

لاصتال رابتخا ردصم ل IP عاطخا فاشكتسا IP ةئف نودب اهحالصا و عقوت م لا ريغ

تايوت حمل

[قم دق م لا](#)

[قيساس ال تابل ط م لا](#)

[تابل ط م لا](#)

[قم دختس م لا تانوك م لا](#)

[قيساس ا تامول عم](#)

[تائف نودب ISIP وه ام 1.](#)

[IP ClassLess م ادختساب صوي ال 2.](#)

[ProblemBackground](#)

[قل كش م لا فصو](#)

[ط م لا](#)

[قل كش م لا قيس يئر ل طورش ل](#)

[قيساس ال نيوك ت ل](#)

[ضار ع ال نم ق ق ح ت ل](#)

[CEF لودجو هي جوت ل 1.](#)

[قرضت م قه جوب لاصتال رابتخا 2.](#)

[قرثا ت م ريغ قه جوب لاصتال رابتخا 3.](#)

[ير ذجل ابب س ل ل ل ح ت](#)

[في نصت ل تا ذ قيس يئر ل اك بش ل ح ت](#)

[ل و ال قوط ل تا ع ح ب ل ل ب ق نم ح ي ص ل كش ب يضارت فال ا راس م لا م ادختسا متي ال](#)

[قيضارت فا قه جاو ل ردص م لا تا ون ع ع جري](#)

[10.10.10.10 لم عي نك لو 8.8.8.8 لش في ا ذامل](#)

[8.8.8.8 قه جولا](#)

[10.10.10.10 قه جولا](#)

[ل لول ح ل](#)

[مب صوم ل يدب ل ح](#)

[قت ق م لا ل لول ح ل](#)

[اهال ص او عاطخا ال فاشكتسا رم او](#)

[رثا ال مي ي ق ت](#)

[قرثا ت م لا روم ل اك ح](#)

[قداع قرثا ت م لا ريغ روم ل اك ح](#)

[يئا ون جات نت سا](#)

[قلص تا ذ تامول عم](#)

قم دق م لا

رمأل اذه ءاطخأ فاشكتسأ متي يذلا ICMP ردصم ناونع ديدحت ءانثتسإ دنتسملا اذه فصبي
يضرارفالا راسملاو تائف نودب ip ال نيب لعافتلا ببسب اءحالصاو

ةيساسأل تابلطتملا

تابلطتملا

ةيلاتلا عيضاوملاب ةفرعم كيذل نوكت نأب Cisco ي صوت

- هفئاظوو (BGP) ةيدودحلا ةرابعلا لوكوتورب ميهافم
- يضرارفالا راسملا ميعتو (BGP) ةيدودحلا ةباوبلا لوكوتورب هيجوت تايلا
- ةئدابلل قباطت لوطأو IPv4 هيجوت لودج
- 0.0.0.0/0 يضرارفالا راسملا رود
- تائف نود لباقم فنصملا IPv4 لوكوتوربلل هيجوتلا نع ثحبلا تايلا
- تانايبلا رورم ةكرحل Cisco IOS XE جم انرب يف ردصملا ناونع ديدحتل يساسأ قطنم
ايلحم اهؤاشنإ مت يتل

ةمدختسملا تانوكملا

ةيلاتلا ةيداملا تانوكملاو جماربلا تارادصإ ىلإ دنتسملا اذه يف ةدراولا تامولعمل دنتست

- 17.12.7b رادصإلا يف Cisco Catalyst 8500L-8S4X Edge يساسأل ماظنلا
- 17.12.05 رادصإلا يف Cisco Catalyst C9300 switch لوحملا

ةصاخ ةيلمعم ةئيب يف ةدوجوملا ةزهجال نم دنتسملا اذه يف ةدراولا تامولعمل ءاشنإ مت
تناك اذا. (يضرارفالا) حوسمم نيوكتب دنتسملا اذه يف ةمدختسملا ةزهجال عيمج تأدب
رمأ يأل لم تحتحملا ريثأتلل كمهف نم دكأتف، ليغشتلا دي قكتكبش

ةيساسأ تامولعمل

تائف نود IP وه ام 1.

