



APN バックオフタイマーのサポート

この章では、P-GW および SAEGW での APN バックオフタイマー機能の StarOS のサポートについて説明します。

- [機能説明 \(1 ページ\)](#)
- [P-GW/SAEGW での APN バックオフタイマーのサポートの設定 \(3 ページ\)](#)
- [機能の監視 \(5 ページ\)](#)

機能説明

以前は、P-GW で遅延耐性または優先順位の低いデバイスからのシグナリングトラフィック（優先順位の低いマシン間トラフィックなど）が区別されませんでした。

UE は、NAS や接続要求メッセージを介して MME にデバイスプロファイルを示すことができました。MME は、S5 インターフェ이스のシグナリング優先順位表示情報要素 (IE) を介して、この情報を P-GW に渡すことができました。一部の UE は、P-GW への S5 インターフェイスでのシグナリング優先順位表示 IE の送信をサポートしていなかった可能性があります。その結果、P-GW はシグナリングタイプを区別できませんでした。現在のリリースでは、P-GW はこれらのシグナリングタイプを区別できます。

さらに、過負荷状態のとき、P-GW は Low Access Priority Indicator (LAPI) デバイスからの新しいセッションを許可し、LAPI デバイスからのトラフィックを通常の UE と同じ優先順位で処理していました。現在の StarOS リリースでは、過負荷状態のときに、P-GW が LAPI として識別されたトラフィックをバックオフするように設定できます。APN 設定またはシグナリング優先順位表示 IE のいずれかに基づいて、この識別が行われます。

バックオフタイマーアルゴリズムと R12 GTP-C 負荷/過負荷制御アルゴリズムが連携します。この機能のメリットは、優先順位の低いコールが拒否されることです。その結果、優先順位の高いコールの帯域幅を増やすことができます。

機能

APN バックオフタイマー機能をサポートするために、次の機能が導入されました。

1. セッション作成要求メッセージに含まれる、S5 インターフェイスでのシグナリング優先順位表示 IE により、優先順位の低いデバイスが識別されます。
2. LA-API APN を設定できます。その APN に着信するすべてのコールは LA-API コールと見なされます。
3. バックオフタイマーの値は、APN で設定されます。バックオフタイマーは、P-GW バックオフタイマー IE のセッション作成応答メッセージで送信されます。
4. 次の条件が満たされている場合、発生する APN 輻輳が原因でコールが拒否されます。設定されたバックオフタイマー値は、セッション作成応答メッセージのバックオフタイマー IE に挿入されます。
 - 上記の条件 1 または 2 により、着信コールが LA-API として識別されている。
 - P-GW が過負荷状態になっている。
 - バックオフタイマーが設定されている。
5. M2M ライセンスがシステムに存在し、有効になっている必要があります。GTP-C 負荷/過負荷機能の設定と過負荷パラメータのバックエンドレポートは、M2M ライセンスで動作します。
6. 一部のディクショナリ（custom35 など）では、CDR に LA-API コール用の LA-API フィールドがあります。このフィールドは、シグナリング優先順位表示 IE により、コールが LA-API コールであることが示されている場合に入力されます。ただし、LA-API APN 設定によりコールのタイプが LA-API になっている場合、CDR に LA-API フィールドを含めることはできません。
7. APN バックオフタイマー機能により拒否されたコールの数を示すために、バルク統計、カウンタ、および統計が APN および P-GW サービスレベルで導入されています。

GTP-C 過負荷機能と M2M ライセンス

P-GW/SAEGW が過負荷状態にあるかどうかを検出するために、GTP-C 過負荷機能のフレームワークが使用されています。過負荷設定と過負荷状態のレポートのみが有効になるように、M2M ライセンスに関連付けられています。ピアへの OCI の送信、スロットリング、ピアからの OCI の受信など、残りの過負荷機能は機能しません。そのため、以下の動作シナリオが考えられます。

コールが LA-API コールであり、バックオフタイマーが設定されており、P-GW が過負荷状態である場合は、次のように動作します。

- M2M ライセンスのみ：APN 輻輳が原因でコールが拒否されます。
- GTP-C 過負荷のみが有効：バックオフタイマーが設定できないため、該当しません。
- M2M と過負荷の両方が有効：APN 輻輳がコールが拒否されます。つまり、LA-API は GTP-C 負荷/過負荷機能よりも優先されます。

コールが **LAPI** コールではない場合、またはバックオフタイマーが設定されておらず、**P-GW** が過負荷状態である場合は、次のように動作します。

- M2M ライセンスのみ有効：影響はありません。コールは正常に受け入れられます。
- 過負荷ライセンスのみ有効：コールは受け入れられます。OCI がセッション作成応答メッセージで送信されます。過負荷機能は正常に動作します。
- M2M と過負荷機能の両方が有効：コールは受け入れられます。OCI がセッション作成応答メッセージで送信されます。過負荷機能は正常に動作します。バックオフタイマー機能は無視されます。

