



静的ルールと事前定義ルールのパケットフロー説明管理手順

- [機能説明 \(1 ページ\)](#)
- [機能の仕組み \(1 ページ\)](#)
- [モニタリングおよびトラブルシューティング \(14 ページ\)](#)

機能説明

パケットフロー記述管理手順の機能を使用することで、コントロールプレーンは、ユーザープレーンの静的ルールと事前定義ルール、およびその他の課金情報を設定できます。

機能の仕組み

CUPS より前は、静的および事前定義されたルールの処理は、ルール定義、ルールベース、および課金アクションに応じて実行されました。ルールベースは静的ルールの照合順序の優先順位を示し、関連する課金アクションも提供します。

CUPS アーキテクチャでは、L3/L4 の静的ルールと事前定義されたルールを処理するには、ルール定義、ルールベース、および課金アクションがユーザープレーンで利用可能な状態である必要があります。コントロールプレーンは、PFD 管理メッセージを使用して、関連するユーザープレーンにこのすべての情報を送信します。

この情報をコントロールプレーンからユーザープレーンに送信するために、CUPS アーキテクチャは次の 2 つのモジュールを使用します。

- **Sx-U Demux** : 複数のコントロールプレーンノードでノードレベルのメッセージをすべて処理します。
- **Sx-CDemux** : ユーザープレーンサービスとのノードレベルのメッセージ交換、つまり PFD 管理メッセージ、Sx 関連付けメッセージ、ハートビート関連メッセージを処理します。

1. コントロールプレーンがすべての設定で初期化され、ユーザープレーンが初期設定で初期化されると、デバッグモードCLIコマンドを使用してPFD管理要求メッセージが開始されます。`debug` コマンドについては、「モニタリングとトラブルシューティング」の項を参照してください。
2. `debug CLI` コマンドが実行されると、`Sx-C Demux` は、PFD 管理要求または応答メッセージを使用して、すべてのルール定義、ルールベース、および課金アクションの設定をユーザープレーンにプッシュします。
3. ユーザープレーンの `Sx-U Demux` は、PFD 管理要求メッセージを受信すると、設定を復号してからユーザープレーンノードの各セッションマネージャインスタンスに送信し、SCT に保存します。

コントロールプレーンからユーザープレーンへの一括設定の移動

`push config-to-up all` CLI コマンドを使用して、一連の設定をコントロールプレーン (CP) からユーザープレーン (UP) にプッシュできます。セッションコントローラでは、常時設定タイマーが実行されます。このタイマーが終了すると、各種設定が指定されたすべてのセッションマネージャに一括でプッシュされます。セッションコントローラは、CP から受信したさまざまな設定タイプのスキップリストを保持します。`Sx Demux` が設定をプッシュすると、設定タイプに応じたスキップリストに保存されます。

スキップリストが最大長に達すると、特定の設定タイプのリスト全体がセッションコントローラからすべてのセッションマネージャにプッシュされます。このプロビジョニングにより、設定ごとに個別にメッセージを送信するのではなく、設定が単一のメッセージでまとめて送信されるため、`proctlet` 間のメッセージイベント/メッセージの数が削減されます。

一括設定プッシュでは、次の設定タイプがサポートされます。

- Ruledef
- 課金アクション
- アクション優先回線
- 回送ルール設定
- Group of Ruledef 設定
- Group of Ruledef のルール設定
- Rulebase L3/L4/L7 情報設定
- APN 設定
- ACS サービス設定
- サービスチェーン設定
- NSH フォーマット
- NSH フィールド

- トラフィック ステアリング グループ
- ECS のホストプール設定
- ECS のポートマップ設定
- ECS のサービス スキーム フレームワーク設定
- ECS の X-Header フォーマット
- ECS のコンテンツ フィルタリング カテゴリのポリシー ID

現在、CP から UP への設定の伝達は、UP 登録時に CP と UP の間で Sx 関連付けが発生した場合、または **push config-to-up all** CLI がトリガーされた場合のみ発生します。設定の伝達中は、すべての設定が CP から UP にプッシュされます。UP 登録が行われた後、新しい設定が追加されるか、既存の設定が変更されると、CP から更新済みの設定を受信するため、UP をリブートして登録する必要があります。この時点では、設定の更新が UP に伝達されていないためです。

push config-to-up all CLI を実行すると、設定全体がすべての登録済み/関連付け済みの UP に伝達されます。入力としてピアアドレスを指定することで、設定を特定の UP に伝達することもできます。設定は、その CP に関連付けられている UP にのみプッシュされます。

push config-to-up all CLI では、UP の既存の設定は削除されません。また、CP には存在しない UP の不要な設定もフラッシュアウトされません。CP からプッシュされた設定は、現在 UP に存在するものとマージされます。UP の既存の設定はフラッシュアウトされません。CP と UP 間の設定監査はサポートされません。

CP の設定からルール、rulebase アクションの優先順位、ホストプール、およびポートマップが削除されると、CP から UP に自動的にプッシュされます。ルールの追加または変更は、CLI を使用してプッシュする必要があります。

ruledef でルール行の変更（追加または削除）がサポートされるようになりました。変更されたルール行は、既存のフロー、新しいフロー、または新規コールのルール照合の候補となります。

CUPS では（RCM を使用しない場合）、変更はコントロールプレーンで行われ、PFD メカニズムを介してユーザープレーンにプッシュされます。CUPS では（RCM を使用する場合）、変更は RCM で行われ、ユーザープレーンにプッシュされます。変更は、コントロールプレーンで並行して個別に行われます。

