

# 目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[短縮形](#)

[スイッチ アーキテクチャ](#)

[不十分なバッファ領域](#)

[最大キュー限界を超過](#)

[使用量パラメータ制御 \(UPC\) 違反](#)

[Cell Loss Priority \(CLP; セル損失優先\) の廃棄](#)

[インテリジェント テール パケット 廃棄/早期パケット破棄\(ITPD/EPD\)](#)

[ドロップ統計情報を収集するためにSNMPを使用](#)

[トラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

## 概要

LS1010 および Catalyst 8500 シリーズは、共有メモリ アーキテクチャを備えた内部スイッチング ファブリックを使用します。 場合によっては、これらのスイッチはセルを廃棄し、プラットフォームに基づいてこれらのコマンドのいずれか 1 つの出力でこれらの廃棄を報告します。

- `show switch fabric` か。 Catalyst 8540 に関しては。
- `show controller atm 2/0/0` か `atm0?For` スタンドアロンシャーシの LS1010 か Catalyst 8510。
- `show controller atm 13/0/0?For` Catalyst 5500 の一番下 5 つのスロットの LS1010 か Catalyst 8510。

Cisco ATMスイッチルータは廃棄される増分しますまたはこれらの原因の 1 つによるセルを廃棄すると拒否された セルは逆らいます:

- [不十分なバッファ領域](#)
- [キューの上限値超過](#)
- [使用量パラメータ制御 \(UPC\) 違反](#)
- [Cell Loss Priority \(CLP; セル損失優先\) の廃棄](#)
- [Tail Packet Discard \(TPD\) /早期パケット廃棄 \(EPD\)](#)

この資料の目的は拒否された セルについては非ゼロ値をなぜ調べるか解決するこれらの原因のそれぞれを検討し、方法で助言を提供することです。

## 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。

## 短縮形

これらの頭字語はこの資料の全体にわたって使用されます:

<b>ABR</b>	使用可能ビットレート	<b>PCR</b>	ピークセルレート
<b>ASIC</b>	特定用途集積回路	<b>PTI</b>	Payload Type Identifier
<b>ASP</b>	ATMスイッチプロセッサ	<b>PVC</b>	相手先固定接続
<b>CLP</b>	セル廃棄優先	<b>SCR</b>	維持セルレート
<b>EFCI</b>	明示的順方向輻輳表示	<b>SP</b>	スイッチプロセッサ
<b>EPD</b>	早期パケット廃棄	<b>SuperC AM</b>	Super Carrier Module
<b>FC-PCQ</b>	Feature Card Per-Class Queuing	<b>SVCs</b>	相手先選択接続
<b>FC-PFQ</b>	フィーチャカードフロー単位キューイング	<b>TPD</b>	Tail Packet Discard
<b>IE</b>	Information Element	<b>UBR</b>	未指定ビットレート
<b>ITPD</b>	Intelligent Tail Packet Discard	<b>UNI</b>	ユーザネットワークインターフェイス
<b>MIB</b>	管理情報ベース	<b>UPC</b>	使用量パラメータ制御
<b>MSC</b>	Modular Switching Component	<b>VC</b>	Virtual Circuit
<b>MSP</b>	Multiservice Switch Processor	<b>VCL</b>	仮想チャネルリンク
<b>OAM</b>	Operation, Administration and Maintenance	<b>VP</b>	仮想パス
<b>PAM</b>	Port Adapter Modules		

## スイッチアーキテクチャ

LS1010 および Catalyst 8510 は Catalyst 8540 とこれらの方法で異なるアーキテクチャを使用します。

LS1010 および 8510 で、CPU および ATM Switch Processor のための統計情報を表示するために **show controller atm 2/0/0** ( か Catalyst 5500 の 13/0/0 もし使用するなら ) または **show controller atm0** を使用して下さい:

```
ls1010#show controller atm 2/0/0 MMC Switch Fabric (idb=0x60AD7B20) Key: discarded cells - #
cells discarded due to lack of resources or policing (16-bit)
invalid cells - # good cells that came in on a non-existent conn. memory buffer - #
cell buffers currently in use RXcells - # rx cells (16-bit) TXcells
- # tx cells (16-bit) RHEC - # cells with HEC errors TPE
- # cells with memory parity errors discarded cells = 0 !--- The total count of discarded
cells across all ports. invalid cells = 184027 memory buffer = 0 garbage cells to cpu = 0
unexpected marker intrs = 0
```