ライセンス



重要

APN バックオフタイマー機能を使用するには、P-GW または SAEGW で M2M ライセンスを有効にする必要があります。ライセンスの詳細については、シスコのアカウント担当者またはサポート担当者にお問い合わせください。

P-GW/SAEGW での APN バックオフタイマーのサポートの設定

ここでは、P-GW/SAEGW における APN バックオフタイマーのサポートの設定方法について説明します。この手順は、次の作業から構成されています。

1. LAPI 動作の設定
2. バックオフタイマーの設定
3. 設定の確認

LAPI 動作の設定

次の例を使用して、LAPI 動作を設定します。

```
configure
  apn apn_name
    pdn-behavior lapi
  end
```

LAPI 動作を無効にするには、次の手順を実行します。

```
configure
  apn apn_name
```

```
no pdn-behavior
end
```

注：

- **pdn-behavior lapi** は APN を LAPI APN として設定します。
- **no pdn-behavior** は LAPI APN 設定を無効にします。



注意 緊急 APN と **pdn-behavior lapi** の設定は相互に排他的であるため、同じ APN に設定しないでください。同じ APN で両方の設定が構成されている場合は、**pdn-behavior lapi** の設定が優先されます。その結果、両方の設定が構成され、システムが過負荷になっている場合、コールは拒否されます。

両方の設定が同じ APN で設定されているかどうかを確認するには、*Exec* モードで **show configuration error verbose** コマンドを実行します。同じ APN で両方の設定が設定されている場合、コマンド出力に 警告が含まれます。

APN バックオフタイマーとジッター値の設定

セッションごとに MME に返されるバックオフタイマー値にランダム性を導入するためには、P-GW で固定値とジッターが必要です。これは、バックオフタイマーが期限切れになった後のセッションストームを防ぐのに役立ちます。

APN バックオフタイマーとジッター値を設定するには、次の例に示すコマンドを使用します。

```
configure
apn apn_name
  backoff timer-value seconds [ jitter seconds ]
end
```

バックオフタイマー機能を無効にするには、次のコマンドを実行します。

```
configure
apn apn_name
  no backoff timer-value
end
```

注：

- **backoff timer-value seconds** では、バックオフタイマーの値を秒単位で設定します。有効なエントリは 0 ～ 576000 秒の整数です。デフォルト設定はありません。
- **jitter seconds** ではジッター値を秒単位で設定します。有効なエントリは 0 ～ 1000 秒です。デフォルト設定はありません。

設定の確認

設定を確認するには、次のコマンドを実行します。

「Exec モード」で **show apn name** *apn_name* コマンドを発行します。*apn_name* は、設定を表示する APN の名前です。

コマンド出力で、次のフィールドを探します。

- **pdn behavior:** *<lapi>* または *<no pdn-behavior>*
- **Backoff Timer Value:** *<seconds>* Jitter: *<seconds>*

設定が正しいことを確認します。設定のいずれかが正しくない場合は、この章の設定手順を使用して、正しくない設定を再設定してください。

機能の監視

この項では、通信事業者が APN バックオフタイマー機能をモニターできるようにするための情報を提供します。

バルク統計

APN スキーマ

APN バックオフタイマー機能をサポートするために、次のバルク統計が APN スキーマに追加されました。

- **rej-pdn-backofftimer**

P-GW スキーマ

APN バックオフタイマー機能をサポートするために、次のバルク統計が P-GW スキーマに追加されました。

- **sessstat-rej-pdn-backofftimer**

SAEGW スキーマ

APN バックオフタイマー機能をサポートするために、次のバルク統計が SAEGW スキーマに追加されました。

- **pgw-sessstat-rej-pdn-backofftimer**

show コマンドの出力

ここでは、P-GW と SAEGW 機能での APN バックオフタイマーのサポートをモニターするために使用できる、Exec モードの show コマンドと出力について説明します。

show apn name

このコマンドの出力が拡張され、設定済みのバックオフタイマー、ジッター、および PDN 動作の設定が表示されるようになりました。これらの設定は、M2M 機能ライセンスが有効になっている場合にのみ表示されます。

- pdn behavior: lapi
- Backoff Timer Value: <seconds> Jitter: <seconds>

show apn statistics

このコマンドの出力が拡張され、設定されたバックオフタイマー値の結果として拒否された PDN の数が表示されるようになりました。

- バックオフアルゴリズムにより拒否された PDN の数 :

show configuration apn name

このコマンドの出力で、オペレータに現在の APN バックオフタイマーの設定が提示されます。

- pdn-behavior lapi (機能が有効になっている場合)
- backoff timer-value <secs> jitter <secs>

show pgw-service statistics

このコマンドの出力が拡張され、設定されたバックオフタイマー値によって拒否された PDN の総数が表示されるようになりました。

- 理由別の拒否された PDN :
 - APN バックオフタイマー

show session disconnect-reasons

APN バックオフタイマー機能をサポートするために、次の切断理由が追加されました。

- apn-congestion

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。