

نيوانع ةمچرت ليغشت تاي لمع نم ققحتلا فاشكتساو ةيساس ال (NAT) ةكبشلا اهالصال واهئاطخا

تايوت حمللا

[ةمدقملا](#)

[ةيساس ال تابلطتلا](#)

[تابلطتلا](#)

[ةمدختس ملاتانوك مللا](#)

[تاجالطص ال](#)

[ةلكش مللا](#)

[رخا ةجوم نود دجاو ةجوم لاصل تاراب تخا](#)

[اهالصال وءاطخا ال فاشكتسا](#)

[ةيلخادلا تاءجوم لاصل تال ةيچراخلا ةكبشلا ةزهجا يلغ رذعتي](#)

[اهالصال وءاطخا ال فاشكتسا](#)

[ةكرتش مللا ايض قليل ةيچرم ةمئاق](#)

[ةمچرتلا لودج يفةمچرتلا تيبثت مئتي مل](#)

[حيصللا ةمچرتلا للاخدا مادختسا مئتي مل](#)

[لاصل تال اي ف تالكش مكنانه ليازت ال نكل وحيصل لكش لمعي NAT](#)

[لمعت ال 80 ذفن ملل NAT ةمچرت](#)

[اقجال لواح - لوغشم ماظن nat/](#)

[ةينكر مللا ةجل اع مللا ةدحو نم ديني ريكبلا ةمچرتلا لودج](#)

[\(ماع IP ناوئع > يلخاد IP ناوئع\) لع فللاب هنيي عت مت ماع IP ناوئع >](#)

[ARP لودج يفة تال اخدا دجوت ال](#)

[TOK NUMBER TOK PUNCT بولطم 0 زي ميم زمر](#)

[قلص تاذت امول عم](#)

ةمدقملا

اهالصال و NAT ةئيبي في IP لاصلت لكاشم ءاطخا فاشكتسا ةي فيك دنتس مللا اذه فصلي

ةيساس ال تابلطتلا

تابلطتلا

دنتس مللا اذهل ةصاخ تابلطتلا دجوت ال

ةمدختس مللا تانوك مللا

ةنعم ةي ءام ءانوكم وءمارب ءاراءصا اىلع ءنءسملا اءه رصءقو ال

ءصاخ ةي لمعم ةئيىب في ءءوءوملا ءزهءال نم ءنءسملا اءه في ءءراول ءامولعملا ءاشنم ءءناك اءا (فيضارءفا) ءوسمم نيوءءب ءنءسملا اءه في ءمءءءسملا ءزهءال ءي مء ءءب رمأ يال لمءءءملا رءءاءلل كمهف نم ءكأءف ،لرغشءلل ءي ءءءبش

ءاءالءصا

ءاءيمءلء ءاءالءصا اىلءءرا ،ءاءنءسملا ءاءالءصا لوء ءامولعملا نم ءيزم اىلع لوصءلل ءي نءءل Cisco.

ءلءشملا

قيرءنع NAT ةئيىب في اءءالصاو IP لاءءا ءاطءا فاشءءسا ءي في ءنءسملا اءه ءضوي نئيلاءلل نئيلاءملا ءءءرم:

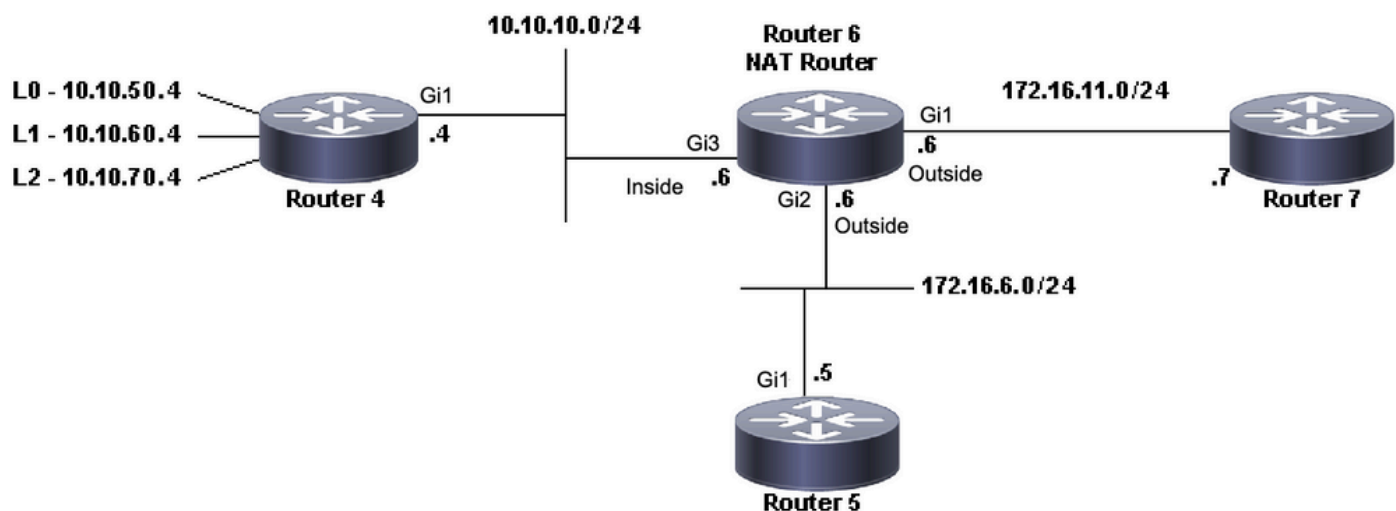
- رءا ءءوم نوء ءءاو ءءوم لاءءا راءءءا
- ءي ءءءلء ءاءءوملاب لاءءالء ءي ءءراءلل ءبشلا ءزهءا اىلع رءءءي

