

ATM VC に対する可変ビット レート リアルタイム (VBR-rt) のサービス カテゴリについて

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[可変ビット レート リアルタイムとは何ですか。](#)

[VBR-rt および CBRサービスクラスを比較して下さい](#)

[VBR-rt インターフェイス ハードウェア](#)

[MC3810 MFT での VBR-rt](#)

[関連情報](#)

概要

ATM フォーラムでは、ATM テクノロジーの使用を促進するマルチベンダー推奨事項を公開しています。 [Traffic Management Specification Version 4.0](#) は、ユーザからネットワークに送信されるトラフィックだけでなく、そのトラフィックを提供するためにネットワークが必要とする Quality of Service (QoS) を規定する、5 つの ATM サービス カテゴリを定義しています。5 種類のサービス カテゴリは次のとおりです。

- [constant bit rate \(CBR; 固定ビット レート \)](#)
- [Variable Bit Rate non-real-time \(VBR-nrt; 可変ビット レート、非リアルタイム \)](#)
- Variable Bit Rate real-time (VBR-rt; 可変ビット レート リアルタイム)
- [Available bit rate \(ABR; 使用可能ビット レート \)](#)
- Unspecified Bit Rate ([UBR](#)); 未指定ビット レート) および [UBR+](#)

この文書は VBR-rt を中心に説明します。

前提条件

要件

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。

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。

可変ビットレートリアルタイムとは何ですか。

VBR-rt は IP (VoIP) およびビデオ会議上の圧縮音声のようなリアルタイムアプリケーションのために、意図されています。これらは強制遅延 (セル転送遅延[CTD]) および遅延変動許容量 (セル遅延変動[CDV]) 堅く必要とします。2 つ以上の VC が 1 つの ATM インターフェイスを共有している場合、Permanent Virtual Circuit (PVC; 相手先固定接続) のセルには CDV が発生する場合があります。ATM インターフェイスが PVC 2 のセルの送信をスケジューリングしている場合、または物理レイヤのオーバーヘッドまたは Operations, Administration, and Maintenance (OAM; 操作、管理、およびメンテナンス) セルが特定のセルタイムスロットに挿入され、送信がスケジューリングされている場合、PVC 1 のセルには遅延が生じる場合があります。その結果、ある接続の連続したセル間の到着時間に差が出る可能性があります。この現象はジッタとして知られています。

5 つの ATM サービスクラスはすべて一組のトラフィックパラメータおよび QoS パラメータをサポートします。VBR-rt の特徴は、Peak Cell Rate (PCR; ピークセルレート)、Sustained Cell Rate (SCR; 平均セルレート)、Maximum Burst Size (MBS; 最大バーストサイズ) によるものです。バーストでおよび比率で送信すると時間と変わるソースデバイスが期待できます。

VBR-rt VC を設定し、VC コンフィギュレーションモードを開始し、**vbr-rt peak-rate average-rate [バースト]** コマンドを発行するため:

```
router(config)#interface atm 1/0 router(config-if)#pvc 0/100 router(config-if-atm-vc)#vbr-rt ?
<64-155000> Peak Cell Rate(PCR) in Kbps router(config-if-atm-vc)#vbr-rt 600 ? <64-600> Average
Cell Rate in Kbps router(config-if-atm-vc)#vbr-rt 600 300 ? <1-64000> Burst cell size in number
of cells <cr> router(config-if-atm-vc)#vbr-rt 600 300 32 ? <cr>
```

ピークレートと平均レートの値により、ATM PVC にトラフィックシェーピングが実装されます。トラフィックシェーピングは ATM インターフェイスが VC をいずれかの時点で終了するトラフィック量を制御するように要求します。これは ATM ネットワークプロバイダーがポリシングによるトラフィックを廃棄しないようにします。

