

アイドルモードのバッファリングとページング

この章では、次のトピックについて取り上げます。

- 機能の概要と変更履歴, on page 1
- 機能説明, on page 2
- バッファリング アクション ルールのコールフロー, on page 3
- 最初の DL パケットのダウンリンクデータレポート, on page 3
- ページングポリシー差別化, on page 4

機能の概要と変更履歴

要約データ

Table 1: 要約データ

該当製品または機能エリア	5G-UPF
該当プラットフォーム	VPC-SI SMI
機能のデフォルト設定	有効：常時オン
このリリースでの関連する変更点	N/A
関連資料	該当なし

更新履歴

Table 2: マニュアルの変更履歴

改訂の詳細	リリース
最初の導入。	2020.02.0

機能説明

バッファリングアクションルール（BAR）は、ユーザープレーン機能（UPF）のバッファリング動作を制御する指示を提供します。BARは、パケット転送制御プロトコル（PFPC）セッションのすべての転送アクションルール（FAR）のバッファリング動作を制御します。この制御は、パケットをバッファリングしそれぞれの BAR に関連付けることを要求する Apply Action パラメータを PFCP セッションが設定している場合に適用されます。

機能の仕組み

ユーザープレーン機能が、ULまたはDLバッファリング制御（UDBC）機能のサポートを示している場合、SMF は BAR で buffering packet count IE を提供します。buffering packet count IE は、PFCP Session Establishment 手順または PFCP Session Modification 手順中に作成されます。SMF は、後続の PFCP Session Modification 要求、「および」または「または」PFCP Session Report 応答メッセージでこれを変更します。同じ BAR が PFCP セッションのすべての FAR に関連付けられ、PFCPセッション内のすべてのサービスデータフローがPFCPセッションのUPFで同じバッファを共有することを示します。PFCPセッションごとに1つのBARが作成されます。

UPF でのバッファリング アクション ルールをプロビジョニングする

SMF は、BAR で複数のバッファリングパラメータをプロビジョニングします。これは、さまざまな PFCP メッセージの Create BAR または Update BAR に含まれます。

現在、UPF は次の IE をサポートしています。

- 推奨される buffering packet count IE：UPF が、パケット数を示す UDBC 機能のサポートを示す場合。これには、SMF から新しい指示を受信するまで、SMF が UPF でのバッファリングを提案するアップリンクとダウンリンクの両方が含まれます。例：新しいクォータが付与された場合。
- DL buffering suggested packet count IE：この IE は、SMF が UPF でさらに多くの DL パケットをバッファリングすることを要求する場合、Session Report 応答メッセージで SMF からの Update BAR と一緒に受信されます。

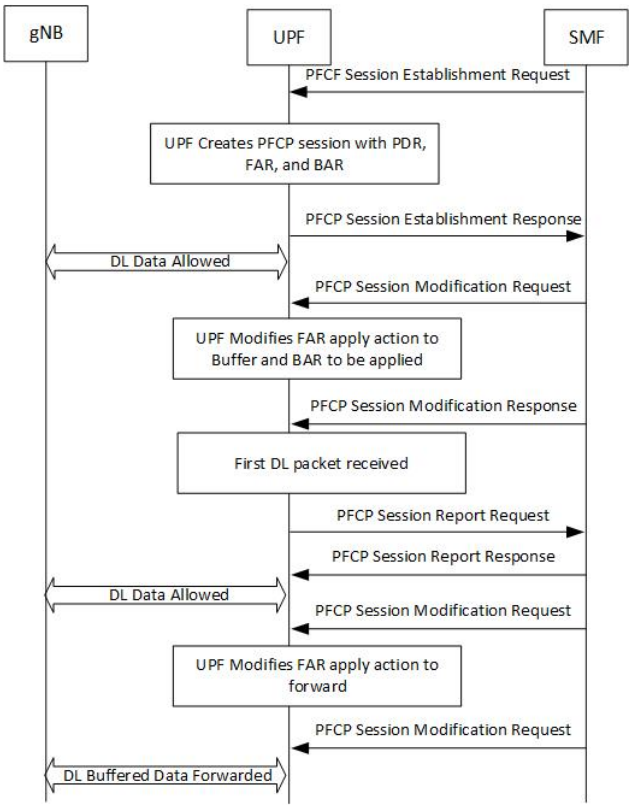
UPF は、DL buffering duration および DL buffering suggested packet count パラメータを適用せず、UPF でダウンリンクデータパケットの拡張バッファリングが終了した際に、（SMF からの明

