

# Catalyst SD-WAN AppQoE DRE: topología, configuración, verificación

## Contenido

---

[Introducción](#)

[Antecedentes](#)

[Optimización de DRE](#)

[Conexiones de control](#)

[Pasos para crear una configuración AppQoE DRE con ISN y ESN](#)

[1. Sistema \(interfaces y hardware\) y topología](#)

[1.1. Topología e interfaces](#)

[1.2. Requisitos de disco](#)

[1.3. Adición de dispositivos al fabric SD-WAN](#)

[2. Sucursal: Configuración ISN de AppQoE](#)

[3. DC/Hub: configuración AppQoE ESN](#)

[4. DC/Hub: Configuración SC de AppQoE](#)

[5. Política de datos de tráfico centralizada](#)

[A. ISN de la sucursal](#)

[B. CC/concentrador SC](#)

[Verificación - CLI](#)

[ISN de sucursal](#)

[DC/Hub SC](#)

[ESN del concentrador/DC](#)

[Verificación - Panel](#)

[ISN de sucursal](#)

[DC/Hub SC](#)

[ESN del concentrador/DC](#)

---

## Introducción

Este documento describe cómo crear y configurar una configuración para la optimización de la eliminación de redundancia de datos (DRE).

## Antecedentes

Este documento tiene como objetivo servir como punto de partida para la orientación sobre cómo crear y configurar una configuración para DRE que forma parte de una [solución integrada de calidad de la experiencia de las aplicaciones \(AppQoE\)](#), que ofrece un marco de políticas uniforme de extremo a extremo y supervisión, para una multitud de casos prácticos de implementación.

Pilares de la solución AppQoE:

- Corrección de errores de reenvío (FEC) y duplicación de paquetes (PD): resuelve problemas de pérdida de paquetes. Consulte para FEC.
- Optimización de TCP: soluciona los problemas de latencia de WAN. Consulte para obtener un caso práctico de opción TCP de un solo lado.
- Optimización de DRE: soluciona los problemas de ancho de banda bajo. Normalmente, la optimización DRE se utiliza junto con la optimización TCP.

[La](#) documentación de [CCO](#) DRE [existente](#) no contiene una descripción completa del proceso de extremo a extremo. Este documento proporciona una descripción detallada e integral de la solución DRE.

Una explicación técnica detallada de la funcionalidad de DRE está fuera del alcance de este artículo. Si desea obtener más información sobre los detalles técnicos y la funcionalidad DRE, utilice [esta documentación](#).

## Optimización de DRE

DRE es una solución de doble cara que elimina datos redundantes mediante el almacenamiento en caché de patrones vistos anteriormente. En combinación con el algoritmo Lempel-Ziv-Welch (LZW), que proporciona compresión para reducir la cantidad de datos en la WAN, la función DRE ofrece una solución totalmente segura e integrada con Unified Threat Defence (UTD) y proxy Secure Sockets Layer (SSL).

Es independiente de las aplicaciones y los protocolos, y es una solución preparada para la nube que ofrece una reducción del tráfico WAN de aproximadamente el 60-90%.

Se admiten diferentes escenarios de implementación para lograr una solución escalable.

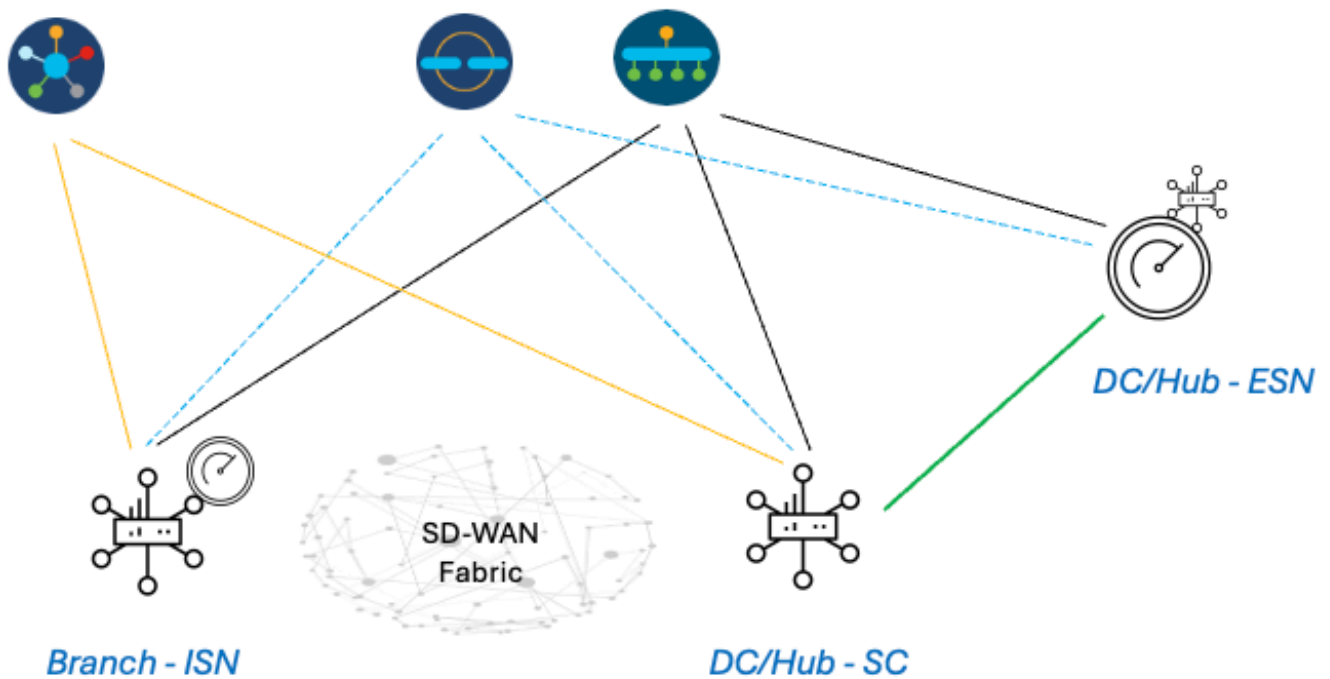
- La solución integrada proporciona una solución única para implementar servicios de sucursal, denominada nodo de servicios integrados (ISN).
- Los nodos de servicios externos (ESN) se desvinculan de los routers periféricos de interceptación o del controlador de servicios (SC) en la implementación de nodos de servicios externos, normalmente en los Data Centers y los concentradores. La redirección de flujos basada en el tráfico de aplicaciones se consigue mediante una política de datos.

