

ةكبشلا تقو لوكوتورب ءاطخأ فاشكتسأ اهححصتو اهحالصإو (NTP)

تايوتحمل

[ةمدقملا](#)

[ةيساسأل اتابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[ةمدختسملا تانوكملا](#)

[NTP ضرع رماوأ](#)

[show ntp association](#)

[NTP نارتقوال لىصافت ضرع](#)

[ntp ةلأح ضرع](#)

[ءاطخألأح حصت مادختساب اهحالصإو NTP ءاطخأ فاشكتسأ](#)

[ةملتسم ريغ NTP مزح](#)

[اهتجلاعم متت مل يتلا NTP مزح](#)

[ةنمازملأ نادقف](#)

[debug ntp ةحص](#)

[debug ntp مزح](#)

[debug ntp sync و debug ntp events](#)

[اىو دي NTP ةعاس ةرتف نىيغت](#)

[ةلصت اذت امولعم](#)

ةمدقملا

اهحالصإو (NTP) ةكبشلا تقو لوكوتورب ءاطخأ فاشكتسأ ةيفيك دنتسملا اذه حضوي
show ntp رماأل اورماوالا debug مادختساب

[ةيساسأل اتابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

دنتسملا اذهل ةصاخ تابلطتم دجوت ال

[ةمدختسملا تانوكملا](#)

ةنيعم ةيدام تانوكموج مارب تارادصا لىع دنتسملا اذه رصتقي ال

مقدمة مستخدم الة جأل عي مج تأدب. ةصاخ ةي لم عم ةئيب يف ةدوج وملا ةزهأال نم دنن سمل اذه يف ةدراول تامول عمل عاشنإ مت يأل لم تحملا ريثأتلل كمهف نم دكأف، ليغش التال دي ق كتكبش تناك اذا. (يضا رتفا) حوسم م نيوكتب دنن سمل اذه يف رمأ.

NTP ضرع رمأ

رمأ اذه نم جارخال او نمل ام عتسإل ا تمهف يغبن ي تنأ، NTP لكاشم ببس يف تنأ رظني نأ لب ق

- show ntp association
- NTP نارتقا لي صافات ضرع
- ntp ةلاح ضرع

طوق نكمي. مسقلا اذه يف ةمدختسمل رمأال لوح تامول عمل نم ديزم يلع لوصحلل رمأال شحب ةأدأ مدختسأ: ةظالم ةيلخادل تامول عمل او تاودأل يل لوصول ني ل ج سمل Cisco ي مدختسمل

طوق نكمي. show رمأال ج رُخْم ل ليحت ضرع ل "جارخال مجرتم ةأدأ" مدختسا. show رمأال ضعب جارخال مجرتم ةأدأ مدختسأ: ةظالم ةيلخادل تامول عمل او تاودأل يل لوصول ني ل ج سمل Cisco ي مدختسمل

show ntp association

رخآال ماظنلل حامس لل وأ رخآال ماظنل عم ةنمازملل دادعتسإ يلع ةمظنأال دحأ نوكي) ريظن نارتقا NTP نارتقا نوكي نأ نكمي (رخآال ماظنل عم نمازتي الو رخآال ماظنل عم طوق دحاو ماظن نمازتي) مداخ نارتقا وأ (هعم ةنمازملاب

رمأ نارتقا ntp ضرعلا نم جاتنإ نم لاثم اذه

```
CLA_PASA#sh ntp association
```

address	ref clock	st	when	poll	reach	delay	offset	disp
~10.127.7.1	10.127.7.1	9	50	64	377	0.0	0.00	0.0
~10.50.44.69	10.50.36.106	5	21231	1024	0	3.8	-4.26	16000.
+~10.50.44.101	10.50.38.114	5	57	64	1	3.6	-4.30	15875.
+~10.50.44.37	10.50.36.50	5	1	256	377	0.8	1.24	0.2
~10.50.44.133	10.50.38.170	5	12142	1024	0	3.2	1.24	16000.
+~10.50.44.165	10.50.38.178	5	35	256	357	2.5	-4.09	0.2
+~10.50.38.42	10.79.127.250	4	7	256	377	0.8	-0.29	0.2
*~10.50.36.42	10.79.127.250	4	188	256	377	0.7	-0.17	0.3
+~10.50.38.50	10.79.127.250	4	42	256	377	0.9	1.02	0.4
+~10.50.36.50	10.79.127.250	4	20	256	377	0.7	0.87	0.5

* primary (synced), # primary (unsynced), + selected, - candidate, ~ configured

قدم	حرشلا
	<p>ةةلالت تافيرعتلا لىل ناونعلل لبق فرحلل يوتحت:</p> <p>ريظنلا اذه عم ةنمازملل تمت *</p> <p>ريظنلا اذه عم ابيرقت ةنمازملل تمت #</p> <p>لمتحمملا نمازتلل ريظنلل ديحت مت +</p> <p>- ديحتلل حشرم ريظنلا</p> <p>تبات لكشب ريظنلا نيوكت متي ~</p>
ناونع	<p>ماق دق يلحملا زاهجلا نأ لىل ريشي اذهو 127.127.7.1 لولال لاخدلال رهطي ،لاثلما يف .ريظنلل IP ناونع وه اذه .طقف اهسفن عم (NTP) ةكبشلل تقو لوكوتوربل ةساسا ةنمازم مت ،ماع لكشبو .هسفن عم ةنمازمللاب</p>
ةعاس عجرملا	<p>ناف كلذل ،ةيعجرم ةعاسك صاخ IP اهل مداوخ/دادنأ ةتس لو ،لاثلما يف .ريظنلل ةيعجرملا ةعاسلا ناونع وه اذه ةعبراللا لاخدلال ةبسنلاب .ةيلحملا ةكبشلل لاخد مداوخلا وأ تالوخملا وأ تاهجوملا نوكت امبر مهتاساسا ماع تقو رصم نوكت نأ لمتحمملا نم مهيباسا ناف كلذل ،ماع IP يه ةيعجرملا ةعاسلا ناف ،ةريخاللا</p>
تناس	<p>هب قوثوم ينمز رصم نم (NTP تالقن يف) زاهجلا دعبد يدم فصولجأ نم ةيجيتارتسالل موهفم NTP مدختسي .مداخ لىل هتقو لسري هنا .هب ةرشابم ةلصتم وي دار وأ ةيرذ ةعاس هيدل Stratum 1 تقو مداخ ،لاثلما لىبس لىل (NTP) ةكبشلل تقو لوكوتوربل لغشي يذلا زاهجلا راتخي .16 ةقبطلا ىتح اذكو ،NTP لالخنم Stratum 2 تقو ةكبشلل تقو لوكوتوربل مادختسا وه لاصتالا منكمي ةيجيتارتسا مقرر لىل يوتحي يذلا زاهجلا ايئاقلت .تقولل رصمك (NTP)</p>
ىتم	<p>نم لقا ةمقلا هذه نوكت نأ بجي .ناوٲ يف ريظن نم اهيقولت مت يتلا NTP ةمزح رخأ ذنم تقولا نع غالباللا متي .ققحتلا ةيلعمل ينمزللا لصاصلا</p>

