



P-GW/SAEGW/S-GW でのコリジョン処理

- [機能説明 \(1 ページ\)](#)
- [機能の仕組み \(2 ページ\)](#)
- [コリジョン処理の設定 \(5 ページ\)](#)
- [コリジョン処理機能のモニタリング \(6 ページ\)](#)

機能説明

ノードが、ピアノードからの特定のプロシージャメッセージを予期しているにもかかわらず、代わりにピアから異なるプロシージャメッセージを受信すると、ネットワークで GTPv2 メッセージのコリジョンが発生します。GTP プロシージャのコリジョンはネットワーク内で非常に一般的です。特に、ダイナミックポリシーおよび課金制御の場合、ネットワーク内でコリジョンが発生する可能性が非常に高くなります。

これらのコリジョンは、統計によって追跡され、各メッセージコリジョンタイプに対して事前定義されたアクションに基づいて処理されます。これらの統計は、通信事業者がネットワークの問題をデバッグするために役立ちます。



重要 SAEGW が Pure P-GW または Pure S-GW として設定されている場合、通信事業者は、それぞれのコリジョン統計を確認できます（発生した場合）。

他の機能との関係

- この機能は、P-GW、SAEGW、S-GW の基本ソフトウェアライセンスの一部です。追加のライセンスは必要ありません。
- P-GW、S-GW、または SAEGW サービスは、GTPv2 コリジョンの統計を表示するように設定する必要があります。

機能の仕組み

コリジョン処理

GTPv2 メッセージのコリジョンが発生すると、P-GW、SAEGW、および S-GW によって処理されます。これらはまた、コリジョンの処理内容に関する情報を使用して統計機能により追跡されます。

特に、**show egtpc statistics verbose** コマンドの出力が拡張され、S-GW および P-GW の入力インターフェイスでの GTPv2 メッセージのコリジョンの追跡と処理に関する情報が提供されるようになりました。利用可能な情報は次のとおりです。

- **Interface** : コリジョンが発生したインターフェイス : SGW (S4/S11) 、SGW (S5) 、および P-GW (S8) 。
- **Old Proc (Msg Type)** : コリジョンの原因となったインターフェイスに新しいメッセージが到着したときに eGTP-C で実行されていたプロシーダを示します。カッコ内の Msg Type は、この進行中のプロシーダをトリガーしたメッセージを示します。古いプロシーダは 3GPP TS 23.401 に準拠していることに注意してください。
- **New Proc (Msg Type)** : 新しいプロシーダとメッセージタイプ。新しいプロシーダは 3GPP TS 23.401 に準拠していることに注意してください。
- **Action** : コリジョンを処理するために実行される事前定義されたアクション。アクションは次のいずれかになります。
 - **No Collision Detected**
 - **Suspend Old** : 元の (古い) メッセージの処理を一時停止し、新しいメッセージを処理してから古いメッセージの処理を再開します。
 - **Abort Old** : 元のメッセージの処理を中止し、新しいメッセージを処理します。
 - **Reject New** : 新しいメッセージを拒否し、元の (古い) メッセージを処理します。
 - **Silent Drop New** : 到着した新しいメッセージをドロップし、古いメッセージを処理します。
 - **Parallel Hndl** : 元の (古い) メッセージと新しいメッセージの両方を並行して処理します。
 - **Buffer New** : 新しいメッセージをバッファリングし、元の (古い) メッセージを処理した後に処理します。
 - **Counter** : 各コリジョンタイプが発生した回数。



重要 コマンド出力の *Message Collision Statistics* セクションは、コリジョン統計のいずれかのカウンタ合計がゼロより大きい場合にのみ表示されます。

サンプル出力 :

Message Collision Statistics

Interface	Old Proc (Msg Type)	New Proc (Msg Type)	Action	Counter
SGW(S5)	NW Init Bearer Create (95)	NW Init PDN Delete (99)	Abort Old	1

この例では、出力は、P-GW からのベアラー作成要求 (95) メッセージにより、S-GW 出力インターフェイス (S5) でベアラーの作成プロシージャが進行中であることを示しています。その応答が MME から S-GW に届く前に、P-GW からのベアラー削除要求 (99) メッセージにより、新しいプロシージャとして PDN 削除がトリガーされています。

