



RIP の設定

- [RIP に関する情報 \(1 ページ\)](#)
- [RIP の設定方法 \(2 ページ\)](#)
- [サマリアアドレスとスプリットホライズンの構成例 \(10 ページ\)](#)
- [Routing Information Protocol に関する機能情報 \(10 ページ\)](#)

RIP に関する情報

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 ユーザー 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。



(注) RIP は Network Essentials 機能セットでサポートされています。

デバイスは 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 によって学習された場合、またはルータにラストリゾートゲートウェイがあり、RIP がデフォルトのメトリックによって設定されている場合、デバイス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。

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	イネーブル。
デフォルト情報送信元	ディセーブル。
デフォルトメトリック	自動メトリック変換（組み込み）
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	ディセーブル。
出力遅延	0 ミリ秒

機能	デフォルト設定
タイマー基準	<ul style="list-style-type: none"> • 更新 : 30 秒 • 無効 : 180 秒 • ホールドダウン : 180 秒 • フラッシュ : 240 秒
アップデート送信元の検証	イネーブル。
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 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。デバイスでは、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	enable 例 : デバイス> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> • パスワードを入力します (要求された場合)。
ステップ 2	configure terminal 例 : デバイス# configure terminal	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	ip routing 例 : デバイス (config)# ip routing	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	router rip 例 : デバイス (config)# router rip	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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	network <i>network number</i> 例： デバイス (config-router) # network 12.0.0.0	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 network 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	neighbor <i>ip-address</i> 例： デバイス (config-router) # neighbor 10.2.5.1	(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	offset-list [<i>access-list number</i> <i>name</i>] { in out } <i>offset</i> [<i>type number</i>] 例： デバイス (config-router) # offset-list 103 in 10	(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	timers basic <i>update invalid holddown flush</i> 例： デバイス (config-router) # timers basic 45 360 400 300	(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"> • update : 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。 • invalid : 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。 • holddown : 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。 • flush : 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。
ステップ 9	version { 1 2 } 例： デバイス (config-router) # version 2	(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 ip rip {send receive} version 1 2 1 2 を使用して、インター

	コマンドまたはアクション	目的
		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	no auto summary 例： デバイス (config-router) # no auto summary	(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	output-delay delay 例： デバイス (config-router) # output-delay 8	(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	end 例： デバイス (config-router) # end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 13	show ip protocols 例： デバイス # show ip protocols	入力を確認します。
ステップ 14	copy running-config startup-config 例： デバイス # copy running-config startup-config	(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 つの認証モードがデバイスでサポートされます。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	enable 例： デバイス> enable	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	configure terminal 例： デバイス# configure terminal	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	interface interface-id 例： デバイス(config)# interface gigabitethernet 1/0/1	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	ip rip authentication key-chain name-of-chain 例： デバイス(config-if)# ip rip authentication key-chain trees	RIP 認証を有効にします。
ステップ 5	ip rip authentication mode {text md5} 例： デバイス(config-if)# ip rip authentication mode md5	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	end 例： デバイス(config)# end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	show running-config 例： デバイス# show running-config	入力を確認します。
ステップ 8	copy running-config startup-config 例：	（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。

	コマンドまたはアクション	目的
	デバイス# <code>copy running-config startup-config</code>	

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ーで、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	enable 例： デバイス> <code>enable</code>	特権 EXEC モードを有効にします。 <ul style="list-style-type: none">パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	configure terminal 例： デバイス# <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	interface interface-id 例： デバイス(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。
ステップ 4	ip address ip-address subnet-mask 例：	IP アドレスおよび IP サブネットを設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
	デバイス (config-if) # <code>ip address 10.1.1.10 255.255.255.0</code>	
ステップ 5	ip summary-address rip ip address ip-network mask 例 : デバイス (config-if) # <code>ip summary-address rip ip address 10.1.1.30 255.255.255.0</code>	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	no ip split horizon 例 : デバイス (config-if) # <code>no ip split horizon</code>	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	end 例 : デバイス (config) # <code>end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 8	show ip interface interface-id 例 : デバイス # <code>show ip interface gigabitethernet 1/0/1</code>	入力を確認します。
ステップ 9	copy running-config startup-config 例 : デバイス # <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。

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	enable 例： デバイス> enable	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	configure terminal 例： デバイス# configure terminal	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	interface interface-id 例： デバイス(config)# interface gigabitethernet 1/0/1	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	ip address ip-address subnet-mask 例： デバイス(config-if)# ip address 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	no ip split-horizon 例： デバイス(config-if)# no ip split-horizon	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	end 例： デバイス(config)# end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	show ip interface interface-id 例： デバイス# show ip interface gigabitethernet 1/0/1	入力を確認します。
ステップ 8	copy running-config startup-config 例： デバイス# copy running-config startup-config	(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。

サマリーアドレスとスプリットホライズンの構成例

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。

```

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

```

Routing Information Protocol に関する機能情報

表 2: IP ユニキャストルーティングの機能情報

機能名	リリース	機能情報
ルーティング情報プロトコル	Cisco IOS XE Everest 16.5.1a	この機能が導入されました。

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。