

DRE و AppQoE TCP نيسحت عاڤخأ فاشكتسأ Cisco Catalyst SD-WAN ي ف احوال صاؤ

تايتوحت ملأ

قمدقملا

قيساسأ تامولعم

قمال سلاو قاطنلاو ضرغلا

قئاق د 10 قمدل زرف :انه نم أديا

قريخألا عاڤخألاو AppQoE قلاخ نم ققحتلا 1.

نيهاجتالا لك ي ف قسايسلاو قمدخللا قءقغ نييغت نم ققحتلا 2.

قياهن يلا قياهن نم هعبتتو فوعم دجاو قفدت صخف 3.

دجاو قفدت عبتت

DRE قئاقو قمدخللا قءقغ دراوم نم ققحتلا 4.

(SN) قمدخللا قءقغو (SC) قمدخللا ي ف مكحتلا قءحو نيبت تانايسلا رورم قءرح طاقتلا 5.

(EPC — قئمضملا قمدخللا طاقتلا) CLI 1: ققيرطلا

(Cisco SD-WAN Manager) قئموسرلا مدختسملا قءحاو 2: ققيرطلا

يلا تالا مسقلا رتخأ 6.

ام قفدتلا DRE و TCP Optimization قءلاغم قيفي ك

ليوحت وأ نيسحت نوذب

ديكأت

ليوأ

قءصلا نم ققحتلاو حيصت

زايتجالو ليوحتلا لشف

ليوحتلا دعب طوقسلا تالاج

ديكأت

ليوأ

قءصلا نم ققحتلاو حيصت

قمدخللا قءقغل نييغتلاو قءصلا

كالا هتسالاو رامثتسالا قءعاس

لاصتالا لدعمو SYN مظنم

(MSS) مءجالا قءسوتملا مداوخللاو (MTU) لقنللا ي صقألا دءلا قءحو

ديكأت

فيعض ضفءلا نكلو طشن DRE

نارقالاو DRE قلاخ ديكأت

حيصلا لكشب سايقلا

اودي عصتو قلدألا عمج

قلاصلا تاذا Cisco قئاقو

قمدقملا

ي ف اه ا ح ا ل ص ا و DRE و AppQoE ل TCP ن ي س ح ت ء ا ط خ ا ف ا ش ك ت س ا ة ي ف ي ك د ن ت س م ل ا ا ذ ه ف ص ي Cisco Catalyst SD-WAN.

ة ي س ا س ا ت ا م و ل ع م

م ت ي و ا AppQoE ل ه ن ي ك م ت م ت ي ذ ل ا TCP ق ف د ت ن ي س ح ت م ت ي ا ل ا م د ن ع ل ي ل د ل ا ا ذ ه م د خ ت س ا ر ا ه ا ط ا و ا ، ة م ي ل س ر ي غ ة م د خ ة د ق ع ن ع ر ي ر ا ق ت ل ا س ر ا و ا ، ل ي و ح ت ل د ع ب ه ن ي ي ع ت ة د ا ع ا و ا ، ه ز و ا ج ت ع ق و ت م ل ن ع (DRE) ت ا ن ا ي ب ل ا ر ا ر ك ت ل ي ل ق ت ل ي ل ق ت ل ي ل ق ت

ة د ق ع ة ح ص ل ك ا ش م ن ع ر ا س م ل ا و ة س ا ي س ل ا ل ك ا ش م ل ص ف ي و ه و . ق ي ا ق د 10 ة د م ل ز ر ف ل ا ب ا د ب ا د ع ب ط ق ف ض ا ر ع ا ل ا م س ق ي ل ا ع ب ا ت . DRE ة ي ل ا ع ف و TCP ل ق ن و ة ع س ل ل ا و ق ف د ت ل ا ة ل ا ح و ة م د خ ل ا ع ق و ت م و ه ا م ك ف ر ص ت ل ا ن ع ق ف د ت ل ا ف ق و ت ي ن ي ا ف ر ع ت ن ا

ة م ا ل س ل ا و ق ا ط ن ل ا و ض ر غ ل ا

ع م DRE و TCP ن ي س ح ت م ا د خ ت س ا ب Cisco IOS® XE Catalyst SD-WAN ة ز ه ج ا ل ي ل D L ا ا ذ ه ي ط غ ي ة . ة ي ج ر ا خ و ا ة ج م د م AppQoE ة م د خ د ق ع

ن م ق ق ح ت ل ا ر ص ن ع ة ح ص ل ا	ة ل ا ح ل ا
ر م ا و ا ل ا ر ط س ة ه ج ا و ة ص ا خ ل ا (CLI) م ا ع ل ا ك و ل س ل ا ب ل ي غ ش ت ل ا و	ة ي ل ا ح ل ا Cisco Catalyst SD-WAN AppQoE 26.x ق ي ا ث و ع م ة ق ف ا و ت م
ة ي ل خ ا د د ا د ع ت ا ل ا د	2026-07-15 ي ل ع ي ل ا ح ل ا Cisco IOS XE ر د ص م ل ب ا ق م ه ص ح ف د ا ع م
م ا ط ن ل ا و ر ا د ص ا ل ا ل ك ي ه ل ا و ي س ا س ا ل ا ر ش ن ل ل م د خ ت س م ل ا ة ق د ل ا ه ج و ي ل ع	ل م ع م ل ا ط ا ق ت ل ا Cisco IOS XE Catalyst SD-WAN 17.18.2 on C8000v، AppNav c8000v-AppQoE ة ي ج ر ا خ ل ا ة م د خ ل ا ة د ق ع ق ي ب ط ت service-node (SN IP 15.15.15.2). SNG-APPQOE، ت ا ن ا ي ب ل ا ج ه ن _vpn-10_appqoe-policy (TCP + DRE) ي ل ع VPN 10. ط ق ت ل م ل ا 2026-07-15.

ء ا ن ب د ي ك ا ت . ر و د ل ا و ي س ا س ا ل ا م ا ط ن ل ا و ج م ا ر ب ل ا ر ا د ص ا ب س ح ا ه ت ا ج ر خ م و ر م ا و ا ل ا ر ف و ت ف ل ت خ ي ي و ت س م ل ا ة ض ف خ ن م QFP ر م ا و ا ن و ك ت . ف د ه ل ز ا ه ج ل ا ي ل ع ر م ا و a ل ا ت ا م ي ل ع ت م ا د خ ت س ا ب ة ل م ج ل ا ه م ا د خ ت س ا م ت ي ؛ ر ا د ص ا ل ا و ي س ا س ا ل ا م ا ط ن ل ا ب ة ص ا خ ا ه ن ك ل ، ط ق ف ة ع ا ر ق ل ل ل ي ل D L ا ا ذ ه ي ف ر م a ل ا د و ج و د ن ع ط ق ف

ل ك ب ص ا خ ل ا م ع د ل ا ل ح م ل ح ت ا ل ي ه ف ؛ ه ا ن د ا ة ح ص و م ج ا ر ف ا ل ل ة ي س ي ئ ر ل ا ش ي ت ف ت ل ا ط ا ق ن

