

مكحتل او تانايبلا يوتسم عاطخأ فاشكتسأ اهحالصإو ةعئاشلا SD-WAN ةكبش يف

تايوتحمل

[ةمدقملا](#)

[ةيساسألا تابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[ةمدختسملا تانوكملا](#)

[ةماع قرظن](#)

[ةيساسألا تانوكتلا](#)

[مظنلا تانوكت](#)

[ةجاولا تانوكت](#)

[ةداهش](#)

[مكحتلا تالاصتالاج](#)

[اهحالصإو مكحتلا تالاصتالاج عاطخأ فاشكتسأ](#)

[ةعئاشلا اطخلا زمر لشف تالاج](#)

[ةيساسألا لئاسملا](#)

[TCP غيرت](#)

[ةنمضم ةمزح طاقتملا](#)

[رچرت ايف](#)

[Admin-tech عاشنلا](#)

[ةلصت اذ تامولعم](#)

ةمدقملا

ةكبشلا يف مكحتل او تانايبلا يوتسم عاطخأ فاشكتسأ ادب ةيفيك دننتمسلا اذه حضوي
اهحالصإو جماربلا ةفرعملا (SD-WAN) ةعساو.

ةيساسألا تابلطتملا

تابلطتملا

لج ةزافح ةدام cisco نم ةفرعم تنأ يقلتني نأ ي صوي cisco.

ةمدختسملا تانوكملا

ةنعم ةدام تانوكموجمارب تارادصإل ع دننتمسلا اذه رصتقي ال.

ةصاخ ةيلمعم ةئيب يف ةدوجوملا ةزهجالا نم دننتمسلا اذه يف ةدراولا تامولعملا عاشنلا مت
تنالك اذ. (يضا رتفا) حوسمم نيوكتب دننتمسلا اذه يف ةمدختسملا ةزهجالا عيمج تادب
رما يال لمحتملا ريثاتلل كمهف نم دكأتف، ليغشتلا ديقتكككبش.

ةماع ةرظن

يتل تاي دحتل احي حصت ل ةي ادب ةطقن ري فوتل لي غشت رت فدك ةلاقم ل هذه مي صت مت تاناي ب طاقنو ةماع مادختسا تالاح مسق لك رفوي .جات نإل تائي ب عي مج ي ف اه تيؤر متي ةعئاشل تالكشمل هذه احي حصت تقو نع ثحب ل وأ عمجل ةلمتحم

ةيساسأل تانيوكتل

زاهج لكل ةديرف ةددحم ل زاهج ل مي ق نأو هجوم لىلع ةدوجوم ةيساسأل تانيوكتل نأ نم دكأت ةيشغتل ي ف:

ماظنل تانيوكت

```
<#root>
```

```
system
  system-ip <system -ip>
  site-id <site-id>
  admin-tech-on-failure
  organization-name <organization name>
  vbond <vbond-ip>
!
```

Example:

```
system
  system-ip 10.2.2.1
  site-id 2
  admin-tech-on-failure
  organization-name "TAC - 22201"
  vbond 10.106.50.235
!
```

ةهجال تانيوكت

```
interface Tunnel0
  no shutdown
  ip unnumbered GigabitEthernet0/0/0
  tunnel source GigabitEthernet0/0/0
  tunnel mode sdwan
exit
```

```
sdwan
  interface GigabitEthernet0/0/0
  tunnel-interface
  encapsulation ipsec
  color blue restrict
  no allow-service all
```

```
no allow-service bgp
no allow-service dhcp
no allow-service dns
no allow-service icmp
allow-service sshd
allow-service netconf
no allow-service ntp
no allow-service ospf
no allow-service stun
allow-service https
no allow-service snmp
no allow-service bfd
exit
exit
```

لودج ي ف ةت ب ث م ل ا ت ا ه ج و م ل ا ع ي م ج ي ل ع ع ا ل ط ا ل ل ر م أ ل ا ا ذ ه م ا د خ ت س ا ك ن ك م ي . (vBond و vManage و vSmart) م ك ح ت ل ا ت ا د ح و ع م م ك ح ت ل ا ص ت ا ء ا ش ن ا ل ه ي ج و ت ل ا ل و د ج ي ف ه ج و م ل ا ر ف و ت ن م د ك أ ت ه ي ج و ت ل ا :

```
show ip route
```