<p>عاطتس</p>	<p>ال نايبتسا تارتفب ةداع ةينمزلا ةرتفلا أدبت .يناوثلاب ققحتلا ةيلمعل ينمزلا لصالل نغ غالبال متي رارقستسا عم .نينزاهج ةنمازمل ةقيدل ي ةدحو NTP ةلماعم نم رثكأ مزلي ال هنأ RFC ددحي .ةينات 64 نع لقت تاوطخ ي عاطتسالل ينمزلا لصالل ديذي نأ نكمي ،مداخل او لي مغل نيب (NTP) ةكبشلا تقو لوكتورب هذه ريغتت ،نكلو .يناوثلال هذه نيب ام ناكم ي ف ماع لكشب رقتسي امك ،ةينات 1024 لىل ةينات 64 نم ةريغص لوصول رذعت اذا .NTP مزح دقو مداخل او لي مغل نيب ةكبشلا فورظ لىل اذانتسا ،يكيمانيد لكشب ةميدل لىل لىل ةينات 1024 لىل تاوطخ ي عاطتسالل ينمزلا لصالل ةدايز متت ،تقولل ضعبل مداخل لىل ةكبشلا تافورصم .</p> <p>نايمزراوخلل ةطساوب ددحت ةيدل اذال نايمزراوخلل نأل ارطن ،هجوم لىل NTP عاطتس لصالل طبض نكمي ال ةيفاشكتسالا .</p>
<p>لوصو</p>	<p>تناك اذا ام لقلحلا اذه حضوي .ةينامث ةميدقك اهنع غالبال مت تب ةلسلس يه ريظنل لىل لوصول ةينامث مزحلل مالتسا بجي .Cisco IOS® جم انرب لىل NTP ةيلمع ةطساوب اهلابقتسا مت دق ةريخلل ينامثلل مزحلل مزح لبققتسي يذلا لوخلل وأ هجومل ةطساوب طقف سيلي و NTP ةيلمع ةطساوب ةححصك اهلوبقو اهتجال اعومو NTP IP.</p> <p>ال مأ ةمزح يقلت مت اذا ام دي دحتل اهانال ةينمزلا ةرتفلا عاطتسالل ينمزلا لصالل Reach مدختسي نوكي نأ نكمي .تدقف دق ةمزح نأ جتنتسي نأ لبق NTP هرظتني يذلا تقولا وه عاطتسالل ينمزلا لصالل نم تدقف دق ةمزحلل نأ لوصول لبق تقولا رقي كذل ،نينفلتخملل ارظنلل افلتخم عاطتسالل تقو .نينفلتخملل ارظنلل فلتخت نأ اضيأ نكمملا</p> <p>ةف لتخم لوصو مي قعبراً كانه ،لا ثمل ي ف:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 377 octal = 1111111 يئانث يذلاو ،ةينات 377 • 0 octal = 000000 ،ةمزح ي ملتست مل NTP ةيلمع نأ لىل ريشي يذلاو ، • 1 octal = 0000001 ،طاقف ةمزح ثدحأ تقلت NTP ةيلمع نأ لىل ريشي يذلاو ، • 357 octal = 1110111 ،ةريخلل عبالل مزحلل دق لبق ةمزحلل لىل ريشي يذلاو ، <p>ةجالعمل ةدحو لكاشم وأ فيعض طابتراب بسبب NTP مزح طاقسلا متي ناك اذا ام لىل اديج ارشوم Reach دعي ةعطقتم لىل لكاشم وأ (CPU) ةيزك رمل</p> <p>يرخلل تالويوحتل نم دي دعل او لي وحتل اذهل تنرتنل ربع ةدحو لوحم وه ةدحو لوحم</p>
<p>ريخأت</p>	<p>ذخأ متي ،ةقد رثكأ لكشب ةعاسللا نييعتل .ةينات لىل لملا ب ريظنل لىل ةدوعل او باهذلا رخأت نغ غالبال متي</p>

	ةعاسلا تقو نييعت دنع رابتعالا يف ريخأتلا اذه.
ةحازا	م تي يذلا حيحصتلا يه ةميقلا هذه .ل يمعلاو ياساسألا نيب وأ اارظنلا نيب ةعاسلا تقو قرف يه ةحازالا ةميقلا ريشت .ىلعأ مدخال ةعاس نأ ىلإ ةبجوملا ةميقلا ريشت .اهت نم ازملا ليمع ةعاس ىلع هقيبطت ىلعأ ليمعلا ةعاس نأ ىلإ ةبلاللا
DISP	<p>نيب قاطاللا ىلع هتظالم م ةعاسلل تقو قرف ىصقأ ، يئاوثلاب هنع مالعإلا م يذلا ، Dispersion ب دصقي ىصقأألا دحللا نإف كلذل ، 10.50.36.42 مداخلل 0.3 وه تيتشتلا ، لاثلما يف .مدخال ةعاسو ةيحلحلملا ةعاسلا ةيناث 0.3 وه مدخال ةعاسو ةيحلحلملا ةعاسلا نيب ايحلحم هتظالم م يذلا تقولا قرافل</p> <p>ادج اعفترم تيتشتلا ناك اذا ، نكلو .ةيادللا يف ةنمازتم تاعاسلا نوكت ام دنع ةيلاع ةميق ةيؤرعقوت كنكمي وه تيتشتلل ىصقأألا دحللا .مدخال نم NTP لئاسر لبقت ال ليمعلا ىلع NTP ةيلمع نإف ، ىرخأ تاوقا يف تقولا ليمعلا لبقي ال كلذل ، 10.50.44.133 و 10.50.44.69 مداوخلل تيتشتلا وه اذه ، لاثلما يف :16000 مداوخل هذه نم</p> <p>ىلا عجرا .حجراألا ىلع مدخال كلذ نم لئاسرلا ليمعلا لبقي نلف ، ادج اعفترم تيتشتلا وارفض لوصول ناك اذا لاثلما نم يئاثل رطسلا:</p> <pre> address ref clock st when poll reach delay offset disp ~10.50.44.69 10.50.36.106 5 21231 1024 0 3.8 -4.26 16000. </pre> <p>نوكيو ، (قباس شح ببسب امبر) ادج اعفترم نوكي تيتشتلا نأ ال ، طقف -4.26 يواس ةحازالا نأ نم مغرلا ىلع مدخال اذه نم تقولا ليمعلا اذه لبقي ال كلذل ، ارفص لوصول</p>

NTP نارتقا ليصافت ضرع

show ntp association detail رمألا نم جارخاللا ىلع لاثلما اذه:

```

Router#sho ntp assoc detail
10.4.2.254 configured, our_primary, sane, valid, stratum 1
ref ID .GPS., time D36968AA.CC528FE7 (02:10:50.798 UTC Fri May 25 2012)
our mode client, peer mode server, our poll intvl 64, peer poll intvl 64
root delay 0.00 msec, root disp 0.44, reach 377, sync dist 207.565
delay 2.99 msec, offset 268.3044 msec, dispersion 205.54
precision 2**19, version 3
org time D36968B7.E74172BF (02:11:03.903 UTC Fri May 25 2012)
rcv time D36968B7.A2F44E2C (02:11:03.636 UTC Fri May 25 2012)
xmt time D36968B7.A21D3780 (02:11:03.633 UTC Fri May 25 2012)

```

```
filtdelay = 2.99 2.88 976.61 574.65 984.71 220.26 168.12 2.72
filtoffset = 268.30 172.15 -452.49 -253.59 -462.03 -81.98 -58.04 22.38
filtererror = 0.02 0.99 1.95 1.97 2.00 2.01 2.03 2.04
```

```
10.3.2.254 configured, selected, sane, valid, stratum 1
ref ID .GPS., time D36968BB.B16C4A21 (02:11:07.693 UTC Fri May 25 2012)
our mode client, peer mode server, our poll intvl 64, peer poll intvl 64
root delay 0.00 msec, root disp 3.34, reach 377, sync dist 192.169
delay 0.84 msec, offset 280.3251 msec, dispersion 188.42
precision 2**19, version 3
```

```
org time D36968BD.E69085E4 (02:11:09.900 UTC Fri May 25 2012)
rcv time D36968BD.9EE9048B (02:11:09.620 UTC Fri May 25 2012)
xmt time D36968BD.9EA943EF (02:11:09.619 UTC Fri May 25 2012)
filtdelay = 0.84 0.75 663.68 0.67 0.72 968.05 714.07 1.14
filtoffset = 280.33 178.13 -286.52 42.88 41.41 -444.37 -320.25 35.15
filtererror = 0.02 0.99 1.97 1.98 1.98 2.00 2.03 2.03
```

```
10.1.2.254 configured, insane, invalid, stratum 1
ref ID .GPS., time D3696D3D.BBB4FF24 (02:30:21.733 UTC Fri May 25 2012)
our mode client, peer mode server, our poll intvl 64, peer poll intvl 64
root delay 0.00 msec, root disp 4.15, reach 1, sync dist 15879.654
delay 0.98 msec, offset 11.9876 msec, dispersion 15875.02
precision 2**19, version 3
```

```
org time D3696D3D.E4C253FE (02:30:21.893 UTC Fri May 25 2012)
rcv time D3696D3D.E1D0C1B9 (02:30:21.882 UTC Fri May 25 2012)
xmt time D3696D3D.E18A748D (02:30:21.881 UTC Fri May 25 2012)
filtdelay = 0.98 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
filtoffset = 11.99 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
filtererror = 0.02 16000.0 16000.0 16000.0 16000.0 16000.0 16000.0 16000.0
```

