

Résolution des problèmes d'interface et de compteur de circuit virtuel (VC) sur les adaptateurs de port ATM

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Comprendre les mécanismes de déclaration des statistiques](#)

[Compteurs de couche 2 et de couche 3](#)

[Problèmes courants lors de la génération de rapports de statistiques d'interface et de compteur VC sur les cartes de ports ATM](#)

[Débits d'interface calculés supérieurs au débit de ligne physique](#)

[Compteur négatif pour la file d'attente d'entrée](#)

[Double comptabilisation ou double des valeurs de compteur prévues](#)

[Valeur « InBytes » incorrecte sur PVC avec stratégie de service QoS](#)

[Statistiques incorrectes ou incorrectes sur les sous-interfaces ATM](#)

[Étapes de dépannage](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Ce document décrit comment les cartes de ports ATM signalent les statistiques de trafic et résolvent les problèmes avec des compteurs de paquets ou d'octets incorrects affichés dans le résultat des commandes **show interface atm** ou **show atm vc**.

Conditions préalables

Conditions requises

Ce document nécessite une compréhension des champs de surcharge variable et fixe sur une interface ATM, y compris l'en-tête de cellule de 5 octets bien connu. Reportez-vous aux conseils techniques suivants pour plus d'informations sur ces frais généraux :

- [Mesure de l'utilisation des circuits virtuels permanents \(PVC\) ATM](#)
- [Implémentation de la gestion de réseau sur les interfaces ATM](#)
- [Présentation de l'unité de transmission maximale \(MTU\) dans les interfaces ATM](#)
- [Quels sont les octets pris en compte par la mise en file d'attente CoS d'IP à ATM](#)

Components Used

Ce document n'est pas limité à des versions de matériel et de logiciel spécifiques.

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

Comprendre les mécanismes de déclaration des statistiques

La mise à jour des statistiques des circuits virtuels (VC) et des interfaces/sous-interfaces ATM est gérée différemment selon la plate-forme. En général, les cartes de ports des routeurs de la gamme Cisco 7x00 utilisent le mécanisme commun suivant pour générer des statistiques :

1. Le trameur supprime les bits de tramage de couche 1.
2. Le mécanisme de segmentation et de réassemblage (SAR) réassemble le paquet, définit les bits d'erreur appropriés, le cas échéant, et transmet le paquet au pilote hôte.
3. Une fois que le paquet est mis en mémoire via un accès direct à la mémoire (DMA) vers l'hôte, l'interruption de réception est générée.
4. Le pilote traite le paquet et effectue la comptabilité.

Le pilote est responsable de la mise à jour des compteurs pour tous les paquets, bons ou mauvais. Le bloc logiciel spécifique à la plate-forme est responsable du calcul des débits d'entrée et de sortie, de la charge reçue, etc.

La gamme Cisco 7500 utilise une architecture distribuée qui nécessite une communication entre le pilote d'interface PA-A3 et le processeur VIP (Versatile Interface Processor), ainsi qu'entre le processeur VIP et le processeur RSP. Le pilote d'hôte d'interconnexion de composants périphériques (PCI) de la carte PA-A3 collecte des statistiques par circuit virtuel sur chaque paquet et les envoie au pilote VIP. Le processeur de routage/commutation (RSP) envoie une commande au VIP pour récupérer des statistiques via un processus Cisco IOS® périodique. Lorsque le système est initialisé, il crée un processus d'arrière-plan spécial qui gère les statistiques autonomes à partir du VIP comme un processus planifié plutôt qu'au niveau d'interruption pour minimiser l'interruption du système.

Lorsque cette option est activée, la commande **debug atm events** affiche une sortie similaire à celle suivante lorsque le processeur VIP envoie un message au RSP pour signaler les statistiques du circuit virtuel.

```
received CCB_CMD_ATM_GET_VC_STATS command vcd #
```

Le VIP envoie des informations statistiques mises à jour au RSP à intervalles de 12 secondes. Ainsi, la valeur affichée dans la sortie de la commande **show** peut ne pas être la valeur instantanée.

Utilisez la commande **debug atm event** sur la console VIP pour isoler le problème. La sortie de débogage peut être utilisée pour indiquer si le VIP envoie des statistiques de circuit virtuel erronées au RSP ou si les informations correctes sont corrompues lors de la communication entre le processeur VIP et le processeur RSP. Pour plus d'informations, référez-vous à [Comprendre la sortie de l'événement debug atm sur les interfaces de routeur ATM](#).

