

Configurar e verificar a QoS em roteadores SD-WAN

Contents

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Background](#)

[Configurar](#)

[Verificar](#)

[Monitorando comandos](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

Este documento descreve um guia passo a passo sobre como configurar e verificar o encaminhamento de QoS em roteadores SD-WAN usando a GUI do VManage.

Pré-requisitos

Requisitos

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Cisco SD-WAN.
- Entendimento básico de como funciona a qualidade dos serviços.

Componentes Utilizados

Este documento é baseado nestas versões de software e hardware:

- Cisco Edge Router versão 17.9.3
- vManage versão 20.9.3

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.



Observação: este guia supõe que os Cisco Edge Routers estejam integrados no vManage e que estejam no modo vManage.

Background

Quando nenhuma política de dados centralizada é configurada no Cisco SD-WAN Controller, todo o tráfego de dados é transmitido da rede do lado do serviço local para o roteador local e, em seguida, para o roteador remoto e a rede do lado do serviço remoto, sem alterações em seu caminho.

Quando quiser modificar o fluxo de encaminhamento de pacotes padrão, você deve projetar e provisionar a política de QoS. Para ativar a diretiva, aplique-a a interfaces específicas na rede de sobreposição na direção de entrada ou de saída. A direção diz respeito aos roteadores na rede. Você pode ter políticas para pacotes que chegam em uma interface ou para pacotes que saem de uma interface.

Configurar

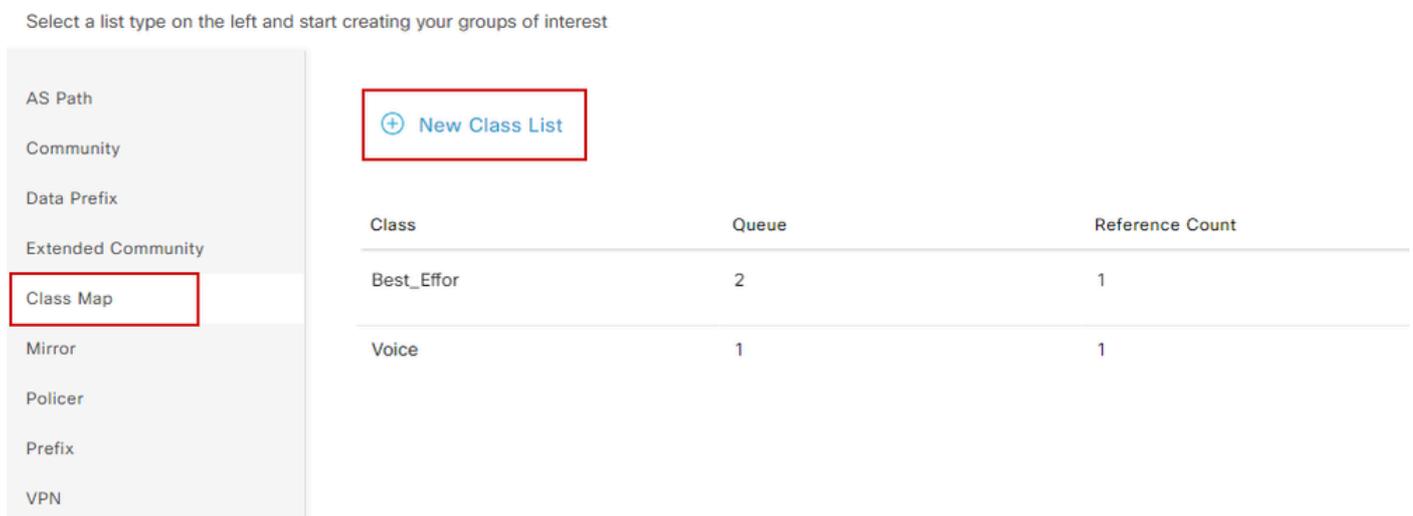
Familiarize-se com o fluxo de trabalho de implantação de QoS.

- Criar política localizada:
 - Criando grupos de interesse.
 - class-map
 - policiador (opcional)
 - Configurando classes de encaminhamento/QoS
 - Criar política de mapa de QoS
 - Criar agendadores de QoS
- Aplicar política localizada ao modelo de dispositivo.
- Aplique o mapa de QoS e a política de regulação (opcional) ao modelo de recursos da interface WAN.
- Crie uma política de QoS de dados de tráfego centralizado para classificar o tráfego na fila apropriada.

