



サブスクライバトラフィックの変更マーキング

- 機能の概要と変更履歴 (1 ページ)
- 機能説明 (2 ページ)
- 機能の仕組み (3 ページ)
- サブスクライバトラフィックの変更マーキングの設定 (4 ページ)
- ユーザーデータトラフィックの 802.1p および MPLS EXP マーキングの設定 (5 ページ)
- サブスクライバトラフィックの変更済みマーキングのモニタリングと障害対応 (8 ページ)

機能の概要と変更履歴

要約データ

| | |
|-----------------|--|
| 該当製品または機能エリア | P-GW |
| 該当プラットフォーム | <ul style="list-style-type: none">• ASR 5500• VPC-DI• VPC-SI |
| 機能のデフォルト | <ul style="list-style-type: none">• 無効：設定が必要 |
| このリリースでの関連する変更点 | N/A |
| 関連資料 | <ul style="list-style-type: none">• <i>Command Line Interface Reference</i>• <i>P-GW Administration Guide</i> |

マニュアルの変更履歴

| 改訂の詳細 | リリース |
|---|---------|
| P-GW は、ユーザーデータトラフィック用の 802.1p および MPLS Experimental (EXP) ビットマーキングの設定をサポートします。この機能は、このリリースで完全に機能するようになりました。 | 21.20.2 |
| このリリースでは、P-GW は、ユーザーデータトラフィック用の 802.1p および MPLS Experimental (EXP) ビットマーキングの設定をサポートします。 重要 この機能は、このリリースでは完全には機能しておらず、テスト目的でのみ使用できます。詳細については、シスコのアカウント担当者にお問い合わせください。 | 21.20 |

機能説明

802.1p/MPLS EXP マーキングは、L2 レベルでトラフィックに優先順位を付けることにより、QoS 処理を実行するのに役立ちます。

現在、GGSN、eHRPD、P-GW、S-GW などのさまざまなアクセスタイプのデータトラフィックで、QCI-QoS テーブルが参照され、特定の行に関連付けられた `internal-qos` 値に基づいて、適切な 802.1p または MPLS-EXP (L2 QoS) マーキングが設定されます。ただし、QCI-QoS テーブルからの `internal-qos` の使用は設定できず、デフォルト値が使用されます。さらに、L2 QoS (802.1p/MPLS EXP) マーキングは、P-GW での GGSN コール、SAEGW コール、および GTPv1/eHRPD コールではサポートされません。

この機能を使用すると、次のことが可能になります。

- GGSN コール、GTPv1 P-GW コール、および SAEGW コールの QCI マッピングテーブルでの内部優先順位を設定できます。
- 802.1p または MPLS-EXP のいずれかでサブスクリバトラフィックをマークして、L2 マーキングを有効または無効にできます。サブスクリバトラフィックをマークするサービス固有の設定をサポートするために、新しい CLI コマンドが導入されました。この L2 マーキングは、QCI と DSCP のマーキングの組み合わせに基づいて、または DSCP マーキングのみに基づいて決定できます。

制限事項

- この機能は、制御パケットの動作を制御しません。制御パケット (GTP-C) は、DSCP 派生 L2 マーキングに基づいて、継続して L2 マーキングされます。
- この機能は、スタンドアロンの GGSN ではサポートされていません。GnGp-GGSN ノードでサポートされます。

機能の仕組み

GGSN コール、GTPv1 P-GW コール、および SAEGW コールの QCI マッピングテーブル内部での優先順位を設定できます。また、802.1p または MPLS-EXP のいずれかでサブスクリバトラフィックをマークして、L2 マーキングを有効または無効にすることもできます。これを行うには、CLI コマンドを使用して、サブスクリバトラフィックをマーク付けするサービス固有の設定を行います。この L2 マーキングは、QCI と DSCP のマーキングの組み合わせに基づいて、または DSCP マーキングのみに基づいて決定できます。

さまざまなサービスに対する動作の変更

ここでは、さまざまなサービスに対するこの機能の動作について説明します。CLI コマンドオプションとその動作の詳細については、「コマンドの変更」を参照してください。

GGSN/P-GW GTPv1 コール :

以前の動作 : 以前は、トラフィックがデータパス用にマークされていませんでした。これは GGSN に対するデフォルトの動作でした。

新しい動作 : 次に基づいてトラフィックをマークするために、新しい CLI コマンドが導入されました。

- QCI 派生
- DSCP 派生
- なし (None)

CLI コマンドの `no` または `default` オプションが使用された場合、トラフィックはマークされません。機能が有効になっていない場合、トラフィックはマークされません。

P-GW GTPv2、S-GW、SAEGW コール :

以前の動作 : QCI-QoS マッピング機能では L2 マーキングに内部 QoS が使用され、データトラフィックに QCI 派生マーキングが使用されていました。これは、P-GW、S-GW、および SAEGW コールのデフォルトの動作でした。

新しい動作 : この機能を使用すると、次に基づいてトラフィックがマークされます。

- QCI 派生
- DSCP 派生
- なし (None)