Attention : avant d'émettre des commandes debug, référez-vous à [Informations importantes sur les commandes Debug](#). La commande **debug atm events** peut imprimer une grande quantité de résultats de débogage perturbateurs sur un routeur de production en fonction du nombre de circuits virtuels pour lesquels il doit déclarer des statistiques ainsi que de la quantité d'événements liés au circuit virtuel.

Remarque : Sur la gamme Cisco 12000, les cartes de ligne Engine 0 et Engine 1 envoient des mises à jour toutes les 10 secondes, tandis que d'autres modèles de moteur tels que Engine 2 envoient des mises à jour à un rythme plus rapide. La carte de ligne ATM 4xOC3 utilise l'architecture Engine 0.

Compteurs de couche 2 et de couche 3

Dans le résultat de la commande **show interface** pour l'interface principale, le champ « input packets » compte le nombre de paquets reçus et commutés avec succès vers une interface de sortie.

Dans la sortie de commande **show atm vc {vcd#}** pour un circuit virtuel (VC), le champ « InPkts » compte le nombre de paquets reçus correctement et transmis au moteur de commutation IOS. Si le moteur de commutation IOS ne peut pas traiter les paquets et les abandonne dans la file d'attente d'attente de l'interface, il comptabilise ces paquets comme des abandons uniquement et n'incrémente pas le compteur de paquets d'entrée. Ainsi, la valeur du nombre d'InPkts du circuit virtuel est égale à la somme du compteur de paquets d'entrée de l'interface principale et du compteur de pertes de file d'attente d'entrée. La sortie de commande **show atm vc {vcd#}** affiche également un champ InPktDrops pour compter le nombre de pertes de paquets au niveau VC. Les différents nombres de pertes d'entrée permettent de déterminer si la perte s'est produite au niveau du circuit virtuel ou au niveau de l'interface.

La sortie de commande **show interface atm** pour une sous-interface représente une somme des compteurs par circuit virtuel sur cette sous-interface. L'exemple de sortie suivant de la commande **show interface atm** pour une sous-interface sur PA-A3 illustre que seules les informations de couche 2, telles que les compteurs AAL5 (ATM Adaptation Layer 5) et le nombre de cellules OAM (Operations, Administration and Maintenance), sont affichées.

```
7206#show int atm 4/0.1
ATM4/0.1 is administratively down, line protocol is down
  Hardware is ENHANCED ATM PA
  MTU 4470 bytes, BW 149760 Kbit, DLY 80 usec,
    reliability 0/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ATM
  0 packets input, 0 bytes
  0 packets output, 0 bytes
  0 OAM cells input, 0 OAM cells output
  AAL5 CRC errors : 0
  AAL5 SAR Timeouts : 0
  AAL5 Oversized SDUs : 0
```

Puisque le compteur de sous-interface ne reflète que les informations de couche 2, les compteurs de l'interface principale et de la sous-interface peuvent être différents. Notez que cette différence améliore la capacité à déterminer où les paquets sont abandonnés. Par exemple, un paquet entrant peut passer des contrôles de couche 2, tels que le contrôle de redondance cyclique (CRC) AAL5, et être transféré à l'interface principale où une liste de contrôle d'accès IP entrante spécifie une action de suppression pour l'adresse IP source ou de destination. Ce paquet incrémenterait le compteur de perte uniquement sur le circuit virtuel et la sous-interface, et non sur l'interface

principale.

Problèmes courants lors de la génération de rapports de statistiques d'interface et de compteur VC sur les cartes de ports ATM

Cette section décrit quelques-uns des problèmes les plus courants rencontrés lors de la génération de statistiques d'interface et de compteur VC sur les cartes de ports ATM. Plusieurs symptômes sont discutés et des solutions sont proposées pour chacun d'entre eux. Les symptômes les plus courants sont les suivants :

- Débits d'interface calculés au-dessus du débit de ligne physique.
- Compteur négatif pour la file d'attente d'entrée.
- Double comptabilisation ou double les valeurs de compteur attendues.
- Valeur « InBytes » incorrecte sur PVC avec stratégie de service QoS.
- Statistiques incorrectes ou incorrectes sur les sous-interfaces ATM.

La plupart de ces problèmes sont des problèmes logiciels qui ont été résolus dans différentes versions du logiciel Cisco IOS.