次の表に、設定変更による新規コールと既存のコールへの影響について示します。

設定の変更	既存のコールへの影響 (既存のフロー)	既存のコールへの影響 (新しいフロー)	新規コールへの影響
既存の ruledef の内容/ 新しいルールの追加	設定変更後、既存のフローにルール照合が適用される。	設定の変更が新しいフローに適用される。新しいフローの場合、あらゆる方向で新たにルール照合が発生し、ruledefの変更が既存のコールの新しいフローに適用される。	設定の変更が新規コールに適用される。新しいフローの場合、あらゆる方向で新たにルール照合が発生し、ruledefの変更が新規コールのフローに適用される。
ruledef なし	使用中のルールは、そのアクションの優先順位が rulebase から削除されない限り、削除できない。	設定変更後、既存のフローにルール照合が適用される。	設定の変更が新規コールに適用される。
新規 Group of Ruledefs (GoR) /既存の Group of Ruledefs の内容の変更 (GoR へのルールの追加または削除)	設定変更後、既存のフローにルール照合が適用される。	設定の変更が新しいフローに適用される。新しいフローの場合、あらゆる方向で新たにルール照合が発生し、GoR の変更が既存のコールの新しいフローに適用される。	設定の変更が新規コールに適用される。新しいフローの場合、新たにルール照合が発生し、GoR の変更が新規コールのフローに適用される。
GoR なし	使用中のルールは、そのアクションの優先順位が rulebase から削除されない限り、削除できない。	設定変更後、既存のフローにルール照合が適用される。	設定の変更が新規コールに適用される。
GoR にルールなし	設定変更後、既存のフローにルール照合が適用される。	新しいフローで新たにルール照合が行われ、設定の変更が有効になる。	新しいフローで新たにルール照合が行われ、設定の変更が有効になる。
アクションの優先順位の変更/アクションの優先順位の追加	設定の変更が既存のフローに適用される。	設定の変更が新しいフローに適用される。	設定の変更が新規コールに適用される。
アクションの優先順位なし	設定の変更が既存のフローに適用される。	設定の変更が新しいフローに適用される。	設定の変更が新規コールに適用される。
rulebase なし	rulebase なしの設定はサポートされない。	rulebase なしの設定はサポートされない。	rulebase なしの設定はサポートされない。

設定の変更	既存のコールへの影響 (既存のフロー)	既存のコールへの影響 (新しいフロー)	新規コールへの影響
APN なし	APN なしの設定はサポートされない。	APN なしの設定はサポートされない。	APN なしの設定はサポートされない。
IP ソース違反	既存のコールへの影響なし	既存のコールへの影響なし	設定の変更が新規コールに適用される。

制限事項

CP が VPC-DI 上にある場合、多数の UP に接続されている CP の一括設定があるシステムで、CP から UP への PFD 設定のプッシュの遅延が発生する可能性があります。

この遅延は、VPC-DI がカード間通信プロセスを備えたマルチカードシャーシであり、各ピアの UP の共有/システム設定タスク (SCT) から設定を取得するのに時間がかかるために発生します。

