

# Configuración y verificación de QoS en routers SD-WAN

## Contenido

---

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Background](#)

[Configurar](#)

[Verificación](#)

[Comandos de monitoreo](#)

[Información Relacionada](#)

---

## Introducción

Este documento describe una guía paso a paso sobre cómo configurar y verificar el reenvío de QoS en routers SD-WAN mediante la GUI de VManage.

## Prerequisites

### Requirements

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- SD-WAN de Cisco.
- Comprensión básica de cómo funciona la calidad de los servicios.

### Componentes Utilizados

Este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware:

- Cisco Edge Router versión 17.9.3
- vManage versión 20.9.3

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si tiene una red en vivo, asegúrese de entender el posible impacto de cualquier comando.



Nota: En esta guía se da por hecho que los routers periféricos de Cisco están incorporados en vManage y que se encuentran en modo vManage.

---

## Background

Cuando no se configura ninguna política de datos centralizada en el Cisco SD-WAN Controller, todo el tráfico de datos se transmite de la red local del lado del servicio al router local y, a continuación, al router remoto y a la red remota del lado del servicio, sin alteraciones en su trayectoria.

Si desea modificar el flujo de reenvío de paquetes predeterminado, debe diseñar y aprovisionar la política de QoS. Para activar la política, se aplica a interfaces específicas de la red superpuesta en la dirección entrante o saliente. La dirección es con respecto a los routers en la red. Puede tener políticas para los paquetes que entran en una interfaz o para los paquetes que salen de una interfaz.

# Configurar

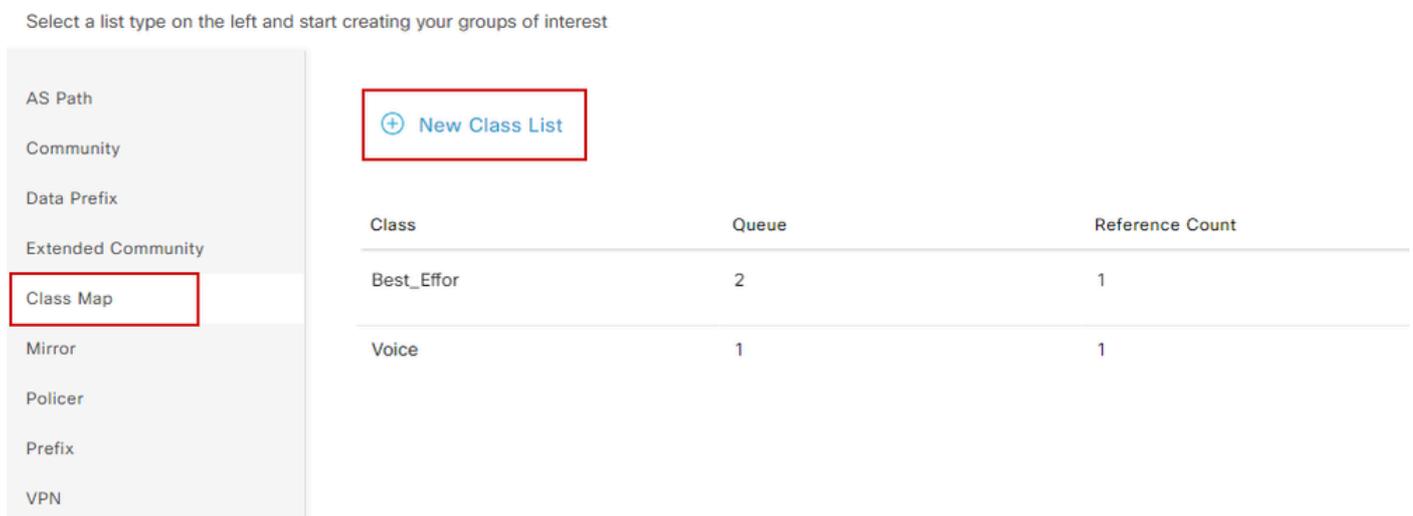
Familiarícese con el flujo de trabajo de implementación de QoS.

- Crear política localizada:
  - Creación de grupos de interés.
    - class-map
    - regulador (opcional)
  - Configuración de Clases de Reenvío/QoS
    - Crear política de mapa de QoS
    - Crear programadores de QoS
- Aplique la política localizada a la plantilla del dispositivo.
- Aplique una política de asignación y reescritura de QoS (opcional) a la plantilla de funciones de la interfaz WAN.
- Cree una política de QoS de datos de tráfico centralizado para clasificar el tráfico en la cola adecuada.