Catalyst 8540 で、拒否されたセルの数を表示するために **show switch fabric** コマンドを使用して下さい。Modular Switching Component ( MSC ) 数ごとの拒否されたセルを示すことこの出力が出力される LS1010 と異なることに注目して下さい。MSC 特定用途集積回路 ( ASIC ) は、モジュールおよびポートの定義されたセットのスイッチ ファブリックを形成します。

```
8540#show switch fabric swc_presence_mask: 0x7 Switch mode: R_20G Number of Switch Cards present
in the Chassis: 3 SWC SLOT SWC_TYPE SWC_STATUS
=====
6 STANDBY STANDBY 7 5 ODD EVEN ACTIVE MMC
Switch Fabric (idb=0x61115400) Key: Rej. Cells - # cells rejected due to lack of resources
or policing (16-bit) Inv. Cells - # good cells that came in on a non-existent conn.
Mem Buffs - # cell buffers currently in use RX Cells - # rx cells (16-bit)
TX Cells - # tx cells (16-bit) Rx HEC - # cells Received with HEC errors
Tx PERR - # cells with memory parity errors MSC# Rej. Cells Inv. Cells Mem. Buffs Rx
Cells Tx Cells -----
0 0 55082 61682 MSC 1: 0 0 0 0
0 MSC 2: 0 0 0 MSC 3: 0 0
0 0 0 MSC 4: 0 0 0 0 MSC 5:
0 0 0 0 MSC 6: 0 0 0
0 0 MSC 7: 0 0 0 0 !--- The rejected
cells per MSC# or matching set of physical ports. Switch Fabric Statistics Rejected Cells: 0 !---
The total number of rejected cells. Invalid Cells: 3628854 Memory Buffers: 0 Rx Cells: 55082
Tx Cells: 61682 RHEC: 0 TPE: 0
```

8540 の 2 つの必須スイッチプロセッサのそれぞれはシステムでポートの半分のための内部スイッチ ファブリックを構築する 4 つ MSC ASIC が含まれています。どの物理ポートが特定の MSC# を使用するか判別するために **show mmc ports** コマンドを使用して下さい。

```
8540#show mmc ports int a0/0/0: msc#: 0 port#: 12 int a0/0/1: msc#: 0 port#: 8 int a0/0/2:
msc#: 0 port#: 4 int a0/0/3: msc#: 0 port#: 0 int a0/0/4: msc#: 0 port#: 14 int a0/0/5: msc#:
0 port#: 10 int a0/0/6: msc#: 0 port#: 6 int a0/0/7: msc#: 0 port#: 2 int a0/0/8: msc#: 1
port#: 12 int a0/0/9: msc#: 1 port#: 8 int a0/0/10: msc#: 1 port#: 4 int a0/0/11: msc#: 1
port#: 0 int a0/0/12: msc#: 1 port#: 14 int a0/0/13: msc#: 1 port#: 10 int a0/0/14: msc#: 1
port#: 6 int a0/0/15: msc#: 1 port#: 2 [output omitted]
```

各スロットによって、ポートの前半は均一な MSC# および第 2 半分使用を異様な MSC# 使用します。ただし、スーパーキャリア モジュール ( SuperCAM ) キャリア アクセス モジュールによって均一な SP にオリジナル LS1010 ポートアダプタ モジュール ( PAM )、SuperCAM 単一マップのすべてのポートおよび MSC ASIC を使用する時。たとえば、slot0 のポートの前半は SP0 の MSC0 に普通 slot0 のポートの後半は SP1 の MSC1 に接続するが、接続します。しかし、SuperCAM では、ポートの両方のセットが SP0 の MSC0 に接続します。

## 不十分なバッファ領域

Cisco キャンパスATM スイッチは 65,536 人のセルまでストアその共有メモリアーキテクチャを使用します。共有メモリの設計の使用はこれらの利点を提供します:

- さらに多くの接続、また、さらにより高い負荷をサポートします。
- 任意のマルチキャストセルの単一コピーが共通セルメモリに格納されるため、さらに多くのマルチキャストトラフィックをサポートします。
- 最大レベルの統計バッファシェアリングを行える完全なシェアリング機能をサポート。

すべてのポートが全メモリを使用できるため、バッファを調整するときは、各ポート間における公平性を守ることが重要なので、1つのポートまたはポートの小サブセットが、全バッファを占有しないよう確認してください。

注共有メモリアーキテクチャとは逆に、ポートごとの出力バッファアーキテクチャは、各ポートにある他のポートがアクセスできない専用メモリバッファです。Catalyst 6000 および Catalyst 5000 は出力バッファ付スイッチです。

LS1010 で、現在使用中のメモリバッファの数を表示するために `show controller atm 2/0/0` コマンドを使用して下さい。

```
ls1010#show controller atm 2/0/0 MMC Switch Fabric (idb=0x60AD7B20) Key: discarded cells - #
cells discarded due to lack of resources or policing (16-bit)
invalid cells - # good cells that came in on a non-existent conn. memory buffer - #
cell buffers currently in use RXcells - # rx cells (16-bit) TXcells
- # tx cells (16-bit) RHEC - # cells with HEC errors TPE
- # cells with memory parity errors discarded cells = 0 invalid cells = 184027 memory
buffer = 0 !--- This is normally a non-zero value on a busy production switch. garbage cells
to cpu = 0 unexpected marker intrs = 0
```

解放されたバッファおよび破棄されたセルの数のための ATM スイッチルータをポーリングするのに [CISCO-RHINO-MIB](#) のこれらの管理対象オブジェクトを使用できます:

管理対象オブジェクト	説明
ciscoAtmSwitchTotalBuffer	スイッチの共有メモリの全セルバッファカウント。
ciscoAtmSwitchFreeBuffer	スイッチの共有メモリのフリーセルバッファカウント。
ciscoAtmSwitchDiscardCells	スイッチの全破棄セル。

## 最大キュー限界を超過

ATM スイッチルータはシステムのキューイングを制御するために構成可能キューの限界およびしきい値を使用します。キューイングの方法および設定可能な値は、ATM Switch Processor (ASP) または Multiservice Switch Processor (MSP) にインストールされたフィーチャカードにより異なります。

	フィーチャカードクラス別キューイング (FC-PCQ)	フィーチャカードフロー別キューイング (FC-PFQ) および
--	-----------------------------	---------------------------------

		8540
サービス カテゴリの制限	○	なし
インターフェイスごとの最大キュー サイズ	○	なし
しきい値グループ	なし	○

セルの数を制限する FC-PCQ サポート サービス カテゴリ制限の Catalyst 8510 および LS1010 は出力キューの種類によって判別されるようにスイッチに、受け入れました。これらの限界を表示するために **show atm resource** コマンドを使用して下さい。デフォルト以外の値を設定する **atm service-category-limit** コマンドを使用して下さい。

```
Switch# show atm resource Resource configuration:      Over-subscription-factor 16 Sustained-
cell-rate-margin-factor 1%      Abr-mode:  relative-rate      Atm service-category-limit (in
cells):      64544 cbr 64544 vbr-rt 64544 vbr-nrt 64544 abr-ubr      !--- All ATM service
classes have access to most !--- of the shared memory by default. Resource state: Cells per
service-category: 0 cbr 0 vbr-rt 0 vbr-nrt 0 abr-ubr
```

FC-PCQ の Catalyst 8510 および LS1010 はまたインターフェイスごとの ATM サービスクラスごとの伝達のために転送をスケジューリングさせることができるセルの数を判別する最大キュー サイズをサポートします。デフォルト以外の値を設定するために **atm output-queue** コマンドを使用して下さい。

注このコマンドは空間的な制限による 2 つの行です。

```
Switch(config-if)#atm output-queue [force] {cbr | vbr-rt | vbr-nrt | abr-ubr} max-size number
```

キュー サイズのすべての値がスイッチ ファブリックによってサポートされているわけではないので、インストールされる値が、要求される設定値とともに表示されます。インストールされる値は要求されるそれに等しい、またはそれ以上常にです。両方の値を表示するために **show atm interface resource atm** コマンドを使用して下さい。

```
Switch> show atm interface resource atm 3/0/0 Resource Management configuration:      Output
queues: Max sizes(explicit cfg): 30000 cbr, none vbr-rt, none vbr-nrt, none abr-ubr !--- Note
the "explicit cfg" values. Max sizes(installed): 30208 cbr, 256 vbr-rt, 4096 vbr-nrt, 12032 abr-
ubr !--- Note the "installed" values. Efcf threshold: 25% cbr, 25% vbr-rt, 25% vbr-nrt, 25% abr,
25% ubr Discard threshold: 87% cbr, 87% vbr-rt, 87% vbr-nrt, 87% abr, 87% ubr Abr-relative-rate
threshold: 25% abr [output omitted]
```

注FC-PFQ のシステムは入力のセルを、ない出力キューに入れます。 **atm output-queue** コマンドは適用しません。

FC-PFQ の Catalyst 8510 および LS1010 システムおよび Catalyst 8540s はしきい値 グループ 機能をサポートします。各グループは仮想パス (VP) VBR-nrt または UBR のような同じ ATM サービス カテゴリに、属する virtual circuits (VCs) でおよび構成されています。デフォルトで、1つのしきい値グループは 1 ATM サービスクラスのためのセルを保持します。複数のサービス カテゴリをしきい値グループに割り当て、デフォルト以外のグループ番号にサービス カテゴリを割り当てるために **atm threshold-group** コマンドを使用して下さい。変更を確認するために **show atm resource** コマンドを使用して下さい。

```
Switch(config)# atm threshold-group {cbr | vbr-rt | vbr-nrt | abr | ubr} group#
```

この出力例では、ATM スイッチルータはデフォルト設定を使用します。1つの ATM サービス クラスは、1つのしきい値グループに割り当てられます。

```
Switch# show atm resource Resource configuration:      Over-subscription-factor 8 Sustained-
cell-rate-margin-factor 1%      Abr-mode:  efci      Service Category to Threshold Group mapping:
cbr 1 vbr-rt 2 vbr-nrt 3 abr 4 ubr 5      !--- By default, each group matches to one ATM service
category. Threshold Groups: Group Max Max Q Min Q Q thresholds Cell Name cells limit limit Mark
Discard count instal instal instal ----- 1 65535
63 63 25 % 87 % 0 cbr-default-tg 2 65535 127 127 25 % 87 % 0 vbr-rt-default-tg 3 65535 511 31 25
% 87 % 0 vbr-nrt-default-tg 4 65535 511 31 25 % 87 % 0 abr-default-tg 5 65535 511 31 25 % 87 % 0
ubr-default-tg 6 65535 1023 1023 25 % 87 % 0 well-known-vc-tg
```