CP が VPC-SI 上にある場合、遅延は観測されません。

Sx 関連付け

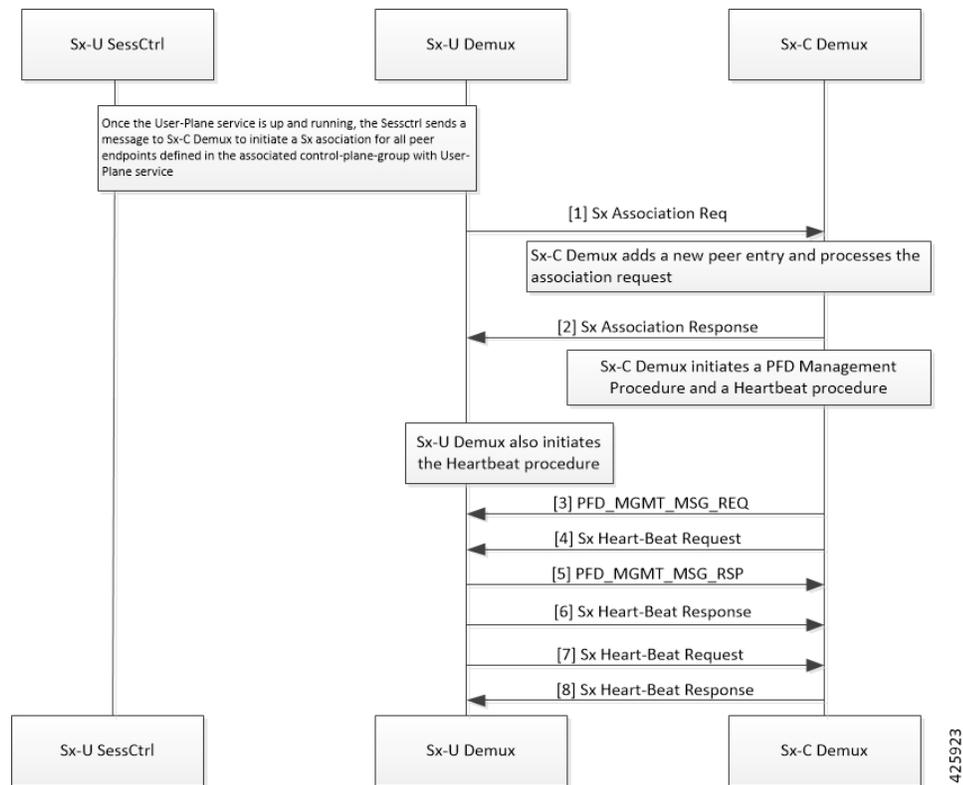


重要 この機能は、このリリースでは完全には認定されていません。テスト目的でのみ使用できません。詳細については、シスコのアカウント担当者にお問い合わせください。

CUPS 環境では、コントロールプレーンとユーザープレーンのエンティティは、通信を確立する前に相互に関連付けを実行する必要があります。

Sx 関連付け手順は、3GPP TS 29.244 で定義されています。これらはノードレベルのメッセージであるため、コントロールプレーンの Sx-C Demux とユーザープレーンの Sx-U Demux によって処理されます。

通話フロー



次に、Sx 関連付けの仕組みの概要を示します。

1. Sx 関連付けセットアップ要求がコントロールプレーンまたはユーザプレーンによって開始されます。



重要 このリリースでは、ユーザプレーンからの Sx 関連付けセットアップ要求のみがサポートされています。

2. ユーザプレーンが Sx 関連付けセットアップ要求を開始するには、オペレータがグローバルコンフィギュレーションモードで **control-plane-group** を設定し、**control-plane-group** をユーザプレーンサービスに関連付ける必要があります。この章の「Sx 関連付けセットアップ要求の設定」の項を参照してください。
3. ピアノード ID（現在は IPv4 または IPv6 アドレス）は **control-plane-group** で設定されます。
4. 現在、ユーザプレーンでは、Sx-U Demux は Sx 関連付けセットアップ要求に送信される Sx サービスアドレスを（ノード ID と同様に）使用します。IPv4 と IPv6 の選択は、設定された **peer-node-id** によって異なります。
5. ユーザプレーンでユーザプレーンサービスが起動すると、Sx-U Demux がコントロールプレーンに Sx 関連付け要求を送信します。Sx-C Demux が、Sx 関連付け応答を検証し、ユーザプレーンに送信します。

6. コントロールプレーンが Sx 関連付け要求を処理し、ユーザープレーンに応答を送信すると、設定を送信するためにユーザープレーンに向けて Prime PFD メッセージを開始します。また、コントロールプレーンは、関連付けられたユーザープレーンでハートビート手順を開始します。
7. Sx 関連付け応答を受信すると、ユーザープレーンもコントロールプレーンに向けてハートビート手順を開始します。
8. Sx 関連付けセットアップ要求を受信したときにコントロールプレーンの準備ができていない (SAEGW サービスが稼働していない) 場合、Sx 関連付けセットアップ要求は拒否されます。ユーザープレーンは **association reattempt-timeout** の後に Sx 関連付けセットアップ要求を再試行します。この章の「Sx 関連付け再試行タイムアウトの設定」の項を参照してください。

特定のユーザープレーンのセッションの解放

特定のユーザープレーンを停止するには、次の CLI コマンドを使用して、そのユーザープレーンに属するすべてのサブスクリバを最初にクリアすることを推奨します。

```
clear subscribers saegw-only uplane-address user_plane_address no-select-up
```

この CLI コマンドを実行すると、指定されたユーザープレーンに属するすべてのセッションが正常に解放され、そのユーザープレーンは「セッション選択に使用不可」としてマークされます。そのユーザープレーンは関連付けられた状態のままですが、セッションの選択には使用できません。

セッションをクリア後、ユーザープレーンで次のいずれかの CLI コマンドを実行して、コントロールプレーンからの関連付けを削除します。

```
no user-plane-service service_name
```

または

```
no peer-node-id { ipv4-address ipv4_address | ipv6-address ipv6_address }
```

前述の CLI コマンドの詳細については、このガイドの「ユーザープレーンサービスの設定」および「ピアノード ID の設定」の項を参照してください。

ユーザープレーンから既存のセッションのみを解放するには、次の CLI コマンドを使用します。

```
clear subscribers saegw-only uplane-address user_plane_address
```

この場合、ユーザープレーンは関連付けられた状態のまま、セッションの選択に使用できることに注意してください。



(注) **clear subscribers** コマンドが UP で実行されると、CP には通知されず、セッションは実行中であると見なされます。

ICSR のサポート

Sx コントロールプレーンの場合、Demux ICSR がサポートされます。関連するすべてのピア情報は、セッションマネージャを介してスタンバイシャーシの Sx コントロールプレーンの Demux にチェックポイントされます。

Demux のリカバリのサポート

SX コントロールプレーンの Demux リカバリと計画外の Demux カードの移行がサポートされています。リカバリ中に、関連するすべてのピア情報がセッションマネージャから Sx コントロールプレーンの Demux にリカバリされます。

現在、Sx-Demux のリカバリ後、Sx コントロールプレーンの Demux ではピアエントリとピア ID の各 VPNMgr で監査が実行されません。エラーが発生した場合、IP プールの管理と UP の選択に関連して、VPNMgr と SxMgr の間でコールのドロップと非同期状態が発生する可能性があります。

コントロールプレーングループの設定

次の CLI コマンドを使用して、[Global Configuration] モードでコントロールプレーングループを設定します。コントロールプレーングループには、ユーザープレーンが関連付けられるコントロールプレーンエンドポイントがリストされます。

configure

```
[ no ] control-plane-group control_plane_group_name
end
```

注：

- **control-plane-group control_plane_group_name** : ユーザープレーンでコントロールプレーングループを設定します。control_plane_group_name は、1 ~ 63 文字の文字列である必要があります。
- 以前に設定済みの場合は、**no control-plane-group control_plane_group_name** CLI コマンドを使用して、コントロールプレーングループの設定を削除します。

