



Route Policy Manager の設定

この章は、次の項で構成されています。

- [Route Policy Manager について \(1 ページ\)](#)
- [Route Policy Manager の注意事項と制約事項 \(6 ページ\)](#)
- [Route Policy Manager パラメータのデフォルト設定 \(7 ページ\)](#)
- [Route Policy Manager の設定 \(7 ページ\)](#)
- [Route Policy Manager の設定の確認 \(21 ページ\)](#)
- [Route Policy Manager の設定例 \(21 ページ\)](#)
- [関連項目 \(22 ページ\)](#)

Route Policy Manager について

Route Policy Manager は、ルートマップおよび IP プレフィックスリストをサポートしています。この機能は、ルート再配布に使用されます。プレフィックスリストには、1つまたは複数の IPv4 または IPv6 ネットワーク プレフィックスおよび関連付けられたプレフィックス長の値を指定します。プレフィックスリストは、ボーダーゲートウェイプロトコル (BGP) テンプレート、ルートフィルタリング、またはルーティングドメイン間で交換されるルートの再配布などの機能で、単独で使用できます。

ルートマップは、ルートおよび IP パケットの両方に適用できます。ルートフィルタリングおよび再配布は、ルートマップを使用してルートを渡します。

プレフィックスリスト

プレフィックスリストを使用すると、アドレスまたはアドレス範囲を許可または拒否することができます。プレフィックスリストによるフィルタリングでは、ルートまたはパケットのプレフィックスと、プレフィックスリストに指定されているプレフィックスの照合が行われます。特定のプレフィックスがプレフィックスリストのどのエン트리とも一致しなかった場合、実質的に拒否されたものと見なされます。

プレフィックスリストに複数のエントリーを設定し、エン트리と一致したプレフィックスを許可または拒否できます。各エン트리にはシーケンス番号が関連付けられています。この番号は

ユーザが設定できます。シーケンス番号が設定されていない場合は、Cisco NX-OS によって自動的にシーケンス番号が設定されます。Cisco NX-OS はシーケンス番号が最も小さいエントリから順番にプレフィックスリストを評価します。Cisco NX-OS は、所定のプレフィックスと最初に一致したエントリを処理します。一致すると、Cisco NX-OS は `permit` 文または `deny` 文を処理し、プレフィックスリストの残りのエントリは評価しません。



(注) プレフィックスリストが空の場合は、すべてのルートが許可されます。

プレフィックスリストのマスク

Cisco NX-OS は、IPv4 プレフィックスリストのマスクをサポートします。マスクでは、数値 1 と数値 0 を使用して、対応する IP アドレス ビットをどのように扱うかを指定します。

- マスク ビット 0 は、対応するビット値を無視することを示します。
- マスク ビット 1 は、対応するビット値が正確に一致しているかどうかを確認することを示します。

プレフィックスリストを使用してルート マップの IP アドレスを照合できます。この IP アドレスは再配布時にルーティングプロトコルで使用されます。IP アドレスは、マスク ビット 1 に対応するビットがプレフィックスリストで指定されたサブネットと同じであるプレフィックスリストと照合されます。

マスクを慎重に設定することにより、許可または拒否のテストに 1 つまたは複数の IP アドレスを選択できます。

プレフィックスリストのマスクを使用すると、マスクに非連続ビットを指定し、偶数または奇数の IP アドレスの範囲を定義できます。

ルート マップ

ルート マップは、ルートの再配布に使用できます。ルート マップ エントリは、一致基準および設定基準のリストからなります。一致基準では、着信ルートまたはパケットの一致条件を指定します。設定基準では、一致基準を満たした場合のアクションを指定します。

同じルートマップに複数のエントリを設定できます。これらのエントリには、同じルートマップ名を指定し、シーケンス番号で区別します。

一意のルートマップ名の下に 1 つまたは複数のルートマップ エントリをシーケンス番号に従って並べ、ルート マップを作成します。ルート マップ エントリのパラメータは、次のとおりです。

- シーケンス番号
- アクセス権：許可または拒否
- 一致基準

- 設定変更

ルート マップではデフォルトで、最小のシーケンス番号から順にルートまたは IP パケットが処理されます。**continue** 文を使用すると、次に処理するルート マップ エントリを決定できるので、別の順序で処理するようにルート マップを設定できます。

ルートマップのシーケンスのデフォルトアクション

ルート マップ内の任意のシーケンスのデフォルト アクションは**permit**です。許可アクションは次の状況で適用されます。

- **permit**または**deny**を明示的に指定せずにルート マップに新しいシーケンスを設定する場合
- ルートマップで設定されたシーケンスを編集し、アクションを指定しない場合。この状況では、編集されたルートマップに元々 **deny** が設定されていた場合でも、**permit** アクションが適用されます。たとえば、シーケンス 10 が **deny** で設定されていると仮定します。後ほど、**deny** を再度指定せずにシーケンス 10 を編集すると、そのシーケンスのアクションは **permit** に設定されます。

ルートマップのシーケンスを設定または編集する場合は、常に正しいアクションを設定してください。そうしないと、デフォルトのアクションである **permit** が適用されます。

