

Résolution des problèmes liés aux suppressions d'entrées dans les interfaces de routeur ATM

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Raisons traditionnelles des pertes d'entrée](#)

[Comprendre les restrictions](#)

[Présentation des vidages](#)

[InPktDrops sur un circuit virtuel ATM](#)

[Autres raisons des pertes de paquets en entrée](#)

[Problème connu : Compteurs d'entrée négatifs](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Tous les types d'interfaces de routeur, de série à Ethernet en passant par ATM, peuvent signaler un grand nombre de pertes d'entrée dans le résultat de la commande **show interface atm**.

L'exemple de sortie suivant montre qu'une carte de port ATM PA-A3 a subi 675 pertes d'entrée depuis la dernière suppression des compteurs.

```
7200-17# show interface atm 4/0
ATM4/0 is up, line protocol is up
  Hardware is ENHANCED ATM PA
  Internet address is 10.10.203.2/24
  MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 149760 Kbit, DLY 80 usec,
  reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  NSAP address: 47.009181000000009021449C01.777777777777.77
  Encapsulation ATM, loopback not set
  Keepalive not supported
  Encapsulation(s): AAL5
  4096 maximum active VCs, 7 current VCCs
  VC idle disconnect time: 300 seconds
  Signalling vc = 5, vpi = 0, vci = 5
  UNI Version = 4.0, Link Side = user
  0 carrier transitions
  Last input 00:00:05, output 00:00:05, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/75/675/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: Per VC Queueing
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    44060 packets input, 618911 bytes, 0 no buffer
```

```
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
65411 packets output, 1554954 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

Les utilisateurs signalent généralement que les pertes d'entrée sont lentes. Puisque répondre aux attentes des utilisateurs en matière de temps de réponse réseau est un objectif de conception important, comprendre les raisons des pertes d'entrée est un objectif de dépannage important. Ce document fournit les informations dont vous avez besoin pour comprendre et dépanner les pertes d'entrée sur les interfaces ATM.

Remarque : Pour plus d'informations sur le dépannage des erreurs d'entrée sur les cartes de ports ATM PA-A3, cliquez [ici](#).

Conditions préalables

Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

Components Used

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

Conventions

For more information on document conventions, refer to the [Cisco Technical Tips Conventions](#).

Raisons traditionnelles des pertes d'entrée

Les méthodes de commutation du logiciel Cisco IOS® définissent la manière dont le routeur transfère un paquet d'une interface d'entrée (entrante) à une interface de sortie (sortante).

La méthode la moins préférée de la commutation du logiciel Cisco IOS est la commutation de processus. Dans ce cas, le processeur central effectue une recherche complète dans la table de routage en fonction de l'adresse IP de destination. La commutation de processus signifie que le routeur ne peut pas utiliser une méthode de cache de route préférable, telle que la commutation rapide ou Cisco Express Forwarding (CEF), pour gérer la décision de transfert. En conséquence, le routeur est forcé de copier le paquet d'une mémoire tampon d'entrée/sortie (E/S) dans la mémoire SRAM (static Random Access Memory), également appelée MEMD sur les plateformes 7xxx, vers une mémoire tampon système dans la mémoire DRAM (Dynamic Random Access Memory). C'est ici que le code du logiciel Cisco IOS, les structures de données et les tables dynamiques sont stockés.

Sur les interfaces ATM et non ATM, le système peut compter les pertes de file d'attente d'entrée si le nombre de tampons de paquets alloués à l'interface est épuisé ou atteint son seuil maximal. Lors de l'utilisation d'une méthode route-cache, le système stocke un paquet dans la mémoire SRAM ou la mémoire de paquet. Lors de l'utilisation de la commutation de processus, il stocke un paquet dans la DRAM.

Pour plus d'informations, référez-vous à [Dépannage des pertes de file d'attente d'entrée et de file d'attente de sortie](#).

Comprendre les restrictions

Le résultat de la commande **show interface atm** peut afficher un nombre élevé de restrictions ainsi que des pertes de file d'attente d'entrée. Les pertes de file d'attente d'entrée se produisent lorsqu'un paquet est en cours de commutation de processus. Le compteur de restrictions s'incrémente lorsqu'une mémoire tampon système est disponible, mais que l'interface a déjà le nombre maximal de paquets en attente de traitement dans la file d'attente d'attente d'entrée. Le routeur désactive temporairement l'interface pour donner à l'interface le temps de rattraper et de traiter les paquets déjà mis en file d'attente.

Vous pouvez dépanner des restrictions en déterminant la cause première du nombre élevé de paquets commutés par le processus.

Présentation des vidages

Le compteur de vidage dans la sortie de la commande **show interface atm** s'incrémente dans le cadre du SPD (Selected Packet Discard), qui implémente une politique de suppression sélective de paquets sur la file d'attente de processus IP du routeur. Par conséquent, il s'applique uniquement au trafic commuté par processus.

Le but de SPD est de garantir que les paquets de contrôle importants, tels que les mises à jour du routage et les keepalives, ne sont pas supprimés quand la file d'attente d'entrée IP est pleine. Lorsque la taille de la file d'attente d'entrée IP est comprise entre les seuils minimal et maximal, les paquets IP normaux sont abandonnés en fonction d'une certaine probabilité de perte. Ces suppressions aléatoires s'appellent « effacements SPD ».

Dans les environnements LANE (LAN Emulation), le compteur de vidage s'incrémente uniquement pour le trafic commuté de processus. LANE est pris en charge par CEF. Pour résoudre les problèmes d'incrémentations des vidages, déterminez comment les paquets sont commutés IOS en exécutant la commande **show ip interface atm**. En outre, vérifiez que les circuits virtuels LANE Data Direct se forment. Capturez le résultat de la commande **show lane client output**.

InPktDrops sur un circuit virtuel ATM

La sortie de la commande **show atm vc {vcd#}** affiche un compteur InPktDrops.