Sx 関連付けの設定

この項では、この機能をサポートするために使用可能な CLI コマンドについて説明します。

Sx の関連付けセットアップ要求の設定

次の CLI コマンドを使用して、[Control Plane Group Configuration] モードでピアノード ID と Sx 関連付けに関連する属性を有効にします。

configure

```
control-plane-group control_plane_group_name
  sx-association { initiated-by-cp | initiated-by-up }
end
```

注：

- **sx-association** : コントロールプレーンまたはユーザープレーンによって開始される Sx 関連付けセットアップ要求を設定します。デフォルト値は **initiated-by-up** です。
- **initiated-by-cp** : Sx 関連付けセットアップ要求は、コントロールプレーンによって開始されます。



重要 このリリースでは、このキーワードはサポートされません。

- **initiated-by-up** : Sx 関連付けセットアップ要求は、ユーザープレーンによって開始されます。

コントロールプレーングループとユーザープレーンサービスの関連付け



重要 コントロールプレーングループとユーザープレーンサービスの関連付けは、ユーザープレーンサービスを起動するためのオプションパラメータです。ユーザープレーンに関連付けられているコントロールプレーングループがあり、その設定に従って Sx 関連付けを開始することが想定されている場合、ユーザープレーンは定義されたコントロールプレーンエンドポイントに Sx 関連付け要求を送信します。

次の CLI コマンドを使用して、ユーザープレーンサービスをコントロールプレーングループに関連付けます。

```
configure
context context_name
    user-plane-service service_name
        [ no ] associate control-plane-group control_plane_group_name
    end
```

注 :

- **no** : ユーザープレーンサービスからコントロールプレーングループの関連付けを削除します。
- **control-plane-group control_plane_group_name** : ユーザープレーンサービスが Sx 関連付けを実行するコントロールプレーングループを関連付けます。コントロールプレーングループ名は、1 ~ 63 文字の文字列である必要があります。

ユーザープレーンサービスのコンフィギュレーションモードおよび関連する CLI コマンドの詳細については、「*CUPS* でのユーザープレーンの設定」の章を参照してください。

ピアノード ID の設定

コントロールプレーンノード ID を設定するには、次の CLI コマンドを使用します。

```
configure
control-plane-group control_plane_group_name
    [ no ] peer-node-id { ipv4-address ipv4_address | ipv6-address
```

Sx 関連付け再試行タイムアウトの設定

```
ipv6_address }
end
```

注：

- **no** : 従っているオプションを削除します。
- **ipv4-address** : IPv4 アドレスを設定します。
- **ipv6-address** : IPv6 アドレスを設定します (コロン区切りの 16 進表記をサポート)。
- **peer-node-id** は、開始する必要があるコントロールプレーン **sx-service** アドレスであり、セットアップ要求を受信して応答する必要があります。
- 現在、5 つのノード ID をコントロールプレーングループに追加できます。

Sx 関連付け再試行タイムアウトの設定

Sx サービスの関連付け再試行タイムアウトには、次の設定を使用します。

```
configure
context context_name
sx-service service_name
sx-protocol association reattempt-timeout timeout_seconds
end
```

注：

- **association** : Sx 関連付けパラメータを設定します。
- **reattempt-timeout** *timeout_seconds* : Sx サービスの関連付け再試行タイムアウトを秒単位 (30 ~ 300 の範囲) で設定します。デフォルトは 60 です。
- ユーザープレーンが起動すると、SSI で 2 分間、ASR 5500 で 10 分間待機して、コントロールプレーンとの関連付けのセットアップが開始されます。これは、関連付けのセットアップ後にコントロールプレーンから送信される設定メッセージをユーザープレーンシステムが処理する準備が、完全に整っていることを確認するために行われます。各待機時間は、**reattempt-timeout** を使用して変更できます。

Sx の関連付け SNMP トラップの設定

Sx 関連付けが検出されると、SNMP トラップ (通知) がシステムによって自動生成されます。

Sx 関連付けが検出された際の SNMP トラップを有効にするには、次の設定を使用します。

```
configure
snmp trap enable SxPeerAssociated
end
```

Sx 関連付けがリリースされた際の SNMP トラップを有効にするには、次の設定を使用します。

```
configure
snmp trap enable SxPeerAssociationRelease
end
```

コントロールプレーンからユーザープレーンへの一括設定の移動

次の設定を使用して、コントロールプレーンからユーザープレーンに一括設定を移動します。

```
push config-to-up all peer-ip-addr IP_Address
```

注：

- **all**：関連するすべてのユーザープレーンに設定をプッシュします。
- **peer-ip-addr**：指定したユーザープレーンに設定をプッシュします。設定を受信するには、ユーザープレーンを関連付ける必要があります。*IP_Address* (IPv4 または IPv6) では、ユーザープレーンノードの IP アドレスを指定します。
- IP プール関連の設定は、前述の設定を使用してプッシュされません。