Para configurar QoS, comience por crear listas de clases. Navegue hasta Configuración > Políticas, seleccione Política localizada > Agregar política.

Dentro de esta ventana, seleccione Class Map y haga clic en New Class List.

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



The screenshot shows a configuration window with a sidebar on the left containing various list types: AS Path, Community, Data Prefix, Extended Community, Class Map (highlighted with a red box), Mirror, Policer, Prefix, and VPN. In the main area, there is a button labeled '+ New Class List' (also highlighted with a red box) and a table with the following data:

Class	Queue	Reference Count
Best_Effor	2	1
Voice	1	1

Creación de listas de clases

Proporcione un nombre para la clase, asígnelo a un número de cola y, a continuación, haga clic en Guardar. Repita los mismos pasos para agregar más clases.

# Class List

Class\*

Queue\*

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

Cancel

Guardando lista de clases

Después de crear las listas de clases, haga clic en **Siguiente** para continuar con la creación del Mapa QoS. En la ventana **Configure Forwarding Classes/QoS**, navegue hasta **Mapa QoS > 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

Search

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

Name	Type	Description	Mode
No data available			

Creación del mapa de QoS

Dé un nombre y una descripción para el mapa de QoS, y cree una cola haciendo clic en **Agregar cola**.

### 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

Creación de colas dentro del mapa QoS

En esta ventana, seleccione el número de cola asignado durante la creación de la lista de clases, especifique el ancho de banda y el porcentaje de búfer, y elija el tipo de descarte para esta cola. Haga clic en Guardar cola. Repita los mismos pasos para cada lista de clases que necesite crear.

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

Configuración programable de QoS

Cuando esté satisfecho con la configuración de la cola, haga clic en Guardar directiva y continúe haciendo clic en Siguiente hasta llegar a la página Descripción general de la directiva. En esta página, proporcione un nombre y una descripción para la política local, seleccione opciones como

Netflow, Application, Cloud QoS y, a continuación, haga clic en Guardar política.

- Create Groups of Interest
- Configure Forwarding Classes/QoS
- Configure Access Control Lists
- Configure Route Policy
- Policy Overview

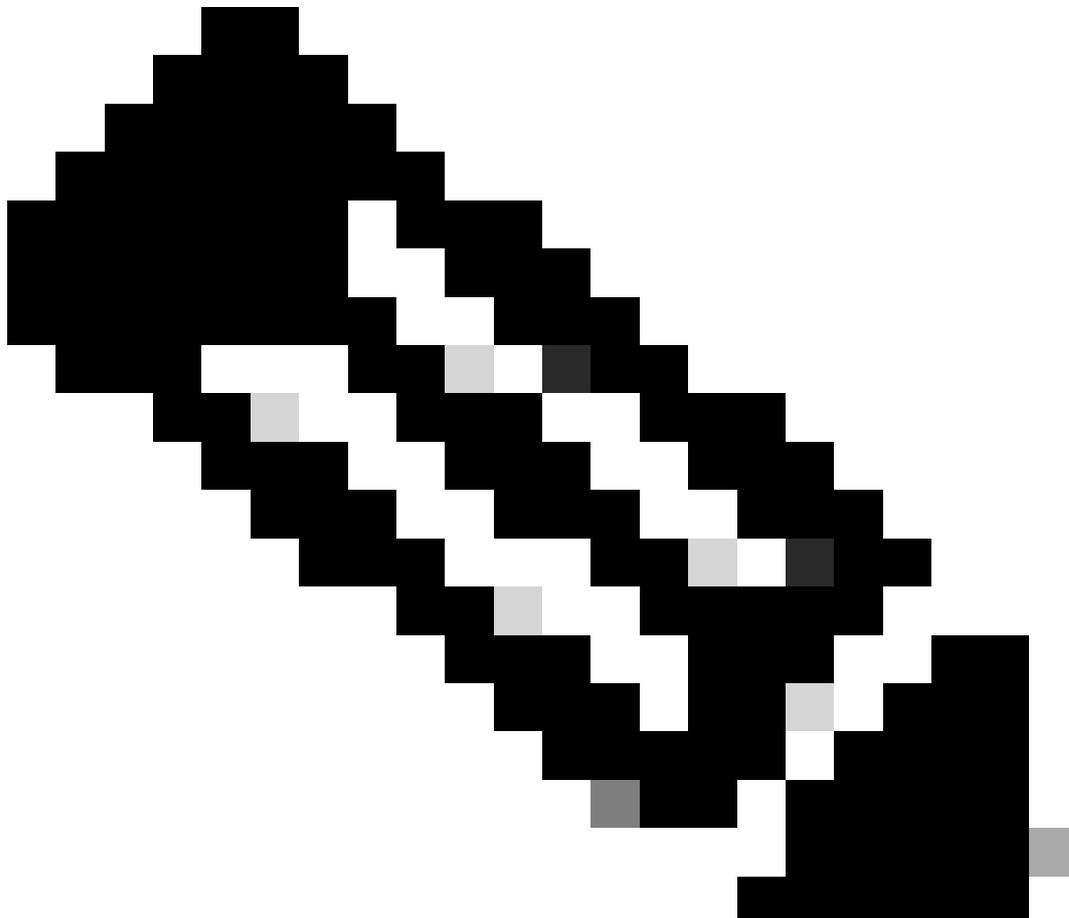
Enter name and description for your localized master policy