一致基準

さまざまな基準を使用して、ルート マップでルートや IP パケットを照合できます。BGP コミュニティ リストのように、特定のルーティング プロトコルだけに適用できる基準もありますが、IP 送信元または宛先アドレスなど、その他の基準はあらゆるルートまたは IP パケットに使用できます。

ルート マップに従ってルートまたはパケットを処理する場合、Cisco NX-OS は設定されている個々の **match** 文とルートまたはパケットを比較します。ルートまたはパケットが設定されている基準と一致した場合、Cisco NX-OS はルートマップ内で一致するエントリに対する許可または拒否設定、および設定されている設定基準に基づいて、このルートやパケットを処理します。

一致のカテゴリおよびパラメータは、次のとおりです。

- BGP パラメータ : AS 番号、AS パス、コミュニティ属性、または拡張コミュニティ属性に基づく一致
- プレフィックス リスト : アドレスまたはアドレス範囲に基づく一致
- マルチキャスト パラメータ : ランデブー ポイント、グループ、または送信元に基づく一致
- その他のパラメータ : IP ネクストホップ アドレスまたはパケット長に基づく一致

設定変更

ルートまたはパケットがルート マップのエントリと一致したら、設定済みの 1 つ以上の set 文に基づいて、そのルートまたはパケットを変更できます。

設定変更は次のとおりです。

- BGP パラメータ : AS パス、タグ、コミュニティ、拡張コミュニティ、ダンプニング、ローカルプリファレンス、オリジン、または重み値属性の変更
- メトリック : ルート メトリックまたはルート タイプの変更
- その他のパラメータ : フォワーディングアドレスまたは IP ネクストホップアドレスの変更

アクセス リスト

IP アクセス リストでは、次のような IP パケット フィールドとパケットを照合できます。

- 送信元または宛先 IPv4 または IPv6 アドレス
- プロトコル
- Precedence
- ToS
- ルートマップで ACL (アクセス コントロール リスト) を使用できるのは、ポリシーベース ルーティングの場合に限られます。

BGP の AS 番号

BGP ピアとの照合に使用する AS 番号のリストを設定できます。BGP ピアがリスト内の AS 番号と一致し、さらに他の BGP ピア設定と一致する場合、BGP はセッションを作成します。BGP ピアがリスト内の AS 番号と一致しない場合は、BGP はピアを無視します。AS 番号は AS 番号の範囲のリストとして設定できます。また、AS パス リストを使用して AS 番号を正規表現と比較することもできます。

BGP の AS パス リスト

AS パス リストを設定すると、着信または発信 BGP ルートのアップデートをフィルタリングできます。ルートアップデートに AS パス リストのエントリと一致する AS パス属性が含まれている場合、ルータは設定されている許可または拒否条件に基づいてルート进行处理します。ルートマップの中で AS パス リストを設定できます。

同じ AS パス リスト名を使用することによって、AS パス リストで複数の AS パス エントリを設定できます。ルータは最初に一致したエントリ进行处理します。

BGP のコミュニティ リスト

ルート マップのコミュニティ リストを使用すると、BGP コミュニティに基づいて BGP ルート アップデートをフィルタリングできます。コミュニティ属性はコミュニティリストに基づいて照合できます。また、コミュニティ属性はルート マップを使用して設定できます。

コミュニティ リストには、1 つまたは複数のコミュニティ属性を指定します。同じコミュニティ リスト エントリに複数のコミュニティ属性を設定した場合、BGP ルートが一致と見なされるには、指定されたすべてのコミュニティ属性と一致しなければなりません。

同じコミュニティ リスト名を使用することによって、コミュニティ リストのそれぞれ個別のエントリとして、複数のコミュニティ属性を設定することもできます。この場合、ルータは最初に BGP ルートと一致したコミュニティ属性を、そのエントリの許可または拒否設定に基づいて処理します。

コミュニティ リストのコミュニティ属性は、次の形式のいずれか 1 つで設定できます。

- 名前付きコミュニティ属性 (**internet**、**no-export** など)。
- *aa:nn* 形式 (最初の 2 バイトは 2 バイトの自律システム番号、最後の 2 バイトはユーザが定義するネットワーク番号を表します)。
- 正規表現。

BGP の拡張コミュニティ リスト

拡張コミュニティ リストでは 4 バイトの AS 番号がサポートされています。拡張コミュニティ リストのコミュニティ属性は、次のいずれかの形式で設定できます。

- *aa4:nn* 形式 (最初の 4 バイトは 4 バイトの AS 番号、最後の 2 バイトはユーザが定義するネットワーク番号を表します)。
- 正規表現。

Cisco NX-OS は汎用の特定拡張コミュニティ リストをサポートしています。このリストを使用すると、4 バイトの AS 番号に対して通常のコミュニティ リストと同様の機能を使用できます。汎用の特定拡張コミュニティ リストには次のプロパティを設定できます。

- **Transitive** : BGP はコミュニティ属性を自律システム間に伝達します。
- **Nontransitive** : BGP はコミュニティ属性を削除してからルートを他の自律システムに伝達します。