各しきい値グループは8つの領域で構成され、各領域に一組のしきい値があります。しきい値グループはメンバーVCに共有セルメモリで格納される多数のセルがあると混雑します。メンバーのためのキューされたセルの累積数としてVCは"Max cells instal"値に、max-queue-limitからのmin-queue-limitに各々のVC単位およびVPごとのキュー圧縮のセルの最大数アプローチします。キューサイズの値のためのshow atm resource コマンド出力の"max q limit instal"および"min q limit instal"カラムを参照して下さい。

輻輳が0セルの範囲に完全な8分の1に(輻輳状態でない)あるとき接続キューはmax-queue-sizeに制限されます。1つの領域から別のものに移ると同時に、新しいしきい値最大値(previous-threshold/2、min-queue-threshold)を作ります。輻輳が完全に十分にseven-eighthsの範囲に十分にあるとき、接続キューはmin-queue-sizeに制限されます。グループが完全な8分の1の上で行くことによって混雑する場合その時だけ上部領域のしきい値グループのためのスイッチのオペレーションが発生することに注目して下さい。ただし、最大サイズおよびしきい値のポジションコマンドは、下位領域のしきい値グループにも有効です。

これらのコマンドはしきい値グループの値を調節します。

コマンド	説明
atm threshold-group group max-cells number	グループのすべてのVCのために並べられるセルの最大数を設定します。show atm resource コマンド出力に値を参照して下さい。
atm threshold-group group max-queue-limit number	グループに属するすべてのVCに適用される、各VCの最大キュー制限値を設定します。show atm resource コマンド出力で Install Q 参照して下さい。
atm threshold-group group min-queue-limit number	グループのすべてのVCに適用される最も小さいVCごとのキュー限界を設定します。show atm resource コマンド出力で Install Q 参照して下さい。
atm threshold-group group marking-threshold percent	VCキューが「完全」考慮される、スイッチは明示的順方向輻輳通知(EFCI)ビットを設定し開始するか、または使用可能ビットレート(ABR)相対レートマーキングを設定しますポイントを判別し。Q show atm resource コマンド出力の値を参照して下さい。
atm threshold-group group	VCキューが「完全」考慮される、スイッチは1つにセル廃棄優先(CLP)ビットを持つセルを廃棄し開始し、早期パケット廃棄



discard-threshold percent	( EPD ) を設定しますポイントを判別し。 <code>show atm resource</code> コマンド出力の値を参照して下さい。
---------------------------	--

`show atm vc` コマンドは拒否されるに関するこれら二つのカウンターを表示するまたは破棄されたセル超過するキュー 閾値によりによって引き起こされて:

- しきい値 グループ 1人あたりにキューに入るセルの数。
- フルキューによるドロップの数カウンター「Rx Clp0 q 完全なドロップで」および「Rx Clp1 qthresh ドロップ」。

注パケット破棄が VC で有効になるかどうかに基づくドロップ カウンタに関する `show atm vc` コマンド変更の出力。

```
switch#show atm vc int atm 12/0/3 0 100 Interface: ATM12/0/3, Type: oc3suni VPI = 0 VCI = 100
Status: UP Time-since-last-status-change: 00:18:09 Connection-type: PVC Cast-type: point-to-point
Packet-discard-option: disabled Usage-Parameter-Control (UPC): pass Wrr weight: 2
Number of OAM-configured connections: 0 OAM-configuration: disabled OAM-states: Not-applicable
Cross-connect-interface: ATM12/0/0, Type: oc3suni Cross-connect-VPI = 0 Cross-connect-VCI = 100
Cross-connect-UPC: pass Cross-connect OAM-configuration: disabled Cross-connect OAM-state: Not-applicable
Threshold Group: 1, Cells queued: 63 !--- By default, the CBR service category is assigned to group 1.
Rx cells: 2010095, Tx cells: 0 Tx Clp0:0, Tx Clp1: 0 Rx Clp0:2010095, Rx Clp1: 0 Rx Upc Violations:0,
Rx cell drops:148 Rx Clp0 q full drops:148, Rx Clp1 qthresh drops:0 !--- Note the number of Clp0 q full and Clp1 qthresh drops.
[output omitted]
```