انه show up نارتيقالا مسق ي ف اقبسم ةددمحالم طورشلا راركت متي ال

حرفشلا

تدم

نوكم	فاشتكامت شيج، اضيأ ةيكييمانيد ةميقللا هذه نوكت نأ نكمي. امداخ نوكيل اذه NTP ةعاس ردم نوكت مت ةيكييمانيد لكشب مداخال/ريظنلا
يساسألا انبا صاخلا	ريظنلا اذه عم يلحمل ليمعلا ةنمازم تمت.
اويقتنا	ةنمازمل ليمعلا نادقف دنع وأ 'our_primary' لشف دنع ةلمتحملا ةنمازمل مداخال/ريظنلا ديدحت متي.
لقاع	تارابتخالا هذه ديدحت متي. مداخ نم اهلابقتسا متي يتلا NTP ةمزح رابتخال ةمالسلا تارابتخا مادختسا متي: يه تارابتخالا. هليلحتو هذيفنتو (3 رادصالا) ةكبشلا تقولوكوتورب تافصاوم، RFC 1305 يف

ع انقلدا رابت خا		جرشلا
1	0x01	ةرركم لة مزحلا يقلت مت
2	0x02	ةيمه وة مزح مالتسا مت
3	0x04	نمازتم ريغ لوكوت وربلا
4	0x08	ريظنلا تيتشت/ريخأت لشف دودحل نم ققحتلا
5	0x10	ريظنلا ةقداصم تلشف
6	0x20	(نمازتم ل ريغ مداخلل عئاش) ةنمازتم ريغ ريظنلا ةعاس
7	0x40	ةومجم ل جراخ ريظنلا ةيجيتارتسا
8	0x80	رذجل تيتشت/ريخأت لشف دودحل صحف

	<p>ريخأتلاو ةحازالا باسحل تانايايلا مادختسا متي مت 4. لى 1 نم تارابتخالال ريومت مت اذا ةحلاص ةمزحلا تانايايلا تيتشتلاو.</p> <p>اذا ام ديدحتل طقف حللاصلا سأللا تاذ مزحلا مادختسا نكمي 8. لى 5 تارابتخالال ريومت مت اذا حللاص ةمزحلا سأللا ةنمازملل ريظن ديدحت نكمي ناك.</p>
نيناچم	نمازتم ريغ مداخلا، مداخلا نم تقولا لوبق متي مل اذل، ماظنلا ةمالس نم ققحتلا تايلمع تلشف.
حللاص	يساسألا وه ريظنلا اذ حبصأ اذا ةرمللا هذه يلحمللا ليمعلا لبق ي. حللاص مداخلا/ريظنلا تقو.
حللاص ريغ	تقولا لوبق نكمي الو، حللاص ريغ مداخلا/ريظنلا تقو.
فرعم لجرملا	مداخلا/ريظنلا لكل (ةيمست) عجرم فرعم نييعت مت.
نمز	مداخلا/ريظنلا اذ نم همالتسا مت تقو عباط رخآ وه تقولا.
اعضولا عضو ريظنلا	يلحمللا ريظنلا/ليمعلا ةلاح يه هذه.
زكرم عالطتسا زكرم /يارلا عالطتسا نارقالا	يلحمللا زاوجل لى ريظنلا نم وأ ريظنلا اذ لى عاصقتسالا نم عاصقتسالا ةرتف يه هذه.
ريزج ريخأت	ميمصت/دادع رزج ي 1 ةقبطلا تاعاس ربتعت. NTP دادع رزج لى ةينات يلللمباب ريخأتلا وه ريزجال ريخأتلا لىوالا ةقبطلا ي ف ةدوجوم اهنأل رزجال يه ةثالثلل مداوخلال عيمج نوكت نأ نكمي، لالم ي NTP.
تتشت ريزج	عاسلاو ةيلحمللا عاسلا ني بقالطالا لىل عهتظالم تمت عاسلل ينمز قرف ي صقأ وه ريزجال تيتشتلا لىل صافتللا نم ديزم لىل لوصحلل ضرعلا نارقتا تحت "disp" حرش لىل عجرال رزجال.

لوؤسم ةنم ازملا	<p>نم فلأتو، ليمعلا هسيقي يذلا تقولاو 0 ايلعلا ةقبطلا رصم ي ف تقولا نيب قرف يصقأل ريذقت اذه ايلعلا ةقبطلا رصم لةيلع ةعارق رخأ ذنم ةعاسلا فارجان او، ماظنلا ةقودو، ةدوعلاو باهذلا تقولا تانوكم.</p> <p>عم (ةفلتخم تاقبط ي ف تقولا رصم مداوخ عم، تنرتنالا ي ف 1 ةقبطلا ي ف NTP مداوخ) ريبك NTP دادع ي ف حامسلا مدع بجي نكلو، ةقد يلعأ جاتنل لجأ نم NTP ةنمازم ططخم ميظنت بجي، ةددعتم تاقبط ي ف ءالمع/مداوخ نكمي ال تقو مداخ نمضتت يوتسملا ي ف ةدايز لك نأ وه يفاضلا لماعلاو. ةينمز ةنمازم ةقلح نيوكتب اهل تقو لوكتورب ي ف ةمدختسملا ديدحتلا ةيمزراوخ مدختست. ةيفاضا سايق اطاخأ مدقي يذلاو، هيلع دامتعلا نزلوا تاذ ءعرفتملا راجشألا باسح لجأ نم Bellman-Ford ءوزوملا هيجوتلا ةيمزراوخ نم ريغتم (NTP) ءكبشلا ةقبطلا نم ةيمزراوخلا همدختست يذلا ةفاسملا سايق نوكتي. ةيساسألا مداوخلا ي ف ءلصأتملا يندألا ريخأتملا فصن هيلع افاضم تيتشتتلا نم اهروذب فلأتم يتللاو، ةنمازملا ءفاسم يلا ءفاضلا اب ايلعلا يلع طباورلا لح متي، رذجل يلا مداوخلا ددعل يندألا دحلا امئاد ذخي ةنمازملا راسم نإف، يلاتلابو. قلاطملا أطخلل يصقألا دحل ساسأ.</p>
ريخأت	ريظن يلا ءلوج ليجأت وه اذه.
ةقد	زترهب ريظنلا ءعاس ةقد يه هذو.
رادصإلا	ريظنلا لبق نم مدختسملا NTP رادصإ مقرر وه اذه.
تقو ةسسؤملا	نأ لبق نكلو NTP ءمزح ءاشن دنع ريظنلا تقو عباط وه، رخأ ينع م ب؛ NTP ءمزح ئشنم ي نمزل عباطلا وه اذه يلحلملا ليمعلا يلا ءمزحلا لسري.
تقو rcv	<p>وه RCV تقوو ءسسؤملا تقو نيب قرفلا. ءلاسرلا يلحلملا ليمعلا هيلع يقلت يذلا ي نمزل عباطلا وه اذه تاقوالا هذو نمضت ي 10.4.2.254 يساسألا رادصإلا، لاثملا ي ف. ريظنلا اذهل ءحازالا:</p> <p>org time D36968B7.E74172BF (02:11:03.903 UTC Fri May 25 2012) rcv time D36968B7.A2F44E2C (02:11:03.636 UTC Fri May 25 2012)</p> <p>ةيناث يلل يم 268.3044 نم ءحازالا وه قرفلا.</p>
تقو xmt	مدخال/ريظنلا اذه يلا يلحلملا ليمعلا اهل سري يتل NTP ءمزحلا لسرلا تقو عباط وه اذه.

