

# Informazioni sui contatori pacchetti nell'output dell'interfaccia dei criteri del servizio

## Sommario

---

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Definizione congestione](#)

[Differenza tra pacchetti e pacchetti corrispondenti](#)

[Allocazione numeri conversazione](#)

[Conferma criteri di servizio](#)

[Informazioni correlate](#)

---

## Introduzione

In questo documento viene descritto come comprendere l'**show policy-map interface** output e monitorare i risultati di una policy sul servizio QoS (Quality of Service).

## Prerequisiti

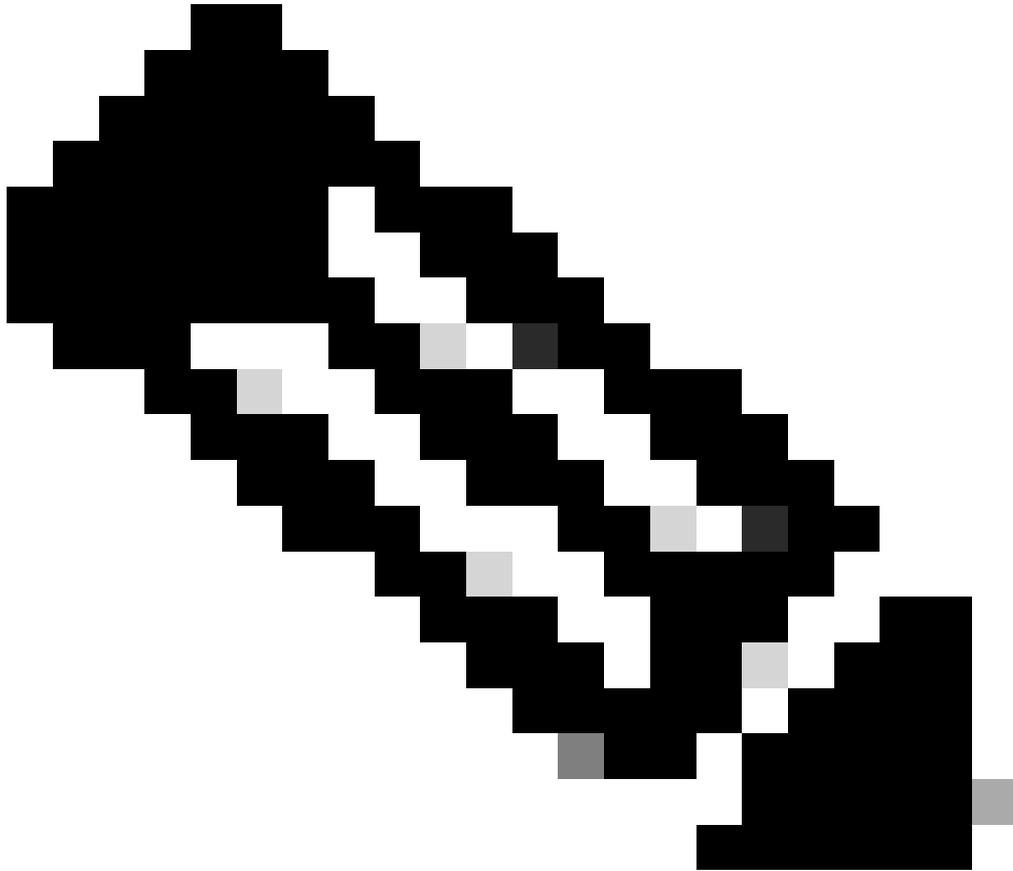
### Requisiti

Nessun requisito specifico previsto per questo documento.

### Componenti usati

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

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.



**Nota:** nel software Cisco IOS® versione 12.1T, i pacchetti negli output dei comandi elencati in questo documento includono tutti i pacchetti che corrispondono a una particolare classe. Tuttavia, nel software Cisco IOS versione 12.1, solo i pacchetti che sono in coda durante la congestione vengono conteggiati e visualizzati nell'output di questi stessi comandi.

---

## Convenzioni

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti

tecnici.

## Definizione congestione

Per capire come interpretare il **show policy-map interface** comando, occorre prima capire la congestione.

Dal punto di vista concettuale, la congestione è definita nella [panoramica sulla gestione della congestione](#) come "sull'interfaccia in uscita, i pacchetti arrivano più rapidamente di quanto l'interfaccia sia in grado di inviarli".