```
7200-1# show atm vc 200
atm6/0: VCD: 200, VPI: 5, VCI: 200
UBR, PeakRate: 44209
AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0xC20, VCmode: 0x0
OAM frequency: 0 second(s)
InARP DISABLED
Transmit priority 4
InPkts: 0, OutPkts: 0, InBytes: 0, OutBytes: 0
InPRoc: 0, OutPRoc: 0, Broadcasts: 0
InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 0
InPktDrops: 157, OutPktDrops: 0
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0
```

OAM cells received: 0
OAM cells sent: 0
Status: UP

Tandis que la file d'attente d'entrée abandonne sur un point d'interface à un nombre élevé de paquets commutés par processus, une valeur non nulle pour InPktDrops d'un compteur VC suggère que l'interface ATM manque de tampons de paquets pour un circuit virtuel individuel, ou dépasse le nombre total de tampons VC pouvant être partagés par les circuits virtuels. Pour le PA-A3, de telles chutes se produisent à la suite de la mise en oeuvre par le pilote PA-A3 de l'un des deux mécanismes de régulation :

1. Le PA-A3 place un quota sur le nombre de tampons de paquets qu'un circuit virtuel peut utiliser à partir du pool commun de segmentation et de réassemblage de réception (SAR). Ce quota équivaut à une valeur de « crédits de réception » qui varie en fonction du taux de formatage du trafic configuré. En outre, il empêche un circuit virtuel agressif ou surchargé d'épuiser toutes les ressources de mémoire tampon. Lorsque le pilote PA-A3 reçoit un paquet et le transfère au processeur ou à une interface de sortie, il déduit un crédit de tampon. Il restaure un crédit lorsque le processeur ou l'interface de sortie retourne le tampon de paquets au pool du circuit virtuel. Si le circuit virtuel est encombré et qu'il est à court de crédits, le PA-A3 doit abandonner les paquets suivants et incrémente le compteur InPktDrops.
2. La carte PA-A3 limite un circuit virtuel ATM lorsque la carte elle-même manque de mémoires tampon de paquets. Sur une interface ATM avec un grand nombre de circuits virtuels encombrés, la carte peut être à court de tampons de paquets assez facilement, car les quotas par circuit virtuel se chevauchent et ne sont pas exclusifs. En d'autres termes, le nombre total de tampons spécifié dans les quotas par VC dépasse le nombre total de tampons réellement disponibles sur PA-A3. Lorsque toutes les mémoires tampon PA-A3 sont utilisées, la file d'attente FIFO du trameur contient les cellules entrantes. Elles peuvent entraîner des dépassements si la congestion persiste. Une fois qu'une telle condition de contre-pression se produit, le FIFO du trameur peut déposer des cellules, provoquant des erreurs de contrôle de redondance cyclique (CRC).

InPktDrops compte le nombre de fois qu'un paquet a été abandonné avant d'atteindre l'interface hôte. Les paquets ne sont pas enregistrés dans les statistiques d'interface tant que l'interface hôte ne les reçoit pas de la mémoire tampon SAR. Ainsi, vous pouvez voir des pertes avec la commande **show atm vc**, mais voir peu, s'il y en a, de pertes avec la commande **show interface atm**.

La commande **show controllers atm** affiche trois compteurs utiles pour déterminer si l'interface ATM est à court de mémoires tampon de réassemblage embarquées. Celles-ci sont mises en évidence en gras ci-dessous.

Note : Le nombre_Rx doit être bien en dessous du seuil_Rx.

