

Cisco 2600 および 3600 ルータ シリーズの E3/T3/OC3 ATM インターフェイスによるトラフィックシェーピング

ドキュメント ID : 10529

更新日 : 2005 年 12 月 12 日



[PDF のダウンロード](#)

[印刷](#)

[フィードバック](#)

関連製品

- [ATM トラフィック管理](#)

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[機能および利点](#)

[サービス クラス](#)

[UBR](#)

[VBR-rt](#)

[VBR-nrt](#)

[CBR](#)

[ABR](#)

[UBR+](#)

[関連情報](#)

[関連するシスコ サポート コミュニティ ディスカッション](#)

概要

このドキュメントは、Cisco 2600、3600、4000、および 4500 ルータ シリーズで ATM トラフィックシェーピングを設定する方法について説明しています。ATM トラフィックシェーピングのサポートにおける 4000/4500 ルータ シリーズと 2600/3600 ルータ シリーズとの主な違いは、4000/4500 プラットフォームは 3 種類のサービス クラスだけをサポートするのに対して、2600/3600 ルータ シリーズはすべてのトラフィック タイプをサポートすることです。その他の違いは、このドキュメントの「機能と利点」のセクションで説明しています。

4000/4500ルータシリーズでサポートされるサービスクラスは次のとおりです。

- Unspecified Bit Rate (UBR; 未指定ビット レート)
- Non-Real Time Variable Rit Rate (VBR-nrt; 非リアルタイム可変ビット レート)
- Unspecified Bit Rate Plus (UBR+)

Cisco 2600/3600 ルータ シリーズは、UBR、VBR-nrt、および UBR+ の他に、real time Variable Bit Rate (VBR-rt; リアルタイム可変ビット レート)、Constant Bit Rate (CBR; 固定ビット レート)、および Available Bit Rate (ABR; 使用可能ビット レート) をサポートします。

次の表は、ATMトラフィックシェーピングをサポートする 2600/3600 ルータ シリーズの Network Module (NM; ネットワーク モジュール) と、4000/4500 ルータ シリーズの Network Processor Module (NPM; ネットワーク プロセッサ モジュール) を示しています。

2600 および 3600 ルータ シリーズの NM	4000 および 4500 ルータ シリーズの NPM
NM-1A-E3	NP-1A-E3
NM-1A-T3	NP-1A-DS3
NM-1A-OC3	NP-1A-SM
	NP-1A-MM
	NP-1A-SM-LR

これらのモジュールがCisco 2600および3600ルータでどのように動作するかについての背景情報は、このドキュメントの「関連情報」セクションを参照してください。4000および4500ルータのNPMに関する情報については、「関連情報」のセクションも参照してください。

前提条件

要件

このドキュメントを読むには、ATMトラフィックシェーピングと各種サービス クラスを理解している必要があります。機能の詳細については、次のリソースを参照してください。

- [ATM VC に対する UBR サービス カテゴリについて](#)
- [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](#)
- [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 に対する CBR サービス カテゴリについて](#)
- [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 用 UBR+ サービス カテゴリについて](#)

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

- Cisco 2600/3600および4000/4500シリーズルータ
- Cisco IOS?ソフトウェア(「機能と利点」セクションで指定されたバージョン)

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 (デフォルト) 設定の状態から起動しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的

な影響について確実に理解しておく必要があります。

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。

機能および利点

Cisco 2600/3600 および 4000/4500 ルータ シリーズの ATM ネットワーク モジュールには、次の共通機能があります。

- IOS の「Plus」フィーチャ セット、またはサービスプロバイダーの「p」フィーチャ セットが必要です。登録ユーザであり、ログインしている場合は、詳細情報を表示できます。
- Cisco IOSソフトウェアの最小サポートは、カードごとに異なります。登録ユーザは、[Software Advisor](#)([登録ユーザ専用](#))ツールを使用して、カードをサポートするIOSバージョンを検索できます。
- Virtual Circuit (VC; 仮想回線) 単位のトラフィックシェーピングをサポートします。
- Generic Traffic Shaping (GTS; ジェネリックトラフィックシェーピング) はサポートされていません。

2600/3600 シリーズ ルータのネットワーク モジュールに固有の ATM 機能は、次のとおりです。

- UBR、VBR-rt、VBR-nrt、CBR、ABR、および UBR+ サービス クラスのハードウェア サポートを提供します。
- トラフィックシェーピングは 32 Kbps 刻みで増分可能で、インターフェイスの総帯域幅までサポートします。

Maximum Burst Size (MBS; 最大バースト サイズ) を設定していて、そのサイズが 200 セルより大きい場合は、200 セルに切り捨てられます。MBS を設定していない場合は、次のようになります。

- ピーク レートが 4 MB 未満の場合、Maximum Burst Size (MBS; 最大バースト サイズ) は 32 セルです。
- ピーク レートが 4 MB を超える場合、MBS は 200 セルです。