## Conexiones de control



Nota: El ESN no forma ninguna conexión de control con Controller (anteriormente conocido como vSmart). El ESN tiene una conexión de control con el administrador SD-WAN.

---



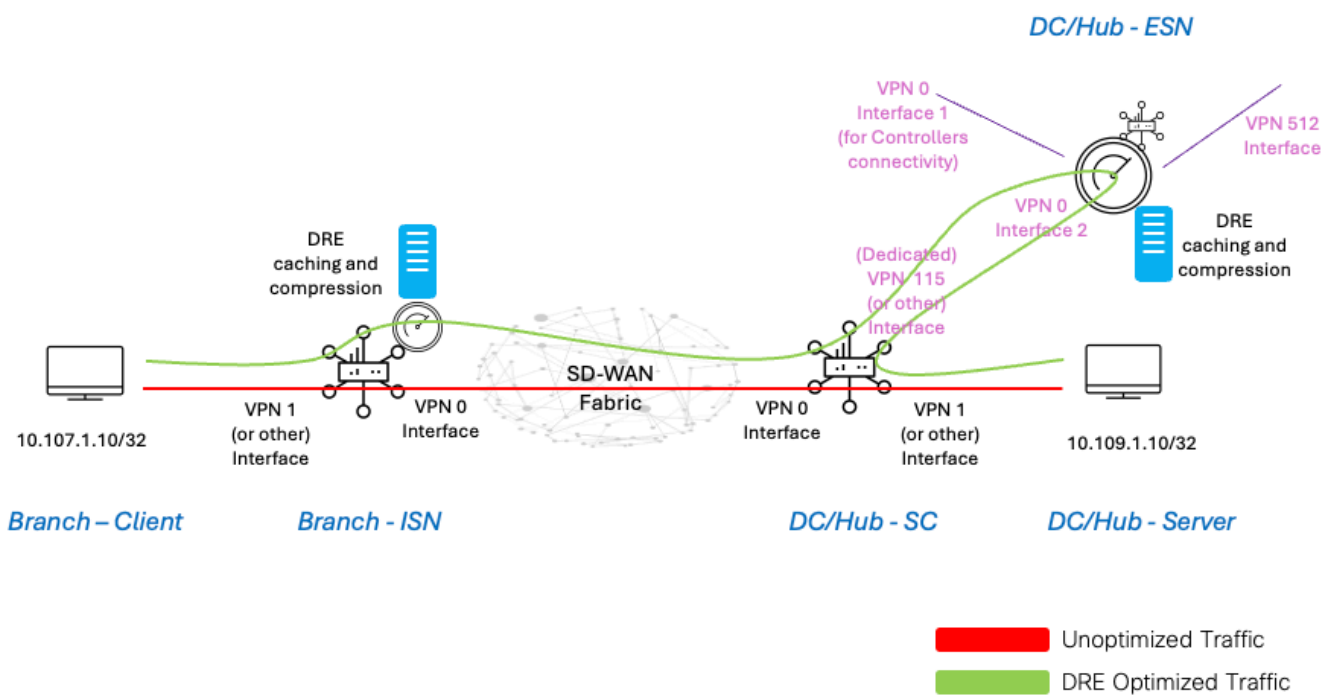
## Pasos para crear una configuración AppQoE DRE con ISN y ESN

### 1. Sistema (interfaces y hardware) y topología

#### 1.1. Topología e interfaces

El ESN requiere las siguientes interfaces:

- Una conectividad de interfaz VPN0 con los controladores (administrador y validador [transitorio]).  
La conectividad de ESN a los controladores puede ser directa o vía SC. La recomendación se realiza mediante SC, ya que se evita la necesidad de un circuito WAN adicional en el ESN.
- Otra interfaz VPN0 para la conectividad con el controlador de servicio.
- Opcional: una interfaz de administración VPN512.



