

هيچوتلا لوكوتورب عاڤخا فاشكتسا EPC و EEM عم اهجالص او عطقتملا

تايوتحمل

[عمدقمل](#)

[قيساس الابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[عمدختسملا تانوكمل](#)

[قلكشملا يلغ عماع قرظن](#)

[اهجالص او عاڤخا فاشكتسا قيجنم](#)

[نيوكتملا يلغ عماع قرظن](#)

[ACL لوصولا يف مكحتلا عمئاق نيوكتملا](#)

[EPC تاملعم بلاق](#)

[IM نيوكتملا بلاق](#)

[اهجالص او عطقتملا هيچوتلا لوكوتورب عاڤخا فاشكتسا](#)

[EIGRP - لائم](#)

[طخمل](#)

[نيوكتملا](#)

[ليخت](#)

[OSPF \(الوا راسم رصقا لوكوتورب\)](#)

[BGP](#)

[اهجالص او عطقتملا BFD عاڤخا فاشكتسا](#)

[طخمل](#)

[BFD يدص عضو - لائم](#)

[نيوكتملا](#)

[ليخت](#)

[نمازتملا ريغ BFD عضو](#)

عمدقمل

BFD تاقفرو عطقتملا هيچوتلا لوكوتورب عاڤخا فاشكتسا قيفيك دنتمسما اذه فصوي EPC و IM مادختساب Cisco IOS® XE يف اهجالص او

قيساس الابلطتملا

تابلطتملا

عمزحلا طاقتلا عزيمو (EEM) نمضملا ثدحلا ريديم لئصافتب مامل كيدل نوكي نأب ي صوي عفاض الابلطتملا، اهجالص او عاڤخا فاشكتساب قينعمل (تاصنملا) تاصنملا (EPC) نمضملا جارخال/اللاخدال فئاظو يلغ فرعتلاب ي صوي، كلذ يلى عفاض الابلطتملا Wireshark عقوم يلى (BFD) هاجتال يئانث هيچوتلا عداغ فاشكتسا او هيچوتلا لوكوتورب قيساس الابلطتملا

ةمدختسملا تانوكملا

ةصاخة يلمعم ةئيب ي ف ةدوجوملا ةزهجالا نم دنتسمل اذ ه ي ف ةدراول تامولعمل اشن ا م ت تناك اذا .(يضا رتفا) حوسمم نيوكتب دنتسمل اذ ه ي ف ةمدختسمل ةزهجالا عيمج تادب رما يال لمحتحمل ريثاتلل كمهف نم دكاتف ،ليغشتلا دي ق كتكبش

ةلكشملا يلع ةماع ةرطن

ارطن نكلو ،جاتنال تاكبش ي ف ةعئاش ةلكشم ةعطقتملا هي جوتلا لوكوتورب تازفق دعت تقولا ي ف ا ه ا ل ص ا و ا ط ا خ ا ل ا ف ا ش ك ت س ا ب ع ص ل ا م ن و ك ي د ق ،ةعقوتملا ريغ اهتعي بطل تانايبلا طاقنلا ليغشت لال خ نم تانايبلا عيمجت ةتمت ا يلع ةردقلا EEM رفوي .ي ل ع ف ل ا ع ي م ج ت ن ك م ي ، EPC و IM ما د خ ت س ا ب . ل و ص و ل ا ط ا ق ن ث و د ح د ن ع s y s l o g ل س ل س ا ل س ما د خ ت س ا ب ت ق و ل ب ق ل م ح م ل ا ة م ز ح ل ا ن ا د ق ف ل ز ع ل ر و ا ج ت ل ا ي ف ر ط ا ل ك ن م ة م ز ح ل ا ط ا ق ن ل ا ت ا ن ا ي ب ة ف ر ف ر ل ا .

keepalive ةلهم و ا ب ح ر م ب ب س ب ا م ئ ا د ي ه ن ا ي ه ع ط ق ت م ل ا ه ي ج و ت ل ا ل و ك و ت و ر ب ة ف ر ف ر ة ع ي ب ط ا م ا ذ ه ، ك ل ذ ل . (ت ا ل ج س ل ا ي ف ر ه ط ت ي ت ل ا ط ب ا ر ة ف ر ف ر ل ث م ح ص ا و ي ع ي ب ط ر ا د ص ا و ه ن ك ي م ل ا م) د ن ت س م ل ا ا ذ ه ي ف ق ط ن م ل ا ه ي ط غ ي

اه ا ل ص ا و ا ط ا خ ا ل ا ف ا ش ك ت س ا ة ي ج ه ن م

ل ا س ر ا م ت د ق ن ا ك ا ذ ا م و ه ه ي ج و ت ل ا ل و ك و ت و ر ب ة ف ر ف ر ث و د ح ت ق و د ي د ح ت ل ة ي م ه ا ر ث ك ا ل ا ع ي ش ل ا ا ذ ه ن م ص ت ي . ر ا د ص ا ل ا ت ق و ي ف ن ي ز ا ه ج ا ل ا ل ك ي ل ع ا ه ل ا ب ق ت س ا و k e e p a l i v e م ز ح و ا م ا ل س ل ا م ز ح ي ل ع ة ر م ت س م (E P C) ل و ص و ل ا ي ف م ك ح ت ة د ح و ما د خ ت س ا ا ه ا ل ص ا و ا ط ا خ ا ل ا ف ا ش ك ت س ا ب و ل س ا ت ا ذ s y s l o g ة ل س ل س I M م د خ ت س ي ة ط ق ن ل ا ك ل ت د ن ع و ، ة ف ر ف ر ل ا ث و د ح ي ت ح ي ر ئ ا د ت ق و م ن ز خ م ي ف م ك ح ت ل ا ة د ح و ف ا ق ي ا ب ا ه د ح ا م و ق ي ي ت ل ا و ، ل ي غ ش ت ل ل ر م ا و ا ل ا م ة ع و م ج م ل ي غ ش ت ل ة ل ص ل ا ة د ي د ج م ز ح ط ا ق ن ل ا ي ف ر ا ر م ت س ا ل a E P C ل ي ر ئ ا د ل ا ت ق و م ل ن ز خ م ل ا ر ا ي خ ح ي ت ي . (E P C) ل و ص و ل ا م د و ث د ح ل ا ط ا ق ن ل ا ن م ض ي ي ذ ل ا و ، ت ق و م ل ن ز خ م ل ا ي ف م د ق ا ل ا م ز ح ل ا ي ط خ ت ب م و ق ي ا م ن ي ب ة م ز ح ل ا ط ا ق ن ل ا ت ا ن ا ي ب ط ب ر ك ل ذ د ع ب ن ك م ي . ا ق ب س م ه ف ي ق و ت و ت ق و م ل ن ز خ م ل ا ة ئ ب ع ت ي ل ع ا ه ل ا ب ق ت س ا و ة ي ر و ر ض ل ا م ز ح ل ا ل ا س ر ا م ت د ق ن ا ك ا ذ ا م د ي د ح ت ل ة ف ر ف ر ل ل ي ن م ز ل ا ع ا ب ا ط ل ا ب ك .

ةمدخ رفوم لثم ةطسوتم ةكبش ربع ارواجت لكشت يتلا ةزهجالل ابلاغ ةلكشملا هذه شحت لوكوتورب ةفربر ويراني س يال ةيجهنملا سفن قيبطت نكمي نكلو ، (ISP) تنرتنالا هسفن رمالا ذيفنت نكميو . ةددحمللا طخمللا ليصافت نع رطنلا ضغب عطقتملا هي جوتلا هيللا لوصولا نكمي الو ثلاث فرط لبق نم رواجملا زاهجلا ةرادا ه ي ف متي يتلا تالاحلا ي ف اذ ه ي ف ة ح ص و م ل ا ه ا ل ص ا و ا ط ا خ ا ل ا ف ا ش ك ت س ا ة ق ي ر ط ق ي ب ط ت ن ك م ي ، ت ا ل ا ح ل ا ه ذ ه ل ث م ي ف م ز ح ل ا ل س ر ا م ت د ق ن ا ك ا ذ ا م ت ا ب ث ا ل ط ق ف ه ي ل ل و ص و ل ا ن ك م ي ي ذ ل ا د ح ا و ل ا ز ا ه ج ل ا ي ل ع د ن ت س م ل ا ف ر ط ل ا ي ل ع ت ا ن ا ي ب ل ا ض ر ع ن ك م ي ، ك ل ذ ن م د ك ا ت ل ا د ن ع . ة ف ر ف ر ل ل ب ق ا ه م ل ت س ا و ة ب و ل ط م ل ا ة ج ا ح ل ا د ن ع ر خ ا ل ا ف ر ط ل ا ي ل ع ا ه ا ل ص ا و ا ط ا خ ا ل ا ن م د ي ز م ل ا ف ا ش ك ت س ا ل ر و ا ج م ل ا ر ي د ي ي ذ ل ا .