In altre parole, la congestione si verifica in genere quando un'interfaccia in entrata veloce alimenta un'interfaccia in uscita relativamente lenta. Un punto di congestione comune è un router di succursale con una porta Ethernet rivolta alla LAN e una porta seriale rivolta alla WAN. Gli utenti del segmento LAN generano 10 Mbps di traffico, che viene inviato a un T1 con 1,5 Mbps di larghezza di banda.

Dal punto di vista funzionale, la congestione si ha quando l'anello di trasmissione sull'interfaccia è pieno. Un anello è una speciale struttura di controllo del buffer. Ogni interfaccia supporta una coppia di anelli: un anello di ricezione per i pacchetti ricevuti e un anello di trasmissione per i pacchetti trasmessi. Le dimensioni degli anelli variano a seconda del controller di interfaccia e della larghezza di banda dell'interfaccia o del circuito virtuale (VC). Ad esempio, usare il comando `show atm vc <vcd>` per visualizzare il valore dell'anello di trasmissione su un adattatore di porta PA-A3 ATM.

```
7200-1#show atm vc 3
ATM5/0.2: VCD: 3, VPI: 2, VCI: 2
VBR-NRT, PeakRate: 30000, Average Rate: 20000, Burst Cells: 94
AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0x20, VCmode: 0x0
OAM frequency: 0 second(s)
PA TxRingLimit: 10
InARP frequency: 15 minutes(s)
Transmit priority 2
InPkts: 0, OutPkts: 0, InBytes: 0, OutBytes: 0
InPRoc: 0, OutPRoc: 0
InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 0
InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0
OAM cells received: 0
OAM cells sent: 0
Status: UP
```

Cisco IOS, noto anche come processore di layer 3 (L3), e il driver di interfaccia utilizza l'anello di trasmissione quando i pacchetti vengono spostati sul supporto fisico. I due processori collaborano in questo modo:

•

L'interfaccia trasmette i pacchetti in base alla velocità di interfaccia o a una velocità di trasferimento.

- 

L'interfaccia mantiene una coda hardware o un anello di trasmissione, dove memorizza i pacchetti che attendono la trasmissione sul cavo fisico.

- 

Quando la coda hardware o l'anello di trasmissione si riempiono, l'interfaccia fornisce una contropressione esplicita al sistema di processore L3. L'interfaccia notifica al processore L3 di interrompere la rimozione dei pacchetti dalla coda all'anello di trasmissione dell'interfaccia perché l'anello di trasmissione è pieno. Il processore L3 ora memorizza i pacchetti in eccesso nelle code L3.

- 

Quando l'interfaccia invia i pacchetti sul ring di trasmissione e lo svuota, di nuovo ha a disposizione buffer sufficienti per memorizzare i pacchetti. Elimina la contropressione e il processore L3 rimuove i nuovi pacchetti dall'interfaccia.

L'aspetto più importante di questo sistema di comunicazione è che l'interfaccia riconosce che il proprio anello di trasmissione è pieno e limita la ricezione di nuovi pacchetti dal sistema di processore L3. In questo modo, quando l'interfaccia è congestionata, la decisione di rifiuto viene spostata da una decisione FIFO (Transponder Ring First In, First Out) casuale, dall'ultima decisione in ingresso/primo abbandono a una decisione differenziata basata su policy di servizio a livello IP implementate dal processore L3.

## **Differenza tra pacchetti e pacchetti corrispondenti**

Poiché i criteri del servizio si applicano solo ai pacchetti archiviati nelle code di livello 3, è necessario comprendere quando il router utilizza le code L3.

Nella tabella viene mostrato quando i pacchetti si trovano nella coda L3. I pacchetti generati localmente sono sempre a commutazione di contesto e vengono consegnati per primi alla coda L3 prima di essere passati al driver di interfaccia. I pacchetti Fast-Switched e Cisco Express Forwarding (CEF) vengono consegnati direttamente alla ghiera di trasmissione e rimangono nella coda L3 solo quando la ghiera di trasmissione è piena.

