

ةكبشلا تقو لوكوتورب ءاطخأ فاشكتسأ vEdge ىلع اهحالصإو (NTP)

تايوتحمل

[ةمدقملا](#)

[ةيساسألا تابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[ةمدختسملا تانوكملا](#)

[NTP لكاشم ةلثمأ](#)

[NTP ضرع رماو](#)

[NTP تانارتقا ضرع](#)

[NTP ريظن ضرع](#)

[مزحل طاقتملا او vManage تاودأ مادختساب اهحالصإو NTP ءاطخأ فاشكتسأ](#)

[vManage ىلع ءاخملا تاقفدت مادختساب جورخلا نم ققختلا](#)

[vEdge نم TCPDump عيمجت](#)

[vManage نم Wireshark طاقتملا ذيفت](#)

[ةكرتشملا NTP لكاشم](#)

[ةملتسم ريغ NTP مزح](#)

[لكباشتلا نادقف](#)

[ايودي زاهجلا ىلع ءعاسلا نييعت مت](#)

[ةلصللا تاذتامل عمل او عجارملا](#)

ةمدقملا

اهحالصإو (NTP) ءكبشلا تقو لوكوتورب ءاطخأ فاشكتسأ ءي فيك دنتسملا اذه حضوي
ةيساسألا vEdge ءمظناً ىلع مزحل طاقتملا تاودأو show ntp رماو مادختساب

ةيساسألا تابلطتملا

تابلطتملا

دنتسملا اذهل ءصاخ تابلطتم دجوت ال

ةمدختسملا تانوكملا

ةنيعم vEdge زرط وءامرب تارادصإ ىلع دنتسملا اذه رصتقي ال

ءصاخ ءي لمعم ءئيبي ءي ءدوجوملا ءزهجال نم دنتسملا اذه ءي ءدراول تامل عمل ءاشنإ مت
تناك اذإ. (يضا رتفا) حوسمم نيوكتب دنتسملا اذه ءي ءمدختسملا ءزهجال عيمجت ءأب
رماي ال لمتمحمل ريثأتلل كمهف نم دكأتف، ليغشتلا ديقتك تبش

NTP لكاشم ةلثمأ

لثم ل ل ب س ي ل ع ، ة ف ل ت خ م ق ر ط ة د ع ب vEdge ل ن ت P ة ن م ا ز م د ق ف ر ه ظ ي ن أ ن ك م ي :

- ز ا ه ج ل ل ع show clock ج ا ر خ ا ي ف ح ي ح ص ر ي غ ت ق و .
- ة ي ح ا ل ص ل ل ا ق ا ط ن ج ر ا خ ح ي ح ص ر ي غ ت ق و ب ب س ب ة ح ل ا ص ر ي غ ر ب ت ع ت ي ت ل ا ت ا د ا ه ش ل ل .
- ت ا ل ج س ل ل ل ع ة ح ي ح ص ل ل ر ي غ ة ي ن م ز ل ا ع ب ا و ط ل ل .

NTP ض ر ع ر م ا و ا

ا ه ن م ج ا ر خ ا ل ا و ة ي س ا س ا ل ر م ا و ا ل م ا د خ ت س ا م ه ف ت ن ا ب ج ي ، NTP لكاشم ل ز ع ة ي ل م ع ا د ب ل :

- NTP ت ا ن ا ر ت ق ا ض ر ع
- show ntp peer

"SD-WAN ر م ا و ا ع ج ر م" ي ف ة د د ح م ر م ا و ا ل ل ي ص ا ف ت ل ل ن م د ي ز م ل ع ر و ث ع ل ل ن ك م ي .

NTP ت ا ن ا ر ت ق ا ض ر ع

```
vedge1# show ntp associations
```

IDX	ASSOCID	STATUS	CONF	REACHABILITY	AUTH	CONDITION	LAST EVENT	COUNT
1	56368	8011	yes	no	none	reject	mobilize	1
2	56369	911a	yes	yes	none	falsetick	sys_peer	1
3	56370	9124	yes	yes	none	falsetick	reachable	2