ルートの再配布およびルート マップ

ルート マップを使用すると、ルーティング ドメイン間でのルートの再配布を制御できます。ルート マップではルートの属性を照合し、一致基準を満たすルートだけを再配布します。設定変更を使用することによって、再配布時に、ルートマップでルート属性を変更することもできます。

ルータは再配布されたルートを各ルートマップエントリと照合します。**match**文が複数ある場合は、ルートがすべての一致基準を満たしている必要があります。ルートがルートマップエントリで定義されている一致基準を満たす場合は、エントリで定義されているアクションが実行されます。ルートが基準と一致しなかった場合、ルータは後続のルートマップエントリとルートを比較します。ルートの処理は、ルートがルートマップのいずれかのエントリと一致するか、どのエントリとも一致せずすべてのエントリによる処理が完了するまで続きます。ルータがルートマップの全エントリとルートを比較しても一致しなかった場合、ルータはそのルートを受け付けるか（着信ルートマップ）またはルートを転送します（発信ルートマップ）。



(注) BGP を IGP に再配布するとき、iBGP も再配布されます。この動作を無効にするには、ルートマップに追加 **deny** 文を挿入します。

Route Policy Manager の注意事項と制約事項

Route Policy Manager 設定時の注意事項および制約事項は、次のとおりです。

- CLI は **set** または **match** が **route-tag** で有効になっていますが、サポートされておらず、その特定のルートマップシーケンスに対して意図しない動作が発生します。
- プレフィックスリスト内の名前は、大文字と小文字が区別されません。一意の名前を使用することを推奨します。大文字と小文字を変更しただけの名前は使用しないでください。たとえば、CTCPPrimaryNetworks と CtcPrimaryNetworks は 2 つの異なるエントリではありません。
- ルートマップが存在しない場合、すべてのルートが拒否されます。
- プレフィックスリストが存在しない場合は、すべてのルートが許可されます。
- ルートマップエントリに **match** 文がない場合、ルートマップエントリのアクセス権（許可または拒否）によって、すべてのルートまたはパケットの処理結果が決まります。
- ルートマップエントリの **match** 文の中で参照されたポリシー（プレフィックスリストなど）から **no-match** または **deny-match** が戻った場合、は **match** 文を Cisco NX-OS 失敗として、次のルートマップエントリを処理します。
- ルートマップを変更しても、ルートマップコンフィギュレーションサブモードを終了するまでは、Cisco NX-OS によりすべての変更が保留されます。その後、Cisco NX-OS がすべての変更をプロトコルクライアントに送信すると、変更が有効になります。
- 同じルートマップシーケンスに IPv4 と IPv6 の両方の **match** ステートメントを含めないことを推奨します。両方が必要な場合は、同じルートマップの異なるシーケンスで指定する必要があります。
- ルートマップは定義する前に使用できるので、設定変更を終えるときには、すべてのルートマップが存在していることを確認してください。

- 再配布およびフィルタリングを行う場合、ルート マップの使用状況を確認できます。各ルーティング プロトコルには、これらの統計情報を表示する機能があります。
- BGP をIGPに再配布するとき、iBGP も再配布されます。この動作を無効にするには、ルート マップに追加 deny 文を挿入します。
- Route Policy Manager は MAC リストをサポートしていません。
- ip access-list name コマンドの ACL 名の最大文字数は 64 です。ただし、RPM コマンドに関連付けられている ACL 名 (ip prefix-list や match ip address など) は、最大 63 文字しか使用できません。
- BGP は特定の **match** コマンドのみをサポートします。詳細については、**match** コマンドの表を「[ルート マップの設定](#)」で参照してください。
- 「prefix-list」という名前の ACL を作成する場合、match ip address コマンドを使用して作成されたルート マップに関連付けることはできません。RPM コマンドの match ip address prefix-list は、前のコマンド (「prefix-list」ACL 名) をあいまいにします。
- match ip address コマンドを使用する場合、設定できる ACL は 1 つだけです。

Route Policy Manager パラメータのデフォルト設定

次の表に、Route Policy Manager のデフォルト設定を示します。

表 1: デフォルトの Route Policy Manager パラメータ

パラメータ	デフォルト
Route Policy Manager	イネーブル
アドミニストレーティブ ディスタンス	115

Route Policy Manager の設定



- (注) Cisco IOS の CLI に慣れている場合、この機能に対応する Cisco NX-OS コマンドは通常使用する Cisco IOS コマンドと異なる場合がありますので注意してください。

IP プレフィックス リストの設定

IP プレフィックス リストでは、プレフィックスおよびプレフィックス長のリストに対して IP パケットまたはルートを照合します。IPv4 には IP プレフィックス リスト、IPv6 には IPv6 プレフィックス リストを作成できます。

指定したプレフィックス長と完全に一致するプレフィックス リスト エントリのみを対象とするよう設定できます。また、指定したプレフィックス長の範囲に該当するすべてのプレフィックスを対象とすることもできます。

ge キーワードと **lt** キーワードを使用すると、プレフィックス長の範囲を指定できます。着信パケットまたはルートがプレフィックスリストと一致すると判定されるのは、プレフィックスが一致し、プレフィックス長が **ge** キーワードの値（設定されている場合）以上かつ **lt** キーワードの値（設定されている場合）以下の場合です。キーワード **eq** を使用する場合、設定する値はプレフィックスのマスク長より大きくする必要があります。