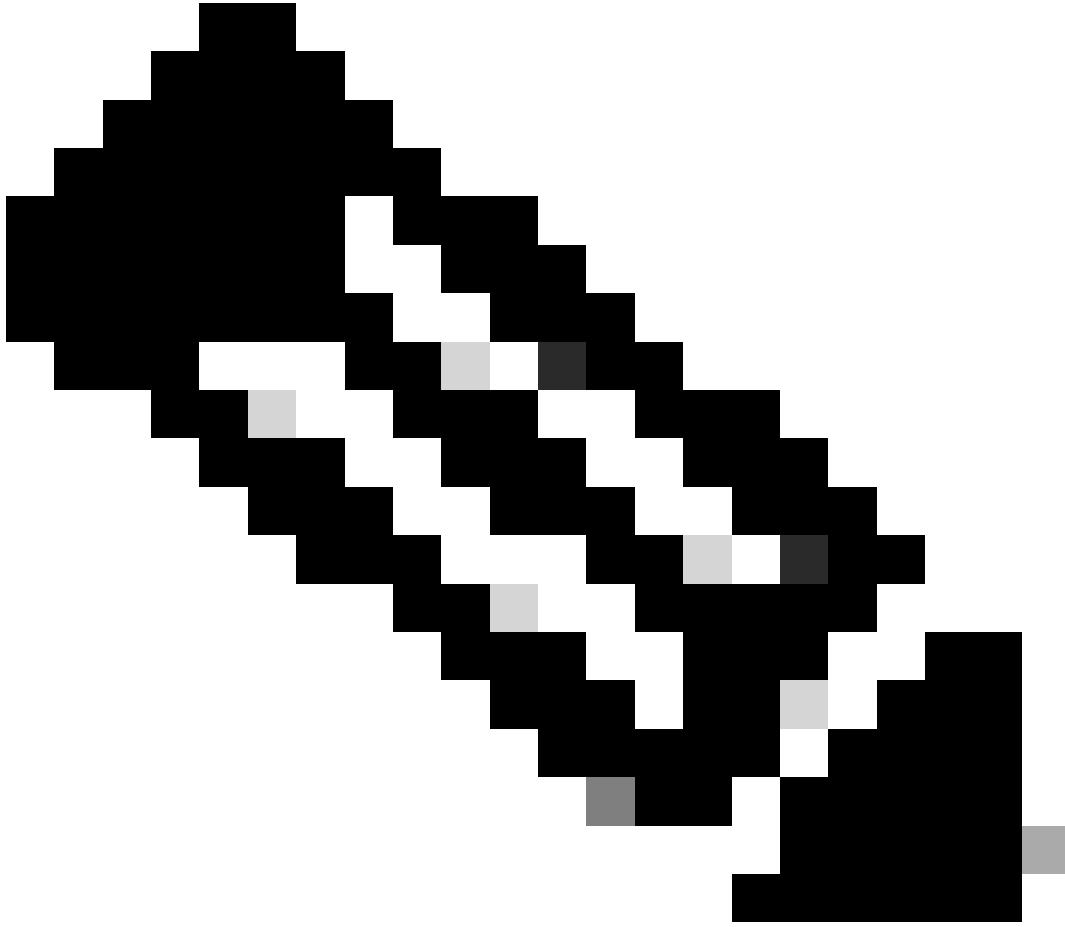
ي و ت ح ي ه ن ي و ك ت م ت ي ذ ل ا م س ا ل ا م د ا خ أ و DNS م د ا خ ن أ ن م د ك أ ت ف ، vBond FQDN م د خ ت س ت ت ن ك ا ذ ا م س ا ل ا م د ا خ أ و DNS م د ا خ ن ي و ك ت ن م ق ق ح ت ل ا ك ن ك م ي . vBond ف ي ض م م س ا ل ل ح ل ل ا خ د ا ي ل ع ر م أ ل ا ا ذ ه م ا د خ ت س ا ب :

```
show run | in ip name-server
```

ة د ا ه ش

ر م أ ل ا ا ذ ه م ا د خ ت س ا ب ه ج و م ل ا ي ل ع ة د ا ه ش ل ا ت ي ب ث ت ن م ق ق ح ت

```
show sdwan certificate installed
```



لعللاب ةحاتم نوكت ةداهشلا نإف، Enterprise تاداهش مدختست نكت مل اذا: ةظحالم ةزهجال تاداهش ني مضت متي، ةزهجال ةيساسال ةمظنال ةبس نلاب. تاهجوملا ىلع موقيو ةداهش عجرمك vManage لمعي، ةيره اظلا تاهجوملل ةبس نلاب. هجوملا ةزهجال يف ةباحسلا تاهجوم تاداهش عاش نإب.