IDX	ي ل ح م ل ا س ر ه ف ل م ق ر ر
د ي ق و س ا	ن ا ر ت ق ا ل ا ف ر ع م
ة ل ا ح ل ا	ة ي س ا د س ل ل ا ة غ ي ص ل ل ا ي ف) ر ي ظ ن ل ل ا ة ل ا ح ة م ل ك (ة ي ر ش ع ل ل ا
ف ن و ك	(ل ا و ز ل ا ع ي ر س و ا ت ب ا ث) ن ي و ك ت ل ل ا
ل و ص و ل ا ة ي ل ب ا ق	(ا ل و ا م ع ن) ل و ص و ل ل ا ة ي ل ب ا ق ل ا
AUTH	(ع ي ش ا ل و ا ، ئ ي س ، م ع ن ، ق ف ا و م) ة ق د ا ص م ل ا
ط ر ش ل ل ا	د ي د ح ت ل ل ا ة ل ا ح
ث د ح	ر ي ظ ن ل ل ا ا ذ ه ل ث د ح ر خ ا
د د ع	ث ا د ح ا ل ا د د ع

NTP ر ي ظ ن ض ر ع

```
vedge1# show ntp peer | tab
```

INDEX	REMOTE	REFID	ST	TYPE	WHEN	POLL	REACH	DELAY	OFFSET	JITTER
1	192.168.18.201	.STEP.	16	u	37	1024	0	0.000	0.000	0.000
2	x10.88.244.1	LOCAL(1)	2	u	7	64	377	108.481	140.642	20.278
3	x172.18.108.15	.GPS.	1	u	66	64	377	130.407	-24883.	55.334

سررهف	يلجمل سررهف ل مقرر
دعب نع	NTP مداخل ناو نع
سكاع	ريظنل نم كباشتلل ل لاجل ردصملا
تناس	<p>ةقبط</p> <p>لجأ نم ةيجي تارتسالا موهفم NTP مدختسي نم (NTP تالقن يفي) زاهجلا دعب يد م فصولا، لثملا ليلبس لعل. هب قووم ينم زردصم وي دار وأة رذ ةعاس هي دل Stratum 1 تقو مداخل ل هتقو لسري هنإ. هب ةرشابم ةلصتم يتح اذكهو، NTP لالخنم Stratum 2 تقو مداخل لغشي يذلا زاهجلا راتخي. 16 ةقبطلا ايئاقولت (NTP) ةكبشلا تقو لوكوتورب ةيجي تارتسا مقرر لقلع يوتحي يذلا زاهجلا لوكوتورب م ادختسا وهب لاصتالا هنكمي تقولل ردصمك (NTP) ةكبشلا تقو.</p>
عونلا	عونلا
يتم	NTP ةمزح رخأ ذنم تقولا نع غالبال متي ناوبجي. ناوث يفي ريظن نم اهيقولت مت يتيلا ينمزل ل لاصتالا نم لقلع ةميقلل هذه نوكت عالطتسالل.
عالطتسا	(يناوثلاب) ءاصقتسال ل ل صاف
لوصو	<p>ةينامث ةميقة طساوب ددحم وه امك، لوصولا تالاصتإ 8 رخأ ل اذانتسا</p> <p>ةديج رصانع 8 رخأ تناك - (1 1 1 1 1 1) 377</p> <p>ئيس لاصتأ رخأ - (1 1 1 1 1 0) 376</p> <p>.....</p> <p>، ائيس مدقأ ل لاصتالا ناك - (1 1 1 1 1 0) 177</p> <p>نيحل لك لذ ذنم اديج ناك هنكلو اذكهو</p>
ريخات	ل ل ةدوعلا و باهذلا رخأت نع غالبال متي ةعاسلا نييعتل. ةيناث ل ل ل م ل ل اب ريظنلا

	يف ريخأتل اذه ذخأ متي، ةقود رثكأ لكش ب ةعاسلا تقو نييغت دنع رابتعالا
ةحازا	(ةيناث يلللملاب) ةحازا وأ عارظنلا ني ب ةعاسلا تقو قرف يه ةحازالا يه ةميقللا هذه. لي مءل او يساسأل ني ب ةعاس يلع هق ي ب طت متي يذلا حي حصتلا ىل ةبجوملا ةميقللا ريشت. اهت ن مازمل لي مء ةبلاسلا ةميقللا ريشت. يلعأ مءال ةعاس نأ ىلعأ لي مءال ةعاس نأ يلى
نافجر	(ةيناث يلللملاب) نافجر

vManage تاودأ مءاءتساب اهال صاؤ NTP ءاطخأ فاشك تسأ مءال طاقتلاو

vManage يلع ةاكءملا تاقت مءاءتساب جورءال نم ققءتلا

1. ةك بشلل > ةشاش لالء نم ةك بشلل زاوء تامولعم ةءول رءخأ.
2. ق ي ب طت ل ل لباقلا vEdge رءخأ.
3. تاقت ءال ةاكءم هءبتي، اهال صاؤ ءاطخأ فاشك تسأ رايء قوف رءنا.
4. مقو، ةءءولل IP ناوئع نييغت ب مقو، طاقسإل نم ةءءاولاو رءصملا VPN ةك ب ب ءء.
NTP ك ق ي ب طت ل نييغت ب
5. ةاكءم رءنا.

