

- N9K-C93180YC-FX3
- nxos64-cs.10.4.3.f

ةصاخ ةيلمعم ةئيب يف ةدوجوملا ةزهجالا نم دنتسمل اذه يف ةدراول تامولعمل اءاشنإ مت تناك اذإ. (يضارتفا) حوسمم نيوكتب دنتسمل اذه يف ةمدختسمل ةزهجالا عيمج تادب رما يال لمتمحمل ريثاتلل كمهف نم دكاتف، ليغشتلا ديقتك تكتبش

N9K ىل NAT ممد مي دقت

حلطصملا

- IP مزحل ةهجو لا وأ ردصملا IP ناو نع ليدعتل ةكبشلل يف مدختست ةينقت nat - nat.
- ددعتم يلخاد ناو نع، "NAT دئاللا ليمحتلا" ب اضيا فرعي، رسي ناو نع ةمجت - برض. ديف رسي اقا راب سح قرفي، يجراخ ديحو ناو نع كراشي.
- ةلاح قباطت نا NAT قفدت تالخال TCP ل ةكردملا NAT معد حيتي - TCP ل ةكردملا NAT. كلذل اق فواهف ذحو اهواشنإ متي و TCP لمع تاسلج.

دروم NAT TCAM

صي صخت بجي. Nexus 9000 ىل NAT ةزيمل تالخال ايا صي صخت متي ال، يضارتفا لكش ب ىرخأ تازيمل TCAM مجح ليلقت لال خ نم NAT ةزيمل TCAM مجح.

NAT: تاي لمع يف هكراشم TCAM نم عاونأ ةثالث كانه

- تان ةقطنم

ذفنملا وأ IP ناو نع ىل عانب مزحلل ةقباطم TCAM NAT ةقطنم NAT مدختسي

NAT TCAM ني لخال اذى جراخالا وأ ةيلخالل ردصملا نيوانعل NAT/PAT لخال لك بلطتي

متي و، (ACL) لوصولاب مكحتلا ةمئاقل يرذلا شي دحتلا عضو ني كمت متي، يضارتفا لكش ب يرذلا ريغ سايقملا مقرر نم 60% معد

- TCP ل ةيعاولا ةقطنملا

تالخال نم "x" ددع مزلي، "x" ل لوصولال يف مكحتلا تالخال عم يلخاد NAT جهن لك

دحاو لخال مزلي، نوكم NAT عمجت لك

يرذلا شي دحتلا عضو ني كمت دنع TCP-NAT TCAM مجح ةفاعضم بجي

- NAT ةباتك ةداع لودج

نم جراخ دوجوم يتلا، "لودج ةباتكلا ةداع nat" رمألا ضرعي يف اونزخ مه تامجرتلا و داعت nat نم مجح تباتج هيدل 'لودج ةباتكلا ةداع nat' رمألا ضرعي. ةقطنملا ماك يت nat رمألا ضرعي 9300-EX/FX/FX2/9300C سوسكين لجا نم تالخال 4096 و 9300-EX/FX/FX2/9300C سوسكين لجا نم تالخال 2048

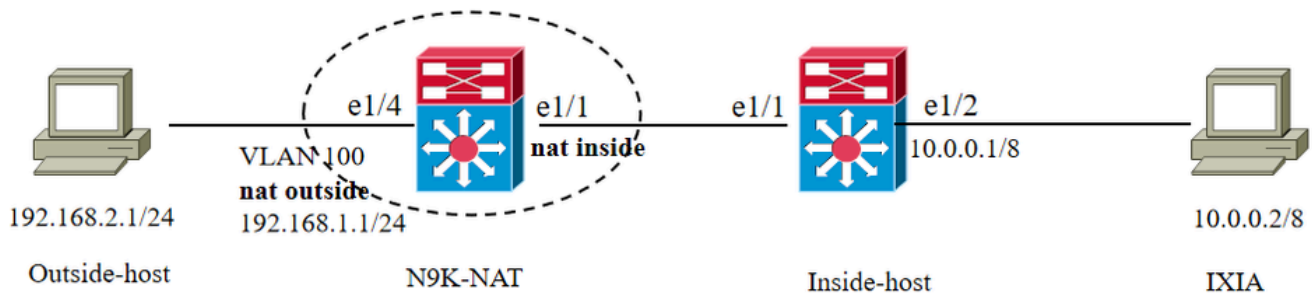
تمام جرت ال nat لجأ نم متلمعت سا اي رصح وه ةدض نم اذه . FX3/GX/GX2A/GX2B/H2R/H1.