- كلذ يف امب، ةمءالم رثكأ ىرخأ تاراسم نع ثحبلا ةلصاومب هجوملل تائف نود IP حمسي
ننعم ةيعرف ةكبش راسم قباطت مدع دنع، ةقئافلا ةكبشلل ةيضرارفالا تاراسملا
ةفنصم ةيسيئر ةكبش لخاد
- يديلقتلل يكييسالكل ثحبلا كولس تائف نود ip يأ مدختسي ال
- هيجوتل لودج يف لعفلاب ةدوجوم ةيسيئر ةكبش ىلإ ةهجولا ناونع يمتني ام دنع
يال نكمي ال، ةيسيئرلا ةكبشلا كلت لخاد قباطم ةيعرف ةكبش راسم دجوي ال نكلو

ثحب ال لامك إل حي حص لكشب ي ضار ت فالال راسم ال مادختسإ نم هجوم ال عنمي نأ ip class

تائف نود IP دوجو مدعب ي صوي ال اذامل 2.

- ةكبش ال عانق) BGP ل ةي ضار ت فالال تاراسم ال او ةمجم ال تاراسم ال مادختسإ متي ،ايلاح يف عئاش لكشب (تائف نود تالاجم ال ني ب هي جوت ال) CIDR و (لوط ال ةري غتم ةي عرف ال تاكبش ال
- ةبسانم ال ريغ ةركبم ال تاكبش لل ممصم قفاوت كولس وه تائف نود ip كانه نوكي ال ةثيدح ال IP تاكبش ل



ب نجتل تائف نود ip ي ضار ت فالال ني وك ت ال يل ع ظافح ال اب Cisco ي صوت :ةظح ال م رورم ال ةكر ح ردصم ناو نع دي دحت و راسم ال نع ثحب ال يل ع ةعقوت م ال ريغ تاري ثأت ال تائف نود ip دوجو مدعب اهي ف ببست ي يت ال ةي لحم ال

ةل كشم ال ةي فلخ

ةل كشم ال ف صو

نم ةي ل ال ةلقن ال او ،BGP لال خ نم ي ضار ت فالال راسم ال ملعت متي ،C8500L هجوم ال يل ع ماع ال ةكبش ال جرخم ال ريشت ي ضار ت فالال راسم ال

ةرشابم رمأ ال ذي فنن دن ع

<#root>

C8500L#

ping 8.8.8.8

ال دب نكلو ،ICMP Echo ل ردصم ناو نع ةماع ال ةكبش ال نم جورخ ال ةهجاو ناو نع زا هج ال ددحي ال اذه عاجرا نكمي ال هنأل ارطن .(192.168.72.208 لثم) ةيلخا دل ةهجاو ال ناو نع ددحي كلذ نم لاصت ال رابتخإ لشفي ،ةماع ال ةكبش ال رب ع حي حص لكشب ي ل خا دل ناو نع ال