```
C7200# show controller atm 1/0
Interface atm1/0 is up
Hardware is ENHANCED ATM PA - SONET OC3 (155Mbps)
  dfs is enabled, hwidb->ip_routecache = 0x15
  lane client mac address is 0060.3e73.e640 active HSRP group:
Framer is PMC PM5346 S/UNI-155-LITE, SAR is LSI ATMIZER II
!--- Output suppressed. Control data: Rx_max_spins=2, max_tx_count=17, TX_count=4
Rx_threshold=1366, Rx_count=15, TX_threshold=4608
TX bfd write indx=0x11, Rx_pool_info=0x6066A3E0
!--- Output suppressed.
```

Compteur	Explication
Rx_threshold	Nombre maximal de particules de réception que le pilote PA-A3 ou la carte de port de sortie peut contenir sans réglementer l'utilisation des particules de réception parmi les circuits virtuels configurés. Pour empêcher tout circuit virtuel d'allouer trop de mémoires tampon de paquets et d'empêcher d'autres circuits virtuels de recevoir des paquets, le PA-A3 utilise un mécanisme de régulation de la mémoire tampon de paquets de réception. Lorsque le nombre total de particules de réception détenues par le pilote PA-A3 ou l'interface de sortie dépasse ce seuil, le paquet suivant reçu par le PA-A3 est vérifié pour voir si un circuit virtuel occupe trop de mémoires tampon de paquets. Si c'est le cas, le PA-A3 rejette les paquets entrants jusqu'à ce que le nombre total de particules de réception détenues par ce circuit virtuel violent tombe en dessous du quota.
Rx_max_spins	En interne, le microcode PA-A3 informe le pilote PA-A3 de l'arrivée des paquets entrants en affirmant les interruptions de réception. Le pilote PA-A3 intercepte l'interruption de réception, puis draine autant de particules que possible de l'anneau de réception. Ce compteur enregistre le nombre maximal de particules de réception jamais drainées par le pilote PA-A3 en une seule interruption.
Nombre_x	Nombre total de particules de réception ou de réassemblage actuellement détenues par le conducteur.

Autres raisons des pertes de paquets en entrée

En plus de dépasser le crédit de tampon de réassemblage d'un circuit virtuel, une interface ATM peut abandonner des paquets pour les raisons suivantes :

- Aucune route vers le préfixe de destination
- Entrée ARP incomplète
- Stratégie configurée d'une liste de contrôle d'accès

Dans certaines versions du logiciel Cisco IOS, le pilote PA-A3 comptabilise ces pertes lorsque le paquet d'entrée VC est abandonné et incrémente le compteur InPktDrop par VC. Ce problème n'est que cosmétique et n'a aucun impact sur les performances. Il est résolu par l'ID de bogue CSCdu23066 pour PA-A3-OC3/T3 et par l'ID de bogue CSCdw78297 pour PA-A3-OC12.

Problème connu : Compteurs d'entrée négatifs

Le Cisco DDTS CSCdm54053 résout un problème dans lequel la sortie de la commande show

interface affiche des compteurs d'entrée et de sortie de paquets négatifs sur une sous-interface. Une correction est implémentée dans différentes versions du logiciel Cisco IOS Version 12.0(6) et 12.0(7)XE2.

[Informations connexes](#)

- [Comment vérifier la commutation Cisco Express Forwarding](#)
- [Dépannage des suppressions dans la file d'attente d'entrée et de sortie](#)
- [Résolution des problèmes liés de suppression de sorties sur les interfaces de routeur ATM](#)
- [Support technologique ATM](#)
- [Adaptateur de port ATM Cisco](#)
- [Support technique - Cisco Systems](#)