プレフィックス アドレスとの比較に使用できる連続または非連続ルートの範囲を定義するには、**mask** キーワードを使用します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例 : <pre>switch# configure terminal switch(config)#</pre>	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	必須: { ip ipv6 } prefix-list name description string 例 : <pre>switch(config)# ip prefix-list AllowPrefix description allows engineering server</pre>	プレフィックス リストについての情報 スtring を追加します。
ステップ 3	{ip ipv6} prefix-list name [seq number] [{ permit deny } prefix { [eq prefix-length] [ge prefix-length] [le prefix-length] }] [mask mask] 例 : <pre>switch(config)# ip prefix-list AllowPrefix seq 10 permit 192.0.2.0/23 eq 24 switch(config)# ipv6 prefix-list AllowIPv6Prefix seq 10 permit 2001:0DB8:: le 32 switch(config)# ip prefix-list even permit 0.0.0.0/32 mask 0.0.0.1</pre>	IPv4 または IPv6 プレフィックス リストを作成するか、または既存のプレフィックス リストにプレフィックスを追加します。 <i>prefix-length</i> は次のように照合されます。 <ul style="list-style-type: none"> • eq : 正確なプレフィックス長を照合します。この値は、マスク長より大きくする必要があります。 • ge : 設定されている <i>prefix length</i> 以上のプレフィックス長が対象。 • le : 設定されている <i>prefix length</i> 以下のプレフィックス長が対象。 • mask : ルーティングプロトコルで使用されるプレフィックスアドレスのビットと比較する、プレフィックス リストのプレフィックスアドレスのビットを指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	(任意) show { ip ipv6 } prefix-list name 例 : switch(config)# show ip prefix-list AllowPrefix	プレフィックス リストについての情報を表示します。
ステップ 5	(任意) copy running-config startup-config 例 : switch(config)# copy running-config startup-config	この設定変更を保存します。

例

次に、2つのエントリからなるIPv4プレフィックスリストを作成し、BGP ネイバーにプレフィックス リストを適用する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ip prefix-list allowprefix seq 10 permit 192.0.2.0/23 eq 24
switch(config)# ip prefix-list allowprefix seq 20 permit 209.165.201.0/27 eq 28
switch(config)# router bgp 65535
switch(config-router)# neighbor 192.0.2.1/16 remote-as 65534
switch(config-router-neighbor)# address-family ipv4 unicast
switch(config-router-neighbor-af)# prefix-list allowprefix in
```

次に、すべての/24奇数IPアドレスの一致マスクを使用してIPv4プレフィックスリストを作成する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ip prefix-list list1 seq 7 permit 22.1.1.0/24 mask 255.255.1.0
switch(config)# show route-map test
route-map test, permit, sequence 7
Match clauses:
ip address prefix-lists: list1
Set clauses:
extcommunity COST:igp:10:20
switch(config)# show ip prefix-list list1
ip prefix-list list1: 1 entries
seq 7 permit 22.1.1.0/24 mask 255.255.1.0
```

次に、サブネットプレフィックスが17以上の21.1.0.0/16のすべてのサブネットに一致するIPv4プレフィックスリストを作成する例を示します。maskオプションにより、3番目のオクテットの最初のビットが設定されていない（偶数）着信プレフィックスだけが照合されます。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ip prefix-list list1 seq 10 permit 21.1.0.0/16 ge 17 mask 255.255.1.0
```

AS パス リストの設定

発信と着信の両方の BGP ルートに AS パス リスト フィルタを指定できます。各フィルタは、正規表現を使用するアクセス リストです。正規表現が ASCII ストリングとして表されたルート of AS パス属性と一致した場合は、許可または拒否条件が適用されます。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)#	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	ip as-path access-list name {deny permit} expression 例： switch(config)# ip as-path access-list Allow40 permit 40	正規表現を使用して BGP AS パス リストを作成します。
ステップ 3	(任意) show {ip ipv6} as-path-access-list name 例： switch(config)# show ip as-path-access-list Allow40	as-path アクセス リストの情報を表示します。
ステップ 4	(任意) copy running-config startup-config 例： switch(config)# copy running-config startup-config	この設定変更を保存します。

例

次に、2つのエントリからなる AS パス リストを作成し、BGP ネイバーに AS パス リストを適用する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ip as-path access-list AllowAS permit 64510
switch(config)# ip as-path access-list AllowAS permit 64496
switch(config)# copy running-config startup-config
switch(config)# router bgp 65535:20
switch(config-router)# neighbor 192.0.2.1/16 remote-as 65535:20
switch(config-router-neighbor)# address-family ipv4 unicast
switch(config-router-neighbor-af)# filter-list AllowAS in
```

コミュニティリストの設定

コミュニティリストを使用すると、コミュニティ属性に基づいて BGP ルートをフィルタリングできます。コミュニティ番号は *aa:nn* 形式の 4 バイト値です。最初の 2 バイトは自律システム番号を表し、最後の 2 バイトはユーザ定義のネットワーク番号です。

