



BGP ポリシー アカウンティング

機能履歴

リリース	変更内容
12.0(9)S	この機能が追加されました。
12.0(17)ST	この機能は、Cisco IOS リリース 12.0(17)ST に統合されました。
12.2(13)T	この機能は、Cisco IOS リリース 12.2(13)T に統合されました。
15.0(1)S	この機能は、Cisco IOS リリース 15.0(1)S に統合されました。

このマニュアルでは、Cisco IOS リリース 12.2(13)T の BGP ポリシー アカウンティング機能を説明します。ここでは、次の内容について説明します。

- [「機能概要」 \(P.1\)](#)
- [「サポート プラットフォーム」 \(P.3\)](#)
- [「サポートされる標準、管理情報ベース \(MIB\)、コメント要求 \(RFC\)」 \(P.4\)](#)
- [「前提条件」 \(P.4\)](#)
- [「設定作業」 \(P.5\)](#)
- [「BGP ポリシー アカウンティングのモニタリングおよびメンテナンス」 \(P.7\)](#)
- [「設定例」 \(P.7\)](#)
- [「コマンド リファレンス」 \(P.9\)](#)
- [「用語集」 \(P.9\)](#)

機能概要

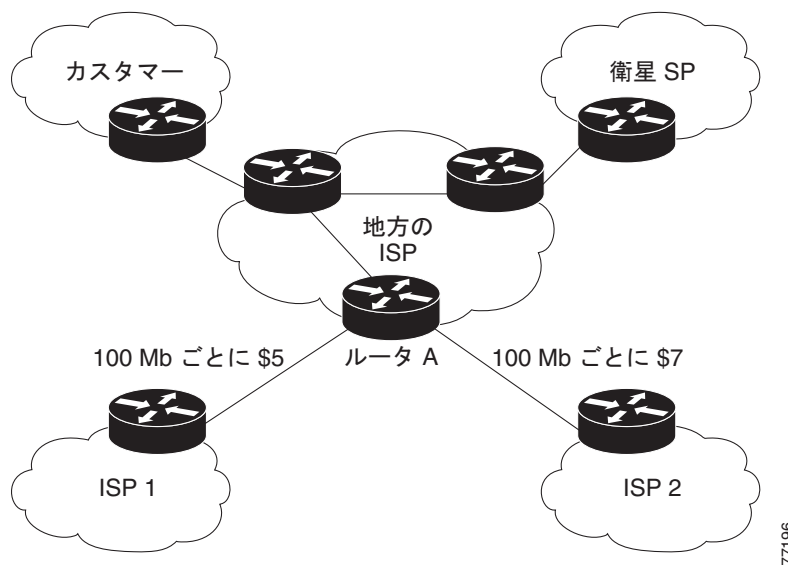
Border Gateway Protocol (BGP; ボーダー ゲートウェイ プロトコル) ポリシー アカウンティングは、異なるピア間で送受信される Internet Protocol (IP; インターネット プロトコル) トラフィックを測定および分類します。ポリシー アカウンティングは入カインターフェイスでイネーブル化されます。また、コミュニティ リスト、自律システム番号、または自律システム パスなどのパラメータに基づくカウンタが割り当てられ、IP トラフィックを識別します。



BGP の **table-map** コマンドを使用することで、ルーティングテーブルに追加されるプレフィクスは、BGP アトリビュート、自律システム番号、または自律システム パス別に分類されます。パケットおよびバイト カウンタは、入力インターフェイス単位で増加します。トラフィックは、Cisco IOS ポリシーベースの分類子により、異なるトラフィック クラスを表す 8 つの可能性のあるバケットのうちの 1 つにマッピングされます。

BGP ポリシー アカウンティングを使用して、通過するルートに基づいてトラフィックのアカウントを行うことができます。Service Provider (SP; サービス プロバイダー) は、すべてのトラフィックをカスタマー別に識別してアカウントを行うことができ、それに応じて課金できます。図 1 では、BGP ポリシー アカウンティングはルータ A で実装され、自律システム バケットにおけるパケットおよびバイト ボリュームを測定します。カスタマーは、国内、海外、または衛星経由の送信元からルーティングされたトラフィックに応じて適切に課金されます。

図 1 BGP ポリシー アカウンティングのトポロジ例



自律システム番号を使用した BGP ポリシー アカウンティングは、Internet Service Provider (ISP; インターネット サービス プロバイダー) 間でのネットワーク回線のピアリングおよび中継の契約に関する設計を改善するために使用できます。

メリット

格差を付けた IP トラフィックのアカウント

BGP ポリシー アカウンティングは、自律システム番号、自律システム パス、またはコミュニティ リスト ストリングに基づいて IP トラフィックを分類し、パケットおよびバイト カウンタの値を増加させます。サービス プロバイダーは、ルート固有のトラフィック トラバースに基づいてトラフィックのアカウントを行い、請求に適用できます。