確な要求がなしに）BAR からこれらのパラメータを削除します。UPF がSMF から新しい指示を受信した場合、UPF は、バッファリングを適用しません。バッファリングされたパケットは、パケット転送モデルに従ってドロップされるか転送されます。また、バッファリングされたパケットがすでに以前に処理されたことを考慮します。

バッファリング アクション ルールのコールフロー

この項では、UPF コールフローのバッファリング アクション ルールのプロビジョニングについて説明します。

Figure 1: バッファリング アクション ルール



最初の DL パケットのダウンリンクデータ レポート

DL パケットの到着をバッファリングして SMF に通知するように指示された場合、UPF は、指定された FAR の最初のダウンリンクパケットを受信すると、SMF に通知します。UPF は、ダウンダウンリンクパケットを受信したPDRを識別する Downlink Data Report IE を含む PFCP Session Report 要求を送信することによって、DL パケットの到着を通知します。

ページングポリシー差別化

UPF は、各 PDR と Downlink Data Notification をトリガーする各パケット向けの Paging Policy Differentiation をサポートします。UPD 機能は、Downlink Data Service Information IE の IP ペイロードで受信した ToS （IPv4）または TC（IPv6）情報の DSCP の値をコピーします。

各 PDR および Downlink Data Notification をトリガーする各パケットの場合、ダウンリンクデータパケットの QFI が使用可能な場合、QFI も Downlink Data Service Information IE で送信されます。

ページング ポリシー インジケータ（PPI）

UPF が、発信 PDU パケットでページング ポリシー インジケータを設定する必要がある場合、SMF は Create QER または Update QER で PPI 値を送信します。

PDU セッション ユーザー プレーン プロトコルのフレームフォーマット

Downlink PDU Session Information（PDU Type 0）：このフレームフォーマットは、インターフェイス経由のパケットの転送に関連付けられている一部の制御情報要素を NG-RAN が受信できるように定義されています。次の図は、各 DL PDU SESSION INFORMATION フレームを示しています。

Figure 2: DL PDU SESSION INFORMATION（PDU Type 0）フォーマット

Bits								Number of Octets
7	6	5	4	3	2	1	0	
PDU Type (=0)				Spare				1
PPP	RQI	QoS Flow Identifier						1
PPI				Spare				0 or 1
Padding								0-3

QoS フロー識別子（QFI）

説明：QoS Flow Identifier（QFI）パラメータは、転送されたパケットが属する QoS フローの QoS フロー識別子を示します。

値の範囲：値の範囲は、0 ～ 26-1 です。

フィールド長：6 ビット。

ページングポリシーの存在

説明：Paging Policy Presence (PPP) パラメータは、ページング ポリシー インジケータ（PPI）の存在を示します。

値の範囲：0 の値は、ページング ポリシー インジケータが存在しないことを示し、1 は、ページング ポリシー インジケータが存在することを示します。

フィールド長：1 ビット。

ページング ポリシー インジケータ

説明：存在する場合、ページングポリシーインジケータ（PPI）がページングポリシーの差別化に使用されます（詳細については、「3GPP TS 23.501」を参照）。このフィールドは、IP タイプの PDU セッションに適用されます。

値の範囲：値の範囲は 0 ～ 23-1 です。

フィールド長：3 ビット。

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。

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。