ةطقنل ىندأل دحل رادصلال نم ققحتل	ةعاطتسإ
Cisco IOS XE Catalyst SD-WAN 17.5.1a	ةمدخلل ةدقع تاذ (MTU) لقنلل ىصلأل دحلل ةدحو عم لماعتل دحلل ةدحو ةجلاعم/ةمدخلل ىف ةتمتؤمل مكحتل ةدحوو (DRE) (MTU) لقنلل ىصلأل
رېبمأ 17,6,1	ةمدخلل ةحصو ةنسملا اءالصلل AppQoE ءاطأ فاشكتسأ ةيعرفل
رېبمأ 17,9,1	ةعسوملل قفدتلل لىصافتب اءالصلل ءاطأل فاشكتسأ
17.13.1a/Manager 20.13.1	TLS 1.3 عم SSL لىكو
17.14.1a/Manager 20.14.1	نلوكتلل تاعوملم لالء نم DRE

مئى ال .لثامتملل قفدتلل ةجلاعمو نلئىءاهنلل الك ىف ةمومدم ةمدء دقع DRE بلطئى راركت عم AppQoE ءمد نكمى اللو ،طقف ةمدخلل ىف مكحتل ةدحو رود ىف زاء ىلع هلىغشت ناك اذ ةمومدملل SSL/TLS ةجلاعم ةرفشملا رورملا ةكرح بلطتت .للاصللال سفن ىلع ةمءلل تانائلل ةلومء نلئىسءل ءارملا

ءاطألل ءلءصت نلئىكمئ وأ ةمدخلل لىغشت ةءاعل وأ تائللصلل ءسم مئى ،ءهنلل رلئىغئ لبق :طائللل وأ

- نلئىءاهنلل الك ىف AppQoE قىببطئو ىساسأل مائللل ءمءاربلا راءلل رود
- UTC رابءل ءقوو VPN ةكبشو لوكوءوربلل اءفانملا ءهءولل رءصملا IP نلئوانع
- ةمدخلل ةدقع نلئىعئو ءقوئملا ءهنلل لسلست
- AppQoE ءفاك رورم ةكرح وأ ءءو ءقووم ءوز وأ ءءو قفءئ ىلع رءؤى ضرءلل ناك ءاوس
- رابءللل ءنمزلل ءرءفلل سفن لالء ءاءللل نائطلل



ءاطألل فاشكتسأ ءانءا DRE ل ءقؤملا نلئىءلل ءركا اءءسمم مئى ال :ءطءالم ءقؤملا نلئىءلل ءركا اءرمءو ،هلىءوئلل ءامولعم مائللل ءلئى ضرألل رلئىطئو .اءالصلل اءسائل مئى لئلل ءلءلل رلئى ءلئى رملل ،ةئفائل

1. ةريأل اءاطأل او AppQoE ةلأ ن م ققحتل

ةمدخلال في مكحتل تادحو وأ ةكراشملا ةيفرطلال ةزهألل علل ليغشتل

```
show sdwan appqoe status
show sdwan appqoe error recent
```

ربتخملا جذومن

c8000v-appqoe-4 (ةمدخلال ةدق) (C8000v، IOS XE 17.18.2).

```
c8000v-appqoe-4#show sdwan appqoe status
APPQOE Status : YELLOW
Service Status:
SSLPROXY : YELLOW
TCPPROXY : GREEN
SERVICE CHAIN : GREEN
RESOURCE MANAGER : GREEN
```

```
c8000v-appqoe-4#show sdwan appqoe error recent
Appqoe Statistics Recent
```

Label	Current value	Value(30 sec bfr)	Value(60 sec bfr)
RM TCP used sessions	0	0	0
RM TCP session allocated	21516	21516	21516
TCP number of connections	21215	21215	21215
TCP failed connections	298	298	298
vPath drop due to pps	0	0	0
vPath new connection failed	0	0	0
BBR Active connections	1	1	1
Syn Drop Max PPS Reached	0	0	0

... (output truncated)

؛(حضاو عضو في SSL ليكو) مدختسم ريغ SSL AO نأل طقف ءارفص يه انه ةيلامجلال ةلأل
تامدخ انه ناب دراوملا ةراداو تامدخال ةلسلسو TCP لوكونوربل ةيعرفلال تامدخال مستت
ديجل لاصلتال شفتالاح وأ PPs طاقسلا تايلمع دجوتال .ةئيبلل ةقيص

يأ ةريأل قفدتلال اءاطأل ةيلألحال ةمدخلال ةدق ةلأحو انه نيكمتم متي تلامدخال نع ثحبا
ةرشابم طاقسلا وأ فافتلالا كولس رسفي ببس

2. نيءاتالال ك في ةسايسلال ةمدخلال ةدق نييعت ن م ققحتل

```
show sdwan policy from-vsmart
show service-insertion type appqoe service-node-group
```

رېتخمل ج ذومن

c8000v-appqoe-3 (AppNav) قېب طتلا ي ف مكحتلا ةدحو 2026-07-15.

```
c8000v-appqoe-3#show sdwan policy from-vsmart
from-vsmart data-policy _vpn-10_appqoe-policy
direction all
vpn-list vpn-10
sequence 1
match
source-ip 31.31.31.0/24 41.41.41.0/24
action accept
tcp-optimization
dre-optimization
service-node-group SNG-APPQOE
default-action accept
from-vsmart lists vpn-list vpn-10
vpn 10
```

```
c8000v-appqoe-3#show service-insertion type appqoe service-node-group
Service Node Group name      : SNG-APPQOE
Service Context              : appqoe/1
Member Service Node count   : 1
```

```
Service Node (SN)           : 15.15.15.2
Auto discovered              : No
SN belongs to SNG           : SNG-APPQOE
Current status of SN        : Alive
System IP                    : 10.20.0.1
Site ID                      : 30
Time current status was reached : Fri Jun 12 07:45:14 2026
```

```
Cluster protocol VPATH version : 2 (Bitmap recvd: 3)
Cluster protocol incarnation number : 3
```

```
Health Markers:
AO      Load State
tcp      GREEN 0%
ssl     RED/NOT AVAILABLE
dre      GREEN 0%
http    RED/NOT AVAILABLE
utd chnl RED/NOT AVAILABLE
```

SN و SNG-APPQOE لى ريشي dre-optimization و TCP-optimization نم الك ءارجلا لوبق لمحي نيوكت مدعل ارطن رفوتم TCP/dre Green. ssl/http/utd show red/not ءايحلا ديقي لىع طقف TCP+DRE رابتخال عقوتملا — هذه (AO) لوصولي ف مكحتلا تادحو

نمضتيو، رابتخال قفدتل نيهاجاتلا الك عم قباطتي دوصقملا لسلسلتلا نأ نم دكأت نم الك DRE بلطتي. دوصقملا ءمخلا ءدق ءومجم لى ريشي و، ءعقوتملا TCP/DRE تاءارجلا لثامتملا قفدتلا ءلعمو تاياهنلا