دحاو بلط تي ردصم ل ناو نع چراخ وأ لخادل يكي تات سا نك اس NAT/PAT لج دم لك "nat rewrite table".

عم [TCAM في نصت](#) ل ا عو ج ر ل ا ك ن ك م ي ، Nexus 9000 ل ع TCAM ل و ح ل ي ص ا ف ت ل ا ن م د ي ز م ل [Nexus 9000 Series Switches White Paper](#) ة ل س ل س ل ا ن م ت ا ل و ح م ل ل Cisco ن م ة ب ا ح س ل ا س ا ي ق م ASICs [Paper](#).

ق ق ح ت ل ل ا و ن ي و ك ت ل ا

ط ا خ م ل ا

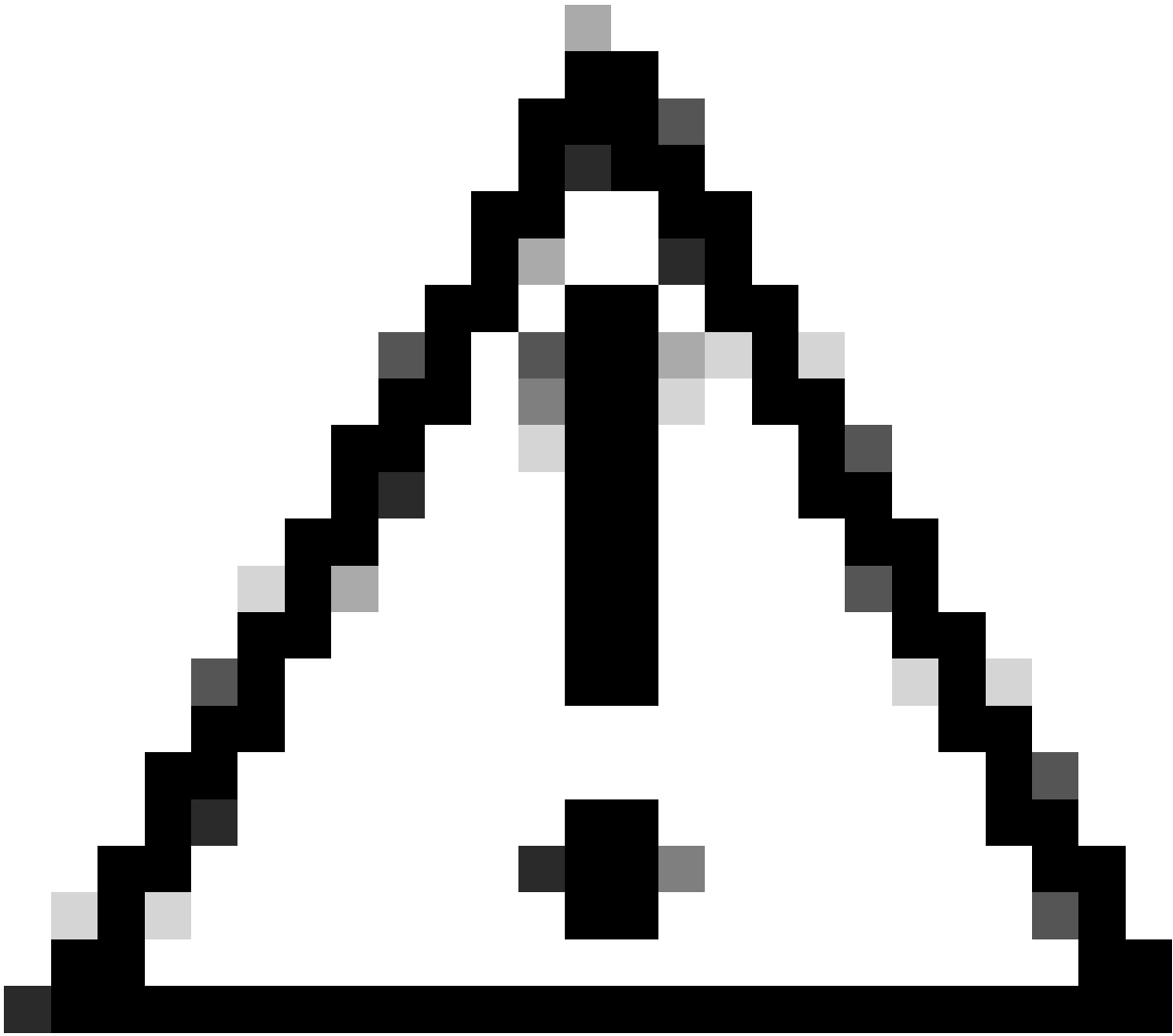


ن ي و ك ت N9K-NAT

hardware access-list tcam region nat 1024 hardware access-list tcam region tcp-nat 100 ip nat translation max-entries 80