CLI コマンドの `no` または `default` オプションが使用された場合、トラフィックはマークされず、デフォルトの動作が実行されます。機能が有効になっていない場合、トラフィックはマークされません。

サブスクリバトラフィックの変更マーキングの設定

デフォルトでは、トラフィックデータパスはGGSNでサポートされています。内部での優先順位は、GGSN、GTPv1 P-GW、および SAEGW コールの QCI マッピングテーブルで設定できます。サブスクリバトラフィックを 802.1p または MPLS-EXP でマーク付けして、L2 マーキングを有効または無効にすることもできます。これを行うには、CLI コマンドを使用して、サブスクリバトラフィックをマーク付けするサービス固有の設定を行います。この L2 マーキングは、QCI と DSCP のマーキングの組み合わせに基づいて、または DSCP マーキングのみに基づいて決定できます。

内部優先順位の設定

GGSN、GTPv1 P-GW、および SAEGW コールの QCI マッピングテーブルで内部優先順位を設定するには、次のサービス固有の設定を使用します。GGSN サービスコンフィギュレーションのこのコマンドは、データパケット専用の QCI - QoS マッピングの動作をオーバーライドします。

```
configure
  context context_name
    ggsn-service service_name
      internal-qos data { dscp-derived | none | qci-derived }
      { no | default } internal-qos data { dscp-derived | none |
qci-derived }
    end
```

注：

- **no:** : 指定された機能を無効にします。
- **default:** : 機能を無効にします。
- **dscp-derived:** : データパケットは、QCI - QoS マッピングテーブルで設定された DSCP に基づいてレイヤ 2 でマーキングされます。DSCP が QCI - QoS マッピングテーブルで設定されていない場合、データパケットはマーキングされません。
- **none:** : データパケットは、レイヤ 2 (MPLS EXP/802.1P) マーキングでマーキングされません。
- **qci-derived:** : データパケットは、QCI - QoS マッピングテーブルで設定された internal-qos-priority に基づいてレイヤ 2 でマーキングされます。internal-qos-priority が QCI - QoS マッピングテーブルで設定されていない場合、データパケットはマーキングされません。

設定の確認

この機能の設定は、EXEC モードで次のコマンドを使用して確認できます。

- **show configuration**
- **show service-type { all | name service_name }**

コマンド出力については、「サブスクリバトラフィックの変更マーキングのモニタリングと障害対応」の項を参照してください。

ユーザーデータトラフィックの 802.1p および MPLS EXP マーキングの設定

このセクションでは、ユーザーデータトラフィック用に 802.1p および MPLS 実験 (EXP) ビットを設定する方法について説明します。この機能の設定は、次のタスクで構成されています。

1. **ip-dscp-iphb-mapping** を設定します。
2. L2 マッピングの設定
3. **qci-qos-mapping** を設定します。
4. 出力コンテキストで **l2-mapping** を関連付けます。
5. 入力コンテキストで **l2-mapping** を関連付けます。
6. P-GW サービスと S-GW サービスでの内部 QoS データの関連付け

ip-dscp-iphb-mapping の設定

QoS プロファイル コンフィギュレーション モードにアクセスし、**ip-dscp-iphb-mapping** を設定するには、次の例を使用します。

```
configure
  qos ip-dscp-iphb-mapping dscp Value internal-priority cos value
end
```

注：

- **qos ip-dscp-iphb-mapping dscp** : QoS プロファイルを作成します。
- **dscp** : 0x0 ~ 0x3F の 16 進数値で DSCP マッピングを指定します。
- **internal-priority cos** : サービスクラス (cos) の値を 0x0 ~ 0x7 の範囲で定義します。

L2 マッピングの設定

QoS L2 マッピング コンフィギュレーション モードにアクセスして L2 マッピングを設定するには、次の例を使用します。

```
configure
  qos l2-mapping-table name { name map_table_name | system-default }
```

```

    internal-priority cos class_of_service_value color color_value [
802.1p-value 802.1p_value ] [ mpls-tc mpls_tc_value ]
    end

```

注：

- **qos l2-mapping-table name** : QoS を内部 QoS から l2 値にマッピングします。
- **internal-priority cos** : 内部 QoS の優先順位をサービスクラス (CoS) 値にマッピングします。
 - *class_of_service_value* : 0x0 ~ 0x7 の 16 進数を指定します。
- **802.1p-value** : 802.1p 値にマッピングします。802.1p_value は、0x0 ~ 0xF の 16 進数である必要があります。
- **mpls-tc mpls_tc_value** : MPLS トラフィッククラスにマッピングします。mpls_tc_value は、0x0 ~ 0x7 の 16 進数である必要があります。