نيوكتلا يلع ةماع ةرطن

تانايبلا طاقنلا دادعلا اهمادختسا نكمي يتلا نيوكتلا بلاوق نم ةعومجم مسقلا اذ ه رفوي ةجالحا بسح تافلما عامساو ةهجالا عامساو IP نيوانع لي دعيتب مق . اذ ه ي ئ ا ق ل ل ت ل ا

ACL لوصول في مكحلت الة مئاق نيوك ت بلق

ةهجالولل IP ناونع نم اهيلع لوصول متي يتي الة ديحول رورم الة كرح نوكت ،تالاحل مظعم في وحنل اذه يلعو .اهسفن هيجوتل في مكحلت الة رورم الة كرح في ه رواجت الة هيجوت في فرط الك يلع IP ناونع نم لك نم رورم الة كرح ب حمست يتي الة (ACL) لوصول في مكحلت الة مئاق يطغت الة فاضالاب ،هيجوت لوكوتورب في تابلطتم هجوي الة رواجم الة IP ناونعو هيجول الة هجالول تاذ هجولل IP ناونع ديدحت نكم في ،يفاضا في فصت لماع الة عجاج كانه تناك اذ . BFD في مكحلت الة مئاق تاملعم ديدحت .كلذك BFD عضو واهيجوتل لوكوتورب الة ادانتسا لصلل :نيوك ت الة عضو في (ACL) لوصول

```
config t
```

```
ip access-list extended
```

```
    permit ip host
```

```
any permit ip host
```

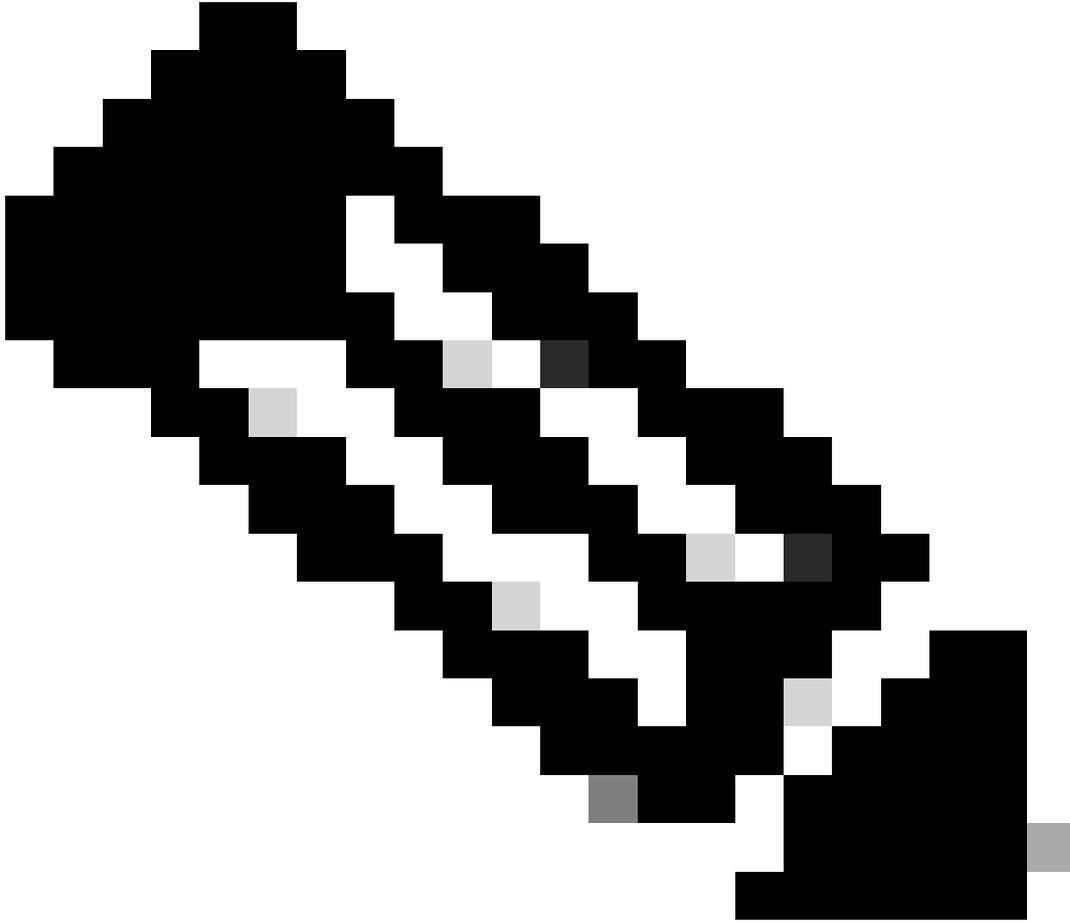
```
any end
```

EPC تاملعم بلق

نم ققحتل نم دكأت .نيوك ت الة عضو سيلو ،ةزيملل EXEC عضو نم EPC تاملعم عاشن متي مق .EPC عم دويقي الة كانه تناك اذ ام ديدحتل في ساسال ماطنللاب عخالل نيوك ت الة لدا في فصتلل (ACL) لوصول في مكحلت الة مئاق ب اهطبرو بولطم الة هجالول تاملعم عاشن اب :بولطم الة رورم الة كرحل

- <EPC Name> ضرع الة زاهج طاقتل <interface> نراق
- <ACL Name> لوصول الة مئاق <EPC Name> طاقتل ب قارم

- ڀرئاد 5 مڄڇ تقوؤم نڙخم <EPC Name> طاقتلا ضرع زاڄ
-



اهؤاشن ا مت ڀتلا تاناڀبلا رورم ءكرح نوكت ال ،ڄماربلا تارادصا ضعب ڀف :ءظحال م ،تاهوڀرانڀسلا هذه لثم ڀف . EPC ءهءاولا ڀوتسم ءڀامح ءدحو مادختساب ءڀئرم اڀلحم ءدحو ڀف رورملا ءكرحل نڀهءاتالا ال ك طاقتلا طاقتلا طاقتلالا تاملعم رڀڀغ ت نكمڀ ءڀزكرملا ءءالعمل (CPU):

- <EPC Name> ءشاشلا طاقتلال م كحتلا ڀوتسم
- <ACL Name> لوصولا ءمئاق <EPC Name> طاقتلا ءب قارم
- ڀرئاد 5 مڄڇ تقوؤم نڙخم <EPC Name> طاقتلا ضرع زاڄ