同じコミュニティリスト文で複数の値を設定した場合、コミュニティリストフィルタを満足させるには、すべてのコミュニティ値が一致しなければなりません。複数の値をそれぞれ個別のコミュニティリスト文で設定した場合は、最初に条件が一致したリストが処理されます。

コミュニティリストを *match* 文で使用すると、コミュニティ属性に基づいて BGP ルートをフィルタリングできます。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 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。
ステップ 2	次のいずれか 1 つを入力します。 • ip community-list standard list-name {deny permit} [community-list] [internet] [local-AS] [no-advertise] [no-export] または • ip community-list expanded list-name {deny permit} expression 例： <pre>switch(config)# ip community-list standard BGPCommunity permit no-advertise 65535:20</pre> または <pre>switch(config)# ip community-list expanded BGPComplex deny 50000:[0-9][0-9]</pre>	最初のオプションでは、標準 BGP 拡張コミュニティリストを作成します。 <i>list-name</i> には最大 63 文字の英数字を使用できます。大文字と小文字は区別されます。 <i>community-list</i> には、1 つ以上のコミュニティを <i>aa:nn</i> 形式で指定できます。 二番目のオプションでは、正規表現を使用して BGP 拡張コミュニティリストを作成します。
ステップ 3	(任意) show ip community list name 例： <pre>switch(config)# show ip community-list BGPCommunity</pre>	コミュニティリストの情報を表示します。
ステップ 4	(任意) copy running-config startup-config 例：	この設定変更を保存します。

	コマンドまたはアクション	目的
	switch(config)# copy running-config startup-config	

例

次に、2つのエントリからなるコミュニティ リストの作成例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ip community-list standard BGPCommunity permit no-advertise 65535:20
switch(config)# ip community-list standard BGPCommunity permit local-AS no-export
switch(config)# copy running-config startup-config
```

拡張コミュニティ リストの設定

拡張コミュニティ リストを使用すると、コミュニティ属性に基づいて BGP ルートをフィルタリングできます。コミュニティ番号は *aa4:nn* 形式の 6 バイト値です。最初の 4 バイトは自律システム番号を表し、最後の 2 バイトはユーザ定義のネットワーク番号です。

同じ拡張コミュニティ リスト文で複数の値を設定した場合、拡張コミュニティ リストフィルタの条件を満たすには、すべての拡張コミュニティ値が一致しなければなりません。複数の値をそれぞれ個別の拡張コミュニティ リスト文で設定した場合は、最初に条件が一致したリストが処理されます。

拡張コミュニティ リストを *match* 文で使用すると、拡張コミュニティ属性に基づいて BGP ルートをフィルタリングできます。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)#	グローバル設定モードを開始します。
ステップ 2	次のいずれか 1 つを入力します。 <ul style="list-style-type: none"> • ip extcommunity-list standard <i>list-name</i> {deny permit} 4byteas-generic {transitive nontransitive} <i>community1</i> [<i>community2...</i>] または • ip extcommunity-list expanded <i>list-name</i> {deny permit} <i>expression</i> 例：	最初のオプションでは、標準 BGP 拡張コミュニティ リストを作成します。 <i>community</i> には、1 つ以上の拡張コミュニティを <i>aa4:nn</i> 形式で指定できます。 二番目のオプションでは、正規表現を使用して拡張 BGP 拡張コミュニティ リストを作成します。

	コマンドまたはアクション	目的
	<pre>switch(config)# ip extcommunity-list standard BGPExtCommunity permit 4byteas-generic transitive 65535:20</pre> <p>または</p> <pre>switch(config)# ip extcommunity-list expanded BGPExtComplex seq 5 deny 1.5:[0-9][0-9]</pre>	
ステップ 3	<p>(任意) show ip community-list name</p> <p>例 :</p> <pre>switch(config)# show ip community-list BGPCommunity</pre>	拡張コミュニティ リストの情報を表示します。
ステップ 4	<p>(任意) copy running-config startup-config</p> <p>例 :</p> <pre>switch(config)# copy running-config startup-config</pre>	この設定変更を保存します。

例

次に、汎用の特定拡張コミュニティ リストを作成する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ip extcommunity-list standard test1 seq 5 permit 4byteas-generic transitive
65535:40 65535:60
switch(config)# copy running-config startup-config
```

ルートマップの設定

ルートマップを使用して、ルートの再配布やルートフィルタリングを行うことができます。ルートマップには、複数の一致基準と複数の設定基準を含めることができます。

BGPにルートマップを設定すると、BGP ネイバーセッションの自動ソフトクリアまたはリフレッシュのトリガーになります。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p>configure terminal</p> <p>例 :</p> <pre>switch# configure terminal switch(config)#</pre>	グローバル設定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 2	route-map <i>map-name</i> [permit deny] [<i>seq</i>] 例： switch(config)# route-map Testmap permit 10 switch(config-route-map)#	ルートマップを作成するか、または既存のルートマップに対応するルートマップ設定モードを開始します。 <i>seq</i> を使用して、ルートマップエントリを順序付けます。
ステップ 3	(任意) continue <i>seq</i> 例： switch(config-route-map)# continue 10	ルートマップで次を処理するシーケンス文を決定します。使用するのは、フィルタリングおよび再配布の場合だけです。
ステップ 4	(任意) exit 例： switch(config-route-map)# exit	ルートマップ コンフィギュレーションモードを終了します。
ステップ 5	(任意) copy running-config startup-config 例： switch(config-route-map)# copy running-config startup-config	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ます