nat ءايلعم في ءلءشم ءانه ناك اءا ام ءي ءءءل ءءي ءلءالء ءي ساسالء ءاوءءلل

1. ام ءي ءءءلء ءنءمي ،ءءءارملا اىلء اءانءسا .ققءي نأ nat ام ءضاو ءنءي ءو ،لرءشءلل ءقءء .
[ءبش لءشءي](#) ،لرءشءلء nat اىلع ءمولعملء ءلءا .نئيلاءلل في ءلءشم ءانه ءناك اءا [ءمءرء ناءونء](#).
2. ءمءرءلل لوءءي في ءءي ءص ءامءرء ءوءو نم ققءء.
3. ءمءرءلل ءوءء نم ققءءلل show و debug رمأو مءءءسا.
4. ءي ءوءللء ءامولعم اىلع يوءءء ءاءءوملا نأ نم ققءءو ،ءمءرءللء ءءءي ام لرءصفءلء ءءرا .
ل.اوء ءمءرءللء ءءوء ءءاعالء ءءي ءصلا

رءا ءءوم نوء ءءاو ءءوم لاءءا راءءءا

سئل نءلءو (172.16.6.5) 5 ءءوملاب لاءءالء راءءءا 4 ءءوملل نءمي ،لوالء ويرانئيءلء اءه في (172.16.11.7) 7 ءءوملاب:



NAT ايجولوبط

<#root>

Router4#

ping 172.16.6.5

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.6.5, timeout is 2 seconds:

.!!!!

Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 1/1/2 ms

Router4#

ping 172.16.11.7

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.11.7, timeout is 2 seconds:

.....

Success rate is 0 percent (0/5)

Router4#

ويرانيسلا اذه لوح ةمهم تارابتع|

- مادختسا متي و، تاهجوملا ىلع اهنىوكت مت ةيكيما نيد هي جوت تالوكوت ورب جوت ال طقف ةتباثل تاهجوملا
- 6 هجوملا يه 4 هجوملل ةيضارتفالا ةباوبلا
- NAT مادختساب 6 هجوملا نيوكت مت

<#root>

```
interface GigabitEthernet1
```

```
ip address 172.16.11.6 255.255.255.0
```

```
ip nat outside
```

```
negotiation auto
```

```
no mop enabled
```

```

no mop sysid
!
interface GigabitEthernet2
ip address 172.16.6.6 255.255.255.0

ip nat outside

negotiation auto
no mop enabled
no mop sysid
!
interface GigabitEthernet3
ip address 10.10.10.6 255.255.255.0

ip nat inside

negotiation auto
no mop enabled
no mop sysid
!
!
ip nat pool test 172.16.11.70 172.16.11.71 prefix-length 24 ip nat inside source static 10.10.10.4 172.16.11.70
!
ip access-list standard 7
10 permit 10.10.50.4
20 permit 10.10.60.4
30 permit 10.10.70.4

```

اهحال صاوا عا طخال ا فاشك سا

1. نأ دي دحت نكمي، قبا سلا ني وكتلا نم. ححص لكشب لمعي NAT نأ دي دحت لىل جاتحت، الوا. مادختسا كنكمي 172.16.6.14 لىل تباث لكشب هتمجرت تمت 10.10.10.4 وه 4 هجوملل IP ناوع: ةمجرتلال لودج يف ةمجرتلال دوجو نم ققحتلل 6 هجوملل لىل `show ip nat translation` رمالا

<#root>

NAT-Router#

`show ip nat translations`

Pro	Inside global	Inside local	Outside local	Outside global
---	172.16.6.14	10.10.10.4	---	---

Total number of translations: 1

NAT-Router#

2. رمالا اذه ذي فنن كنكمي. IP رورم ةكرح 4 هجوملل ردصي ام دنع ةمجرتلال هذه ثودح نم دكأت. NAT تاياي اصح ابقارم وا NAT عا طخال ا ححصت لي غشبت مق 6. هجوملل نم ني تقي رطب ادبا، ريخال ذالملا يه عا طخال ا ححصت رماوا نال. `show ip nat statistics` رمالا مادختساب `show` رمالا مادختساب.

3. لك دادعلا ديازتي 4. هجوملا نم رورم ةكرح ملتسي هن ا شيح هتدايز نم دكأتلل دادعلا ةبقارم .
ناونع ةمجرتل ةمجرتل لودج مادختسا اهي ف متي ةرم .

