



CUPS でのイベントデータレコード

- [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)
- [CUPS でのイベントデータレコードの設定](#) (5 ページ)
- [モニタリングおよびトラブルシューティング](#) (7 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
暫定 EDR 生成のサポートを追加。	21.23.6
初版	21.24 より前

機能説明

イベントデータレコード (EDR) の生成は、CUPS アーキテクチャでサポートされています。

EDR はフローの終了時に生成され、すべてのフローの詳細情報は、フローの終了後に生成されます。

以下は、フローの終了、トランザクションの完了などにより EDR が生成された場合、または必要な条件を満たした場合に入力される EDR フィールドです。

- P2P 期間
- 評価グループ
- RADIUS NAS 識別子

- 3GPP Charging-id
- SN-Parent Protocol-id

LTE ネットワークに接続されたサブスクライバに対して TCP を使用したデータトラフィックが開始された場合は、EDR の TCP フローの制御パケット間の時間差を計算して記録する必要があります。また、次のパケット間の違いを記録する必要があります。

- SYN および SYN-ACK パケット
- SYN-ACK および ACK パケット

TCP Fast Open

TCP Fast Open (TFO) は、2つのエンドポイント間の連続する TCP 接続をより迅速に開始するための拡張機能です。そのためにこの機能では、クライアントに保存され、サーバーとの初回接続時に設定される暗号化 Cookie である TFO Cookie (TCP オプション) を使用します。その後クライアントが再接続する際、認証のために初回 SYN パケットとともに TFO Cookie データも送信します。認証が成功すると、サーバーは、3ウェイハンドシェイクの最後の ACK パケットを受信する前であっても、クライアントへのデータ送信を開始できます。このため、SYN-ACK と ACK 間のラウンドトリップ時間 (RTT) は、SYN-ACK パケットと最初のアップリンク ACK パケットの差をもとに計算されます。

機能の仕組み

EDR は、フロー終了時に UP から生成されます。コールのセットアップおよびコールの変更時に、EDR 生成に必要なすべてのコール固有の属性が、Sx 確立または変更要求メッセージ内の Subscriber Params IE の一部として CP から UP に送信されます。

フローの終了時に、VPP から課金カウンタが取得されます。EDR 形式の設定で設定されたすべてのコールレベル属性は、課金やボリュームカウンタの属性とともに CDRMOD procllet に送信されます。この procllet により、該当レコードがファイルまたはディスクに書き込まれ、設定された外部サーバーに転送されます。



(注) User-Location-Information は 16 進形式で記述されます。

トランザクション完了 EDR

HTTP トランザクションが完了すると、HTTP EDR に対してトランザクション完了 EDR が生成されます。完了すると、VPP から課金カウンタが取得されます。EDR 形式の設定で設定されたすべてのコールレベル属性は、課金やボリュームカウンタの属性とともに CDRMOD procllet に送信されます。この procllet により、該当レコードがファイルまたはディスクに書き込まれ、設定された外部サーバーに転送されます。

次の EDR 属性のリストがサポートされています。

- attribute sn-start-time
- attribute sn-end-time
- attribute sn-start-time format MM/DD/YYYY-HH:MM:SS:sss
- attribute sn-end-time format MM/DD/YYYY-HH:MM:SS:sss
- attribute radius-calling-station-id
- attribute radius-called-station-id
- rule-variable bearer 3gpp imsi
- rule-variable bearer 3gpp imei
- rule-variable bearer 3gpp rat-type
- rule-variable bearer 3gpp user-location-information
- rule-variable ip subscriber-ip-address
- rule-variable ip dst-address
- attribute sn-ruledef-name
- attribute sn-subscriber-port
- attribute sn-server-port
- attribute sn-app-protocol
- attribute sn-volume-amt ip bytes uplink
- attribute sn-volume-amt ip bytes downlink
- attribute sn-flow-start-time format seconds
- attribute sn-flow-end-time format seconds
- attribute sn-volume-amt ip pkts uplink
- attribute sn-volume-amt ip pkts downlink
- attribute sn-direction
- rule-variable traffic-type
- rule-variable p2p protocol
- rule-variable p2p app-identifier tls-cname
- rule-variable p2p app-identifier tls-sni
- rule-variable p2p app-identifier quic-sni
- rule-variable bearer 3gpp sgsn-address
- attribute sn-rulebase
- attribute sn-charging-action
- rule-variable flow tethered-ip-ttl