## 1.2. Requisitos de disco

Para una configuración de laboratorio, un disco de 150 GB es lo suficientemente bueno como para que funcione la optimización de DRE.

Esto solo es válido para la verificación funcional en un entorno de laboratorio y no está pensado para la producción. Para obtener información precisa sobre el disco y otras recomendaciones, consulte [este enlace de CCO](#).



Nota: Este requisito de disco adicional es solo para ISN y ESN. No es necesario en SC.

---

### 1.3. Adición de dispositivos al fabric SD-WAN

- Uso de plantillas (disponibles a partir de 20.6/17.6): plantilla de la función AppQuote que se puede especificar en la plantilla del dispositivo como plantilla adicional.
- Uso de grupos de configuración (disponible a partir de las 20.14/17.14): paquete de funciones de AppQoE disponible en el perfil de servicio/LAN del grupo de configuración.

### 1.4. Detalles del C8000v

Si utiliza c8kv, asegúrese de habilitar la configuración de perfil de CPU con gran cantidad de aplicaciones. [Artículo útil](#).

## 2. Sucursal: Configuración ISN de AppQoE

Cree una plantilla de la función AppQoE (mediante las plantillas que se muestran aquí) para el

modelo de dispositivo.

### Configuration

Device Templates **Feature Templates**

Feature Template > AppQoE > [REDACTED]DRE-IntNode-template

Device Type: C8000v

Template Name: [REDACTED]DRE-IntNode-template

Description: Feature Template for Integrated Node

Control Components  Service Node

#### Control Components

Integrated Service Node  Enable

Controller IP address

Service Node IP 1

#### Advanced

DRE Optimization  ?

Resource Profile

SSL Decryption  Enable ?

A continuación, especifique esta plantilla de función en la plantilla de dispositivo.

### Additional Templates

AppQoE [REDACTED]DRE-IntNode-template ▼

### 3. DC/Hub: configuración AppQoE ESN

Cree un AppQoE Feature Template para el modelo de dispositivo.

# Configuration

Device Templates **Feature Templates**

Feature Template > AppQoS > [redacted] DRE-feature-template

Device Type **C8000v**

Template Name [redacted] DRE-feature-template

Description Feature Template for DRE

Control Components  Service Node

Service Node

External Service Node  Enable

Advanced

DRE Optimization ⓘ

Resource Profile  default

SSL Decryption ⓘ  Enable

A continuación, especifique esta plantilla de función en la plantilla de dispositivo.



## Additional Templates

AppQoE \*

[REDACTED]-DRE-feature-template ▼

### 4. DC/Hub: Configuración SC de AppQoE

Cree una plantilla de la función AppQoE para el modelo de dispositivo.

## Configuration

Device Templates **Feature Templates**

Feature Template > AppQoE > [REDACTED]-DRE-DC2-ServContr-Template

Device Type C8000v

Template Name [REDACTED]-DRE-DC2-ServContr-Template

Description DRE AppQoE Template for DRE Service Controller

Control Components  Service Node

### Control Components

Integrated Service Node  Enable

Controller IP address

Service VPN

### Service Nodes



Service Node Group Name

Service Node IP Addresses

[1 Service Node IP Addresses](#)

A continuación, especifique esta plantilla de función en la plantilla de dispositivo.

## Additional Templates

AppQoE

DRE-DC2-ServContr-...

### 5. Política de datos de tráfico centralizada

- Se requieren dos políticas diferentes: una para el nodo de servicios internos (ISN) y la segunda para el controlador de servicios (SC). Consulte la diferencia a continuación.
- La dirección de la política debe ser "Todos" para ambos
- El Service-node-group debe estar en blanco para ISN y especificado para SC.
- La optimización de DRE se utiliza normalmente junto con la optimización de TCP.

En este ejemplo, se define un cliente Web en una ubicación de sucursal y un servidor Web en el sitio de DC; puede que desee ajustarlo según el tráfico de su interés.

A. ISN de la sucursal

UI - Plantilla

Secuencia 1: del cliente 10.107.1.10 al servidor 10.109.1.10:

The screenshot displays the configuration for a Custom Sequence Rule. The Match Conditions section is configured as follows:

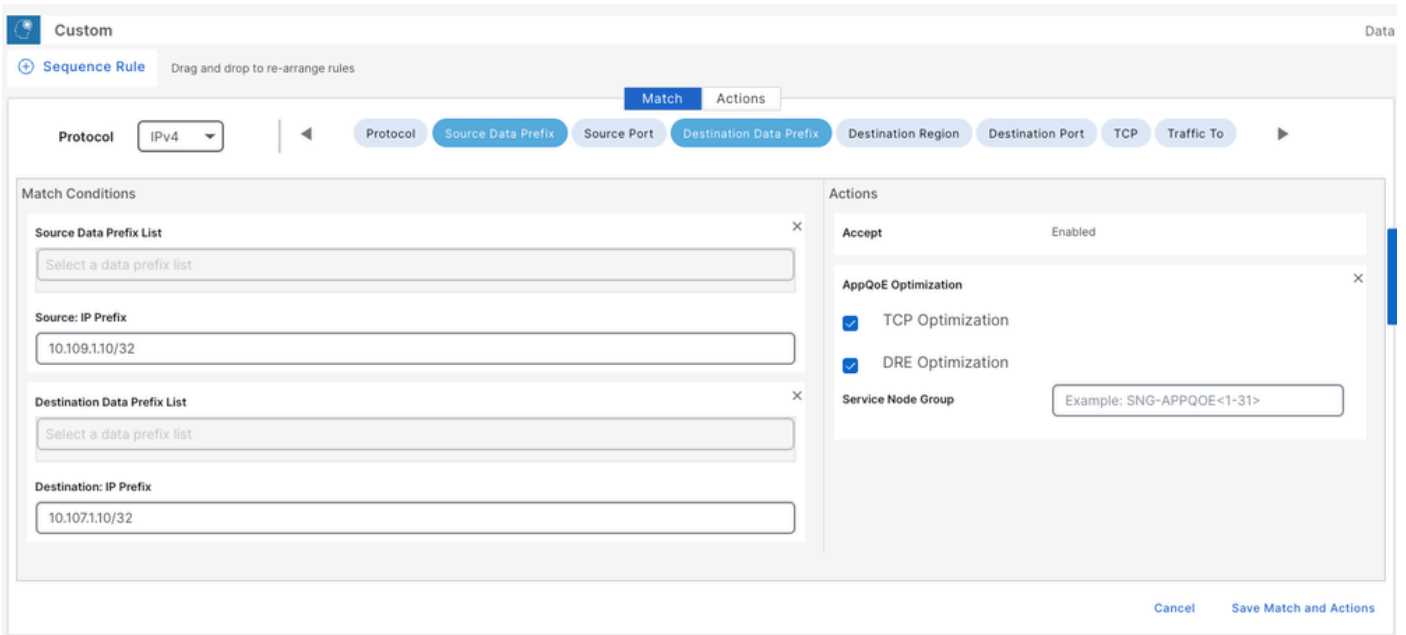
- Protocol: IPv4
- Action: Accept
- Match Conditions:
  - Source Data Prefix List: Select a data prefix list
  - Source: IP Prefix: 10.107.1.10/32
  - Destination Data Prefix List: Select a data prefix list
  - Destination: IP Prefix: 10.109.1.10/32

The Actions section is configured as follows:

- Accept: Enabled
- AppQoE Optimization:
  - TCP Optimization:
  - DRE Optimization:
- Service Node Group: Example: SNG-APPQOE<1-31>

Buttons at the bottom include Cancel and Save Match and Actions.

Secuencia 2: del servidor al cliente:



CLI:

```
ISN# show sdwan policy from-vsmart
```

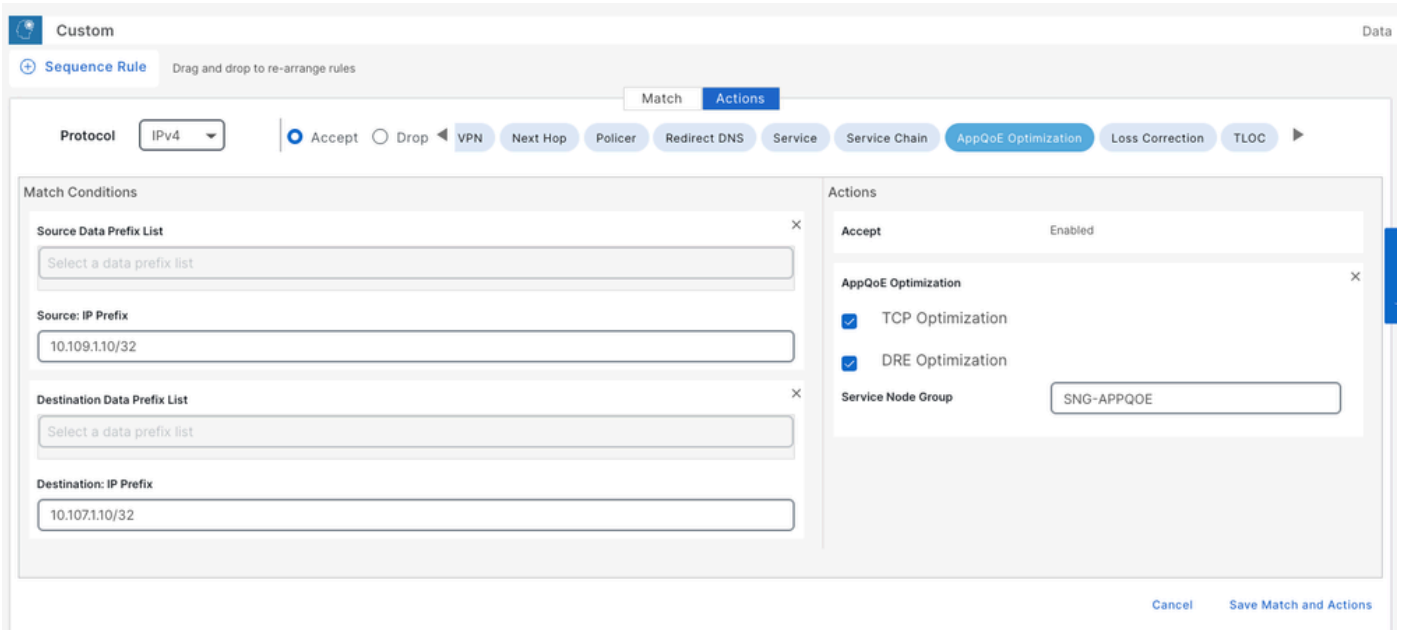
```
from-vsmart data-policy _CorpVPN_DRE-data-policy-ISN-2
direction all
vpn-list CorpVPN
sequence 1
match
source-ip 10.107.1.10/32
destination-ip 10.109.1.10/32
action accept
tcp-optimization
dre-optimization
sequence 11
match
source-ip 10.109.1.10/32
destination-ip 10.107.1.10/32
action accept
tcp-optimization
dre-optimization
default-action accept
```

```
from-vsmart lists vpn-list CorpVPN
vpn 1
```