رذج ةداهش تي بثت نم دكأتف، مكحتلا تادحو ىلع ةسسؤم تاداهش مدختست تنك اذا هجوملا ىلع ةسسؤم لل CA.

ةيلاتلا رماوالا مادختساب هجوملا ىلع رذجال تاداهشلا تي بثت نم ققحت

```
show sdwan certificate root-ca-cert  
show sdwan certificate root-ca-cert | inc Issuer
```

تانويوكتلا دوجو نم دكأتلل ةيلحملا صئاصخال يف show sdwan مكحت رصنع جارخا نم ققحت ةبولطملا تاداهشلاو.

```

SD-WAN-Router#show sdwan control local-properties
personality                vedge
sp-organization-name       TAC - 22201
organization-name         TAC - 22201
root-ca-chain-status       Installed

certificate-status         Installed
certificate-validity       Valid
certificate-not-valid-before Nov 23 07:21:37 2015 GMT
certificate-not-valid-after Nov 23 07:21:37 2025 GMT

```

```

enterprise-cert-status     Not-Applicable
enterprise-cert-validity   Not Applicable
enterprise-cert-not-valid-before Not Applicable
enterprise-cert-not-valid-after Not Applicable

```

```

dns-name                   10.106.50.235
site-id                    2
domain-id                  1
protocol                   dtls
tls-port                   0
system-ip                  10.2.2.1
chassis-num/unique-id     ASR1001-X-JAE194707HJ
serial-num                 983558
subject-serial-num        JAE194707HJ
enterprise-serial-num      No certificate installed
token                      -NA-
keygen-interval            1:00:00:00
retry-interval             0:00:00:18
no-activity-exp-interval  0:00:00:20
dns-cache-ttl              0:00:02:00
port-hopped                TRUE
time-since-last-port-hop  0:00:01:26
embargo-check              success
number-vbond-peers        1

```

INDEX	IP	PORT
0	10.106.50.235	12346

```
number-active-wan-interfaces 2
```

NAT TYPE: E -- indicates End-point independent mapping
 A -- indicates Address-port dependent mapping
 N -- indicates Not learned
 Note: Requires minimum two vbonds to learn the NAT type

INTERFACE	PUBLIC IPv4	PORT	PRIVATE	
			IPv4	IPv6
GigabitEthernet0/0/0	10.197.240.4	12426	10.197.240.4	::
GigabitEthernet0/0/1	10.197.242.10	12406	10.197.242.10	::