4. نم 7 هجوملاب لاصتالا رابتخا لواح م ث ، تاياي اصحاإا ضرع م ث ، تاياي اصحاإا حسمب مق .
رخا ةرم تاياي اصحاإا ضرع م ث ، 4 هجوملا .

```
<#root>
```

```
NAT-Router#
```

```
clear ip nat statistics
```

```
NAT-Router#
```

```
NAT-Router#
```

```
show ip nat statistics
```

```
Total active translations: 1 (1 static, 0 dynamic; 0 extended)
```

```
Outside interfaces:
```

```
GigabitEthernet1, GigabitEthernet2
```

```
Inside interfaces:
```

```
GigabitEthernet3
```

```
Hits: 0 Misses: 0
```

```
Expired translations: 0
```

```
Dynamic mappings:
```

```
-- Inside Source
```

```
[Id: 1] access-list 7 pool test refcount 0
```

```
pool test: id 1, netmask 255.255.255.0
```

```
start 172.16.11.70 end 172.16.11.71
```

```
type generic, total addresses 2, allocated 0 (0%), misses 0
```

```
nat-limit statistics:
```

```
max entry: max allowed 0, used 0, missed 0
```

```
In-to-out drops: 0 Out-to-in drops: 0
```

```
Pool stats drop: 0 Mapping stats drop: 0
```

```
Port block alloc fail: 0
```

```
IP alias add fail: 0
```

```
Limit entry add fail: 0
```

```
NAT-Router#
```

6: هجوملا ىلع NAT تاياي اصحاإا نوكت . 4 هجوملا ىلع ping 172.16.11.7 رمالا مادختسا دعب

```
<#root>
```

```
Router4#
```

```
ping 172.16.11.7
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.11.7, timeout is 2 seconds:
```

```
.....
```

```
Success rate is 0 percent (0/5)
```

```
Router4#
```

NAT-Router#

show ip nat statistics

Total active translations: 2 (1 static, 1 dynamic; 1 extended)

Outside interfaces:

GigabitEthernet1, GigabitEthernet2

Inside interfaces:

GigabitEthernet3

Hits: 4

Misses: 1

Expired translations: 0

Dynamic mappings:

-- Inside Source

[Id: 1] access-list 7 pool test refcount 0

pool test: id 1, netmask 255.255.255.0

start 172.16.11.70 end 172.16.11.71

type generic, total addresses 2, allocated 0 (0%), misses 0

nat-limit statistics:

max entry: max allowed 0, used 0, missed 0

In-to-out drops: 0 Out-to-in drops: 0

Pool stats drop: 0 Mapping stats drop: 0

Port block alloc fail: 0

IP alias add fail: 0

Limit entry add fail: 0

NAT-Router#

هجوم نم حجان لاصتا رابتخا يف .ةديازتملا لوصولا تارم ددع ضرعلا رماو نم ىرت نأ كنكمي يف مكحتلا لئاسر تالوكوتورب ةمچرت متت .ةرشع رادقمب لوصولا تارم ددع دادزي ،Cisco درلا مزح ةمچرت مزليو ،(4 هجوملا) ردصملا هجوملا ةطساوب اهلاسر متي يتلا (ICMP) تنرتنإل لثمتت .لوصو طاقن 10 يللامجإ ىلع لوصولل ،اضيأ (7 هجوملا) ةهجوملا هجوم نم ىدصلا ىلع هجوملا نم اهلاسر مدع وأ ىدصلا ىلع دودرلا ةمچرت مدع يف لاصتا تايلمع سمخ يف ةراسخلا 7.

ىلع درلا مزح 7 هجوملا لاسرا مدعل ببس ي اىلع روثعلا ىلع ارداق تنك اذا عجار ،كلذ دعب ةيلالاتلا تاوطخلا تادب ،ةظحللا هذه يف 4 هجوملا ىلى ىدصلا

- 172.16.11.7 ةهجو ناووعو 10.10.10.4 ردصم ناووعب ICMP ECHO مزح 4 هجوملا لسري
- ةياغو 172.16.6.14 ناووع ردصم ىقلىتي 7 ديدخت جاحسم ب ملتسي طبرلا ،NAT دعب 172.16.11.7 ناووع
- ةرشابم لصتم ريغ 172.16.6.14 نأل ارظنو ،172.16.6.14 ىلع درلا ىلى 7 هجوملا جاتحي ةباجتسالال لجأ نم ةكبشلا هذهل راسم ىلى جاتحي هنإف ،7 هجوملاب

مادختسا وه هجولا هجوم ىل لصت مزحلا تناك اذا ام ديكأتل رخآ راىخ كانه :ةظحال م
مادختساب IP debug ip icmp/debug ip ةمزح مادختسا وأ (EPC) ةنمضم ةمزح طاقتلا
(ACL) لوصولا ةمئاق.

172.16.6.14 ىل راسم دوجو نم ققحتلل 7 هجوملا هيجوت لودج نم ققحتلا كمزلي ،نألا

<#root>

Router7#

show ip route

Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary

- o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
- a - application route
- + - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PFR
- & - replicated local route overrides by connected

Gateway of last resort is not set

```

172.16.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       172.16.11.0/24 is directly connected, GigabitEthernet1
L       172.16.11.7/32 is directly connected, GigabitEthernet1
Router7#

```

يُعرف الة ك بشلل راسم هي دل سيل 7 هجوم ال نأ ة ظ حال م كن كم ي، ق باس ال اارخال لك شب
 ال راسم ة فاض او، رم ال اذه ح حصت درجم بو. هب صاخ ال هي جوت ال لودج ي ف 172.16.6.14
 رم اء اصح ip nat ضرع ال عم اء اصح nat ب قاري نأ ا دي فم ال نم. ل اصت ال رابت خا لم عي، ني وكت ال
 دعي مل رم ا ضرع ال اذه ن ا ف، تام جرت ال نم دي دعل عم ا دي قعت رثك ا NAT ة ئي ب ي ف، ك لذ عم و
 هجوم ال لعل اء اخ ال ا ح حصت م ادخت سا بل ط تي و، ا دي فم.

