



# CUPS でのユーザープレーンのモニタリングと障害対応

ここでは、CUPS におけるユーザープレーンのモニターまたは障害対応に使用できる CLI コマンドについて説明します。

- [CUPS でのユーザープレーンのモニタリングと障害対応 \(1 ページ\)](#)
- [SNMP トラップ \(1 ページ\)](#)
- [コマンドの表示 \(2 ページ\)](#)

## CUPS でのユーザープレーンのモニタリングと障害対応

ここでは、CUPS におけるユーザープレーンのモニターまたは障害対応に使用できる CLI コマンドについて説明します。

### SNMP トラップ

ユーザープレーンノードでのセッションリカバリ後に、次のトラップを使用できます。

- **StarManagerFailure** : このトラップは、ソフトウェアマネージャで障害が発生した場合に生成されます。
- **StarTaskFailed** : このトラップは、重要ではないタスクが失敗し、適切なリカバリ手順が開始されたときに生成されます。
- **StarTaskRestart** : このトラップは、以前の障害後に重大ではないタスクが再起動したときに生成されます。
- **StarSessMgrRecoveryComplete** : このトラップは、セッションマネージャのリカバリが完了すると生成されます。通常は、セッションマネージャタスクが失敗し、リカバリが正常に完了した場合に発生します。
- **StarManagerRestart** : このトラップは、指定されたマネージャタスクが再起動されたときに生成されます。

## コマンドの表示

### show configuration

このコマンドを実行すると、次のフィールドが表示されます。

```
saegw-service
associate sgw-service
associate pgw-service
associate gtpu-service up-tunnel
associate sx-service
```

### show-gtpu-statistics

この show コマンドを実行すると、次の出力が表示されます。

- セッション統計：
  - Current
  - Current (IMS-media)
  - Total Setup
  - Total Setup (IMS-media)
  - Current gtpu v0 sessions
  - Current gtpu v1 sessions
- 合計データ統計：
  - Uplink Packets
  - Uplink Bytes
  - Downlink Packets
  - Downlink Bytes
  - Packets Discarded
  - Bytes Discarded
  - Uplink Packets (IMS-media)
  - Uplink Bytes (IMS-media)
  - Downlink Packets (IMS-media)
  - Downlink Bytes (IMS-media)
  - Packets Discarded (IMS-media)
  - Bytes Discarded (IMS-media)

- QOS 統計 :
  - QCI <n> :
    - Uplink Packets
    - Uplink Bytes
    - Downlink Packets
    - Downlink Byte
    - Packets Discarded
    - Bytes Discarded
  - 非標準 QCI (GBR 以外) :
    - Uplink Packets
    - Uplink Bytes
    - Downlink Packets
    - Downlink Byte
    - Packets Discarded
    - Bytes Discarded
- 非標準 QCI (GBR) :
  - Uplink Packets
  - Uplink Bytes
  - Downlink Packets
  - Downlink Byte
  - Packets Discarded
  - Bytes Discarded
- アップリンクパケットの GBR QCI の合計 :
  - Total uplink Bytes GBR QCI's
  - Total Downlink packets GBR QCI's
  - Total Downlink Bytes GBR QCI's
  - Total uplink packets Non-GBR QCI's
  - Total uplink Bytes Non-GBR QCI's
  - Total Downlink packets Non-GBR QCI's
  - Total Downlink Bytes Non-GBR QCI's

- パス管理メッセージ：
  - Echo Request Rx
  - Echo Response Rx
  - Echo Request Tx
  - Echo Response Tx
  - SuppExtnHdr Tx
  - SuppExtnHdr Rx
  
- ピア統計：
  - Total GTPU Peers
  - Total GTPU Peers with Stats
  
- トンネル管理メッセージ：
  - Error Indication Tx
  - Error Indication Rx
  - Error Indication Rx Discarded
  