ريياعملا هذه ةفاك ءافيتسا نم دكأت ،يلاحملا SDWAN مكحت رصنع جارخا نم ققحتلا دنع

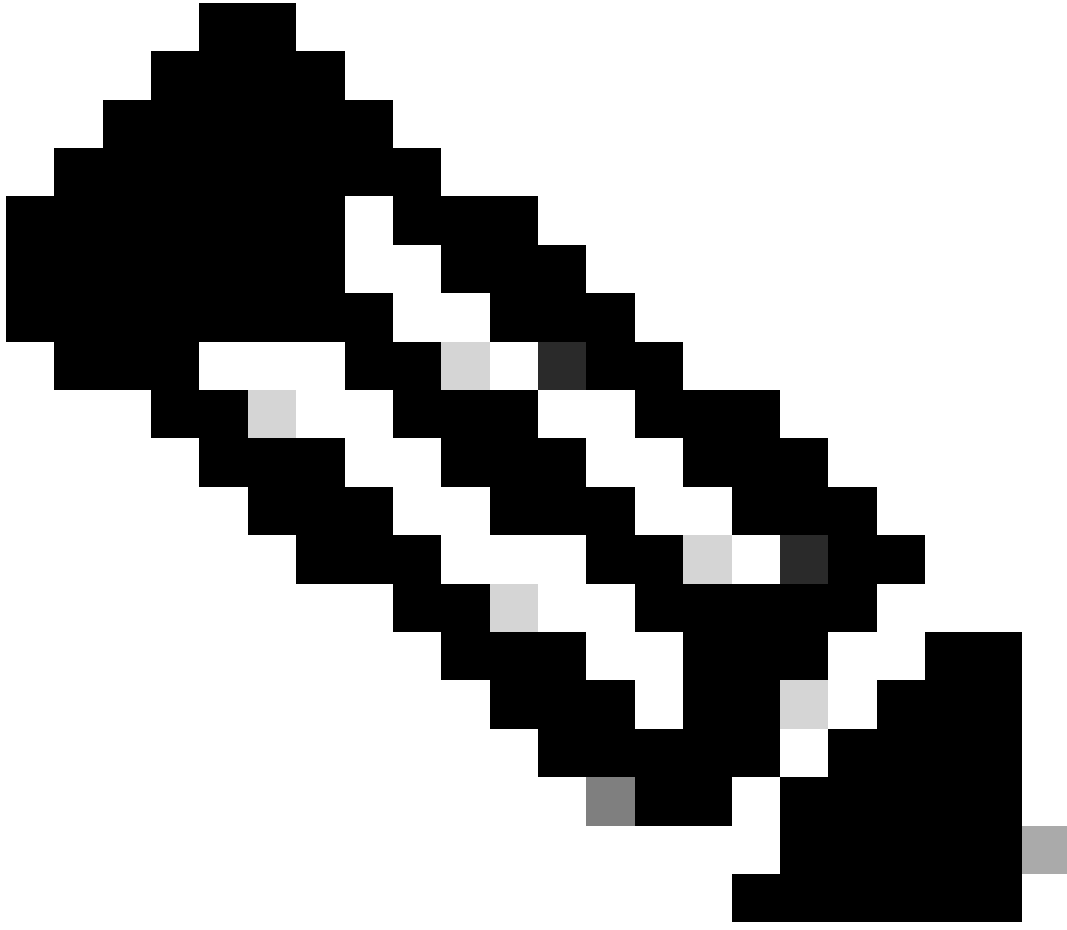
- حيحص لكشب سكع نم ةسسؤملا مسا
- جارخالا صحفب هي ف موقت يذلا تقولا يف ةحيحص ةداهشلا ةيخالص نوكت
- حيحص vBond ب صاخلا FQDN/IP ناوع
- حيحص SYSTEM-ip/SITE-ID
- ب صاخلا IP ناوع ضرع متي مل اذإ . "vbond-peers-مقر ل لخدم يف IP VBond ناوع رهظي vBond ، ping <vBond م ادختساب ب صاخلا URL ناوع ل DNS ل نم ققحتف ، FQDN>.
- up ةهجالا ةلاح و IP ناوع وحيحص نولب تاهجالا طيخت متي
- 0 مكحتلا لاصتا نيوكتلة بولطملا ةهجالا ل MAX CNTRL دعي ال

مكحتلا لاصتا ةلاح

رمألا اذ ه مادختساب مكحتلا لاصتا ةلاح نم ققحت

```
show sdwan control connection
```

إلى نوكم مكحت لاصتا هي دل زاهجالا نإف ، ليغشتلا دي ق مكحتلا رصنع لاصتا لك ناك اذإ عطق متي ، ةبولطملا vManage و vSmart لاصتا ءاشنإ درجمبو . vSmart و vManage و vBond لاصتا vBond يف مكحتلا لاصتا



مكحلتا لالاصتاو ةيشغلتا ليا ف طقف دحاو vSmart لاصتا نياي عت ةلاح يا ف: ةظحالم vBond ليا تباث مكحت لاصتا بظا فحالا متيا ، 2 ةيضارتفالا ةميا لالاع صقأالا vManage و vSmart ب عقوقم لالاصتالا ليا ةفاضلإاب.

عيا طتسي تنا sdwan. ةهجاو مسق نم قفنلا ةهجاو نيوكت نمض نيوكتالا اذو رفوتيا عيا طتسي تنا sdwan. اذيا sdwan ضكري show sdwan رمالا لمعتسي وه تققد ةهجاولا هذو ليا مكحلتا لالاصتا لكشي ال هجوملا نإف ، ةهجاولا ليا 0 ليا connection.

vSmart لك ب مكحلتا لالاصتا نيوكت ب هجوملا موقيا سف ، ةيشغلتا ليا ف vSmart 2 كانه ناك اذيا مكحلتا لالاصتالا هنيوكت مت (TLOC) لقنلا عقوم ددحم نول لك ليا ع.