<#root>

Router7#

configure terminal

```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router7(config)#ip route 172.16.6.0 255.255.255.0 172.16.11.6
Router7(config)#end
Router7#

```

Router4#

ping 172.16.11.7

```

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.11.7, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/8 ms
Router4#

```

NAT-Router#

show ip nat statistics

```

Total active translations: 2 (1 static, 1 dynamic; 1 extended)
Outside interfaces:
  GigabitEthernet1, GigabitEthernet2
Inside interfaces:
  GigabitEthernet3

```

Hits: 9

```

Misses: 1
Expired translations: 0
Dynamic mappings:
-- Inside Source
[Id: 1] access-list 7 pool test refcount 0
  pool test: id 1, netmask 255.255.255.0
    start 172.16.11.70 end 172.16.11.71

```



```

type generic, total addresses 2, allocated 0 (0%), misses 0
nat-limit statistics:
  max entry: max allowed 0, used 0, missed 0
In-to-out drops: 0 Out-to-in drops: 0
Pool stats drop: 0 Mapping stats drop: 0
Port block alloc fail: 0
IP alias add fail: 0
Limit entry add fail: 0
NAT-Router#

```

ةي لخدال اتاهجوم لابل لاصت الةي جراخل الةكبش للةزهجأ لىل ع رذعتي

ةزهجأ ل نكلو، 7 هجوم ل او 5 هجوم ل نم ل كبل لاصت الة رابت خإ 4 هجوم ل ل نكمي، ةلكشم ل هذة ي 7 هجوم ل وأ 5 هجوم لابل لاصت الة نكمي ال 10.10.50.0 ةكبش لل لىل ع ةدوجوم ل

<#root>

Router4#

```
ping 172.16.11.7 source 10.10.50.4
```

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.11.7, timeout is 2 seconds:

Packet sent with a source address of 10.10.50.4

.....

Success rate is 0 percent (0/5)

Router4#

```
ping 172.16.6.5 source 10.10.50.4
```

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.6.5, timeout is 2 seconds:

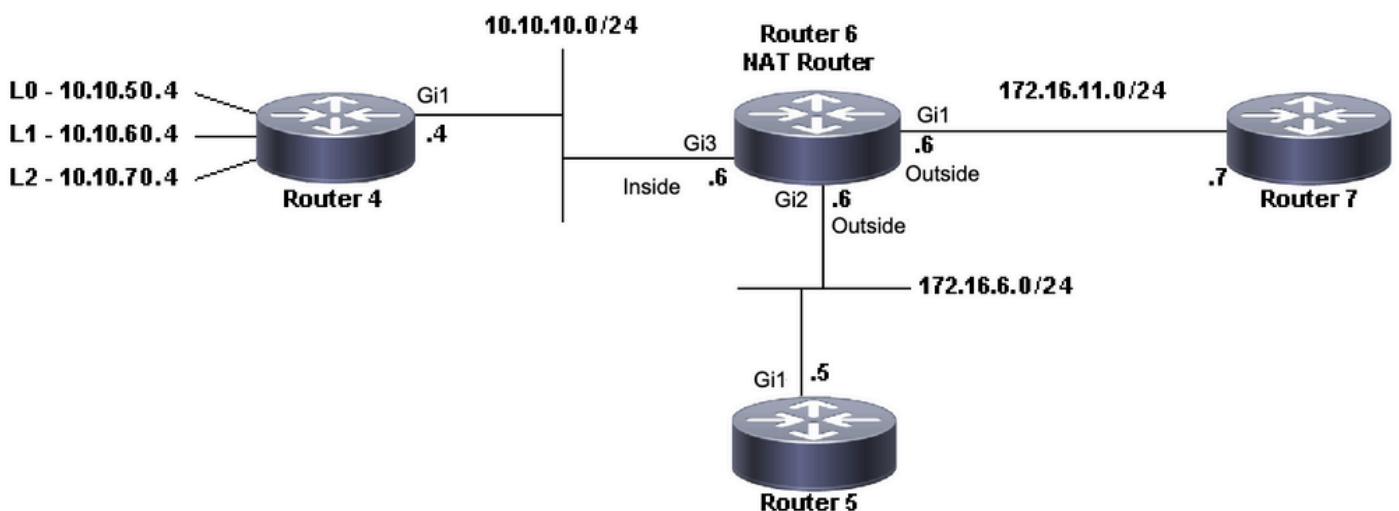
Packet sent with a source address of 10.10.50.4

.....

Success rate is 0 percent (0/5)

Router4#

وه امك ةلكشم ل هذة لةكبش لل يطي طخت الة مسرر ل لظي:



```
interface GigabitEthernet1
ip address 172.16.11.6 255.255.255.0
ip nat outside
negotiation auto
no mop enabled
no mop sysid
!
interface GigabitEthernet2
ip address 172.16.6.6 255.255.255.0
ip nat outside
negotiation auto
no mop enabled
no mop sysid
!
interface GigabitEthernet3
ip address 10.10.10.6 255.255.255.0
ip nat inside
negotiation auto
no mop enabled
no mop sysid
!
!
ip nat pool test 172.16.11.70 172.16.11.71 prefix-length 24
ip nat inside source static 10.10.10.4 172.16.6.14
ip nat inside source list 7 pool test
!
ip access-list standard 7
10 permit 10.10.50.4
20 permit 10.10.60.4
30 permit 10.10.70.4
```