- 最適化統計：
  - Total Packets Input
  - Total Packets Optimized
  - Total TCP Packets Input
  - Total TCP Packets Optimized
  - Total UDP Packets Input
  - Total UDP Packets Optimized
  - Total Fragments Input
  
- IPSec データ統計：
  - Discards Due To IPSec Tunnel Not Present
    - Packets Discarded
    - Bytes Discarded
    - Err-Ind Tx Discarded



- (注) CUPS では、[Packets Discarded] 統計は、セッションマネージャでドロップされたパケットと VPP でドロップされたパケット数を集約したものです。VPP はパケットの大部分を処理するため、VPP でのパケットドロップは、これらの統計では大まかにしか分類できません。

セッションマネージャでドロップされたパケットについてのみ、具体的なパケットドロップ理由を表示できます。VPP でドロップされたパケットは、**show gtpu statistics CLI** の [Packets Discarded] カウンタで分類されます。

## show module p2p user-plane-ipv6-addr

この show コマンドを実行すると、次の出力が表示されます。

- Control-Plane Sx-Service name
  - Priority
  - User-Plane ip
  - version
  - update/rollback time

## show saegw-service all

このコマンドの出力範囲が拡張され、SAEGW サービスと関連する Sx サービスをサポートする次の新しいフィールドが追加されました。

sx-service

## show saegw-service name

このコマンドの出力は **show saegw-service all** CLI コマンドと同様で、指定した saegw-service 名のフィールドを表示します。

## show service all

このコマンドの出力が変更され、ユーザープレーンサービスとその関連パラメータが追加されました。

- コンテキスト ID
- Service ID
- Context Name
- Service Name
- State

- max-sessions
- Type

## show subscriber all

このコマンドの出力範囲が変更され、ユーザープレーンサービスとその関連パラメータが追加されました。

- アクセスタイプ
  - ユーザープレーン
- アクセステクノロジー
- コール状態
- アクセス CSCF ステータス
- リンクステータス
- ネットワークタイプ
- CALLID
- MSID
- ユーザー名
- IP
- アイドル時間

## show subscribers user-plane-only all

この show コマンドを実行すると、次の出力が表示されます。

- アクセス タイプ
- インターフェイス タイプ
- コール状態
- コール ID
- ローカル SEID
- IP
- PDN インスタンス
- アイドル時間

## show subscribers user-plane-only called/seid *called/seid* flow flow-id flow-id

この show コマンドを実行すると、次の出力が表示されます。

- Callid
  - インターフェイス タイプ
  - IP アドレス
  - フロー ID
  - アップリンクパケット数
  - ダウンリンクパケット数
  - アップリンクバイト数
  - ダウンリンクバイト数
  - UE IP アドレス
  - UE ポート
  - サーバの IP アドレス
  - サーバ ポート
  - プロトコル
- 検出されたフローの総数
- 指定した条件に一致するサブスライバの総数

## show subscribers user-plane-only called/seid *called/seid* flows full

この show コマンドを実行すると、次の出力が表示されます。

- Callid
  - インターフェイス タイプ
  - IP アドレス
  - フロー ID
  - アップリンクパケット数
  - ダウンリンクパケット数
  - アップリンクバイト数
  - ダウンリンクバイト数
  - UE IP アドレス

- UE ポート
  - サーバの IP アドレス
  - サーバ ポート
  - プロトコル
  - フロー ID
  - アップリンクパケット数
  - ダウンリンクパケット数
  - UE IP アドレス
  - UE ポート
  - サーバの IP アドレス
  - サーバ ポート
  - プロトコル
- 検出されたフローの総数
  - 指定した条件に一致するサブスクリイバの総数

## show subscribers user-plane-only called/seid *called/seid* flows

この show コマンドを実行すると、次の出力が表示されます。

- セッションマネージャ インスタンス
  - アプリケーションプロトコル
  - トランスポートプロトコル
    - テザリングされたフロー
    - 回復されたフロー
- アクティブフローの合計数