EPC: لڀڀغشت اءبا ،اهنڀوكت دنع

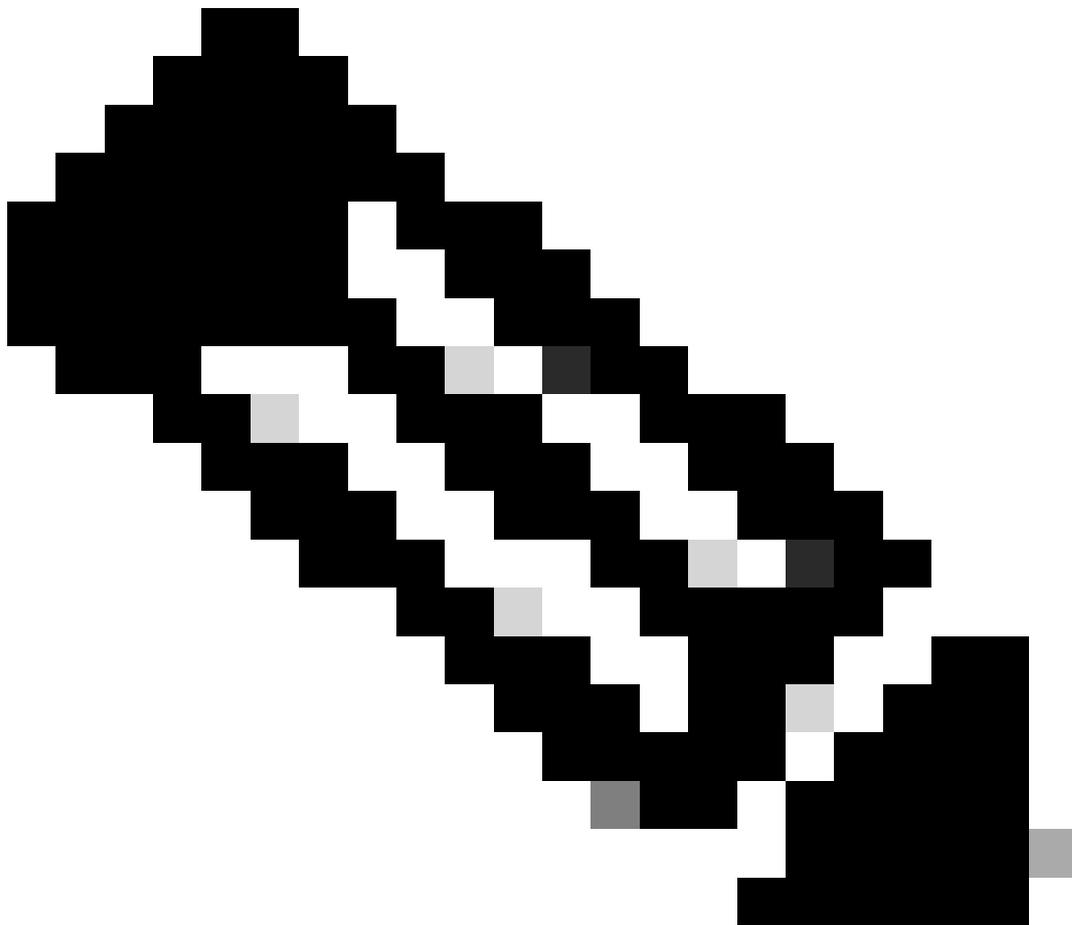
- <EPC Name> ءشاشلا طاقتلا ءدب

ءءرفرلا شوء دنع طاقتلالا فاقڀل IM نڀڀعت متڀ

ت: تقوؤملا طاقتلالا نڙخم نم ققحت ،نڀهءاتالا ال ك ڀف مزحللا طاقتلا نامضل

show monitor capture

buffer brief



لبق طاقنلالا فاقيا (Cat9k و Cat3k لثم) Catalyst ليوحت تااا نم بلطات :ةظالم
طاقنلالا فاقيا ب مق ،لم عي طاقنلالا نا ديكا تل .تقؤملا نزخما ضرع نكمي نا
ةرم هلغش تب مق م ث ،تقؤملا نزخما ضرعا ،ةشاشلا فاقيا طاقنلالا رما مادختساب
تانايبلا عمجل ىرأ

IM نيوكت بلق

ننعمل عم اهظفحو عمزحل طاقتل فاقيل وه (IM) جارخال/الخال اءا نم يسيلرل ضرغل
ءلالعمل ءءو لثم ىرأ لم اوع نم ققءلل ءيفاضا رماوا نيمضت نكمي. syslog تقومل
ءاءاع يساسال ماظنلاب ءصال دراومل ماءءسا واءءاول طاقسا ايلمع واءءزك رمل
نيوكتل ءضو يف EEM ريغصل قيبطتل ءاشناب مق. طاقسال

```
config t
event manager applet
```

```
authorization bypass event syslog pattern "
```

```
" maxrun 120 ratelimit 100000 action 000 cli command "enable" action 005 cli command "show clock
```

```
.txt" action 010 cli command "show logging | append bootflash:
```

```
.txt" action 015 cli command "show process cpu sorted | append bootflash:
```

```
.txt" action 020 cli command "show process cpu history | append bootflash:
```

```
.txt" action 025 cli command "show interfaces | append bootflash:
```

```
.txt" action 030 cli command "monitor capture
```

```
stop" action 035 cli command "monitor capture
```

export bootflash:

.pcap" action 040 syslog msg "Saved logs to bootflash:

.txt and saved packet capture to bootflash:

.pcap" action 045 cli command "end" end

ردصي نأ رمألا فلتخي، (Cat9k و Cat3k لثم) Catalyst ليوتحت تااصنم يف :ةظحال م
ءارجإلا يف مدختسملا CLI رمأ لي دعتب مق ،ةيساسألا ةمظنألا هذهل .اليلق طاقتلالا
035:

```
action 035 cli command "monitor capture
```

```
export location bootflash:
```

```
.pcap"
```

ليغشت لبق يضرني نأ بجي يذلا تقولا إلى ريشتو ناوث يي هه IM يي نندألا دحلا عميق تقوب حامس لل (ةعاس 27.8) ةيناث 100000 يلع انه يي عت متي، لاثملا اذه يي. رخأ ةرم IM ةرم هليغشت لبق زاهجلا نم تافلما بحسولم كأ دق هنأ ديحتل ةكبشلا لوؤسمل فاك متي نلف، هذه نندألا دحلا ةرتف دعب هسفن عاقلت نم ديدج نم IM ليغشت مت اذا. رخأ قاحل متي، كلذ عمو. ايودي EPC ليغشت ادب بجي ثيح، ةديج ةمزح طاقنلا تانايب عيحت صننلا تافلما ةديجلا ضرعلا رمأ تاجرم.

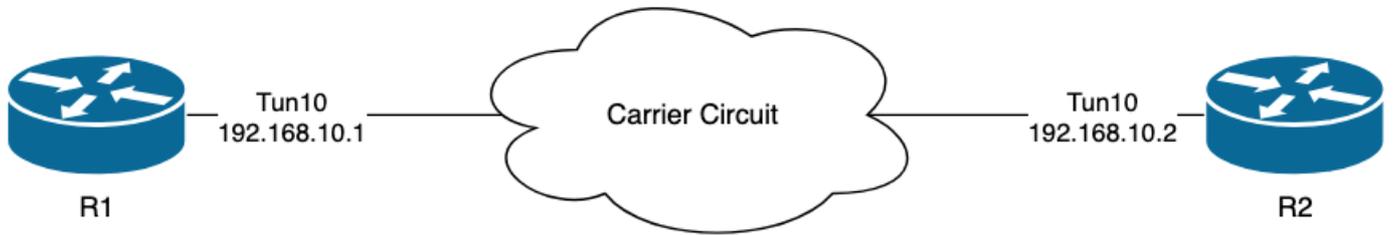
يساسألا ماظنلاب ةصاخلا ةمزحلا طاقسإ تامولعم عيحتل ةجالحا بسح IM ليديعت نكمي كب صاخلا ويراني سل ةبولطملا ةيفاضإلا فئاظولا قيقتو.

اهحالصو عطقتملا هيچوتلا لوكوتورب عاڤخأ فاشكتسا

EIGRP - لاثم

راظنالا تارم ددع) لاثملا اذه يي يضارتفالا دادعإلا يلع تيقتوتلا تادحو عيحت نيديعت متي (ةيناث 15 راطنالا ةدمو، ناوث 5).

طاطخملا



ةلصفنم تاعاس ةدع تثدح ةعطقتم EIGRP طاقن دوجو إلى R1 يلع ةدوجوملا تالجسلا ريشت ضعبلا اهضعب نع:

```
R1#show logging | i EIGRP
```

```

*Jul 16 20:45:08.019: %DUAL-5-NBRCHANGE: EIGRP-IPv4 1: Neighbor 192.168.10.2 (Tunnel0) is down: Interface
*Jul 16 20:45:12.919: %DUAL-5-NBRCHANGE: EIGRP-IPv4 1: Neighbor 192.168.10.2 (Tunnel0) is up: new adja
*Jul 17 10:25:42.970: %DUAL-5-NBRCHANGE: EIGRP-IPv4 1: Neighbor 192.168.10.2 (Tunnel0) is down: holdin
*Jul 17 10:25:59.488: %DUAL-5-NBRCHANGE: EIGRP-IPv4 1: Neighbor 192.168.10.2 (Tunnel0) is up: new adja
*Jul 17 14:39:02.970: %DUAL-5-NBRCHANGE: EIGRP-IPv4 1: Neighbor 192.168.10.2 (Tunnel0) is down: holdin
*Jul 17 14:39:16.488: %DUAL-5-NBRCHANGE: EIGRP-IPv4 1: Neighbor 192.168.10.2 (Tunnel0) is up: new adja
  
