

Risoluzione dei problemi di ingresso sulle interfacce del router ATM

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Motivi tradizionali per le perdite di input](#)

[Informazioni sulle limitazioni](#)

[Informazioni sugli scaricamenti](#)

[InPktDrops su ATM VC](#)

[Altri motivi per le perdite di pacchetti di input](#)

[Problema noto: Contatori di input negativi](#)

[Informazioni correlate](#)

Introduzione

Tutti i tipi di interfacce del router, da seriale a Ethernet e ATM, possono segnalare un elevato numero di perdite di input nell'output del comando **show interface atm**. L'output di esempio seguente mostra che un adattatore di porta PA-A3 ATM ha rilevato 675 cali di input dall'ultima cancellazione dei contatori.

```
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: 47.009181000000009021449C01.77777777777777.77
  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
```

Gli utenti in genere segnalano cali di input come prestazioni lente. Poiché soddisfare le aspettative degli utenti riguardo ai tempi di risposta della rete è un obiettivo importante della progettazione, la comprensione dei motivi delle perdite di input è un obiettivo importante della risoluzione dei problemi. Questo documento offre le informazioni necessarie per comprendere e risolvere i problemi relativi alle perdite di ingresso sulle interfacce ATM.

Nota: per informazioni sulla risoluzione degli errori di input sugli adattatori porte PA-A3 ATM, fare clic [qui](#).

Prerequisiti

Requisiti

Nessun requisito specifico previsto per questo documento.

Componenti usati

Il documento può essere consultato per tutte le versioni software o hardware.

Convenzioni

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

Motivi tradizionali per le perdite di input

I metodi di switching del software Cisco IOS® definiscono la modalità con cui il router inoltra un pacchetto da un'interfaccia in entrata (in entrata) a un'interfaccia in uscita (in uscita).

Il metodo di commutazione meno preferito del software Cisco IOS è la commutazione di contesto. In questo caso, la CPU centrale esegue una ricerca completa nella tabella di routing in base all'indirizzo IP di destinazione. La commutazione di contesto indica che il router non può utilizzare un metodo di route-cache preferibile, ad esempio la commutazione rapida o Cisco Express Forwarding (CEF), per gestire la decisione di inoltra. Di conseguenza, il router è costretto a copiare il pacchetto da un buffer di input/output (I/O) nella memoria SRAM (statica Random-Access Memory), nota anche come MEMD sulle piattaforme 7xxx, a un buffer di sistema nella memoria DRAM (Dynamic Random-Access Memory). In questa posizione vengono archiviati il codice, le strutture di dati e le tabelle dinamiche del software Cisco IOS.

Sulle interfacce ATM e non ATM, il sistema può contare le perdite nella coda di input se il numero di buffer di pacchetto allocati all'interfaccia è esaurito o raggiunge la soglia massima. Quando si utilizza un metodo route-cache, il sistema memorizza un pacchetto in SRAM o nella memoria del pacchetto. Quando si utilizza la commutazione di contesto, memorizza un pacchetto nella DRAM.

Per ulteriori informazioni, consultare il documento sulla [risoluzione dei problemi relativi alle perdite](#)

[delle code di input e di output.](#)

Informazioni sulle limitazioni

L'output del comando **show interface atm** potrebbe visualizzare un numero elevato di velocità insieme a perdite nella coda di input. Le perdite della coda di input si verificano quando un pacchetto viene elaborato o commutato. Il contatore di velocità aumenta quando un buffer di sistema è disponibile, ma l'interfaccia ha già il numero massimo di pacchetti in attesa di essere elaborati nella coda di attesa di input. Il router disabilita temporaneamente l'interfaccia per dare il tempo di recuperare ed elaborare i pacchetti già accodati.

È possibile risolvere i problemi di velocità determinando la causa principale del numero elevato di pacchetti in fase di commutazione di contesto.

Informazioni sugli scaricamenti

Il contatore degli scaricamenti nell'output del comando **show interface atm** viene incrementato come parte dell'SPD (Selective Packet Discard), che implementa un criterio di perdita selettiva dei pacchetti sulla coda di processo IP del router. Pertanto, si applica solo al traffico a commutazione di contesto.

Lo scopo di SPD è garantire che i pacchetti di controllo importanti, come gli aggiornamenti di routing e i pacchetti keepalive, non vengano scartati quando la coda di input IP è piena. Quando le dimensioni della coda di input IP sono comprese tra la soglia minima e la soglia massima, i pacchetti IP normali vengono scartati in base a una certa probabilità di perdita. Queste gocce casuali sono chiamate scaricamenti SPD.

Negli ambienti LANE (LAN Emulation), il contatore di scaricamento aumenta solo per il traffico a commutazione di contesto. LANE è supportato da CEF. Per risolvere i problemi di scaricamento incrementali, determinare la modalità di commutazione dei pacchetti in IOS usando il comando **show ip interface atm**. Confermare inoltre la formazione dei VC LANE Data Direct. Acquisire l'output del comando **show lane client output**.