vEdge نم NTP رورم ةكءل عقوقملا هءءولل ءءاع كولس يءعي اءو

vEdge نم TCPDump عي مءت

TCPdump رءع اهال طاقتلا نكمي، vEdge ي مءءتلا يوتسم NTP رورم ةكءم زاءتء امءنع
NTP رورم ةكءل ءل 123 ي سايقلا UDP ءءنم مءاءتسا يلى ءق باءملا ءلءءاءتس
صاؤ لكش ب

"123 ءءنملا" VPN 0 TCPDUMP تارايء

```
vedge1# tcpdump interface ge0/0 options "dst port 123"
tcpdump -p -i ge0_0 -s 128 dst port 123 in VPN 0
tcpdump: verbose output suppressed, use -v or -vv for full protocol decode
listening on ge0_0, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 128 bytes
19:05:44.364567 IP 192.168.19.55.ntp > 10.88.244.1.ntp: NTPv4, Client, length 48
19:05:44.454385 IP 10.88.244.1.ntp > 192.168.19.55.ntp: NTPv4, Server, length 48
19:05:45.364579 IP 192.168.19.55.ntp > 172.18.108.15.ntp: NTPv4, Client, length 48
19:05:45.373547 IP 172.18.108.15.ntp > 192.168.19.55.ntp: NTPv4, Server, length 48
19:06:52.364470 IP 192.168.19.55.ntp > 10.88.244.1.ntp: NTPv4, Client, length 48
19:06:52.549536 IP 10.88.244.1.ntp > 192.168.19.55.ntp: NTPv4, Server, length 48
```

```
19:06:54.364486 IP 192.168.19.55.ntp > 172.18.108.15.ntp: NTPv4, Client, length 48
19:06:54.375065 IP 172.18.108.15.ntp > 192.168.19.55.ntp: NTPv4, Server, length 48
```

NTP مزج لخاد نم ةينمزلا عباوطلال كفل V- ةمالع ةفاضاب مق

TCPDUMP vpn 0 "ذفنملا" dst 123 -v تاراخي

```
vedge1# tcpdump interface ge0/0 options "dst port 123 -n -v"
tcpdump -p -i ge0_0 -s 128 dst port 123 -n -v in VPN 0
tcpdump: listening on ge0_0, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 128 bytes
19:10:13.364515 IP (tos 0xb8, ttl 64, id 62640, offset 0, flags [DF], proto UDP (17), length 76)
  192.168.19.55.123 > 192.168.18.201.123: NTPv4, length 48
  Client, Leap indicator: clock unsynchronized (192), Stratum 3 (secondary reference), poll 6 (64s)
  Root Delay: 0.103881, Root dispersion: 1.073425, Reference-ID: 10.88.244.1
  Reference Timestamp: 3889015198.468340729 (2023/03/28 17:59:58)
  Originator Timestamp: 3889019320.559000091 (2023/03/28 19:08:40)
  Receive Timestamp: 3889019348.377538353 (2023/03/28 19:09:08)
  Transmit Timestamp: 3889019413.364485614 (2023/03/28 19:10:13)
  Originator - Receive Timestamp: +27.818538262
  Originator - Transmit Timestamp: +92.805485523
19:10:13.365092 IP (tos 0xc0, ttl 255, id 7977, offset 0, flags [none], proto UDP (17), length 76)
  192.168.18.201.123 > 192.168.19.55.123: NTPv4, length 48
  Server, Leap indicator: (0), Stratum 8 (secondary reference), poll 6 (64s), precision -10
  Root Delay: 0.000000, Root dispersion: 0.002166, Reference-ID: 127.127.1.1
  Reference Timestamp: 3889019384.881000144 (2023/03/28 19:09:44)
  Originator Timestamp: 3889019413.364485614 (2023/03/28 19:10:13)
  Receive Timestamp: 3889019385.557000091 (2023/03/28 19:09:45)
  Transmit Timestamp: 3889019385.557000091 (2023/03/28 19:09:45)
  Originator - Receive Timestamp: -27.807485523
  Originator - Transmit Timestamp: -27.807485523
```