ليحات لف مقط تافل م باه رال ثولم ل	<p>ةن ع ل كل ة ن ا ث ي ل ل م ل ا ب ا ه ذ ل ا ر ي خ ا ت و ه ا ذ ه . ةن ع ل كل ة ن ا ث ي ل ل م ل ا ب ا ع ا س ل ا ة ح ا ز ا ي ه ه ذ ه . ةن ع ل كل ي ب ي ر ق ت ل ا ط خ ل ا و ه ا ذ ه .</p> <p>ة ل ل ا ت ل ا م ي ق ل ا ل ع 10.4.2.254 ي س ا س ا ل ا ي و ت ح ي ، ل ا ث م ل ا ي ف . ا ه ل ا ب ق ت س ا م ت ي NTP ة م ز ح ر خ ا ي ه ة ن ع ل ا</p> <pre> filtdelay = 2.99 2.88 976.61 574.65 984.71 220.26 168.12 2.72 filtoffset = 268.30 172.15 -452.49 -253.59 -462.03 -81.98 -58.04 22.38 filterror = 0.02 0.99 1.95 1.97 2.00 2.01 2.03 2.04 </pre> <p>NTP م ز ح م ل ت س ا ي ل ح م ل ا ل ي م ع ل ل ا ن ا ك ا ذ ا ا م ر ه ظ ي ي ذ ل ا و . ل و ص و ل ا ل ق ح ة م ي ق ع م ة ن ا م ث ل ا ت ا ن ي ع ل ا ه ذ ه ق ف ا و ت ت ة ر ي خ ا ل ا ي ن ا م ث ل ا</p>
--	---

ntp ة ل ا ح ض ر ع

ا ذ ه show ntp status ر م ا ل ن م ج ا ر خ ا ل ا ل ع ل ا ث م ا ذ ه

```

USSP-B33S-SW01#sho ntp status
Clock is synchronized, stratum 2, reference is 10.4.2.254
nominal freq is 250.0000 Hz, actual freq is 250.5630 Hz, precision is 2**18
reference time is D36968F7.7E3019A9 (02:12:07.492 UTC Fri May 25 2012)
clock offset is 417.2868 msec, root delay is 2.85 msec
root dispersion is 673.42 msec, peer dispersion is 261.80 msec

```

show ntp. ن ا ر ت ق ا ل ي ص ا ف ت م س ق و ا show ntp. ن ا ر ت ق ا م س ق ي ف ا ق ب س م ة د د ج م ل ا ط و ر ش ل ا ر ا ر ك ت م ت ي و

لكاشملا هذه ببس لزع يف دعاست يتللا ةمهمللا ءاطخألا حيحصت رمأوا نمضتت:

- debug ip packet <acl>
- مزح debug ntp
- ةحص debug ntp
- debug ntp sync
- ثادحأ debug ntp

ةعئاشللا تالكشملا هذه لحل ءاطخألا حيحصت مادختسا ةيلاتلا ماسقألا حضوت.

طاقف نكمي. مسقلا اذه يف ةمدختسملا رمأوالا لوح تامولعمللا نم ديزم يلع لوصحلل رمأوالا شحب ةادأ مدختسا: ةظالم ةيلخادلا تامولعمللا وادأالا يلا لوصوللا نيلاجسمللا Cisco يمدختسملا.

debug رمأوا مدختست نأ لقب [ءاطخألا حيحصت رمأوا نع ةمهمل تامولعمل](#) يلا عجرا: ةظالم.

ةملاسم ريغ NTP مزح

ةثداحملا نوكي نأ نكمي ءاطخألا حيحصت جارخا نأ امب. اهللسراو NTP مزح يقلت نم ققحتلل debug ip packet رمأوالا مدختسا، طاطخم لوكوتورب ذفنم NTP مدختسي. (ACLs) لوصوللا يف مكحتلا مئاوق مادختساب ءاطخألا حيحصت جارخا نم دحلا كنكمي يف 123. (UDP) مدختسملا تانايب.

1. 101 (ACL) لوصوللا يف مكحتلا ةمئاق عاشنا:

```
access-list 101 permit udp any any eq 123
access-list 101 permit udp any eq 123 any
```

دعاسي اذهف كلذل، 123 ةميقب ةهجوو ردصم ذفنم NTP مزحل نوئي ام ةداع:

```
permit udp any eq 123 any eq 123
```

2. debug ip packet رمألا نم جارخال نم دحلل هذه (ACL) لوصولي في مكحتلا ةمئاق مدختسأ.

```
debug ip packet 101
```

3. انارقالءالؤه لىل 101 مقرر (ACL) لوصولي في مكحتلا ةمئاق لىلقتب مقف، نينيعم نارقأ عم ةلكشملا تناك اذا. لىل 101 مقرر (ACL) لوصولي في مكحتلا ةمئاق ريغتتب مقف، 172.16.1.1 وه ريظنلاناك:

```
access-list 101 permit udp host 172.16.1.1 any eq 123
access-list 101 permit udp any eq 123 host 172.16.1.1
```

اهالاسرا متي ال مزحلنا لىل اذه لاثملا جارخا ريشي:

```
241925: Apr 23 2012 15:46:26.101 ETE: IP: s=10.50.38.70 (Tunnel99), d=10.50.44.101, len 76, input featur
241926: Apr 23 2012 15:46:26.101 ETE: UDP src=123, dst=123, Ingress-NetFlow(13), rtype 0, forus FAL
sendSelf FALSE, mtu 0
241927: Apr 23 2012 15:46:26.101 ETE: IP: s=10.50.38.70 (Tunnel99), d=10.50.44.101, len 76, input featur
241928: Apr 23 2012 15:46:26.101 ETE: UDP src=123, dst=123, MCI Check(55), rtype 0, forus FALSE,
sendSelf FALSE, mtu 0
```

كيلي ع بجي، NTP مزح يقلت مدع ديكتأ درجمب:

- جحص لكشب NTP نيوكت نم ققحت.

- NTP مزحل لوصول اي ف م كحتال ةمئاق رطح نم ققحتال
- ةهول و ا رصم ال IP ال هيجوتال لكاشم نم ققحت

اهتجال اعم متت مل يتال NTP مزح

NTP نأ ىرت نأ كنك ميو، اول اسراو اول ابقتسا متي يتال مزحل ةيؤر كنك ميو، debug ip packet و debug ntp رماو نم لك ني كمت عم هؤاشن متي لسارم لاخدا كانه، (IP debug مزح ةطساوب حضوم وه امك) اول ابقتسا متي NTP ةمزح لك. مزحل هذه ىلع لمعي . اعطال احيصتال NTP مزح ةطساوب