Policy Name*	QoS_Policy_Name
Policy Description*	QoS_Policy_Description

Policy Settings

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

Guardar la política de QoS



Nota: Para la colocación en cola de baja latencia (LLQ), cualquier clase asignada a la cola 0 también debe configurarse para utilizar LLQ. Las colas 1 a 7 están disponibles para el tráfico de datos y la programación predeterminada para estas siete colas es turno rotatorio ponderado (WRR). Cuando QoS no está configurado para el tráfico de datos, la cola 2 es la cola predeterminada.

Hasta el momento, ha establecido criterios de QoS pero no los ha aplicado. Para hacerlo, adjunte la política local a la plantilla de dispositivo navegando hasta Configuration > Template > Device Template, localice la plantilla y seleccione "Edit" en tres puntos. Dentro de la plantilla de dispositivo, acceda a Plantillas adicionales.

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

Asignar política de QoS en plantilla de dispositivo

Tenga en cuenta que, si se trata de una plantilla en tiempo real, complete el proceso estándar para aplicar los cambios en el dispositivo.

El siguiente paso implica la aplicación del mapa de QoS y la velocidad de modelado en la interfaz WAN mediante la navegación hasta Configuration > Template > Feature Template . Localice la plantilla de interfaz, en tres puntos seleccione Editar y luego continúe con la configuración de la velocidad de modelado y el mapa de QoS en ACL/QoS. Haga clic en Update cuando haya terminado.

## ACL/QoS

Adaptive QoS  On  Off

Shaping Rate (Kbps)

QoS Map

VPN QoS Map

Política de QoS y modelado en la interfaz

Ahora que ha creado correctamente la configuración de QoS, el siguiente paso implica la creación de una política de datos para clasificar adecuadamente nuestro tráfico en clases de reenvío. Para lograrlo, haga clic en Configuration > Políticas > Centralized Policy > Find our Main Policy, en tres puntos seleccione Edit, luego acceda a 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				

Creación de política de datos QoS

En el tipo de secuencia, asegúrese de que se ha seleccionado QoS.



# 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.

Selección de tipo de secuencia

Proporcione un nombre y una descripción para la política de QoS. Haga clic en Regla de secuencia, seleccione la aplicación en el campo Coincidir y, en la ficha Acción, seleccione DSCP, Clase de reenvío. Repita este proceso para otras aplicaciones o patrones de tráfico que requieran coincidencia.

Crear una regla de secuencia

Una vez creadas todas las secuencias, haga clic en Save Data Policy. Para aplicar la política de QoS para corregir la VPN y la lista de sitios, navegue hasta Aplicación de política > Datos de tráfico, busque su política de QoS, haga clic en Nueva lista de sitio/región y lista de VPN.

Adhesión de la política de QoS a la política principal

Esta política debe aplicarse Desde la dirección del servicio, seleccione Lista de sitios y Lista VPN donde se aplica esta política. Haga clic en Agregar cuando haya terminado.

asignación del sitio y la lista vpn

Por último, guarde los cambios de directiva y apruebe la activación. Dado que se trata de una política activa, los cambios se enviarán directamente a vsmarts.

## Verificación

Podemos verificar los cambios durante la inserción de la plantilla en Config Preview

En la sección class-map verá las clases que ha creado.

En este ejemplo, Best\_Effor coincide con la cola 2 y Voice coincide con la cola 1. Tenga en cuenta que la cola 0 se agrega de forma predeterminada, ya que es cola de baja latencia (LLQ).

```
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
!
```

En la sección policy-map puede ver el nombre de la política, la tasa de regulación en porcentaje, el tipo de planificador.