لثم ،ي ضار ت فالال راسم ال يل ع اضيأ دمتعي رخآ ماع ناو نع ل ةبسننل اب ،كلذ عمو

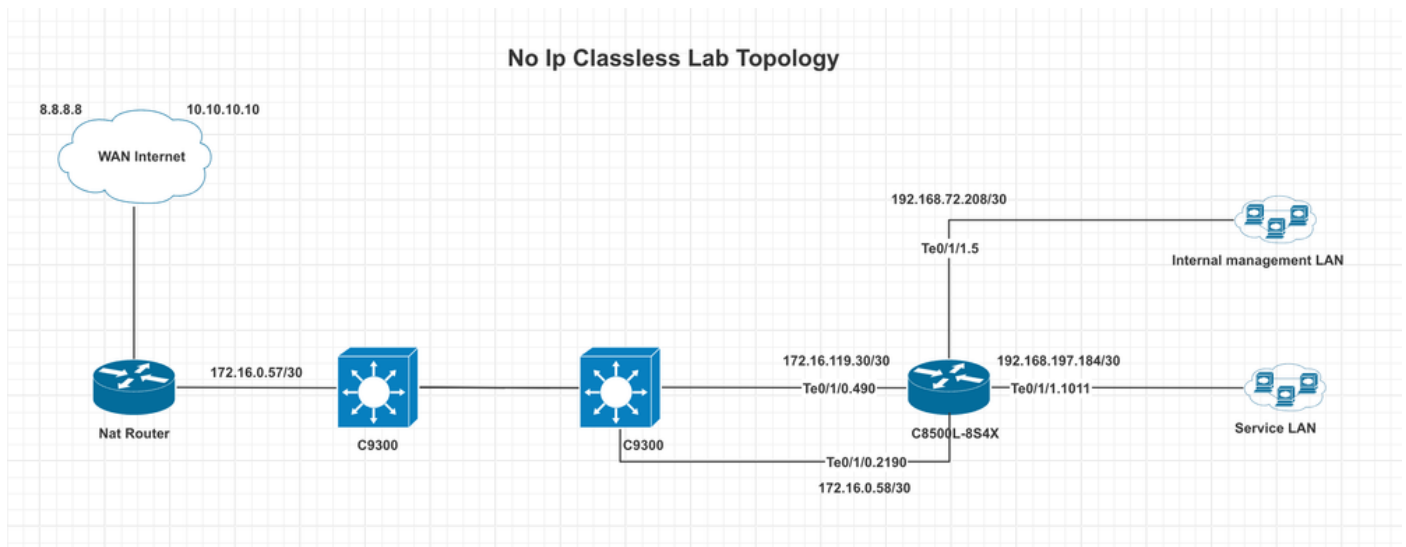
<#root>

C8500L#

ping 10.10.10.10

ردصم ناو نك عماعلا ةكبشلا نم جورخلا ةهجاو ناو نع ديدحت حيحص لكشب زاهجلل نكمي
للاصتالا رابتخا حجنيو

طاطخملا



ةكبشملا ةيسيئرلا طورشلا

- BGP لوكونورب لالخ نم 0.0.0.0/0 رادصلا C8500L ملعتي
- هيجوتلا لودج يف 8.0.0.0/8 نم ةيسيئرلا ةكبشلاب ةطبترم BGP تائداب كانه
- ةرفوتم 8.8.8.8 ل ةنيعم ةعرف تاكبش دجوتلا
- تائف نود IP ىلع نيوكتل يوتحيلا

يساسالا نيوكتل

C8500L: نيوكت

```
interface TenGigabitEthernet0/1/0
    no ip address
    !
interface TenGigabitEthernet0/1/0.490
    encapsulation dot1q 490
    ip address 172.16.119.30 255.255.255.252
```

```

!
interface TenGigabitEthernet0/1/0.2190
    encapsulation dot1Q 2190
ip address 172.16.0.58 255.255.255.252
    ip nat outside
!
interface TenGigabitEthernet0/1/1
    no ip address
!
interface TenGigabitEthernet0/1/1.5
    encapsulation dot1Q 5
ip address 192.168.72.208 255.255.255.192
!
interface TenGigabitEthernet0/1/1.1011
    encapsulation dot1Q 1011
ip address 192.168.197.184 255.255.255.0
    no ip proxy-arp
    ip nat inside
    ip tcp adjust-mss 1300
!
!
    no ip classless
    ip forward-protocol nd
!
    router bgp 65001
    bgp log-neighbor-changes
    neighbor 10.1.1.2 remote-as 65002