SNMP のポーリングを通じて、これらのカウンタをモニタすることもできます。

管理対象オブジェクト	説明
ciscoAtmVclClp0Vcq FullCellDrops	VCキュー制限が超過するので廃棄される CLPビット オフが付いているこの仮想チャネル リンク ( VCL ) で受信されたセルの総数。このカウンタは、VCLにおけるEPDが無効になっているときだけ有効です。LS1010では、このカウンタは、スイッチ プロセッサに FC-PFQ が装備されている場合だけ有効です。
ciscoAtmVclVcqClpThreshCellDrops	廃棄しきい値が VCキューで ( queue-limit に対して ) 超過するので廃棄されるこの VCL、および CLPビットで受信されたセルの総数は設定されます。このカウンタは、VCLにおけるEPDが無効になっているときだけ有効です。LS1010では、このカウンタは、スイッチ プロセッサに FC-PFQ が装備されている場合だけ有効です。
ciscoAtmVclLsPerVc QThreshGrp	この VC によって受信されたセルのためのセル キューが並べられるしきい値 グループ。この値は

	、VCL がアクティブ相互接続になるまで有効ではありません。LS1010 では、このカウンタは、スイッチ プロセッサに FC-PFQ が装備されている場合だけ有効です。
--	--

## 使用量パラメータ制御 (UPC) 違反

、ATM スイッチは User-Network Interface (UNI) のネットワーク側で設定されたとき仮想接続の前方 (ネットワークに) 方向のセルのフローのポリシングを行いません。これらのポリシングメカニズムは Usage Parameter Control (UPC) として知られています。彼らは受信されたセルがネゴシエーションされたトラフィック 管理値に従う判別し、次に設定に基づいてセルの違反のこれらの処置の 1 つを、かどうかとります:

- セル ヘッダーのセル廃棄優先 (CLP) ビットを変更することなく、セルを渡す。
- セルに CLP ビット値 1 のタグを付ける。
- セルを廃棄して下さい。廃棄 オプションを有効にする場合、Cisco はまたこの資料の[インテリジェントテールパケット破棄/早期パケット破棄](#) セクションで説明されているテールパケット破棄 (TPD) 機能を有効にすることを推奨します。

違反活動を規定する [atm pvc コマンド](#) で upc パラメータを使用して下さい。コマンドの完全な構文は次のとおりです。

注このコマンドは空間的な制限による 2 つの行にあります。

```
atm pvc vpi-A [vci-A | any-vci] [upc upc-A] [pd pd] interface atm card-B/subcard-B/port-B [.vpt #] vpi-B [vci-B | any-vci] [upc upc-B]
```

upc パラメータは、プロセッサ ポート (ATM 0) でタグ付けまたはドロップを行うように設定することはできません。

通常、UPC はソフト VC のソース エンドだけポリシングを行いません。ソフト VC の宛先端のすべての終端 VC のための UPC をデフォルトで有効にするために [atm svc-upc-intent drop コマンド](#) を使用して下さい。

UPC違反がセルによって廃棄される原因での設定済みUPCアクションおよびインテリジェントなパケット廃棄メカニズム、また番号を表示するために [show atm vc コマンド](#) を使用して下さい。

```
Switch#show atm vc interface atm 0/0/1.51 51 16 Interface: ATM0/0/1.51, Type: oc3suni VPI = 51 VCI = 16 Status: DOWN Time-since-last-status-change: 2w0d Connection-type: PVC Cast-type: point-to-point Packet-discard-option: enabled Usage-Parameter-Control (UPC): pass !--- Note the Packet-discard-option and Usage-Parameter-Control setting. Wrr weight: 32 Number of OAM-configured connections: 0 OAM-configuration: disabled OAM-states: Not-applicable Cross-connect-interface: ATM2/0/0, Type: ATM Swi/Proc Cross-connect-VPI = 0 Cross-connect-VCI = 73 Cross-connect-UPC: pass Cross-connect OAM-configuration: disabled Cross-connect OAM-state: Not-applicable Encapsulation: AAL5ILMI Threshold Group: 6, Cells queued: 0 Rx cells: 0, Tx cells: 0 Tx Clp0:0, Tx Clp1: 0 Rx Clp0:0, Rx Clp1: 0 Rx Upc Violations:0, Rx cell drops:0 !--- The number of UPC violations. Rx pkts:0, Rx pkt drops:0 Rx connection-traffic-table-index: 6 Rx service-category: UBR (Unspecified Bit Rate) Rx pcr-clp01: 424 Rx scr-clp01: none Rx mcr-clp01: none Rx cdvt: 1024 (from default for interface) Rx mbs: none Tx connection-traffic-table-index: 6 Tx service-category: UBR (Unspecified Bit Rate) Tx pcr-clp01: 424 Tx scr-clp01: none Tx mcr-clp01: none Tx cdvt: none Tx mbs: none No AAL5 connection registered
```

SNMP のポーリングを通じて、これらのカウンタをモニタすることもできます。[CISCO-ATM-CONN-MIB](#) で ciscoAtmVclUpcViolations 管理対象オブジェクトを使用して下さい。



注到着セル率の評価では、ATMスイッチルータはデータセルを持つ両方の運用、管理、保守（OAM）セルを、また数えます。これは現在のシグナリングプロトコルがユーザが明示的にOAMフローのためのトラフィックパラメータを規定することを可能にしないという理由によります。