例

ルートマップコンフィギュレーションモードで、ルートマップに対して次のオプションの **match** パラメータを設定できます。



(注) **default-information originate** コマンドでは、オプションのルートマップの **match** 文は無視されます。

コマンド	目的
match as-path <i>name</i> [<i>name...</i>] 例： switch(config-route-map)# match as-path Allow40	1 つまたは複数の AS パスリストと照合。AS パスリストは、 ip as-path access-list コマンドで作成します。
match as-number { <i>number</i> [, <i>number...</i>] } as-path-list <i>name</i> [<i>name...</i>] } 例： switch(config-route-map)# match as-number 33,50-60	1 つまたは複数の AS 番号または AS パスリストと照合。AS パスリストは、 ip as-path access-list コマンドで作成します。指定できる範囲は 1 ~ 65535 です。AS パスリスト名には最大 63 文字の英数字を使用できます。大文字と小文字は区別されます。

コマンド	目的
match community name [name...] exact-match] 例 : <pre>switch(config-route-map)# match community BGPCommunity</pre>	1つまたは複数のコミュニティリストと照合。コミュニティリストは、 ip community-list コマンドで作成します。
match extcommunity name [name...] exact-match] 例 : <pre>switch(config-route-map)# match extcommunity BGPExtCommunity</pre>	1つまたは複数の拡張コミュニティリストと照合。コミュニティリストは、 ip extcommunity-list コマンドで作成します。
match interface interface-type number [interface-type number...] 例 : <pre>switch(config-route-map)# match interface e 1/2</pre>	設定済みのインターフェイスのいずれかからのネクストホップと照合。 ? を使用すると、サポートされているインターフェイスタイプのリストを検索できます。 (注) BGPはこのコマンドをサポートしていません。
match ip address prefix-list name [name...] 例 : <pre>switch(config-route-map)# match ip address prefix-list AllowPrefix</pre>	1つまたは複数のIPv4プレフィックスリストと照合。プレフィックスリストは ip prefix-list コマンドを使用して作成します。
match ipv6 address prefix-list name [name...] 例 : <pre>switch(config-route-map)# match ip address prefix-list AllowIPv6Prefix</pre>	1つまたは複数のIPv6プレフィックスリストと照合。プレフィックスリストは ipv6 prefix-list コマンドを使用して作成します。
match ip multicast [source ipsource] group ipgroup] [rp iprp]] 例 : <pre>switch(config-route-map)# match ip multicast rp 192.0.2.1</pre>	マルチキャスト送信元、グループ、またはランデブーポイントに基づいてIPv4マルチキャストパケットを照合。 (注) BGPはこのコマンドをサポートしていません。
match ipv6 multicast [source ipsource][group ipgroup] [rp iprp]] 例 : <pre>switch(config-route-map)# match ip multicast source 2001:0DB8::1</pre>	マルチキャスト送信元、グループ、またはランデブーポイントに基づいてIPv6マルチキャストパケットを照合。 (注) BGPはこのコマンドをサポートしていません。

コマンド	目的
match ip next-hop prefix-list name [name ...] 例 : <pre>switch(config-route-map)# match ip next-hop prefix-list AllowPrefix</pre>	1つまたは複数のIPプレフィックスリストに対して、ルートのIPv4ネクストホップアドレスを照合。プレフィックスリストは ip prefix-list コマンドを使用して作成します。
match ipv6 next-hop prefix-list name [name ...] 例 : <pre>switch(config-route-map)# match ipv6 next-hop prefix-list AllowIPv6Prefix</pre>	1つまたは複数のIPプレフィックスリストに対して、ルートのIPv6ネクストホップアドレスを照合。プレフィックスリストは ipv6 prefix-list コマンドを使用して作成します。
match ip route-source prefix-list name [name ...] 例 : <pre>switch(config-route-map)# match ip route-source prefix-list AllowPrefix</pre>	1つまたは複数のIPプレフィックスリストに対して、ルートのIPv4ルート送信元アドレスを照合。プレフィックスリストは ip prefix-list コマンドを使用して作成します。
match ipv6 route-source prefix-list name [name ...] 例 : <pre>switch(config-route-map)# match ipv6 route-source prefix-list AllowIPv6Prefix</pre>	1つまたは複数のIPプレフィックスリストに対して、ルートのIPv6ルート送信元アドレスを照合。プレフィックスリストは ipv6 prefix-list コマンドを使用して作成します。
match metric value [+- deviation.] [value..] 例 : <pre>switch(config-route-map)# match metric 50 + 10</pre>	ルートメトリック値を1つまたは複数のメトリック値または値の範囲と照合。メトリック範囲は <i>+- deviation</i> 引数を使用して設定します。ルートマップは次の範囲に該当するすべてのルートメトリックと照合されます。 <i>value - deviation ~ value + deviation.</i>
match ospf-area area-id 例 : <pre>switch(config-route-map)# match ospf-area 1</pre>	OSPFv2またはOSPFv3エリアIDと一致します。 エリアIDの範囲は0～4294967295です。 (注) BGPはこのコマンドをサポートしていません。

