

目次

[概要](#)

[はじめに](#)

[表記法](#)

[前提条件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[IP シェーピング](#)

[GTS](#)

[レート制限](#)

[PQ/CBWFQ](#)

[VC シェーピング](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、Cisco 827 ルータでサポートされているキューイングのタイプと ATM トラフィックシェーピングメカニズムについて説明します。

[はじめに](#)

[表記法](#)

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

[前提条件](#)

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

[使用するコンポーネント](#)

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

[IP シェーピング](#)

[GTS](#)

現在、GTS は ATM インターフェイスではサポートされていません。

[レート制限](#)

現在、レート制限は ATM インターフェイスではサポートされていません。

[PQ/CBWFQ](#)

一般的な設定

PQ/CBWFQ の設定についての概要に関しては、[設定例を参照して下さい: VC 単位のクラスベース、Cisco 7200、3600 および 2600 ルータの均等化キューイング \(VC 単位の CBWFQ\)](#)。

[PPPoA の PQ/CBWFQ](#)

現在、PPPoA の PQ/CBWFQ はサポートされていませんが、Cisco IOS(R) ソフトウェア リリース 12.1(4) でサポートされる予定です。その他の音声機能についても、このリリースでサポートされる予定です。

[VC シェーピング](#)

注Cisco 827 はソフトウェアでシェーピングを行います; Cisco 1400 は SAR 半導体素子のシェーピングを行います。

シェーピングのステージに入る前に、まずアップストリーム レートを決定してください。このドキュメントで説明されているように、このレートは計算に影響するものです。Cisco 827 で現在使用されているアップストリーム レートを確認するには、show controller atm コマンドを発行します。

次の場合、Digital Subscriber Line Access Multiplexer (DSLAM; デジタル加入者線アクセスマルチプレクサ) では、アップストリーム 640、ダウンストリーム 640 が設定されています。

	Interleave	Fast	Interleave	Fast
速度 (kbps)	640	0	640	0

[UBR](#)

UBR の設定オプションでは、Peak Cell Rate (PCR; ピークセルレート) を定義できます。PCR 値で伝送されるセル数を制限するバーストサイズはありません。PCR の精度が不適切に定義されていると、Unspecified Bit Rate (UBR; 未指定ビットレート) では、PCR を超えるデータが継続的に送信されてしまいます。

これを設定する場合は、PCR 値が ATM スイッチで設定されている値を超えないようにしてください。ここで設定する値は、シェーピングキューのサイズ(精度)と、セルが ATM スイッチに到着するまでの遅延に影響します。

たとえば、PCR = 499 で回線速度 = 575 の場合、アップストリームの転送レートは 575 です。

次に、精度を計算する公式を示します。X はアップストリームレートです。

次の設定を行って、アップストリームレートが 640 である場合を考えます。

この場合、PCR の精度は 320 になります。

PCR 値で伝送されるセル数を制限するバーストサイズはありません。シェーピングテーブルは 320 に設定されているため、Cisco 827 は 320 セルを送信します。

PCR = 499 で、アップストリーム レート = 575 の例を見てください。この場合、次の式を満たすのは、Y の値 = 1 です。

つまり、転送レートは、アップストリーム レートと等しい 575 になります。

注上記の動作は、Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(8)T より前のバージョンのすべての c820 イメージに該当します。このリリース以降では、UBR と VBR の精度は、どちらのシェーピング モードでも正しくスケジューリングされます。

ABR

Cisco 827 では、Available Bit Rate (ABR; 使用可能ビット レート) と、ABR 使用時の 3 つのモードはサポートしていません。この 3 つのモードには、次のものがあります。

- EFCI マーキングモードか。スイッチは輻輳を示すために前方データセルのヘッダの EFCI 状態を設定できます。宛先では、EFCI フラグのオン設定を受信すると、逆方向 RM セルに輻輳を通知する Congestion Indication (CI; 輻輳表示) ビットをマークして、セルを発信元に返します。
- RR マーキングモードか。スイッチは CI = 輻輳を示す前方および/または後方 RM Cells の 1 設定できます。
- Explicit Rate (ER) マーキングモードか。スイッチは各 ABR コネクションのための「公正な取り分」に明示的にスイッチが受け取る意志がある比率を運ぶために前方か後方 RM Cells の ER フィールドを減らすことができます。

詳細については、『[LightStream 1010 スイッチ アーキテクチャとトラフィック管理](#)』の White Paper を参照してください。

VBR-XX

VBR では、Sustainable Cell Rate (SCR; 平均セルレート) が導入され、Cisco IOS(R) ソフトウェアでは別のシェーピング テーブルが構築されるようになります。このテーブルの精度は 1000 に設定されており、これは VBR-RT と VBR-NRT で有効です。PCR では、このテーブルのセルは確保されません。PCR の精度は、UBR の例で使用したものと同じ計算式で算出されます。

VBR の場合は、burst size (bs; バースト サイズ) が使用され、クレジット値はバースト サイズから算出されることに注意してください。

SCR のシェーピング テーブルは、SCR の設定値に従って占有されるものです。これによって、SCR の伝送のためにテーブルに確保されるセル数が決まります。次に、例を示します。

テーブルは次のように構築されます。

次の例を参照してください。

つまり、テーブルでは SCR により 869 セルが占有され、131 セルはバースト用に残されることになります (テーブルの精度が 1000 であることを思い出してください)。PCR がクレジットの最大値である場合は、この確保されなかった 131 のセルを使用できます。

この例では、制限は 50 です。式は次のようになります。

次の場合は、最大値の 131 を使用しています。

次の例を参照してください。

バースト サイズにより、転送レートが SCR に低下するまでに、PCR で送信されるセル数が決まります。クレジットは、PCR で伝送可能なセル数です。

この場合、次のクレジットが確保されます。

同様に、この例で設定している 50 セルのクレジットも確保されます。

注バースト サイズは PCR を超えることはありません。

PCR=SCR の場合は、バースト サイズに関係なく、バーストの計算は無視されて、クレジットには 1 が設定されます。次に、例を示します。

これにより、1000 セルのトラフィックシェーピングテーブルで、SCR 用に 867 セル ($(499 \times 1000) / 575$) が (均等に分散して) 確保されます。設定されているバースト サイズは、計算では無視されます。転送レートは 499 (または、これに非常に近い値) で、セルは均等に分散されます。867 セルが使用されて、133 がアイドルセルになるということはありません。

CBR

Constant Bit Rate (CBR; 固定ビット レート) 接続は、接続が持続している間割り当てられる固定の帯域幅です。この帯域幅は、設定での PCR 値を意味します。

システムはシンプルで、接続にセル時間を割り当てます (この帯域幅は予約されています)。

セルレートは $160000 / (53 \times 8)$ で、PVC に割り当てられている値です。この場合、セル遅延変動は簡単に計算できます。たとえば、アップストリームは 640 です従ってこの PVC のために 4 人のセルの 1 つを使用します: $640 / 160 = 4$ 。1 セルを送信するごとに、内部セル 3 つ分の遅延が発生します。

注データは PCR を超えることはできないため、CBR は、バースト アプリケーションには向いていません。

関連情報

- [Cisco DSL 製品に関するサポート情報](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)