

Catalyst SD-WAN AppQoE DRE - topologie, configuratie, verificatie

Inhoud

[Inleiding](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[DRE-optimalisatie](#)

[Aansluitingen beheren](#)

[Stappen voor het bouwen van een AppQoE DRE Setup met ISDN en NSE](#)

[1. Systeem \(interfaces en hardware\) en topologie](#)

[1.1. Topologie en interfaces](#)

[1.2. Schijfvoorschrift](#)

[1.3. Apparaten toevoegen aan SD-WAN Fabric](#)

[2. Vestigingen: AppQoE ISDN-configuratie](#)

[3. DC/hub: configuratie van AppQoE EN](#)

[4. DC/Hub: AppQoE SC-configuratie](#)

[5. Gecentraliseerd beleid voor verkeersgegevens](#)

[A. Vestigingsplaats](#)

[B. DC/Hub SC](#)

[Verificatie - CLI](#)

[Vestigings-ISDN](#)

[DC/hub SC](#)

[DC/hub SGE](#)

[Verificatie - Dashboard](#)

[Vestigings-ISDN](#)

[DC/hub SC](#)

[DC/hub SGE](#)

Inleiding

In dit document wordt beschreven hoe u een setup voor DRE-optimalisatie (Data Redundancy Elimination) kunt maken en configureren.

Achtergrondinformatie

Dit document is bedoeld als startpunt voor richtlijnen voor het maken en configureren van een setup voor DRE die deel uitmaakt van een [geïntegreerde Application Quality of Experience \(AppQoE\)-oplossing](#), die een end-to-end consistent beleidskader en bewaking biedt voor een groot aantal implementatiegebruikscases.

Bouwstenen van AppQoE Solution:

- Forwarding Error Correction (FEC) en Packet Duplication (PD): adresseert problemen met pakketverlies. Zie voor FEC.
- TCP-optimalisatie: behandelt problemen met WAN-latentie. Zie voor een eenzijdig TCP-optiegebruik.
- DRE-optimalisatie: gaat in op problemen met lage bandbreedte. Meestal wordt DRE-optimalisatie gebruikt in combinatie met TCP-optimalisatie.

[De bestaande CCO](#) DRE-documentatie bevat geen volledige end-to-end procesbeschrijving. Dit document bevat een stapsgewijze beschrijving van de DRE-oplossing.

Een grondige technische uitleg van de DRE-functie valt buiten het toepassingsgebied van dit artikel. Wilt u meer weten over technische details en DRE-functionaliteit, gebruik dan [deze documentatie](#).

DRE-optimalisatie

DRE is een tweezijdige oplossing waarmee redundante gegevens worden verwijderd door eerder waargenomen patronen te cachen. In combinatie met het Lempel-Ziv-Welch (LZW)-algoritme, dat compressie biedt om de hoeveelheid gegevens via WAN te verminderen, biedt de DRE-functie een volledig beveiligde en geïntegreerde oplossing met Unified Threat Defense (UTD) en Secure Sockets Layer (SSL)-proxy.

Het is Applicatie en Protocol agnostisch en is een Cloud-ready oplossing die ongeveer 60-90% WAN-verkeersreductie biedt.

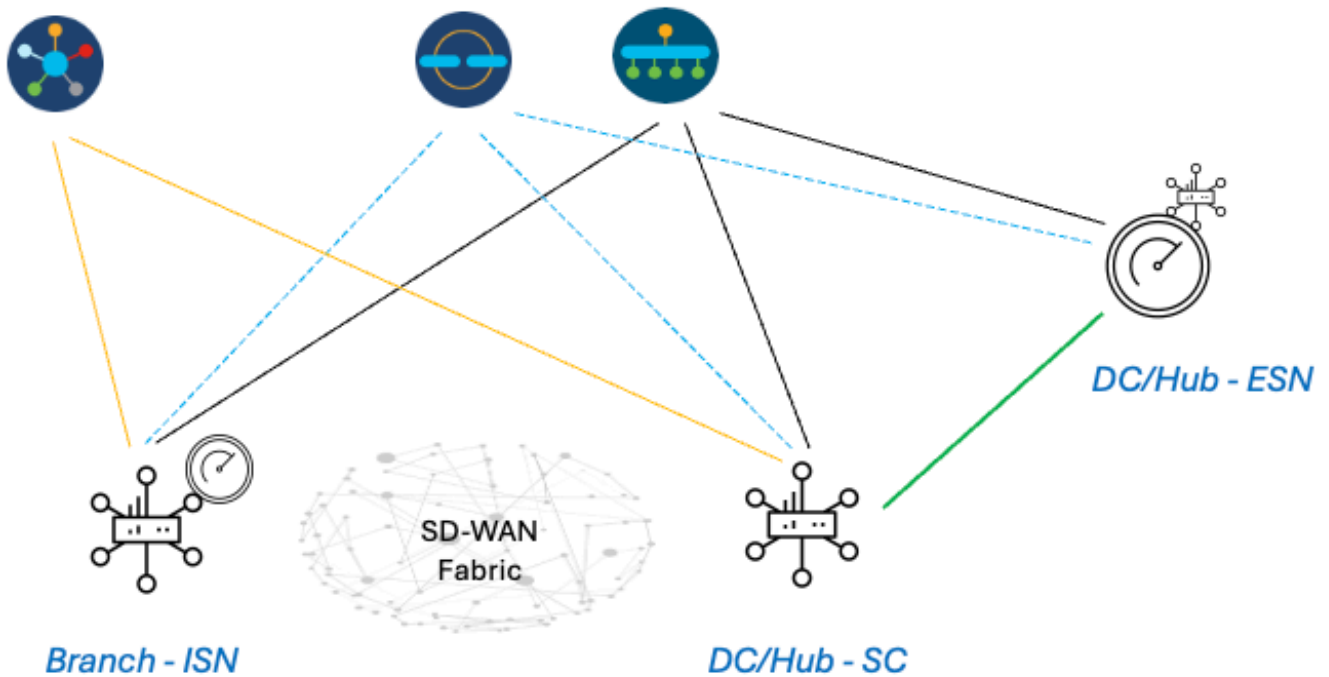
Verschillende implementatiescenario's worden ondersteund om een schaalbare oplossing te bereiken.