En este ejemplo, la clase Queue0 tiene un ancho de banda del 40% y un nivel de prioridad 1 ya que esta cola es LLQ, otras colas 1 y w se utilizan para el tráfico de datos y el tipo programable se establece en random-detect precedence-based

```
policy-map QoS-Map
class Queue0
porcentaje de tasa policial 40
!
nivel de prioridad 1
!
class Queue1
bandwidth remaining ratio 35
random-detect precedence-based
!
class class-default
bandwidth remaining ratio 25
random-detect precedence-based
!
```

En cada interfaz WAN puede ver la política de QoS que se aplica fuera de banda.

```
interface GigabitEthernet1

service-policy output QoS-Map
```

interface GigabitEthernet2  
service-policy output QoS-Map

Puede supervisar QoS navegando hasta Monitor > Devices o Monitor > Network para los códigos 20.6.x y anteriores. Seleccione el router deseado y navegue Aplicaciones > QoS > Seleccionar interfaz WAN y podrá comprobar el tráfico en tiempo real o por hora para cada cola.

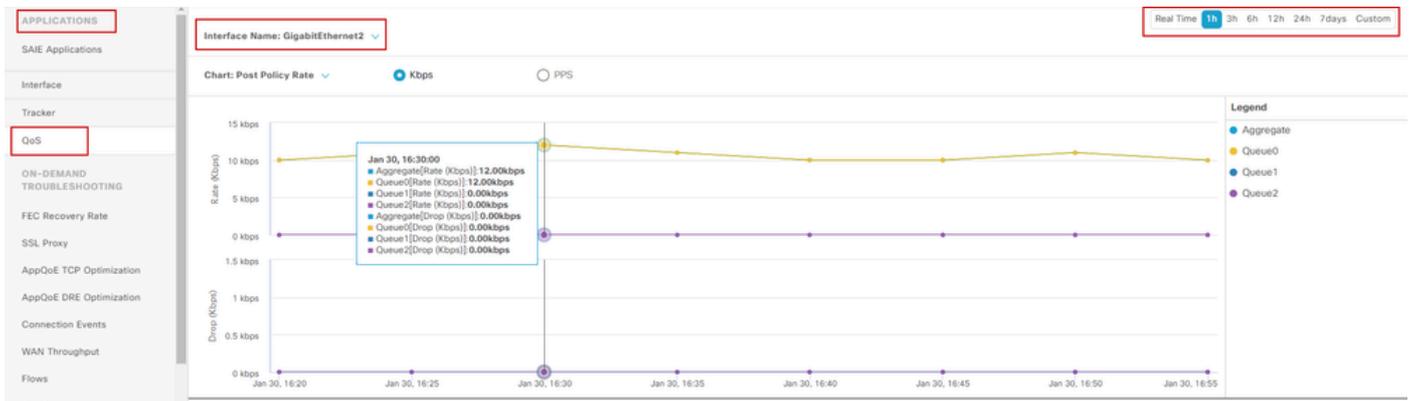


Gráfico Supervisión de QoS

## Comandos de monitoreo

Si utiliza cualquier lista de acceso local, utilice los siguientes 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 la política de datos de QoS a través del comando `centralize policy run` y a partir de la salida, va a observar el nombre de la política de QoS, qué tráfico está coincidiendo, qué valores dscp y clase de reenvío está asignando por cada secuencia en acción.

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

Por ejemplo:

política

```
data-policy _vpn10_QoS_Policy
```

```
vpn-list vpn10
```

secuencia 1

Match (Coincidencia)

```
source-ip 0.0.0/0
```

```
app-list REAL_TIME_APPS
```

!

```
action accept
```

```
set
```

```

dscp 46
forwarding-class Best_Effor
!
secuencia 11
Match (Coincidencia)
source-ip 0.0.0.0/0
app-list VIDEO_CONF
!
action accept
set
dscp 46
forwarding-class Voice
!
default-action accept
!

```

Usando el comando show policy-map interface GigabitEthernet 1, encontrará información útil sobre el tráfico para cada cola y si se asocia y descarta. Por ejemplo:

```
<#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

## Información Relacionada

- [Soporte técnico y descargas de Cisco](#)

## Acerca de esta traducción

Cisco ha traducido este documento combinando la traducción automática y los recursos humanos a fin de ofrecer a nuestros usuarios en todo el mundo contenido en su propio idioma.

Tenga en cuenta que incluso la mejor traducción automática podría no ser tan precisa como la proporcionada por un traductor profesional.

Cisco Systems, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la precisión de estas traducciones y recomienda remitirse siempre al documento original escrito en inglés (insertar vínculo URL).