ネットワーク回線のピアリングおよび中継の契約に関する効率的な設計

BGP ポリシー アカウンティングをエッジ ルータに実装すると、ピアリングおよび中継の契約に関する設計の潜在的な改善点を明らかにすることができます。

関連する機能およびテクノロジー

BGP のコンフィギュレーション情報を確認するには、『*Cisco IOS IP Routing: BGP Configuration Guide*』の「[Cisco BGP Features Roadmap](#)」モジュールの章を参照してください。BGP コマンド情報を確認するには、『*Cisco IOS IP Routing: BGP Command Reference*』を参照してください。

追加の Cisco Express Forwarding (CEF) および Distributed CEF (dCEF) のコマンドおよびコンフィギュレーション情報は、『*Cisco IOS Switching Services Configuration Guide*』の「[Cisco Express Forwarding Overview](#)」モジュールおよび『*Cisco IOS IP Switching Command Reference*』に記載されています。

関連資料

- [『Cisco IOS IP Routing: BGP Command Reference』](#)
- [『Cisco IOS IP Switching Command Reference』](#)

サポート プラットフォーム

BGP ポリシー アカウンティング機能は、Cisco IOS リリース 12.2(13)T をサポートする次のプラットフォームでサポートされています。

- Cisco 1400 シリーズ
- Cisco 1600 シリーズ
- Cisco 1700 シリーズ
- Cisco 2600 シリーズ
- Cisco 3600 シリーズ
- Cisco 7100 シリーズ
- Cisco 7200 シリーズ
- Cisco 7500 シリーズ
- Cisco AS5300
- Cisco AS5350
- Cisco AS5400
- Cisco AS5800
- Cisco AS5850
- Cisco ICS7750
- Cisco IGX 8400 URM
- Cisco MC3810
- Cisco MGX 8850
- Cisco uBR7200 シリーズ

プラットフォームと、Cisco IOS および Catalyst OS ソフトウェア イメージに関するサポート情報の検索

プラットフォームのサポートと、Cisco IOS および Catalyst OS ソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスしてください。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

サポートされる標準、管理情報ベース (MIB)、コメント要求 (RFC)

規格

この機能がサポートする新しい規格または変更された規格はありません。

MIB

- CISCO-BGP-POLICY-ACCOUNTING-MIB



(注)

CISCO-BGP-POLICY-ACCOUNTING-MIB は、Cisco IOS リリース 12.0(9)S、12.0(17)ST、およびそれ以降のリリースだけで使用可能です。この Management Information Base (MIB; 管理情報ベース) は、いずれのメインラインおよび T トレイン リリースでも使用できません。

選択したプラットフォーム、Cisco IOS リリース、および機能セットの MIB の場所を検索し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。

<http://tools.cisco.com/ITDIT/MIBS/servlet/index>

Cisco MIB Locator で必要な MIB 情報がサポートされていない場合は、次の URL にある Cisco MIB ページにアクセスすれば、サポートされている MIB のリストを入手したり、MIB をダウンロードしたりできます。

<http://www.cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml>

Cisco MIB Locator にアクセスするには、Cisco.com のアカウントが必要です。アカウント情報を忘れた場合や紛失した場合は、cco-locksmith@cisco.com に空メールを送信してください。自動チェックにより、ご使用の E メールアドレスが Cisco.com に登録されているか検証されます。チェックが成功した場合は、アカウントの詳細がランダムな新パスワードと一緒に E メールで送信されます。認証されたユーザは、次の URL に表示される指示に従うことで、Cisco.com にアカウントを構築できます。

<https://tools.cisco.com/RPF/register/register.do>

RFC

この機能がサポートする新しい RFC または変更された RFC はありません。

前提条件

BGP ポリシー アカウンティング機能を使用する前に、ルータで BGP および CEF または dCEF をイネーブルにする必要があります。

設定作業

BGP ポリシー アカウンティング機能の設定作業については、次の項を参照してください。リスト内の各作業は、必須または任意のいずれかに識別されています。

- 「BGP ポリシー アカウンティングの一致基準の指定」(P.5) (必須)
- 「IP トラフィックの分類および BGP ポリシー アカウンティングのイネーブル化」(P.5) (必須)
- 「BGP ポリシー アカウンティングの確認」(P.6) (任意)

BGP ポリシー アカウンティングの一致基準の指定

BGP ポリシー アカウンティングを設定する最初の作業は、一致する必要がある基準を指定することです。コミュニティリスト、自律システムパス、または自律システム番号は、指定が可能で、後でルートマップを使用してマッチングできる BGP アトリビュートの例です。