## show subscribers user-plane-only callid *call\_id* pdr all

この show コマンドを実行すると、次の出力が表示されます。

- Source Interface
- Type
- Destination Interface



- Type
- vv
- PDR-ID
- Linked FAR-ID
- Linked URR-ID
- Linked QER-ID
- Total subscribers matching specified criteria

## show subscribers user-plane-only callid/seid *callid/seid* pdr full all

この show コマンドを実行すると、次の出力が表示されます。

- Callid
  - インターフェイス タイプ
  - IP アドレス
- PDR-ID
- Hits (ヒット数)
- Match Bypassed
- Matched Bytes
  - Precedence
  - Source Interface
- [Matched Packets]
- SDF Filter(s)
  - Filter 1
    - プロトコル
    - Src IP Addr
    - Src Port
    - Dst IP Addr
    - Dst Port
- SPI
  - Local F-TEID
  - Outer header removal

```
show subscribers user-plane-only callid/seid callid/seid pdr full all
```

- アプリケーション ID
- Linked FARID
  - Destination Interface
  - Apply Action
  - Outer Header Creation
  - Remote TEID
  - リモート IP アドレス (Remote IP Address)
  - リモートポート
- Linked QERID
  - PDR-ID
  - Hits (ヒット数)
  - Match Bypassed
  - Matched Bytes
    - Precedence
    - Source Interface
  - SDF Filter(s)
    - Filter 1
      - プロトコル
      - Src IP Addr
      - Src Port
      - Dst IP Addr
      - Dst Port
      - SPI
- Local F-TEID
- Outer header removal
- アプリケーション ID
- Linked FARID
  - Destination Interface
  - Apply Action
  - Outer Header Creation

- Remote TEID
- リモート IP アドレス (Remote IP Address)
- リモートポート
- Total PDRs found
- Total subscribers matching specified criteria

## show subscribers user-plane-only callid/seid *callid/seid* pdr id *pdr-id*

この show コマンドを実行すると、次の出力が表示されます。

- Callid
  - インターフェイス タイプ
  - IP アドレス
- PDR-ID
- Hits (ヒット数)
- Match Bypassed
- Matched Bytes
  - Precedence
  - Source Interface
- [Matched Packets]
- SDF Filter(s)
  - Filter 1
    - プロトコル
    - Src IP Addr
    - Src Port
    - Dst IP Addr
    - Dst Port
    - SPI
- Local F-TEID
- Outer header removal
- アプリケーション ID
- Linked FARID

**show subscribers user-plane-only flows**

- Destination Interface
- Apply Action
- Outer Header Creation
- Remote TEID
  
- リモート IP アドレス (Remote IP Address)
- リモートポート
- Linked QERID
- Total PDRs found
- Total subscribers matching specified criteria

**show subscribers user-plane-only flows**

この show コマンドを実行すると、次の出力が表示されます。

- Sessmgr Instance
  - アプリケーション プロトコル
  - Transport Protocol
    - Tethered Flow
    - Recovered Flow
  
- Flow-ID
- Bytes-Up
- Bytes-Down
- Pkts-Up
- Total Number of Active flows
- Total subscribers matching specified criteria

**show subscribers user-plane-only full all**

この show コマンドを実行すると、次の出力が表示されます。

- ローカル SEID
- リモート SEID
- 状態
- Connect Time

- Idle time
- アクセス タイプ (Access Type)
- ネットワークタイプ
- user-plane-service-name
- Callid
- インターフェイス タイプ
- Card/Cpu
- IP 割り当てタイプ
- IP アドレス
- 送信元コンテキスト
- 接続先コンテキスト
- PDN-Instance
- User-plane-Sx-addr
- Control-plane-Sx-addr
- 関連付けられた PDR の数
- 関連付けられた FAR の数
- 関連付けられた QER の数
- 関連付けられた URR の数
- input pkts
- output pkts
- input bytes
- output bytes
- input bytes dropped
- output bytes dropped
- input pkts dropped
- output pkts dropped
- pk rate from user(bps)
- pk rate to user(bps)
- ave rate from user(bps)
- ave rate to user(bps)
- sust rate from user(bps)