Para configurar a QoS, comece criando Listas de Classes. Navegue até Configuration > Policies, selecione Localized Policy > Add Policy.

Nessa janela, selecione Mapa de classes e clique em Nova lista de classes.

Select a list type on the left and start creating your groups of interest



Class	Queue	Reference Count
Best_Effor	2	1
Voice	1	1

Criando listas de classes

Forneça um nome para a classe, atribua-o a um número de fila e clique em Salvar. Repita as mesmas etapas para adicionar mais classes.

Class List

Class*

Queue*

- Select a queue
- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

Cancel

Salvando a lista de classes

Depois de criar suas listas de classe, clique em Próximo para continuar com a criação do Mapa de QoS. Na janela Configure Forwarding Classes/QoS, navegue para QoS Map > Add QoS Map > Create New.

Create Groups of Interest Configure Forwarding Classes/QoS Configure Access

Add and Configure a QoS Map

QoS Map Policy Rewrite VPN QoS Map

- Add QoS Map (Add and Configure QoS Map)
- Create New
- Import Existing

Name	Type	Description	Mode
No data available			

Criando o mapa de QoS

Forneça um nome e descreva o Mapa de QoS e crie uma Fila clicando em Adicionar fila.

Add QoS Map Policy

Name*	QoS_Map_Name
Description*	QoS_Map_Description

Search

Add Queue

Queue ▲	Bandwidth %	Buffer %	Burst	Scheduling Type	Drop Type
0	100	100	15000	Low Latency Queuing(LLQ)	Tail

Criando filas dentro do mapa de QoS

Nessa janela, selecione o número da fila atribuído durante a criação da lista de classes, especifique a largura de banda e o percentual de buffer e escolha o tipo de queda para essa fila. Clique em Save Queue. Repita as mesmas etapas para cada lista de classes que você precisa criar.

Queue	1	
Bandwidth %	<input type="range" value="20"/>	20
Buffer %	<input type="range" value="20"/>	20
Scheduling	Weighted Round Robin(WRR)	
Drops	Random Early	
Forwarding Class	voice	
<input type="button" value="Save Queue"/>		<input type="button" value="Cancel"/>

configuração de agendamento de QoS

Quando estiver satisfeito com a configuração da fila, clique em Salvar política e continue clicando em Avançar até chegar à página Visão geral da política. Nesta página, forneça um nome e uma

descrição para nossa Política local, selecione opções como Netflow, Application, Cloud QoS e clique em Save Policy.

Progress bar: ✔ Create Groups of Interest ✔ Configure Forwarding Classes/QoS ✔ Configure Access Control Lists ✔ Configure Route Policy ● Policy Overview