QCI-QoS の設定

QCI-QoS マッピングを設定するには、次のコマンドを使用します。

Configure

```

qci-qos-mapping name
  qci num [ arp-priority-level arp_value ] [ downlink [ encaps-header
{ copy-inner | dscp-marking dscp-marking-value } ] [ internal-qos
priority priority ] [ user-datagram dscp-marking dscp-marking-value
] ] [ uplink [ downlink ] [ encaps-header { copy-inner | dscp-marking
dscp-marking-value } ] [ internal-qos priority priority ] [
user-datagram dscp-marking dscp-marking-value ] ]
  end

```

注：

- **qci-qos-mapping** : 内部 QoS の優先順位をサービスクラス (CoS) 値にマッピングします。
- **qci num** : 有効にする通信事業者定義の QCI 値を指定します。
- **arp-priority-level** : Address Retention Priority (ARP) の優先順位レベルを指定します。
- **downlink** : ダウンリンクトラフィックのパラメータを設定します。
- **encaps-header { copy-inner | dscp-marking dscp-marking-value }** : IP-in-IP、GRE、または GTP カプセル化のヘッダーで DSCP マーキングを設定する必要があることを記述します。
 - **copy-inner** : DSCP マーキングがカプセル化内の UDP ヘッダーから取得されるように記述します。
 - **dscp-marking dscp-marking-value** : このキーワードで DSCP マーキングが定義されるように記述します。
dscp-marking-value は、0x00 から 0x3F までの 16 進数で表されます。

- **uplink** : アップリンクトラフィックのパラメータを設定します。
- **internal-qos priority priority** : 内部 QoS を設定します。これらは L2 値で解決されます。
- **user-datagram dscp-marking dscp-marking-value** : このキーワードで IP DSCP マーキングを定義することを記述します。 *dscp-marking-value* は、0x00 から 0x3F までの 16 進数で表されます。

L2 マッピングテーブルの関連付け

出力コンテキストと入力コンテキストで L2 マッピングテーブルを関連付けるには、次のコマンドを使用します。

```
configure
context egress context_name | ingress context_name
associate l2-mapping-table { name table_name
exit
context ingress context_name
associate l2-mapping-table { name table_name
end
```

- **associate l2-mapping-table** : QoS を内部 QoS から L2 値にマッピングします。
- **{ name table_name** : QoS を内部 QoS から L2 値にマッピングするテーブルの名前を指定します。 *table_name* は、1 ~ 80 文字の英数字にする必要があります。

P-GW サービスと S-GW サービスでの内部 QoS データの関連付け

P-GW および S-GW サービスで内部 QoS データを関連付けるには、次のコマンドを使用します。

```
configure
context context_name
pgw-service service_name
internal-qos data { qci-derived | dscp-derived | none }
{ no | default } internal-qos data { dscp-derived | none |
qci-derived }
exit
sgw-service service_name
internal-qos data { qci-derived | dscp-derived | none }
{ no | default } internal-qos data { dscp-derived | none |
qci-derived }
end
```

注 :

- **no** : 指定された機能を無効にします。
- **default** : 機能を無効にします。

- **dscp-derived**: データパケットは、QCI - QoS マッピングテーブルで設定された DSCP に基づいてレイヤ 2 でマーキングされます。DSCP が QCI - QoS マッピングテーブルで設定されていない場合、データパケットはマーキングされません。
- **none**: データパケットは、レイヤ 2 (MPLS EXP/802.1P) マーキングでマーキングされません。
- **qci-derived**: データパケットは、QCI - QoS マッピングテーブルで設定された `internal-qos-priority` に基づいてレイヤ 2 でマーキングされます。`internal-qos-priority` が QCI - QoS マッピングテーブルで設定されていない場合、データパケットはマーキングされません。

サブスクリバトラフィックの変更済みマーキングのモニタリングと障害対応

続くセクションでは、サブスクリバトラフィックの変更済みマーキングをモニターするために使用できるコマンドについて説明します。

内部優先順位表示コマンド

以下では、内部優先順位のモニターに使用できるコマンドについて説明します。

show configuration

このコマンドを実行すると、次の出力が表示されます。

- **internal-qos data** が **none** に設定されている場合 :
`internal-qos data none`
- **internal-qos data** が **qci-derived** に設定されている場合 :
`internal-qos data qci-derived`
- **internal-qos data** が **dscp-derived** に設定されている場合 :
`internal-qos data dscp-ds-derived`
- **internal-qos data** が **not configured** に設定されている場合 :
`no internal-qos data`

show service-type { all | name service_name }

このコマンドを実行すると、次の出力が表示されます。

- **internal-qos data** が **none** に設定されている場合 :

```
Internal QoS Application:    Enabled
Internal QoS Policy:        None
```

- **internal-qos data** が **qci-derived** に設定されている場合 :

```
Internal QOS Application:  Enabled
Internal QOS Policy:      QCI Derived
```

- **internal-qos data** が **dscp-derived** に設定されている場合 :

```
Internal QOS Application:  Enabled
Internal QOS Policy:      DSCP Derived
```

- **internal-qos data** が **not configured** に設定されている場合 :

```
Internal QOS Application:  Backward-compatible
```

```
show service-type { all | name service_name }
```

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。