اهحال صإو ءاطخألل فاشكتسا

يكي مانيدي لكش ب NAT مجرتي نأ ضررت فملا نم هنا ءطخالم كنكمي 6، هجوملا نيوكت نم نيوانعلال نم عمجتلال نوكتي . رابتخا مسملا NAT عمجت ي فحاتم ناوع لوأى لىل 10.10.50.4 جاحسم نأ طبرلا نأ تمهف عيطتسي تنأ، ءلكشملا هذه نم 172.16.11.70 و 172.16.11.71 هذه دجوت . 172.16.11.71 وأ 172.16.11.70 ردصم ناوع اما يقلت ي اما ملتسي 7 و 5 دي دخت 7 هجوملا يوتحي نأ بجي كلذل، 7 هجوملاب ءصاخلا اهسفن ءي عرفلال ءكبشلال لىل نيوانعلال، دحاو لعفلا ب هيدل نكي مل اذا، كلذ عم و، ءي عرفلال ءكبشلال هذه ب ءرشابم لصتم راسم لىل . ءي عرفلال ءكبشلال لىل هي جوت لىل 5 هجوملا جاتحي سف .

172.16.11.0: درس ي 5 هجوملا هي جوت لودج نأ ءفر عم show ip route رمأل مادختسا كنكمي

```
<#root>
```

```
Router5#
```

```
show ip route
```

Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
 D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
 N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
 n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
 i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
 ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
 H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
 o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
 a - application route
 + - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR
 & - replicated local route overrides by connected

Gateway of last resort is not set

```

172.16.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C      172.16.6.0/24 is directly connected, GigabitEthernet1
L      172.16.6.5/32 is directly connected, GigabitEthernet1
s 172.16.11.0/24 [1/0] via 172.16.6.6

```

172.16.11.0 درسي 7 هجوملا هي جوت لودج نأ ة فرع عمل show ip route رمأل مادختس إ كنكمي
 ة:رشابم ة لصتم ةي عرف ةكبشك

<#root>

Router7#

show ip route

Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
 D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
 N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
 n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
 i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
 ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
 H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
 o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
 a - application route
 + - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR
 & - replicated local route overrides by connected

Gateway of last resort is not set

```

172.16.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
S      172.16.6.0/24 [1/0] via 172.16.11.6
C 172.16.11.0/24 is directly connected, GigabitEthernet1
L      172.16.11.7/32 is directly connected, GigabitEthernet1

```

ءاشنإ متي هنأل ارظنو. دجاوتي ةم جرت عقوتم لا نأ تصحفو ةلواط ةم جرت nat لا تصحف
 نم ةدمتسملا IP رورم ةكرح لاسرا الوأ كليلع بجي، يكي يمانيد لكشب ةبولطملا ةم جرتلا
 متي و 10.10.50.4 نم هي لعل لوصحلا متي، لاصتا رابتخإ لاسرا دعب. بسانملا ناو نعل

ي:يلاتال جارخالإا (nat هجوم) Router 6 في ةمجرتلال لودج ضرعي ،7.11.16.172 ىلإ هنبيعت


```
<#root>
```

```
NAT-Router#
```

```
show ip nat translations
```

```
Pro Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
--- 172.16.6.14          10.10.10.4        ---                ---
---
172.16.11.70 10.10.50.4
---                ---
Total number of translations: 2
```

مت ICMP ىدص مزح نأ ملعت تنأف ،ةمجرتلال لودج في ةدوجوم ةعقوتمالا ةمجرتلال نأل ارظنو كلذ نأ ريغ ، nat تايئاصحإ تبقرار عيطتسي تنأ نأ وه تارايلال دحأ .بسانم لكشب اهتمجرت جاحسم) ديذخت جاحسم nat لال ىلع حيحصت NAT ضكري نأ رايلال رخأ .ةدقعم ةئيبي في دي في ال هجوم 10.10.50.4 نم ردصم لاصتا رابتخإ لاسرا ءانثأ debug ip nat ليغشت كنكمي .(6 ديذخت ي.يلاتال زمرلا لاثم في ةدوجوم ءاطخالأ حيحصت جئاتن .7.11.16.172 ىلإ

 امم دئاز لكشب هجومال ليمحت كنكمي ، هجوم ىلع debug رمأ ي مادختسا دنع :ةظحالام مقت الف ،نكمأ اذوا ،امئاد ديدشلال رذحال خوت .ليغشتلل لباقي ريغ هلجع ىلإ يدوي ينفل Cisco معد سدنه فارشإ نود جرح جاتنإ هجوم ىلع ءاطخالأ حيحصت ليغشتب

```
<#root>
```

```
NAT-Router#
```

```
show logging
```

```
Syslog logging: enabled (0 messages dropped, 0 flushes, 0 overruns)
  Console logging: level debugging, 39 messages logged
  Monitor logging: level debugging, 0 messages logged
  Buffer logging: level debugging, 39 messages logged
  Trap logging: level informational, 33 message lines logged
```

```
Log Buffer (4096 bytes):
```

```
05:32:23: NAT: s=10.10.50.4->172.16.11.70, d=172.16.11.7 [70]
05:32:23: NAT*: s=172.16.11.7, d=172.16.11.70->10.10.50.4 [70]
05:32:25: NAT*: s=10.10.50.4->172.16.11.70, d=172.16.11.7 [71]
05:32:25: NAT*: s=172.16.11.7, d=172.16.11.70->10.10.50.4 [71]
05:32:27: NAT*: s=10.10.50.4->172.16.11.70, d=172.16.11.7 [72]
05:32:27: NAT*: s=172.16.11.7, d=172.16.11.70->10.10.50.4 [72]
05:32:29: NAT*: s=10.10.50.4->172.16.11.70, d=172.16.11.7 [73]
05:32:29: NAT*: s=172.16.11.7, d=172.16.11.70->10.10.50.4 [73]
05:32:31: NAT*: s=10.10.50.4->172.16.11.70, d=172.16.11.7 [74]
05:32:31: NAT*: s=172.16.11.7, d=172.16.11.70->10.10.50.4 [74]
```