80. ةيكيما نيدلا NAT ةمجرت تال اءءال صقألا ءءلا نوك ت ، يضارت فا لك شب : ةظءالم

```
ip access-list TEST-NAT 10 permit ip 10.0.0.1/8 192.168.2.1/24 ip nat pool TEST 192.168.1.10 192.168.1.10 netmask 255.255.255.0 ip nat
inside source list TEST-NAT pool TEST overload
```



تالوحم ىلع ةيلاخادلا تاسايسلل ةهجاو لل دئازلا لمحلا راخ م معد م تي ال :ريذحت
و Cisco Nexus 9200 ىلع ةيلاخادلا ةيلاخادلا تاسايسلا نم لك ىلع ياساسالماظنلا
9300-EX و 9300-FX 9300-FX2 و 9300-FX3 و 9300-FXP و 9300-GX

```
interface Vlan100 no shutdown ip address 192.168.1.1/24 ip nat outside  
interface Vlan100 no shutdown ip address 192.168.1.1/24 ip nat outside
```

ققحتلا

فيضم لل لاخادلا نم لاصتالا رابتخا

IP: 192.168.1.10 ىلا ل وحم 10.0.0.1 : تانايبلا ةمزحل IP ردصم

ةهجاو لل IP: 192.168.2.1

```
Inside-host# ping 192.168.2.1 source 10.0.0.1 PING 192.168.2.1 (192.168.2.1): 56 data bytes 64 bytes from 192.168.2.1: icmp_seq=0 ttl=63  
time=0.784 ms 64 bytes from 192.168.2.1: icmp_seq=1 ttl=63 time=0.595 m
```

قيقدت ةلواط ةمچرت nat

```
N9K-NAT# show ip nat translations icmp 192.168.1.10:60538 10.0.0.1:48940 192.168.2.1:0 192.168.2.1:0 icmp 192.168.1.10:60539
10.0.0.1:0 192.168.2.1:0 192.168.2.1:0
```

NAT تايئاصح

```
N9K-NAT# show ip nat statistics IP NAT Statistics ===== Stats Collected
since: Tue Sep 3 14:33:01 2024 ----- Total active translations: 82 / Number of translations active in the
system. This number is incremented each time a translation is created and is decremented each time a translation is cleared or times out.
No.Static: 0 / Total number of static translations present in the system. No.Dyn: 82 / Total number of dynamic
translations present in the system. No.Dyn-ICMP: 2 ----- Total expired Translations: 2 SYN timer
expired: 0 FIN-RST timer expired: 0 Inactive timer expired: 2 ----- Total Hits: 10475
/ Total number of times the software does a translations table lookup and finds an entry. Total Misses: 184884 / Total number of
packet the software dropped Packet. In-Out Hits: 10474 In-Out Misses: 184884 Out-In Hits: 1 Out-In Misses: 0 -----
----- Total SW Translated Packets: 10559 / Total number of packets software does the translation. In-Out SW
Translated: 10558 Out-In SW Translated: 1 ----- Total SW Dropped Packets: 184800 / Total number of
packet the software dropped Packet. In-Out SW Dropped: 184800 Out-In SW Dropped: 0 Address alloc. failure drop: 0 Port alloc. failure
drop: 0 Dyn. Translation max limit drop: 184800 / Total number of packets dropped due to configured maximum number of dynamic
translation entry limit reached. (ip nat translation max-entries <1-1023>) ICMP max limit drop: 0 Allhost max limit drop: 0 -----
----- Total TCP session established: 0 Total TCP session closed: 0 -----
NAT Inside Interfaces: 1 Ethernet1/1 NAT Outside Interfaces: 1 Vlan100 ----- Inside source list:
+++++ Access list: TEST-NAT RefCount: 82 / Number of current references to this access list. Pool:
TEST Overload Total addresses: 1 / Number of addresses in the pool available for translation. Allocated: 1 percentage: 100% Missed: 0
```

