

# ATM VC 用 UBR+ サービス カテゴリについて

## 内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[UBR+ とは](#)

[UBR+メカニズム](#)

[PA-A3 での UBR+](#)

[PA-A6のUBR+](#)

[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](#)では、[ユーザがネットワークに送信するトラフィックと、ネットワークがそのトラフィックに提供する必要があるQuality of Service\(QoS\)の両方を記述する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+

このドキュメントは UBR+ に焦点を合わせています。

## 前提条件

### 要件

このドキュメントに特有の要件はありません。

### 使用するコンポーネント

このドキュメントの内容は、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。

## UBR+ とは

UBR は通常、ファイル転送や電子メールなどのデータ通信アプリケーションに使用されます。UBRはベストエフォートサービスで、階層内の最も低いサービスクラスです。実際に許可される帯域幅には保証はありません。したがって、UBR仮想回線(VC)は、セルが送信元から宛先に移動する際に、多数のセル廃棄や高いセル転送遅延の影響を受けやすくなります。これは、UBRには Cell Delay Variation Tolerance ( CDVT ; セル遅延変動許容値 ) の制限がなく、ベストエフォートサービスにすぎないためです。

ATMサービスクラスの送信プライオリティは次のとおりです。

1. CBR ( 最高優先順位 )
2. VBR-rt ( リアルタイム )
3. VBR-nrt ( 非リアルタイム )
4. ABR
5. UBRおよびUBR+

これらのサービスクラスの送信プライオリティは変更できますが、デフォルトは上記の設定です。

Cisco ルータで UBR に指定できるパラメータは Peak Cell Rate ( PCR; ピークセルレート ) だけです。一部のATMスイッチではPCRが適用されず、PCRの値は情報としてのみ使用されます。UBRに定義された相手先選択接続(SVC)では、ルータは、シグナリングパケットのATM User Cell Rate Information Element(IE)のベストエフォートインジケータフィールドを使用して、仮想回線がUBRであるネットワークと通信します。

UBR+ はシスコシステムズが開発した特別な ATM サービス クラスです。UBR+は、SVC用の Cisco IOS®ソフトウェアリリース11.3(T)以降のCLIで使用できます。UBR+の最小セルレート (MCR)設定は、Cisco IOSソフトウェアリリース12.0(T)以降で導入されました。UBRは ( オプションで ) PCRのみを定義しますが、UBR+はMCRも定義し、 ( スイッチで ) セル遅延変動許容値 (CDVT)を定義します。次に2つの例を示します。

```
router(config-if-vc)# ubr output-pcr
```

```
router(config-if-vc)# ubr+ output-pcr output-mcr
```

UBR+について理解しておくべき重要な点は、MCRが最小帯域幅の「ソフト保証」であるということです。ルータは、スイッチドVCが作成されるときに、コールセットアップ時にMCR値を通知します。ATMスイッチは、MCRパラメータで指定された帯域幅の保証を行います。UBR+ VCは、MCRがルータによってシグナリングされ、ATMスイッチによって保証されるUBR VCです。したがって、UBR+はATMスイッチの接続アドミッション制御とリソース割り当てに影響しません。

UBR+を使用すると、シスコはATMインターフェイスに、最小セルレートと最大セルレートの両方をATMネットワークに通信する機能を提供します。その結果、ルータはQuality of Service(QoS)に必要な帯域幅値の範囲を保証できます。

SVCを設定する場合は、UBR+ VCに対してinput-pcrおよびinput-mcrパラメータを指定できます。通常、出力パラメータと入力パラメータが異なる場合は、入力パラメータを指定します。UBR+

VCの入力パラメータを省略すると、自動的に出力パラメータと同じ値が割り当てられます。

```
ubr+ output-pcr output-mcr [input-pcr] [input-mcr]
```

この例では、PCRとMCRの両方に異なる出力パラメータと入力パラメータが指定されています。

```
svc TEST nsap 47.0091.81.000000.0040.0B0A.2501.ABC1.3333.3333.05
```

```
ubr+ 10000 3000 9000 1000
```

現在、LANエミュレーション(LANE)QoSはUBR+ VCCの作成をサポートしています。スイッチがUBR+ VCCに指定したレートを保証できない場合、LECはMCR保証なしでUBRに戻ります。

注：

- **ubr+コマンド**は、Cisco IOS®ソフトウェアリリース11.3 Tで初めて導入されました。Cisco IOSソフトウェアリリース12.0(3)Tでは、UBR+のQoSの選択とVCバンドルの出力PCRおよび出力MCRのこの設定をサポートするように拡張しました。
- **ubr+コマンド**は、Cisco IOSソフトウェアリリース12.0(6)T以降、PA-A3のVCバンドルコマンドラインインターフェイス(CLI)から削除されました。詳細については、Cisco Bug ID [CSCdm55109](#)(登録ユーザ専用)を参照してください。

## UBR+メカニズム

ATMフォーラムでは、UBR VCで最低保証セルレートを使用できます。これは実際には、シスコのATMスイッチおよびルータ(7x00および2600/3600シリーズルータなど)でのUBR+の実装に従っています。最低限必要なセルレート(MDCR)は、ATMフォーラムでのMCRの定義です。MDCRは、仮想回線または仮想パス接続において、オプションで通知または設定されます。

UBR+とUBR+ MDCRの違いは、最小セルレートがATMネットワークにシグナリングされる方法です。シスコのUBR+は、ABR VCのMCR情報要素(IE)を使用します。ATMフォーラムのUBR+ MDCRは新しいMDCR IEを使用します。UBR+ MDCRでは、ATMスイッチはATMセルをポリシングする必要がなく、最小セルレートが信号の値に準拠しているかどうかを判断する必要はありません。

ATMフォーラムでは、保証フレームレート(GFR)と呼ばれるMCRを実装する2つ目のサービスクラスも定義されています。GFRは、フォーラムのトラフィック管理仕様に対する4.1アップデートで指定されています。GFRは、MCRをフレームレベルまたはAAL5、SAR以前のフレームレベルで保証します。最小帯域幅保証の対象となるのは、CLP=0のセルだけです。ATMスイッチは、セルレートの測定値が通知されたMCRを超えているフレームについて、そのCLPビットをマークできます。

## PA-A3でのUBR+

ubr+コマンドは、PA-A1とPA-A2では使用できません。

PA-A3 ATMポートアダプタは、SVCでのみUBR+をサポートします。PVCではUBR+をサポートしていません。Cisco IOSソフトウェアリリース12.0(7)Tでは、PVC設定モードからubr+コマンドが削除されました。トラフィックシェーピングの観点から、VCは標準UBR VCとして作成されます。ubr+コマンドは、PVCバンドル(Cisco Bug ID [CSCdp56549](#)(登録ユーザ専用)を参照)およびVCクラスから削除されました。これらのコマンドがPVCに適用された場合には、このコマンドも

