Confronto tra il Policing basato su classi e la velocità di accesso con commit

Sommario

Introduzione

Questo documento chiarisce le differenze tra Committed Access Rate (CAR), che è la funzione legacy di monitoraggio del traffico di Cisco, e Class-Based Policing, che è la più recente funzionalità di monitoraggio del traffico di Cisco. Il policing basato su classi viene implementato nell'interfaccia CLI (Command Line Interface) (MQC) QoS (Modular Quality of Service) tramite la configurazione di un criterio del servizio. Il monitoraggio basato su classi, noto anche come monitoraggio del traffico, è stato introdotto nel software Cisco IOS® versione 12.1(5)T.

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.

Convenzioni

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

Cos'è un Traffic Policer?

Il monitoraggio del traffico controlla la velocità massima del traffico inviato o ricevuto su un'interfaccia. In base ai risultati della misurazione del token bucket, è possibile configurare un'azione per contrassegnare i pacchetti e separarli in più classi o livelli di servizio.

I criteri del traffico offrono due vantaggi principali:

- **Gestione della larghezza di banda tramite limitazione della velocità**: consente di controllare la velocità massima del traffico inviato o ricevuto su un'interfaccia. Il monitoraggio del traffico viene spesso configurato sulle interfacce al margine di una rete per limitare il traffico in entrata o in uscita dalla rete. Il traffico che rientra nei parametri della velocità viene inviato, mentre il traffico che supera i parametri viene scartato o inviato con una priorità diversa.
- **Contrassegno pacchetti tramite precedenza IP, gruppo QoS o impostazione valore DSCP** - Contrassegno pacchetti consente di partizionare la rete in più livelli di priorità o classi di servizio (CoS).

Usare il traffic policing per impostare la precedenza IP o i valori DSCP (Differentiated Services Code Point) dei pacchetti che entrano nella rete. I dispositivi di rete all'interno della rete possono quindi utilizzare i valori di precedenza IP modificati per determinare come deve essere gestito il traffico. Ad esempio, la funzione VIP-Distributed Weighted Random Early Detection, descritta in Panoramica sulla prevenzione delle congestioni, utilizza i valori di precedenza IP per determinare la probabilità che un pacchetto venga scartato.

Confronto tra CAR e Class-Based Policing

Cisco consiglia di utilizzare le funzionalità modulari QoS CLI quando possibile per implementare la qualità del servizio nella rete. Utilizzare il policing basato su classi tramite il comando Police in un criterio del servizio per implementare la limitazione della velocità senza buffer o accodamento. Evitare di utilizzare CAR, per il quale non sono previste nuove funzionalità o caratteristiche. Cisco continuerà a supportare CAR per le implementazioni esistenti che utilizzano questo metodo.

Nella tabella seguente vengono elencate le differenze funzionali tra la policy basata su classi e CAR:

Funzione	**Policer basato su classi**	**AUTO**
Metodo Enable	Abilitato all'interno di un criterio di servizio tramite MQC	Abilitato in modo esplicito su un'interfaccia
Comando di configurazione	comando **polizia** in MQC	comando **rate-limit** su un'interfaccia o una sottointerfaccia
Classificazione (in classi	Obbligatorio	Non richiesto. Supporta la limitazione della

di traffico)		velocità per interfaccia per tutto il traffico IP
Azioni per il traffico conforme e non conforme	Tre azioni: conformarsi, superare e violare	Due azioni: conformarsi e superare *Nessuna azione violata*
Metodo di misurazione token	Bucket token separati per burst-normal e burst-max	Singolo bucket di token per burst-normal e burst-max
Supporto RFC (Request for Comment) 2697	Sì, a partire dal software Cisco IOS versione 12.1(5)T	No

Nota: per ulteriori informazioni, vedere la RFC 2697 e la sezione Azione di violazione di questo documento.

Criteri di corrispondenza

Il servizio di policy CAR e basato su classi supportano valori di intestazione pacchetto diversi a cui è possibile associare per classificare il traffico. La corrispondenza del traffico definisce il processo di identificazione del traffico per la limitazione della velocità e/o il contrassegno dei pacchetti.