ةياهن ىلإ ةياهن نم هعبتتو فورعم دحاو قفدت صحف 3.

```
show sdwan appqoe flow vpn-id <vpn-id> server-port <port>
show sdwan appqoe flow flow-id <flow-id>
show sdwan appqoe flow closed all
```

دحاو قفدت عبتت

درجم ب. قفدتال فرعم رمألا اذه عجري. رمتسمال رايتالو ةفاحل تاهجوم نم لك ىلع <port> ال ىلع <flow-id> show sdwan appqoe flow-id <flow-id> ليغشتب مق، قفدتال فرعم ىلع كلوصح نيهجوملا.

```
show sdwan appqoe flow vpn-id <vpn-id> server-ip <server-ip> server-port <port>
show sdwan appqoe flow flow-id <flow-id>
```

ربتخملال جذومن

تقوي فةطشن تاقفدت لكانه نكت مل 2026-07-15، (ةمدخل اةدق ع) c8000v-appqoe-4 (قلغملا) يخي راتال لودجال ضرع متي كلذل، طاقتلال.

```
c8000v-appqoe-4#show sdwan appqoe flow all
```

Active Flows: 0

Flow ID	VPN	Source IP:Port	Destination IP:Port	Service
T:TCP, S:SSL, U:UTD, D:DRE, H:HTTP				
No Matching Flows				

```
c8000v-appqoe-4#show sdwan appqoe flow closed all
Current Historical Optimized Flows: 100
```

Optimized Flows

T:TCP, S:SSL, U:UTD, D:DRE, H:HTTP
RR: DRE Reduction Ratio

Flow ID	VPN	Source IP:Port	Destination IP:Port	Service	RR%
91989394759551	10	41.41.41.2:50748	185.125.190.99:80	T	-
91990285862945	10	41.41.41.2:36804	185.125.190.100:80	T	-
91996708679695	10	41.41.41.2:54614	91.189.91.97:80	T	-
92002614507991	10	41.41.41.2:57534	91.189.91.97:80	T	-
92101839402141	10	41.41.41.2:36856	185.125.188.54:443	T	-
... (95 more rows truncated)					

++++ Tracing single flow end to end, run below command on both edge and DC routers ++++++

```
=====
c8000v-appqoe-4#show sdwan appqoe flow vpn-id 10 server-ip 41.41.41.2 server-port 21
T:TCP, S:SSL, U:UTD, D:DRE, H:HTTP
```

Flow ID	VPN	Source IP:Port	Destination IP:Port	Service
93741048628578	10	31.31.31.2:37632	41.41.41.2:21	TD

```
c8000v-appqoe-4#show sdwan appqoe flow flow-id 93741048628578
Flow ID: 93741048628578
```

```
VPN: 10 APP: 0 [Client 31.31.31.2:37632 - Server 41.41.41.2:21]
```

```
HTTP Connect: 0
TCP stats
-----
```

```
Client Bytes Received : 213
Client Bytes Sent      : 363
Server Bytes Received  : 176
Server Bytes Sent      : 36
```

```
Client Bytes sent to SSL: 165
Server Bytes sent to SSL: 176
```

```
... (195 more rows truncated)
```

```
TCP Flow Events
```

```
1. time:303.932637 :: Event:TCPProxy_EVT_FLOW_CREATED
2. time:303.932696 :: Event:TCPProxy_EVT_AD_RX_SYN_WITH_OPTIONS
3. time:303.932741 :: Event:TCPProxy_EVT_SYNCACHE_ADDED
4. time:303.932759 :: Event:TCPProxy_EVT_AD_TX_CORE_SYNACK
5. time:303.933496 :: Event:TCPProxy_EVT_AD_RX_CORE_ACK_WITH_OPTIONS
6. time:303.933594 :: Event:TCPProxy_EVT_ACCEPT_DONE
7. time:303.933650 :: Event:TCPProxy_EVT_AD_TX_CORE_SYN_NO_OPTIONS
8. time:303.933657 :: Event:TCPProxy_EVT_CONNECT_START
9. time:303.933993 :: Event:TCPProxy_EVT_AD_RX_CORE_SYNACK
10. time:303.934022 :: Event:TCPProxy_EVT_AD_TX_CORE_ACK_NO_OPTIONS
11. time:303.934024 :: Event:TCPProxy_EVT_CONNECT_DONE
12. time:303.934049 :: Event:TCPProxy_EVT_FLOW_CREATE_DRE_SENT
13. time:303.934198 :: Event:TCPProxy_EVT_FLOW_CREATE_DRE_RSP_SUCCESS
14. time:303.934222 :: Event:TCPProxy_EVT_FLOW_CREATE_SSL_DONE
15. time:303.934232 :: Event:TCPProxy_EVT_DATA_ENABLED_SUCCESS
```

```
... (95 more rows truncated)
```

ةبسن نأل ةغراف RR ةبسن TCP ل ةنسحم تناك تاقفدتلا هذه نأ ينعت T = ةمدخلا
فرعم مدختسا (DRE ماسقا عجار) DRE ل نسحم قفدت لكل اهنع غالبالا متي DRE ليلقت
تانايبلا قفدت ةلاح ةءارقلا رشابملا تانايبلا قفدت ىلع <id> تانايبلا قفدت
TCP + DRE = ةمدخلا هالعأ عبتتملا قفدتلا رهظي. ةرشابم ةلجسمل ةيفافتلالا/نسحمل
DRE قفدت ءاشنإ حاجن، ليصوت/لوبق، SYN تارايل ل دابت — لماك ليك و ثدح لس لس وتو
ةياهن ىلإ ةياهن نم لماكلا نيسحتلا ديكأت — تانايبلا نيكم متو

قفدتلا ببسل ةلجسمل ةلاحلا لضفي. لشف وأ رباع/زواجتم وأ نسحم قفدتلا في نصت
دحاو عيمجت دادع نم جاتنتسا ىلع رورملا وأ

4. DRE ينقوت و ةمدخل الدق دراوم نم ققحتال

زاهال رود لىل قبطنت يتال رماوالا ليغشتب مق

```
show sdwan appqoe rm-resources
show sdwan appqoe dreopt status detail
show sdwan appqoe dreopt statistics detail
show sdwan appqoe dreopt statistics peer
```