このコリジョンが原因で eGTP-C レイヤで実行されるアクションは、ベアラーの作成プロシージャを中止 (Abort Old) し、PDN 削除の開始プロシージャを通常どおり続行することです。Counter の合計数が 1 の場合、このコリジョンが 1 回発生したことを示します。

コリジョン処理のシナリオ例

ここでは、S-GW と P-GW に関するいくつかのコリジョン処理シナリオについて説明します。

S-GW は、次の場合に、S-GW 入力インターフェイスで追加のコリジョンを処理します。

1. ベアラー作成要求メッセージまたはベアラー更新要求メッセージと、MME 間または RAT 間のベアラー変更要求メッセージ (ULI の変更がありおよびなし)。
2. ダウンリンクデータ通知 (DDN) メッセージと、ベアラー作成要求またはベアラー更新要求。

これらのコリジョンシナリオを処理するための S-GW の動作は次のとおりです。

1. S-GW 入力インターフェイスで CBRReq および MBReq (MME 間または RAT 間 (ULI の変更がありまたはなし)) のコリジョンが発生すると、メッセージは並行して処理されます。CBRReq は、ピアからのベアラー作成要求 (CBRsp) を待ちます。また、MBReq が P-GW と並行して送信されます。
2. SGW 入力インターフェイスでの UBReq と MBReq (MME 間または RAT 間 (ULI の変更がありまたはなし)) のコリジョンは、一時停止と再開の手順で処理されます。UBReq は一時停止され、MBReq が処理されます。MBRsp が SGW 入力インターフェイスからピアに送信されると、UBReq 手順が再開されます。
3. ベアラー作成要求 (CBR) またはベアラー更新要求 (UBR) とダウンリンクデータ通知 (DDN) メッセージは、並行して処理されます。

その結果、S-GW によって発生した原因コードメッセージ 110 (ハンドオーバー手順が進行中のため一時的に拒否) は、そのようなコリジョンの一部とは見なされません。コリジョンは並行して処理されます。

次の GTP-C コリジョン処理シナリオの例は、P-GW でも発生します。

DBCcmd または MBreq コリジョンの処理

P-GW では、通信事業者は、デフォルトベアラーに対するベアラー変更要求 (MBreq) メッセージが P-GW で保留中の場合に、ベアラー削除コマンド (DBCcmd) メッセージのコリジョンを P-GW がどう処理するかを設定できます。

DBCcmd メッセージと MBReq メッセージのコリジョンを処理するために CLI で制御するオプションは 3 つあります。

- MBReq メッセージが保留中の場合、DBCcmd メッセージをキューに入れます。このオプションの利点は、ほとんどのコリジョンで DBCcmd メッセージが失われないことです。MBRsp が送信されるまで、P-GW で保持されます。
- MBReq メッセージが保留中の場合、DBCcmd メッセージをドロップします。このオプションでは、S-GW が DBCcmd を再試行する必要があることに注意してください。
- StarOS 19.0 より前の動作を使用します。MBReq メッセージを中止し、DBCcmd メッセージを処理します。このオプションの利点は、通信事業者が StarOS 19.0 より前の機能を維持する場合に下位互換性が提供されることです。

CLI コマンド **collision handling** を使用すると、DBCcmd メッセージと MBReq メッセージでのコリジョンシナリオの処理をより柔軟に設定できます。また、このコリジョン処理シナリオの動作を設定する手順については、このドキュメントの [DBCcmd メッセージ動作の設定 \(5 ページ\)](#) を参照してください。

MBReq と CBReq での並行処理。CBRsp の処理

P-GW と S-GW は、次のコリジョンシナリオの例を処理します。

ノードは CBRsp メッセージをキューに入れ、MBRsp が送信されると P-GW または S-GW セッションマネージャに CBRsp メッセージを渡します。その結果として、通信事業者は MME からの CBRsp メッセージの再送信を確認できません。

トランザクションが一時停止された場合の UBRsp の処理

P-GW と S-GW は、次のコリジョンシナリオの例を処理します。

P-GW または S-GW が UBRsp メッセージを受信すると、P-GW または S-GW は、一時停止されたトランザクションの UBRsp メッセージを処理します。その結果、UBRsp メッセージは、MBRsp メッセージが送信されるまでバッファに格納されます。