- sust rate to user(pps)
- pk rate from user(pps)
- pk rate to user(pps)
- ave rate from user(bps)
- ave rate to user(pps)
- sust rate from user(pps)
- sust rate to user(pps)
- ipv4 bad hdr
- ipv4 ttl exceeded
- ipv4 fragments sent
- ipv4 could not fragment
- ipv4 bad length trim
- ipv4 input mcast drop
- ipv4 input bcast drop
- input pkts dropped (0 mbr)
- output pkts dropped (0 mbr)
- ip source violations
- ipv4 output no-flow drop
- ipv6 bad hdr
- ipv6 bad length trim
- ipv4 input mcast drop
- ipv4 input bcast drop
- input pkts dropped (0 mbr)
- output pkts dropped (0 mbr)
- ip source violations
- ipv4 output no-flow drop
- ipv6 bad hdr
- ipv6 bad length trim
- ipv4 icmp packets dropped
- APN AMBR 入力パケットドロップ
- APN AMBR 出力パケットドロップ
- APN AMBR 入力バイトドロップ

- APN AMBR 出力バイトドロップ
- 指定した条件に一致するサブスライバの総数

## show subscribers user-plane-only seid *seid* pdr all

この show コマンドを実行すると、次の出力が表示されます。

- Source Interface
  - Type
- Destination Interface
  - Type
- vv
- PRD-ID
- リンクされた FAR-ID
- リンクされた URR-ID
- リンクされた QER-ID
- 指定した条件に一致するサブスライバの総数

## show user-plane-service [ all | name *name* ]

この show コマンドを実行すると、次の出力が表示されます。

- サービス名
- Service-Id
- Context
- ステータス
- PGW Ingress GTPU Service
- SGW Ingress GTPU Service
- SGW Egress GTPU Service
- Control Plane Tunnel GTPU Service
- Sx Service



(注) ユーザープレーンで QCI レベルの統計情報をモニターするには、ユーザープレーンで GTPU スキーマを設定します。この情報は、「show user-plane-service gtpu statistics」 CLI で確認できます。

## show user-plane-service statistics all

この show コマンドを実行すると、次の出力が表示されます。

- VPN 名
- サブスクライバの総数
  - PDN の総数
    - アクティブ
    - 設定
    - リリース日
    - Rejected
  - PDN タイプ別の PDN
    - IPv4 PDN
      - アクティブ
      - 設定
      - リリース日
    - IPv6 PDN
      - アクティブ
      - 設定
      - リリース日
    - IPv4v6 PDN
      - アクティブ
      - 設定
      - リリース日
  - インターフェイスタイプ別の PDN



- Sxa インターフェイスタイプの PDN
  - アクティブ
  - リリース日
- Sxb インターフェイスタイプの PDN
  - アクティブ
  - 設定
  - リリース日
- 理由別の拒否された PDN
  - リソースなし (No Resource)
  - Missing or unknown APN
  - アドレスが割り当てられていない
  - アドレスが存在しない
  - No memory available
  - システム障害
  - PDR インストールのエラー
- 理由別のリリースされた PDN
  - ネットワーク開始型リリース
  - 管理者接続解除
- 合計データ統計
  - アップリンク
    - パケットの総数
    - Total Bytes
    - ドロップされたパケットの総数
    - 合計廃棄バイト数
  - ダウンリンク
    - パケットの総数
    - Total Bytes
    - ドロップされたパケットの総数