```

ضارعالا نم ققحتلا

1. لودجو هيچوتلا CEF

<#root>

C8500L#

show ip route bgp

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 172.28.0.57 to network 0.0.0.0

```
B* 0.0.0.0/0 [20/0] via 172.28.0.57, 6d22h
8.0.0.0/8 is variably subnetted, 5 subnets, 3 masks
B 8.x.203.0/24 [20/0] via 10.1.1.2, 3d17h
B 8.x.0.0/16 [20/0] via 10.1.1.2, 6d22h
B 8.x.0.0/17 [20/0] via 10.1.1.2, 6d22h
B 8.x.0.0/17 [20/0] via 10.1.1.2, 6d22h
B 8.x.0.0/16 [20/0] via 10.1.1.2, 6d22h
```

C8500L#

show ip route 8.8.8.8

% Subnet not in table
C8500L#

show ip route 10.10.10.10

% Network not in table
C8500L#

show ip cef 0.0.0.0/0 detail

```
0.0.0.0/0, epoch 2, flags [rib only nlabel, rib defined all labels, default route]
recursive via 172.16.0.57
attached to TenGigabitEthernet0/1/0.2190
C8500L#
```

show ip cef 8.8.8.8 detail

```
0.0.0.0/0, epoch 2, flags [rib only nlabel, rib defined all labels, default route]
recursive via 172.16.0.57
attached to TenGigabitEthernet0/1/0.2190
C8500L#
```

show ip cef 10.10.10.10 detail

```
0.0.0.0/0, epoch 2, flags [rib only nlabel, rib defined all labels, default route]
recursive via 172.16.0.57
attached to TenGigabitEthernet0/1/0.2190
C8500L#
```

show ip cef exact-route 172.16.0.54 8.8.8.8

```
172.28.0.54 -> 8.8.8.8 =>IP adj out of TenGigabitEthernet0/1/0.2190, addr 172.16.0.57
C8500L#
```

show ip cef exact-route 172.16.0.54 10.10.10.10

```
172.28.0.54 -> 10.10.10.10 =>IP adj out of TenGigabitEthernet0/1/0.2190, addr 172.16.0.57
C8500L#
```

```
show ip cef exact-route 192.168.72.208 8.8.8.8
```

```
10.0.72.208 -> 8.8.8.8 =>IP adj out of TenGigabitEthernet0/1/0.2190, addr 172.16.0.57
C8500L#
```

```
show ip cef exact-route 192.168.72.208 10.10.10.10
```

```
10.0.72.208 -> 10.10.10.10 =>IP adj out of TenGigabitEthernet0/1/0.2190, addr 172.16.0.57
```

2. درررضتم ةهچوب لاصتال رابتخا

للاثم:

<#root>

C8500L#

```
ping 8.8.8.8
```

```

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 8.8.8.8, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)
```

```
debug ip packet
```

```

output:
IP: s=192.168.72.208 (local), d=8.8.8.8 (WAN-interface)
```

عقوتم لاي عيبطلال كولسلا

- راسملل ددحملا يضارتال WAN جرخم نم رورملا ةكرح لاسرا متي

يلعفلال كولسلا

- ناونعك ICMP ةلاسارل ردصملا ناونع ديدحت متي نكلو، ةماع WAN ةهجاو يه جارخالا ةهجاو

- جڤخت ال ةهجاو
- لقن ىل ا عوجرلاو (VLAN) ةيره اظلا ةي لحمل ةكبشلا نام ةسايس دويق ببسب لاصتالا رابتخا لشفي، هيل لوصولا رذعتي يذلا تانايبلا

ةرثأتم ريغ ةهجوب لاصتالا رابتخا 3.