في هجوم لـل دحاوة هجاو نول ىلع طقف vManage بـم كحلتا لاصتا نيوكت متي: ةظحالم
م كحلتا لاصتا نيوكتل اه نيوكت مت ةدعتم تاهجاو هجاو لـل نوكي شيح ويرانيـس

```
SD-WAN-Router#show sdwan control connections
```

PEER TYPE	PEER PROT	PEER SYSTEM IP	SITE ID	DOMAIN ID	PEER PRIVATE IP	PEER PRIV PORT	PEER PUBLIC IP
vsmart	dtls	10.1.1.3	1	1	10.106.50.254	12346	10.106.50.
vbond	dtls	0.0.0.0	0	0	10.106.50.235	12346	10.106.50.
vmanage	dtls	10.1.1.2	1	0	10.106.65.182	12346	10.106.65.

اهجالص او م كحلتا لاصتا اءاطخا فاشكتسأ

ةبولطم لـل م كحلتا لاصتا اءي م نكت مل اذا، show sdwan في م كحلتا لاصتا اءارخا في
show sdwan control connection-history اءارخا نم ققحتف، لءيغشتلا ديـق

SD-WAN-Router#show sdwan control connection-history

Legend for Errors

- ACSRREJ - Challenge rejected by peer.
- BDSGVERFL - Board ID Signature Verify Failure.
- BIDNTPR - Board ID not Initialized.
- BIDNTVRFD - Peer Board ID Cert not verified.
- BIDSIG - Board ID signing failure.
- CERTEXPRD - Certificate Expired
- CRTREJSER - Challenge response rejected by peer.
- CRTVERFL - Fail to verify Peer Certificate.
- CTORGNMMS - Certificate Org name mismatch.
- DCONFAIL - DTLS connection failure.
- DEVALC - Device memory Alloc failures.
- DHSTMO - DTLS HandShake Timeout.
- DISCVBD - Disconnect vBond after register reply.
- DISTLOC - TLOC Disabled.
- DUPCLHELO - Recd a Dup Client Hello, Reset GI Peer.
- DUPSER - Duplicate Serial Number.
- DUPSYSIPDEL- Duplicate System IP.
- HAFAIL - SSL Handshake failure.
- IP_TOS - Socket Options failure.
- LISFD - Listener Socket FD Error.
- MGRTBLOCKD - Migration blocked. Wait for local TMO.
- MEMALCFL - Memory Allocation Failure.
- NOACTVB - No Active vBond found to connect.
- NOERR - No Error.
- NOSLPRCRT - Unable to get peer's certificate.
- NEWVBNOVMNG- New vBond with no vMng connections.
- NTPRVMIINT - Not preferred interface to vManage.
- HWCERTREN - Hardware vEdge Enterprise Cert Renewed
- EMBARGOFAIL - Embargo check failed
- NOVMCFG - No cfg in vmanage for device.
- NOZTPEN - No/Bad chassis-number entry in ZTP.
- OPERDOWN - Interface went oper down.
- ORPTMO - Server's peer timed out.
- RMGSPR - Remove Global saved peer.
- RXTRDWN - Received Teardown.
- RDSIGFBD - Read Signature from Board ID failed.
- SERNTPRES - Serial Number not present.
- SSLNFAIL - Failure to create new SSL context.
- STNMODETD - Teardown extra vBond in STUN server
- SYSIPCHNG - System-IP changed.
- SYSPRCH - System property changed
- TMRALC - Timer Object Memory Failure.
- TUNALC - Tunnel Object Memory Failure.
- TXCHTOBD - Failed to send challenge to BoardID.
- UNMSGBDRG - Unknown Message type or Bad Register
- UNAUTHHEL - Recd Hello from Unauthenticated peer
- VBDEST - vDaemon process terminated.
- VECRTREV - vEdge Certification revoked.
- VSCRTREV - vSmart Certificate revoked.
- VB_TMO - Peer vBond Timed out.
- VM_TMO - Peer vManage Timed out.
- VP_TMO - Peer vEdge Timed out.
- VS_TMO - Peer vSmart Timed out.
- XTVMTRDN - Teardown extra vManage.
- XTVSTRDN - Teardown extra vSmart.
- STENTRY - Delete same tloc stale entry.
- HWCERTREV - Hardware vEdge Enterprise Cert Revok