BGP ポリシー アカウンティングに使用する BGP アトリビュートを指定し、ルートマップで一致基準を作成するには、グローバル コンフィギュレーション モードで次のコマンドを使用します。

	コマンド	目的
ステップ1	Router(config)# ip community-list <i>community-list-number</i> { permit deny } <i>community-number</i>	BGP のコミュニティリストを作成してアクセスを制御します。 このステップは、指定する対象のコミュニティごとに繰り返す必要があります。
ステップ2	Router(config)# route-map <i>map-name</i> { permit deny } [<i>sequence-number</i>]	ルートマップ コンフィギュレーション モードを開始し、ポリシー ルーティングの条件を定義します。 <i>map-name</i> 引数はルートマップを識別します。 オプションの permit および deny の各キーワードは一致基準および設定基準とともに機能し、パケットのアカウントティングを行う方法を制御します。 オプションの <i>sequence-number</i> 引数は、同一の名前ですでに設定されているルートマップのリスト内における新しいルートマップの場所を示します。
ステップ3	Router(config-route-map)# match community-list <i>community-list-number</i> [exact]	BGP コミュニティを一致させます。
ステップ4	Router(config-route-map)# set traffic-index <i>bucket-number</i>	BGP ポリシー アカウンティングのルートマップの match 句を渡すパケットの出力先を示します。

IP トラフィックの分類および BGP ポリシー アカウンティングのイネーブル化

ルートマップを定義して一致基準を指定した後、BGP ポリシー アカウンティングをイネーブルにする前に、IP トラフィックを分類する方法を設定する必要があります。

ルーティングテーブルに追加される各プレフィックスは、**table-map** コマンドで、一致基準に基づいて BGP により分類されます。BGP ポリシー アカウンティングは、インターフェイスで **bgp-policy accounting** コマンドが設定されたときにイネーブル化されます。

IP トラフィックを分類して BGP ポリシー アカウンティングをイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで次のコマンドを使用します。

	コマンド	目的
ステップ 1	Router(config)# router bgp <i>as-number</i>	BGP ルーティング プロセスを設定し、指定されたルーティング プロセスのルータ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	Router(config-router)# table-map <i>route-map-name</i>	ルーティング テーブルに入力された BGP プレフィクスを分類します。
ステップ 3	Router(config-router)# network <i>network-number</i> [mask <i>network-mask</i>]	BGP ルーティング プロセスによってアドバタイズされるネットワークを指定します。
ステップ 4	Router(config-router)# neighbor <i>ip-address</i> remote-as <i>as-number</i>	BGP ルーティング テーブルにエントリを追加して、BGP ピアを指定します。
ステップ 5	Router(config-router)# exit	グローバル コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 6	Router(config)# interface <i>interface-type</i> <i>interface-number</i>	インターフェイスのタイプと番号を指定し、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 7	Router(config-if)# no ip directed-broadcast	ブロードキャストよりもインターフェイスが添付されたサブネットを宛先とする、誘導されたブロードキャストをドロップするようにインターフェイスを設定します。これはセキュリティの問題です。
ステップ 8	Router(config-if)# ip address <i>ip-address</i> <i>mask</i>	IP アドレスを使用してインターフェイスを設定します。
ステップ 9	Router(config-if)# bgp-policy accounting	インターフェイスに対して、BGP ポリシー アカウンティングをイネーブルにします。

BGP ポリシー アカウンティングの確認

BGP ポリシー アカウンティングが動作しているかを確認するために、次の手順を実行します。

- ステップ 1** どのアカウンティング バケットが指定されたプレフィクスに割り当てられているかを学習するために、**detail** キーワードを指定して **show ip cef EXEC** コマンドを入力します。

この例では、プレフィクス 192.168.5.0 についての出力が表示されます。この例では、アカウンティング バケット番号「4」(traffic_index 4) がこのプレフィクスに割り当てられていることが示されています。

```
Router# show ip cef 192.168.5.0 detail
```

```
192.168.5.0/24, version 21, cached adjacency to POS7/2
0 packets, 0 bytes, traffic_index 4
  via 10.14.1.1, 0 dependencies, recursive
  next hop 10.14.1.1, POS7/2 via 10.14.1.0/30
  valid cached adjacency
```

- ステップ 2** ステップ 1 と同じプレフィクス (192.168.5.0) に対し、どのコミュニティが割り当てられているかを学習するために **show ip bgp EXEC** コマンドを入力します。

この例では、プレフィクス 192.168.5.0 についての出力が表示されます。この例では、コミュニティ「100:197」がこのプレフィクスに割り当てられていることが示されています。

```
Router# show ip bgp 192.168.5.0
```

```
BGP routing table entry for 192.168.5.0/24, version 2
Paths: (1 available, best #1)
  Not advertised to any peer
```

```

100
10.14.1.1 from 10.14.1.1 (32.32.32.32)
Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, external, best
Community: 100:197