لاثم:

<#root>

C8500L#

ping 10.10.10.10

Type escape sequence to abort.
 Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.10.10.10, timeout is 2 seconds:
 !!!!!
 Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 62/62/63 ms

debug ip packet

output:
 IP: s=172.16.0.58 (local), d=10.10.10.10 (WAN-interface)

يدياع اءا:

- ةيسيئرلا ةكبشلا نم ققحتلا سفن ليغشت ىل هيجوتلا نع ثحبلا يءوي ال راسملا يءحتل ةفنصملا
- يءي بط لكشب يضارتفالا هيجوتلا ثحب لامكا متي
- رءصملا ناوع نراق جرم WAN ل زيزا راتخي
- حجنا ICMP لاصتا

يرذجل ببسلا ليلاحت

ففينصتلا تا ةيسيئرلا ةكبشلا ثحب

نود ip ال نيكم تءب، RIB ي 8.0.0.0/8 نم ةيسيئر ةكبش تامولعم كانه نا امب، 8.8.8.8 ل يفيفنصت ثحب اءجاب ال وا هجوملا موقي، تائف

A1. ةئفلا نم ةيسيسيئرلا ةكبشلا إلى إيمتنى 8.8.8.8 ةهجولا ناووع نأ هجوملا ددحي
8.0.0.0/8.

RIB.2. يف 8.0.0.0/8 ب ةقلعتم هيجوت تامولعم كانه

3. نكمي اديدحت رثكأ ةيعرف ةكبش راسم نع 8.0.0.0/8 لخاد ثحبلا يف هجوملا رمتسي م
8.8.8.8 قباطي نأ

4. اديدحت رثكالأ ةيعرفلا ةكبشلا ثحب لشفي

ةوطخلا نع ثحبلا لبق نم حيحص لكشب يضارتفالا راسملا مادختسا متي ال
ىلوالأ

الإ، يضارتفالا راسملا ددحي نأ نكمي هجوملا نأ نم مغرلا ىلع، no ip subless، ويرانيسللا يف
ةطبرملا ةهجالا تامولعم عاجرا ةداع نكمي ال RIB ىلوالأ ةوطخلا ثحب نم قحلالا ققحتلا نأ
ةياهنلا يف (NULL) ةغراف ةجيتن لخدلا ثحبلا ةيلمع عجرت. هيجوتلا ةداع راسم

ةيضارتفا ةهجاو ىلإ ردصملا ناووع عجري

ةهجالا نارتقا تامولعم ىلع لوصحلا ايلحم اهؤاشنإ مت يتلا رورملا ةكرح ىلع رذعتي ام دنع
ةيلآ ىلإ ردصملا ناووع ديدحت قطنم عجري، RIB ىلوالأ ةوطخلا ثحب نم ةحيحصلا ةرداصل
ةيضارتفالا ةهجالا ديدحت

ةيلعفل ةرداصل FIB ةهجاو عم ددحملا ناووعلا قفاوت ةيطايتحالا ةيلآلا هذه نمضت ال
ناووع نراق lan لخدلا لثم، ناووع يلحم نراق رفوتي يأ ترتخأ عيطتسي وه، كلذل

ثدحت ايرهاظ ةضقانتملا ةجيتنلا نإف اذهل ةجيتنو

- WAN ةهجاو: ةيلعفل جارخإلا ةهجاو
- ةماعلا ةكبشلا جرخم يف ةيلاتلا ةوطخلا: ةيلعفل ةيلاتلا ةوطخلا
- ةلخدلا LAN ةكبش ةهجاو ناووع: ICMP ردصم ناووع

للاصلالا رابتخا لشفل رشابملا ببسلا وه اذه

10.10.10.10 لمعي نكلو 8.8.8.8 لشفي اذا مل

8.8.8.8 ةهجولا

show ip route 8.0.0.0 255.0.0.0 longer-prefixes

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 172.16.0.57 to network 0.0.0.0

8.0.0.0/8 is variably subnetted, 5 subnets, 3 masks

B 8.x.203.0/24 [20/0] via 10.1.1.2, 3d17h
B 8.x.0.0/16 [20/0] via 10.1.1.2, 6d22h
B 8.x.0.0/17 [20/0] via 10.1.1.2, 6d22h
B 8.x.0.0/17 [20/0] via 10.1.1.2, 6d22h
B 8.x.0.0/16 [20/0] via 10.1.1.2, 6d22h