ةم لتسمل مزحل ىلع NTP ةي لمعم لمعت امدنع اعطال احيصت جارخا وه اذه

```
Apr 20 00:16:34.143 UTC: IP: tableid=0, s=10.3.2.31 (local), d=10.1.2.254 (Vlan2), routed via FIB
.Apr 20 00:16:34.143 UTC: IP: s=10.3.2.31 (local), d=10.1.2.254 (Vlan2), len 76, sending
.Apr 20 00:16:34.143 UTC: IP: s=10.3.2.31 (local), d=10.1.2.254 (Vlan2), len 76, sending full packet
.Apr 20 00:16:34.143 UTC: NTP: xmit packet to 10.1.2.254:
.Apr 20 00:16:34.143 UTC: leap 3, mode 3, version 3, stratum 0, ppoll 64
.Apr 20 00:16:34.143 UTC: rtdel 0021 (0.504), rtdsp 1105E7 (17023.056), refid 0A0102FE (10.1.2.254)
.Apr 20 00:16:34.143 UTC: ref D33B2922.24FEBDC7 (00:15:30.144 UTC Fri Apr 20 2012)
.Apr 20 00:16:34.143 UTC: org 00000000.00000000 (00:00:00.000 UTC Mon Jan 1 1900)
.Apr 20 00:16:34.143 UTC: rec 00000000.00000000 (00:00:00.000 UTC Mon Jan 1 1900)
.Apr 20 00:16:34.143 UTC: xmt D33B2962.24CAFAD1 (00:16:34.143 UTC Fri Apr 20 2012)
.Apr 20 00:16:34.143 UTC: IP: s=10.1.2.254 (Vlan2), d=10.3.2.31, len 76, rcvd 2
.Apr 20 00:16:34.143 UTC: NTP: rcv packet from 10.1.2.254 to 10.3.2.31 on Vlan2:
.Apr 20 00:16:34.143 UTC: leap 0, mode 4, version 3, stratum 1, ppoll 64
.Apr 20 00:16:34.143 UTC: rtdel 0000 (0.000), rtdsp 009D (2.396), refid 47505300 (10.80.83.0)
.Apr 20 00:16:34.143 UTC: ref D33B2952.4CC11CCF (00:16:18.299 UTC Fri Apr 20 2012)
.Apr 20 00:16:34.143 UTC: org D33B2962.24CAFAD1 (00:16:34.143 UTC Fri Apr 20 2012)
.Apr 20 00:16:34.143 UTC: rec D33B2962.49D3724D (00:16:34.288 UTC Fri Apr 20 2012)
.Apr 20 00:16:34.143 UTC: xmt D33B2962.49D997D0 (00:16:34.288 UTC Fri Apr 20 2012)
.Apr 20 00:16:34.143 UTC: inp D33B2962.25010310 (00:16:34.144 UTC Fri Apr 20 2012)
.Apr 20 00:16:36.283 UTC: IP: tableid=0, s=10.3.2.31 (local), d=10.8.2.254 (Vlan2), routed via FIB
.Apr 20 00:16:36.283 UTC: IP: s=10.3.2.31 (local), d=10.8.2.254 (Vlan2), len 76, sending
.Apr 20 00:16:36.283 UTC: IP: s=10.3.2.31 (local), d=10.8.2.254 (Vlan2), len 76, sending full packet
.Apr 20 00:16:36.283 UTC: NTP: xmit packet to 10.8.2.254:
.Apr 20 00:16:36.283 UTC: leap 3, mode 3, version 3, stratum 0, ppoll 64
.Apr 20 00:16:36.283 UTC: rtdel 002F (0.717), rtdsp 11058F (17021.713), refid 0A0102FE (10.1.2.254)
.Apr 20 00:16:36.283 UTC: ref D33B2962.25010310 (00:16:34.144 UTC Fri Apr 20 2012)
.Apr 20 00:16:36.283 UTC: org 00000000.00000000 (00:00:00.000 UTC Mon Jan 1 1900)
.Apr 20 00:16:36.283 UTC: rec 00000000.00000000 (00:00:00.000 UTC Mon Jan 1 1900)
.Apr 20 00:16:36.283 UTC: xmt D33B2964.48947E87 (00:16:36.283 UTC Fri Apr 20 2012)
.Apr 20 00:16:36.283 UTC: IP: s=10.8.2.254 (Vlan2), d=10.3.2.31, len 76, rcvd 2
.Apr 20 00:16:36.283 UTC: NTP: rcv packet from 10.8.2.254 to 10.3.2.31 on Vlan2:
.Apr 20 00:16:36.283 UTC: leap 0, mode 4, version 3, stratum 1, ppoll 64
.Apr 20 00:16:36.283 UTC: rtdel 0000 (0.000), rtdsp 0017 (0.351), refid 47505300 (10.80.83.0)
.Apr 20 00:16:36.283 UTC: ref D33B295B.8AF7FE33 (00:16:27.542 UTC Fri Apr 20 2012)
.Apr 20 00:16:36.283 UTC: org D33B2964.48947E87 (00:16:36.283 UTC Fri Apr 20 2012)
.Apr 20 00:16:36.283 UTC: rec D33B2964.4A6AD269 (00:16:36.290 UTC Fri Apr 20 2012)
```

.Apr 20 00:16:36.283 UTC: xmt D33B2964.4A7C00D0 (00:16:36.290 UTC Fri Apr 20 2012)
.Apr 20 00:16:36.283 UTC: inp D33B2964.498A755D (00:16:36.287 UTC Fri Apr 20 2012)

نأ ال (IP debug) مزح ةطساوب حضوم وه امك) NTP مزح يقىلت نم مغرلا لىع. ةملىتسمل مزحل لىع NTP لمعى ال شىح لاثم اذه ارظن ،ادوجوم debug ل ةقباطم ال NTP مزح جارخا نوكل ،الاسرا مئى يتىل NTP مزحل ةبسنلاب .اهىل لىع لمعت ال NTP لىع مزح اهتجال عم مت مل يتىل ةملىتسمل NTP مزحل ةدحمة لكشمل نوكت .ةمزل ءاشاب NTP لىع موقت نأ بىع هنأل

```
071564: Apr 23 2012 15:46:26.100 ETE: NTP: xmit packet to 10.50.44.101:
071565: Apr 23 2012 15:46:26.100 ETE: leap 0, mode 1, version 3, stratum 5, ppoll 1024
071566: Apr 23 2012 15:46:26.100 ETE: rtde1 07B5 (30.106), rtdsp 0855 (32.547), refid 0A32266A
(10.50.38.106)
071567: Apr 23 2012 15:46:26.100 ETE: ref D33FDB05.1A084831 (15:43:33.101 ETE Mon Apr 23 2012)
071568: Apr 23 2012 15:46:26.100 ETE: org 00000000.00000000 (01:00:00.000 HIVER Mon Jan 1 1900)
071569: Apr 23 2012 15:46:26.100 ETE: rec 00000000.00000000 (01:00:00.000 HIVER Mon Jan 1 1900)
071570: Apr 23 2012 15:46:26.100 ETE: xmt D33FDBB2.19D3457C (15:46:26.100 ETE Mon Apr 23 2012)
PCY_PAS1#
071571: Apr 23 2012 15:47:31.497 ETE: IP: s=10.50.38.78 (Tunne199), d=10.50.44.69, len 76, input featur
071572: Apr 23 2012 15:47:31.497 ETE: UDP src=123, dst=123, Ingress-NetFlow(13), rtype 0, forus FAL
sendself FALSE, mtu 0
071573: Apr 23 2012 15:47:31.497 ETE: IP: s=10.50.38.78 (Tunne199), d=10.50.44.69, len 76, input featur
071574: Apr 23 2012 15:47:31.497 ETE: UDP src=123, dst=123, MCI Check(55), rtype 0, forus FALSE,
sendself FALSE, mtu 0
071575: Apr 23 2012 15:47:31.497 ETE: FIBipv4-packet-proc: route packet from Tunne199 src 10.50.38.78 d
10.50.44.69
071576: Apr 23 2012 15:47:31.497 ETE: FIBfwd-proc: base:10.50.44.69/32 receive entry
PCY_PAS1#
071577: Apr 23 2012 15:47:31.497 ETE: FIBipv4-packet-proc: packet routing failed
071578: Apr 23 2012 15:47:31.497 ETE: IP: s=10.50.38.78 (Tunne199), d=10.50.44.69, len 76, rcvd 2
071579: Apr 23 2012 15:47:31.497 ETE: UDP src=123, dst=123
071580: Apr 23 2012 15:47:31.497 ETE: IP: s=10.50.38.78 (Tunne199), d=10.50.44.69, len 76, stop process
for forus packet
071581: Apr 23 2012 15:47:31.497 ETE: UDP src=123, dst=123
PCY_PAS1#
071582: Apr 23 2012 16:03:30.105 ETE: NTP: xmit packet to 10.50.44.101:
071583: Apr 23 2012 16:03:30.105 ETE: leap 0, mode 1, version 3, stratum 5, ppoll 1024
071584: Apr 23 2012 16:03:30.105 ETE: rtde1 0759 (28.702), rtdsp 087D (33.157), refid 0A32266A
(10.50.38.106)
071585: Apr 23 2012 16:03:30.105 ETE: ref D33FDF05.1B2CC3D4 (16:00:37.106 ETE Mon Apr 23 2012)
071586: Apr 23 2012 16:03:30.105 ETE: org 00000000.00000000 (01:00:00.000 HIVER Mon Jan 1 1900)
071587: Apr 23 2012 16:03:30.105 ETE: rec 00000000.00000000 (01:00:00.000 HIVER Mon Jan 1 1900)
071588: Apr 23 2012 16:03:30.105 ETE: xmt D33FDFB2.1B1D5E7E (16:03:30.105 ETE Mon Apr 23 2012)
PCY_PAS1#
071589: Apr 23 2012 16:04:35.502 ETE: IP: s=10.50.38.78 (Tunne199), d=10.50.44.69, len 76, input featur
071590: Apr 23 2012 16:04:35.506 ETE: UDP src=123, dst=123, Ingress-NetFlow(13), rtype 0, forus FAL
sendself FALSE, mtu 0
071591: Apr 23 2012 16:04:35.506 ETE: IP: s=10.50.38.78 (Tunne199), d=10.50.44.69, len 76, input featur
071592: Apr 23 2012 16:04:35.506 ETE: UDP src=123, dst=123, MCI Check(55), rtype 0, forus FALSE,
sendself FALSE, mtu 0
071593: Apr 23 2012 16:04:35.506 ETE: FIBipv4-packet-proc: route packet from Tunne199 src 10.50.38.78 d
10.50.44.69
071594: Apr 23 2012 16:04:35.506 ETE: FIBfwd-proc: base:10.50.44.69/32 receive entry
PCY_PAS1#
071595: Apr 23 2012 16:04:35.506 ETE: FIBipv4-packet-proc: packet routing failed
071596: Apr 23 2012 16:04:35.506 ETE: IP: s=10.50.38.78 (Tunne199), d=10.50.44.69, len 76, rcvd 2
071597: Apr 23 2012 16:04:35.506 ETE: UDP src=123, dst=123
071598: Apr 23 2012 16:04:35.506 ETE: IP: s=10.50.38.78 (Tunne199), d=10.50.44.69, len 76, stop process
for forus packet
```