رربتخمال جذومن

يلقح لىل ةلوطال DRE تاجرخ ميسقت مت. 2026-07-15، (ةمدخل الدق) c8000v-appqoe-4
ةعسل/ةحصل

```
c8000v-appqoe-4#show sdwan appqoe rm-resources
=====
RM Resources
=====
RM Global Resources :
System Memory Status      : GREEN
Num sessions Status       : GREEN
Overall HTX health Status  : GREEN
Registered Service Resources :
TCP Resources: Max Sessions : 40000    Used Sessions : 0
SSL Resources: Max Sessions : 40000    Used Sessions : 0
DRE Resources: Max Sessions : 750      Used Sessions : 0

c8000v-appqoe-4#show sdwan appqoe dreopt status detail
DRE ID          : 52:54:dd:77:4a:a7-019cdaae7bca-9a025f66
DRE uptime      : 126:13:46:58
Health status   : GREEN
DRE cache status : Active
Disk cache usage : 29%
Disk latency    : 2 ms
Active alarms   : None
Configuration:
Profile type     : S
Maximum connections : 750
Disk size        : 60 GB
Compression type : DRE-LZ

c8000v-appqoe-4#show sdwan appqoe dreopt statistics detail
Total connections      : 48
Max concurrent connections : 2
Current active connections : 0
Total original bytes    : 63254 MB
Total optimized bytes    : 32691 MB
Overall reduction ratio  : 48%
Disk size used          : 29%
Cache details:
Cache status : Active   Cache Size : 59132 MB   Cache used : 29%
... (per-connection reset/EBP/encode/decode detail truncated)
```

c8000v-appqoe-4#show sdwan appqoe dreopt statistics peer				
Peer No.	System IP	Hostname	Active connections	Cumulative connections
0	10.30.0.1	c8000v-app	0	22
1	10.20.0.1	appqoe-ser	0	26

ةيلامجا ضافخنا ةبس نو ،ةينات ي لل م 2 صرقلا لاقتنا نمز ،راذنإ ةزهجأ نودب ،يحص رضخأ نكمي و رادصلإ عم ناقفاوتم DRE يماظن الك نأ ريظنلا لودج دكؤي . 48% غلبت ةيحص (AOIM-statistics عجار) امهيلي لوصولا

ةركاذ ةلاحو ةريظنلا ةزهجأ قفاوتم و ةطشنلا وىوصقلا تالاصتالا و ةحصللا نم ققحت لباقم ةيلصلألا تيابل تالدو ،راذنإ ةزهجأ وأ صارقألا لاقتنا نمزوت قؤملا نيختلا ةنحمل

5. ةمدخل ةدقعو (SC) ةمدخل ي ف مكحتلا ةدحو نيبتانايبل رورم ةكرح طاقتلا (SN)

ةفلاغم ريغ ةحضاو تانايب رفوت يهف . SN و SC نيبت قفنلا ةهجاو ىلع ةشاش طاقتلا

(EPC — ةنمضمل ةمزلحلا طاقتلا) CLI : 1 ةقيرطلا

ةهجاو ىلع ةرشابم "Cisco IOS XE" نم (EPC) ةنمضمل ةمزلحلا طاقتلا " ةزيم مادختسا كنكمي مادختساب ةوطخب ةوطخ نيوكتلا يلي اميفو . زاهجلاب ةصاخلا (CLI) رماوألارطس :
Tunnel200000001

```
monitor capture APPQOE_CAP interface Tunnel2000000001 both
monitor capture APPQOE_CAP match <ipv4 or any or access-list>
monitor capture APPQOE_CAP start
show monitor capture APPQOE_CAP
monitor capture APPQOE_CAP stop
monitor capture APPQOE_CAP export bootflash:appqoe_clear_data.pcap
```

(Cisco SD-WAN Manager) ةيموسرللا مدختسمل ةهجاو : 2 ةقيرطلا

Cisco SD-WAN Manager ةيموسرللا مدختسمل ةهجاو نم ةرشابم طاقتلالا اذه ذيفنت كنكمي ،كلذ نم الدب فلم جارخا ىلع ايئاقلت لمعتس يتللاو ،(vManage مساب اقباس ةفورعلم) WAN Manager هليزنتل .pcap

1. ةزهجالا > ةشاشلا ىلإ لقتنا

2. (c8000v-appqoe-4) لكزاهج رتخأ

3. رسيأل عزال يفا اءال صإو ءاطأل فاشكلسأ قوف رقنا
4. طاقلا طبر ترلأ ،مسق رورم ءكرح لآل
5. لالال لابس لعل AppQoS قفن ءءا و رلأ ،ءءاولا لللل ءللسنل ءمئل الل ف
- (Tunnel20000001).
6. ءءءول/رللسل ءفانل و IP ءلفلل لملل ءللسل (لرلللأ)
7. لزلللل pcap. فلم لرللسل مائل موقلس .ءائلال ءنل فاقل و ،طاقلا ءللسل ءللسل لعل رقنا

لللل مسقل رلأ 6.

ءلفلل رلل ءءلل لول	لل ءللسل
للل ءللسل و نلللسل نول	للل ءللسل ال ف ءللسل الل الللل
الللل ءللسل ءللسل	و ءللسل ءللسل ءللسل نلللسل مل ءللسل
للالل لللللل لشل	لللسل لعل لللل و ءللسل رورم
للل ءللسل ءللسل الللل	و ءللسل الللل ءللسل ءللسل مزل طاقلا
لللللل لللل SYN مزل	ءللسل لشل ءللسل الللل طقف ءللسل
ءللسل لللللل ءللسل رائللل - ءللسل	CFT/FID لشل الللل ءللسل
مءللل و (MTU) لقللل لصللل ءللسل (MSS) مزل ءللسل	PMTU/MSS ءللسل و TCP للللل ءللسل
DRE ءللسل	نل لقلل للللل نلللسل مل فلفل

ام قفءل DRE و TCP Optimization ءللسل ءلفلل

ءللسل لللللل لللللل DRE و ءللسل لللللل TCP نلللسل مءللسل

Client <-- LAN leg --> Edge A proxy/SN <== overlay leg + DRE ==> Edge B proxy/SN <-- LAN leg --> Server

ةداعإب ديعبلا يف رطال زاهجال موقى .ةيبارتلا قاسلا ىلع ةرركتملا تانايبلا DRE طغضي
ةيجراخلا ةمدخلا ةدقع ايجولوبوط فيضت .ةهجال ىلإ ههيجوت ةداعإ لبق يلىصألا قفدلأ ءانب
شيتفتلا طاقن سفن لظت نكلو ،ةمدخلا ىلإ ةمدخلا يف مكحت ةدحو نم ةدقع ههيجوت ةداعإ
ةلاحو ،ريظنلا قفاوتو ،قفدتلا ليوتو ،ةمدخلا ةدقع قاقحتساو ،راسملا رطانو ،ةسايسلا
DRE.