PEER TYPE	PEER PROTOCOL	PEER SYSTEM IP	SITE ID	DOMAIN ID	PEER PRIVATE IP	PEER PRIVATE PORT	PEER PUBLIC IP	PEER PUBLIC PORT
vbond	dtls	0.0.0.0	0	0	10.106.50.235	12346	10.106.50.235	12346
vbond	dtls	0.0.0.0	0	0	10.106.50.235	12346	10.106.50.235	12346
vbond	dtls	0.0.0.0	0	0	10.106.50.235	12346	10.106.50.235	12346
vbond	dtls	0.0.0.0	0	0	10.106.50.235	12346	10.106.50.235	12346
vmanage	dtls	10.1.1.2	1	0	10.106.65.182	12346	10.106.65.182	12346
vsmart	dtls	10.1.1.3	1	1	10.106.50.254	12346	10.106.50.254	12346
vbond	dtls	0.0.0.0	0	0	10.106.50.235	12346	10.106.50.235	12346
vbond	dtls	0.0.0.0	0	0	10.106.50.235	12346	10.106.50.235	12346
vbond	dtls	0.0.0.0	0	0	10.106.50.235	12346	10.106.50.235	12346
vbond	dtls	0.0.0.0	0	0	10.106.50.235	12346	10.106.50.235	12346
vbond	dtls	0.0.0.0	0	0	10.106.50.235	12346	10.106.50.235	12346
vbond	dtls	0.0.0.0	0	0	10.106.50.235	12346	10.106.50.235	12346
vbond	dtls	0.0.0.0	0	0	10.106.50.235	12346	10.106.50.235	12346
vbond	dtls	0.0.0.0	0	0	10.106.50.235	12346	10.106.50.235	12346
vbond	dtls	0.0.0.0	0	0	10.106.50.235	12346	10.106.50.235	12346
vbond	dtls	0.0.0.0	0	0	10.106.50.235	12346	10.106.50.235	12346
vbond	dtls	0.0.0.0	0	0	10.106.50.235	12346	10.106.50.235	12346
vbond	dtls	0.0.0.0	0	0	10.106.50.235	12346	10.106.50.235	12346

رصاصان عل هذه نم ققحت ، show sdwan control connection-history جارخ ي

- ددحم ينم زع باط ي ف اهل مكحت ال رصنع لاصتا لش ف يتل مكحت الة دحو عون
- أطخ ل او يلح لم الاطخ ل ال نادومع دجو ي . مكحت ال رصنع لاصتا لش ف دنع أطخ ل اشدح

أطخ الريشي. هجوملا ةطساوب هؤاشنإ مت يذلا أطخلا ىلإ يلىحملا أطخلا ريشي. ديعبلا حاضيإ ةليسوكانه. ةلباقملا مكحتلا ةدحو ةطساوب هؤاشنإ مت يذلا أطخلا ىلإ ديعبلا جارخالا ةيادب يف ءاطخألل

- ببسلا سفنب لاصتالا لشف، تارملا ددع ىلإ ريشي، ددعلا راركت

ةعئاشلا أطخلا زمر لشف تالاح

- DCONFAIL (DTLS لاصتالا لشف): متهي تيلا DTLS مزحل دقف دوجو ىلإ أطخالا اذه ريشي: (DTLS لاصتالا لشف) DCONFAIL ةحفاصم لامكإ نكمي ال اهببسب يتلاو ةلباقملا مكحتلا ةدحوو هجوملا نيباب اهلدابت ةدحوو هجوملا ىلع نمازتملا مزحلا طاقنلا دادعإ كنكمي، لصفأ لكشب اذه مهفل DTLS. [طاقنلا](#) مسق يف مزحلا طاقنلا دادعإل ةفلتخم قرط ةكراشم متت. ةلباقملا مكحتلا مزحلا يقلت نم دكأتلا مهمل نم، ةمزحلا طاقنلا ليحت ءانثأ. [قنمضملا ةمزحلا](#) ةمزحلا مالتسا متهي مل اذا. تاليدعت يأ نود رخألا فرطلا يف نيفرطلا دحأ نم ةلسررملا ةرئادلا يف ةمزح نادقف دوجو ىلإ كلذ ريشي، رخألا فرطلا يف دحاو فرط نم ةلسررملا نم ديزم ىلع روثعل نكمي. ةمدخللا دوزم عم اهنم ققحتلا بجي يتلاو ةيلفسلا [يلفسلا](#) عزجلا [لكاشم](#) مسق يف ةمزح طاقنلا ةيفيكي لوح ليصافتلا
- مقررلاو UUID نأ ىلإ أطخالا اذه ريشي: (ةحوللا فرعم نم ققحتلا متهي مل) PortTvrfd نكمي. مكحتلا ةدحوو vEdge ةمئاق يف احيحص الاخدإ سيل ةداهشلل يلسلسلتلا ةيلالتلا رماوأل مادختساب مكحتلا تادحو ىلع ةحلصلال vEdge ةمئاق جارخإ نم ققحتلا:

```
<#root>
```

```
vBond:
```

```
show orchestrator valid-vedges
```

```
vManage/vSmart:
```

```
show control valid-vedges
```

