

IP to ATM CoS に対する ATM ハードウェア サポート

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[表記法](#)

[AIP](#)

[PA-A1](#)

[4x00 ネットワーク プロセッサ](#)

[関連情報](#)

概要

IP to ATM Class of Service (COS) とは、Virtual Circuit (VC; 仮想回線) ごとに使用される一連の機能を意味します。この定義に従って、IP to ATM COS は ATM Interface Processor (AIP; ATM インターフェイス プロセッサ)、PA-A1、または 4500 ATM ネットワーク プロセッサではサポートされていません。この ATM ハードウェアでは、PA-A3 やほとんどのネットワーク モジュール (ATM-25 以外) が定義している VC 単位のキューイングをサポートしていません。

このドキュメントでは、AIP、PA-A1、および4x00 ATMネットワークプロセッサでのQuality of Service(QoS)のサポートについて説明します。

注：従来のCisco IOS[®]プライオリティキューイングおよびカスタムキューイングは、PA-A1およびAIPの回避策としては使用できません。4x00 ネットワーク プロセッサでカスタム キューイングが多少サポートされている他は、Cisco IOS ベースのルータの ATM インターフェイスではプライオリティ キューイングやカスタム キューイングはサポートされていません。

注：Cisco 2600および3600シリーズルータのATM-25ネットワークモジュールは、IP to ATM CoSをサポートしていません。ATM 層での QOS には、シェーピングした variable bit rate (VBR; 可変ビット レート) PVC を設定できます。

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。

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。

AIP

AIPでは、8つのVCキューをサポートしています。より多くのVCを設定するには、複数のVCが同じキューを共有するように強制します。AIPに使用できるQoSメカニズムはありません。シスコでは、PA-A3などの新型のATMハードウェアに移行して、現在のCisco IOSのQoS機能を利用されることを推奨します。

注：シスコでは、7500シリーズルータの非VIPインターフェイスプロセッサのQoSをサポートしていません。その代わりに、versatile interface processor (VIP)で分散サービスとして実行されるVIPベースのQoSがサポートされており、優れたパフォーマンスと低遅延を実現しています。service policy コマンドは、非VIPインターフェイスプロセッサのcommand-line interface (CLI; コマンドラインインターフェイス)から削除されています。この問題については、Cisco Bug ID CSCds53215で文書化されています。

PA-A1

IP to ATM CoSキューイングメカニズムが有効になるのは、VCが輻輳している場合だけです。PA-A1は155 MbpsのラインレートでUBR VCのみをサポートしているため、レイヤ3 IOSキューで超過パケットをキューイングするためのATMインターフェイスドライバのバックプレッシャは、インターフェイスが輻輳している場合にのみ適用されます。ATMドライバからインターフェイスのキューで輻輳が発生しているという信号が出されると、システムのプロセッサでは、そのドライバにパケットを送信するレートを遅くします。この場合、PA-A1ではスループットが低下します。したがって、7500シリーズのプラットフォームでは、VIPベースのキューイングによってPA-A1がサポートされているものの、シスコではこれを推奨していません。VIPベースのキューイングを設定するサービスポリシーは、Cisco IOSソフトウェアリリース12.2のメインインターフェイスでのみサポートされます。PA-A1のアーキテクチャにより、サブインターフェイスやPVCではサポートされません。

PA-A1は、ラインレートを下回っている間に輻輳状態に達する可能性があります。輻輳は、PA-A1がラインレートより低い状態で発生する可能性があります。すべてのルータインターフェイスはFIFO送信リングを維持します。これは、物理メディアにパケットを送受信するために使用されるバッファを制御するために使用される特別な構造です。[tx-ring-limit値の説明と調整を参照してください](#)。IP to ATM CoSキューイングメカニズムの輻輳の定義は、送信リングを満たすことです。したがって、送信リングがいっぱいになると、インターフェイスドライバはQoS機能に必要なバックプレッシャ信号を使用して、キューイングされたパケットに影響を与え、処理を行います。つまり、PA-A1はインターフェイス単位のバックプレッシャをサポートし、レイヤ3キューイングシステムによって、Packet over SONET(POS)やHSSIインターフェイスのように、単一のFatパイプとして認識されます。

また、PA-A1では、メインのインターフェイスで他のQoSメカニズムもサポートしています。これらのメカニズムには、クラスベースのマーキングと、インターフェイス単位の重み付けランダム早期検出(WRED)が含まれます。PA-A1は、マルチプロトコルラベルスイッチング(MPLS)CoSもサポートしています。[MPLS Class of Service\(CoS\)を参照してください](#)。

注：Cisco 7500シリーズルータで使用する場合、PA-A1はVIPベースの均等化キューイング(DWFQ)をサポートしますが、CLIはインターフェイスでfair-queueコマンドを受け入れ、RSPベースのWFQを有効にします。回避策として、ip cef distributedコマンドを使用して分散Cisco Express Forwarding(DCEF)を有効にしてから、インターフェイスでfair-queueを有効にしてDWFQを有効にします。この問題は、Cisco Bug ID CSCdu71489に記載されています。

4x00 ネットワーク プロセッサ

4x00シリーズルータ用のATMネットワークプロセッサは、4つのレートベースのキューをサポートし、いくつかのVCキューイング分離を提供します。分離とは、バッファがいっぱいになった場合に、VC単位でパケットバッファの公平な割り当てを確保するためにマイクロコードが行う取り組みを指します。特定の伝送レートを実現する機能は、1秒あたりの伝送レートに相当する十分な数のパケットをキューイングする機能に依存するため、輻輳したVCが非輻輳のVCに与える影響を制限することが目的です。従来のプライオリティキューイング(priority-listコマンドで設定された)、カスタムキューイング(queue-listコマンドで設定された)、およびWFQはATMネットワークプロセッサで設定できますが、インターフェイス上で複数のVCを使用する設定はサポートされていません。

関連情報

- [ATM 略語集](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems](#)