ةدم	لىلدلا ه ي ف ي ن ع ي
ن س ح م	قفدتلا ةطشن ةدحما AppQoE ةمدخ
رورم وأ زواجت	رورملا ببس صحف ؛ةراتخملا AppQoE ةمدخ نودب رورملا ةكرح رمتست
ةرطق	طابترا دوجو بلطتيو مدختسملا ىلع رثؤي اذهو ؛ةمزحلا رمتست ال أطخ/طاقسإ
قالغإ قفدت ةلاح لشفلا	نأ ةقحلالا ليوتحتلا تاقافخإ ضعبل نكمي ال ،قفدتلا ليوتحت/صحف دعب يداعلا يبنجالا ىرجملا ىلإ نامأب عجرت
يضاي رل يدانلا	ةمدخلا يف مكحتلا ةدحو
SN/IS/ESN	ةيجراخلا ةمدخلا ةدقع/ةلماكتملا ةمدخلا ةدقع/ةمدخلا ةدقع
CFT	تازيملا ةلاحو تاقفدتلا بقعتل مدختسملا لاصتالا قفدت لودج اهب ةصاخلا

ليوتحت وأ نيسحت نودب

ديكأت

1. نيهاجتالا لك يف تاءارجإل او جهنلا قباطت ديكأت
2. AppQoE. ةزهجال عقوتملا جوزلا لالخ نم لثامتملا هيجوتلا ديكأت
3. عقوملا تافرمو ةمدخلا دقع ةعومجم ةحص نم دكأت
4. لك يف ةحصلاب اهعتمتو (DRE) يكيما ني دلا هيجوتلا ةداعإ ةينقت رشن نم دكأت

ن.نفرطال
5.رورمال ببس وأ فدهال قفدتال ةلاح صحف

ليوات

- ةيرهاظال ةصاخال ةكبشال وأ هاجتال وأ فينصتال ةداع ينعي جهنال في قباطت دجوي ال أطخ قفرمال وأ (VPN)
- ةدحاو ةفاح ىلع TCP/DRE ةجلالام نيكت ىل دحاو بناج ىلع قباطتال يدؤي نأ نكمي ةياهنال يئانث حيحص DRE راسم رفوي نأ نكمي ال نكلو
- وأ ،لعللاب ةنسحم رورمال ةكرح نوكت امدنع حيحص لكشب قفدتال زواجتي نأ نكمي يئاقلت زواجت ةلاح قباطت وأ ،لثامتم ريغ وأ ،موعدم ريغ قفدت عون نوكت امدنع

ةحصال نم ققحتال او حيحصت

ءاشناب مق م ث .هيجوتال وأ عقومال فرعم وأ دقعال ةعومجم وأ هاجتال وأ جهنال لكاشم حيحصت ققحتال دوجوم لاصتا مدختست ال .ن.نفرطال ال ىلع قفدتال نم ققحتو ديج TCP لاصتا جهنال ريغت نم

زايتجال او ليوحتال لشف

ةموعدمال AppQoE و أطخال رماو اتقاض نأ دعب طقف ةيلخادل QFP تايئاصحا مدختسا
ةلكشمال

```
show platform hardware qfp active feature appqoe stats global
show platform hardware qfp active feature appqoe stats all
show platform hardware qfp active feature appqoe internal all
```

ةيمكارت تادادعال هذه ؛اطقلال ني ب نراق

رربتخمال جذومن

رشم :يحصال ليوحتال .2026-07-15 ،(AppNav قيبطتال في ف مكحتال ةدحو) c8000v-appqoe-3
يحصال ريغل لاقتنال نم دعبأ وه ام ىل قلسنت طوقسال ببسب تادادع دجوت الو رضخأ SN
اقباس هليجست مت يذل SN ل عقوتمال

```
c8000v-appqoe-3#show platform hardware qfp active feature appqoe stats all
APPQOE Feature Statistics:
Global:
ip-non-tcp-pkts: 1354682
```

```
cft_handle_pkt: 0
sdvt_divert_req_fail: 1374
appqoe_svc_on_appqoe_vpn_drop: 0
appqoe_sng_not_configured: 0
SDVT Global stats:
  within SDVT syn policer limit: 71660
SNG: 0 SN Index [0 (Green)], IP: 15.15.15.2, oce_id: 221252816
APPNAV STATS: toSN 85540403 / 75619122643 fromSN 105667460 / 109985814214
NoFoDrop 0 / 0
SDVT Count stats:
  Active Connections: 4
  decaps: 58388600   encaps: 47119306
SDVT Packet stats:
  Divert packets / bytes   47119306 / 34139250226
  Reinject packets / bytes 58388600 / 52530512355
  Pkts dropped packets / bytes 10 / 690
SDVT Drop Cause stats:
  Packets Dropped as SN Unhealthy: 10
```

```
c8000v-appqoe-3#show platform hardware qfp active feature appqoe internal all
APPQOE Feature Internal:
  syn_policer_rate: 2700
  Cluster Type: External
  Service chnl health : Green
  TCP sub-chnl health : Green
  SSL sub-chnl health : Red
  DREOPT sub-chnl health : Green
  Service-Node-Group: 0
Active SN Bitmask: 0x0000000000000001
SN Table:
  Idx | Id  | Ver | Status | DP Status | msecs ago | IP
0 | 1 | 2 | Green | Green | 27707 | 15.15.15.2
```

طاقس او CFT/FID لشف 0 | دعبتسا appqoe_svc_on_appqoe_vpn_drop و cft_handle_pkt: 0
امقر 10 مقررلا ربتعي: ححص ريغ SN ك اهطاقس متي تال مزحل. ةرركتم VPN ةكبش
رثأ هتجلاعم لبق "نامأ ةكبش" يف ةحصل لاجم يف تالوحتلاب طبترى - اريغص ايخيرات
لاعف.

ليوحتلا دعب طوقسلا تالاح

ديكأت

```
show sdwan appqoe error recent
show sdwan appqoe flow closed all
show sdwan appqoe status
show service-insertion type appqoe service-node-group
```

ةي لمع دعبولبق تالاحلا وأ ةيملعلا تالاحلا نيبنراق، ةصنملاو رادصلا يف ادوجوم ناك اذا
اهب مكحتم خسن

رېتخمل جځومن

ف ضافخنا تالاح دجوت ال 2026-07-15، (مكحت ةدحو) c8000v-appqoe-3، مېلس يساساً طخ
PPs: بېسب vPath drop ضرعي شي دح أطخو عارضخ/ةطشن SN ةكبش؛ لاطعأل تقو لافق
مساخال ليلدل تالفلل ةببسمال تانايبال ةطقل دعت 0: دي دجال vPath و 0 لاصتا لشف

```
c8000v-appqoe-3#show platform hardware qfp active feature appqoe stats all | include Drop|Unhealthy|NoF
SDVT Drop Cause stats:
Packets Dropped as SN Unhealthy: 10
NoFoDrop 0 / 0
```

ةبېرق اهنأ ىلع "طبضل ةداع" ةمالع عضو لبق اتلدل هذه لباقم يلعلفال خسنل تقو طبرا
لشفل نم

ليوات

ريغ ةمدخل ةدقع حبصت ام دنع اقبسم هليوحت/هصحف مت يذل قفدتلا طقسي نأ نكمي
ال؛ ةخسارل ليكول ةلاح اذه يمحى. اقحال AppNav هي جوت ةداع لشف دنع وأ مادختسالل ةلباق
راسم عافتخا دعب فافش لكش ب مداخل لىل ليمع نم يلصلأل لاصتال عاشن ةداع امئاد نكمي
يداعال زواجتل كهتني ام دنع تامدخل ةلسلس تاقفدت طبهت نأ اضيأ نكمملا نمو. ليكو
ةلسلسال ةجلاعم

قيقدل رابتخال تقو طبرا. لشف قالغا ةيلمعك نييغت ةداع ةيلمع لك ةيمستب مقت ال
دادعال اتلدو، ةمدخل ةدقعل يوصلال لاقنتال او، قفدتال أطخب