Tipo di pacchetto	Congestione	Non congestione
Pacchetti generati localmente, inclusi pacchetti Telnet e ping	Sì	Sì
Altri pacchetti con commutazione di contesto	Sì	Sì
Pacchetti con CEF o fast-switched	Sì	No

Nell'esempio vengono mostrate le linee guida precedenti applicate all'**show policy-map interface** output (i quattro contatori principali sono in grassetto):

```
7206#show policy-map interface atm 1/0.1
ATM1/0.1: VC 0/100 -
  Service-policy output: cbwfg (1283)
    Class-map: A (match-all) (1285/2)
      28621 packets, 7098008 bytes
      5 minute offered rate 10000 bps, drop rate 0 bps
      Match: access-group 101 (1289)
```

```

Weighted Fair Queueing
  Output Queue: Conversation 73
  Bandwidth 500 (kbps) Max Threshold 64 (packets)
  (pkts matched/bytes matched) 28621/7098008
  (depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
Class-map: B (match-all) (1301/4)
  2058 packets, 148176 bytes
  5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: access-group 103 (1305)
Weighted Fair Queueing
  Output Queue: Conversation 75
  Bandwidth 50 (kbps) Max Threshold 64 (packets)
  (pkts matched/bytes matched) 0/0
  (depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
Class-map: class-default (match-any) (1309/0)
  19 packets, 968 bytes
  5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: any (1313)

```

Nella tabella seguente vengono definiti i contatori in grassetto.

<b>Contatore</b>	<b>Spiegazione</b>
28621 pacchetti, 7098008 byte	Numero di pacchetti che soddisfano i criteri della classe. Questo contatore consente di aumentare la congestione dell'interfaccia.

(corrispondenza pkt/byte) 28621/7098008	Numero di pacchetti che soddisfano i criteri della classe quando l'interfaccia era congestionata. In altre parole, l'anello di trasmissione dell'interfaccia era pieno, e il driver e il sistema di processore L3 lavoravano insieme per mettere in coda i pacchetti in eccesso nelle code L3, dove si applica la policy di servizio. I pacchetti a commutazione di contesto passano sempre attraverso il sistema di coda L3 e quindi incrementano il contatore "pacchetti corrispondenti".
Class-map: B (match-all) (1301/4)	Questi numeri definiscono un ID interno utilizzato con CISCO-CLASS-BASED-QOS-MIB Management Information Base (MIB). Nelle versioni correnti di Cisco IOS, non vengono più visualizzati nell'output del comando show policy-map.
Velocità 5 minuti offerta 0 bps, velocità di rilascio 0 bps	Utilizzare il comando load-interval per modificare questo valore e renderlo un valore più istantaneo. Il valore più basso è 30 secondi; tuttavia, le statistiche visualizzate nell' <b>show policy-map interface</b> output vengono aggiornate ogni 10 secondi. Poiché il comando fornisce un'istantanea in un momento specifico, le statistiche non riflettono un aumento temporaneo delle dimensioni della coda.

Senza la congestione, non è necessario mettere in coda i pacchetti in eccesso. Con la congestione, i pacchetti, che includono i pacchetti CEF e fast-switched, possono entrare nella coda L3. Fare riferimento a come [Cisco Congestion Management Overview](#) definisce la congestione come un pacchetto che si accumula sull'interfaccia e viene messo in coda finché l'interfaccia non è disponibile per l'invio. I pacchetti vengono quindi programmati in base alla priorità loro assegnata e al meccanismo di coda configurato per l'interfaccia.

In genere, il contatore dei pacchetti è molto più grande del contatore corrispondente. Se i valori dei due contatori sono circa uguali, l'interfaccia riceve attualmente un numero elevato di pacchetti a commutazione di contesto o è molto congestionata. Entrambe queste condizioni devono essere studiate per garantire un inoltro dei pacchetti ottimale.

## Allocazione numeri conversazione

In questa sezione viene illustrato come il router alloca i numeri di conversazione per le code create quando viene applicato il criterio del servizio.

```

Router#show policy-map interface s1/0.1 dlci 100
Serial1/0.1: DLCI 100 -
output : mypolicy
Class voice
  Weighted Fair Queueing
  Strict Priority
  Output Queue: Conversation 72
    Bandwidth 16 (kbps) Packets Matched 0
    (pkts discards/bytes discards) 0/0
Class immediate-data
  Weighted Fair Queueing
  Output Queue: Conversation 73
    Bandwidth 60 (%) Packets Matched 0
    (pkts discards/bytes discards/tail drops) 0/0/0
    mean queue depth: 0
    drops: class random tail min-th max-th mark-prob
           0 0 0 64 128 1/10
           1 0 0 71 128 1/10
           2 0 0 78 128 1/10
           3 0 0 85 128 1/10
           4 0 0 92 128 1/10
           5 0 0 99 128 1/10
           6 0 0 106 128 1/10
           7 0 0 113 128 1/10
           rsvp 0 0 120 128 1/10
Class priority-data
  Weighted Fair Queueing
  Output Queue: Conversation 74
    Bandwidth 40 (%) Packets Matched 0 Max Threshold 64 (packets)
    (pkts discards/bytes discards/tail drops) 0/0/0
Class class-default
  Weighted Fair Queueing
  Flow Based Fair Queueing
  Maximum Number of Hashed Queues 64 Max Threshold 20 (packets)

