



## Gx を介したボリュームレポート

- [マニュアルの変更履歴](#) (1 ページ)
- [機能説明](#) (1 ページ)
- [機能の仕組み](#) (2 ページ)
- [VoGx モニタリングキー範囲の設定](#) (4 ページ)
- [VoGx のモニタリングと障害対応](#) (5 ページ)

### マニュアルの変更履歴



(注) リリース 21.24 よりも前に導入された機能については、詳細な改訂履歴は示していません。

改訂の詳細	リリース
CUPS で、3G のトリガーベースの使用状況レポートをサポート。	21.25
初版	21.24 より前

### 機能説明

Volume Reporting over Gx (VoGx) 機能により、PCRF はサブスクリバのデータ使用量に基づいてリアルタイムの決定ができます。

この機能は、コントロールプレーンの既存の非 CUPS アーキテクチャを使用して実装されます。実装は、既存の VoGx フレームワークと FAR、PDR、URR などの CUPS データ構造をマッピングすることで行われます。



**重要** Volume Reporting over Gx は、ボリュームクォータにのみ適用されます。

## 機能の仕組み

次の手順を通じて、Gx を介したボリュームレポートの仕組みについて説明します。

1. PCEF は、PCRF からメッセージを受信した後、使用状況モニタリング関連の AVP を解析し、その情報を IMSA に送信します。
2. IMSA はこの情報で ECS を更新します。
3. PCRF からの使用状況モニタリング情報で ECS が更新されると、PCEF (ECS) はデータ使用状況の追跡を開始します。
4. セッションレベルのモニタリングの場合、ECS がデータ使用状況を保持します。
5. PCC ルールモニタリングの場合、モニタリングキーを一意的識別子として使用状況がモニタリングされます。各ノードがモニタリングキーごとの使用状況情報を保持します。データトラフィックが通過すると、使用状況がチェックされ、使用状況のしきい値に照らしてレポートされます。



- 
- (注) 21.22 より前のリリースでは、モニタリングキー値の範囲は 0 ~ 134217727 でした。  
21.22 以降のリリースでは、モニタリングキー値の範囲は 1 ~ 4000000000 となります。
- 

6. PCEF は、しきい値に達した後、PCRF によって新しいしきい値が提供されるまで、データ使用状況を追跡し続けます。使用状況が報告された IP-CAN セッション変更の確認応答で、PCRF から新しい使用状況しきい値が提供されない場合、その IP-CAN セッションを対象とした PCEF での使用状況モニタリングは続行されません。

詳細については、『SAEGW Administration Guide』[英語] を参照してください。

### サポートされる規格

Gx を介したボリュームレポート機能は、次の標準規格に基づいています。3GPP TS 29.212 V9.5.0 (2010-06): 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network and Terminals; Policy and Charging Control over Gx reference point (Release 9)

## VoGx のコントロールプレーンの処理

### セッションセットアップ中の URR の作成

- Sx セッション確立要求は、GxSPI フレームワークに従って使用されます。
- コントロールプレーン機能は、Sx セッション確立要求で URR のリストと、対応する PDR での参照先を送信します。

### 接続解除要求における URR 処理

- URR 情報は、Sx セッション削除応答の一部として PGW-U によって送信されます。
- PGW-C は、これらの URR を対応するモニタリングキーバケットにマッピングし、使用状況レポートを含む CCR-T を送信します。

### Sx セッションレポート要求

PGW-U は、ボリュームしきい値に対する使用状況レポートを送信します。PGW-C は対応するモニタリングキーバケットに URR をマッピングし、それに応じて Gx CCR-U を生成します。

### 使用状況モニタリング関連の AVP を使用した RAR の処理

Gx エイリアスルールに関連付けられたモニタリングキーを含む使用状況モニタリング情報が、ルールが関連付けられていない RAR で受信されると、使用状況モニタリング情報（ボリュームまたは時間）を含む Create URR IE が UP に送信されます。