زاهج ىلع. مكحتلا ةدحوو ىلع هؤاشنإ مت هنأل هجوملا ىلع دعب نع أطخ BIDNTRFRD نوكي، ةداع /var/log/tmplog ل ي ف دجاوتي دربم vdebug ل log in ل تققد عيطتسي تنأ، يصخشلا مكحتلا رما اذه لمعتسي ليلد:

```
vmanage# vshell
vmanage:~$ cd /var/log/tmplog/
vmanage:/var/log/tmplog$ tail -f vdebug
```

- CRTVERFL (ةداهشلا نم ققحتلا لشف): (ةداهشلا نم ققحتلا لشف) CRTVERFL ريظنلا اهلسرأ يتلا
- ةدحو ةداهش ةحص نم ققحتلا رذعت هنأ ىلإ ريشي هنإف، هجوملا ىلع ايلىحم أطخ اذه ناك اذا وه اذهل ةعئاشلا بابسألا دحأ. هجوملا ةطساوب DTLS ةحفاصم نم عزجك ةلسررملا مكحتلا

ةداهش ىلع تعقوي تلالا ةداهشلا ةطلسب ةصاخلا رذجالا ةداهشلا ىلع يوتحي ال هجوملا نأ رذجالا ةداهش دوجو نامضل رم اوألا هذه مادختساب ةداهشلا ةلاح نم ققحت .مكحتلا ةدحو هجوملا ىلع ةبولطملا

```
show sdwan certificate root-ca-cert
show sdwan certificate root-ca-cert | inc Issuer
```

- زاهجالا ىلع دربم لجس vdebug ل تصحف ،ديدخت جاحسمل ىلع ديعب أطخ اذه نوكي نإ :
رمأ اذه لمعتسي ببسلا مه في نأ ي صخش مكحت

```
vmanage# vshell
vmanage:~$ cd /var/log/tmplog/
vmanage:/var/log/tmplog$ tail -f vdebug
```

- VB_TMO (vBond Timeout) / VM_TMO (vManage Timeout) / VP_TMO (vPeer Timeout) / VS_TMO (vSmart Timeout): امم ،ةزهجالا ني ب مزح نادق ف ثودح ىلإ ءاطخألا هذه ريشت دادعإ كنكمي ،لضفأ لكش ب اذه مه فل .مكحتلا لاصتا ةلهم ءاهتنا ي ف ببستي قرط ةكراشم مت .ةلباقملا مكحتلا ةدحوو هجوملا ىلع ةنمازتملا مزحلا طاقنلا طاقنلا لي لحت ءانثأ .[قنمضملا ةمزحلا طاقنلا](#) مسق ي ف مزحلا طاقنلا دادعإل ةفلتخم رخآلا فرطلا ي ف ني فرطلا دحأ نم ةلسرمل مزحلا مالتسا نم دكأتلا مهمل نم ،ةمزحلا ،رخآلا فرطلا ي ف ني فرطلا دحأ نم ةلسرمل مزحلا مالتسا متي مل اذإ .تاليدعت يأ نود اهنم ققحتلا بجي يتلاو ةيلفسلا ةرئادلا ي ف ةمزح نادق ف دوجو ىلإ ريشي كلذ نإ ةمدخللا دوزم عم

ىرخآلا مكحتلا لاصتا لشف زومر ءاطخأ فاشكتسأ ةيفيكي لوح تاداشرا ىلع لوصحلل دنتسمل اذه ىلإ عوجرلا كنكمي ،اهالصل او

[اهالصل او SD-WAN ي ف مكحتلا تالاصتا ءاطخأ فاشكتسأ](#)

ةيساسألا لئاسملا

ربع يلفسلا عزجالا ي ف اهالصل او مزحلا ءاطخأ فاشكتسالا ةمدختسمل تاودألا فلتخت كنكمي ،vEdges هجومو SD-WAN ةكبش ي ف مكحتلا تادحول ةبسنلاب .ةفلتخملا ةزهجالا مزحلا طاقنلا عبتت مدختسأ ،Catalyst IOS® XE فاوخل ةبسنلاب .tcpdump رمالا مادختسا (FIA) تازيمل اءادتسا فيفصو (EPC) نمضملا