Router7#show monitor capture cap buffer brief

```
-----  
# size timestamp source destination dscp protocol  
-----  
0 114 0.000000 172.16.11.70 -> 172.16.11.7 0 BE ICMP  
1 114 2.000000 172.16.11.70 -> 172.16.11.7 0 BE ICMP  
2 114 4.000000 172.16.11.70 -> 172.16.11.7 0 BE ICMP  
3 114 6.001999 172.16.11.70 -> 172.16.11.7 0 BE ICMP  
4 114 8.001999 172.16.11.70 -> 172.16.11.7 0 BE ICMP
```

10.10.50.4 ردمصم لاناونع لوالا رطسلا رهظي، قبا سلا اطاخألا حيحصت جارخا نم يرت امك
ىلإ ىرخأ ةرم تمجرت 172.16.11.70 ةهجو لاناونع ي ناثلا طخال رهظي. 172.16.11.70 ىلإ مجرت م
جاسم مجرتي nat نأ ينعى اذه. اطاخألا حيحصت ي قبا ل او طم نلا اذه رركتي 10.10.50.4
لبقتسي 7 هجو م لانا ةطخال م نكمي، ةمزال طاقتلا نم، اضيا. هاجت الك يف طبرلا ديدخت
172.16.11.7 ةهجوو 172.16.11.70 ردمصم مادختساب ICMP مزح لع فل باب

ةلكشملا هذهل ي لاجل اعضولل صخلم يه ةي لاتلا تاوطلال

1. اقفو (172.16.6.5 وأ) 172.16.11.7 ل ةهجو م 10.10.50.4 نم ةردصم ةمزح 4 هجو م ل لسري
(هؤارج مت يذلا راب تخالل).

2. ردمصم 172.16.11.7 عم اههيجوت ةداعاو ةمزال ىل ع NAT ةمجت ذيفنتب NAT هجو م موقى
172.16.11.7 ةهجوو.

3. 172.16.11.7 ةهجوو 172.16.11.7 ردمصم عم ةباجتسا 7 هجو م ل لسري.

4. ردمصم لاناونع ب ةمزح هنع جتني امم، ةمزال ىل ع NAT ذيفنتب (6 هجو م ل) NAT هجو م موقى
10.10.50.4 ةهجو لاناونع و 172.16.11.7.

5. لودج ي ف ةدراولا تامولعمل ىلإ اذانتسا 10.10.50.4 ىلإ ةمزال (6 هجو م ل) NAT هجو م هجو ي
هب صاخلا هيجوتلا.

هجو م ل) NAT هجو م نأ ديكأتل show ip route و show ip cef رماو مادختسا كملزي، ةطقنلا هذدنع
هب صاخلا هيجوتلا لودج ي ف ةرورضلا تاراسملا هيدل (6).

<#root>

NAT-Router#

show ip route

Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR

& - replicated local route overrides by connected

Gateway of last resort is not set

```
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    10.10.10.0/24 is directly connected, GigabitEthernet3
L    10.10.10.6/32 is directly connected, GigabitEthernet3
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks
C    172.16.6.0/24 is directly connected, GigabitEthernet2
L    172.16.6.6/32 is directly connected, GigabitEthernet2
L    172.16.6.14/32 is directly connected, GigabitEthernet2
C    172.16.11.0/24 is directly connected, GigabitEthernet1
L    172.16.11.6/32 is directly connected, GigabitEthernet1
L    172.16.11.70/32 is directly connected, GigabitEthernet1
```

NAT-Router#

```
show ip route 10.10.50.4
```

% Subnet not in table

NAT-Router#

```
show ip cef 10.10.50.4
```

0.0.0.0/0

no route

NAT-Router#

نآلا اءان لاصتالا رابتءا نوئي ، NAT ءوم ي ف ءوق فملا راسملا ءفاضل ءعب:

<#root>

NAT-Router#

```
configure terminal
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

NAT-Router(config)#

```
ip route 10.10.50.4 255.255.255.255 10.10.10.4
```

NAT-Router(config)#end

NAT-Router#

Router4#

```
ping 172.16.11.7 source 10.10.50.4
```

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.11.7, timeout is 2 seconds:

Packet sent with a source address of 10.10.50.4

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/2 ms

Router4#