## Cell Loss Priority (CLP; セル損失優先) の廃棄

標準的な ATM セル ヘッダには、セル廃棄優先 (CLP) ビットが含まれ、着信端への伝送中にセルに輻輳が起こったことを明示的に示します。1 という CLP 値はセルは低い優先順位があり、可能性が高い輻輳の時廃棄されることを意味します。従って、優先順位が異なるセルを生成するために CLP ビットを使用できます。

ATM スイッチルータは共有されるべきセルバッファの数にしきい値を CLP = 0 および CLP = 1 セル課ししきい値ベース CLP 選択的廃棄メカニズムを使用します。スイッチポート キュー占有がユーザ設定可能なしきい値スレッシユホールドレベルに達するとき、CLP だけが = 0 セル = システムおよび CLP を入力することができます 1 セルは廃棄されます。

CLP 廃棄または早期パケット廃棄処理に値するセルがあれば、show atm resource コマンドにより、キューしきい値のパーセンテージで表示されます。この値は、"Discard" というラベルのついたカラムに表示されます。この値はです「廃棄分類されるカラム」。と

```
Switch> show atm resource Resource configuration:      Over-subscription-factor 8 Sustained-
cell-rate-margin-factor 1%  Abr-mode:  efci      Service Category to Threshold Group mapping:
cbr 1 vbr-rt 2 vbr-nrt 3 abr 4 ubr 5      Threshold Groups:      Group Max      Max Q      Min Q      Q
thresholds Cell Name      cells limit limit Mark Discard count      instal instal
instal -----
% 87 %      0      cbr-default-tg      2      65535 127      127      25 % 87 %      0      vbr-rt-
default-tg      3      65535 511      31      25 % 87 %      0      vbr-nrt-default-tg      4
65535 511      31      25 % 87 %      0      abr-default-tg      5      65535 511      31      25 %
87 %      0      ubr-default-tg      6      65535 1023 1023 25 % 87 %      0      well-known-
vc-tg
```

コマンド atm threshold-group [module-id module] group discard-threshold percent で、廃棄しきい値の値を調節します。

2 つの閾値があることに注目して下さい:

- ・マークして下さいか。明示的順方向輻輳通知 (EFCI) ビットが設定されるしきい値。
- ・廃棄して下さいか。セルが CLP 廃棄か早期パケット廃棄 (EPD) のために適格であるしきい値。

オプションで、CLP 選択廃棄とともに使用するための、各 VC のテールパケット廃棄を有効にすることができます。TPD オプションでは、システム "goodput" (使用可能なスループット) を拡張します。「pd」が atm pvc コマンドのパケット破棄パラメータの規定によってテールパケット破棄 (TPD) を有効にします。pd パラメータは、テールパケット廃棄および早期パケット廃棄の両方を有効にします。コマンドの構文は次のとおりです。

```
atm pvc vpi vci [pd pd] [rx-cttr index] [tx-cttr index] atm soft-vc source-vpi source-vci dest-
address atm-address dest-vpi dest-vci [pd pd] [rx-cttr index] [tx-cttr index]
```

廃棄しきい値パーセントを表示するために show atm interface resource コマンドを使用して下さい。

```
Switch> show atm interface resource atm 3/0/0 Resource Management configuration:      Output
queues:      Max sizes(explicit cfg): 30000 cbr, none vbr-rt, none vbr-nrt, none abr-ubr
Max sizes(installed): 30208 cbr, 256 vbr-rt, 4096 vbr-nrt, 12032 abr-ubr      Efc threshold:
25% cbr, 25% vbr-rt, 25% vbr-nrt, 25% abr, 25% ubr      Discard threshold: 87% cbr, 87% vbr-
```

rt, 87% vbr-nrt, 87% abr, 87% ubr !--- Note the "Discard threshold" values. Abr-relative-rate threshold: 25% abr Pacing: disabled 0 Kbps rate configured, 0 Kbps rate installed Service Categories supported: cbr,vbr-rt,vbr-nrt,abr,ubr Link Distance: 0 kilometers

UPC を使うと、ドロップするを設定するか、または UPC ポリシーとしてタグ付けできます。上記の維持セルレート (SCR) にタグを付け、上記のピークセルレート (PCR) をドロップする、タグアンドドロップポリシーを設定することはできません。