VBR-rt は最も広く使われています Voice over ATM (VoATM) をサポートするために。VoATM を設定するとき、十分なピーク、平均およびバースト値を計算する奪取し、PVC が効果的に音声コールの数のための帯域幅を処理できるようにして下さいとき注意。値を計算するのにこれらの数式を使用して下さい:

- $[2 \times] \times 16 \text{ Kbps} =$
- $[1 \times] \times 16 \text{ Kbps} =$
- $[4 \times] = \text{MBS}$

VBR-rt および CBR サービスクラスを比較して下さい

一般的に、CBR と VBR-rt はともに、音声およびビデオ アプリケーションに使用されます。他のクラスより優先して 1 つのサービスクラスを使用するのはなぜでしょうか。

Cisco ATM インターフェイスはスケジューリングテーブルを使用し、このテーブルが、特定の仮想回線のセルが送信用にインターフェイスのセルタイムスロットにいつ挿入されるかを決定します。OC-3 から T1 に至る、すべての物理インターフェイスタイプは、ある数の ATM セルタイムスロットに分かれます。たとえば、T1 回線は 1.536 Mbps のペイロード帯域幅を提供します。

• ATM 1 1.536 Mbps / 424 = 1 3622

PVC が行比率で送信しなければ、いくつかだけの 3622 セル タイム・ スロットを使用します。

CBR は、接続ライフタイム間に利用可能な安定した帯域幅を要求する接続によって使用されます。この帯域幅の特徴は PCR によります。CBR トラフィックの PCR に基づき、スケジュール テーブルで VC に対して特定のセル スロットが割り当てられます。ATM インターフェイスは常に、CBR 接続の割り当て済みセル スロット中に、1 つのセルを送信します。

これに対して、リアルタイムと非リアルタイム両方の VBR サービスの特徴は、PCR、SCR および MBS あるいは Burst Tolerance (BT; バースト許容値) にあります。ATM インターフェイスでは SCR に等しい帯域幅だけが予約されるので、トラフィックがバースト性である場合、VBR-rt は帯域幅をより有効に活用します。

また CBR と VBR-rt 間にコンフィギュレーションの差があります。VC の kbps レートを構成する隣接セルの到着におけるセル遅延変動 (CDV) を、両方のサービス クラスは一定の範囲に抑えますが、CDV を設定できるのは一部のシスコ インターフェイスの CBR PVC のみです。たとえば、NM-1A-OC3-1V は最大耐えられるセル着信ジッタを規定する `ces-cdv {time}` コマンドをサポートします。

注: `ces-cdv` コマンドは VC の最も大きい CDV を取り扱うにはアンダーフローおよびオーバーフローを防ぐために十分に大きいリアセンブリバッファを設定する受信側値です。ただし、それはあまり大きくないですに関して誘導します余分な全体の遅延を。

VBR-rt インターフェイス ハードウェア

現在シスコは、VBR-rt サービス クラスをサポートするいくつかのインターフェイス ハードウェア モジュールおよびアダプタを用意しています。

- MFT (MC3810)
- NM-1A-T3 および NM-1A-E3
- NM-4T1/8T1-IMA および NM-4E1/8E1-IMA
- NM-1A-OC3 および NM-1A-OC3-1V
- PA-A3

PA-A3 では、VBR-rt PVC を設定することで、同等のリアルタイム サービス クラスのパフォーマンスが得られます。Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.2 はセル タイム・ スロットをめぐる競争が起こるとき CBR および VBR-rt のための適切な有線順位付けをサポートするために 2 つの新しい SAR プライオリティレベルをもたらします。また、コマンドラインで CBR と VBR-rt を設定する機能も導入されています。[ATM リアルタイム サービス カテゴリに対するルータのサポートについて](#)を参照して下さい。

- AIM-ATM および AIM-ATM-VOICE-30 -[データシート](#)を参照して下さい。
- WIC-1ADSL - [ADSL WAN インターフェイスカード 1700 シリーズ ルータの on Cisco 設定](#)を参照して下さい。
- WIC-1SHDSL - [Cisco 1700 シリーズ ルータで G.SHDSL ATM WIC をインストールすること](#)を参照して下さい。