- De geïntegreerde oplossing biedt een oplossing in één vak voor de implementatie van filiaalservices, die wordt aangeduid als een Geïntegreerd Service-knooppunt (ISDN).
- Externe Service Knooppunten zijn ontkoppeld van onderscheppende randrouters of Service Controller (SC) in de implementatie van Externe Service Node, doorgaans bij datacenters en hubs. Een omleiding van stromen op basis van toepassingsverkeer wordt bereikt met behulp van een databeleid.

Aansluitingen beheren



Opmerking: Het ESR vormt geen besturingsverbinding met de controller (voorheen bekend als vSmart). Het ESR heeft een besturingsverbinding met de SD-WAN Manager.



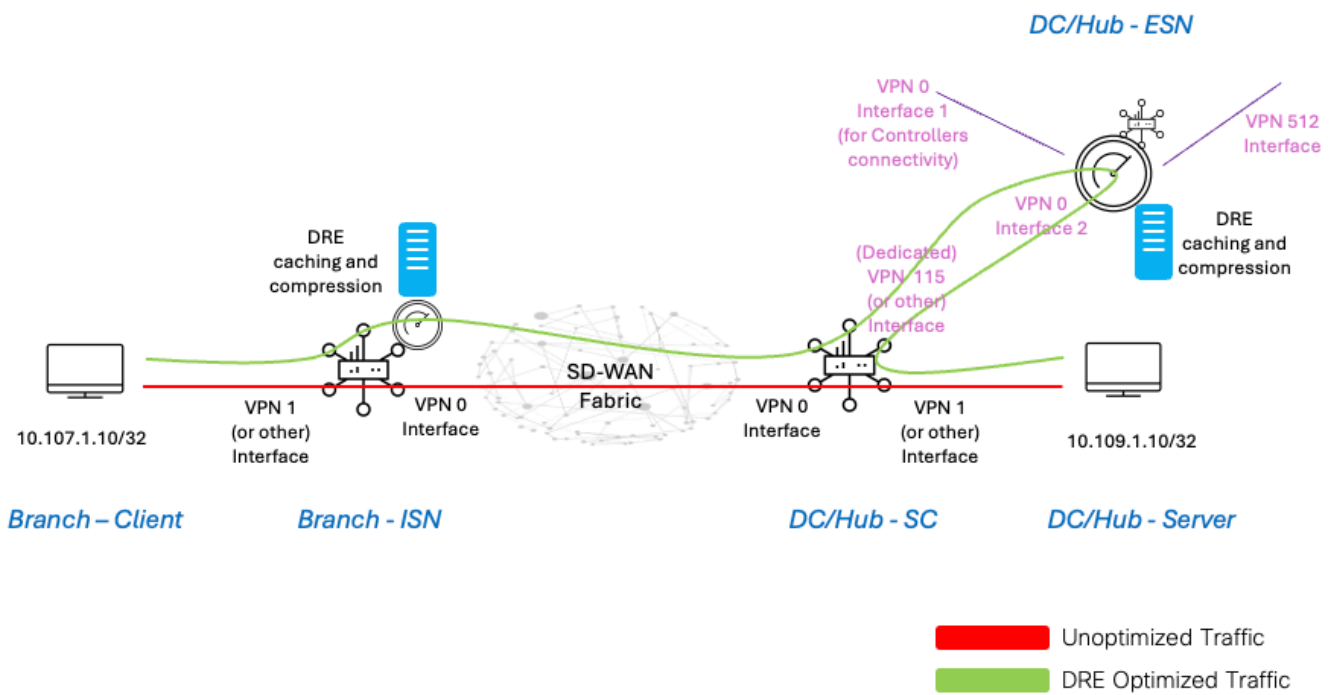
Stappen om een AppQoE DRE Setup te bouwen met ISDN en NSE