- rule-variable flow ttl
- rule-variable flow ip-control-param
- rule-variable bearer qci
- rule-variable tcp flag
- rule-variable ip server-ip-address
- attribute sn-flow-id
- attribute sn-closure-reason
- attribute sn-duration
- rule-variable ip src-address
- rule-variable ip protocol
- attribute sn-charge-volume ip bytes uplink
- attribute sn-charge-volume ip bytes downlink
- tcp-state
- tcp-prev-state

次の HTTP EDR 属性がサポートされています。

- rule-variable http url length 2000
- rule-variable http request method
- rule-variable http content type
- rule-variable http user-agent length 255
- rule-variable http reply code
- rule-variable http referer
- rule-variable http host
- rule-variable http cookie
- rule-variable http header-length
- attribute transaction-uplink-bytes
- attribute transaction-downlink-bytes

暫定 EDR のサポート

ECS は、暫定 EDR（設定可能なタイマーに基づいて進行中のフローに対して生成される EDR）の生成をサポートします。

通常は、フローが終了した場合、またはフローが設定されたフローのアイドルタイムアウト値に達した場合にのみ、フローに対して EDR が生成されます。フローの期間は最大 48 時間にも

なることがあるため、EDR が生成されるまでサブスクリバのアクティビティの追跡が困難になります。

そのため、暫定 EDR では、フローの暫定タイムアウト値を設定することで、進行中のフローアクティビティが追跡されます。暫定タイマーが期限切れになると、EDR が生成されます。

暫定 EDR を設定するために、新しい CLI キーワード **interim** が導入されました。設定に基づいて、新たに作成されたフローに暫定タイマーが適用されます。タイマーの期限が切れると、暫定 EDR が生成され、理由：**sn-closure-reason (23)** が表示されます。タイマーの期限が切れるまで使用可能な情報量が、それぞれのタイムスタンプとともに EDR に入力されます。

制限事項

CUPS のイベントデータレコード機能には、次の制限があります。

- EDR は、フロー終了条件（アイドルタイムアウト、**hagr**、通常フロー終了、およびセッション終了時）に対してのみ生成されます。
- 課金アクションベースの EDR 設定はサポートされません。
- EDR のレポートはサポートされません。

CUPS でのイベントデータレコードの設定

EDR を UP にプッシュするための CP の設定

PFD メカニズムを使用して CP から UP に EDR をプッシュするには、次の設定を使用します。



(注) この設定で使用される CLI コマンドは、既存の非 CUPS アーキテクチャの一部です。

```
active-charging service service_name
  rulebase rulebase_name
    flow end-condition { timeout | normal-end-signaling | session-end
  | interim } charging-edr charging_edr_format_name
    edr transaction-complete http charging-edr charging_edr_format_name
    exit
    edr-format format_name
      attribute attribute_name
    end
```

注：

- **flow end-condition**：このコマンドを使用すると、ユーザーセッションに関連するセッションフローの終了条件を設定し、EDR 生成をトリガーできます。

- **timeout** : タイムアウト条件が原因でフローが終了するたびに、指定された EDR 形式で EDR を作成します。
- **normal-end-signaling** : フロー終了が正常に通知されるたびに、指定された EDR 形式で EDR を作成します。
- **session-end** : サブスクライバセッションが終了するたびに、指定された EDR 形式で EDR を作成します。このオプションを使用すると、セッションマネージャは、セッション終了時にフローに対して最後の EDR が作成されてからアクティビティがあったすべてのフローに対して、指定された形式名で EDR を作成します。
- **charging-edr** *charging_edr_format_name* : 課金 EDR 形式を指定します。
- **interim** : この条件で、設定されたタイマー値に基づいて EDR が生成されるフローの暫定しきい値条件を指定します。*interim_timer_value* は分単位で設定され、設定可能な範囲は 15 ~ 1,440 分です。
- **interim** キーワードは、新たに作成されたフローにのみ適用され、既存のフローには適用されません。
- **http** : HTTP プロトコル関連の設定を指定します。