Enter name and description for your localized master policy

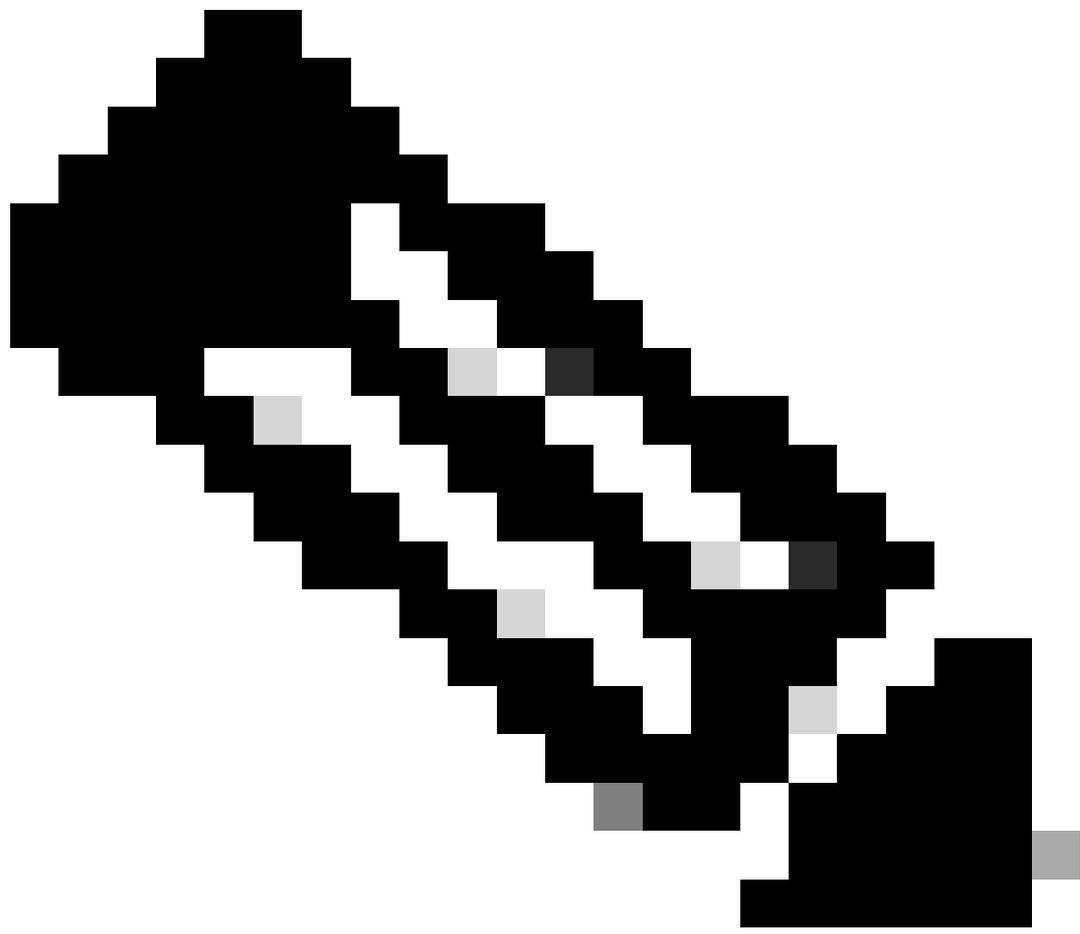
Policy Name*

Policy Description*

Policy Settings

Netflow Netflow IPv6 Application Application IPv6 Cloud QoS Cloud QoS Service side Implicit ACL Logging

Salvar a política de QoS



Observação: para LLQ (enfileiramento de baixa latência), qualquer classe mapeada para a fila 0 também deve ser configurada para usar LLQ. As filas de 1 a 7 estão disponíveis para o tráfego de dados e a programação padrão para essas sete filas é WRR (weighted round-robin). Quando a QoS não está configurada para tráfego de dados, a fila 2 é a fila

padrão.

Até agora, você estabeleceu critérios de QoS, mas não os aplicou. Para fazer isso, anexe a política local ao nosso modelo de dispositivo navegando para Configuration > Template > Device Template, localize nosso modelo, em três pontos selecione "Edit". Dentro do modelo do dispositivo, acesse Modelos adicionais.

Additional Templates	
AppQoE	Choose...
Global Template *	Factory_Default_Global_CISCO_Templ... i
Cisco Banner	Factory_Default_Retail_Banner
Cisco SNMP	Choose...
TrustSec	Choose...
CLI Add-On Template	aaa_cli
Policy	QoS_Policy

Atribuir Política de QoS no Modelo de Dispositivo

Observe que, se este for um modelo em tempo real, conclua o processo padrão para enviar as alterações para o dispositivo.

A próxima etapa envolve aplicar o Mapa de QoS e a Taxa de Modelagem na interface WAN navegando até Configuração > Modelo > Modelo de recurso. Localize seu modelo de interface, em três pontos, selecione Edit e, em seguida, continue para configurar Shaping Rate e QoS Map em ACL/QoS. Clique em Atualizar quando terminar.

ACL/QoS

Adaptive QoS



On

Off

Shaping Rate (Kbps)



8000

QoS Map



QoS-Map

VPN QoS Map



Política de QoS e modelagem na interface

Agora que você criou com êxito as configurações de QoS, a próxima etapa envolve a criação de uma política de dados para classificar adequadamente nosso tráfego em classes de encaminhamento. Para conseguir isso, clique em Configuration > Policies > Centralized Policy > Find our Main Policy, em três pontos selecione Edit e acesse Traffic Rules > Traffic Data > Add Policy > Create New.

Policy Application

Topology

Traffic Rules

Choose a tab and add Traffic rules under the selected type

Application Aware Routing

Traffic Data

Cflowd

Search

Add Policy (Create a data policy)

Create New

Import Existing

Name	Type	Description	Mode	Reference
------	------	-------------	------	-----------

No data available

Criando política de dados de QoS

No Tipo de sequência, verifique se QoS está selecionado.



