6 RIP を有効にするレイヤ 3 インターフェイス上で IPv6 を有効にする必要があります。

### Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	<b>enable</b> <b>Example:</b> Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 パスワードを入力します (要求された場合)。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> <b>Example:</b> Device# <b>configure terminal</b>	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 3	<b>ipv6 router rip name</b> <b>Example:</b> Device(config)# <b>ipv6 router rip cisco</b>	IPv6 RIP ルーティングプロセスを設定し、このプロセスに対してルータコンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 4	<b>maximum-paths number-paths</b> <b>Example:</b> Device(config-router)# <b>maximum-paths 6</b>	(任意) IPv6 RIP がサポートできる等コストルートの最大数を定義します。指定できる範囲は 1 ~ 32 で、デフォルトは 16 ルートです。

	Command or Action	Purpose
ステップ 5	<b>exit</b> <b>Example:</b> Device(config-router)# <b>exit</b>	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 6	<b>interface interface-id</b> <b>Example:</b> Device(config)# <b>interface gigabitethernet 1/0/1</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、設定するレイヤ3インターフェイスを指定します。
ステップ 7	<b>ipv6 rip name enable</b> <b>Example:</b> Device(config-if)# <b>ipv6 rip cisco enable</b>	指定された IPv6 RIP ルーティング プロセスをインターフェイス上で有効にします。
ステップ 8	<b>ipv6 rip name default-information {only   originate}</b> <b>Example:</b> Device(config-if)# <b>ipv6 rip cisco default-information only</b>	<p>(任意) IPv6 デフォルトルート (::/0) を RIP ルーティング プロセス アップデートに格納して、指定インターフェイスから送信します。</p> <p><b>Note</b> 任意のインターフェイスから IPv6 デフォルト ルート (::/0) を送信したあとに、ルーティング ループが発生しないようにするために、ルーティング プロセスは任意のインターフェイスで受信したすべてのデフォルト ルートを無視します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>only</b> : このインターフェイスから送信するアップデートに、デフォルト ルートを格納し、その他のすべてのルートを含めない場合に選択します。</li> <li>• <b>originate</b> : このインターフェイスから送信するアップデートに、デフォルト ルートおよびその他のすべてのルートを格納する場合に選択します。</li> </ul>
ステップ 9	<b>end</b> <b>Example:</b> Device(config)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 10	次のいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>show ipv6 rip [name] [ interface interface-id] [ database ] [ next-hops ]</b></li> <li>• <b>show ipv6 rip</b></li> </ul> <b>Example:</b> Device# <b>show ipv6 rip cisco interface gigabitethernet 2/0/1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 現在の IPv6 RIP プロセスに関する情報を表示します。</li> <li>• IPv6 ルーティング テーブルの現在の内容を表示します。</li> </ul>



	Command or Action	Purpose
	または Device# <code>show ipv6 rip</code>	
ステップ 11	<b>copy running-config startup-config</b> <b>Example:</b> Device# <code>copy running-config startup-config</code>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

## サマリー アドレスおよびスプリット ホライズンの設定



- (注) ルートを適切にアドバタイズするため、アプリケーションがスプリットホライズンを無効にする必要がある場合を除き、通常はこの機能を無効にしないでください。

ダイヤルアップクライアント用のネットワークアクセスサーバで、サマライズされたローカル IP アドレスプールをアドバタイズするように、RIP が動作しているインターフェイスを設定する場合は、**ip summary-address rip** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。