- هيجوتال لودج ي 8.0.0.0/8 ةيسيئر ةكبش ةئداب كانه
- ةيعرفال تالكبشال نع ثحبال كولس ليغشت الى تائف نود no ip class رمأل ي دؤي
- ةفنصملا
- عجري نأ نكمي ال ،ةيسيئرل ةكبشال ي ف ةقباطم ةيعرف ةكبش يل ع روثعلا مدع دعب
- يعي بط لكشب ةهجالول تامولعم لولوالا ةوطخلال نع ثحبال
- ريغ ةهجالو ناونع يل ع يلحمل ICMP ردصم ناونعل يطايتحالال ديدحتال نييعت مت
- ري دصت
- لاصلال رابتخا لشف

10.10.10.10 ةهجالو

<#root>

C8500L#

show ip route 10.0.0.0 255.0.0.0 longer-prefixes

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 172.16.0.57 to network 0.0.0.0

- لاخذ امتي ال RIB، في 10.0.0.0/8 عم قفاوتي يسيئر ةكبش لاخذ دوجو مدع ةلاح في ةف ن صملا ةي عرف ال ةكبش ال ص ح ف عرف س فن
- راسملا نع ث ح بلل ةداع ي ضار ت فال راسملا مادختس انكمي
- ةح ح ص ال جورخ ال ةهجاو تامول عم يلع لوصح ال هجوم لل نكمي
- ردصملا ناو نع ك جورخ ال ةهجاو ناو نع ICMP مدختس ي
- ح اجنب لاصت ال راب تخ امت

ةكبش ال تناك اذا ام يلع دمتعي ،كلذ نم ال دب و .ايئاوشع سيل ةلكشملا ثودح ناف ،كلذل كانه ناك اذا امو ،هيجوت ال لودج في ةدوجوم ةهجول ناو نعل ةلباقم ال ةف ن صملا ةي سيئرل ا قباطتم اديحت رثك ا ةي عرف ةكبش راسم

لولحل

ه ب ي صوم لي دب لح

تائف نود راسملا نع ث ح بلل ةداعتساو تائف نود ip ال ةلازاب مق

<#root>

C8500L#

configure terminal

C8500L(config)#

ip classless

C8500L(config)#

end

نكي مل اذا .ي ضار ت فال كولس ال وه ip class نوكي ام ةداع ، Cisco IOS XE في :ةظحال م



ip موقى نأ نكمى ف، یراىال نیوكتلا ی ف حیرص لكشب ادوجوم تائف نود ip class كانه
تایصوتلا كولس ةداعتساب هذيفنت یراىال class

ةتقؤملا لولحلا

ردصملا ةهجاو ديدحت كنكمى ف، روفلا ىلع تائف نود ip ال ليدعت نكمملا نم نكى مل اذا
لاثملا ليبس ىلع، نىعم يلحم قيبطتل حیرص لكشب

<#root>

```
C8500L(config)#
```

```
ip domain lookup source-interface
```

```
C8500L(config)#
```

```
ip http client source-interface
```

ايودي ردصملا ناونع ديدحت نكمى ف، لاصتالا رابتخا تارابتخال

<#root>

```
C8500L#
```

```
ping 8.8.8.8 source
```

ددحم ةهجو ناونعل يهيجوت/تقؤم زواجت لح ةددحم نيوانعل ةتباتلا تاراسملا نيوكت لثمى وأ

<#root>

```
C8500L(config)#
```

```
ip route 8.8.8.8 255.255.255.255 TenGigabitEthernet0/1/0.2190 172.16.0.57
```

يهدف تارابتخا وأقني عم تاقيب طق ف رصم ل ناوع ةلكشم لح ىلع قرطال هذه لمعت
تائف نودب IP ةلازا لادبتسا اهنكمي الو

اهال صاوا عا طخال فاشكتسا رماوا

- ينفال معدلا هي جوت لي صافات راهظا
- طقف show ip route supernets
- تائف نود IP ني مضت | show running-config
- show ip route <destination>
- لوطأ تائف داب show ip route <major-network> <mask>
- show ip cef <destination> لي صافات
- show ip route 0.0.0.0
- show ip bgp <destination>
- ip debug ةم زح <acl> لي صافات
- debug ip icmp
- debug ip routing