- 合計廃棄バイト数
- PDN タイプごとのデータ統計
  - IPv4 PDN
    - アップリンク
      - パケットの総数
      - Total Bytes
    - ダウンリンク
      - パケットの総数
      - Total Bytes
  - IPv6 PDN データ統計
    - アップリンク
      - パケットの総数
      - Total Bytes
    - ダウンリンク
      - パケットの総数
      - Total Bytes
  - IPv4v6 PDN データ統計
    - アップリンク
      - パケットの総数 v4
      - バイトの総数 v4
      - パケットの総数 v6
      - バイトの総数 v6
    - ダウンリンク
      - パケットの総数 v4
      - バイトの総数 v4
      - パケットの総数 v6
      - バイトの総数 v6

- フロー統計
  - 最大フローに到達
  - ドロップされたパケット数：システム制限 (L4)
  - IP フロー統計
    - フローの総数 v4
      - アップリンク
      - パケットの総数 v4
      - バイトの総数 v4
      - エラーパケットの総数 v4
      - エラーバイトの総数 v4
    - アクティブフロー数 v4
      - ダウンリンク
      - パケットの総数 v4
      - バイトの総数 v4
      - エラーパケットの総数 v4
      - エラーバイトの総数 v4
  - フローの総数 v6
    - アップリンク
    - パケットの総数 v6
    - バイトの総数 v6
    - エラーパケットの総数 v6
    - エラーバイトの総数 v6
  - アクティブフロー数 v6
    - ダウンリンク
    - パケットの総数 v6
    - バイトの総数 v6
    - エラーパケットの総数 v6
    - エラーバイトの総数 v6

- UDP フロー統計
  - UDP フローの総数
    - アップリンク
      - UDP パケットの総数
      - UDP バイトの総数
      - UDP エラーパケットの総数
      - UDP エラーバイトの総数
    - ダウンリンク
      - UDP パケットの総数
      - UDP バイトの総数
      - UDP エラーパケットの総数
      - UDP エラーバイトの総数
- TCP フロー統計
  - TCP フローの総数
    - アップリンク
      - TCP パケットの総数
      - TCP バイトの総数
      - TCP エラーパケットの総数
      - TCP エラーバイトの総数
    - ダウンリンク
      - TCP パケットの総数
      - TCP バイトの総数
      - TCP エラーパケットの総数
      - TCP エラーバイトの総数

## show user-plane-service statistics charging action

このコマンドは、Active Charging Service（ACS）で設定されているすべてまたは指定された課金アクションの課金アクション統計を表示します。課金アクションは、設定されたルールに一

致したときに実行されるアクションを意味します。アクションの範囲として、アカウントイングレコードの生成から IP パケットのドロップなどまでが含まれます。また、課金アクションによって、使用量計算の原則を規定します。再送信されたパケットをカウントするかどうか、および課金情報にどのプロトコルフィールド（L3/L4/L7など）を使用するかがこれに当たります。

### 構文

```
show user-plane-service statistics charging-action
{ all [ debug-info | verbose] | name charging_action_name [ debug-info |
verbose] } [ | { grep grep_options | more } ]
```

### 注：

- **all** : ACS で設定されているすべての課金アクションの情報を表示します。
- **name** *charging\_action\_name* : 1 ~ 63 文字の英数字で指定された既存の課金アクションの情報を表示します。