ةرركتم ال ةلئس ال

اكةنم NAT TCAM نوكي ام دنع ثدحي اذام

ءاطخ ال لچس نع غالبال متي، TCAM، دراوم دافنتسا مت اذام.

```
2024 Aug 28 13:26:56 N9K-NAT %ACLQOS-SLOT1-2-ACLQOS_OOTR: Tcam resource exhausted: Feature NAT outside [nat-outside] 2024
Aug 28 13:26:56 N9K-NAT %NAT-2-HW_PROG_FAILED: Hardware programming for NAT failed:Sufficient free entries are not available in
TCAM bank(3)
```

تالخال دل ال صق ال دل ال لوصولا دنع ثدحي اذام

ةمچرت nat يكرح لال زواجتي نال ام 80. وه NAT ةمچرت تالخال دل ال صق ال دل ال نوكي، ايضارتفا طاقس اولچس اطح نع چتني، ال لال طبخت تنك رورم ةكرح ال، صق ال دل ال لخدم.

```
Ping test failure: Inside-host# ping 192.168.2.1 source 10.0.0.1 count unlimited interval 1 PING 192.168.2.1 (192.168.2.1): 56 data bytes
Request 0 timed out N9K-NAT Error log: 2024 Sep 5 15:31:33 N9K-NAT %NETSTACK-2-NAT_MAX_LIMIT: netstack [15386] NAT:
Can't create dynamic translations, max limit reached - src:10.0.0.1 dst:192.168.2.1 sport:110 dport:110 Capture file from CPU: N9K-NAT#
ethalyzer local interface inband limit-captured-frames 0 Capturing on 'ps-inb' 15 2024-09-05 15:32:44.899885527 10.0.0.1 → 192.168.2.1
UDP 60 110 → 110 Len=18
```


يصدقاً دحك ICMP لاختداً NAT 100 معددي اذامل

تاتانيعل ذخاً ةيلمعة ةيخالص ءاهتنا دعب تقولا قفدت يلع ICMP NAT لمعي، يعي بط لكشب ةدوومل ICMP NAT تاقفدت لومخ دنع، كلذعمو. اهنويوكت مت يتللا ةلملا-ةمجرتللاو ةلملا مت يتللا ةلملا-تاتانيعل ذخاً ةيلمعة ةيخالص ءاهتنا دعب اروف يهتنت اهنإف، لومحلا يف اهنويوكت.

تالوحم يلع ICMP ل ةزهألا ةجرمرب ميذقت متي، Cisco NX-OS نم (2)15(3)7.0 رادصلال نم اءدب يف TCAM دراوم ICMP تالاختداً لك لهتست، يلاتلابو. Cisco Nexus 9300 ياساساللا ماطنلا Cisco تالوحم يف NAT ةمجرتلل يصدقألا دحلل ريغت متي، ةزهألا يف ICMP نأل ارظنو. ةزهألا لصفاً قيقحتل يصدقأ دحك ICMP لاختداً 100 ل حامسلا متي. 1024 يلى Nexus Platform Series ICMP تالاختدال يصدقألا دحلل طبضل رايلخ دجوي الو، تبات وهو. دراوملل مادختسا

ةلص تاذ تامولعم

[Cisco Nexus 9000 Series NX-OS، رادصلال 10.4\(x\)](#)

[Cisco Nexus 9000 Series Switches White Paper](#) ةلسلسلا نم تالوحم لل Cisco نم ةباحسلا سايقم ASICs عم TCAM في نصت

[Cisco Nexus 9000 Series NX-OS نم ةدمت عملا ةعسوتلا ةيلباق ليلى](#)

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نم ةومچم مادختساب دن تسمل اذه Cisco تچرت
ملاعلاء انءمچ يف نيمدختسمل معدى وتحم مي دقتل ةيرشبل او
امك ةقيد نوك تنل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظحال مچرئ. ةصاغل مه تغلب
Cisco يلخت. فرتحم مچرت مامدقي يتل ةيفارتحال ةمچرتل عم لالحل وه
ىل إامئاد ةوچرلاب يصوت وتامچرتل هذه ةقد نع اهتيل وئسم Cisco
Systems (رفوتم طبارل) يلصلأل يزىلچنل دن تسمل