4000/4500 シリーズ ルータでのネットワーク プロセッサ モジュール固有の ATM 機能には、次のものがあります。

- VBR-nrt、UBR、UBR+ サービス クラスだけのハードウェア サポートを提供します。
- NP-1A-SM-LRモジュールには、Cisco IOSソフトウェアリリース11.2(9)P以降が必要です。完全なトラフィックシェーピングには、Cisco IOSソフトウェアリリース11.1(17)、11.2(12)P、または11.3(2)T以降が必要です。
- Q1'98のCisco IOSソフトウェアリリース11.1(17)、11.2(12)P、および11.3(2)Tのトラフィックシェーピング。ユーザ定義可能なピークレートキューを最大4つ使用して、各仮想接続 (VC)のピークレートとサイズ制限を制限)。
- MBS 値が設定されていない場合は、デフォルトで 95 セルになります。

注 : Cisco 3620ルータがこのカードに提供するサポートは、シャーシのハードウェアリビジョンによって異なります。詳細については、この Field Notice をチェックしてください。この Field Notice はシスコ Bug ID CSCdk69671 を参照しています。

注 : NP-1A-SM-LRモジュールは、Cisco 4500、4700、4500-M、および4700-Mルータでのみサポ

ートされます。Cisco 4000 または 4000-M ではサポートされていません。

サービス クラス

2600/3600 ルータ シリーズのこれらの ATM ネットワーク モジュールは、次のサービス クラスをサポートします。

- [UBR](#)
- [VBR-rt](#)
- [VBR-nrt](#)
- [CBR](#)
- [ABR](#)
- [UBR+](#)

4000 および 4500 ルータ シリーズでサポートされるのは、上から 3 つのサービス クラスだけです。

次に、各サービス クラスの設定について説明します。これらのサービス クラスは、Permanent Virtual Connection (PVC; 相手先固定接続) サブモードのもとで、Command Line Interface (CLI; コマンドライン インターフェイス) コマンドを使用して設定できます。2600/3600 ルータ シリーズと 4000/4500 ルータ シリーズの CLI 構文は同じです。

次のセクションでは、いくつかの例を示します。

UBR

このトラフィック カテゴリの優先順位は最も低くなっています。すべての UBR 接続は、ハードウェアによってラウンドロビン方式でスケジュールされます。

```
vpd2004(config)#interface a5/0
vpd2004(config-if)#pvc 0/100
vpd2004(config-if-atm-vc)#ubr ?*
    <64-155000> Peak Cell Rate(PCR) in Kbps
vpd2004(config-if-atm-vc)#ubr 1112
vpd2004(config-if)#end
```

注： *ピークセルレート(PCR)を指定しない場合、OC-3ネットワークモジュールではデフォルトで155 Kbpsに設定されます。E3 および T3 ネットワーク モジュールの場合、T3 および E3 カードのライン レートが基準になります。

VBR-rt

このトラフィックカテゴリのプライオリティはVBR-nrtよりも高く、CBRよりも低くなります。ハードウェアはデュアル漏出バケット アルゴリズムを使用して、このトラフィックタイプをスケジューリングします。

```
vpd2004(config)#interface a5/0
vpd2004(config-if)#pvc 0/102
vpd2004(config-if-atm-vc)#vbr ?
    <64-155000> Peak Cell Rate(PCR) in Kbps
vpd2004(config-if-atm-vc)#vbr-rt ?
```

```
<64-155000> Peak Cell Rate(PCR) in Kbps
vpd2004(config-if-atm-vc)#vbr-rt 2005 ?
<64-100> Average Cell Rate in Kbps
vpd2004(config-if-atm-vc)#vbr-rt 2005 1002 ?
  <1-64000> Burst cell size in number of cells
  <cr>
vpd2004(config-if-atm-vc)#vbr-rt 2005 1002 32 ?
  <cr>
vpd2004(config-if-atm-vc)#end
```

VBR-nrt

このトラフィックタイプのプライオリティはUBRよりも高く、VBR-rtよりも低くなります。ハードウェアはデュアル漏出バケット アルゴリズムを使用して、このトラフィックタイプをスケジューリングします。

```
vpd2004(config)#interface a5/0

vpd2004(config-if)#pvc 0/103
vpd2004(config-if-atm-vc)#vbr-nrt ?
<64-155000> Peak Cell Rate(PCR) in Kbps
vpd2004(config-if-atm-vc)#vbr-nrt 2005 ?
  <64-180> Sustainable Cell Rate(SCR) in Kbps
vpd2004(config-if-atm-vc)#vbr-nrt 2005 1002 ?
  <1-64000> Maximum Burst Size(MBS) in Cells
  <cr>
vpd2004(config-if-atm-vc)#vbr-nrt 2005 1002 32
vpd2004(config-if-atm-vc)#end
```

VBR に対して推奨される PCR 値は、次のとおりです。

PCR 値 (Kbps)