InPktDrops su ATM VC

L'output del comando **show atm vc {vcd#}** visualizza un contatore 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

Mentre la coda di input scende su un punto di interfaccia fino a un numero elevato di pacchetti con commutazione di contesto, un valore diverso da zero per l'InPktDrops di un contatore VC suggerisce che l'interfaccia ATM sta esaurendo i buffer dei pacchetti per un singolo circuito virtuale (VC) o sta superando il numero totale di buffer VC che possono essere condivisi dai VC. Per l'PA-A3, tali cadute si verificano in seguito all'implementazione da parte del driver PA-A3 di uno dei due meccanismi di limitazione:

1. PA-A3 assegna una quota al numero di buffer di pacchetto che un VC può usare dal pool comune di ricezione, segmentazione e riassettaggio (SAR). Questa quota equivale a un valore "receive Credit" che varia in base alla velocità di traffic shaping configurata. Impedisce inoltre a un sistema VC aggressivo o sovraccarico di esaurire tutte le risorse del buffer. Quando il driver PA-A3 riceve un pacchetto e lo inoltra al processore o a un'interfaccia in uscita, deduce un credito buffer. Ripristina un credito quando il processore o l'interfaccia in uscita restituisce il buffer del pacchetto al pool del VC. Se il sistema VC è congestionato e si esaurisce i crediti, PA-A3 deve eliminare i pacchetti successivi e incrementare il contatore InPktDrops.
2. PA-A3 limita la velocità di un VC ATM quando la scheda stessa esaurisce i buffer dei pacchetti. Su un'interfaccia ATM con un elevato numero di VC congestionati, la scheda può esaurire i buffer dei pacchetti con relativa facilità, in quanto le quote per VC si sovrappongono e non sono esclusive. In altre parole, il numero totale di buffer specificati nelle quote per VC supera il numero totale di buffer effettivamente disponibili nell'assembly PA-A3. Quando tutti i buffer dell'assembly PA-A3 sono in uso, la coda FIFO del framer contiene le celle in ingresso. Se la congestione persiste, possono verificarsi sovraccarichi. Una volta che si verifica una tale condizione di contropressione, il framer FIFO può rilasciare celle, causando errori CRC (Cyclic Redundancy Check).

InPktDrops indica quante volte un pacchetto è stato scartato prima di raggiungere l'interfaccia host. I pacchetti non vengono registrati nelle statistiche dell'interfaccia finché l'interfaccia host non li riceve dal buffer SAR. Di conseguenza, è possibile vedere le perdite con il comando **show atm vc**, ma vedere poche, se presenti, perdite con il comando **show interface atm**.

Il comando **show controller atm** visualizza tre contatori utili per determinare se l'interfaccia ATM sta esaurendo i buffer di riassettaggio onboard. Questi elementi sono evidenziati in grassetto di seguito.

Nota: il valore di Rx_count deve essere molto inferiore al valore di Rx_threshold.

```
C7200# show controller atm 1/0
Interface atml/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.
```

Contatore	Spiegazione
Soglia_Rx	Numero massimo di particelle di ricezione che il driver PA-A3 o la scheda di rete della porta di

	uscita può contenere senza regolare l'utilizzo di particelle di ricezione tra i VC configurati. Per evitare che un VC assegni troppi buffer di pacchetto e impedisca ad altri VC di ricevere i pacchetti, l'PA-A3 utilizza un meccanismo di regolazione del buffer di ricezione. Quando il numero totale di particelle ricevute dal driver PA-A3 o dall'interfaccia di uscita supera questa soglia, il pacchetto successivo ricevuto dal PA-A3 viene controllato per verificare se un VC occupa troppi buffer di pacchetto. In tal caso, PA-A3 scarta i pacchetti in arrivo fino a quando il numero totale di particelle di ricezione detenute da questa VC non rispetta la quota.
Rx_max_spirns	Internamente, il microcodice PA-A3 notifica al driver PA-A3 l'arrivo dei pacchetti in arrivo asserendo gli interrupt di ricezione. Il driver PA-A3 cattura l'interrupt di ricezione e scarica il maggior numero possibile di particelle dall'anello di ricezione. Questo contatore registra il numero massimo di particelle di ricezione mai prosciugate dal driver PA-A3 in un singolo interrupt.
Conteggio_Rx	Numero totale di particelle di ricezione o riassetto attualmente detenute dal driver.

[Altri motivi per le perdite di pacchetti di input](#)

Oltre a superare il credito del buffer di riassetto di un VC, un'interfaccia ATM può perdere pacchetti per i seguenti motivi:

- Nessuna route al prefisso di destinazione
- Voce ARP incompleta
- Criteri configurati di un ACL

In alcune versioni del software Cisco IOS, il driver PA-A3 tiene conto di queste perdite quando il pacchetto di input VC diminuisce e incrementa il contatore InPktDrop per VC. Si tratta di un problema puramente estetico che non ha alcun impatto sulle prestazioni. Viene risolto tramite l>ID bug CSCdu23066 per PA-A3-OC3/T3 e tramite l>ID bug CSCdw78297 per PA-A3-OC12.

[Problema noto: Contatori di input negativi](#)

Cisco DTS CSCdm54053 risolve un problema in cui l'output di show interface visualizza i contatori di input e output del pacchetto negativo su una sottointerfaccia. Una correzione viene implementata in diverse versioni del software Cisco IOS versione 12.0(6) e 12.0(7)XE2.

[Informazioni correlate](#)

- [Come verificare lo switching di inoltro Cisco Express](#)
- [Risoluzione dei problemi relativi ai pacchetti eliminati nelle code di input e di output](#)

- [Risoluzione dei problemi di output sulle interfacce del router ATM](#)
- [Supporto della tecnologia ATM](#)
- [Cisco ATM Port Adapter](#)
- [Supporto tecnico – Cisco Systems](#)