```

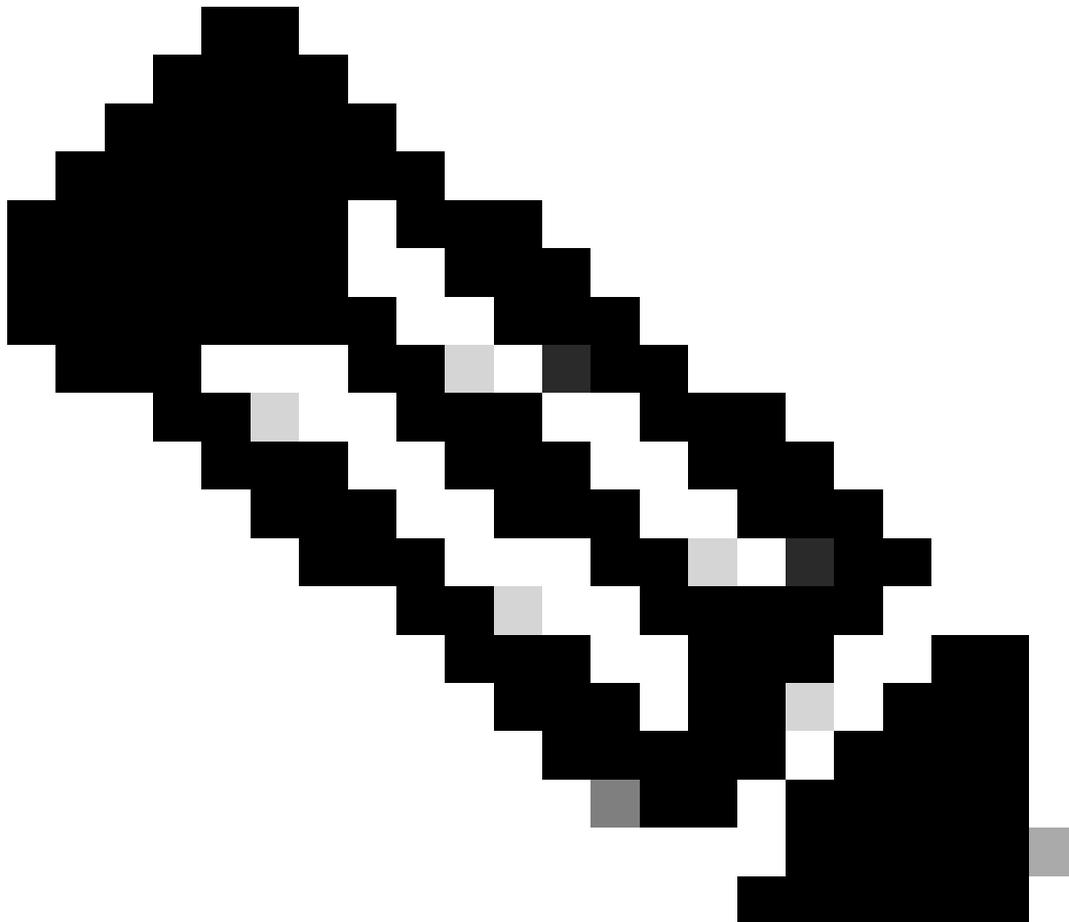
إلى اهتيحالص تهتنا يتي راطنالا ةرتف ريشت؛ نيهاجتالا الك يي ةمزحلا دق ف نوكي دق ريشتو، قيقتلا تقولا لالخ ريظنلا نم بيحرت ةلاسرجلاعي وأ لبقنسي مل زاهجلا اذه نأ مل هنأ رواجتلا ءاهنإب ماق ريظنلا نأ إلى اهيقنلت مت يتيلا "ةهجاوالا ريظن ءاهنإ ةيلمع"

قيلعتلا تقو نمض بيحرتة لاسررل اعلي وأ ملتسي.

نيوكتلا

نأ امب، قف نلا ةه اول IP نيوانع مادختساب (ACL) لوصولاي ف مكحتلا ةمئاق نيوكتب مق 1. لكه ل ردصم ال IP نيوانع يه هذ:

```
R1#conf t
R1(config)#ip access-list extended FLAP_CAPTURE
R1(config-ext-nacl)#permit ip host 192.168.10.1 any
R1(config-ext-nacl)#permit ip host 192.168.10.2 any
R1(config-ext-nacl)#end
```



تاه اولل R2 لىل عارجلال س فن عارجل م تي و R1 نم يه ةحضومل تان يوكتلا: ةظالم مقف، يفاضل ديحت لىل ةجالح كانه تنالك اذا IM. ل ةلدعم تافل م عامسأ عمو ةلصل تاذ EIGRP ددعتم ل ثبل ناوانع مادختساب (ACL) لوصولاي ف مكحتلا ةمئاق نيوكتب

روصل طاق تلال ةه ج و ل ل IP ن ا و ن ع ك 224.0.0.10

2. ل و ص و ل ا ي ف م ك ح ت ل ل ة م ئ ا ق و ة ه ج ا و ل ا ع م ه ط ب ر و EPC ا ش ن ا ب م ق (ACL):

```
R1#monitor capture CAP interface Tunnel10 both
R1#monitor capture CAP access-list FLAP_CAPTURE
R1#monitor capture CAP buffer size 5 circular
```

3. ن ي ه ا ج ت ا ل ا ل ك ي ف م ز ح ل ل ط ا ق ت ل ل ن م د ي ك ا ت ل ل ا و EPC ل ي غ ش ت ع د ب :

```
R1#monitor capture CAP start
R1#show monitor capture CAP buffer brief
```

```
-----
#   size  timestamp      source           destination      dscp  protocol
-----
0   74     0.000000    192.168.10.1    -> 224.0.0.10      48 CS6  EIGRP
1   74     0.228000    192.168.10.2    -> 224.0.0.10      48 CS6  EIGRP
2   74     4.480978    192.168.10.2    -> 224.0.0.10      48 CS6  EIGRP
3   74     4.706024    192.168.10.1    -> 224.0.0.10      48 CS6  EIGRP
```

4. ن ي و ك ت ب م ق IM:

```
R1#conf t
R1(config)#event manager applet R1_EIGRP_FLAP authorization bypass
R1(config-applet)#event syslog pattern "%DUAL-5-NBRCHANGE" maxrun 120 ratelimit 100000
R1(config-applet)#action 000 cli command "enable"
R1(config-applet)#action 005 cli command "show clock | append bootflash:R1_EIGRP_FLAP.txt"
R1(config-applet)#action 010 cli command "show logging | append bootflash:R1_EIGRP_FLAP.txt"
R1(config-applet)#action 015 cli command "show process cpu sorted | append bootflash:R1_EIGRP_FLAP.txt"
R1(config-applet)#action 020 cli command "show process cpu history | append bootflash:R1_EIGRP_FLAP.txt"
R1(config-applet)#action 025 cli command "show interfaces | append bootflash:R1_EIGRP_FLAP.txt"
R1(config-applet)#action 030 cli command "monitor capture CAP stop"
R1(config-applet)#action 035 cli command "monitor capture CAP export bootflash:R1_EIGRP_CAP.pcap"
R1(config-applet)#action 040 syslog msg "Saved logs to bootflash:R1_EIGRP_FLAP.txt and saved packet cap"
R1(config-applet)#action 045 cli command "end"
R1(config-applet)#end
```

5. ة ل ض ف م ل ل ق ن ل ل ة ق ي ر ط ر ب ع bootflash ن م ت ا ف ل م ل ا خ س ن ا و ، ة ي ل ل ا ت ل ل ة ف ر ف ر ل ل ا ث و د ح ر ط ت ن ا . ل ل ل ح ت ل ل ل ك ي د ل :

```
R1#show logging
```

*Jul 17 16:51:47.154: %DUAL-5-NBRCHANGE: EIGRP-IPv4 1: Neighbor 192.168.10.2 (Tunnel10) is down:

- تافللمل ظفح متو، EIGRP ةفر فر دوجو لىل هجومل لىل لىل تقومل لنخملا ريشي IM. ةطساوب

ليحت

هعيمجت مت يذلا طبرلا عم دصم لىل لىل يىل تدجوي تلىل ةفر فر لىل تقو طبراً، ةطقنللا هذه دنع شوج دنع ني تي اهنللا لىل اهل ابقتساو اهل اسرا مت بيحرتل مزح تناك اذا ام ديحتل نوكل نأ بىل هنا ينعى اذف، R1 يىل هيقلىل مت يذلا "ههجاو لىل رىظن اهان" نأ امب. ةفر فر لىل يىل رهظى ام وهو، راطت ناللا ةرتف ةيحل الص اهان لىل لىل ابول لاصتاللا عايض فشتك دق R2 لىل لىل فلم:

*Jul 17 16:51:47.156: %DUAL-5-NBRCHANGE: EIGRP-IPv4 1: Neighbor 192.168.10.1 (Tunnel10) is down: holdin

*Jul 17 16:51:51.870: %DUAL-5-NBRCHANGE: EIGRP-IPv4 1: Neighbor 192.168.10.1 (Tunnel10) is up: new adja

ةلسرم تاميلىل كانه ناك اذا ام دكأت، راطت ناللا تقو ةيحل الص ةدم اهان R2 فاشتكال ارظن R1 يىل طاقتللالا ةيلىم ع يىل ةفر فر لىل عيمجت لىل لىل ةيىل 15 لال لىل R1 لىل لىل بق نم

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info	Peer Termination
503	2024-07-17 16:51:32.150713	192.168.10.1	224.0.0.10	EIGRP	98	Hello	
504	2024-07-17 16:51:34.293604	192.168.10.2	224.0.0.10	EIGRP	98	Hello	
505	2024-07-17 16:51:36.802191	192.168.10.1	224.0.0.10	EIGRP	98	Hello	
507	2024-07-17 16:51:38.571024	192.168.10.2	224.0.0.10	EIGRP	98	Hello	
508	2024-07-17 16:51:41.456619	192.168.10.1	224.0.0.10	EIGRP	98	Hello	
510	2024-07-17 16:51:43.004216	192.168.10.2	224.0.0.10	EIGRP	98	Hello	
511	2024-07-17 16:51:46.457320	192.168.10.1	224.0.0.10	EIGRP	98	Hello	
513	2024-07-17 16:51:47.154111	192.168.10.2	224.0.0.10	EIGRP	98	Hello	✓