Valore intestazione pacchetto	Livello di supporto	
	Policer basato su classi	AUTO
Interfaccia in ingresso o in uscita	Sì	Sì
Tutto il traffico IP o i pacchetti IP che corrispondono a un elenco degli accessi standard o esteso	Sì	Sì
Valore di precedenza IP	Sì	Sì
DSCP	Sì	—
ID gruppo QoS	Sì	Sì
Indirizzo MAC	Sì	Sì
Numeri di porta IP Real-Time Protocol (RTP)	Sì	—
Valore CoS layer 2	Sì	—
Mappe classi predefinite	Sì	—
Valore sperimentale MPLS	Sì	—
Protocolli NBAR (Network-based Application Recognition)	Sì	—

Azioni di conformità e superamento

In questa tabella vengono elencate le azioni supportate per il traffico conforme e non conforme per ogni meccanismo di monitoraggio del traffico.

Azione	Livello di supporto	
	Policer basato su classi	AUTO
continua	—	Sì
drop	Sì	Sì
set-clp-broadcast	Sì	Sì
set-dscp-continue	—	Sì
set-dscp-transmission	Sì	Sì
set-frde-broadcast	Sì	—
set-mpls-exp-continue	—	Sì
set-mpls-exp-transmission	Sì	Sì
set-prec-continue	—	Sì
set-prec-broadcast	Sì	Sì
set-qos-continue	—	Sì
set-qos-transmission	Sì	Sì
trasmettere	Sì	Sì

Come illustrato nella tabella precedente, solo CAR supporta l'azione continua. Questa azione consente al router di inoltrare il pacchetto al criterio di velocità successivo in una catena di comandi di limite di velocità. CAR e il policing basato su classi utilizzano algoritmi diversi. Il policing basato su classi utilizza algoritmi basati sulle RFC 2697 e 2698 e non richiede un'istruzione continue. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione seguente.

RFC 2697 e l'azione di violazione

A differenza di CAR, il policing basato su classi utilizza gli algoritmi specificati nelle due RFC seguenti:

- RFC 2697 "A Single Rate Three Color Marker" - Cisco IOS versione 12.1(5)T
- RFC 2698 "A Two Rate Three Color Marker" - Cisco IOS versione 12.2(4)T

Inoltre, è importante notare che il class-policing ha utilizzato due algoritmi a seconda della versione di Cisco IOS. Il software Cisco IOS versione 12.1(5)T ha introdotto un nuovo algoritmo e ha introdotto il supporto per un policer a due bucket con l'azione di violazione. Il meccanismo a due periodi fissi rappresenta una differenza funzionale significativa tra CAR e la sorveglianza basata su classi.

L'algoritmo del token bucket fornisce agli utenti tre azioni per ogni pacchetto: un'azione di conformità, un'azione di superamento e un'azione di violazione. Il traffico che entra nell'interfaccia con il monitoraggio del traffico configurato viene classificato in una di queste categorie. All'interno di queste tre categorie, gli utenti possono decidere i trattamenti dei pacchetti. Ad esempio, i pacchetti conformi possono essere configurati per essere trasmessi; i pacchetti che superano

possono essere configurati per l'invio con priorità ridotta; e i pacchetti che violano possono essere configurati per essere scartati.

Quando si specifica l'opzione violate-action, l'algoritmo del token bucket utilizza bucket di token separati per la conformazione e la frammentazione di superamento. Nell'esempio seguente viene utilizzato l'algoritmo token bucket con due bucket di token.

```
policy-map POLICE
  class twobucket
   police 8000 1000 1000 conform-action transmit exceed-action
   set-dscp-transmit 4 violate-action drop

 interface fastethernet 0/0
  service-policy output POLICE
```

Per ulteriori informazioni sulla configurazione dell'azione violata, consultare la sezione Panoramica delle funzionalità in Traffic Policing.

Informazioni correlate

- Class-Based Policing
- Pagina di supporto QoS
- Pagina di supporto per i protocolli di routing IP
- Pagina di supporto per il routing IP
- Supporto tecnico – Cisco Systems