نادق ف ثودح ناكم مه ف ىلإ جاتحت ،ةلكشملا ناكم مه فو مكحتلا تالاصتا لشف ببس مه فل حضوي ،مكحت لاصتا لكشي ال Edge و vBond هجوم كيدل ناك اذإ ،لاثملا لئاسملا ىلع .ةمزحلا ةلكشملا لزع ةيفيكي لئلدلا اذه

TCP غيفرت

```
tcpdump vpn 0 interface ge0/0 options "host 10.1.1.x -vv"
```

نع لوؤسمل زاوجل مهف مدختسملل نكمي يتلا مزجلل ةباجتسال او بلطلا لىل اذانتسا
وvEdge م كحتلا ةزهجأ عيجم لىل tcpdump رمال مادختسا نكمي . طاقسال تاي لمع

ةنمضم ةمزح طاقتل

زاهجل لىل ع (ACL) لوصولاي ف م كحت ةمئاق عاشن.

```
ip access-list extended TAC
10 permit ip host <edge-private-ip> host <controller-public-ip>
20 permit ip host <controller-public-ip> host <edge-private-ip>
```

هليغشت و ةشاشل طاقتل نيوكتب مق

```
monitor capture CAP access-list TAC bidirectional
monitor capture CAP start
```

طاقتل لال فلم ري دصت و طاقتل لال فاقلي

```
monitor capture CAP stop
monitor capture CAP export bootflash:<filename>
```

لي صافات لىل ع روثعلا كنكمي . طوقسال تاي لمع مهفل wireshark في فلمل تايوتحم ضرع
جمانربلا لىل ع اهشيتفت و ةنمضملا ةمزجلل نيوكتب في ةيفاضا .

رچيرت ايف

FIA عبتت نيوكتب

```
debug platform condition ipv4 <ip> both
debug platform packet-trace packet 2048 fia-trace data-size 4096
debug platform condition start
```

FIA. ةرابع ةمزح تاجرحم ضرع

```
debug platform condition stop  
show platform packet-trace summary  
show platform packet-trace summary | i DROP
```

اهطاقسإ مت يتلا ةمزحلل FIA عبتت جارخإ ليلحتب مقف ، طاقسإ كانه ناك اذا

```
show platform packet-trace packet <packet-no> decode
```

[اهجالصإ وءاطخألا فاشكتسأ](#): دننسملا اذه ضرعب مق ، ةيفاضإلا FIA عبتت تاراخي مهفل
[IOS-XE تانايب ةمزح عبتت ةزيم مادختساب](#)

[FIA عبتت مادختساب Catalyst SD-WAN Edge](#) لعل طقسإ يذلا جهنلا ديحت ويديف مدقي
FIA عبتت مادختساب لعل الاثم

Admin-tech ءاشنإ

[Cisco - TAC ةلاح](#) ليل ليحتو SD-WAN ةئيب يفي tech-لوؤسم عيحت لىلا عجرا

ةلص تاذا تامولعم

[Cisco Systems - تادننسملا اوينقتلا معدلا](#)

ةمچرتل هذه ل و ح

ةلأل تاي نقتل ن م ة و مچ م ادخت ساب دن تسم ل ا اذ ه Cisco ت مچرت
م ل ا ل ا ا ن ا ع مچ م ف ن م دخت س م ل م عد و ت م م م دقت ل ة م ش ب ل و
م ك ة ق ق د ن و ك ت ن ل ة ل ا ة مچرت ل ض ف ا ن ا ة ظ ح ا ل م م چ ر م . ة ص ا خ ل م ه ت غ ل ب
Cisco م ل خ ت . ف ر ت م م مچرت م ا ه م د ق م م ل ا ة م ف ا ر ت ح ا ل ا ة مچرت ل ا م ل ا ح ل ا و ه
ل ا ا م ا د ع و چ ر ل ا ب م ص و ت و ت ا مچرت ل ا ه ذ ه ة ق د ن ع ا ه ت م ل و ئ س م Cisco
Systems م ل ص ا ل ا م ط ب ا ر ل ا) م ل ص ا ل ا م ط ب ا ر ل ا م ل و ئ س م ل ا د ن ت س م ل ا