

Quali byte vengono conteggiati dall'IP per la coda CoS ATM?

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Determinare il valore per l'istruzione della larghezza di banda in un criterio del servizio QoS](#)

[Conclusioni](#)

[Informazioni correlate](#)

[Introduzione](#)

Questo documento offre informazioni per determinare quali byte vengono conteggiati dalla coda IP nella modalità di trasferimento asincrono (ATM).

[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](#).

[Determinare il valore per l'istruzione della larghezza di banda in un criterio del servizio QoS](#)

D. Devo determinare il valore per l'istruzione della larghezza di banda nella mia politica del servizio QoS. Come viene misurato questo valore sui PVC ATM? Conta tutti i 53 byte delle celle ATM?

R. I comandi di **larghezza di banda e priorità** configurati in una policy del servizio per abilitare, rispettivamente, CBWFQ (Class-Based Weighted Fair Queueing) e LLQ (Low Latency Queueing), utilizzano un valore kbps che conteggia gli stessi byte di sovraccarico contati dall'output del comando **show interface**. In particolare, il sistema di coda di layer 3 conta quanto segue:

Campo costi comuni	Lunghezza	Conteggiato nell'interfaccia show policy-map
LLC/SNAP (Logical Link Control / Subnetwork Access Protocol)	8 (per pacchetto)	Sì
Rimorchio ATM Adaptation Layer 5 (AAL5)	4	No. Il trailer AAL5 e il controllo di ridondanza ciclico (CRC) vengono aggiunti nella segmentazione e nel riassettaggio (SAR) e quindi non vengono mai considerati in IOS. I 4 byte conteggiati sono byte di incapsulamento del circuito virtuale interno (VC).
Spaziatura interna per rendere l'ultima cella un multiplo pari di 48 byte	Variabile	No
Intestazioni celle ATM	5 (per cella)	No

Questa sezione illustra come usare i contatori nell'output del comando **show policy-map interface** per determinare i byte di sovraccarico conteggiati dal sistema di coda di layer 3.

In genere, i dispositivi Cisco usano le seguenti definizioni di byte AAL5PDU e di byte di celle ATM:

- $ATM_cell_byte = Arrotondamento(aal5_pdu/48)*53$
- $aal5_pdu_byte = dimensioni_ip + snap(8)+aal5_ovh(8) = dimensioni_etere - 2$

In questo test, vengono trasmessi 50 pacchetti al secondo (pps) di payload IP da 60 byte al PVC 0/3, configurato per l'incapsulamento AAL5SNAP:

```
r1#show policy-map interface
ATM5/0.33: VC 0/33 -
Service-policy output: llq (1265)

Class-map: p5 (match-all) (1267/4)
  14349 packets, 1033128 bytes
  30 second offered rate 28000 bps, drop rate 0 bps
Match: ip precedence 5 (1271)
Weighted Fair Queueing
  Strict Priority
  Output Queue: Conversation 136
```

```
Bandwidth 40 (kbps) Burst 1000 (Bytes)
(pkts matched/bytes matched) 0/0
(total drops/bytes drops) 0/0
```

1033128 byte / 14349 pacchetti = 72 byte per pacchetto

8 (intestazione SNAP) + 60 payload IP + 4 (primi 4 byte di sequenza AAL5) = 72

Dopo il test, il comando **show policy-map int** visualizza 14349 pacchetti e 1033128 byte. Questi valori contano il numero di pacchetti che corrispondono ai criteri della classe. Il valore `ping` corrispondente/byte corrispondente aumenta solo quando il VC è congestionato o quando il pacchetto è a commutazione di contesto. Tutti i pacchetti a commutazione di contesto vengono inviati al motore di coda di layer 3.

Confermare che il comando **show interface atm** conteggi lo stesso sovraccarico di byte. Questo test prevede l'invio di cinque ping di 100 byte:

```
7500-1#ping 192.168.66.70
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.66.70, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/4 ms
7500-1#
```

L'output del comando **show interface atm** visualizza cinque pacchetti di input e 540 byte. I 40 byte aggiuntivi al di sopra dei 500 byte di payload IP derivano da quanto segue:

- 40 byte / 5 pacchetti = sovraccarico di 8 byte per pacchetto
- 8 byte di intestazione LLC/SNAP

```
7500-b#show interface atm 4/1/0
ATM4/1/0 is up, line protocol is up
Hardware is cyBus ATM
Internet address is 192.168.66.70/30
MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 155520 Kbit, DLY 80 usec,
rely 255/255, load 1/255
NSAP address: BC.CDEF01234567890ABCDEF012.345678901334.13
Encapsulation ATM, loopback not set, keepalive not supported
Encapsulation(s): AAL5, PVC mode
2048 maximum active VCs, 1024 VCs per VP, 1 current VCCs
VC idle disconnect time: 300 seconds
Last input 00:00:03, output 00:00:03, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 00:00:21
Queueing strategy: fifo
Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
5 minute input rate 0 bits/sec, 1 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 packets input, 560 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
  5 packets output, 560 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

Questo è un test fatto su un'interfaccia Ethernet, che invia 100 pacchetti da 74 byte:

```
louve(TGN:OFF,Et3/0:2/2)#show pack
Ethernet Packet: 74 bytes
```

Dest Addr: 0050.73d1.6938, Source Addr: 0010.2feb.b854
Protocol: 0x0800

IP Version: 0x4, HdrLen: 0x5, TOS: 0x00
Length: 60, ID: 0x0000, Flags-Offset: 0x0000
TTL: 60, Protocol: 1 (ICMP), Checksum: 0x74B8 (OK)
Source: 0.0.0.0, Dest: 5.5.5.5

ICMP Type: 0, Code: 0 (Echo Reply)
Checksum: 0x0EFF (OK)
Identifier: 0000, Sequence: 0000

Echo Data:

0 : 0001 0203 0405 0607 0809 0A0B 0C0D 0E0F 1011 1213
20 : 1415 1617 1819 1A1B 1C1D 1E1F

Sia il comando **show policy-map interface** che il comando **show interface ethernet** contano 740 byte.

```
few#show policy-map interface ethernet 2/2
```

```
Ethernet2/2
```

```
Service-policy output: a-test
```

```
Class-map: icmp (match-all)
```

```
10 packets, 740 bytes
```

```
few#show interface ethernet 2/2
```

```
10 packets output, 740 bytes, 0 underruns(0/0/0)
```

60 Payload IP + 2 * 6 (indirizzo MAC di origine e destinazione) + 2 (tipo di protocollo) = 74

Da questo calcolo, è possibile notare che il CRC Ethernet non è incluso negli output del comando **show interface** o **show policy-map**. È importante sottolineare che entrambi i valori sono coerenti indipendentemente dal fatto che il CRC sia incluso o meno.

Infine, di seguito vengono riportati i byte conteggiati su un'interfaccia seriale che utilizza l'incapsulamento HDLC (Data Link Control) di alto livello. In questo test, vengono trasmessi cinque pacchetti da 100 byte:

```
r3#show policy interface
```

```
Serial4/2:0
```

```
Service-policy output: test
```

```
Class-map: icmp (match-all)
```

```
5 packets, 520 bytes
```

Di seguito sono riportate le definizioni dei frame Cisco HDLC:

1	1	1	2	Variable	2	1
Flag 0x7E	Address	Ctrl 0x00	Protocol	Data	FCS	Flag 0x7E

- flag - inizio o fine del frame = 0x7E
- indirizzo—campo tipo frame:0x0F—Frame unicast0x80—Broadcast Frame0x40 - Cornice imbottita0x20—Frame compresso
- protocol - Tipo Ethernet dei dati incapsulati, ad esempio 0x0800 per IP

L'output del comando **show policy interface** per il test seriale visualizza 520 byte. I quattro byte

aggiuntivi per frame non includono i flag del frame iniziale e finale. I byte includono invece i campi indirizzo, controllo e protocollo. È importante notare che i byte non includono la sequenza di controllo del frame (FCS).

Conclusioni

È importante capire che c'è una differenza nel numero di ottetti contati dal sistema di coda di layer 3 e nel numero di ottetti che vengono effettivamente usati da un pacchetto una volta raggiunto lo strato fisico. La larghezza di banda effettiva utilizzata da un pacchetto da 64 byte è molto più ampia su un'interfaccia ATM che su un'interfaccia Ethernet. In particolare, CBWFQ e LLQ non tengono conto di questi due gruppi di costi comuni specifici di ATM:

- Spaziatura interna (Padding) - Rende l'ultima cella di un pacchetto un multiplo pari di 48 byte. Questa spaziatura interna viene aggiunta dal SAR quando il pacchetto raggiunge il livello ATM.
- Intestazione cella ATM da 5 byte

In altre parole, CBWFQ e LLQ stimano 64 byte a 64 byte, ma il pacchetto in realtà occupa 106 byte e usa due celle a livello ATM e fisico. Su tutte le interfacce sono presenti anche flag e un CRC, ma non sono inclusi dal sistema di coda di layer 3.

L'ID bug Cisco [CSCdt85156](#) (solo utenti [registrati](#)) è una richiesta di funzionalità per contare il CRC. Sostiene che tutti i costi fissi e prevedibili del layer 2, come un CRC, dovrebbero essere inclusi nella dichiarazione di priorità per rendere questa configurazione il più accurata e vicina possibile a ciò che effettivamente viene consumato da un flusso quando colpisce il cavo fisico.

Informazioni correlate

- [Voice Over IP - Utilizzo della larghezza di banda per chiamata](#)
- [Accodamento a bassa latenza](#)
- [Risorse ATM \(Asynchronous Transfer Mode\)](#)
- [Supporto dei prodotti LAN](#)
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)