Sx の関連付けのモニタリングと障害対応

ここでは、Sx 関連付け手順のモニタリングと障害対応で使用できる CLI コマンドを紹介します。

SNMP トラップ

Sx 関連付けのステータスを追跡するため、次のトラップを使用できます。

- **sn_trap_sx_peer_node_associated**：Sx 関連付けが検出された際にトリガーされる情報トラップ。コントロールプレーンとユーザープレーンの両方で、次の情報が共有されます。
 - Context Name
 - サービス名
 - ノードタイプ
 - ノード ID (Node ID)
 - Peer Node Type
 - Peer Node ID
 - Group-Name
- **sn_trap_sx_peer_node_association_release**：Sx 関連付けの解除が検出された際にトリガーされる情報トラップ。コントロールプレーンとユーザープレーンの両方で、次の情報が共有されます。
 - Context Name
 - サービス名
 - ノードタイプ
 - ノード ID (Node ID)
 - Peer Node Type

- Peer Node ID
- Group-Name

show コマンドと出力

この項では、Sx 関連付けのサポートにおける show コマンドおよびコマンドの出力について説明します。

show control-plane-group all

この show コマンドの出力には、Sx 関連付けをサポートするフィールドが表示されます。

- Control Plane Group
 - Name:
 - Sx-Association:
 - Node-Id:
 - Node-Id:

show user-plane-service name <name>

この show コマンドの出力には、Sx の関連付けをサポートする次のフィールドが表示されます。

- サービス名
 - Service-Id
 - Context
 - Status
 - PGW Ingress GTPU Service
 - SGW Ingress GTPU Service
 - SGW Egress GTPU Service
 - Control Plane Tunnel GTPU Service
 - Sx Service
 - Control Plane Group

show sx peers

この show コマンドの出力には、Sx 関連付けをサポートするフィールドが表示されます。

- ノードタイプ :
 - (C) : CPLANE
 - (U) : UPLANE

- ピアモード：
 - (A) : アクティブ
 - (S) : スタンバイ
- 関連付け状態：
 - (i) : アイドル
 - (I) : 開始済み
 - (A) : 関連付け済み
 - (R) : リリース中
- 設定状態：
 - (C) : 設定済み
 - (N) : 未設定
- IP プール：
 - (E) : 有効
 - (D) : 無効
- Sx サービス ID
- グループ名
- ノード ID (Node ID)
- ピア ID
- リカバリタイムスタンプ
- 再起動回数
- Current Sessions
- 最大セッション数 (Max Sessions)

show snmp trap history

このコマンドの出力には、次のフィールドが含まれています。

- タイムスタンプ
- Trap Information

モニタリングおよびトラブルシューティング

この項では、この機能のサポートにおける `debug` コマンドと `show` コマンドやコマンドの出力について説明します。

コマンドや出力の表示

この項では、この機能のサポートにおける `show` コマンドまたはその出力について説明します。

`show user-plane-service charging-action all`

このコマンドを実行すると、次の出力が表示されます。

```
Service Name: default
Charging Action Name: charge-action-qci8
Content ID: 0
Service ID: 0
EDRs: Disabled
EGCDRs: Enabled
Rf: Disabled
UDRs: Enabled
Flow Idle Timeout: 300 (secs)
Limit For Flow Type: Disabled
Bandwidth ID: 0
Limit For Uplink Bandwidth: Disabled
Limit For Downlink Bandwidth: Disabled
Throttle-Suppress Timeout: n/a
QoS Renegotiate Traffic-Class: Disabled
QoS Class Identifier: 8
IP Type of Service: Not Configured
Content Filtering: Enabled
Credit-Control: Disabled
Flow Action:
Redirect URL: Disabled
Redirect URL from OCS: Disabled
Redirect to Video Server: Disabled
Clear Quota Retry Timer: Disabled
Conditional Redirect: Disabled
Discard: Disabled
Terminate-Flow: Disabled
Terminate-Session: Disabled
Rulebase Change: Disabled
Billing Action:
Event Data Record: Disabled
GGSN charging Data Record: Enabled
Rf Accounting: Disabled
User Data Record: Enabled
Radius Accounting Record: Disabled
Charge Volume: ip bytes
PCO-Custom1 value: n/a
Flow-Mapping Idle Timeout: 300 (secs)
DNS Proxy Bypass: Disabled
Discard on Readdressing Failure: Disabled
Video Bitrate: Not Configured (default/no(0) is interpreted as bitrate=QOS MBR (GGSN/PGW))
Strip URL:
CAE-Readdressing: Disabled
TFT notification to UE : Enabled
Service Detection:
```

```
Session Update:
QOS: Disabled
Packet Filter Name
=====
Predefined Rule Deactivation: Disabled
Config URRID : 0x800050
Charging Action Name: charge-action-qci9
Content ID: 0
Service ID: 0
EDRs: Disabled
EGCDRs: Enabled
Rf: Disabled
UDRs: Enabled
Flow Idle Timeout: 300 (secs)
Limit For Flow Type: Disabled
Bandwidth ID: 0
Limit For Uplink Bandwidth: Disabled
Limit For Downlink Bandwidth: Disabled
Throttle-Suppress Timeout: n/a
QoS Renegotiate Traffic-Class: Disabled
QoS Class Identifier: 8
IP Type of Service: Not Configured
Content Filtering: Enabled
Credit-Control: Disabled
Flow Action:
Redirect URL: Disabled
Redirect URL from OCS: Disabled
Redirect to Video Server: Disabled
Clear Quota Retry Timer: Disabled
Conditional Redirect: Disabled
Discard: Disabled
Terminate-Flow: Disabled
Terminate-Session: Disabled
Rulebase Change: Disabled
Billing Action:
Event Data Record: Disabled
GGSN charging Data Record: Enabled
Rf Accounting: Disabled
User Data Record: Enabled
Radius Accounting Record: Disabled
Charge Volume: ip bytes
PCO-Custom1 value: n/a
Flow-Mapping Idle Timeout: 300 (secs)
DNS Proxy Bypass: Disabled
Discard on Readdressing Failure: Disabled
Video Bitrate: Not Configured (default/no(0) is interpreted as bitrate=QOS MBR (GGSN/PGW))
Strip URL:
CAE-Readdressing: Disabled
TFT notification to UE : Enabled
Service Detection:
Session Update:
QOS: Disabled
Packet Filter Name
=====
Predefined Rule Deactivation: Disabled
Config URRID : 0x800050
Charging Action Name: ggsn-ingress
Content ID: 10
Service ID: 0
EDRs: Disabled
EGCDRs: Disabled
Rf: Disabled
UDRs: Enabled
Flow Idle Timeout: 300 (secs)
```