Add Data Policy

-  **Application Firewall**
Direct application traffic to a firewall.
-  **QoS**
Class/QoS maps for packet forwarding.
-  **Service Chaining**
Rerouting data traffic through firewalls, load balancers and IDP's.
-  **Traffic Engineering**
Direct control traffic along a desired path.
-  **Custom**
Create a custom policy.

Seleção de Tipo de Sequência

Forneça um nome e uma descrição para a Política de QoS. Clique em Sequence Rule, selecione seu aplicativo no campo Match e, na guia Action, selecione DSCP, Forwarding Class. Repita esse processo para outros aplicativos ou padrões de tráfego que exijam correspondência.

Name* QoS_Policy
Description* QoS_Policy

Sequence Type: QoS

Sequence Rule: Drag and drop to re-arrange rules

Match Conditions:

- Application/Application Family List: REAL_TIME_APPS

Actions:

- Accept: Enabled
- DSCP: 46
- Forwarding Class: Best_Effor

Criar uma Regra de Sequência

Quando todas as sequências forem criadas, clique em Save Data Policy. Para aplicar a Política de QoS para corrigir a VPN e a lista de sites, navegue para Aplicação de política > Dados de tráfego, localize sua Política de QoS, clique em Nova lista de sites/regiões e Lista de VPN.

Policy Application | Topology | Traffic Rules

Add policies to sites and VPNs

Policy Name* Main_Policy

Policy Description* Main_Policy

Topology | Application-Aware Routing | Traffic Data | Cflowd | Role Mapping for Regions

QoS_Policy

+ New Site/Region List and VPN List

Anexando política de QoS à política principal

Esta política precisa ser aplicada na direção Do serviço, selecione Lista de sites e Lista de VPN onde esta política se aplica. Clique em Add quando terminar.

+ New Site/Region List and VPN List

From Service From Tunnel All

Site List Region

Select Site List

Branch X

Select VPN List

vpn10 X

Add Cancel

atribuição do site e da lista de vpn

Por fim, salve as Alterações de política e Aprove a ativação. Como essa é uma política ativa, as alterações serão enviadas diretamente para o vSmarts.

Verificar

Podemos verificar as alterações durante o envio do modelo na Visualização da configuração

Na seção class-map, você observa as classes que criou.

Neste exemplo, Best_Effor corresponde na Fila 2 e Voz corresponde na Fila 1. Observe que a Fila 0 é adicionada por padrão, pois é um LLQ (enfileiramento de baixa latência).

```
class-map match-any Best_Effor
```

```
match qos-group 2
```

```
!
```

```
class-map match-any Queue0
```

```

match qos-group 0
!
class-map match-any Queue1
match qos-group 1
!
class-map match-any Queue2
match qos-group 2
!
class-map match-any Voice
match qos-group 1
!

```

Na seção policy-map, você pode ver o nome da política, a porcentagem da taxa de polícia e o tipo de agendador.

Neste exemplo, a classe Queue0 tem uma largura de banda de 40% e o nível de prioridade 1, já que essa fila é LLQ, outras filas 1 e w são usadas para tráfego de dados e o tipo de agendamento é definido como aleatório-detecção de precedência baseada

```

policy-map QoS-Map
class Queue0
percentual da taxa de polícia 40
!
nível de prioridade 1
!
class Queue1
taxa de largura de banda restante 35
random-detect precedence-based
!
class class-default
relação de largura de banda restante 25
random-detect precedence-based
!

```

Em cada interface WAN, você pode ver a política de QoS que ela aplica à banda externa.

```

interface GigabitEthernet1

service-policy output QoS-Map

interface GigabitEthernet2
service-policy output QoS-Map

```

Você pode monitorar a QoS navegando para Monitor > Devices ou Monitor > Network para obter os códigos 20.6.x e anteriores. Selecione o roteador desejado e navegue para Applications > QoS > Select WAN interface e você poderá verificar o tráfego em tempo real ou por hora para cada fila.