この出力例はのイネーブルになった 10 MB SCR および 20 MB PCR に、パケット破棄 (PD) およびトラフィック形成パラメータ通じるために設定された相手先固定接続 (PVC)、設定された UPC で生成されました。PVC によって 25 MB を送信するとき、セルのおよそ 60% の UPC 違反を生成します。

```
switch#show atm vc int a0/1/3 2 122 Interface: ATM0/1/3, Type: oc3suni VPI = 2 VCI = 122
Status: UP Time-since-last-status-change: 00:56:47 Connection-type: SoftVC Cast-type: point-to-point
Soft vc location: Source Remote ATM address:
39.840f.8011.4126.0002.fd98.0001.4000.0c80.1010.00 Remote VPI: 2 Remote VCI: 122 Soft vc call
state: Active Number of soft vc re-try attempts: 0 First-retry-interval: 5000 milliseconds
Maximum-retry-interval: 60000 milliseconds Aggregate admin weight: 5040 TIME STAMPS: Current
Slot:2 Outgoing Setup March 12 11:45:31.180 Incoming Connect March 12 11:45:31.188
Packet-discard-option: enabled Usage-Parameter-Control (UPC): tag Wrr weight: 2 Number of
OAM-configured connections: 0 OAM-configuration: disabled OAM-states: Not-applicable Cross-
connect-interface: ATM0/1/2, Type: oc3suni Cross-connect-VPI = 0 Cross-connect-VCI = 112
Cross-connect-UPC: pass Cross-connect OAM-configuration: disabled Cross-connect OAM-state:
Not-applicable Threshold Group: 2, Cells queued: 0 Rx cells: 3706784, Tx cells: 0 Tx Clp0:0,
Tx Clp1: 0 Rx Clp0:3706784, Rx Clp1: 0 Rx Upc Violations:2257061, Rx cell drops:0 Rx
pkts:115837, Rx pkt drops:0 Rx connection-traffic-table-index: 3020000 Rx service-category:
VBR-RT (Realtime Variable Bit Rate) Rx pcr-clp01: 20000 Rx scr-clp01: 10000 Rx mcr-clp01:
none Rx cdvt: 1024 (from default for interface) Rx mbs: 1024 (from default for
interface)
```

相手先選択接続 (パケット破棄を有効にするために SVC) によって、Cisco キャンパス ATM スイッチは示すのに AAL5 Information Element (IE) をかどうか使用します。AAL5 IE の存在はスイッチに PD を有効にするように指示します。ATM を使うとインターフェイスに送信信号を送る UNI 4.0 を ATM スイッチ ATM トラフィック 記述子 IE のトラフィック管理オプション オプション・フィールドでフレーム廃棄ビットを使用できます使用します。

## インテリジェント テール パケット 廃棄/早期パケット破棄 (ITPD/EPD)

ほとんどのデータフレームは複数のセルとして ATM クラウドを渡ってセグメント化され、送信されます。1 つ以上のセルがネットワークによって廃棄される場合、結果として生じるパケットは CRC チェック 受電端で壊れ、再送信する必要があります。再送パケットでもなく、または不完全なパケットの一部でもない送達セル数としてカウントされる、このような再送分は、不良なスループットおよび goodput をもたらします。

完全に最大化するために受け渡されたパケットの数を、ATM スイッチルータはそのユニークな ITPD/EPD 方式をインテリジェントにおよび選択的に廃棄しますフラグメンテーションの効果を最小にするために同じパケットに属するセルを設定します。ITPD/EPD 協力が急速に一杯にバッファから破損パケットまたは完全なパケットをダンプして、それら頻繁なバッファ オーバーフローを防ぐことができる時。少数のパケットが多数のパケットからセルの代りに廃棄されるとき、臨時バッファオーバーフローはエンドツーエンドシステムのグッドプットに対する重大なマイナス効果をもたらしません。

TPD は発生すると同時にフラグメンテーションを最小限に抑えるためにはたります。TPD はこれらの原因の 1 つによるセル ドロップに応じて機能します:

- 違反における UPC 強制アクション
- バッファ オーバーフロー
- バッファ制限の超過
- CLP 選択廃棄

パケットの 1 つのセルが ATM スイッチルータによって廃棄されたら、TPD は同じパケットのすべてのそれ以降のセルを廃棄します。特殊機構カードに基づいて、最後のセル ( 別名パケット ( EOP ) はセル ) の端同様に廃棄することができます。

ATM スイッチはセルヘッダーのペイロードタイプ識別子 ( PTI ) フィールドによって EOP セルを少し識別します。FC-PCQ は FC-PFQ はが EPD をするときフレームの最後のセルを廃棄しません。

EPD は発生する前にフラグメンテーションを防ぐためにはたります。EPD を使うと、ATM スイッチルータはスイッチ バッファ キューがユーザ設定可能なしきい値スレッシュホールドレベルに達するとき新たに到達するパケットからの EOP セルを除くすべてのセルを廃棄し始めます。パケットの最初のセルがバッファを入力する場合、パケットの残るすべてのセルはまた十分なバッファ領域が利用できる場合入ることができます。そうでない場合は、TPD を使うことができます。

しきい値を設定するために `atm threshold-group group discard-threshold percent` コマンドを使用して下さいその時点でキューは十分に考慮され、EPD はセルを廃棄し始めます。デフォルト廃棄率については `show atm resource` の出力の値を参照して下さい。

EPD しきい値の定義づけで、バッファ使用の有効性、およびセルがドロップされる頻度を決定します。EPD しきい値分は実質的に有効なバッファ サイズとして機能します。EPD しきい値より上の、バッファキャパシティ超過分は、バッファ、または伝送回線において、すでに該当するパケットに属するセルが存在しているとき、そのセルを収容するために使用します。