コマンド	目的
<p>match route-type <i>route-type</i></p> <p>例 :</p> <pre>switch(config-route-map)# match route-type level 1 level 2</pre>	<p>ルートタイプと照合。<i>route-type</i> は、次のうちの1つまたは複数にできます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • external : 外部ルート (BGP、EIGRP、OSPF タイプ 1 または 2) • エリア間 : OSPF エリア間ルート • internal : 内部ルート (OSPF エリア内またはエリア間ルートを含む) • エリア内 : OSPF のエリア内ルート • レベル 1 : IS-IS レベル 1 ルート • レベル 2 : IS-IS レベル 2 ルート • ローカル : ローカルで生成されたルート • nssa-external : NSSA 外部ルート (OSPF タイプ 1 または 2) • type-1 : OSPF 外部タイプ 1 ルート • type-2 : OSPF 外部タイプ 2 ルート <p>(注) BGP はこのコマンドをサポートしていません。</p>
<p>match vlan <i>vlan-id</i> [<i>vlan-range</i>]</p> <p>例 :</p> <pre>switch(config-route-map)# match vlan 3, 5-10</pre>	<p>VLAN と照合。</p> <p>(注) BGP はこのコマンドをサポートしていません。</p>

ルートマップ設定モードで、オプションとして、ルートマップに次の **set** パラメータを設定できます。

コマンド	目的
<p>set as-path { tag prepend { last-as number <i>as-1</i> [<i>as-2</i> ...]}}</p> <p>例 :</p> <pre>switch(config-route-map)# set as-path prepend 10 100 110</pre>	<p>BGP ルートの AS パス属性を変更します。最後の AS 番号として設定された <i>number</i> または特定の AS パス値としてのストリング (<i>as-1 as-2...as-n</i>) をプリペンドできます。</p>

コマンド	目的
set comm-list name delete 例 : <pre>switch(config-route-map)# set comm-list BGPCommunity delete</pre>	着信または発信 BGP ルートアップデートのコミュニティ属性から、コミュニティを削除します。コミュニティリストは ip community-list コマンドを使用して作成します。
set community { none additive local-AS no-advertise no-export community-1 [community-2...]} 例 : <pre>switch(config-route-map)# set community local-AS</pre>	BGP ルートアップデートのコミュニティ属性を設定します。 (注) ルートマップ属性の同じシーケンスで、 set community コマンドと set comm-list delete コマンドを両方使用すると、設定処理より先に削除処理が実行されます。 (注) send-community コマンドを BGP ネイバーアドレスファミリー コンフィギュレーションモードで使用して、BGP コミュニティ属性を BGP ピアにプロパゲートします。
set dampening half life reuse suppress duration 例 : <pre>switch(config-route-map)# set dampening 30 1500 10000 120</pre>	BGP ルート ダンプニング パラメータを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> • <i>half-life</i> : 指定できる範囲は 1 ~ 45 分です。デフォルトは 15 です。 • <i>reuse</i> : 指定できる範囲は 1 ~ 20000 秒です。デフォルトは 750 です。 • <i>suppress</i> : 指定できる範囲は 1 ~ 20000 です。デフォルトは 2000 です。 • <i>duration</i> : 指定できる範囲は 1 ~ 255 分です。デフォルトは 60 です。
set distance value 例 : <pre>switch(config-route-map)# set distance 150</pre>	OSPFv2 または OSPFv3 のルートのアドミニストレーティブ ディスタンスを設定します。範囲は 1 ~ 255 です。
set extcomm-list name delete 例 : <pre>switch(config-route-map)# set extcomm-list BGPExtCommunity delete</pre>	着信または発信 BGP ルートアップデートの拡張コミュニティ属性から、コミュニティを削除します。拡張コミュニティリストは ip extcommunity-list コマンドを使用して作成します。

コマンド	目的
<pre>set extcommunity 4byteas-generic { transitive nontransitive }{ none additive } community-1 [community-2...]} 例 : switch(config-route-map)# set extcommunity generic transitive 1.0:30</pre>	<p>BGPルートアップデートの拡張コミュニティ属性を設定します。</p> <p>(注) ルートマップ属性の同じシーケンスで、set extcommunity コマンドと set extcomm-list delete コマンドを両方使用すると、設定処理より先に削除処理が実行されます。</p> <p>send-community コマンドを BGP ネイバーアドレスファミリ コンフィギュレーションモードで使用して、BGP コミュニティ属性を BGP ピアにプロパゲートします。</p>
<pre>set extcommunity cost community-id1 cost [igp pre-bestpath] [community-id2...]} 例 : switch(config-route-map)# set extcommunity cost 33 1.0:30</pre>	<p>BGPルートアップデートのコストコミュニティ属性を設定します。この属性は、ローカルの自律システムまたは自律連合のBGP最良パス選択プロセスをカスタマイズすることができます。community-idの範囲は0～255です。costの範囲は0～4294967295です。最も低いコストを持つパスが優先されます。コストが同じ場合は、最も低いコストコミュニティ番号を持つパスが優先されます。</p> <p>igp キーワードはIGPコスト比較の後にコストを比較します。pre-bestpath キーワードは、ベストパスアルゴリズムの他のすべてのステップの前に比較します。</p>
<pre>set extcommunity rt community-1 [additive] [community-2.. .]} 例 : switch(config-route-map)# set extcommunity rt 1.0:30</pre>	<p>BGPルート更新の拡張コミュニティルートターゲット属性を設定します。communityの値は、2バイトのAS番号:4バイトのネットワーク番号、4バイトのAS番号:2バイトのネットワーク番号、またはIPアドレス:2バイトのネットワーク番号で指定します。</p> <p>additive キーワードは、ルートターゲットを既存の拡張コミュニティルートターゲット属性に追加するために使用します。</p>
<pre>set forwarding-address 例 : switch(config-route-map)# set forwarding-address</pre>	<p>OSPFのフォワーディングアドレスを設定します。</p>
<pre>set ip next-hop unchanged 例 : switch(config-route-map)# set ip next-hop unchanged</pre>	<p>不変のネクストホップIPアドレスを指定します。このコマンドは、BGP IPv6-over-IPv4 ピアリングに必要です。</p>