Wireshark طاقنتال ذي فنت نم vManage

ةقيرطلال هذبه NTP رورم ةكرح طاقنتال اضيأ نكمي، vManage نم مزجلال طاقنتال ني كمت مت اذا
Wireshark ةطساوب هتءارق نكمي فلم ىل ةرشابم

1. ةكبشلال > ةشاش لال خ نم ةكبشلال زاھج تامولعم ةحول رتخأ.
2. قيبطتلال لباقال vEdge رتخأ.
3. ةمزجلال طاقنتال هعبتي، اءحالصاوا ءاطخألا فاشكتسا رايخ قوف رقنا.
4. بءاچ ىل ناليم ةمءاقلال نم نراق يءراخ ل او VPN 0 ترتخأ.
5. 123 ءانيم ةياغ تنيع عي طتسي تنأ انه. تانايبال رورم ةكرح ةيفصت لماع قوف رقنا. صاخ لدان ةياغ، بءر ناو



نأ ثيح، طقف دءاو ءاچتاي ف مزجلال IP ناو نع بسح ةيفصتلال لماع طقتلي: ةظءالم
الك يف 123 ءانيم 4 ةقبط ةياغل نأل. ةءءولوا وأ رءصملا بسح IP ةيفصت لماع
ءاچتاي ئانث رورم ةكرح صبب ىل نأ طقف ءانيملاب ءشرم، ءاچتاي

6. ءءب ىل رقنا.

ننضم الى الاممي تحت و ا قئاق د 5 ةدمل اما ةمزع طاقتلا عي مجتل vEdge ب نآلا vManage لصتبي طاقتلالا اذه ليزنت نكمي، لامتكالال درجم بو. الو اي تاي امهي، تيا باحي م 5 ةعس تقوؤملا ةعجارم لل.

ةكرتشملا NTP لكاشم

ةم لتسم ريغ NTP مزح

م تي ذلا (مداوخلال) مداخلال ال اهل س را م تي تلال ةرداصلال مزحلال مزحلال طاقتلال تاي لمع رهظت دودر ةي ا مالتسا م تي مل نكلو، هنيوكت

```
vedge1# tcpdump interface ge0/0 options "dst 192.168.18.201 && dst port 123 -n"
tcpdump -p -i ge0_0 -s 128 dst 192.168.18.201 && dst port 123 -n in VPN 0
tcpdump: verbose output suppressed, use -v or -vv for full protocol decode
listening on ge0_0, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 128 bytes
14:24:49.364507 IP 192.168.19.55.123 > 192.168.18.201.123: NTPv4, Client, length 48
14:25:55.364534 IP 192.168.19.55.123 > 192.168.18.201.123: NTPv4, Client, length 48
14:27:00.364521 IP 192.168.19.55.123 > 192.168.18.201.123: NTPv4, Client, length 48
^C
3 packets captured
3 packets received by filter
0 packets dropped by kernel
```

ك نكمي، NTP مزح مالتسا مدع دي كأت درجم ب:

- حيحص لكشب NTP نيوكت نم ققحت
- نوكي allow-service all و allow-service ntp تدكأت، VPN 0 ي ق فن رورم ةكرح زاتحي ن tunnel-interface ل تحت تنكم
- طيسو زاهج و لوصولا ةمئاق ةطساوب NTP رظح نم ققحت
- ةهوجل او NTP ردصم ني ب هيجوتلال لكاشم نم ققحت

كباشتلال نادقف

ادج ةيلاع مداخلل ريخأتلال و/و تي تشتتلا ةمي قق شودح ال كباشتلال دق ي دؤي نا نكمي نم لي مكال ال لوصولل ادج ال يوط اتقو قرغتست مزحلال نا ال ةيلاعلا ميقلال ريشت تقولا ةقذب قثي نا ي ل حملال زاهجل نكمي ال كذل. ةعاسلا رذج ال ةراشا ي ف ريظنلال/مداخلال ةمزحلال لوصول قرغتسا تقولا نم مك فرعي ال هنال، ةمزحلال ي ف دوجوملا

مزحلال ريخأت م تيسف، تقوؤملا نيختلال ببسي ي ذلا راسملا ي ف نقتحم طابترال كانه ناك اذا NTP لي مع ال تلصواملك