```

ステップ 3 `show cef interface policy-statistics EXEC` コマンドを入力し、インターフェイス単位のトラフィック統計情報を表示します。

この例では、各アカウンティング バケットに割り当てられているパケットおよびバイトの数が出力に表示されます。

```
LC-Slot7# show cef interface policy-statistics
```

```

POS7/0 is up (if_number 8)
Bucket      Packets      Bytes
-----
1           0            0
2           0            0
3          50          5000
4          100         10000
5          100         10000
6           10          1000
7           0            0
8           0            0

```

BGP ポリシー アカウンティングのモニタリングおよびメンテナンス

BGP ポリシー アカウンティング機能をモニタリングおよびメンテナンスするには、必要に応じて次のコマンドを EXEC モードで使用します。

コマンド	目的
Router# <code>show cef interface [type number] policy-statistics</code>	すべてのインターフェイスに対する CEF ポリシー統計情報の詳細を表示します。
Router# <code>show ip bgp [network] [network mask] [longer-prefixes]</code>	BGP ルーティング テーブル内のエントリを表示します。
Router# <code>show ip cef [network [mask]] [detail]</code>	Forwarding Information Base (FIB; 転送情報ベース) のエントリまたは FIB の概要を表示します。

設定例

ここでは、次の設定例について説明します。

- [「BGP ポリシー アカウンティングの一致基準の指定例」](#)
- [「IP トラフィックの分類および BGP ポリシー アカウンティングのイネーブル化の例」](#)

BGP ポリシー アカウンティングの一致基準の指定例

次の例では、BGP コミュニティがコミュニティ リストに指定され、`set_bucket` という名前のルートマップが、`set traffic-index` コマンドを使用して、各コミュニティ リストが特定のアカウントリング バケットに一致するように設定されます。

```
ip community-list 30 permit 100:190
ip community-list 40 permit 100:198
ip community-list 50 permit 100:197
ip community-list 60 permit 100:296
!
route-map set_bucket permit 10
match community 30
set traffic-index 2
!
route-map set_bucket permit 20
match community 40
set traffic-index 3
!
route-map set_bucket permit 30
match community 50
set traffic-index 4
!
route-map set_bucket permit 40
match community 60
set traffic-index 5
```

IP トラフィックの分類および BGP ポリシー アカウンティングのイネーブル化の例

次に、POS インターフェイス 7/0 で BGP ポリシー アカウンティングがイネーブルにされ、`table-map` コマンドにより IP ルーティング テーブルが BGP で学習されたルートによりアップデートされたときに、バケット番号が変更される例を示します。

```
router bgp 65000
 table-map set_bucket
 network 10.15.1.0 mask 255.255.255.0
 neighbor 10.14.1.1 remote-as 65100
!
ip classless
ip bgp-community new-format
!
interface POS7/0
 ip address 10.15.1.2 255.255.255.0
 no ip directed-broadcast
 bgp-policy accounting
 no keepalive
 crc 32
 clock source internal
```


コマンド リファレンス

このモジュールに記載されている 1 つ以上の機能で、次のコマンドが追加または変更されています。これらのコマンドについては、

http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/iproute_bgp/command/reference/irg_book.html の『Cisco IOS IP Routing: BGP Command Reference』を参照してください。すべての Cisco IOS コマンドについては、<http://tools.cisco.com/Support/CLILookup> にアクセスしてコマンド検索ツールを使用するか、『Cisco IOS Master Commands List』を参照してください。

- **bgp-policy**
- **set traffic-index**
- **show cef interface policy-statistics**
- **show ip bgp**
- **show ip cef**

用語集

AS : Autonomous System (自律システム)。独自の独立したルーティング ポリシーを持ち、単一権限により管理されるルーティング ドメインを指す IP 用語です。

BGP : Border Gateway Protocol (ボーダー ゲートウェイ プロトコル)。他の BGP システムとの間で到着可能性情報を交換するドメイン間ルーティング プロトコルです。

CEF : Cisco Express Forwarding (シスコ エクスプレス フォワーディング)。

dCEF : distributed Cisco Express Forwarding (分散シスコ エクスプレス フォワーディング)。

Cisco and the Cisco Logo are trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the U.S. and other countries. A listing of Cisco's trademarks can be found at www.cisco.com/go/trademarks. Third party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1005R)

このマニュアルで使用している IP アドレスは、実際のアドレスを示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、および図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスが使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

© 2004–2010 Cisco Systems, Inc.
All rights reserved.

Copyright © 2004–2011, シスコシステムズ合同会社.
All rights reserved.