- ةيىل 15 يىل R2 (192.168.10.2) و R1 (192.168.10.1) نم لىل نم طابترال طاقتللالا رهظى (513 ةمزلال) يىل R2 اهل سرى يىل ال Peer-Termination Hello ةمزلال لىل بق
- مهسأل ةطساوب اهل لىل راشملا) 511 و 508 و 505 و 503 مزلال تناك، ديحتللا هجو لىل عو و ةيىل مزلال ةرتف لىل هذه يىل R1 نم ةلسرم اهل عيمج (ءارضللال

ةطساوب ةلسرمللا ذوخلل عيمج مالتسا مت دق R2 ناك اذا ام ديكتأت يىل ةيىل لىل ةوطخلل لىل لىل لىل R2 نم اهل عيمجت مت يىل لىل طاقتللالا ةيلىم ع نم ققحتللا بىل اذل، تقوللا لىل R1

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info	Peer Termination
498	2024-07-17 16:51:32.154320	192.168.10.1	224.0.0.10	EIGRP	98	Hello	
499	2024-07-17 16:51:34.296179	192.168.10.2	224.0.0.10	EIGRP	98	Hello	
500	2024-07-17 16:51:38.573467	192.168.10.2	224.0.0.10	EIGRP	98	Hello	
501	2024-07-17 16:51:43.006794	192.168.10.2	224.0.0.10	EIGRP	98	Hello	
502	2024-07-17 16:51:47.156716	192.168.10.2	224.0.0.10	EIGRP	98	Hello	✓

> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.10.2, Dst: 224.0.0.10

▼ Cisco EIGRP

- Version: 2
- Opcode: Hello (5)
- Checksum: 0xdfd1 [correct]
- [Checksum Status: Good]
- > Flags: 0x00000000
- Sequence: 0
- Acknowledge: 0
- Virtual Router ID: 0 (Address-Family)
- Autonomous System: 1

▼ Parameters: Peer Termination

- راشي 16:51:32 في ناك (R1) 192.168.10.1 نم هيقلت مت بيحرت رخاً ناً طاقتلال رهظي R2 ةطساوب ةلسرم تايوه ةيلالتال ةينات 15 ل رهظت ،كلذ دع .(رضألل مهسلاب هيلإ R1 نم طاقتلالال في 508 و 505 مزحلل رهظت ال .(رمألل عبرملل ةطساوب اهيلإ راشي) زاجتالال تقوم ةيخالص اهاتنا فاشتكال في ببستتي اذهو .R2 لعل طاقتلالال في (502 ةمزحلل) 16:51:47 في Peer-Termination Hello ةمزحلل لاسراو

R1 نيب لقانلال ةكبش في ام ناك في دوجوم ةمزحلل دقف نأ وه تانايبلا هذه نم جاتنتسالوا نأ بجي ،ققيحتلال نم ديزمللو .R2 لىل R1 نم هاجتلال في ةراسخلل تناك ،ةلالل هذه في R2 و طوقسلل تالاح نع اثحب راسملل نم ققحتلل لقانلال كراشي

OSPF) ألوا راسم رصقأ لوكوتورب

OSPF) ألوا راسم رصقأ حتف لوكوتورب عاطخأ فاشكتسال قطنملا سفن مادختسا نكمي تالوكوتورب نع هزيتم يتلا ةيساسألل لمواعلل مسقلا اذه فصي .اهالصل ةعطقتملا لجلسلا لئاسرو IP نيوانعو تاتقوئللاب قلعتي امي في رخألل هيحوتلا

- تيقتوتلا تادحو ديكأت .ةينات 40 ةافو ةاسو يئاوث 10 يه ةيضارتفال تاتقوئلل ةيهتتملا تيقتوتلا تادحو عاطخأ فاشكتسأ دنع امئاد كتكبش في ةمدختسملا اهالصل اهتتيخالص
- ديدحت لىل ةجاج كانه تناك اذا .ةهجالل IP نيوانع نم بيحرتلل مزح لىل لوصحلل متي لاصلتلا طخل ددعتملل ثبلل ةهجو ناووع نإف ،ةيفاضل (ACL) لوصولل في مكحتلال ةمئاق OSPF وه 224.0.0.5.
- دجوي ال ،EIGRP نم ضيقنلال لىل .اليلق ةزهجالل لىل ةدوجوملل لجلسلا لئاسرر فلتخت تقوئلل فشكي يذلل زاهجلل موقبي ،كلذ نم ال دب .OSPF عم ريظنلال اهان ةلاسرل موهفم لاسراب زاهجلل موقبي كلذ دعبو ةفرللاب بسك اذه ليحستب ةيخالصلل هتتم تيتمملا لقن في ببستتي يذلاو ،ريظنلاب صاخلا هجوملل فرعم لىل يوتحي دعوي مل ةلاسر ربع لاقتنال متي ،رخأ ةرم رواجتلال ةلاح نع فشكلا متي ام دنع .INIT ةلاح لىل ريظنلال لاثملا لىل بس لىل .ةلمكلا ةلالل لىل لصت يتح رواجتلال

ةيخالصلل هتتم تقو R1 فشكتي:

R1#show logging | i OSPF

```
*Jul 30 15:29:14.027: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 192.168.30.2 on Tunnel20 from FULL to DOWN, Neighbor
*Jul 30 15:32:30.278: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 192.168.30.2 on Tunnel20 from LOADING to FULL, Load
```

```
*Jul 30 16:33:19.841: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 192.168.30.2 on Tunnel20 from FULL to DOWN, Neighbor  
*Jul 30 16:48:10.504: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 192.168.30.2 on Tunnel20 from LOADING to FULL, Load
```

رهظي ال. لمالك ال إلى رخأ ةرم OSPF لوقتني امدنع طقف لجسلا لئاسر R2 ضرعي، كلذ عمو
INIT: إلى ةلجال ريغتت امدنع لجس ةلاسر

```
R2#show logging | i OSPF
```

```
*Jul 30 16:32:30.279: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 192.168.30.1 on Tunnel20 from LOADING to FULL, Load  
*Jul 30 16:48:10.506: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 192.168.30.1 on Tunnel20 from LOADING to FULL, Load
```

ةادأ نأ نمضي اذهو. syslog طمنك "%OSPF-5-ADJCHG" مدختسأ، ني زاهجال الك إلى ع IM لي غشتل
م لزنن اهنأ املاط ني زاهجال الك إلى ع لمعت (IM) ةي ساسألا ةي نبلل لوصولا ي ف مكحتلا
ني ترم اهلي غشت مدع اهني وكت مت يتللا ةقدلا نم دجال ةميق نمضت. إلى ع ال رخأ ةرم دوت
ناك اذا ام دكؤي نأ حات فملا. ةلسلسلا هذبه ةددعتم تالجس ةيؤر دنع ةري صق ةرتف لال خ
ب. بناج الك إلى ع طقتلي طبرلا ي ف تايوه لابقتسا و لاسرا متي

BGP

اذه فصي. اهلصا و ةع طقتم ال BGP اطاخأ فاشكتسا ل قطنملا سفن مادختسا نكمي
قلعتي امي ف رخأ ال هي جوتلا تالوكوتورب نع هزيمت يتلا ةي ساسألا لم اوعال مسقلا
لجسلا لئاسر و IP ني وانعو تاتقؤم لاب

- ةي ناث 180 نم راطت نال تقوو ةي ناث 60 نم keepalives مزح يه ةي ضارت فال تاتقؤملا
تقو اطاخأ فاشكتسا دنع ككتكبش ي ف ةمدختسملا تي قوتلا تادحو دي كأتب امود مق
اهلصا و ةي حال صلا ةي هت نم راطت نال.
- TCP ةهجو ذفنم إلى ةرواجم ال IP ني وانع ني ب ي دال ال ثبلل Keepalive مزح لاسرا متي
كيلي ف، ةي فاضا (ACL) لوصولا ي ف مكحت ةمئاق دي دحت إلى ةجاج كانه تنك اذا 179.
TCP 179 ذفنم ةهجو إلى ردصم لل IP ني وانع نم TCP رورم ةكرب حامسلا
- ي ذل زاهجال نكلو، ني زاهجال الك إلى ع ةهباشتم BGP لوكوتوربل لجسلا لئاسر و دبت
رخأ ري شي امنب، رواجم ال إلى مالع ال لاسرا هنأ رهظي يه تني راطت نال تقو فشتكي
ل: لاثملا لي بس إلى ع. مالع ال ةلاسر ملتسا هنأ إلى

R2: إلى راطخا لاسريو هتي حالص تهتنا ي ذل راطت نال تقو R1 فشتكي

```
R1#show logging | i BGP
```

```
*Jul 30 17:49:23.730: %BGP-3-NOTIFICATION: sent to neighbor 192.168.30.2 4/0 (hold time expired) 0 bytes  
*Jul 30 17:49:23.731: %BGP-5-NBR_RESET: Neighbor 192.168.30.2 reset (BGP Notification sent)  
*Jul 30 17:49:23.732: %BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.168.30.2 Down BGP Notification sent  
*Jul 30 17:49:23.732: %BGP_SESSION-5-ADJCHANGE: neighbor 192.168.30.2 IPv4 Unicast topology base removed
```