注: Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0 コンフィギュレーション ガイドは Cisco MC3810 だけ VBR-rt をサポートすることを示します。Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1 コンフィギュレーション ガイドは追加的支援が ATM の逆多重化 (IMA) ネットワークモジュールで VBT rt に提供されることを示します。Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(2)T は T3/E3 および OC3 ATM ネットワーク モジュールのためのサポートを導入しました。

MC3810 MFT での VBR-rt

MC3810 マルチサービス コンセントレータのマルチフレックストラック モジュール (MFT) には、CSU/DSU が内蔵された T1/E1 ポートがあります。MFT はソフトウェア設定可能どちらかの T1 または E1 をサポートするために、また 2 つのモードの 1 つをサポートするためにです:

- マルチフレックス モード-フレーム リレー、ハイレベル データ リンク コントロール (HDLC)、またはポイントツーポイントプロトコル (PPP)。
- ATM モード-構造化 AAL1 形式のデータおよびビデオ、または AAL5 形式の圧縮音声またはデータ。

コントローラコンフィギュレーションモードの `mode atm` コマンドはコントローラが ATMカプセル化をサポートすること規定します。また `mode atm` コマンドにより論理インターフェイス atm 0 も作成され、ATM PVC はこの場所に作成します。

```
router(config)#controller {t1 | e1} 0 router(config-controller)#mode atm
```

MFT ポートで ATM を設定するには、MC3810 上に VoATM IOS イメージが必要になります。使用中の MC3810 が ATM サービスをサポートしているかどうかを確認するには、`show version` コマンドによって生成される出力のイメージ名で「a」を探します。ATM サービスをサポートするイメージ名例は IP Plus VoATM のための mc3810-a2i5s-mz ISDN ではないです。

ATMインターフェイスを作成した後、ATMカプセル化を設定する必要があります。MFT はこの 5 つの ATMカプセル化型をサポートします:

カプセル化 (Encapsulation)	ATM サービス カテゴリ
aal1	CBR
aal5snap (トラフィックシェーピングパラメータ付き)	VBR-nrt
aal5snap (トラフィックシェーピングパラメータなし)	UBR
aal5mux voice	VBR-rt
aal5muxframe-relay	VBR-nrt

MC3810 は、aal5mux 音声カプセル化を使用した AAL5 上での音声をサポートしています。この設定では、ATMインターフェイスはこのエンキャプシュレーションタイプのために設定されます:

```
interface atm0
  pvc 1 1 100
    encapsulation aal5mux voice
    vbr-rt 384 192 48
```

次に、この構成に使用するコマンドを示します。

コマンド	説明
<code>pvc [name] vpi/vci</code>	音声トラフィック用の ATM PVC を作成し、仮想回線設定モードに入ります。
<code>encapsulation aal5mux voice</code>	音声トラフィックをサポートするように PVC のカプセル化を設定します。
<code>vbr-rt peak-rate</code>	トラフィックシェーピングを実行するように、ピークレート、平均レート、バー

average-rate [burst]	ストセルサイズを設定します。
-------------------------	----------------

MFT の ATM サービスの設定のさらに詳しい詳細については、[Voice over ATM の設定を参照](#)して下さい。

[関連情報](#)

- [ATM VC に対する CBR サービス カテゴリについて](#)
- [ATM VC のための VBR-nrt サービス カテゴリおよびトラフィックシェーピングについて](#)
- [ATM VC 用使用可能ビットレート \(ABR\) サービス カテゴリについて](#)
- [ATM VC に対する UBR サービス カテゴリについて](#)
- [ATM VC 用 UBR+ サービス カテゴリについて](#)
- [ATM テクノロジーに関するサポート ページ](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)