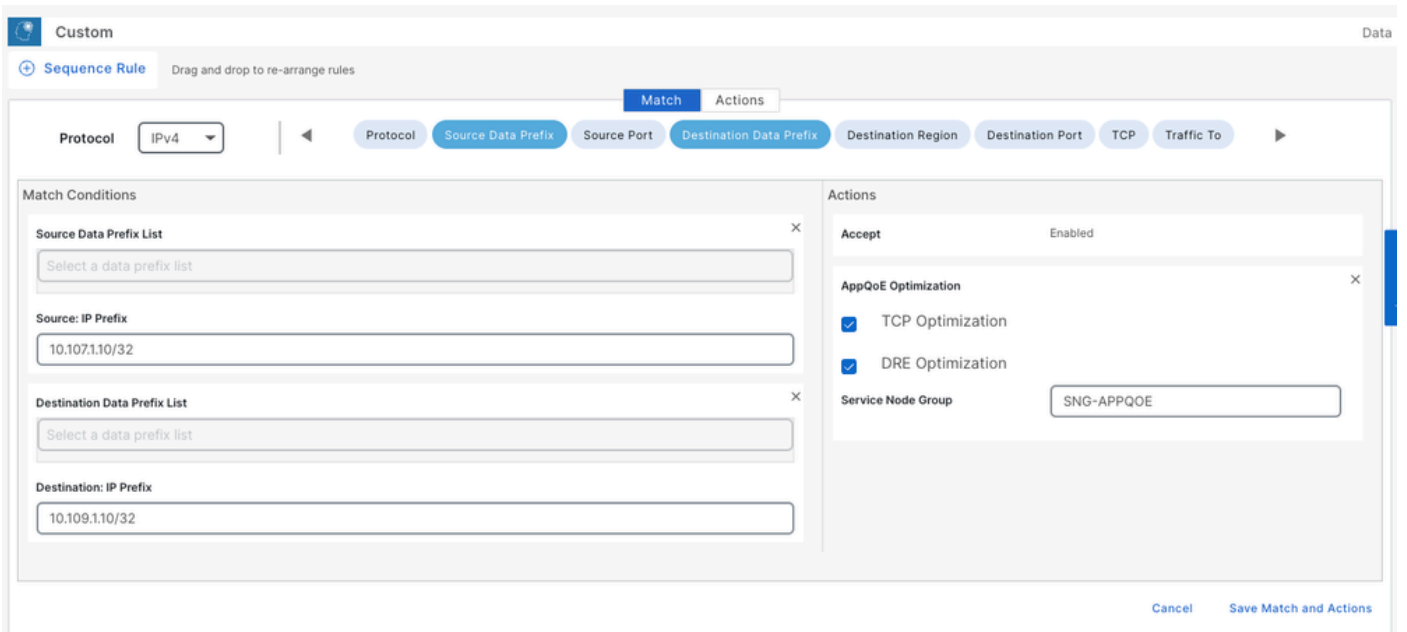
B. CC/concentrador SC

UI - Plantilla

Secuencia 1:



Secuencia 2:



CLI:

```
SC# show sdwan policy from-vsmart
```

```
from-vsmart data-policy _CorpVPN_DRE-data-policy-SC_ESN-2
direction all
vpn-list CorpVPN
sequence 1
match
source-ip 10.107.1.10/32
destination-ip 10.109.1.10/32
action accept
tcp-optimization
dre-optimization
```

```
service-node-group SNG-APPQOE
sequence 11
match
source-ip 10.109.1.10/32
destination-ip 10.107.1.10/32
action accept
tcp-optimization
dre-optimization
service-node-group SNG-APPQOE
default-action accept
```

```
from-vsmart lists vpn-list CorpVPN
vpn 1
```