Débits d'interface calculés supérieurs au débit de ligne physique

Ce symptôme a été détecté et résolu dans les ID de bogue Cisco suivants :

ID de débogage Cisco	Description
CSCdt 49209	Lorsque des compteurs SNMP 64 bits ont été introduits dans le logiciel Cisco IOS Version 12.0(15)S, les interfaces ATM ont signalé des débits d'interface de sortie calculés supérieurs au débit de ligne physique. Ce problème n'affecte pas le flux de trafic.
CSCd v1328 5	Lorsque vous utilisez l'encapsulation aal5mux ppp pour terminer les sessions PPP sur ATM (PPPoA), un routeur de la gamme Cisco 7200 avec Cisco Express Forwarding (CEF) activé peut signaler un débit de données d'entrée extrêmement élevé. La cause première de ce problème est le comptage des paquets de requête d'écho ou de réponse d'écho PPP erronés à 65 000 octets.

Compteur négatif pour la file d'attente d'entrée

Toutes les interfaces des routeurs Cisco utilisent une file d'attente d'entrée pour stocker les paquets qui ne sont pas mis en correspondance avec une entrée de cache de route avec commutation rapide ou avec une entrée dans la table CEF. Ces paquets sont mis en file d'attente

dans la file d'attente d'entrée de l'interface entrante pour traitement. Certains paquets sont toujours traités, mais avec la configuration appropriée et dans des réseaux stables, le taux de paquets traités ne doit jamais congestionner la file d'attente d'entrée. Si la file d'attente d'entrée est pleine, le paquet est abandonné.

Dans de rares cas, le compteur de file d'attente d'entrée affiché dans la sortie **show interface atm** peut devenir une valeur négative, comme illustré ci-dessous :

```
7206_B#show int atm 1/0
ATM1/0 is up, line protocol is up
  Hardware is ENHANCED ATM PA
  Description: DNEC.678475.ATI 1/40
  MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 44209 Kbit, DLY 190 usec,
    reliability 255/255, txload 6/255, rxload 1/255
  Encapsulation ATM, loopback not set
  Keepalive not supported
  Encapsulation(s): AAL5
  4096 maximum active VCs, 170 current VCCs
  VC idle disconnect time: 300 seconds
  0 carrier transitions
  Last input 00:00:00, output 00:00:00, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 01:31:25
  Input queue: -6/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
```

Ce problème est signalé et résolu dans les ID de bogue Cisco suivants :

ID de débogage Cisco	Symptômes et solutions
CSCdj73443	Pour prendre en charge des vitesses de commutation plus rapides des paquets commutés par processus de 600 à 1524 octets de taille, un pool de grandes tampons (contigus) dans la mémoire vive dynamique a été ajouté. Lorsqu'une mémoire tampon a été allouée à partir de ce pool spécial, le nombre de files d'attente d'entrée n'a pas été incrémenté. Le nombre de files d'attente d'entrée est finalement devenu un grand nombre positif et les paquets en dehors de la plage de 600 à 1524 octets ont été rejetés en raison d'une file d'attente d'entrée complète. Ce problème a été résolu en supprimant un grand pool de tampons contigus SRAM.
CSCdm44539	Le nombre négatif de files d'attente d'entrée résulte de la réduction du compteur de file d'attente d'entrée par deux types d'interface ATM et d'autres types d'interface, y compris série.

[Double comptabilisation ou double des valeurs de compteur prévues](#)

Dans certains cas, l'activation d'une fonction Cisco IOS ou la modification du chemin de commutation IOS entraîne le doublement des compteurs de paquets ou des débits calculés. De

tels problèmes de « double comptabilisation » ont été signalés et résolus pour divers types d'interface et diverses fonctionnalités.

Ce problème est signalé et résolu dans les ID de bogue Cisco suivants :

ID de débogage Cisco	Symptômes et solutions
CSCds23924	<p>La fonction de police d'entrée, dans le cadre d'une stratégie de service QoS, est appelée deux fois. Les résultats incluent une double comptabilisation des paquets d'entrée ainsi que des valeurs de paquets conformes gonflées et des pertes excessives. L'aspect le plus important de ce correctif, cependant, est la réorganisation des fonctions QoS. Suite à la réorganisation, nous avons maintenant :</p> <ul style="list-style-type: none">• Le débit d'entrée CAR (Committed Access Rate) s'applique aux paquets destinés au routeur. Utilisé pour s'appliquer uniquement aux paquets commutés CEF.• La priorité IP définie par CAR ou QPPB d'entrée (QoS Policy Propagation via BGP) peut être utilisée pour la sélection de vc dans l'offre groupée vc.• La priorité IP/DSCP et le groupe QoS définis par CAR ou QPPB d'entrée peuvent être utilisés pour la classification de paquets de sortie MQC (Modular QoS CLI).