show user-plane-service charging-action name charging-action-name

```

Limit For Flow Type: Disabled
Bandwidth ID: 0
Limit For Uplink Bandwidth: Disabled
Limit For Downlink Bandwidth: Disabled
Throttle-Suppress Timeout: n/a
QoS Renegotiate Traffic-Class: Disabled
QoS Class Identifier: Not Configured
IP Type of Service: Not Configured
Content Filtering: Enabled
Credit-Control: Disabled
Flow Action:
Redirect URL: Disabled
Redirect URL from OCS: Disabled
Redirect to Video Server: Disabled
Clear Quota Retry Timer: Disabled
Conditional Redirect: Disabled
Discard: Disabled
Terminate-Flow: Disabled
Terminate-Session: Disabled
Rulebase Change: Disabled
Billing Action:
Event Data Record: Disabled
GGSN charging Data Record: Disabled
Rf Accounting: Disabled
User Data Record: Enabled
Radius Accounting Record: Disabled
Charge Volume: ip bytes
PCO-Custom1 value: n/a
Flow-Mapping Idle Timeout: 300 (secs)
DNS Proxy Bypass: Disabled
Discard on Readdressing Failure: Disabled
Video Bitrate: Not Configured (default/no(0) is interpreted as bitrate=QOS MBR (GGSN/PGW))
Strip URL:
CAE-Readdressing: Disabled
TFT notification to UE : Enabled
Service Detection:
Session Update:
QOS: Disabled
Packet Filter Name
=====
Predefined Rule Deactivation: Disabled
Config URRID : 0x800050
Total charging action(s) found: 3

```

show user-plane-service charging-action name *charging-action-name*

このコマンドを実行すると、次の出力が表示されます。

```

Charging Action Name: charge-action-qc1l
Content ID: 0
Service ID: 0
EDRs: Disabled
EGCDRs: Enabled
Rf: Disabled
UDRs: Enabled
Flow Idle Timeout: 300 (secs)
Limit For Flow Type: Disabled
Bandwidth ID: 0
Limit For Uplink Bandwidth: Disabled
Limit For Downlink Bandwidth: Disabled
Throttle-Suppress Timeout: n/a
QoS Renegotiate Traffic-Class: Disabled
QoS Class Identifier: 1

```

```

IP Type of Service: Not Configured
Content Filtering: Enabled
Credit-Control: Disabled
Flow Action:
Redirect URL: Disabled
Redirect URL from OCS: Disabled
Redirect to Video Server: Disabled
Clear Quota Retry Timer: Disabled
Conditional Redirect: Disabled
Discard: Disabled
Terminate-Flow: Disabled
Terminate-Session: Disabled
Rulebase Change: Disabled
Billing Action:
Event Data Record: Disabled
GGSN charging Data Record: Enabled
Rf Accounting: Disabled
User Data Record: Enabled
Radius Accounting Record: Disabled
Charge Volume: ip bytes
PCO-Custom1 value: n/a
Flow-Mapping Idle Timeout: 300 (secs)
DNS Proxy Bypass: Disabled
Discard on Readdressing Failure: Disabled
Video Bitrate: Not Configured (default/no(0) is interpreted as bitrate=QOS MBR (GGSN/PGW))
Strip URL:
CAE-Readdressing: Disabled
TFT notification to UE : Enabled
Service Detection:
Session Update:
QOS: Disabled
Packet Filter Name
=====
Predefined Rule Deactivation: Disabled
Config URRID : 0x800050
Total charging action(s) found: 1

```

show user-plane-service rule-base all

このコマンドを実行すると、次の出力が表示されます。

```

Service Name: default
Rule Base Name: prepaid
Charging Action Priorities:
Name Type Priority Charging-action Timedef Description
=====
rule-qci8 RD 1 charge-action-qci8 - -
rule-qci7 RD 2 charge-action-qci7 - -
rule-qci6 RD 3 charge-action-qci6 - -
rule-qci5 RD 4 charge-action-qci5 - -
rule-qci4 RD 5 charge-action-qci4 - -
rule-qci3 RD 6 charge-action-qci3 - -
rule-qci2 RD 7 charge-action-qci2 - -
rule-qci1 RD 8 charge-action-qci1 - -
rule-qci9 RD 9 charge-action-qci9 - -
ip-any-rule RS 11 ggsn-ingress - -
Post-processing Action Priorities:
Name Type Priority Charging-action Description
=====
Routing Action Priorities:
Ruledef Name Priority Analyzer Description
=====
Groups of Prefixed Urls For Url Preprocessing :
EGCDR Fields:

```

show user-plane-service rule-base all

```
Tariff time thresholds (min:hrs):
Interval Threshold : 0 (secs)
Uplink Octets : 0 Downlink Octets : 0
Total Octets : 0
Time Based Metering: Disabled
Content Filtering Group : Not configured
Content Filtering Policy : Not configured
Content Filtering Mode : Not configured
URL-Blacklisting Action : Not Configured
URL-Blacklisting Content ID : Not Configured
UDR Fields:
Interval Threshold : 0 (secs)
Uplink Octets : 0 Downlink Octets : 0
Total Octets : 0
First Hit Content-Id Trigger : Disabled
Tariff time trigger (min:hrs) : Disabled
NEMO-Prefix-Update Trigger : Disabled
CCA Fields:
RADIUS charging context: Not configured
RADIUS charging group : Not configured
RADIUS interim interval: Not configured
DIAMETER Requested Service Unit: Not configured
Quota Retry Time : 60 (secs)
Quota Holding Time (QHT): Not configured
Quota Time Duration Algorithms: Not configured
Flow End Condition : Disabled
Flow Any Error Charging Action: Disabled
Billing records : Disabled
Limit For Total Flows : Disabled
Limit For TCP Flows : Disabled
Limit For Non-TCP Flows : Disabled
FW-and-NAT Default Policy : n/a
PCP Service : n/a
QoS Renegotiation Timeout : Disabled
EDRs on DCCA Failure Handling : Disabled
EDRs on transaction complete : Disabled
Extract host from uri: Disabled
Tethering Detection : Disabled
OS-based Detection : N/A
UA-based Detection : N/A
Tethering Detection (ip-ttl) : Disabled
Max SYN detection in a flow : N/A
Tethering Detection (DNS-Based): Disabled
Tethering Detection (Application): Disabled
Websocket Flow-Detection Configuration:
n/a
Check-account Synchronization Timer Configuration:
SR : n/a
ICSR : n/a
EDR Suppress zero byte records : Disabled
EDR Timestamp Rounding : Round Off
EDR Charge Volume (sn-charge-volume)
Retransmissions counted : Enabled
Dropped counted : Disabled
EGCDR Timestamp Rounding : Round Off
RTP Dynamic Routing : Disabled
Ignore port number in application headers: Disabled
RTSP Delayed Charging : Disabled
Delayed Charging : Disabled
No Rating Group Override
No Service Id Override
IP Reassembly-Timeout : 5000 milliseconds
IP Reset ToS field : Disabled
IP Readdress Failure Terminate : Disabled
```

```

TCP Out-of-Order-Timeout : 5000 milliseconds
TCP Out-of-Order-Max-Entries : 1000 packets
TCP 2MSL Timeout : 2 sec Port Reuse: No
HTTP header parse limit : Disabled
RTSP initial bytes limit : Disabled
Xheader Certificate Name :
Xheader Re-encryption Period : 0 min
TCP MSS Modification : Disabled
TCP Check Window Size : Disabled
WTP Out-of-Order-Timeout : 5000 milliseconds
TCP transmit-out-of-order-packets : Immediately
WTP transmit-out-of-order-packets : Immediately
Verify Transport layer checksum : Enabled
ICMP Request Threshold : 20
Default Bandwidth-Policy : n/a
Bandwidth-Policy Fallback : Disabled
P2P Dynamic Routing : Disabled
TCP Proxy Mode Configuration:
TCP Proxy Mode : Disabled
CAE-Readdressing : Disabled
Transactional-Rule-Matching : Disabled
TRM Fastpath : Disabled
Override Control : Disabled
Override-Control-with-name : Disabled
Override-Control-with-grp-info : Disabled
Charging-Action Override : Disabled.
TFT notification to UE for default bearer : Enabled
Ran-Bandwidth Optimization : Disabled
Total rulebase(s) found: 1

```

show user-plane-service rule-base name *rule-base-name*

このコマンドを実行すると、次の出力が表示されます。

```

Service Name: default
Rule Base Name: prepaid
Charging Action Priorities:
Name Type Priority Charging-action Timedef Description
=====
rule-qci8 RD 1 charge-action-qci8 - -
rule-qci7 RD 2 charge-action-qci7 - -
rule-qci6 RD 3 charge-action-qci6 - -
rule-qci5 RD 4 charge-action-qci5 - -
rule-qci4 RD 5 charge-action-qci4 - -
rule-qci3 RD 6 charge-action-qci3 - -
rule-qci2 RD 7 charge-action-qci2 - -
rule-qci1 RD 8 charge-action-qci1 - -
rule-qci9 RD 9 charge-action-qci9 - -
ip-any-rule RS 11 ggsn-ingress - -
Post-processing Action Priorities:
Name Type Priority Charging-action Description
=====
Routing Action Priorities:
Ruledef Name Priority Analyzer Description
=====
Groups of Prefixed Urls For Url Preprocessing :
EGCDR Fields:
Tariff time thresholds (min:hrs):
Interval Threshold : 0 (secs)
Uplink Octets : 0 Downlink Octets : 0
Total Octets : 0
Time Based Metering: Disabled
Content Filtering Group : Not configured
Content Filtering Policy : Not configured