طباورال نم ققحتت نا بجي، صارتلال ي ف دقفل تضرعت اذا:

- راسملا ي ف دئاز كارتشا/ماحدزا كانه له
- اهطاقسا م تي تلال مزحلال ةطحال م تمت له
- لومشم ري فشت كانه له

تتأكد إذا NTP رورم ة كرح دق ى لى NTP ريظن ضرع ى ف لوصول ة ميق ريشت نأ نكمي ة مازملا نم لي عمل جرخي و عطق تم لكشب مزحل مالتسا متي ، 377 نم لقا ة ميق لى

ايودي زاهجلا ىل ع ةعاسلا ني عت مت

لكلذ ثدي ام دنع . set clock رمألا لال خ نم NTP نم اهملعت مت يتلا ةعاسلا ميق زواجت نكمي ، ظو حلم لكشب ديازتت نارقألا لكل ةحازالا ميق نإف

```
vedge1# show ntp peer | tab
```

INDEX	REMOTE	REFID	ST	TYPE	WHEN	POLL	REACH	DELAY	OFFSET	JITTER
1	x10.88.244.1	LOCAL(1)	2	u	40	64	1	293.339	-539686	88.035
2	x172.18.108.15	.GPS.	1	u	39	64	1	30.408	-539686	8.768
3	x192.168.18.201	LOCAL(1)	8	u	38	64	1	5.743	-539686	2.435

ال ئش نم لى ة ني نم زلا ع باوطل او ةي ع رمل ة ني نم زلا ع باوطل نأ اضي ةي وطملا تا طاق تلى رهظت ى ذاحت

```
vedge1# tcpdump interface ge0/0 options "src 192.168.18.201 && dst port 123 -n -v"
tcpdump -p -i ge0_0 -s 128 src 192.168.18.201 && dst port 123 -n -v in VPN 0
tcpdump: listening on ge0_0, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 128 bytes
00:01:28.156796 IP (tos 0xc0, ttl 255, id 8542, offset 0, flags [none], proto UDP (17), length 76)
  192.168.18.201.123 > 192.168.19.55.123: NTPv4, length 48
    Server, Leap indicator: (0), Stratum 8 (secondary reference), poll 6 (64s), precision -10
    Root Delay: 0.000000, Root dispersion: 0.002365, Reference-ID: 127.127.1.1
    Reference Timestamp: 3889091263.881000144 (2023/03/29 15:07:43)
    Originator Timestamp: 133810392.155976055 (2040/05/05 00:01:28)
    Receive Timestamp: 3889091277.586000096 (2023/03/29 15:07:57)
    Transmit Timestamp: 3889091277.586000096 (2023/03/29 15:07:57)
    Originator - Receive Timestamp: -539686410.569975959
    Originator - Transmit Timestamp: -539686410.569975959
```

^C

```
1 packet captured
1 packet received by filter
0 packets dropped by kernel
```

صاخلا تقولا رصمك (NTP) ةكبشلا تقو لو كوت ورب ليضفت فانئتسا ىل ع VEdge رابجال هتفاضلا ةداعإ و همازتلا و (NTP) ةكبشلا تقو لو كوت ورب نمض دوجوملا نيوكتلا فذخ بمق ، هتداعإ و

ةلصللا تا ذتامول عمل او عجارملا

- [Cisco IOS \(زهجأ\) اهئا طخأ حيصت و اهجال صا و NTP ءاطخأ فاشكتسا](#)
- [Cisco نم SD-WAN رمأوا عجرم](#)
- [show ntp associations رمألا مادختسا ب NTP ةلاح نم ققحتلا](#)

ةمچرتل هذه ل و ح

ةلأل تاي نقتل ن مة و مچم مادخت ساب دن تسم ل ا اذ ه Cisco ت مچرت
م ل ا ل ا اء ن ا ع مچ ي ف ن م دخت س م ل ل م عد و ت ح م م ي دقت ل ل ي ر ش ب ل و
ام ك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ل ة ل ا ة مچرت ل ل ض ف ا ن ا ة ظ ح ال 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 مچرت م ا ه م د ق ي ي ت ل ا ة ي ف ا ر ت ح ال ا ة مچرت ل ل ع م ل ا ح ل ا و ه
ل ا ا م اء ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا مچرت ل ل ه ذ ه ة ق د ن ع ا ه ت ي ل و ئ س م Cisco
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 دن ت س م ل ا