## VoGx のユーザープレーンの処理

### ボリュームのしきい値違反

データパケットが特定の PDR と一致し、その PDR に関連付けられている URR の測定方法がボリュームに設定されている場合、アップリンクおよびダウンリンクの使用状況カウンタは、PDR 送信元インターフェイスのタイプに応じて増分されます。特定の URR のボリュームしきい値を超えると、Sx セッションレポート要求メッセージが生成され、使用状況レポートのトリガーがボリュームしきい値に設定されて送信されます。報告された URR のすべての使用状況カウンタは、メッセージが生成されてコントロールプレーンに送信されるとクリアされます。ただし、既存のしきい値制限は、以降のトランザクションに適用されます。

## 制限事項

VoGx 機能には、次の制限事項があります。

- 次のイベントトリガー中の PCRF への使用状況のレポートは、CUPS ではサポートされません。
  - トリガー
    - PGW\_TRACE\_CONTROL (24)
    - QOS\_CHANGE\_EXCEEDING\_AUTHORIZATION (11)
    - APN\_AMBR\_MODIFICATION\_FAILURE (29)
    - CHARGING\_CORRELATION\_EXCHANGE (28)
    - OUT\_OF\_CREDIT (15)
    - REALLOCATION\_OF\_CREDIT (16)

- UE\_IP\_ADDRESS\_ALLOCATE (18)
- UE\_IP\_ADDRESS\_RELEASE (19)
- APPLICATION\_START (39)
- APPLICATION\_STOP (40)
- REVALIDATION\_TIMEOUT (17)

• トリガーベースの使用状況レポートは、CUPS の 3G ではサポートされません。

## VoGx モニタリングキー範囲の設定

リリース 21.22 以降では、静的ルールおよび事前定義ルールの一部として、PCEF でローカルに設定されたすべてのモニタリングキーの **monitoring-key urr-id-prefix** エントリを定義する必要があります。

モニタリングキーの範囲を有効にするには、次の設定を使用します。

### configure

```
active-charging service service_name
  mon-key-urr-list list_name
    monitoring-key value urr-id-prefix urr_id
  end
```

### 注：

- **mon-key-urr-list list\_name** : モニタリングキーリスト名を指定します。 *list\_name* は、1 ～ 63 文字の文字列である必要があります。
- **monitoring-key value** : *value* は 1 ～ 4000000000 までの整数である必要があります。
- **urr-id-prefix urr\_id** : *urr\_id* は 1 ～ 8388607 までの整数である必要があります。
- リスト名には、モニタリングキーと URR ID の複数の組み合わせを設定できます。推奨されるエントリ数の上限は 2500 です。
- この CLI コマンドは、コントロールプレーンとユーザープレーンの両方で設定できます。コントロールプレーンでこの CLI コマンドを設定した後、PFD プッシュメカニズムを使用して設定をユーザープレーンにプッシュする必要があります。RCM の場合、CLI を設定する前にユーザープレーンで **require rcm-configmgr** を設定しておく必要があります。RCM 設定の CLI を使用して、コントロールプレーンとユーザープレーンの両方を設定する必要があります。
- 設定するモニタリングキーと URR-ID の組み合わせは、すべて一意である必要があります。 **mon-key-urr-list** で設定された URR-ID が、 **urr-list** で設定された URR-ID と一致してはいけません。このような設定を試みた場合、CLI はエラーをスローします。
- コントロールプレーンでランタイムにこの CLI が追加された場合、PFD プッシュメカニズムを使用して CLI をプッシュし、UP と CP の両方で設定を更新できるようにする必要があります。

あります。これらの設定は、次回のコール以降、または次の URR の作成時に適用されます。

## VoGx のモニタリングと障害対応

ここでは、CUPS の VoGx のモニタリングと障害対応で利用できる CLI コマンドについて説明します。

### show コマンドと出力

#### **show active-charging subsystem all debug-only**

この CLI コマンドの出力範囲が拡張され、CUPS の VoGx 機能をサポートする次のフィールドが追加されました。

- Total Mon-Key Urr Entries in list
- Total Mon-Key lookup success
- Total Mon-Key lookup failure

#### **show user-plane-service monitoring-key-urr-id-list all**

この CLI コマンドを使用すると、コントロールプレーンからユーザープレーンにプッシュされたすべてのモニタリングキーが表示されます。



## 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。