

ATM-Hardwareunterstützung für IP-to-ATM-CoS

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Konventionen](#)

[AIP](#)

[PA-A1](#)

[4 x 00 Netzwerkprozessoren](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einführung

IP to ATM Class of Service (CoS) bezieht sich auf eine Reihe von Funktionen, die auf VC-Basis aktiviert werden. Aufgrund dieser Definition wird IP-to-ATM-CoS von den ATM Interface Processor (AIP)-, PA-A1- oder 4500 ATM-Netzwerkprozessoren nicht unterstützt. Diese ATM-Hardware unterstützt keine VC-Warteschlangen als PA-A3, und die meisten Netzwerkmodule (außer ATM-25) definieren diese.

In diesem Dokument wird die QoS-Unterstützung (Quality of Service) für AIP-, PA-A1- und 4x00-ATM-Netzwerkprozessoren erläutert.

Hinweis: Herkömmliche Cisco IOS[®] Prioritätswarteschlangen und benutzerdefinierte Warteschlangen können nicht als Problemumgehung für PA-A1 und AIP verwendet werden. Abgesehen von der Unterstützung benutzerdefinierter Warteschlangen auf den 4x00-Netzwerkprozessoren unterstützt keine ATM-Schnittstelle eines Cisco IOS-basierten Routers jemals Prioritäts- oder benutzerdefinierte Warteschlangenverwaltung.

Hinweis: Das ATM-25-Netzwerkmodul für Cisco Router der Serien 2600 und 3600 unterstützt IP-to-ATM CoS nicht. Auf der ATM-Ebene können Sie Shaped Variable Bit Rate (VBR)-PVCs für QoS konfigurieren.

Voraussetzungen

[Anforderungen](#)

Für dieses Dokument bestehen keine speziellen Anforderungen.

[Konventionen](#)

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie unter [Cisco Technical Tips Conventions](#) (Technische Tipps zu Konventionen von Cisco).

AIP

Das AIP unterstützt acht VC-Warteschlangen. Um mehr VCs zu konfigurieren, müssen zwei oder mehr VCs dieselbe Warteschlange gemeinsam nutzen. Für das AIP sind keine QoS-Mechanismen verfügbar. Cisco empfiehlt die Migration auf eine neuere ATM-Hardware, z. B. den PA-A3, um die aktuellen Cisco IOS QoS-Funktionen nutzen zu können.

Hinweis: Hinweis: Cisco unterstützt QoS nicht mehr für Nicht-VIP-Schnittstellenprozessoren auf Routern der Serie 7500. Stattdessen wird VIP-basiertes QoS unterstützt, das als verteilter Service auf dem VIP (VIP) ausgeführt wird und überragende Leistung und Latenz bietet. Der Befehl **service policy** wurde für Nicht-VIP-Schnittstellenprozessoren aus der Befehlszeilenschnittstelle (CLI) entfernt. Dieses Problem ist unter Cisco Bug ID CSCds53215 dokumentiert.

PA-A1

Die Warteschlangenmechanismen für IP-zu-ATM-CoS treten erst dann in Kraft, wenn der VC überlastet ist. Da der PA-A1 nur UBR-VCs mit einer Leitungsgeschwindigkeit von 155 Mbit/s unterstützt, wird der Backdruck des ATM-Schnittstellentreibers zur Warteschlange der überzähligen Pakete in den Layer-3-IOS-Warteschlangen nur bei überlasteter Schnittstelle angewendet. Wenn der ATM-Treiber signalisiert, dass die Schnittstellenwarteschlangen überlastet sind, verlangsamt der Systemprozessor die Geschwindigkeit, mit der er Pakete an den Treiber sendet. Der Effekt beim PA-A1 ist der reduzierte Durchsatz. Obwohl PA-A1 von VIP-basierten Warteschlangen auf Plattformen der Serie 7500 unterstützt wird, rät Cisco davon ab. Beachten Sie, dass eine Service-Richtlinie, die VIP-basierte Warteschlangen konfiguriert, nur in Version 12.2 der Cisco IOS-Software auf der Hauptschnittstelle unterstützt wird. Aufgrund der Architektur des PA-A1 wird es auf einer Subschnittstelle oder einem PVC nicht unterstützt.