Par exemple, l'ID de bogue Cisco CSCds23924 résout la double comptabilisation avec CAR d'entrée ou la réglementation basée sur les classes résultant de l'exécution de cette fonctionnalité deux fois lorsque les paquets suivent le chemin de commutation CEF. (CEF définit un mécanisme de commutation IOS, qui transfère les paquets de l'interface d'entrée à l'interface routée de sortie.) Les résultats incluent une double comptabilisation des paquets d'entrée ainsi qu'une valeur de paquets conforme gonflée et des pertes excessives.

Avec le PA-A3, l'activation de la comptabilité IP a doublé le débit binaire de sortie calculé comme indiqué dans la commande **show interface atm**. Ce problème est dû au fait que la comptabilité IP n'est pas prise en charge par Cisco Express Forwarding distribué (dCEF). Ainsi, l'activation de la comptabilité IP modifie le chemin du paquet à l'intérieur du routeur et entraîne un débit de sortie gonflé. Ce problème est documenté via l'ID de bogue Cisco CSCdv59172.

[Valeur « InBytes » incorrecte sur PVC avec stratégie de service QoS](#)

Sur la gamme Cisco 7500, l'application d'une stratégie de service QoS à un circuit virtuel ATM peut conduire à une valeur « InBytes » incorrecte, comme indiqué dans le résultat de la commande **show atm vc {vcd#}**. Le problème n'apparaît que lorsque les paquets sont distribués-commutés entre des circuits virtuels permanents sur la même interface physique que celle sur laquelle dCEF est activé.

Ce problème est résolu via l'ID de bogue Cisco CSCdu17025.

Statistiques incorrectes ou incorrectes sur les sous-interfaces ATM

Le pilote d'interface PA-A3 est chargé de mettre à jour les compteurs VC et de les envoyer au bloc commun ou indépendant de la plate-forme du code ATM. Les compteurs affichés dans la commande **show atm pvc x/y** ou **show interface atm.subint** sont affichés comme indiqué par le code ATM commun, qui ajoute tous les compteurs VC sur cette sous-interface.

Si vous voyez des compteurs VC corrects et une valeur sans incrémentation (ou zéro) pour les compteurs de sous-interface, le code commun ATM peut ne pas additionner tous les compteurs VC. Pour résoudre ce problème, procédez comme suit :

- **show interface atm x/y/z.a** de la sous-interface où le problème est détecté.
- **show atm pvc {vpi/vci}** des circuits virtuels configurés sous cette sous-interface.

Ce problème est signalé et résolu dans les ID de bogue Cisco suivants :

ID de débogage Cisco	Description
CSCdu41673	Les compteurs de sous-interface sont des compteurs 64 bits. Le VIP n'envoyait que des compteurs 32 bits lors de la mise à jour des statistiques du circuit virtuel. Ce problème est résolu en s'assurant que le VIP met également à jour les compteurs 64 bits lors de l'envoi d'informations statistiques au RSP.
CSCdt60738	Un routeur équipé d'un moteur de services réseau (NSE-1) affiche différentes valeurs de paquets de sortie sur une interface principale par rapport à une sous-interface.

Remarque : Les débits calculés sont disponibles uniquement sur une interface principale.

Étapes de dépannage

Cisco recommande d'effectuer les opérations suivantes pour dépanner les compteurs incorrects sur les interfaces PA-A3 ou ATM avant de contacter le centre d'assistance technique de Cisco :

- Capturez plusieurs sorties du compteur. Les données de sortie ou d'entrée du suivi du compteur sont-elles affichées ?
- Sur quelle interface physique ou logique le problème est-il détecté ? Les réponses possibles sont les suivantes : File d'attente d'entrée ou de sortie Sous-interface VC
- Le pilote ATM est uniquement responsable de la déclaration des nombres d'octets d'entrée et de sortie. Déterminez si le problème est causé par le PA-A3 ou s'il est spécifique à la plate-forme. Commencez par déterminer si les compteurs d'« entrée de paquets » et de « sortie de paquets », ainsi que les compteurs d'octets d'entrée et de sortie, sont corrects. Si oui, examinez un problème spécifique à la plate-forme. Si non, examinez un problème spécifique à

l'AP.

Informations connexes

- [Mesure de l'utilisation des circuits virtuels permanents \(PVC\) ATM](#)
- [Implémentation de la gestion de réseau sur les interfaces ATM](#)
- [Présentation de l'unité de transmission maximale sur les interfaces ATM](#)
- [Quels sont les octets pris en compte par la mise en file d'attente CoS d'IP à ATM](#)
- [Support technologique ATM](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)