ドロップおよび再試行のための MBR を介した MBR のコリジョン処理

mbreq を介したベアラ変更要求 (mbreq) でのコリジョンを回避するため、MME は、egtp-service での mbreq-over-mbreq drop CLI 設定により、MBR を介した MBR のコリジョンでのドロップおよび再試行機能をサポートします。次の機能が動作します。

- サービス要求のベアラ変更要求が保留状態の場合、MME はベアラ変更要求を送信します
- S-GW は E-RAB 手順でのベアラ変更要求メッセージをドロップします
- MME は、最初の MBR 応答まで、ドロップされた MBR を再試行します。

制限事項

P-GW、SAEGW、S-GW のコリジョン処理機能に既知の制限はありません。

標準準拠

仕様および標準規格では、コリジョン処理のケースに関する厳格なルールは指定されていません。

コリジョン処理の設定

オペレータはコマンドラインインターフェイス（CLI）を使用して、次の GTPv2 メッセージコリジョンを処理するように P-GW の動作を設定できます。

- デフォルトベアラの MBReq メッセージが P-GW で保留中の場合の DBcmd メッセージ



重要 CLIによる設定は、他のすべての P-GW および S-GW コリジョン処理シナリオに必要なではありません。

DBcmd メッセージ動作の設定

次の例を使用して、デフォルトベアラの修正ベアラ要求メッセージが P-GW で保留中である場合のベアラ削除コマンドメッセージのコリジョン処理の動作を設定します。

```
configure
context context_name
  egtp-service egtp_service_name
    collision-handling dbcmd-over-mbreq { drop | queue }
    { default | no } collision-handling dbcmd-over-mbreq
  end
```

注：

- collision-handling dbcmd-over-mbreq**：MBReq が保留中の場合、DBcmd のコリジョン処理を設定します。
- drop**：MBReq メッセージが保留中の場合、DBcmd メッセージをドロップします。
- queue**：MBReq メッセージが保留中の場合、DBcmd メッセージをキューに入れます。

デフォルトの動作では、MBReq メッセージは中止され、DBcmd メッセージが処理されます。

設定の確認

デフォルトベアラの MBReq メッセージが P-GW 設定で保留の場合に DBcmd メッセージを確認するには、Exec モードで次のコマンドを使用します。

```
show egtpc service all
```

```
Collision handling: DBcmd when MBreq pending: <Queue DBcmd>, <Drop DBcmd>, or  
<Abort MBreq and handle Dbcmd>
```

コリジョン処理機能のモニタリング

ここでは、コリジョン処理機能をモニターする方法について説明します。

コリジョン処理の show コマンドと出力

ここでは、P-GW、SAEGW、および S-GW でのコリジョン処理機能をサポートする show コマンドとその出力について説明します。

show configuration

このコマンドの出力は、MBreq メッセージが保留中の DBcmd メッセージのコリジョン処理、または MBreq メッセージがドロップ中の MBreq メッセージのコリジョン処理が有効か無効かを示します。

- collision-handling dbcmd-over-mbreq queue
- no collision-handling dbcmd-over-mbreq queue
- collision-handling mbreq-over-mbreq drop

show egtp-service all | name

このコマンドの出力は、デフォルトベアラの MBreq メッセージが Drop MBreq または Abort MBreq によって保留状態になっている場合に、P-GW が DBcmd メッセージをどのように処理して、MBreq シナリオに対処するよう設定されているかを表示します。

- コリジョン処理
 - MBreq 保留中の MBreq

show egtp statistics verbose

このコマンドの出力が拡張され、P-GW/S-GW 入力インターフェイスでサポートされているすべての GTPv2 メッセージのコリジョンに関する詳細情報が提供されるようになりました。これには次の情報が含まれます。

- コリジョンが発生したインターフェイス。
- コリジョンの原因となったインターフェイスに新しいメッセージが到着したときに eGTP-C で実行されていたプロシージャ。カッコ内の Msg Type は、この進行中のプロシージャをトリガーしたメッセージを示します。
- 新しいプロシージャとメッセージタイプ。
- コリジョンを処理するために実行される事前定義されたアクション。

- 各コリジョンタイプが発生した回数。

**重要**

コマンド出力の *Message Collision Statistics* セクションは、コリジョン統計のいずれかのカウンタ合計がゼロより大きい場合にのみ表示されます。

show egtp statistics verbose

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。