رثال ميقت

ةرثأتمل رورمل ةكرح

حيرص لكشب ددحت ال يتل او ايلحم اهؤاشن مت يتل رورمل ةكرح ىلع وه يسيئرل ريثأتل
لثم، رصم ل ناوع

- غنيب
- traceroute يضارثفال رصم ل ناوع
- DNS مالعتسا
- HTTP/HTTPS لي مع لوصو
- تنرتنإل ربع لاصتال وأ لي جستلل ي كذال صيخرتل
- (ةددحم رصم ةهجاو نودب) كلذ ىل امو SNMP و Syslog و NTP ل ةرادإل ىوتسم رورمل ةكرح

ةداع ةرثأتمل ريغ رورمل ةكرح

رشابم لكشب رثؤت ال ةداع

- ةهجومل ةطساوب اههيجوت ةداع تم وت LAN ةكبش ب ناج نم اهلاخدا مت يتل رورمل ةكرح
- حضاو لكشب ةددحم رصم ةهجاو وأ رصم ناوع مادختساب ةيلحم ل رورمل ةكرح

- اديحت رثكأ هيچوت ةقباطم تاذ رورملا ةكرح

nat تاسايسو ةكبشلا تانايب لقن راسم ىلع دمتعي قيقدلا ريثأتلا لازي ال ،كلذ عمو نم لمكلا ققحتلاب ىصوي ،كلذل .نامألا تاسايسو (ACL) لوصولا يف مكحتلا مئاوقو .جاتنالا ةكبش يف مكحتلا ىوتسم تالاصتاو ماهلا ةرادإلا ىوتسم

يئاهن جاتنتسا

no ip class رمألا عنمي نأ نكمي ،ةددعتم ةهجاو نيوانعو ةيضارتفا تاراسم تاذ ةكبش يف هيچوتلل ىلعفل هيچوتلا ةداعإ راسمب ةطبترملا ةهجاولا تامولعمل حيحصلا دادرستالا .ةددحم ةهجو نيوانعل فنصملا

ايلحم اهؤاشنإ متي تال رورملا ةكرحل ردصملا ناونع ديدحت عجري نأ نكمي ،كلذ ثدحي امدنع ةيلحم رورم ةكرح هنع جتنمي امم ،راسملا ىلع دمتعم ريغ ةهجاو ديدحت قطنم ىلا زاهجلا ىلع IP لوكونوربل نكي مل اذا .ةحيحصلا ريغ ردصملا IP نيوانع مادختساب لاصتالا رابتخا لثم لاصتالا لشفي نأ نكمي ،حيحص تانايب رورم ةكرح راسم وأ ةماعلا لوصولا ةيناكمإ ردصملا

ةلص تاذ تامولعم

- [تائف نود IP: Cisco](#)
- [عّسوملا traceroute وعّسوملا ping نيرومألا مهف](#)

ةمچرتل هذه ل و ح

ةيلآل ا تاي ن ق ت ل ا ن م ة و م ج م ا د خ ت س ا ب د ن ت س م ل ا ا ذ ه Cisco ت م چ ر ت م ل ا ع ل ا ا ح ن ا ع م ج ي ف ن ي م د خ ت س م ل ل م ع د ي و ت ح م م ي د ق ت ل ة ي ر ش ب ل ا و ا م ك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ة ي ل آ ة م چ ر ت ل ض ف ا ن ا ة ط ح ا ل 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 م چ ر ت م ا ه م د ق ي ي ت ل ا ة ي ف ا ر ت ح ا ل ا ة م چ ر ت ل ا ع م ل ا ح ل ا و ه ي ل ا ا م ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا م چ ر ت ل ا ه ذ ه ة ق د ن ع ا ه ت ي ل و ئ س م 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 د ن ت س م ل ا