ببسنع فشكيو ءحصلا نم ققحتلا يف وأ ءحصلا يف تلشف دق NTP ءمزح تناك اذا ام ىلإ debug ntp validity رمأل ري شي
م تي يتلا NTP ءمزح رابتخال اهم ادختسا م تي يتلا RFC1305 يف ءدحملا ءمالسلا تارابتخال عم جارخال اذهنراق .لشفلا
تارابتخال ءنامث دي دحت مت .مداخ نم اهلابقتسا

عانقلا رابتخا		جرشلا
1	0x01	ةرركملا ةمزحلا يقلت مت
2	0x02	ةيمهو ةمزح مالتسا مت
3	0x04	نمازتم ريغ لوكوتوربلا
4	0x08	ريظنلا تيئتشت/ريخأت لشف دودحلا نم ققحتلا
5	0x10	ريظنلا ةقداصم تلشف
6	0x20	(نمازتملا ريغ مداخلل عئاش) ةنمازتم ريغ ريظنلا ةعاس
7	0x40	ةعومجملا جراخ ريظنلا ةيجيئارتسا
8	0x80	رذجل تيئتشت/ريخأت لشف دودحلا صحف

debug ntp validity: رمأل نم جارخا جذومن اذه

```
PCY_PAS1#debug ntp validity
NTP peer validity debugging is on
```

009585: Mar 1 2012 09:14:32.670 HIVER: NTP: packet from 192.168.113.57 failed validity tests 52

009586: Mar 1 2012 09:14:32.670 HIVER: Authentication failed
009587: Mar 1 2012 09:14:32.670 HIVER: Peer/Server Stratum out of bound
PCY_PAS1#
009588: Mar 1 2012 09:14:38.210 HIVER: NTP: packet from 192.168.56.1 failed validity tests 14
009589: Mar 1 2012 09:14:38.210 HIVER: Authentication failed
PCY_PAS1#
009590: Mar 1 2012 09:14:43.606 HIVER: NTP: packet from 10.110.103.27 failed validity tests 14
009591: Mar 1 2012 09:14:43.606 HIVER: Authentication failed
PCY_PAS1#
009592: Mar 1 2012 09:14:48.686 HIVER: NTP: packet from 192.168.113.57 failed validity tests 52
009593: Mar 1 2012 09:14:48.686 HIVER: Authentication failed
009594: Mar 1 2012 09:14:48.686 HIVER: Peer/Server Stratum out of bound
PCY_PAS1#
009596: Mar 1 2012 09:14:54.222 HIVER: NTP: packet from 10.110.103.35 failed validity tests 14
009597: Mar 1 2012 09:14:54.222 HIVER: Authentication failed
PCY_PAS1#
009598: Mar 1 2012 09:14:54.886 HIVER: NTP: synced to new peer 10.50.38.106
009599: Mar 1 2012 09:14:54.886 HIVER: NTP: 10.50.38.106 synced to new peer
PCY_PAS1#
009600: Mar 1 2012 09:14:59.606 HIVER: NTP: packet from 10.110.103.27 failed validity tests 14
009601: Mar 1 2012 09:14:59.606 HIVER: Authentication failed
PCY_PAS1#
009602: Mar 1 2012 09:15:04.622 HIVER: NTP: packet from 192.168.113.137 failed validity tests 52
009603: Mar 1 2012 09:15:04.622 HIVER: Authentication failed
009604: Mar 1 2012 09:15:04.622 HIVER: Peer/Server Stratum out of bound
PCY_PAS1#
009605: Mar 1 2012 09:15:10.238 HIVER: NTP: packet from 192.168.56.1 failed validity tests 14
009606: Mar 1 2012 09:15:10.238 HIVER: Authentication failed
PCY_PAS1#
009607: Mar 1 2012 09:15:15.338 HIVER: NTP: packet from 10.83.23.140 failed validity tests 52
009608: Mar 1 2012 09:15:15.338 HIVER: Authentication failed
009609: Mar 1 2012 09:15:15.338 HIVER: Peer/Server Stratum out of bound
PCY_PAS1#
009610: Mar 1 2012 09:15:20.402 HIVER: NTP: packet from 192.168.113.92 failed validity tests 74
009611: Mar 1 2012 09:15:20.402 HIVER: Authentication failed
009612: Mar 1 2012 09:15:20.402 HIVER: Peer/Server Clock unsynchronized
009613: Mar 1 2012 09:15:20.402 HIVER: Peer/Server Stratum out of bound

مزح debug ntp

زاهج ال ربحي .ةم لتسملة مزح ال في ريظنل/مداخل كل حنمي يذلا تقولا ضرعل debug ntp packet رمألا مادختسا كنكمي
اهل اسرامت يذلا مزح ال في مداخل/ريظنل ل هفرعي يذلا تقولا اضيا تقولا بيلحمل

لقحل	RCV ةمزم	xmit ةمزم
ةمظنم	تقو وهو، ئشنم ل ل ينمزل ا ع اطلال مداخل.	ل يمعل موق ي). ةمزل ل اسرا دنع (ل يمعل) (مداخل ل ا ةمزم اشناب
rec	دنع ل يمعل ل ع ينمزل ا ع اطلال ةمزل ه يقلت.	ي. ل اخل ل يمعل ا تقو.

وهو، اهسفن يه رخآ مداخل ل ا لسررم ل ا ةمزل او مداخل نم ةمزل تسمل ا ةمزل ي ف ينمزل ا ع اطلال نوكت، اذه جذوم نل ا رخل ا ف
نم ازم ل يمعل ا ب صاخال (NTP) ةكبش ل ا تقو ل و كوت و رب نأ ل ا ر ي ش ي ام.