1. Systeem (interfaces en hardware) en topologie

1.1. Topologie en interfaces

Het ESR vereist de volgende interfaces:

- Een VPN0-interfaceconnectiviteit met de controllers (Manager en validator [transient]). Connectiviteit van ESD met controllers kan rechtstreeks of via SC plaatsvinden. De aanbeveling is via SC aangezien dit de noodzaak van een extra WAN-circuit op het NSE vermijdt.
- Een andere VPN0 interface voor verbinding met de Service Controller.
- Optioneel: een VPN512-beheerinterface.



1.2. Schijfvoorschrift

Voor een lab setup is een schijf van 150 GB goed genoeg voor de DRE-optimalisatie.

Dit geldt alleen voor functionele verificatie in een laboratoriumomgeving en is niet bedoeld voor productie. Controleer [deze CCO-link](#) voor nauwkeurige schijven en andere aanbevelingen.



Opmerking: deze aanvullende schijfvereiste geldt alleen voor ISDN en NSE. Dit is niet vereist voor SC.

1.3. Apparaten toevoegen aan SD-WAN Fabric

- Gebruik van sjablonen (beschikbaar vanaf 20.6/17.6): AppQoe Feature template die in de Device Template kan worden gespecificeerd als een Extra Sjabloon.
- Gebruik van configuratiegroepen (beschikbaar vanaf 20.14/17.14): AppQoE-functiepakket beschikbaar in Service/LAN-profiel in de configuratiegroep.

1.4. C800v - Gegevens

Als u c8kv gebruikt, zorg er dan voor dat u de configuratie van een app-zwaar CPU-profiel inschakelt. [Nuttig artikel](#).

2. Vestigingen: AppQoE ISDN-configuratie

Maak een AppQoE-functiesjabloon (met behulp van sjablonen zoals hier getoond) voor het apparaatmodel.

Configuration

Device Templates **Feature Templates**

Feature Template > AppQoE > DRE-IntNode-template

Device Type: C8000v

Template Name: DRE-IntNode-template

Description: Feature Template for Integrated Node

Control Components Service Node

Control Components

Integrated Service Node Enable

Controller IP address: 192.168.2.1

Service Node IP 1: 192.168.2.2

Advanced

DRE Optimization

Resource Profile: default

SSL Decryption Enable

Specificeer vervolgens deze functiesjabloon in de apparaatsjabloon.

Additional Templates

AppQoE: DRE-IntNode-template

3. DC/hub: configuratie van AppQoE EN

Maak een bestand AppQoS Feature Template voor het apparaatmodel.

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 i

Resource Profile default

SSL Decryption i Enable

Specificeer vervolgens deze functiesjabloon in de apparaatsjabloon.

Additional Templates

AppQoE *

[REDACTED]-DRE-feature-template ▼

4. DC/Hub: AppQoE SC-configuratie

Maak een AppQoE-functiesjabloon voor het apparaatmodel.

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

Specificeer vervolgens deze functiesjabloon in de apparaatsjabloon.

Additional Templates

AppQoE

DRE-DC2-ServContr-...

5. Gecentraliseerd beleid voor verkeersgegevens

- Er zijn twee verschillende beleidslijnen vereist: een voor het Internal Service Node (ISDN) en een voor de Service Controller (SC). Zie het verschil hieronder.
- De beleidsrichting moet "All" zijn voor beide
- De Service-node-groep moet leeg zijn voor ISDN en worden gespecificeerd voor SC.
- DRE-optimalisatie wordt meestal gebruikt in combinatie met TCP-optimalisatie.

In dit voorbeeld wordt een webclient op een filialocatie gedefinieerd en een webserver op de DC-site, kunt u het aanpassen voor uw interesseverkeer.