```
ping 172.16.6.5 source 10.10.50.4
```

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.6.5, timeout is 2 seconds:

Packet sent with a source address of 10.10.50.4

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms
Router4#

ةكرتشملا اياضقلل ةيعجرم ةمئاق

اهالصالو ةعئاشلا لكاشملا فاشكتسال هذه ققحتلا ةمئاق مدختسا

ةمجرتللا لودج يفةمجرتللا تيبتت متي مل

نم ققحت، ةمجرتللا لودج يفةتبتتم ريغ ةبسانملا ةمجرتللا نأ تدجو اذا

1. يلع لوصحلل. ناياحأل اضعب يفةديرت ام يلع NAT لصحت بعص. يحيحص نيوكتللا. [ةكبشلا ناوانع ةمجرت نيوكتل](#) يلا عجرا، نيوكتللا تاميلعت اضعب.
2. NAT هجوم نم مزحللا لاخدا ضفرت ةدراو لوصو مئاق يةدجوت ال.
3. نم لقتنت ةمزلتاناك اذا هي جوتلا لودج يفةبسانملا راسملا يلع NAT هجوم يوتحي. نم ديزمل (ةكبشلا ناوانع ةمجرت) NAT تايلمع بيترت عجار. جراخللا يلا لاخدا ل تامولعمل.
4. ةرورضللا تاكبشلا عيمجب nat رمأل ةطساوب اهيللا راشملا لوصولا ةمئاق حمست.
5. nat لكشي ال نا ةلكشم تنك طقف عيطتسي اذه. NAT عمجت يفةفاك ناوانع كانه. امحذلال نوكة.
6. جراخ nat وأ لاخاد nat ك بسانم لكشب نراق تنيع ديدخت جاحسملا نأ.
7. سار يفةناوانعلا يلع ةمجرتللا عارجا نم دكأت، (DNS) لاجملا مسا ماظن مزح ةلومح ةمجرتللا. طببرلا نم ةلومحللا يفةرظني ال NAT كلذ دعب، اذعقي ال نا. ةمزلل IP.

ححيصللا ةمجرتللا لاخدا مادختسا متي مل

ققحتف، همادختسا متي مل نكلو، ةمجرتللا لودج يفةحصيللا ةمجرتللا لاخدا تيبتت مت اذا
نم:

1. ديدخت جاحسم nat ل نا طببرلا نم لخدم ركني نأ ةمئاق لخدم نم ام كانه تققد.
2. ةهجولا يلا راسم دوجو نم ققحت، جراخللا يلا لاخدا نم لقتنت يفتللا مزحلل ةبسنلاب. نيوانع ةمجرت) NAT تايلمع بيترت عجار. ةمجرتللا لبق اذه نم ققحتلا متي شي. تامولعمل نم ديزمل (ةكبشلا).

لاصتالا يفتالكشم كانه لازت ال نكلو ححيصل لكشب لمعي NAT

اهالصالو لاصتالا اءاخأ فاشكتسا

1. ةقبتلال لاصتلا نم ققحتلا.
2. ةقبتلال هي جوت تامولعم نم ققحت.
3. ةلكشملا ببست يفتللا مزحللا ةيفصت لماع نع شحبا.

لمعت ال 80 ذفنم لل NAT ةمجرت

ةداع لمعي انايم رخال ةمجرتللا نأ ريغ، لمعي ال 80 انايم nat ةمجرت نأ ينع اذه

ةل كشملا هذه ل حل:

1. تامجرتلا تناك اذا ام ةفر عم ip nat و debug ip packet ءاطخأل حيصت رم اوأ لي غشتب مق .
ةمجرتلا لودج يف تبثم حيصلا ةمجرتلا لاخدا نأو، ةححص.
2. مداخل ةباجتسا نم ققحت .
3. HTTP مداخل ليطعتب مق .
4. NAT و ARP لودج حسم .

اقحال لواح - لوغشم ماظن nat %

أو show running-config و NAT ب قلعتم show رمأ ذيفنت دنع اقال ةلواحملأ أطخ ةلاسرهظت
ةركاذ دفنت ، NAT لودج مجح دادزي ام دنع nat. لودج مجح يف ةدايزلا لىل عجري اذه . write memory
هجوملا .

1. رادصا اذه تللح in order to دي دخت جاحسملأ تدعأ .
2. رادصا لآ تللح in order to رمأ اذه ، ت لكش نو ك ي HSRP SNAT ام دنع ةلاسرا أطخل رهظي نإ :
 - Router(config)#standby دحل ريخأت
 - 20 ليمحت ةداعلا ىندألا دحل ريخأت
 - 20 ليمحت ةداعلا 20 قبتسمل ريخأت لىندألا دحل (config)#standby 2 هجوملا
 - 10 ةنمزم

ةيزك رملأ ةجال عملا ةدحو نم ديزي ريبكلا ةمجرتلا لودج

ةجال عملا ةدحول لاع مادختسا يف ببستي امم ، تامجرتلا تائم لاسرا فيضم لل نمكي
ةدحو لي غشت ببسي ثيحب ادج اريبك لودجلا لعجي نا نمكي ، رخأ تاملكبو . ةيزك رملأ
دحلا ءاشنإ 300 ip nat translation max-entries رمأل موق ي . ةئملأ يف 100 ةيزك رملأ ةجال عملا
ip ل لمعتسي نأ workaround ل . هجوملا لىل تامجرتلا غلبم لي لامجا دح وأ فيضم لك 300
nat رمأ 300 فيضم لك لخدم لىل ةمجرت .

(ماع IP ناوع > ي ل خاد IP ناوع) لع فلأب هني يعت مت ماع IP ناوع %