しきい値を設定することは下記のものを含めて多くのファクタによって決まります、:

- パケットサイズのディストリビューション。
- トラフィック ディストリビューション。
- 輻輳期間の期間。
- 顕著なパケットに属し、その結果バッファリングする必要があります輻輳期間の間の着信セルの比率は。
- 他の ATM レベルまたはトランスポート レベルのフローおよび輻輳制御メカニズムとの相互作用。

また、求められるバッファ キャパシティ超過分は、バッファがどれだけ TPD/EPD 以外のトラフィックと共有されるかに依存します。

セクションを [廃棄するセル廃棄優先 \( CLP \)](#) に記載のとおり「pd」が `atm pvc` コマンドのパケット破棄パラメータを規定するとき TPD を有効にします。pd パラメータは、テールパケット廃棄および早期パケット廃棄の両方を有効にします。パケット廃棄は、AAL5 接続のためにだけ有効にできます。次に、どのようにUPC および PD オプションでのドロップ動作が変わるかを示します。

- UPC はドロップするよう設定し、PD は無効である場合、スイッチは違反セルだけをドロップする。
- UPC はドロップするよう設定し、PD は有効である場合、スイッチは ITPD を実行し、違反セルに続くすべてのセルをドロップする ( 最後のセルを除く ) 。
- PD が有効で、セルが EPD しきい値を超過したバッファにキューイングされた場合、スイッ

チは ( AAL5 ) パケット単位でドロップする。

つまり、PD は、可能な場合 ( たとえば、キュー サイズが大きい時 ) には EPD として適用され、その他の場合 ( UPC ドロップおよびバッファ オーバーフローを含む ) には、ITPD として適用されます。

## [ドロップ統計情報を収集するためにSNMPを使用](#)

[CISCO-ATM-CONN-MIB](#) はセル ドロップおよび破棄されたセルに関する VC 単位の統計情報を収集するために管理情報ベース ( MIB ) オブジェクトを提供します。

```
switch#show atm vc int a0/1/3 2 122 Interface: ATM0/1/3, Type: oc3suni VPI = 2 VCI = 122
Status: UP Time-since-last-status-change: 00:56:47 Connection-type: SoftVC Cast-type: point-to-
point Soft vc location: Source Remote ATM address:
39.840f.8011.4126.0002.fd98.0001.4000.0c80.1010.00 Remote VPI: 2 Remote VCI: 122 Soft vc call
state: Active Number of soft vc re-try attempts: 0 First-retry-interval: 5000 milliseconds
Maximum-retry-interval: 60000 milliseconds Aggregate admin weight: 5040 TIME STAMPS: Current
Slot:2 Outgoing Setup March 12 11:45:31.180 Incoming Connect March 12 11:45:31.188
Packet-discard-option: enabled Usage-Parameter-Control (UPC): tag Wrr weight: 2 Number of
OAM-configured connections: 0 OAM-configuration: disabled OAM-states: Not-applicable Cross-
connect-interface: ATM0/1/2, Type: oc3suni Cross-connect-VPI = 0 Cross-connect-VCI = 112
Cross-connect-UPC: pass Cross-connect OAM-configuration: disabled Cross-connect OAM-state:
Not-applicable Threshold Group: 2, Cells queued: 0 Rx cells: 3706784, Tx cells: 0 Tx Clp0:0,
Tx Clp1: 0 Rx Clp0:3706784, Rx Clp1: 0 Rx Upc Violations:2257061, Rx cell drops:0 Rx
pkts:115837, Rx pkt drops:0 Rx connection-traffic-table-index: 3020000 Rx service-category:
VBR-RT (Realtime Variable Bit Rate) Rx pcr-clp01: 20000 Rx scr-clp01: 10000 Rx mcr-clp01:
none Rx cdvt: 1024 (from default for interface) Rx mbs: 1024 (from default for
interface)
```

注この MIB は ATM インターフェイスを備えたルータでは使用できません。

## [トラブルシューティング](#)

拒否されたセルを解決するために Cisco テクニカル サポートとのケースをオープンするときこの出力を提供します:

- トポロジーとは何か。ATM スイッチルータに対して、他にどのようなデバイスからデータが搬送されているか。
- どのインターフェイスが最も高いトラフィック負荷がありますか。これらはエクスペリエンス拒否されたセル同じインターフェイスですか。
- 拒否されたセルはどの MSC 半導体素子で発生しますか。その膨大トラフィックがこのポートセットによるフローありますか。たとえば、スロット 0 および 1 のインターフェイスで発生する多量のトラフィックは、MSC 0 上のドロップを指します。
- これらの show コマンドからの出力:`show hardwareshow runningshow switch fabricshow atm resource` または `show controller` (プラットフォームに基づく)

## [関連情報](#)

- [ATM スイッチルータの無効セルに関するトラブルシューティング](#)
- [トラフィックおよびリソース管理](#)
- [リソース管理の設定](#)
- [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 - Cisco Systems](#)