A. Vestigingsplaats

UI - Sjabloon

Volgorde 1 - van client 10.107.1.10 naar server 10.109.1.10:

The screenshot displays the 'Custom' configuration page for a 'Sequence Rule'. The 'Match' tab is active, showing the following settings:

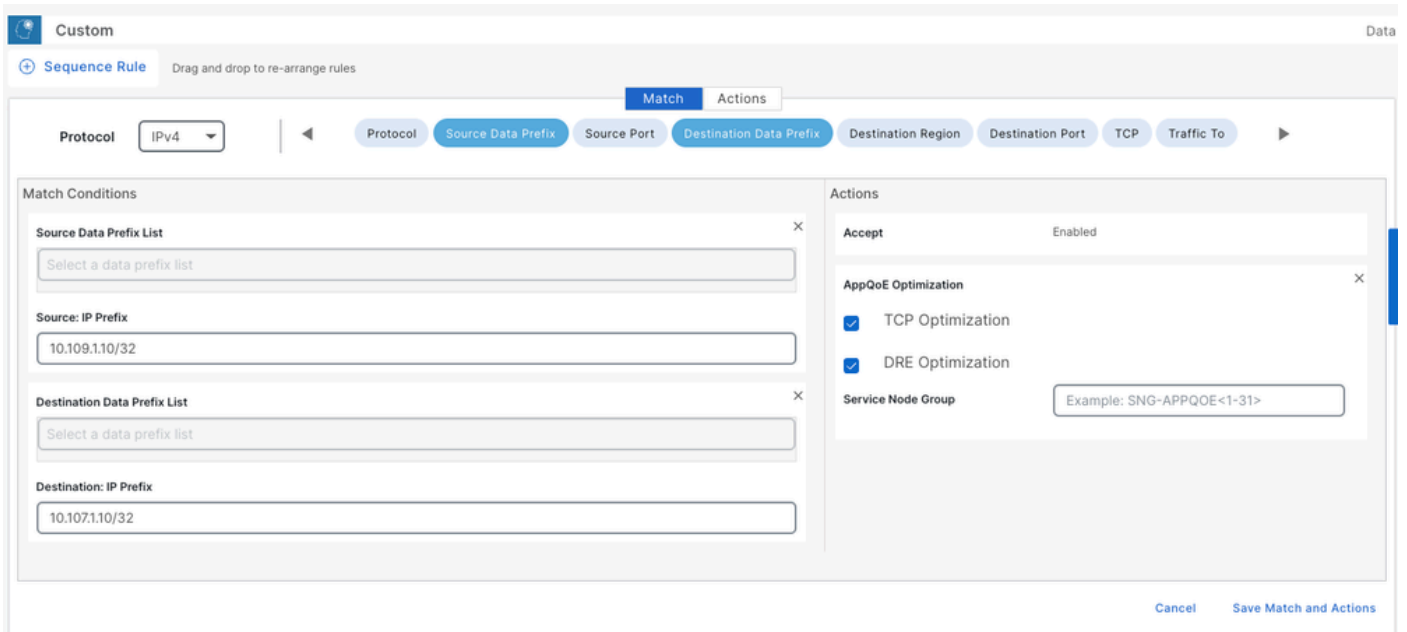
- Protocol:** IPv4
- Action:** Accept (selected), Drop
- Match Conditions:**
 - Source Data Prefix List:** Select a data prefix list
 - Source: IP Prefix:** 10.107.1.10/32
 - Destination Data Prefix List:** Select a data prefix list
 - Destination: IP Prefix:** 10.109.1.10/32

The 'Actions' tab is also visible, showing the following configuration:

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

Buttons for 'Cancel' and 'Save Match and Actions' are located at the bottom right of the configuration area.

Volgorde 2 - van Server terug naar client:



CLI:

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

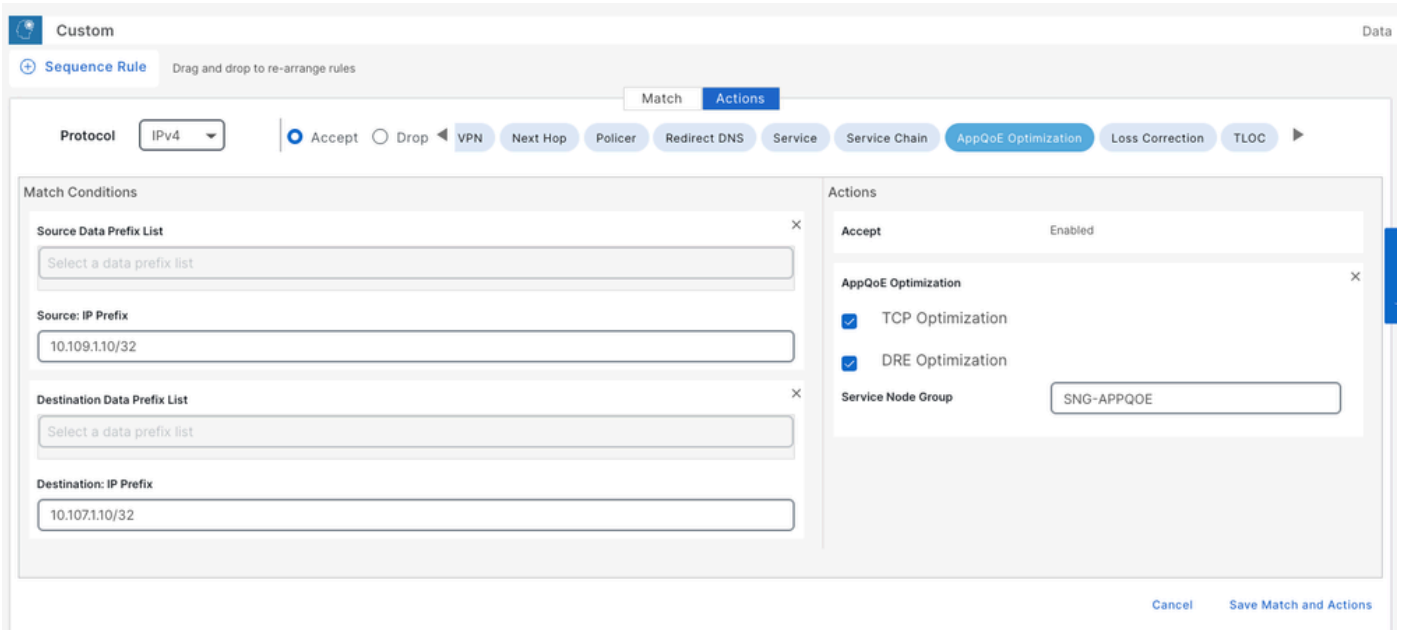
```
from-vsmart data-policy _CorpVPN_DRE-data-policy-ISN-2
direction all
vpn-list CorpVPN
sequence 1
match
source-ip 10.107.1.10/32
destination-ip 10.109.1.10/32
action accept
tcp-optimization
dre-optimization
sequence 11
match
source-ip 10.109.1.10/32
destination-ip 10.107.1.10/32
action accept
tcp-optimization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

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

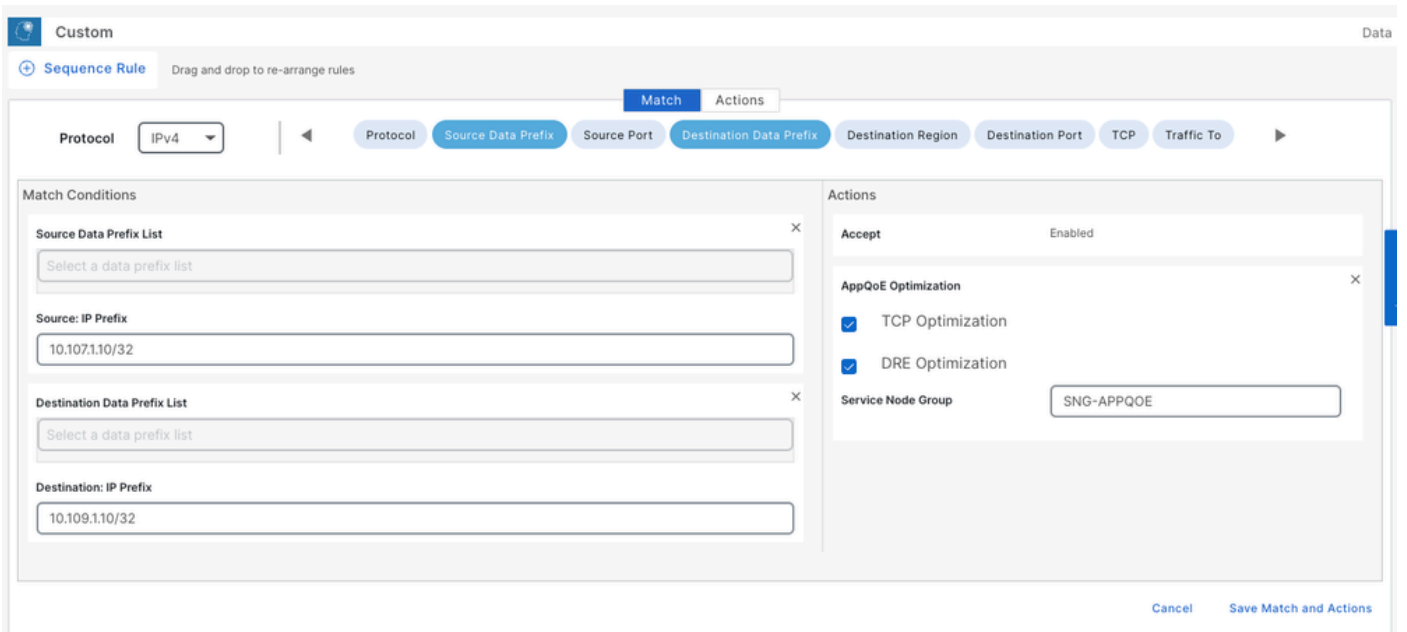
B. DC/Hub SC

UI - Sjabloon

Volgorde 1:



Volgorde 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
```