USSP-B33S-SW01#debug ntp packets

NTP packets debugging is on

USSP-B33S-SW01#

May 25 02:21:48.182 UTC: NTP: rcv packet from 10.1.2.254 to 10.3.2.31 on Vlan2:

May 25 02:21:48.182 UTC: leap 0, mode 4, version 3, stratum 1, ppoll 64

May 25 02:21:48.182 UTC: rtde1 0000 (0.000), rtdsp 00F2 (3.693), refid 47505300 (10.80.83.0)

May 25 02:21:48.182 UTC: ref D3696B38.B722C417 (02:21:44.715 UTC Fri May 25 2012)

May 25 02:21:48.182 UTC: org D3696B3C.2EA179BA (02:21:48.182 UTC Fri May 25 2012)

May 25 02:21:48.182 UTC: rec D3696B3D.E58DE1BE (02:21:49.896 UTC Fri May 25 2012)

May 25 02:21:48.182 UTC: xmt D3696B3D.E594E7AF (02:21:49.896 UTC Fri May 25 2012)

May 25 02:21:48.182 UTC: inp D3696B3C.2EDFC333 (02:21:48.183 UTC Fri May 25 2012)

May 25 02:22:46.051 UTC: NTP: xmit packet to 10.4.2.254:

May 25 02:22:46.051 UTC: leap 0, mode 3, version 3, stratum 2, ppoll 64

May 25 02:22:46.051 UTC: rtde1 00C0 (2.930), rtdsp 1C6FA (1777.252), refid 0A0402FE (10.4.2.254)

May 25 02:22:46.051 UTC: ref D3696B36.33D43F44 (02:21:42.202 UTC Fri May 25 2012)

May 25 02:22:46.051 UTC: org D3696B37.E72C75AE (02:21:43.903 UTC Fri May 25 2012)

May 25 02:22:46.051 UTC: rec D3696B36.33D43F44 (02:21:42.202 UTC Fri May 25 2012)

May 25 02:22:46.051 UTC: xmt D3696B76.0D43AE7D (02:22:46.051 UTC Fri May 25 2012)

ت يتش ل ا نوكتي نأ نكم ي. rcv ةمزم و xmit ةمزم ن ي ب تقو ل ا قرف طحال. ةنم ازم ر ي غ ا ع اس ل ا نوكت ا مدن ع ا رخل ل ل ا ل ا م اذه
0. ر ي ظن ل ل ا ر هظ ي نأ نكم ي و، 16000 ي و ص ق ل ا ةم ي ق ل ا ي ف ر ي ظن ل ل ا

USSP-B33S-SW01#

.May 25 02:05:59.011 UTC: NTP: xmit packet to 10.4.2.254:

.May 25 02:05:59.011 UTC: leap 3, mode 3, version 3, stratum 0, ppoll 64

.May 25 02:05:59.011 UTC: rtde1 00A3 (2.487), rtdsp 1104D0 (17018.799), refid 0A0402FE (10.4.2.254)

.May 25 02:05:59.011 UTC: ref D3696747.03D8661A (02:04:55.015 UTC Fri May 25 2012)

.May 25 02:05:59.011 UTC: org 00000000.00000000 (00:00:00.000 UTC Mon Jan 1 1900)

.May 25 02:05:59.011 UTC: rec 00000000.00000000 (00:00:00.000 UTC Mon Jan 1 1900)

```
.May 25 02:05:59.011 UTC: xmt D3696787.03105783 (02:05:59.011 UTC Fri May 25 2012)
.May 25 02:05:59.011 UTC: NTP: rcv packet from 10.4.2.254 to 10.3.2.31 on Vlan2:
.May 25 02:05:59.011 UTC: leap 0, mode 4, version 3, stratum 1, ppoll 64
.May 25 02:05:59.011 UTC: rtde1 0000 (0.000), rtdsp 0014 (0.305), refid 47505300 (10.80.83.0)
.May 25 02:05:59.011 UTC: ref D3696782.C96FD778 (02:05:54.786 UTC Fri May 25 2012)
.May 25 02:05:59.011 UTC: org D3696787.03105783 (02:05:59.011 UTC Fri May 25 2012)
.May 25 02:05:59.011 UTC: rec D3696787.281A963F (02:05:59.156 UTC Fri May 25 2012)
.May 25 02:05:59.011 UTC: xmt D3696787.282832C4 (02:05:59.156 UTC Fri May 25 2012)
.May 25 02:05:59.011 UTC: inp D3696787.03C63542 (02:05:59.014 UTC Fri May 25 2012)
```

debug ntp sync و debug ntp events

نبيكمت متي. تريغت دق نمامزما نأ واهت نمامزما تمت دق نمامزما نأ اذا ام رهظت دحاو رطس تاجرخم debug ntp sync رمأل جت ني
NTP. عاظخأل جحصت تاجحأ عم ماع لكش ب رمأل

ةكبشلا تقو لوكوتورب يف ريغيغتلا نأ اذا ام ديغت يلع كدعاست يتلاو، تدهت NTP تاجحأ يف debug ntp events رمأل ضرعي
لىل دواعسب تنمازت يتلا كناعاس تلوت اذا، رخأ رابعب). نمامزما نأ جرخت يتلا تاعاسلا لثم رادصا يف ببست دق (NTP)
(الغشملا و ريغيغتلا نأ تدهت يف كملعت تنأف، أاجف نونج

قبط ريغيغت نأ debug ntp events رمأل رهظي. لي مغل ناعاس نمامزما تمت ةيادبلا يف. عاظخأل جحصت نم لك يلع لاثم اذه
نمامزما نأ كلذ دعب تخرج تاعاسلا نأو، تدهت دق NTP ريظن

```
USSP-B33S-SW01#debug ntp sync
NTP clock synchronization debugging is on
USSP-B33S-SW01#
USSP-B33S-SW01#
USSP-B33S-SW01#debug ntp events
NTP events debugging is on
USSP-B33S-SW01#
USSP-B33S-SW01#
May 25 02:25:57.620 UTC: NTP: xmit packet to 10.4.2.254:
May 25 02:25:57.620 UTC: leap 0, mode 3, version 3, stratum 2, ppoll 64
May 25 02:25:57.620 UTC: rtde1 00D4 (3.235), rtdsp 26B26 (2418.549), refid 0A0402FE (10.4.2.254)
May 25 02:25:57.620 UTC: ref D3696BF5.C47EB880 (02:24:53.767 UTC Fri May 25 2012)
May 25 02:25:57.620 UTC: org D3696BF7.E5F91077 (02:24:55.898 UTC Fri May 25 2012)
May 25 02:25:57.620 UTC: rec D3696BF5.C47EB880 (02:24:53.767 UTC Fri May 25 2012)
May 25 02:25:57.620 UTC: xmt D3696C35.9ED1CE97 (02:25:57.620 UTC Fri May 25 2012)
May 25 02:25:57.620 UTC: NTP: rcv packet from 10.4.2.254 to 10.3.2.31 on Vlan2:
May 25 02:25:57.620 UTC: leap 0, mode 4, version 3, stratum 1, ppoll 64
May 25 02:25:57.620 UTC: rtde1 0000 (0.000), rtdsp 000E (0.214), refid 47505300 (10.80.83.0)
May 25 02:25:57.620 UTC: ref D3696C37.D528800E (02:25:59.832 UTC Fri May 25 2012)
May 25 02:25:57.620 UTC: org D3696C35.9ED1CE97 (02:25:57.620 UTC Fri May 25 2012)
May 25 02:25:57.620 UTC: rec D3696C37.E5C7AB3D (02:25:59.897 UTC Fri May 25 2012)
May 25 02:25:57.620 UTC: xmt D3696C37.E5D1F273 (02:25:59.897 UTC Fri May 25 2012)
May 25 02:25:57.620 UTC: inp D3696C35.9F9EA2C4 (02:25:57.623 UTC Fri May 25 2012)
May 25 02:25:59.830 UTC: NTP: peer stratum change
May 25 02:25:59.830 UTC: NTP: clock reset
May 25 02:25:59.830 UTC: NTP: sync change
```