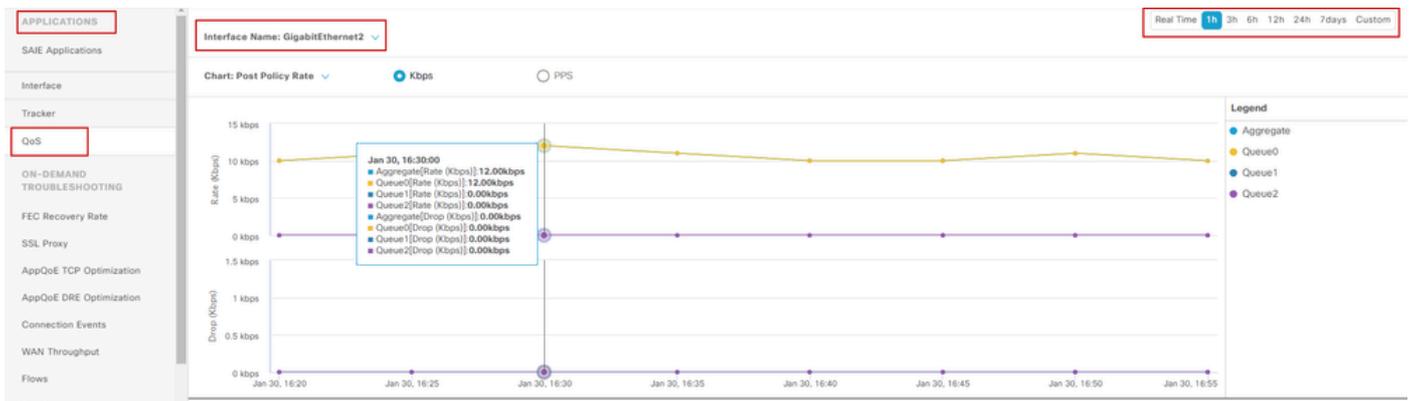


Gráfico de QoS de monitoramento

Monitorando comandos

Se você estiver usando uma lista de acesso local, use os comandos:

```
show sdwan policy access-list-associations
show sdwan policy access-list-counters
show sdwan policy access-list-names
show sdwan policy access-list-policers
```

Para verificar a política de dados de QoS por meio do comando `centralize policy run` e, na saída, você vai observar o nome da política de QoS, o tráfego correspondente, os valores de dscp e a classe de encaminhamento que você está atribuindo para cada sequência em ação.

```
show sdwan policy data-policy-filter
```

Por exemplo:

política

`data-policy _vpn10_QoS_Policy`

`vpn-list vpn10`

sequência 1

correspondência

`source-ip 0.0.0.0/0`

`app-list REAL_TIME_APPS`

!

ação aceitar

configurado

`dscp 46`

`forwarding-class Best_Effor`

!

sequência 11

correspondência

`source-ip 0.0.0.0/0`

`app-list VIDEO_CONF`

!

ação aceitar

```
configurado
dscp 46
forwarding-class Voice
!
aceitação de ação padrão
!
```

Usando o comando `show policy-map interface GigabitEthernet 1`, você encontrará informações úteis sobre o tráfego de cada fila e se e descartes associados.

Por exemplo:

```
<#root>
```

```
GigabitEthernet1
```

```
Class-map: class-default (match-any)
```

```
1100 packets,
```

```
113813 bytes
```

```
30 second offered rate 0000 bps,
```

```
drop rate 0000 bps
```

```
Match: any
```

```
Queueing
```

```
queue limit 1041 packets
```

```
(queue depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
```

```
(pkts output/bytes output) 934/56377
```

```
bandwidth remaining ratio 25
```

```
Exp-weight-constant: 9 (1/512)
```

```
Mean queue depth: 0 packets
```

class	Transmitted pkts/bytes	Random drop pkts/bytes	Tail drop pkts/bytes	Minimum thresh	Maximum thresh	Mark prob
-------	---------------------------	---------------------------	-------------------------	-------------------	-------------------	--------------

```
0 929/55910 0/0 0/0 260 520 1/10
```

1	0/0	0/0	0/0	292	520	1/10
2	0/0	0/0	0/0	325	520	1/10
3	0/0	0/0	0/0	357	520	1/10
4	0/0	0/0	0/0	390	520	1/10
5	0/0	0/0	0/0	422	520	1/10
6	5/467	0/0	0/0	455	520	1/10
7	0/0	0/0	0/0	487	520	1/10

Informações Relacionadas

- [Suporte técnico e downloads da Cisco](#)

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.