ي: هتنا هفاشكتا مت ي ذل راطت نال تقو نأ R1 نم مالع ال R2 ملتسي

```
R2#show logging | i BGP
```

```
*Jul 30 17:49:23.741: %BGP-3-NOTIFICATION: received from neighbor 192.168.30.1 4/0 (hold time expired)
*Jul 30 17:49:23.741: %BGP-5-NBR_RESET: Neighbor 192.168.30.1 reset (BGP Notification received)
*Jul 30 17:49:23.749: %BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.168.30.1 Down BGP Notification received
*Jul 30 17:49:23.749: %BGP_SESSION-5-ADJCHANGE: neighbor 192.168.30.1 IPv4 Unicast topology base removed
```

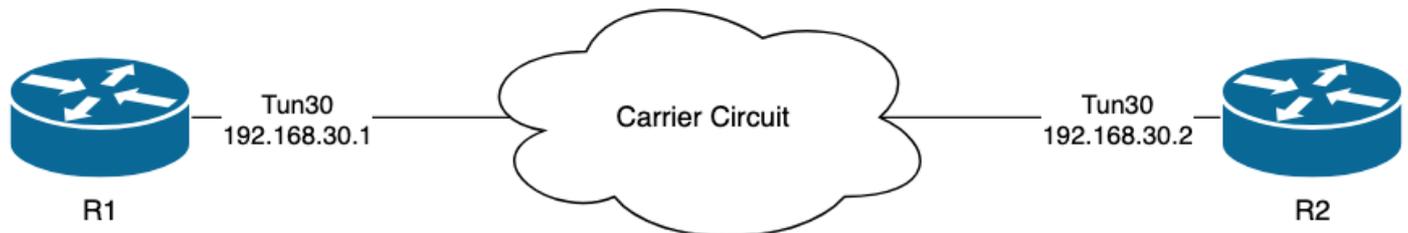
نم ياً syslog طمنك "%BGP_SESSION-5-ADJCHANGE" مدختسأ ، BGP ةفرفرل IM ليغشتل اهم ادختسإ نكمي ةفرفرل دعب اضيأ اهليجست مت يتل "%BGP" ىرخأل syslog لئاسرر اضيأ IM ليغشتل

اهحالصإو ةعطقتملا BFD ءاطخأ فاشكتسأ

عم ، اھحالصإو ةعطقتملا BFD غيرفت ءاطخأ فاشكتسأ ال ةيجهنملا سفن قيبطت نكمي و BFD فئاطو ضعب مسقلا اذه يطغي . لي لحتلا ىلع اهقيبطتلة في فطلت اتا فالتخال ضعب اھحالصإو ءاطخأ ال فاشكتسأ ال EPC و IM مادختسإ ةيفيك ىلع الاثم مدقيو ةيساسأ ال عجرا ، اھحالصإو BFD ءاطخأ فاشكتسأ لوح اليصفت رثكأ تامولعم ىلع لوصحلل [Cisco IOS XE في اھحالصإو هاجتالايئانث هيجوتلا ءدعلا فاشكتا](#)

ينعي امم ، 3 فعاضمب ةيناث يللم 300 ىلع BFD تي قوت تادحو نييعت متي ، لاثملا اذه في مزح 3 عجرا متي ال ام دنع ىدصل لاشف فاشكتا متيو ، ةيناث يللم 300 لك ءادصل ال لاسرا (ةيناث يللم 900 قيلعت تقويواست) دحاو فص في دص

طاطخملا



BFD ىدص عضو - لاثم

ةهجاو لل IP ناو نع عم BFD ىدص مزح لاسرا متي ، (يضارتفالال عضو) BFD دادترا عضو في ىل اءدعوا تانايبال ىوتسم في ةمزلال ءل اعلمب راجلل حمسي اذهو . ةهجوو رصمك ةي لحملال نكمي . BFD ىدص ءلاسرر سآر في ىدص فرعمب BFD ىدص لك لاسرا متي . ردصملا زاهجلا نأ بجي شح ، ىرخأ ءرم ءلسرم BFD ىدص ءمزح دادرتسإ مت اذا ام ديدحتل مزحلا هذو مادختسإ متي . رواجملا لبق نم لعفلاب اهعجرا مت اذا ءني عم BFD ىدص ءمزح يال ني راركت كانه نوكي ثبلل ، BFD لمع ءسلج ءلاحي في مكحتلل اهم ادختسإ متي يتلاو ، BFD في مكحتل مزح لاسرا ءهجاو لل IP نيوانع نيبي دخالأ

امم ، ECHO لشف ببسب تارم ءدع ضفخنا دق BFD رواجت نأ ىل R1 نم تالجلال ريشت R2 نم هب ءصاخلا ECHO مزح نم 3 جلاعي وأ R1 ملتسي مل ، لصاوفلا هذو لالخ هنا ينعني

```
R1#show logging | i BFD
```

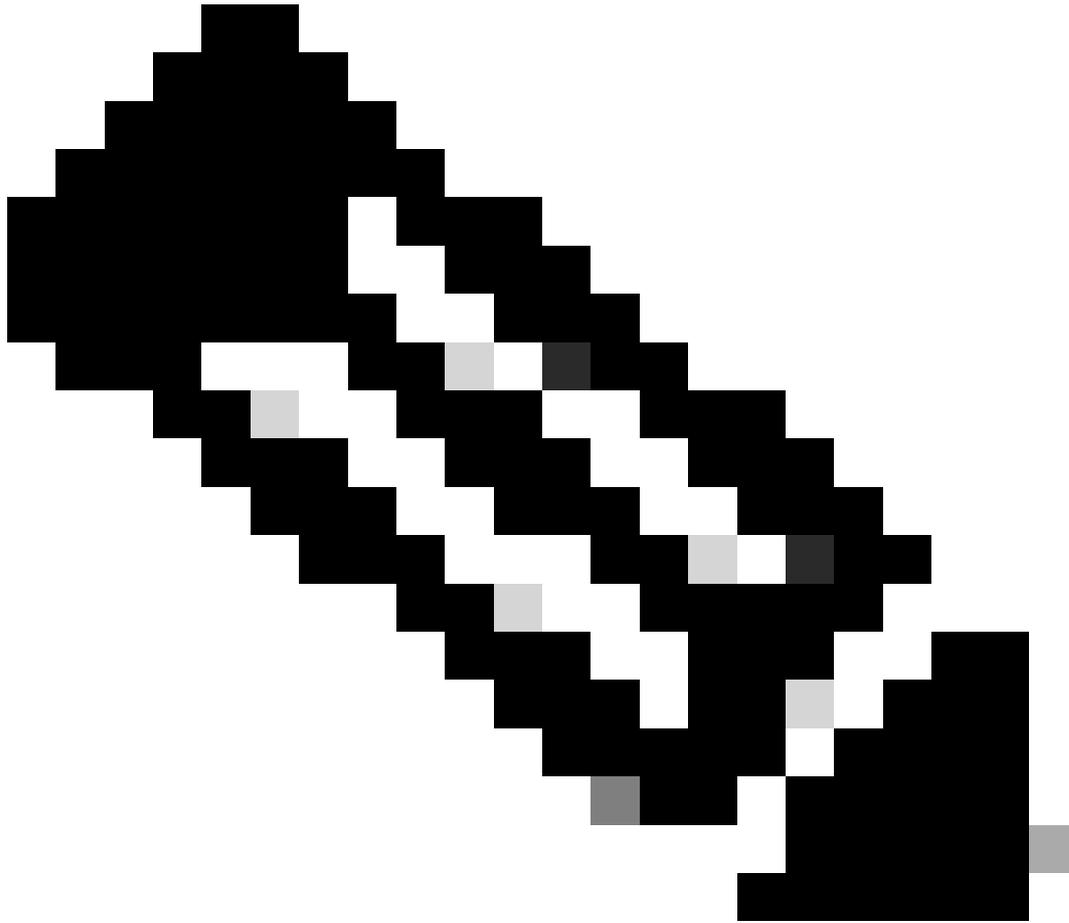
```
*Jul 18 13:41:09.007: %BFD FSM-6-BFD_SESS_DOWN: BFD-SYSLOG: BFD session Id:4097 handle:1, is going Down R
```

```
*Jul 18 13:41:09.009: %BGP-5-NBR_RESET: Neighbor 192.168.30.2 reset (BFD adjacency down)
*Jul 18 13:41:09.010: %BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.168.30.2 Down BFD adjacency down
*Jul 18 13:41:09.010: %BGP_SESSION-5-ADJCHANGE: neighbor 192.168.30.2 IPv4 Unicast topology base remove
*Jul 18 13:41:09.010: %BFD-6-BFD_SESS_DESTROYED: BFD-SYSLOG: bfd_session_destroyed, 1d:4097 neigh proc
*Jul 18 13:41:13.335: %BFDFSM-6-BFD_SESS_UP: BFD-SYSLOG: BFD session 1d:4097 handle:1 is going UP
*Jul 18 13:41:18.576: %BFD-6-BFD_SESS_CREATED: BFD-SYSLOG: bfd_session_created, neigh 192.168.30.2 proc
*Jul 18 13:41:19.351: %BFDFSM-6-BFD_SESS_UP: BFD-SYSLOG: BFD session 1d:4097 handle:1 is going UP
*Jul 18 15:44:08.360: %BFDFSM-6-BFD_SESS_DOWN: BFD-SYSLOG: BFD session 1d:4097 handle:1, is going Down R
*Jul 18 15:44:08.362: %BGP-5-NBR_RESET: Neighbor 192.168.30.2 reset (BFD adjacency down)
*Jul 18 15:44:08.363: %BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.168.30.2 Down BFD adjacency down
*Jul 18 15:44:08.363: %BGP_SESSION-5-ADJCHANGE: neighbor 192.168.30.2 IPv4 Unicast topology base remove
*Jul 18 15:44:08.363: %BFD-6-BFD_SESS_DESTROYED: BFD-SYSLOG: bfd_session_destroyed, 1d:4097 neigh proc
*Jul 18 15:44:14.416: %BFDFSM-6-BFD_SESS_UP: BFD-SYSLOG: BFD session 1d:4097 handle:1 is going UP
*Jul 18 15:44:14.418: %BFD-6-BFD_SESS_DESTROYED: BFD-SYSLOG: bfd_session_destroyed, 1d:4097 neigh proc
*Jul 18 15:44:18.315: %BFD-6-BFD_SESS_CREATED: BFD-SYSLOG: bfd_session_created, neigh 192.168.30.2 proc
```