- (注) スプリット ホライズンが有効の場合、自動サマリーとインターフェイス IP サマリーアドレスはともにアドバタイズされません。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例： Device> <code>enable</code>	特権 EXEC モードを有効にします。 • パスワードを入力します (要求された場合)。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： Device# <code>configure terminal</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 3	<b>interface interface-id</b> 例： Device(config)# <code>interface gigabitethernet 1/0/1</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、設定するレイヤ 3 インターフェイスを指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	<b>ip address</b> <i>ip-address subnet-mask</i> 例：  Device(config-if)# <b>ip address</b> 10.1.1.10 255.255.255.0	IP アドレスおよび IP サブネットを設定します。
ステップ 5	<b>ip summary-address rip</b> <b>ip address</b> <i>ip-network mask</i> 例：  Device(config-if)# <b>ip summary-address rip ip</b> <b>address</b> 10.1.1.30 255.255.255.0	サマライズする IP アドレスおよび IP ネットワークマスクを設定します。
ステップ 6	<b>no ip split horizon</b> 例：  Device(config-if)# <b>no ip split horizon</b>	インターフェイスでスプリットホライズンを無効にします。
ステップ 7	<b>end</b> 例：  Device(config)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 8	<b>show ip interface</b> <i>interface-id</i> 例：  Device# <b>show ip interface gigabitethernet 1/0/1</b>	入力を確認します。
ステップ 9	<b>copy running-config startup-config</b> 例：  Device# <b>copy running-config startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーションファイルに設定を保存します。

## スプリット ホライズンの設定

ブロードキャストタイプの IP ネットワークに接続され、ディスタンスベクトルルーティングプロトコルを使用するルータでは、通常ルーティングループの発生を抑えるために、スプリットホライズンメカニズムが使用されます。スプリットホライズンは、ルートに関する情報の発信元であるインターフェイス上の、ルータによって、その情報がアドバタイズされないようにします。この機能を使用すると、複数のルータ間通信が最適化されます（特にリンクが壊れている場合）。



(注) ルートを適切にアドバタイズするために、アプリケーションがスプリットホライズンを無効にする必要がある場合を除き、通常この機能を無効にしないでください。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>パスワードを入力します（要求された場合）。</li> </ul>
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	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 3	<b>interface interface-id</b> 例： Device(config)# <b>interface gigabitethernet 1/0/1</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、設定するインターフェイスを指定します。
ステップ 4	<b>ip address ip-address subnet-mask</b> 例： Device(config-if)# <b>ip address 10.1.1.10 255.255.255.0</b>	IP アドレスおよび IP サブネットを設定します。
ステップ 5	<b>no ip split-horizon</b> 例： Device(config-if)# <b>no ip split-horizon</b>	インターフェイスでスプリットホライズンを無効にします。
ステップ 6	<b>end</b> 例： Device(config)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	<b>show ip interface interface-id</b> 例： Device# <b>show ip interface gigabitethernet 1/0/1</b>	入力を確認します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 8	<b>copy running-config startup-config</b> 例： Device# <b>copy running-config startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーションファイルに設定を保存します。

## 例：IPv6 用の RIP の設定

次に、最大 8 の等コストルートにより RIP ルーティングプロセス *cisco* を有効にし、インターフェイス上でこれを有効にする例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# ipv6 router rip cisco
Device(config-router)# maximum-paths 8
Device(config)# exit
Device(config)# interface gigabitethernet2/0/11
Device(config-if)# ipv6 rip cisco enable
```

## サマリーアドレスおよびスプリットホライズンの設定例

次の例では、主要ネットは 10.0.0.0 です。自動サマリーアドレス 10.0.0.0 はサマリーアドレス 10.2.0.0 によって上書きされるため、10.2.0.0 はインターフェイスギガビットイーサネットポート 2 からアドバタイズされますが、10.0.0.0 はアドバタイズされません。この例では、インターフェイスがレイヤ 2 モード (デフォルト) の場合は、**no switchport** インターフェイスコンフィギュレーションコマンドを入力してから、**ip address** インターフェイスコンフィギュレーションコマンドを入力する必要があります。



- (注) スプリットホライズンが有効である場合、(**ip summary-address rip** ルータ コンフィギュレーション コマンドによって設定される) 自動サマリーとインターフェイス サマリー アドレスはともにアドバタイズされません。

```
Device(config)# router rip
Device(config-router)# interface gigabitethernet1/0/2
Device(config-if)# ip address 10.1.5.1 255.255.255.0
Device(config-if)# ip summary-address rip 10.2.0.0 255.255.0.0
Device(config-if)# no ip split-horizon
Device(config-if)# exit
Device(config)# router rip
Device(config-router)# network 10.0.0.0
Device(config-router)# neighbor 2.2.2.2 peer-group mygroup
Device(config-router)# end
```