11999、117024、114122、11291、108532、105840、103216、100656、98 160、95726、93352、91037、88779、86578、8431、82337、80295、78304、76 362、74469、72622、70821、69065、67353、65683、64054、62466、60917、59 406、57933、56497、55096、53730、52397、51098、49831、48596、47391、46 216、45070、43952、42863、41800、40763、39752、38767、37805、3688、35 954、35063、34193、3345、32519、31712、30926、30159、29412、28682、27 971、27278、26601、25942、25299、24672、24060、23463、22882、22314、21 761、2122、20695、20182、19682、19194、18718、18254、17802、17361、16 930、16510、16101、15702、15313、14934、14563、14203、13851、13507、13 172、12846、12527、12217、11914、11619、11331、11051、10777、10510、10 249、9995、9748、9506、9270、9040、8817、8598、8385、8178、7975、777、758 5、7397、7214、7035、6861、6691、6525、6364、6206、6052、5902、5756、5613、5 474、5339、5206、5077、4951、4782、4619、4461、4308、4161、4019、3882、374 9、3621、3497、3378、3262、3151、3043、2939、2839、2742、2648、2557、2470、2 386、2304、2226、2150、2076、2005、1937、1871、1807、1746、1686、1629、157 3、1519、1467、1417、1369、1322、1277、1234、1192、1151、1112、1074、1038、1 003、969、936、904、873、843、814、787、760、734、709、685、662、639、618、597、57 7、557、538、520、502、485、468、453、437、423、408、395、382、369 357、345、332 2、311、301、290、281、271、262、253、245、237、229、221、214、207、200、193、187、81、175、169、163、158、153、147、143、138、133、129、125、117、113、109、106 103、99、96、93、90、87、84、81、79、76、74、72、69、67、65、または63 Kbps

CBR

これは優先順位が最も高いトラフィック タイプです。

```
vpd2004(config)#interface a5/0
vpd2004(config-if)#pvc 0/104
vpd2004(config-if-atm-vc)#cbr ?
    <64-155000> Peak Cell Rate in Kbps
vpd2004(config-if-atm-vc)#cbr 2005 ?
    <cr>
vpd2004(config-if-atm-vc)#cbr 2005
vpd2004(config-if-atm-vc)#end
```

ABR

このトラフィック タイプは、VBR-nrt と同じ優先順位でスケジューリングされます。

```
vpd2004(config-if)#pvc 0/105
vpd2004(config-if-atm-vc)#abr ?
    <64-155000> Peak Cell Rate(PCR) in Kbps
vpd2004(config-if-atm-vc)#abr 76 ?
    <0-100> Minimum Cell Rate(MCR) in Kbps
vpd2004(config-if-atm-vc)#abr 76 0 ?
    <cr>
vpd2004(config-if-atm-vc)#abr 76 0
vpd2004(config-if-atm-vc)#end
```

ABR トラフィック タイプは、14 通りの PCR と、0 の Minimum Cell Rate (MCR; 最小セルレート) をサポートします。サポートされる 14 通りの PCR を次に示します。

PCR 値 (Kbps)

14877、12487、996、7497、4397、2559、1597、999、399、191、153、76、38、または6 Kbps。

UBR+

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、トラフィックが輻輳していない状況では UBR のデフォルトと同じように動作しますが、トラフィックが輻輳した状況では MCR を保証します。ただし、トラフィックが多い場合、UBR+はMCRを保証しません。

```
vpd2004(config)#interface a5/0
vpd2004(config-if)#pvc 0/106
vpd2004(config-if-atm-vc)#ubr+ 2005 ?
    <0-1000> Minimum Guaranteed Cell Rate(MCR) in Kbps
vpd2004(config-if-atm-vc)#ubr+ 2005 1002 ?
    <0-1000>
vpd2004(config-if-atm-vc)#ubr+ 2005 1002 ?
    <cr>
vpd2004(config-if-atm-vc)#ubr+ 2005 1002
vpd2004(config-if-atm-vc)#end
```

関連情報

- [ATM のトラフィック管理](#)
- [Cisco 3600シリーズルータ用ATM OC-3ネットワークモジュール](#)
- [Cisco 3600 シリーズ マルチサービス プラットフォーム製品に関するサポート ページ](#)
- [Cisco 2600 シリーズ マルチサービス プラットフォーム製品に関するサポート ページ](#)
- [Cisco 2600/3600/3700 Series ATM OC-3 155-Mbps Network Modules Data Sheet](#)
- [Cisco 3600 シリーズ ATM OC-3 ネットワーク モジュールの概要](#)
- [Cisco 2600/3600/3700シリーズ用DS3/E3 ATMネットワークモジュール](#)
- [Cisco 4000シリーズでのネットワークプロセッサモジュールのインストール](#)
- [Cisco 4000シリーズ製品サポート](#)
- [Cisco 4000 シリーズに関するドキュメント](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント - Cisco Systems](#)

このドキュメントは役に立ちましたか? [Yes](#) [No](#)

ご意見をいただき、ありがとうございます。

[サポートケースを作成](#) (シスコサービス[契約が必要](#))

関連するシスコ サポート コミュニティ ディスカッション

[シスコ](#) サポート コミュニティでは、フォーラムに参加して質疑応答、提案など、仲間と情報交換することができます。

ドキュメントの表記法の詳細は、「[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。

更新日：2005年12月12日

ドキュメント ID：10529