نيوكتالا

1. نأ امب، قف نلا ةه ج اول IP نيوانع مادختساب (ACL) لوصولاي ف مكحتلا ةمئاق نيوكتب مق 1.
مكحتلا مزحو BFD يدص مزحل ردصم ال IP نيوانع يه هذه

```
R1#conf t
R1(config)#ip access-list extended FLAP_CAPTURE
R1(config-ext-nacl)#permit ip host 192.168.30.1 any
R1(config-ext-nacl)#permit ip host 192.168.30.2 any
```



تاهج اولل R2 ىلع ءارج ال س فن ءارج ا متي و R1 نم يه ءحضوم ال تاني وكت ال : ءظح ال م مق ، يفاض ا ديحت ىل ءج ا كانه تن ا ك اذ ا IM ل ءدعم تافل م ءام س ا عم و ءلصل ا تاذ (ىدص مزح) 3785 ءهول ا ذفان م اءخت س اب UDP ل لوصول ا ي ف مكحت ال ءمئاق ني وكت ب (مكحت ال مزح) 3784 و

2. لوصول ا ي ف مكحت ال ءمئاق و ءهول ال عم هطب رو EPC ءاش ن اب مق :

```
R1#monitor capture CAP interface Tunnel30 both
R1#monitor capture CAP access-list FLAP_CAPTURE
R1#monitor capture CAP buffer size 5 circular
```

3. نيءا ءال ال ك ي ف مزح ال طاق ت ال نم دي ك ا ت ال و EPC ل ي ءش ت ءب :

```
R1#monitor capture CAP start
```

R1#show monitor capture CAP buff brief

#	size	timestamp	source	destination	dscp	protocol
0	54	0.000000	192.168.30.2	-> 192.168.30.2	48 CS6	UDP
1	54	0.000000	192.168.30.2	-> 192.168.30.2	48 CS6	UDP
2	54	0.005005	192.168.30.1	-> 192.168.30.1	48 CS6	UDP
3	54	0.005997	192.168.30.1	-> 192.168.30.1	48 CS6	UDP

4. IM نيوكت ب مق:

R1#conf t

R1(config)#event manager applet R1_BFD_FLAP authorization bypass

R1(config-applet)#event syslog pattern "%BFD FSM-6-BFD_SESS_DOWN" maxrun 120 ratelimit 100000

R1(config-applet)#action 000 cli command "enable"

R1(config-applet)#action 005 cli command "show clock | append bootflash:R1_BFD_FLAP.txt"

R1(config-applet)#action 010 cli command "show logging | append bootflash:R1_BFD_FLAP.txt"

R1(config-applet)#action 015 cli command "show process cpu sorted | append bootflash:R1_BFD_FLAP.txt"

R1(config-applet)#action 020 cli command "show process cpu history | append bootflash:R1_BFD_FLAP.txt"

R1(config-applet)#action 025 cli command "show interfaces | append bootflash:R1_BFD_FLAP.txt"

R1(config-applet)#action 030 cli command "monitor capture CAP stop"

R1(config-applet)#action 035 cli command "monitor capture CAP export bootflash:R1_BFD_CAP.pcap"

R1(config-applet)#action 040 syslog msg "Saved logs to bootflash:R1_BFD_FLAP.txt and saved packet capture"

R1(config-applet)#action 045 cli command "end"

R1(config-applet)#end

5. ةلضفم لاقنل ةقيرط ربع bootflash نم تافلمل اءسن او، ةللاتل ةفرلرل ءوء رظتنا ل: لئلحتلل كءل:

R1#show logging

```
*Jul 18 19:09:47.482: %BFD FSM-6-BFD_SESS_DOWN: BFD-SYSLOG: BFD session Id:4097 handle:1, is going down
```

- تافلمل اظء مءو، 19:09:47 ف بء ءفرلر ءووء لئل لءس لل ءقؤم ل نءءم ل رلش ل
ل م ءس او ب IM.

لئلحت

ءاقتل عم لءس لل ءقؤم ل نءءم ل ف ءووءم ل ءفرلرل ءقو طبرب مق، ءطقنل هءه ءنء

الك يلع هل ابقت ساو BFD يدص لاسرا مت دق ناك اذا ام دي دحتل اه عي مجت مت يتل ا مزلال
 هنا ينعني اذه ECHO لش ف وه R1 يلع ة فرل رل بس نأ ام ب. ة لك ش م ل ا ثودح دنع ني تي ا ه ن ل ل
 يذال ل ج س ل ل ا ف ل م ي ف س ك ع ن ي ا ذ ه و ، BFD ة س ل ج ا ه ن ا ل R2 ي ل ا م ك ح ت ة م ز ح ا ض ي ا ل س ر ا د ق ن ا ك
 ه ت ي و ر م ت ي BFD RX ا ض ا ف خ ن ا ب ب س ن ا ث ي ح R2 ن م ه ع ي م ج ت م ت

```
*Jul 18 19:09:47.468: %BFD-FSM-6-BFD_SESS_DOWN: BFD-SYSLOG: BFD session Id:4098 handle:2,is going Down
*Jul 18 19:09:47.470: %BGP-5-NBR_RESET: Neighbor 192.168.30.1 reset (BFD adjacency down)
*Jul 18 19:09:47.471: %BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.168.30.1 Down BFD adjacency down
*Jul 18 19:09:47.471: %BGP_SESSION-5-ADJCHANGE: neighbor 192.168.30.1 IPv4 Unicast topology base removed
*Jul 18 19:09:47.471: %BFD-6-BFD_SESS_DESTROYED: BFD-SYSLOG: bfd_session_destroyed, Id:4098 neigh proc
```

ة فر عمل R1 يلع ه ع ي م ج ت م ت يذال ة م ز ح ل ا ط ا ق ت ل ا ن م ق ق ح ت ، ECHO لش ف R1 ف ا ش ت ك ا ل ا ر ط ن
 ة فر ل ر ل ل ا ب ق ة ي ن ا ث ي ل ل م 900 ي ف ا ه ي ق ل ت و BFD ا د ص ا ل س ر ا د ق ن ا ك اذا ام

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Echo	Info
135	2024-07-18 19:09:46.484246	192.168.30.2	192.168.30.2	BFD Echo	78	00000000000010020000041f	Originator specific content
136	2024-07-18 19:09:46.484581	192.168.30.2	192.168.30.2	BFD Echo	78	00000000000010020000041f	Originator specific content
137	2024-07-18 19:09:46.707712	192.168.30.1	192.168.30.1	BFD Echo	78	00000000000010010000041e	Originator specific content
138	2024-07-18 19:09:46.970921	192.168.30.1	192.168.30.1	BFD Echo	78	00000000000010010000041e	Originator specific content
139	2024-07-18 19:09:47.177716	192.168.30.1	192.168.30.2	BFD Control	90		Diag: No Diagnostic, State: Up, Flags:
140	2024-07-18 19:09:47.203433	192.168.30.1	192.168.30.1	BFD Echo	78	00000000000010010000041f	Originator specific content
141	2024-07-18 19:09:47.468340	192.168.30.1	192.168.30.2	BFD Control	90		Diag: Echo Function Failed, State: Down