```

La classe class-default è la classe predefinita alla quale viene indirizzato il traffico, se tale traffico non soddisfa i criteri di corrispondenza di altre classi i cui criteri sono definiti nella mappa dei criteri. Il comando fair-queue consente di specificare il numero di code dinamiche in cui i flussi IP vengono ordinati e classificati. In alternativa, il router alloca un numero predefinito di code derivate dalla larghezza di banda sull'interfaccia o sul server VC. I valori supportati in entrambi i casi sono una potenza di due, in un intervallo da 16 a 4096.

In questa tabella vengono elencati i valori predefiniti per le interfacce e i PVC (Permanent Virtual Circuit) ATM:

Numero predefinito di code dinamiche in funzione della larghezza di banda dell'interfaccia

Intervallo larghezza di banda	Numero di code dinamiche
Minore o uguale a 64 kbps	16
Superiore a 64 kbps e inferiore o uguale a 128 kbps	32
Superiore a 128 kbps e inferiore o uguale a 256 kbps	64
Superiore a 256 kbps e inferiore o uguale a 512 kbps	128
Oltre 512 kbps	256

Numero predefinito di code dinamiche come funzione della larghezza di banda PVC ATM

Intervallo larghezza di banda	Numero di code dinamiche
Minore o uguale a 128 kbps	16
Superiore a 128 kbps e inferiore o uguale a 512 kbps	32
Superiore a 512 kbps e inferiore o uguale a 2000 kbps	64
Superiore a 2000 kbps e inferiore o uguale a 8000 kbps	128
Oltre 8000 kbps	256

In base al numero di code riservate per le code ponderate, Cisco IOS assegna un numero di conversazione o di coda, come mostrato nella tabella seguente:

Conversazione/Numero coda	Tipo di traffico
1 - 256	Code di traffico generali basate sul flusso. Il traffico che non corrisponde a una classe creata dall'utente può corrispondere alla classe predefinita e a una delle code basate sul flusso.
257 - 263	Riservato per Cisco Discovery Protocol (CDP) e per i pacchetti contrassegnati con un flag interno ad alta priorità.
264	Coda riservata per la classe di priorità (classi configurate con il comando priority). Cercare il valore "Strict Priority" per la classe nell'output dell'interfaccia show policy-map. La coda di priorità utilizza un ID conversazione uguale al numero di code dinamiche più otto.

265 e superiore

Code per le classi create dall'utente.

## Conferma criteri di servizio

Completare questi passaggi se è necessario verificare il contatore dei pacchetti corrispondenti e il criterio del servizio:

1.

Simulare la congestione con un ping esteso con dimensioni del ping elevate e un numero elevato di ping. Provare inoltre a scaricare un file di grandi dimensioni da un server FTP (File Transfer Protocol). Il file costituisce dati dannosi e occupa l'intera larghezza di banda dell'interfaccia.

2.

Ridurre le dimensioni dell'anello di trasmissione dell'interfaccia con il tx-ring-limit comando. Una riduzione di questo valore accelera l'uso della funzionalità QoS nel software Cisco IOS.

```
interface ATMx/y.z point-to-point
 ip address a.b.c.d M.M.M.M
 PVC A/B
 tx-ring-limit <size>
 service-policy output test
```

•

Specificare le dimensioni come numero di pacchetti per i router serie 2600 e 3600 o come numero di particelle di memoria per i router serie 7200 e 7500.

•

Verificare che il flusso del traffico corrisponda al parametro di input o di output del criterio. Ad esempio, scaricare un file da un server FTP genera congestione nella direzione di ricezione perché il server invia frame di grandi dimensioni MTU e il PC client restituisce piccoli riconoscimenti (ACK).

## Informazioni correlate

- [Qualità del servizio LAN](#)
- [Supporto tecnico Cisco e download](#)

- [Cisco](#)
- [Contattaci](#)

- [Carriere](#)

## Informazioni su questa traduzione

Cisco ha tradotto questo documento utilizzando una combinazione di tecnologie automatiche e umane per offrire ai nostri utenti in tutto il mondo contenuti di supporto nella propria lingua. Si noti che anche la migliore traduzione automatica non sarà mai accurata come quella fornita da un traduttore professionista. Cisco Systems, Inc. non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza di queste traduzioni e consiglia di consultare sempre il documento originale in inglese (disponibile al link fornito).