ةحصلال نم ققحتلالو حيحصت

ققحت. ةمدخل ةلسلس وأ راسملا لشف حيحصتو ةرقتسم ةلهؤم ةمدخ ةدقع ةداعتسا
ةلصلال يذ طاقسال دادع ةدايز فقوت نم دكأت مث، دي دج TCP لاصتا مادختساب

ةمدخلال ةدقعل نييغتلالو ةحصلال

(AO) نيعم قيبطت نسحم ةحصو دراوملا ةعسو ةيويحلل طبترت. ةددحم ةمدخو رود يه ةحصلال
هلادبتسا نكمي ال نكلو

ةلاحال	عقوتلل DataPath كولس
رضخأ	ةيلاحو ةدي دج تاقفدت ىلع لوصحلل لهؤم

عقوتلل DataPath كولس	ةلاحلا
ليوحت متي ال؛اهصحف مت يتي ال SYN ريغ ةيلاحلا رورملا ةكرح ةعباتم نكمي نكمم رفاصاً طرش يه ةلماكلا ةدقعل. ةدقعل كلت ىل ةديدجل SYNs	رفصاً
نأ نكمي و؛اهب حمسي امدنع ةداع اهب مزتللملا ريغ/ةديدجل تاقفدتلا زواجتو طقس ت نأ نكمي ؛لشفلا قالاغ/العلفلا ب اهبصحف مت يتي تاقفدتلا ضفخنن تامدخلا ةلسلس تاقفدت	وأرمحاً لفسأل

ليغشلا:

```
show service-insertion type appqoe service-node-group
show sdwan appqoe status
show sdwan appqoe rm-resources
show sdwan appqoe dreopt status detail
```

تاهي بننو ةسلا/ةلومحلاو AO ةحصو ةيويحلاو عقوملا فرعمو ةدقعل ةيوضع نم ققحتلا 17.6.1a، رادصلإا، Cisco IOS XE Catalyst SD-WAN لبق. ريظنلا ىلإ لوصولا ةيناكمإو DRE لكذل اقفو ةمي دقلا تاجرخلما ةمجر ت؛ةي عرفلا ةمدخلا ةيماح ليصافت دي دحت نكمي

رب تخملا جذومن

مكحت ةدحو لكل ةيحصلا تامالعلاب SN زيمتي، مكحتلا ةدحو ىل ع. 2026-07-15، ةحيحص ةدقعل ةدقعل ي ف ءارضخلا ءحاسملا نع دراوملا ري دم غلبي

```
c8000v-appqoe-3#show service-insertion type appqoe service-node-group | begin Health
Health Markers:
AO Load State
tcp GREEN 0%
ssl RED/NOT AVAILABLE
dre GREEN 0%
```

```
c8000v-appqoe-4#show sdwan appqoe rm-resources | include Status|Max Sessions|Used Sessions
System Memory Status : GREEN
Num sessions Status : GREEN
Overall HTX health Status : GREEN
TCP Resources: Max Sessions : 40000 Used Sessions : 0
DRE Resources: Max Sessions : 750 Used Sessions : 0
```

تسيل ةدقعل هذه لكذل، 40000/750 دودح نم لقأ يه ةمدختسملا تاسلجللاو 0% لي محتلا ةلاح ي ف رهظت يتي تال ءارفصل ةيلا ماحلا ةلاحلا عجرت. ةسلا بابسلأ ءارفص وأ ةلماك طقف ةمدختسملا ريغ SSL AO ىلإ show sdwan قي بطتلا

اهل ٲنوكم لالمعل ءسل ء عس نم ءبقرق اهانأل ءارفص وأ ءئلتمم ءقعل اءءل نوك ءامءن ع
ماظنل ءمسل ءلء موعءم ال AppQoE ءروم ءقرء ءلم ءءاقر وأ ءءءء ءالاصءل ءقرء ءم
ساقرم نم رقرء ءءوملل DRAM ءفاضلأ نأ ضرءء ءل . ءعس ءفاضلأ ءمق وأ ، ءلءب قسأسأل
ءمءعل ءزهءأل قءء

ءالءسلأل وأ رامءءسلأل ءءعأس

فرعم قلع لوصءل AppQoE قلع رءءءل اءءن ع ءقرءل و. appqoe_cft_handle_pkt وه ءاطءأل ءاءع
ءءلءم لشف قلع لقل ءه ءمقرقلا ءافءرا (أ). CFT ءءلءم نم ءلاص قءءء
قلع ءفورء ءسل رورملا ءءرءل ءلءل ءبسنلأ ءضءنملا ءمقرقلا ؛ قوءنصلل/قوءنصلل
ءبءلل

```
show platform hardware qfp active infrastructure cft status
show platform hardware qfp active feature appqoe stats global
show sdwan appqoe rm-resources
```

ءمءءل ءءق ءعس نع لصفنم لءشب CFT ءلء ءمءرء

رءءءملا ءءومن

ءءءقم ءلقرول ءركاءل رصانع لوءء. 2026-07-15 ، (مءءء ءءو) c8000v-appqoe-3

```
c8000v-appqoe-3#show platform hardware qfp active infrastructure cft status
===== CFT 1/1 =====
CFT id: 0    CFT name: GLOBAL_CFT
General Parameters:
    Max flows: 1000000
    Number of buckets in CFT hash table: 7227108
Statistics:
    Total number of flows added      : 1424672
    Total number of flows removed    : 1424664
    Total number of currently allocated flows : 8
    ... (per-feature memory element table truncated)
```

ءوء مءع قنع قصلأل ءءل 1,000,000 لءاقم 8 : اقلء ءصصءملا ءاقءءلل ءء قللءل
قلع لوصءل قلف لشف ءوء مءع AppQoE ءالء قلف 0 ءءو ق cft_handle_pkt و ، لوءءل طءض
CFT/FID ءلءشم قلف — طقف لوءءل ءوء سقل — cft_handle_pkt ءافءرا رقرل FID.

- قءءلل فرعم ءاطءل/طءض وأ ءفءل قءءل لوءء CFT ءلء ءءء
- AppQoE ءمء ءءق لمع ءسل ءعس RM-resources ءءء
- نءل FID قلع لوصءل لشفل ءلمءءملا ءابسلأ قء ءركاءل طءض وأ ءلمءلل لوءءل
ءءءول ءابسلأ سقل

مما ظننا مخرجو، CFT، أخطأ طاقات الباب مقف، رابطة الخلل ينمزلنا لصالفنا انثأ أخطأنا اذا
دفع عنزاوم قداعا وأ لصالنا طغض ليلقت. قدقنا دراومو، قدشننا لصالنا او، يساسنا
جرتنا عم يساسنا ماظنا للاقنا او دمتنا درومنا فيرتنا فلم ريغت وأ قدقنا
قدقنا قدقنا ماع CFT أخطأنا لبق Cisco TAC كارشاب مق. بولطنا

لصالنا لدعمو SYN مظنم

اذه سيلو؛ أخطأنا يه "SDVT_DROP_ERROR". قدقنا تادادنا او قدقنا للاقنا مدختنا
راننا قلطانا دق SYN يطرشنا نأ لعلنا ليلد هتاذا دق ي

```
show sdwan appqoe libuinet-statistics
show sdwan appqoe error recent
show sdwan appqoe rm-resources
```