- مل مه نأ ريغ ، ة فر ل ر ل ا ت ق و ي ت ح BFD يدص مزح طاش ن ب ل س ر ا ر1 ن ا ط ا ق ت ل ل ا ر ه ظ ي
 19:09:47.468 ي ف ة س ل ج ل ا ي ه ن ي ن ا م ك ح ت ط ب ر ل س ر ي R1 ك ل ذ ل ، R2 ب ع ج ر ي
- (عارض ل ا م ه س ا ل ا ة ط س ا و ب ا ه ي ل ا ر ا ش م ل ا) 140 و 138 و 137 م ز ح ل ا ن ا ة ق ي ق ح ن م ح ص ا و ا ذ ه و
 BFD يدص ت ا ف ر ع م ن م ا ه د ي د ح ت ن ك م ي ي ت ل ا و ، ط ا ق ت ل ل ا ي ف ة د ح ا و ة ر م ط ق ف ا ه ت ي و ر م ت ي
 ه ذ ه ن م ل ك ن م ة ي ن ا ث ة خ س ن ك ا ن ه ن و ك ي س ف ، ي د ص ل ا ع ا ج ر ا م ت ا ذ ا . (ر م ح ا ل ا ع ب ر م ل ا ي ف)
 (و ج و م ل ا ر ي غ) IP س ا ر ي ف IP ف ي ر ع ت ل ق ح م ا د خ ت س ا ن ك م ي . BFD يدص ف ر ع م س ف ن ب م ز ح ل ا
 ا ض ي ا ك ل ذ ن م ق ق ح ت ل ل (ا ن ه ة ر و ص ل ل ا ي ف
- ة م ز ح ل ا د ع ب R2 م BFD ل و ك و ت و ر ب ل ا د ص ا ي ا ي ق ل ت م ت ي م ل ه ن ا ط ا ق ت ل ل ا ا ذ ه ح ص و ي ا م ك
 R1 ي ل ا R2 ه ا ج ت ا ي ف ة م ز ح ل ا ن ا د ق ف ي ل ع ر خ ا ا ر ش و م د ع ي ا م و ه و ، 136

م ت ي ت ل ا BFD يدص مزح ع ي م ج م ا ل ت س ا م ت د ق ن ا ك اذا ام د ي ك ا ت ي ف ة ي ل ا ت ل ا ة و ط خ ل ل ا ل ث م ت ت
 ه ع ي م ج ت م ت يذال ط ا ق ت ل ل ا ن م ق ق ح ت ل ل ا ب ج ي ك ل ذ ل ، R2 ة ط س ا و ب ا ه ت د ا ع ا و R1 ة ط س ا و ب ا ه ل ل س ر ا
 م R2:

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Echo	Info
107	2024-07-18 19:09:46.708032	192.168.30.1	192.168.30.1	BFD Echo	78	00000000000010010000041d	Originator specific content
108	2024-07-18 19:09:46.708430	192.168.30.1	192.168.30.1	BFD Echo	78	00000000000010010000041d	Originator specific content
110	2024-07-18 19:09:46.774829	192.168.30.2	192.168.30.2	BFD Echo	78	000000000000100200000420	Originator specific content
111	2024-07-18 19:09:46.971240	192.168.30.1	192.168.30.1	BFD Echo	78	00000000000010010000041e	Originator specific content
112	2024-07-18 19:09:46.971542	192.168.30.1	192.168.30.1	BFD Echo	78	00000000000010010000041e	Originator specific content
113	2024-07-18 19:09:47.015058	192.168.30.2	192.168.30.2	BFD Echo	78	000000000000100200000421	Originator specific content
114	2024-07-18 19:09:47.178235	192.168.30.1	192.168.30.2	BFD Control	90		Diag: No Diagnostic, State: Up, Flags:
115	2024-07-18 19:09:47.199458	192.168.30.2	192.168.30.1	BFD Control	90		Diag: No Diagnostic, State: Up, Flags:
116	2024-07-18 19:09:47.203674	192.168.30.1	192.168.30.1	BFD Echo	78	00000000000010010000041f	Originator specific content
117	2024-07-18 19:09:47.204021	192.168.30.1	192.168.30.1	BFD Echo	78	00000000000010010000041f	Originator specific content
118	2024-07-18 19:09:47.286688	192.168.30.2	192.168.30.2	BFD Echo	78	000000000000100200000422	Originator specific content
120	2024-07-18 19:09:47.468723	192.168.30.1	192.168.30.2	BFD Control	90		Diag: Echo Function Failed, State: Down

- ا ه ي ق ل ت م ت د ق R1 ا ه ل س ر ا ي ت ل ا د ف ر ي ب ل ا ا د a
 يدص س ف ن ي ه 108 و 107 م ز ح ل ا ؛ (عارض ل ا م ا ه س ل ل ا ب ا ه ي ل ا ر ا ش ي) R2 ل ب ق ن م ا ه ت د ا ع ا و
 BFD يدص س ف ن ي ه 117 و 116 م ز ح ل ا و ، BFD يدص س ف ن ي ه 112 و 111 م ز ح ل ا و ، BFD
- م ا د خ ت س ا ب ا ه ي ل ا ر ا ش ي) ط ش ن ل ك ش ب يدص مزح ل س ر ا R2 ن ا ا ض ي ا ط ا ق ت ل ل ا ا ذ ه ح ص و ي
 ن ا د ق ف ي ل ا ا ض ي ا ر ي ش ي ا م و ه و ، R1 ي ل ع ط ا ق ت ل ل ا ي ف ي ر ت ا ل ي ت ل ا و (ع ا ر م ح ل ا ت ا ع ب ر م ل ا
 R1 ي ل ا R2 ن م ه ا ج ت ا ل ا ي ف ة ز ه ج ا ل ا ن ي ب ة م ز ح ل ا

نېب لقانللكبش يف ام ناكم يف دوجوم ةمزحلل نادقف نأ وه تانايبلا هذه نم جاتنتسالاو ديزم للو. R1 لىل R2 نم وه ةراسخلل هاجت نأ لىل ريشت ةطقنلا هذه يف ةلداللا عيمجو، R2 و R1. طوقسلل تالاح نع اثحب راسملا نم ققحتلل يف لقانللكراشي نأ بجي، ققحتلل نم

نمازتملا ريغ BFD عضو

مت) مادختسالل ديق نمازتملا ريغ BFD عضو نوكي ام دنع ةقيرطلل سفن ققبطت نكمي نمكي. ةقيرطلل سفن EPC و EEM نيوكت لىل عطاफलل نكميو، (echo ةفيظو ليطعت يداحاللا ثبلل BFD يف مكحتلل مزح لسرت ةزهجالا نأ يف نمازتملا ريغ عضولا يف فالخاللا نأ ينعي اذه. يجذومن هيجوت لوكوتورب رواجتل ةلثامملا، keepalives لثم ضعبل اهضعبل مت املاط up ةلاح يف BFD لىقبي، ويرانيسلل اذه يف. تلسرا طبر 3784 انيم UDP طقف ببس نوكي، كلذ ثودح مدع دنع. بولطملا ينمزلل لصالل نمض رواجملا نم BFD ةمزح يقلت ريزنللا لىل مكحت ةمزح لاسراب هجوملا موقيو، "تقوملا ةيصالص اهتانا فاشتك" وه لشفال للمعلا ةسلج طاقسال

مت يتلل يداحاللا ثبلل BFD مزح نع ثحبا، لشفال فشك يذلل زاوجلل لىل عطاقتلالل ليحلحل مت اذا، لاثملا لىبس لىل ع. ةفرفرلا لىل قبالل تقولا اناثأ ريزنللا نم اهلابقتسا مت BFD مزح كانه نكي مل اذا ذئنيح، 3 فعاضمب ةيناث لىل 300 لىل ع TX ةرتف نييعت. لمتحملا ةمزحلل دقف لىل ريشي اذه نإف، ةفرفرلا لبق ةيناث لىل 900 يف اهلابقتسا. ةينمزللا ةذفانللا نم ققحت، لىلال رايتلل ربع راجللا نم اهعيمجت مت يتلل كاسملا ةيلمع يف نيب ام ناكم يف ةراسخلل كانه نأ دكؤي هناف، تقولا كلذ اناثأ مزحلل لاسرا مت اذا؛ اهسفن ةزهجالا.

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نمة ومة م ادخت ساب دن تسمل اذة Cisco ت مچرت
ملاعلاء انء مچ مچ م ن م دخت تسمل معد و ت م م م دقت ل مچر ش ب ل و
امك ة ق ق د ن و ك ت ن ل ة ل آل ة مچرت ل ض ف أن ة ظ حال م مچر م . ة ص اخل م م ت غ ل ب
Cisco مچرت م م د ق م م مچرت ل ة مچرت ل م م ل اخل م م و
ل مءاد وچر ل اب م ص و ت و ت مچرت ل هذه ة ق د ن م مچرت ل م م ل اخل م م
(رف و ت م ط بار ل ا) م ل ص أ ل م مچر ل مچر ل ا دن تسمل ا