Verificación - CLI

ISN de sucursal

ISN# show sdwan appqoe dreopt status

DRE ID : 52:54:dd:2a:74:d7-018eafaa99e1-f9ff51aa DRE uptime : 04:10:59:59 Health status : GREEN Health status change reason : None Las

ISN# show sdwan appqoe flow active T:TCP, S:SSL, U:UTD, D:DRE Flow ID VPN ID Source IP Port Destination IP Port Tx Bytes Rx Bytes

ISN# show sdwan appqoe dreopt statistics Total connections : 4 Max concurrent connections : 1 Current active connections : 1 Total connections

DC/Hub SC

SC# show service-insertion type appqoe service-node-group Service Node Group name : SNG-APPQOE Service Context : appqoe/1 Member S

ESN del concentrador/DC

ESN# show sdwan appqoe dreopt status DRE ID : 52:54:dd:c3:40:17-018eb15f4fc3-49ee2d0f DRE uptime : 04:11:28:50 Health status : GREEN Health sta

ESN# show sdwan appqoe dreopt statistics Total connections : 4 Max concurrent connections : 1 Current active connections : 1 Total connection resets : 0

Verificación - Panel

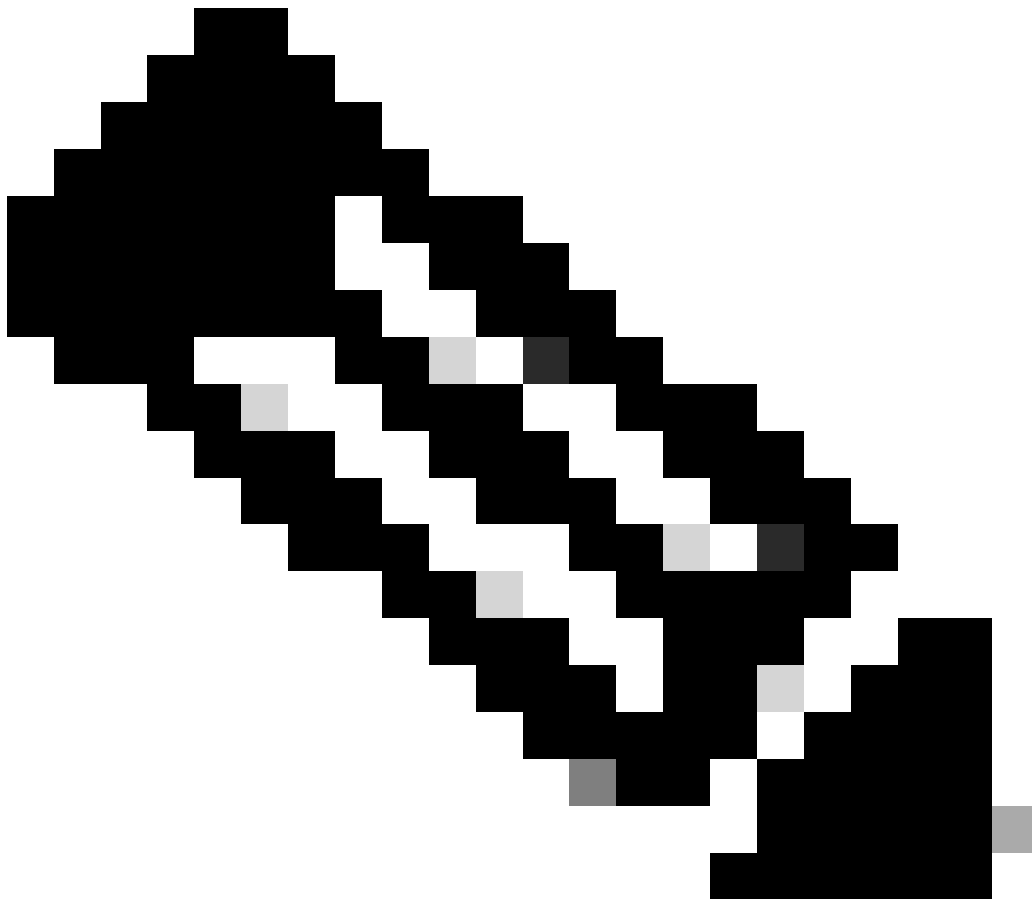
Para ver los datos DRE de AppQoE en el panel del dispositivo del administrador de SD-WAN, asegúrese de lo siguiente:

- La hora de los controladores y dispositivos se sincroniza mediante la configuración del protocolo de tiempo de la red (NTP). También puede utilizar el Clock set comando para establecer el reloj manualmente.

- Agregue estas CLI a la configuración del dispositivo (ISN/SC/ESN):

```
policy ip visibility features multi-sn enable
policy ip visibility features dre enable
policy ip visibility features sslproxy enable - (for SSL traffic)
```

---



**Nota:** la resolución de problemas a petición debe estar habilitada para ver estos paneles. Tenga en cuenta que las pantallas del panel que se muestran aquí no muestran información en tiempo real.