Verificatie - CLI

Vestigings-ISDN

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 Last

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

DC/hub SGE

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

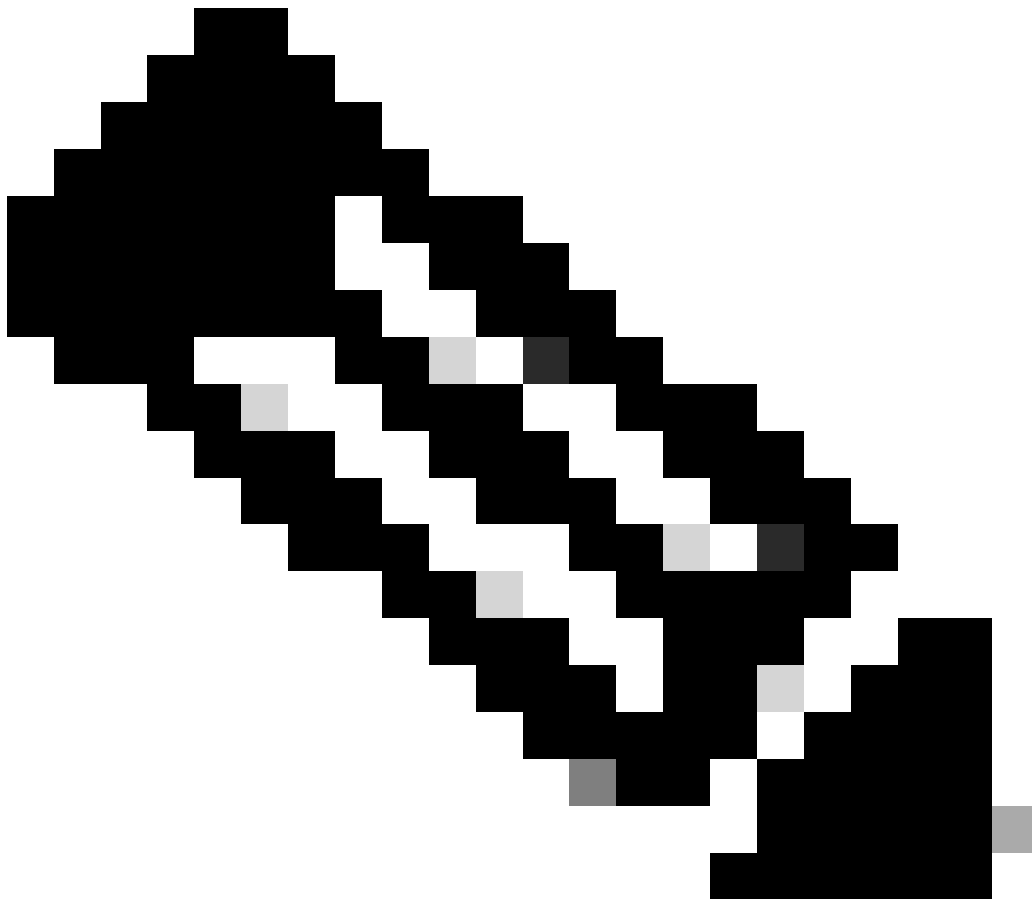
Verificatie - Dashboard

Om de AppQoE DRE-gegevens te bekijken in het SD-WAN Manager Device dashboard, zorg ervoor dat het volgende:

- De tijd voor controllers en apparaten wordt gesynchroniseerd door Network Time Protocol (NTP) te configureren. U kunt de opdracht ook gebruiken `clock set` om de kloktijd handmatig in te stellen.

- Voeg deze CLI's toe aan de apparaatconfiguratie (ISDN/SC/SGE):

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



Opmerking: het is raadzaam om deze dashboards op aanvraag te gebruiken voor probleemoplossing. Merk op dat de hier getoonde dashboardschermen geen real-time informatie tonen.

Om de meest recente gegevens te verkrijgen, kunt u Tools > On Demand Troubleshooting navigeren naar , het juiste apparaat selecteren en "DPI" als gegevenstype en de DPI-statistieken ophalen voor de laatste 3 uur zoals hier getoond:

BR7-DRE-IntNode-70.7.71-vedge | Select Data Type ^

Data Backfill Time Period: Last 1 hour Last 3 hours ConnectionEvents

Start Date: mm/dd/yyyy | Start time: hh:mm AM | End Date: mm/dd/yyyy | End time: hh:mm AM

Save Clear

Search Table

As of: Apr 18, 2024 05:48 PM

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	...