Syn Drop لشفنا للاقنا نيبو ديدنا لصالنا لشفنا للاقنا نيبو قدقنا قدقنا عاشنا كنكمنا
ينمزلنا لصالنا سففنا و PPs بفسبنا VPath Drop و، اهنا لوصولنا متنا Max PPs
قدقنا قدقنا مظنا يوسنا لشفنا للاقنا نيبو قدقنا قدقنا اهنا للاقنا قدقنا لظنا و. رابطة الخلل
تاساينا عضاو قدقنا قدقنا

ربطنا قدقنا:

قدقنا قدقنا متنا؛ قدقنا Libuinet تايئنا. 2026-07-15، (قدقنا قدقنا) c8000v-appqoe-4
قدقنا قدقنا تايئنا.

```
c8000v-appqoe-4#show sdwan appqoe libuinet-statistics | begin Vpath Statistics
Vpath Statistics:
Packets In : 112733521
Syn Packets : 21516
Syn Drop Max PPS Reached : 0
Flow Info Allocs : 21516
Flow Info Allocs Failed : 0
Vpath drops due to min threshold: 0
Failed to create new connection: 0
```

Error Recent يه 0 PPs بفسبنا VPath طاقنا 0 Syn Drop Max: 0 لئاسرنا لوصولنا متنا
syn_policer_rate: 2700 وه قدقنا قدقنا هنيوكتنا متنا يذلنا لدعمنا. اننا SYN عضاو قدقنا
قدقنا لبق قدقنا SYN لدعمنا عم اهنا قدقنا؛ (كنا للاقنا)

قدقنا قدقنا قدقنا قدقنا قدقنا، انكمنا كذا اننا اذا عافدنا لدعمنا ليلقتنا مقنا
زواجنا وأ قدقنا قدقنا. قدقنا قدقنا قدقنا قدقنا قدقنا قدقنا، قدقنا
قدقنا قدقنا قدقنا قدقنا قدقنا؛ ماع ليلدنا نم قدقنا قدقنا

دودحل اةرمتسملا تالدملا جهن معدى امدنع هب حومسملا

مءحلا ةطسومتلا مداوخلالو (MTU) لقنلل ىصقألا دحلل ةدحو (MSS)

باسءب DataPath موقى AppQoE ل رشابم SYN طاقسإ راسم ،هتاذا دءى فى ،MSS لىءءء دءى ال فىلاءءلا ىلءأ نىمضءلالو ةمدءلال ةءق رواءءل (MTU) لقنلل ىصقألا دحلل ةدحو نم MSS صاءلال MSS ءمانرب نءءىول لىمءلاب صاءلال MSS ماظن طبعى هناف ،انءمم ءلذ نوءى امدنعو لىءءلال اءه اءراء نوءب ةعباءءل نءمى ،ءرفوءم رىء MTU تامولعم نوءء امدنع ؛مءاءلاب

MSS باسء لشف ىلء لىلءء هءو sdtv_drop_appnav_shift مءءءسء ال ،ءلءل

ءىءاء

- لقنلل ىصقألا دحلل ةءءول ةىءاقءلل ءءلاءملا لاءءا مء ؛ءمانربلا راءصإ لىءسء 17.5.1a راءصإلا فى SN ىلإ SC نم (MTU)
- ةءءو/ةمدءلال ةءق راسم رءب ةءءوملا ةموءءملا (MTU) لقنلل ىصقألا دحلل ةدحو نم ءءءء سىساسألا SD-WAN بىءرءو ةمدءلال فى مءءءلا
- تاذا فاولل ءنع ءنمازءملا SYN/ACK ساءءءللمو DF-Bit Path-MTU راءءءا مءءسأ ءلصلا
- ءوسألا ءىءء وأ ءىءءءلا نم ءءءو ءطوبضملاو ءضوءملا MSS مىق نراق

اموءءم نوءى ءىء ءىفم سىساسأ ماظن رما

```
show platform hardware qfp active feature sdwan datapath session summary
```

رءبءءملا ءءومن

c8000v-appqoe-3 (مءءءلا ةءءو) ،2026-07-15.

c8000v-appqoe-3#show platform hardware qfp active feature sdwan datapath session summary								
Src IP	Dst IP	Src Port	Dst Port	Encap	Uidb	Bfd Discrim	PMTU	Flags
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
192.168.172.19	192.168.172.6	12346	12346	IPSEC	65528	20005	1442	0x0
192.168.172.19	192.168.172.5	12346	12366	IPSEC	65528	20009	1442	0x0
192.168.172.19	192.168.172.20	12346	12346	IPSEC	65528	20006	1442	0x0

ىصقألا دحلل ةءءو ءوءو نىءى .ءءوم PMTU 1442 نع ءنمضملا IPsec لمء تاسلء ءلءبء

DF-Bit) تارابتخا يف دوسأل نولل غيرفت مدعو SC/SN قافنا ربع عقسانت (PMTU) لقنلل
سمل لبق اذه داعبتسا - تباث رواجت نم (MTU) لقنلل صقألا دحلا دحو قاقتشا متي هنا
قفنلل (MTU) لقنلل صقألا دحلا دحو

ةدايزب مقت ال. ةلشافلا ةوطخل ديكتا دعب طقف راسملل MSS وأ MTU جهن حيحصت ب مق
يلع ارداق لمالكلا يساسأل راسمل نكي مل ام قفنلا ربع (MTU) لقنلل صقألا دحلا دحو
اهلحم.

فيعض ضفخل نكلو طشن DRE

ةركاذ وأ لوأل يرمتلل ةديرفلا تانايبالا. لطعت دق DRE نأ ايئاقلت ينعى ال ضافخنا
ةجلاعم نود ةرفشملا رورملا ةكرح وأ لعفالاب ةطوغضملا تالومحلا وأ ةدرابل تقؤملا نيزختلا
اهلك ايئاقلت زواجت وأ ريظنلا قفاوت مدع وأ ةلثامتملا ريغ تاقفدتلا وأ ةبولطملا SSL/TLS
قالطالا يلع عيش ال وأ دودحم ليلقت يلدؤت نأ نكمي

نارقالاو DRE ةلاح ديكتا

```
show sdwan appqoe dreopt status detail
show sdwan appqoe dreopt statistics detail
show sdwan appqoe dreopt statistics peer
show sdwan appqoe dreopt auto-bypass
show sdwan appqoe ad-statistics
show sdwan appqoe aoim-statistics
show sslproxy status
```