---

Para obtener los datos más recientes, es posible que desee navegar hasta Tools > On Demand Troubleshooting , seleccionar el dispositivo apropiado y "DPI" como tipo de datos y recuperar las estadísticas de DPI de las últimas 3 horas, como se muestra aquí:

The screenshot shows the 'Tools' section of the network management interface. The 'Data Type' is set to 'DPI' and the 'Data Backfill Time Period' is set to 'Last 3 hours'. The table below shows two records of data backfill operations:

ID	Device ID	Data Type	Creation Time	Expiration Time	Data Backfill Start Time	Data Backfill End Time	Status	Action
1d7c7605-0e17-43d3-97e8-59c69ec6ac12	1.11.222	ConnectionEvents	Feb 15, 2022, 12:36:05 AM	Feb 15, 2022, 3:36:05 AM	Feb 14, 2022, 11:36:05 PM	Feb 15, 2022, 12:36:05 AM	COMPLETED	...
a92e3d95-9ac9-4a87-a36d-311012d9c0f9	70.7.71	DPI	Apr 18, 2024, 5:44:33 PM	Apr 18, 2024, 8:44:33 PM	Apr 18, 2024, 2:44:33 PM	Apr 18, 2024, 5:44:33 PM	COMPLETED	...

### ISN de sucursal

Se descargaron aproximadamente 900 MB de datos (3 archivos de 200 MB y 3 archivos de 100 MB) - Tráfico original (AMARILLO).

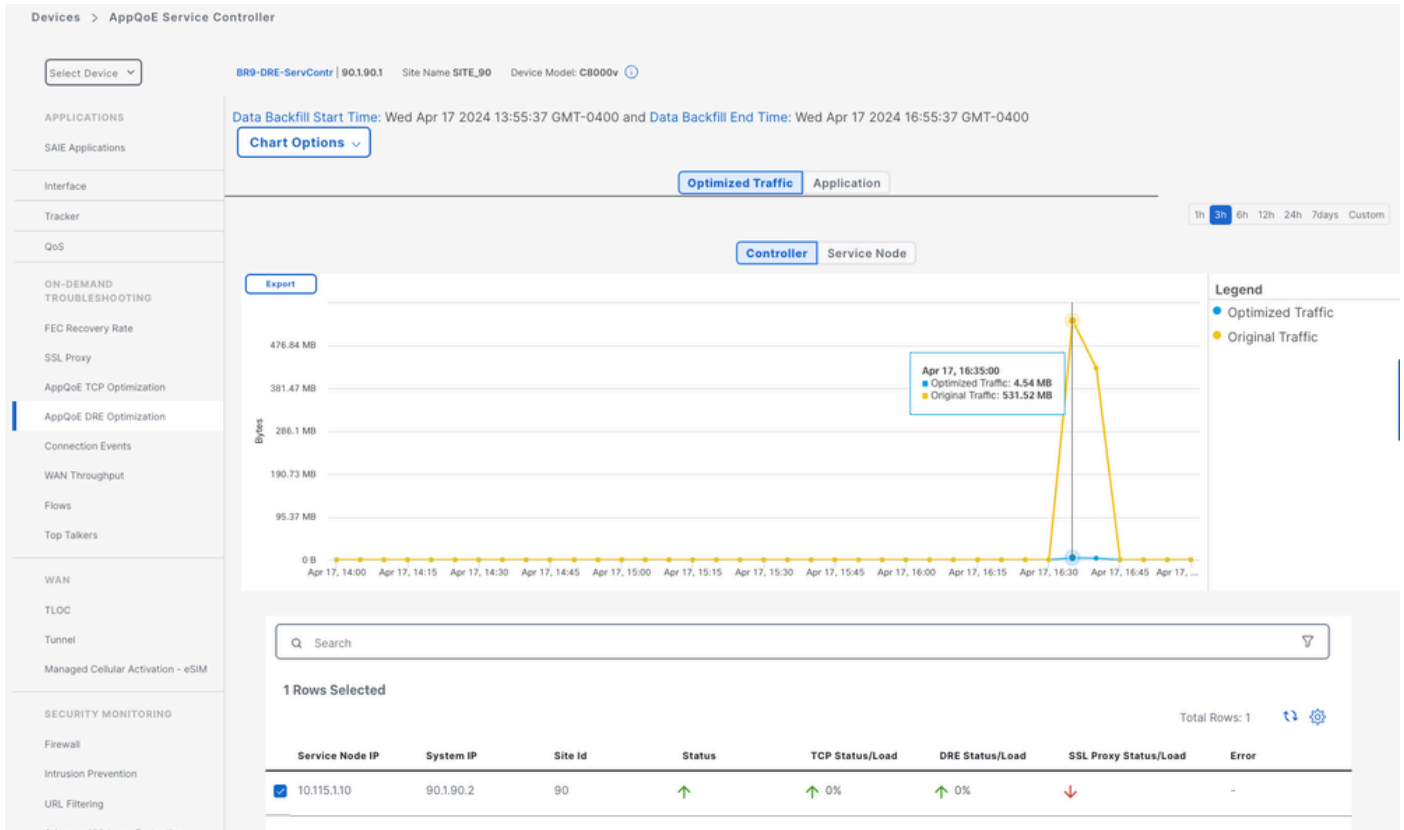
La optimización tuvo como resultado que solo se enviaran 8,07 MB de tráfico a través de la WAN, lo que supone una reducción del uso de ancho de banda de aproximadamente el 90%: tráfico optimizado (AZUL).