عمتسي نأ ناوع ماع دحاو لىل ي ل خاد ناوع نانثا لكشي نأ تنأ لواح ام دنع ةلاسرا اذه رهظي
ءانيم هسفن لىل .

% X.X.X.X already mapped (172.30.62.101 -> X.X.X.X)

ماع نانثا مدختسا و ناوع ي ل خاد نانثا لىل قلت ي نأ ماع ناوعلا ، اذه تححص in order to ت لكش
DNS ل يف ناوع .

ARP لودج يف تال خاد دجوت ال

اذا ARP لاخدا ب ك ري الو نيوان علل بي جتسي ال هجوملا نأ رايلخا no-alias ينع ي nat. تال خدم لىل رايلخل no-alias ةجيتن اذه
مسا ءاشنأ متيسف ، ةقفرم ةيعرف ةكبش لىل نيوانع نم نوكتي ي ل خاد ماع عمجت NAT عمجت مدختسي رخأ هجوم ناك
ببستي اذه . نيوانعلا هذهل (ARP) ناوعلا لىل لحت لو كوتورب تابلط لىل درلا نم هجوملا نمكتي لىل ناوعلا اذهل راعتسم
ة. يف زمل نيوانعلا لىل ARP تال خاد هجوملا نو ك ي نأ يف .

TOK_NUMBER|TOK_PUNCT بولطم 0 زي مم زمر

زاهج ل ل يداع ل كولس ل اى ل ع ريثأت ي اهل سى ل و ة ي م ا ل ع | ة ل اس ر درج م يه هذ ه اطل ل ا ة ل اس ر

Bad token 0, wanted TOK_NUMBER|TOK_PUNCT

ي ت ل ا IP ن ي و ا ن ع لى ل ع رو ث ع ل ا ه ن ك م ي ا ل و FTP ح ت ف ي ف ن ا و ن ع ل ا لى ل ع 4 ة ق ب ط ل ا ل ص ا ب م و ق ي ن ا ل و ا ح ي NAT ن ا ي ن ع ي ا ط خ ل ا
ث ح ب ل ا ة ط س ا و ب ة م ز ح ل ا ي ف IP ن ي و ا ن ع لى ل ع رو ث ع ل ا و ه ة ز ي م ل ا ز و م ر ل ا ة ل اس ر ل ا ن ي م ص ت ا ر و ب ب س ل ا . ة م ز ح ل ا ي ف ا ه ي ل ا ج ا ت ح ي
ة م ج ر ت ل ل ة م ز ا ل ل ا ل ي ص ا ف ت ل ا لى ل ع رو ث ع ل ل IP، ة م ز ح ي ف ، ز و م ر ل ا ن م ة و م ج م و ا ، ز ي م م ز م ر ن ع

ة ف ل ت خ م ذ ف ا ن م م ا ق ر ا ع م IP ن ا و ن ع ن م ل ك ا ذ ه . ت ا ن ا ي ب ة ا ن ق و ر م ا و ا ة ا ن ق ، ن ي ن ا ن ق لى ل ع ض و ا ف ت ت ا ه ن ا ف ، FTP ة س ل ج ا د ب د ن ع
ة ا ن ق ل ل ا ل خ ن م ة ل د ا ب ت م ل ا ة م ز ح ل ا ي و ت ح ت . ا ه ي ل ا ت ا ف ل م ل ا ل ق ن ل ة ي ن ا ت ت ا ن ا ي ب ة ا ن ق ل و ح ض و ا ف ت ل ا ب م د ا خ ل ا و FTP ل ي م ع م و ق ي
ق ب ا ط ي ن ا ل و ا ح ي nat . ذ ف ن م ل د د ح ي p.p و IP ن ا و ن ع ل ع ب ر ا ل ا ت ي ا ب ل ا ت ا د ح و ي ه i.i.i.a.n ا ن ا ش ي ح ، "Port.i.i.i.i.p" ق ي س ن ت ل ا لى ل ع م ك ح ت ل ا
ر م ا و ا ل ا ق ف د ت ي ف م ا ق ر ا ل ل NAT ح س م ي . م ا ط ن ة ا ن ق ا ل ك ت م ج ر ت ي غ ب ن ي nat . ي ر و ر ض ن و ك ي ن ا ، ا ن ا ي م / ن ا و ن ع م ج ر ت ي ن ا و ط م ن ا ذ ه
ق ي س ن ت ل ا س ف ن ب ا ه ب س ح ي ي ت ل ا ، ة م ج ر ت ل ل ل ل ح ي م ث . ة م ج ر ت ب ل ط ت ي ذ ف ن م ر م ا لى ل ع ر ث ع ه ن ا و ه د ق ت ع ي ي ت ح

و ه و ح ي ح ص ل ك ش ب ة م ج ر ت ل ا ب س ح ي ا ل ع ي ط ت س ي nat ، ن ي س ر م ا ت ل ك ش ي ق ل ت ي ن و ب ز و ا ل د ا ن FTP ل ا و ا ، د س ا ف ط ب ر ل ا ن و ك ي ن ا
ن ي ن ا ن ق ل ا ل ك ا د ب ب م و ق ي ي ت ح ل م ا خ لى ل ع FTP ل ي م ع ن ي ي ع ت ك ن ك م ي . ا ط خ ن ا د ل ي

ة ل ص ت ا ذ ت ا م و ل ع م

- [\(NAT\) ت ك ب ش ل ا ن ا و ن ع ة م ج ر ت ل و ح ة ل و ا د ت م ل ا ة ل ي س ا ل ا](#)
- [Cisco Systems - ت ا ل ي ز ن ت ل ا و م ع د ل ا](#)

ةمچرتل هذه ل و ح

ةلأل تاي نقتل ن م ة و مچ م ادخت ساب دن تسم ل ا ذه Cisco ت مچرت
م ل ا ل اء ان ا ع مچ ي ف ن ي م دخت س م ل ل م عد ي و ت ح م م ي دقت ل ة ي ر ش ب ل و
امك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ة ي ل ا ة مچرت 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 ا ع م ل ا ح ل ا و ه
ي ل ا م اء ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا مچرت ل ا هذه 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