```

show user-plane-service rule-base name rule-base-name

```

Content Filtering Mode : Not configured
URL-Blacklisting Action : Not Configured
URL-Blacklisting Content ID : Not Configured
UDR Fields:
Interval Threshold : 0 (secs)
Uplink Octets : 0 Downlink Octets : 0
Total Octets : 0
First Hit Content-Id Trigger : Disabled
Tariff time trigger (min:hrs) : Disabled
NEMO-Prefix-Update Trigger : Disabled
CCA Fields:
RADIUS charging context: Not configured
RADIUS charging group : Not configured
RADIUS interim interval: Not configured
DIAMETER Requested Service Unit: Not configured
Quota Retry Time : 60 (secs)
Quota Holding Time (QHT): Not configured
Quota Time Duration Algorithms: Not configured
Flow End Condition : Disabled
Flow Any Error Charging Action: Disabled
Billing records : Disabled
Limit For Total Flows : Disabled
Limit For TCP Flows : Disabled
Limit For Non-TCP Flows : Disabled
FW-and-NAT Default Policy : n/a
PCP Service : n/a
QoS Renegotiation Timeout : Disabled
EDRs on DCCA Failure Handling : Disabled
EDRs on transaction complete : Disabled
Extract host from uri: Disabled
Tethering Detection : Disabled
OS-based Detection : N/A
UA-based Detection : N/A
Tethering Detection (ip-ttl) : Disabled
Max SYN detection in a flow : N/A
Tethering Detection (DNS-Based): Disabled
Tethering Detection (Application): Disabled
Websocket Flow-Detection Configuration:
n/a
Check-point Account Synchronization Timer Configuration:
SR : n/a
ICSR : n/a
EDR Suppress zero byte records : Disabled
EDR Timestamp Rounding : Round Off
EDR Charge Volume (sn-charge-volume)
Retransmissions counted : Enabled
Dropped counted : Disabled
EGCDR Timestamp Rounding : Round Off
RTP Dynamic Routing : Disabled
Ignore port number in application headers: Disabled
RTSP Delayed Charging : Disabled
Delayed Charging : Disabled
No Rating Group Override
No Service Id Override
IP Reassembly-Timeout : 5000 milliseconds
IP Reset ToS field : Disabled
IP Readdress Failure Terminate : Disabled
TCP Out-of-Order-Timeout : 5000 milliseconds
TCP Out-of-Order-Max-Entries : 1000 packets
TCP 2MSL Timeout : 2 sec Port Reuse: No
HTTP header parse limit : Disabled
RTSP initial bytes limit : Disabled
Xheader Certificate Name :
Xheader Re-encryption Period : 0 min

```

```
TCP MSS Modification : Disabled
TCP Check Window Size : Disabled
WTP Out-of-Order-Timeout : 5000 milliseconds
TCP transmit-out-of-order-packets : Immediately
WTP transmit-out-of-order-packets : Immediately
Verify Transport layer checksum : Enabled
ICMP Request Threshold : 20
Default Bandwidth-Policy : n/a
Bandwidth-Policy Fallback : Disabled
P2P Dynamic Routing : Disabled
TCP Proxy Mode Configuration:
TCP Proxy Mode : Disabled
CAE-Readdressing : Disabled
Transactional-Rule-Matching : Disabled
TRM Fastpath : Disabled
Override Control : Disabled
Override-Control-with-name : Disabled
Override-Control-with-grp-info : Disabled
Charging-Action Override : Disabled.
TFT notification to UE for default bearer : Enabled
Ran-Bandwidth Optimization : Disabled
Total rulebase(s) found: 1
```

show user-plane-service rule-def all

このコマンドを実行すると、次の出力が表示されます。

```
Service Name: default
Ruledef Name: ip-any-rule
ip any-match = TRUE
Rule Application Type: Charging
Copy Packet to Log: Disabled
Tethered Flow Check: Disabled
Multi-line OR: Disabled
Ruledef Name: rule-qci1
ip any-match = TRUE
Rule Application Type: Charging
Copy Packet to Log: Disabled
Tethered Flow Check: Disabled
Multi-line OR: Disabled
Ruledef Name: rule-qci2
ip any-match = TRUE
Rule Application Type: Charging
Copy Packet to Log: Disabled
Tethered Flow Check: Disabled
Multi-line OR: Disabled
Ruledef Name: rule-qci3
ip any-match = TRUE
Rule Application Type: Charging
Copy Packet to Log: Disabled
Tethered Flow Check: Disabled
Multi-line OR: Disabled
Ruledef Name: rule-qci4
ip any-match = TRUE
Rule Application Type: Charging
Copy Packet to Log: Disabled
Tethered Flow Check: Disabled
Multi-line OR: Disabled
Ruledef Name: rule-qci5
ip any-match = TRUE
Rule Application Type: Charging
Copy Packet to Log: Disabled
Tethered Flow Check: Disabled
Multi-line OR: Disabled
```

show user-plane-service rule-def name rule-def-name

```
Ruledef Name: rule-qci6
ip any-match = TRUE
Rule Application Type: Charging
Copy Packet to Log: Disabled
Tethered Flow Check: Disabled
Multi-line OR: Disabled
Ruledef Name: rule-qci7
ip any-match = TRUE
Rule Application Type: Charging
Copy Packet to Log: Disabled
Tethered Flow Check: Disabled
Multi-line OR: Disabled
```

show user-plane-service rule-def name *rule-def-name*

```
Service Name: default
Ruledef Name: rule-qci8
ip any-match = TRUE
Rule Application Type: Charging
Copy Packet to Log: Disabled
Tethered Flow Check: Disabled
Multi-line OR: Disabled
Total Ruledef(s) : 1
```

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。