Der PA-A1 kann einen Zustand der Überlastung erreichen, während er unter der Leitungsgeschwindigkeit läuft. Eine Überlastung kann auftreten, wenn PA-A1 unter der Leitungsgeschwindigkeit ausgeführt wird. Jede Router-Schnittstelle unterhält einen FIFO-Übertragungsring, eine spezielle Struktur, die verwendet wird, um zu steuern, welche Puffer zum Empfang und zur Übertragung von Paketen an die physischen Medien verwendet werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Understanding and Tuning the tx-ring-limit value](#). Der IP-to-ATM-CoS-Warteschlangenmechanismus definiert eine Überlastung als Befüllung des Übertragungsrings. Wenn der Übertragungsring gefüllt wird, sendet der Schnittstellentreiber das von den QoS-Funktionen benötigte Rückdrucksignal, um Auswirkungen auf die in der Warteschlange befindlichen Pakete zu nehmen und auf diese zu reagieren. Mit anderen Worten, der PA-A1 unterstützt den Backdruck pro Schnittstelle und kann vom Layer-3-Warteschlangensystem als eine einzige Fettleitung gesehen werden, genau wie ein Packet over SONET (POS) oder eine HSSI-Schnittstelle.

Darüber hinaus unterstützt PA-A1 andere QoS-Mechanismen an einer Hauptschnittstelle. Diese Mechanismen umfassen klassenbasierte Markierungen und WRED (Weighted Random Early Detection) pro Schnittstelle. Der PA-A1 unterstützt auch MPLS-CoS (Multiprotocol Label Switching). Siehe [MPLS Class of Service \(CoS\)](#).

Hinweis: Bei Verwendung in einem Cisco Router der Serie 7500 unterstützt PA-A1 VIP-basierte Fair Queueing (DWFQ). Die CLI akzeptiert jedoch den **Fair-Queue**-Befehl auf der Schnittstelle und scheint RSP-basierte WFQ zu aktivieren, obwohl RSP-basierte WFQ von diesem Port-Adapter nicht unterstützt wird. Aktivieren Sie als Problemumgehung die verteilte Cisco Express Forwarding (DCEF) mit dem Befehl **ip cef distributed** (verteilter IP-**cef**-Befehl), und aktivieren Sie dann **fair-**

queue unter der Schnittstelle, um DWFQ zu aktivieren. Dies ist unter der Cisco Bug-ID CSCdu71489 dokumentiert.

[4 x 00 Netzwerkprozessoren](#)

ATM-Netzwerkprozessoren für Router der Serie 4x00 unterstützen vier ratenbasierte Warteschlangen und bieten einige VC-Warteschlangenisolierungen. Isolation bezieht sich auf Bemühungen des Mikrocodes, eine faire Zuweisung von Paketpuffern auf VC-Basis sicherzustellen, wenn die Puffer füllen. Ziel ist es, die Auswirkungen einer überlasteten VC auf eine nicht überlastete VC zu begrenzen, da die Fähigkeit, eine bestimmte Übertragungsrate zu erreichen, von der Fähigkeit abhängt, eine ausreichende Anzahl von Paketen in Warteschlange zu stellen, die der Bit-pro-Sekunde-Übertragungsrate entspricht. Früher waren herkömmliche Prioritätswarteschlangen (wie mit dem Befehl **priority-list** konfiguriert), benutzerdefinierte Warteschlangen (wie mit dem Befehl **queue-list** konfiguriert) und WFQ auf ATM-Netzwerkprozessoren konfigurierbar, unterstützten aber funktional nicht Konfigurationen mit mehr als einem VC auf einer Schnittstelle.

[Zugehörige Informationen](#)

- [ATM-Akronyme](#)
- [Technischer Support und Dokumentation - Cisco Systems](#)