2 Records | Items per page: 25 | 1 - 2 of 2

Vestigings-ISDN

Ongeveer 900MB van gegevens is gedownload (3 x 200MB bestanden en 3 x 100MB bestanden) - Original Traffic (YELLOW).

De optimalisatie resulteerde in slechts 8.07MB verkeer via het WAN, ongeveer 90% vermindering van bandbreedtegebruik - Geoptimaliseerd verkeer (BLAUW).

Devices > AppQoS Integrated Service Node

Select Device: BR7-DRE-IntNode | 70.7.71 | Site Name 70 | Device Model: C8000v

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

Chart Options ^

Optimized Traffic Application

Controller Service Node

Export

Legend: Optimized Traffic (Blue), Original Traffic (Yellow)

Apr 17, 16:35:00
Optimized Traffic: 8.07 MB
Original Traffic: 939.36 MB

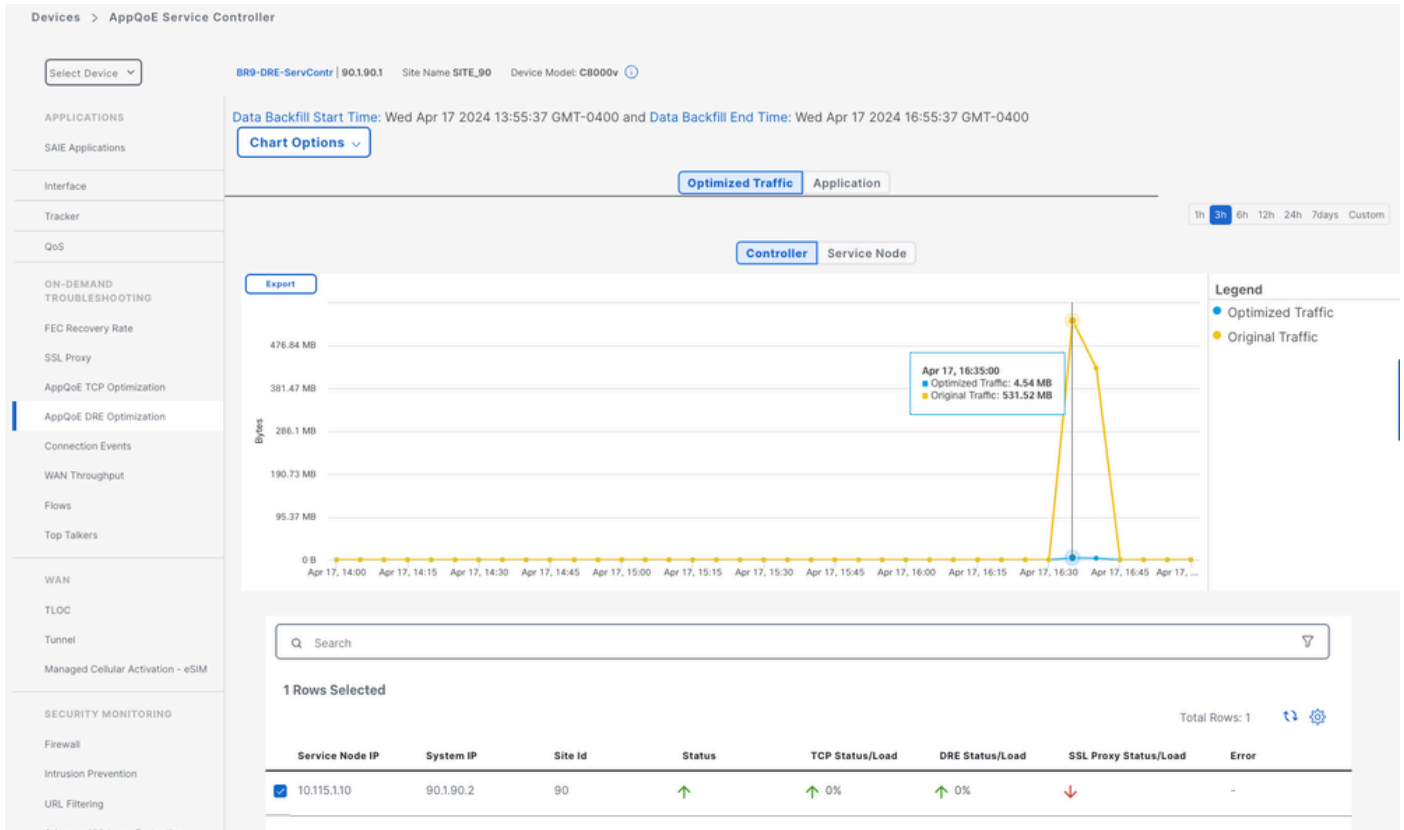
Search

1 Rows Selected | Total Rows: 1

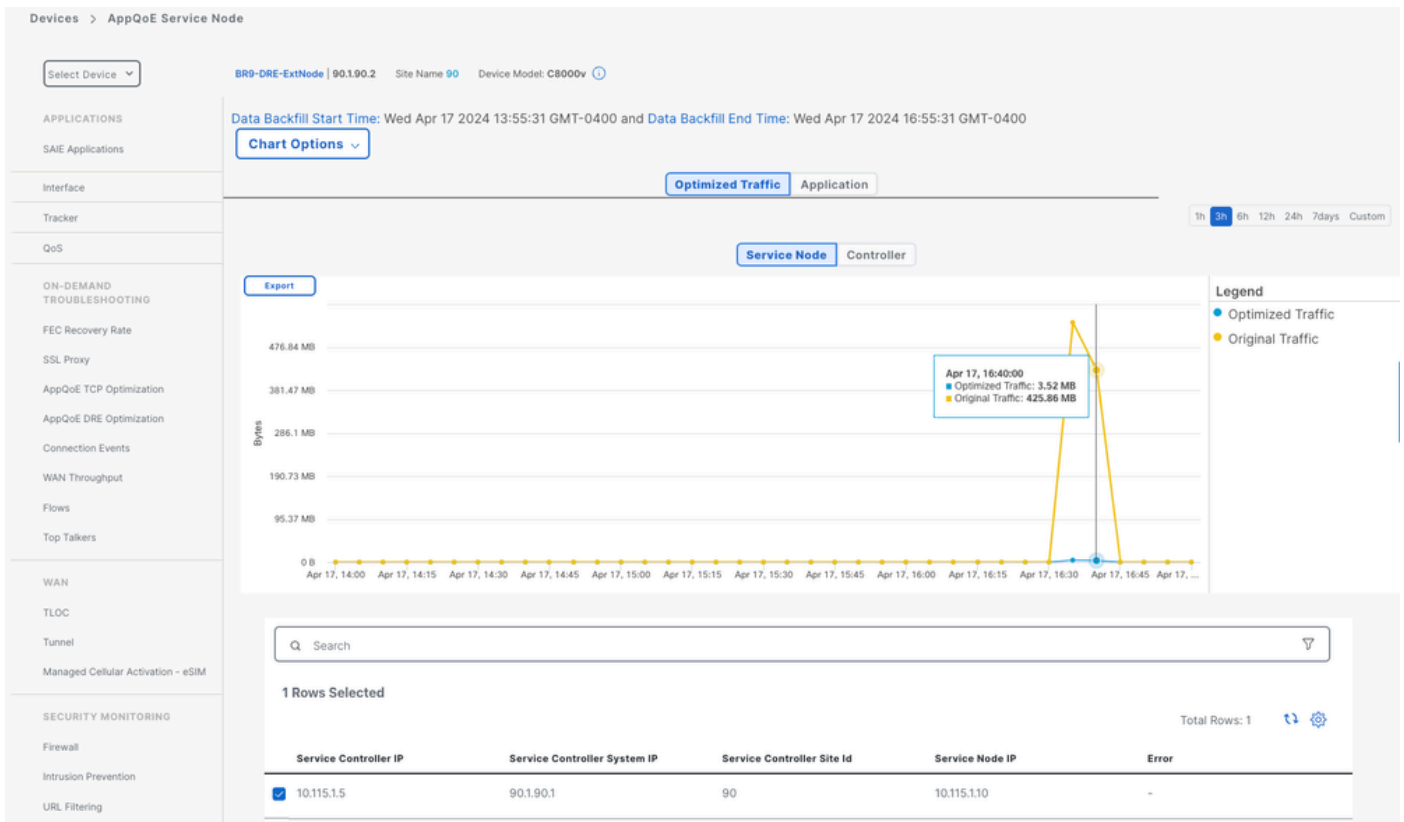
Service Node IP	System IP	Site Id	Status	TCP Status/Load	DRE Status/Load	SSL Proxy Status/Load	Error
<input checked="" type="checkbox"/> 192.168.2.2	70.7.71	70	↑	↑ 0%	↑ 0%	↓	-

DC/hub SC

Als er meerdere NS's zijn, toont het Controllertabblad de cumulatieve gegevens en het Service Nodetabblad de individuele NS-gegevens.



DC/hub SGE



Over deze vertaling

Cisco heeft dit document vertaald via een combinatie van machine- en menselijke technologie om onze gebruikers wereldwijd ondersteuningscontent te bieden in hun eigen taal. Houd er rekening mee dat zelfs de beste machinevertaling niet net zo nauwkeurig is als die van een professionele vertaler. Cisco Systems, Inc. is niet aansprakelijk voor de nauwkeurigheid van deze vertalingen en raadt aan altijd het oorspronkelijke Engelstalige document ([link](#)) te raadplegen.