UP で EDR モジュールを有効にするための設定

UP で EDR モジュールを有効にするには、次の設定を使用します。



(注) この設定で使用される CLI コマンドは、既存の非 CUPS アーキテクチャの一部です。

```
configure
context context_name
edr-module active-charging-service
end
```

追加の TCP フィールドの設定

次の CLI コマンドを使用して EDR に追加の TCP フィールドを設定する前に、他のすべての EDR 設定が完了していることを確認します。



(注) CUPS セットアップの場合、CP 側の設定が完了したら、CP から **push config-to-up all** コマンドを使用して該当する変更を UP にプッシュします。

```
configure
active-charging service service_name
edr-format edr_format_name
[ no ] rule-variable tcp syn_synack_rtt priority 3
```

```
[ no ] rule-variable tcp syn_synack_ack_rtt priority 4
end
```

モニタリングおよびトラブルシューティング

show user-plane-service statistics rulebase name *rulebase_name*

この機能をサポートするために、次のフィールドが表示されます。

- ルールベース名
 - EDR
 - Charge Volume
 - Uplink Pkts
 - Uplink Bytes
 - Downlink Pkts
 - Downlink Bytes
- Charging EDRs
 - Total Charging EDRs generated
 - EDRs generated for handoff
 - EDRs generated for timeout
 - EDRs generated for normal-end-signaling
 - EDRs generated for session end
 - EDRs generated for rule match
 - EDRs generated for hagr
 - EDRs generated for flow-end content-filtering
 - EDRs generated for flow-end url-blacklisting
 - EDRs generated for content-filtering
 - EDRs generated for url-blacklisting
 - EDRs generated for any-error packets
 - EDRs generated for firewall deny rule match
 - EDRs generated for transaction completion
 - EDRs generated for voip call end
 - EDRs generated for dcca failure handling
 - EDRs generated for TCP optimization on

- EDRs generated for tethering signature change
- EDRs generated for interim interval
- Total Flow-Overflow EDRs
- Total zero-byte EDRs suppressed
- EDRs generated for interim
 - Interval
- Total Rulebases

show active-charging rulebase statistics real-time

この機能をサポートするために、次のフィールドが表示されます。

- ルールベース名
- Charging EDRs
 - Total Charging EDRs generated
 - EDRs generated for handoff
 - EDRs generated for timeout
 - EDRs generated for normal-end-signaling
 - EDRs generated for session end
 - EDRs generated for rule match
 - EDRs generated for hagr
 - EDRs generated for flow-end content-filtering
 - EDRs generated for flow-end url-blacklisting
 - EDRs generated for content-filtering
 - EDRs generated for url-blacklisting
 - EDRs generated for any-error packets
 - EDRs generated for firewall deny rule match
 - EDRs generated for transaction completion
 - EDRs generated for voip call end
 - EDRs generated for dcca failure handling
 - EDRs generated for TCP optimization on
 - EDRs generated for tethering signature change
 - EDRs generated for interim interval

- EDRs generated for audio-end Sessions
- EDRs generated for video-end Sessions
- EDRs generated for voipout-end Sessions
- Total Flow-Overflow EDRs
- Total zero-byte EDRs suppressed

show active-charging edr-format all

EDR 機能の追加の TCP フィールドをサポートするために、次のフィールドが表示されます。

- サービス名
 - EDR 形式名
 - rule-variable tcp syn-synack-rtt priority 3
 - rule-variable tcp synack-ack-rtt priority 4

バルク統計情報

CUPS のイベントデータレコードをサポートするために、次のバルク統計情報が ECS スキーマに追加されました。

- edrs-generated : 生成された EDR の総数を示します。

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。