The screenshot shows the 'Data Backfill Start Time: Wed Apr 17 2024 13:54:41 GMT-0400 and Data Backfill End Time: Wed Apr 17 2024 16:54:41 GMT-0400' and a chart comparing 'Original Traffic' (yellow) and 'Optimized Traffic' (blue) over time. A significant peak in original traffic is shown at 16:35:00, which is reduced to a much smaller peak for optimized traffic. Below the chart is a table with 1 row selected, showing the status of the service node:

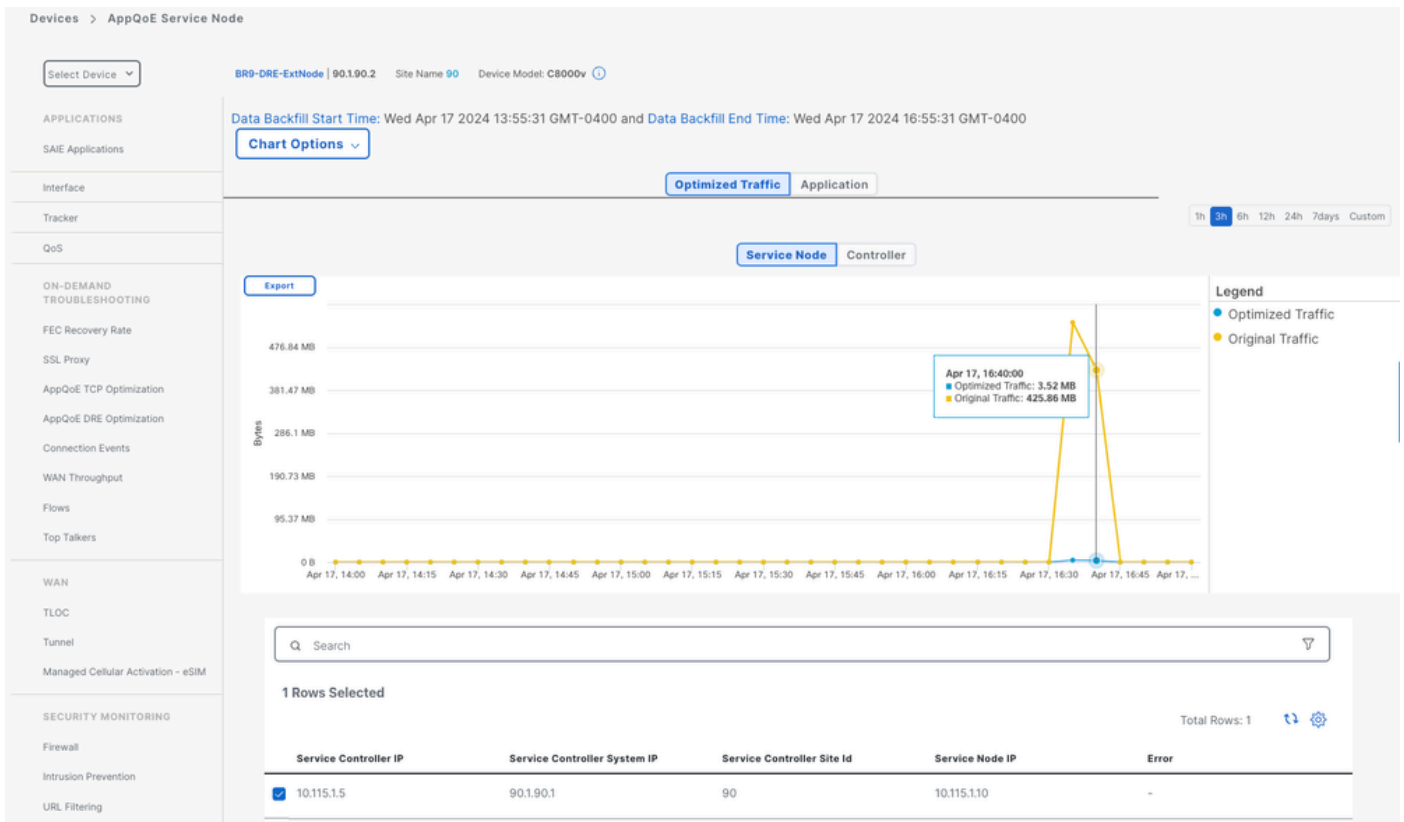
Service Node IP	System IP	Site Id	Status	TCP Status/Load	DRE Status/Load	SSL Proxy Status/Load	Error
192.168.2.2	70.7.71	70	↑	↑ 0%	↑ 0%	↓	-

### DC/Hub SC

Si hay varios ESN, la Controllerpestaña muestra los datos acumulativos y la Service Nodepestaña muestra los datos ESN individuales.



### ESN del concentrador/DC





## 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).