この show CLI コマンドは、次の統計情報をサポートしていません。サポートされない統計のカウント値はそれぞれ 0 と表示されます。

```
PP Flows Readdressed:0
Bytes Charged Yet Packet Dropped:0
Predef-Rules Deactivated:0
Outer IP header dscp marked Pkts:0
```

```
Tethering Blocking Statistics:
  TTL Modified downlink packets:0
```

```
Throttle-Suppress Stats:
  Uplink Bytes:0    Downlink Bytes:0
```

```
XHeader Information:
IP Frags consumed by XHeader:0 IP Frags consumed by XHeader:0
```

```
Strip URL:
  Successful Token stripped:0
  Total strip URL failure:0
  Failure - Missing config:0
  Failure - Existing flow bid:0
  Failure - Token matching failed:0
  Failure - Empty packet:0
  Failure - Req end not found:0
  Failure - Subset of big token:0
```

```
URL-Readdressing:
  Requests URL-Readdressed:0
  Total Charging action hit - Req. Readdr.:0
  Proxy Disable Success:0
```

```
Flows connected to URL Server:0
```

```
URL-Readdressing Error Conditions:
```

```
Total connect failed to URL Server:0
URL Readdress- pipelined case:0
URL Readdress- Socket Mig. Failed:0
Proxy Disable Failed:0
```

```
CAE-Readdressing:
```

```
Requests CAE-Readdressed:0
Responses CAE-Readdressed:0
Requests having MVG xheader inserted:0
Total CAE-Readdressed Uplink Bytes:0
Total CAE-Readdressed Uplink Packets:0
Total CAE-Readdressed Downlink Bytes:0
Total CAE-Readdressed Downlink Packets:0
Total Charging action hit - Req. Readdr.:0
Total Charging action hit - Resp. Readdr:0
Proxy Disable Success:0
Flows connected to CAE:0
```

```
CAE Readdressing Error Conditions:
```

```
Total connect failed to CAE:0
Req. Readdr. - pipelined case:0
Skipped Resp. Readdr. - pipelined req:0
Req. Readdr. - Socket Mig. failed:0
Skipped Resp. Readdr. - partial resp hdr:0
Resp. Readdr. - Socket Mig. failed:0
Total CAE load balancer failed:0
Total MVG xheader insertion failed:0
Proxy Disable Failed:0
```

```
Rulebase Changed by flow action:0
Terminate Session:0
P2P random dropped packets:0
```

## show user-plane-service statistics group-of-ruledefs

このコマンドは、アクティブ課金サービスで設定されている **ruledef** のすべてのグループまたは指定されたグループの統計を表示します。**group-of-ruledefs** は、アクセスポリシーの作成に使用できるルール定義のコレクションです。

### 構文

```
show user-plane-service statistics group-of-ruledefs { all | name
group_of_ruledefs_name } [ | { grep grep_options | more } ]
```

注:

- **all** : ACS で設定されているすべての **groups of ruledefs** の情報を表示します。
- **name group\_of\_ruledefs\_name** : 1 ~ 63 文字の英数字で指定された既存の **group of ruledefs** の詳細情報を表示します。
- **{ grep grep\_options | more } Pipes** : このコマンドの出力を指定されたコマンドに送信します。
- 次の clear CLI コマンドを使用できます。

```
clear user-plane-service statistics group-of-ruledefs { all | name
group_of_ruledefs_name }
```

## show user-plane-service statistics ruledef

このコマンドは、アクティブな課金サービスで設定されているすべてまたは指定された **ruledef** の統計情報を表示します。 **ruledef** は、プロトコルフィールドと状態情報に基づいた複数の L3 ~ L7 プロトコルにおける一連の一致条件を表します。各 **ruledef** は、アクティブな課金サービス内の複数のルールベースで使用できます。

### 構文

```
show user-plane-service statistics ruledef { all { charging | firewall
[ wide ] | post-processing } | name ruledef_name [ wide ] } [ | { grep
grep_options | more } ]
```

### 注 :

- **all** : ACS で設定されている指定したタイプの **all ruledef** の統計情報を表示します。
- **charging** : ACS で設定されているすべての **charging ruledef** の統計情報を表示します。
- **firewall** : サービスで設定されているすべての **firewall ruledef** の統計情報を表示します。
- **post processing** : ACS で設定されているすべての **post processing ruledef** の統計情報を表示します。
- **name ruledef\_name** : 1 ~ 63 文字の英数字文字列として指定された既存の **ruledef** の統計情報を表示します。
- **wide** : 使用可能なすべての情報を 1 行で表示します。
- 次の clear CLI コマンドを使用できます。

```
clear user-plane-service statistics ruledef { all | charging |
firewall | name group_of_ruledefs_name }
```

show user-plane-service statistics ruledef



## 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。