رربتخملا جذومن

زرفلا ةوطخ يف DRE عارظن/تايئاصح/ةلاح رهظت. 2026-07-15، (ةمدخل اةدقع) c8000v-appqoe-4
ةيقبتملا رماوالا؛ هالعا جذومن 4.

```
c8000v-appqoe-4#show sdwan appqoe dreopt auto-bypass
c8000v-appqoe-4#
(empty - no flows in DRE auto-bypass)
```

```
c8000v-appqoe-4#show sdwan appqoe ad-statistics
[Edge] AD Negotiation Start : 21513
[Edge] AD Negotiation Done : 21215
[Edge] Rcvd SYN-ACK w/o AD options : 21167
[Core] AD Negotiation Start : 55
[Core] AD Negotiation Done : 55
```

```
c8000v-appqoe-4#show sdwan appqoe aoim-statistics
Total Number Of Peer Syncs : 2
Total Passthrough Connections Due to Peer Version Mismatch : 0
LOCAL AO Statistics: SSL 1.3 (Y), DRE 0.23 (Y)
```

PEER 10.20.0.1: SSL 1.3 InCompatible=N, DRE 0.23 InCompatible=N
PEER 10.30.0.1: SSL 1.3 InCompatible=N, DRE 0.23 InCompatible=N

```
c8000v-appqoe-4#show sslproxy status
CA TP Label          : PROXY-SIGNING-CA
Dual-Side Optimization : TRUE
Min TLS Ver          : TLS Version 1
Clear Mode           : TRUE
```

AOIM تايئاصح رهظتو، AD ضوافت لامك متي امنيب، يئاقلتل زواجتلا ي ف عيش دجوي ال ريغ عمالغ عضو مت يتلا DRE رئاظن نم لك عم رادصلال قباطت مدع نم رورم ةكرح 0 دوجو كف نود HTTPS تالومح لقننت كلذل، حيحص :حسمل عضو Sslproxy ةلاح رهظت N. = ةقفاوتم متي مل ام لعفلاب ةرفشملا رورملا ةكرح ىلع عقوتم فيعض DRE ليلقت — ريفشت ةزيم (4. زرفلا ةوطخ) 48% ةبسنب هسايق مت يذال ضافخنالا لثمي SSL. ليكو نيكمم ةرفشملا ريغ صوصنلا تاقفدت في DRE نم ةيقيقح

ةحصلا نم ققحتلا

1. الك دنع نيهاجتالا الك عم (DRE) يكيما ني دل هيجوتلا ةداع ةسايس قباطت نيفرطلا.
2. ني عقوقوتملا نارقال مدختسي واثامتم قفدتلا نوكي
3. ةلص يذ هيبنت نودب عطشن تقوؤملا ني زختلا ةركاذو DRE ةيامح ةلاح نوكت
4. ةقفاوتم (AO) لوصول ي ف مكحتلا ةدحو تاناكم او ريظنلا تارادصا
5. دمتمال قاطنلا نمض دراوملا مادختساو صرقلال لاقتنا نمز
6. يئاقلت زواجت ي في سيل قفدتلا
7. نيسحت نيوكتو بولطملا SSL/TLS ريفشت كف ىلع ةرفشملا رورملا ةكرح يوتحت ةياهنلا جودزم

حيحص لكشب سايقلا

طاقتلا. ني تيهاهنلا الك ي في ةنمزللا ةرتفل سفنو ةدحاو ةلثمم تاناي ب ةعومجم مدختسا ةبسن ىلع اتلدلا تارتف ليضفت. هذعبو رابتخال لبق ةنسمحلاو ةيلصالا تيابل تاداع ناك اذا ام قيثوتب مق، تقوؤملا ني زختلا ةركاذ رابتخا ةزيم تاناك اذا. رمعل اضيفخت سفن راركتب مق مث ةنخاس تقوؤملا ني زختلا ةركاذ وا ةدرا ب تقوؤملا ني زختلا ةركاذ وه ليغشتلا يوتحمل.

اهدي عصتو ةلدال عمج

عمج ف، حضاو ريغ ببسلا لظ اذاو. الاو ةمودملا ليغشتلا رماو مدختسا

- VPN/ةكبشلا ىلع ريثاتلاو UTC جاتنالا ةداع ةذفان
- عقوملا جوز سفن نم اديج فورعم دحاو قفدتو دحاو لشف

- الك نم قفدتلا تاجرمو ةمدخلل دق ةعومجم و جهنللا ةريخألا ءاطخألا AppQoE ةلاح نيتهنلا
- ينمزللا لصافلا تارتفو دراوملا ةلاحو ريظنلا تءاصحإو DRE ةلاح
- رماوآلا هذه دوجو دنع QFP AppQoE تءاصحإو CFT ةلاح
- تامدخللا ليغشت ةداعإ وأ ةصاقملا تادادع لبق Admin ةينقت طاقنلا مت

اصيخرت سيولو، عسوم جاتنا ضرع ءاطخألا حيحصت لك نوكي `show sdwan appqoe flow` حضفي دقو ةفلكتلا ظهاب نوكي دقو. عساوآلا يساسألا ماظنلا ءاطخألا حيحصت نيكمتمل رماوآلا نوكت امدنع قيض قاطن تاذ ةريصق ةعومجمل طقف هم دختسا؛ قفدتلا تاكبش. ةيفاك ريغ فدهتسملا قفدتلا

ةدمو، هتحص نم ققحتلا مت يساسأ ماظن/رادصا نودب ما `platform-debug` رماوآلا رشنب مقنلا مزللا عبتت ةعومجمل Cisco TAC هي جوت مدختسا. هرابتخا مت فاقيا ءارجاو، جارجا ةهجوو، طاقنلا لوغشم جاتنا زاهج يلع ةطشنلا ءاطخألا حيحصت وأ

ةلصللا تاذ Cisco قئاثو

- [اهحالص او ءاطخألا فاشكتسا او AppQoE نم ققحتلا](#)
- [TCP نيسحت](#)
- [DRE مادختساب رورملا ةكرح نيسحت](#)
- [AppQoE تامدخل ةيخراللا ةمدخلل دق](#)
- [ققحتلا، نيوكتلا، ططخملا Catalyst: نم SD-WAN AppQoE DRE](#)
- [Cisco نم تاليزنتلا او ينفلا معدلا](#)

ةمچرتل هذه ل و ح

ةيلآل ا تاي ن ق ت ل ا ن م ة و م ج م ا د خ ت س ا ب د ن ت س م ل ا ا ذ ه Cisco ت م چ ر ت م ل ا ع ل ا ا ح ن ا ع م ج ي ف ن ي م د خ ت س م ل ل م ع د ي و ت ح م م ي د ق ت ل ة ي ر ش ب ل ا و ا م ك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ة ي ل آ ة م چ ر ت ل ض ف ا ن ا ة ط ح ا ل م ي ج ر ي . ة ص ا خ ل ا م ه ت غ ل ب Cisco ي ل خ ت . ف ر ت ح م م چ ر ت م ا ه م د ق ي ي ت ل ا ة ي ف ا ر ت ح ا ل ا ة م چ ر ت ل ا ع م ل ا ح ل ا و ه ي ل ا ا م ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا م چ ر ت ل ا ه ذ ه ة ق د ن ع ا ه ت ي ل و ئ س م Systems (ر ف و ت م ط ب ا ر ل ا) ي ل ص ا ل ا ي ز ي ل ج ن ا ل ا د ن ت س م ل ا