コマンド	目的
set level { backbone level-1 level-1-2 level-2 } 例 : <pre>switch(config-route-map)# set level backbone</pre>	IS-IS 用にルートをインポートするエリアを設定します。IS-IS のオプションは level-1、level-1-2、または level-2 です。デフォルトは level-1 です。
set local-preference value 例 : <pre>switch(config-route-map)# set local-preference 4000</pre>	BGP ローカルプリファレンス値を設定します。範囲は 0 ~ 4294967295 です。
set metric [+ -] bandwidth-metric 例 : <pre>switch(config-route-map)# set metric +100</pre>	既存のメトリック値を増減します。メトリックは Kb/s 単位です。範囲は 0 ~ 4294967295 です。
set metric bandwidth [delay reliability load mtu] 例 : <pre>switch(config-route-map)# set metric 33 44 100 200 1500</pre>	ルートメトリック値を設定します。 メトリックは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • <i>metric0</i> : 帯域幅 (Kb/s)。範囲は 0 ~ 4294967295 です。 • <i>metric1</i> : 遅延 (10 マイクロ秒単位)。 • <i>metric2</i> : 信頼性。指定できる範囲は 0 ~ 255 (100% の信頼性) です。 • <i>metric3</i> : ロード中。指定できる範囲は 1 ~ 255 (100% のロード) です。 • <i>metric4</i> : パスの MTU。有効な範囲は 1 ~ 16777215 です。
set metric-type { external internal type-1 type-2 } 例 : <pre>switch(config-route-map)# set metric-type internal</pre>	宛先ルーティングプロトコルのメトリックタイプを設定します。オプションは次のとおりです。 external : IS-IS 外部メトリック internal : BGP の MED として IGP メトリックを使用 type-1 : OSPF 外部タイプ 1 メトリック type-2 : OSPF 外部タイプ 2 メトリック
set nssa-only 例 : <pre>switch(config-route-map)# set nssa-only</pre>	P ビットセットを持たない ASBR で生成されたタイプ 7 LSA を設定します。これにより、OSPF で、タイプ 7 からタイプ 5 への LSA 変換が行われなくなります。

コマンド	目的
set origin { egp as-number igp incomplete } 例： <pre>switch(config-route-map)# set origin incomplete</pre>	BGP オリジン属性を設定します。EGP <i>as-number</i> の範囲は 0 ~ 65535 です。
set weight count 例： <pre>switch(config-route-map)# set weight 33</pre>	BGP ルートの重み値を設定します。範囲は 0 ~ 65535 です。

set metric-type internal コマンドは、発信ポリシーと eBGP ネイバーにのみ作用します。同じ BGP ピア発信ポリシーに **metric** コマンドと **metric-type internal** コマンドを両方設定した場合、Cisco NX-OS は **metric-type internal** コマンドを無視します。

Route Policy Manager の設定の確認

ポリシー マネージャ設定情報を表示するには、次の作業のいずれかを行います。

コマンド	目的
show ip community-list [name]	コミュニティ リストの情報を表示します。
show ip ext community-list [name]	拡張コミュニティリストの情報を表示します。
show [ip ipv6] prefix-list [name]	IPv4 または IPv6 プレフィックスリストの情報を表示します。
show route-map [name]	ルート マップの情報を表示します。

Route Policy Manager の設定例

次の例では、アドレス ファミリを使用して Route Policy Manager を設定し、ネイバー 209.0.2.1 からのユニキャストルートやマルチキャストルートが AllowPrefix プレフィックスリストと一致した場合に、それらのルートが承認されるようにします。

```
router bgp 64496

neighbor 172.16.0.1 remote-as 64497
  address-family ipv4 unicast
    route-map filterBGP in

route-map filterBGP
  match ip address prefix-list AllowPrefix
```

```
ip prefix-list AllowPrefix 10 permit 192.0.2.0/24  
ip prefix-list AllowPrefix 20 permit 172.16.201.0/27
```

関連項目

Route Policy Manager の詳細については、次の項目を参照してください。