May 25 02:25:59.830 UTC: NTP: peer stratum change
May 25 02:26:05.817 UTC: NTP: xmit packet to 10.1.2.254:
May 25 02:26:05.817 UTC: leap 3, mode 3, version 3, stratum 0, ppoll 64
May 25 02:26:05.817 UTC: rtde1 00C2 (2.960), rtdsp 38E9C (3557.068), refid 0A0402FE (10.4.2.254)
May 25 02:26:05.817 UTC: ref D3696C35.9F9EA2C4 (02:25:57.623 UTC Fri May 25 2012)
May 25 02:26:05.817 UTC: org 00000000.00000000 (00:00:00.000 UTC Mon Jan 1 1900)
May 25 02:26:05.817 UTC: rec 00000000.00000000 (00:00:00.000 UTC Mon Jan 1 1900)
May 25 02:26:05.817 UTC: xmt D3696C3D.D12D0565 (02:26:05.817 UTC Fri May 25 2012)

ايودي NTP ةعاس ةرتف نيي عت

نأ نم Cisco.com يكبشال عقومال رذخي و:

"copy running-configuration startup-configuration ntp clock-period رمأل عاشنإ متي" ةلازا نم دكأت. ايودي ntp clock-period رمأل مادختسا لواحت ال. NVRAM ةركاذ ىلإ نيوكتل لطفح configuration startup-configuration نىرخأ ةزهجأ ىلإ نيوكتل تافلم خسن دن ع اذ رمأوال رطس.

زاهج لكل فلختت اهنإف كلذل، ةزهجال ىلع ةعاسال ةرتف ةمقي دمعتت

ةمقي" ضوعت. جم انربال ةعاس طبضل رمأل مادختسا متي. NTP نيكمتم دن نيوكتل في ايئاقلت ntp clock-period رمأل رهظي لصال ةيانه في ةدحاو ةيئاث كيدل نوكي، يونثال ليدعتال عم، شح، ةيئاث يلم 4 صرقلل ينمزال لصال "ليدعتال ينمزال.

يوتسمال نم ددرت ضيوعت كانه نوكي نأ مزلي امبر) تقولا دقتت هب ةصاخال ماظنل ةعاس نأ باسح زاهجال ما اذ اهنمازت ىلع ظافحلل ماظنل ةعاس ىلإ ايئاقلت ةمقيال هذه فيضي هناف، (هجومل لىساسأل.

رمأل اذ ريغتت مدختسمال موقى ال بجي: ةظالم

NTP ةلمم عدبل لىساسأل لكشبا اهمادختسا متي و 17179869 يه هجومل لىضارتفال NTP ةعاس ةرتف

ةيئاث يلم 4 يلاوح وأ، $17179869 * 2^8 (-32) = 0.0039999995715916156768798828125$ ، يه ليوحتال ةغيص

ريغ (Cisco نم 2600 ةلسلس تاهجوم دج) Cisco نم 2611 ةلسلسل تاهجومل ماظنل ةعاس ىلع روثعال مت، لاثمال لىبس ىلع رمأل اذ مادختساب اهنمازت ةداع نكمي و فيفط لكشبا ةنمازت:

ntp clock-period 17208078

ة.يناث ي ل لم 4 ىلع اليلق ديزي ام وا ، $0.0040065678767859357604980468875 = 2^8 (-32) * 17208078$ يواسي اذهو

ظفح ل wr mem رمأل مادختس| م ث ةيداعال ةكبشال فورظ ي ف كلذ وحن وأ عوبسأ ةدمل هجومل لئغشتب حامس لالاب Cisco ي صوت ركبأ ةعرسب ةنمازملاب NTP حمسيو ةيلال لئغشتال ةداعال قيقد مقر كئيطعي اذه . ةميقلا

ةرم ةعاسلا ةرتف طاقساب موقوي رمأل اذه نأل رخأ زاهج ىلع مادختسال نيوكتلا ظفح دنع no ntp clock-period رمأل مادختسأ ةعاس ةقد ليلقت كنكمي نكلو) ةيقيقيحل ةميقلا باسح ةداع| كنكمي .نيعمل زاهجال كلذل يضارثفال دادعال ىل رخأ (باسجال ةداعال ةينمزال ةرتفال ءانثأ ماظنلا).

ي ف ببستت دقف ، ةفلتخم ةزهجأ ىلع همادختساو ام نيوكت خسنب تمق اذا كلذل ، ةزهجالاب ةطبترم ةميقلا هذه نأ ركذت ةلكشمال هذه لجل 4 رادصالاب NTP نم 3 رادصالا لادبتسال Cisco ططخت . لكاشم ثودح

رخأ ىل زاهج نم ليحرتلل . ةميقلا هذه ب ايودي بعالتلاب موقت نأ ررقت نأ كنكمي ، لكاشملا كلتب ملع ىلع نكت مل اذا ، running- في رهظي ntp clock-period رمأل نأل ارطن ، فسألل . ديدجال زاهجال ىلع هقصلو ميديقل نيوكتلا خسنب ديدحت كنكمي ديدجال لئعملال ىلع NTP نوئي ام امئاد ، كلذ ثدحي ام دنع . ديدجال زاهجال ىلع NTP ةعاس ةرتف قصل متي ، startup-config و config . ريظنلل ةيلال ةيتشت ةميق عم مداخلال عم نمازمت ريغ

ةياهن ي ف هجومل موقوي . نيوكتلا ظفح م ث ، no ntp clock-period رمأل مادختساب NTP ةعاس ةرتف حسمب مق ، كلذ نم الذب . هل ةبسانملا ةعاسلا ةرتف باسحب فاطملا

عم رمأل نأل للحملا ضفري ؛ ثدحأ رادصا| وأ Cisco IOS Software جامنرب نم 15.0 رادصالا ي ف ارفوتم ntp clock-period رمأل دع ي مل أطخال:

"%NTP: This configuration command is deprecated."

اذا رمأل ضفري للحملا نأ امب . running-config ي ف ةعاسلا ةرتفب حمسيو الو ، ايودي ةعاسلا ةرتف نيوكتب كل حومسم ريغ نيوكت خسني ام دنع رمأل ضفري للحملا نإف ، (12.4 لثم ةقباسال Cisco IOS تارادصا| ي ف) لئغشتال ادب نيوكت ي ف ناك . ديمتلا ىلع running-config ىل لئغشتال ادب

الذبل ديدجال رمأل NTP clear drift وه لئدبل ديدجال رمأل

ةلص تاذا تامولعم

- [NTP](#) ةعاس قرثف نيوكت متهي مل نمعدللا يدت نم طبارت رشؤم
- [تاس رامملا لصفأ نعي ميسري ريرقت](#): ةكبش لالتق ولوكوت ورب
- [امحالص او \(NTP\) ةكبش لالتق ولوكوت ورب](#) عاطخأ فاشكتسا
- [Cisco](#) نم تاليزنت لالاو ينفللا معدللا

ةمچرتل هذه ل و ح

ةلأل تاي نقتل ن م ة و مچ م ادخت ساب دن تسمل اذ ه Cisco ت مچرت
ملاعلاء نأ عي مچ ي ف ن ي م دخت سمل ل معد ي و تح م مي دقت ل ة ي رش ب ل و
امك ة ق ي قد ن و ك ت ن ل ة ي ل ة مچرت ل ض ف أ ن ة ظ حال م ي ج ر ي . ة ص ا خ ل 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 ا ل ا ة مچرت ل ا ع م ل ا ح ل ا و ه
ي ل ا م ئ ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا مچرت ل ا ه ذ ه ة ق د ن ع ا ه ت ي ل و ئ س م Cisco
Systems (رف و ت م ط بار ل ا) ي ل ص أ ل ا ي ز ي ل ج ن ا ل ا دن تسمل ا