

هيچوتلا لوكوتورب عاڤخا فاشكتسا EPC و EEM عم اهجالص او عطقتملا

تايوتحمل

[عمدقمل](#)

[قيساس الابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[عمدختسملا تانوكمل](#)

[قلكتشمل يلع عماع قرظن](#)

[اهجالص او عاڤخا فاشكتسا قيجنم](#)

[نيوكتلا يلع عماع قرظن](#)

[ACL لوصولا يف مكحتلا عمئاق نيوكت بلاق](#)

[EPC تاملعم بلاق](#)

[IM نيوكت بلاق](#)

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

[EIGRP - لائم](#)

[طخمل](#)

[نيوكتلا](#)

[ليخت](#)

[OSPF \(الوا راسم رصقا لوكوتورب\)](#)

[BGP](#)

[اهجالص او عطقتملا BFD عاڤخا فاشكتسا](#)

[طخمل](#)

[BFD يدص عضو - لائم](#)

[نيوكتلا](#)

[ليخت](#)

[نمازتملا ريغ BFD عضو](#)

عمدقمل

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

قيساس الابلطتملا

تابلطتملا

عمزحلا طاقتلا عزيمو (EEM) نمضملا ثدحلا ريديم ليصافتب مامل كيدل نوكي نأب ي صوي عفاض الابلطتملا، اهجالص او عاڤخا فاشكتساب قينعمل (تاصنملا) تاصنملا (EPC) نمضملا جارخال/اللاخدال فئاظو يلع فرع تلاب 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 عاشن ا م ت تناك اذا .(يضا رتفا) حوسمم نيوك ت ب دنتسمل اذ ه ي ف ةمدختسمل ةزهجالا عيمج ت ادب رم ا يال لمحتحمل ريثاتلل كم ه ف نم دكات ف ، 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 حالصا و ا طخال ا فاشكتسا بعصلال نم نو كي دق ، ةعقوتمل ريغ اهتعي بطل تانا يبال طاقتلا ليغشت لال خ نم تانا يبال عيمجت ةتمت ا يلع ةردقلا EEM رفوي . يلع فل عيمجت نكمي ، EPC و IM مادختساب . لوصول طاقتن ثودح دن ع syslog لسالس مادختساب تقو لب ق لمحتحمل ةمزلال نادق ف لزعل رواجتلا ي فرطالك نم ةمزلال طاقتلا تانا يبال ةفرلرلا .

keepalive ةلهم و ابحرم ببسب امئاديه ن ا ي ه عطقتملا هي جوتلا لوكوتورب ةفرلر ةعيبط ام اذ ه ، كلذل . (تال جسلال ي فرطت ي تال طبار ةفرلر لثم حضا و يعيبط رادصا و ه نكي مل ام) دننتسمل اذ ه ي ف قطنملا هي طغي

اه حالصا و ا طخال ا فاشكتسا ةيجه نم

لاسرا مت دق ناك اذا ام وه هي جوتلا لوكوتورب ةفرلر ثودح تقو دي دحتل ةيمه ا رثكالا عيشلا اذ ه نمضتي . رادصالا تقو ي ف ني زاهجالالك يلع اهلابقتسا و keepalive مزح و ا مالسلا مزح يلع ةمرتسم (EPC) لوصول ي ف مكحت ةدحو مادختسا ا ه حالصا و ا طخال ا فاشكتسا بولسا تا ذ syslog ةلسلس IM مدختسي ةطقنلا كلت دن عو ، ةفرلرلا ثودح يتح يرئاد تقو م نزخم ي ف مكحتلا ةدحو فاقيا ب ا ه دحا موق ي يتلا و ، ليغشتلل رما و ا ل نم ةعومجم ليغشتل ةلصلال ةديج مزح طاقتلا ي ف رارمتسالا EPC ل يرئادلا تقو مزلال نزخملا را ي خ حيتي . (EPC) لوصول مدعو ثدحل طاقتلا نمضي ي ذلا و ، تقو مزلال نزخملا ي ف مدقالا مزحلا ي طختب موق ي ام ني ب ةمزلال طاقتلا تانا يبال طبار كلذ دعب نكمي . اق بس م ه في قوتو تقو مزلال نزخملا ةئبعت يلع اهلابقتسا و ةرورضلا مزحلا لاسرا مت دق ناك اذا ام دي دحتل ةفرلرلا ي نمزلال عبا طلاب ثدحل لب ق ني تي ا ه نلا الك

ةمدخر فوم لثم ةطسوتم ةكبش ربع ارواجت لكشت ي تال ةزهجالل ابلاغ ةلكشملا هذه ثدحت لوكوتورب ةفرلر ويراني س يال ةيجه نملا سفن قي ببط نكمي نكلو ، (ISP) تنرتنالا ه سفن رمالا ذيفنت نكمي و . ةددحملال طخملال ليصافت نع رطنال لضغب عطقتملا هي جوتلا ه ي لوصول نكمي الو ثلاث فرط لب ق نم رواجملال زاهجالا ةرادا ه ي ف متي يتال تالاحلا ي ف اذ ه ي ف ةحضوملا ا ه حالصا و ا طخال ا فاشكتسا ةقيرط قي ببط نكمي ، تالاحلا هذه لثم ي ف مزحلا لاسرا مت دق ناك اذا ام تابثال طقف ه ي لوصول نكمي ي ذلا دحاولا زاهجالا يلع دننتسملال فرطالا يلع تانا يبال ضرع نكمي ، كلذ نم دكاتلا دن ع . ةفرلرلا لب ق اهملتسا و ةبولطملا ةجالحا دن ع رخالا فرطالا يلع ا ه حالصا و ا طخال ا نم ديزملا فاشكتسال رواجملال ريدي ي ذلا

نيوكتلا يلع ةماع ةرطن

تانا يبال طاقتلا دادعلا اهمادختسا نكمي يتلا نيوكتلا بلاوق نم ةعومجم مسقلا اذ ه رفوي ةجالحا بسح تافلملال عامسا و ةهجالا عامسا و IP نيوانع لي دعتب مق . اذ ه ي ئاقتلا

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 الة صل في مكحلت الة مئاق عضو في (ACL) لوصول :

```
config t
```

```
ip access-list extended
```

```
permit ip host
```

```
any permit ip host
```

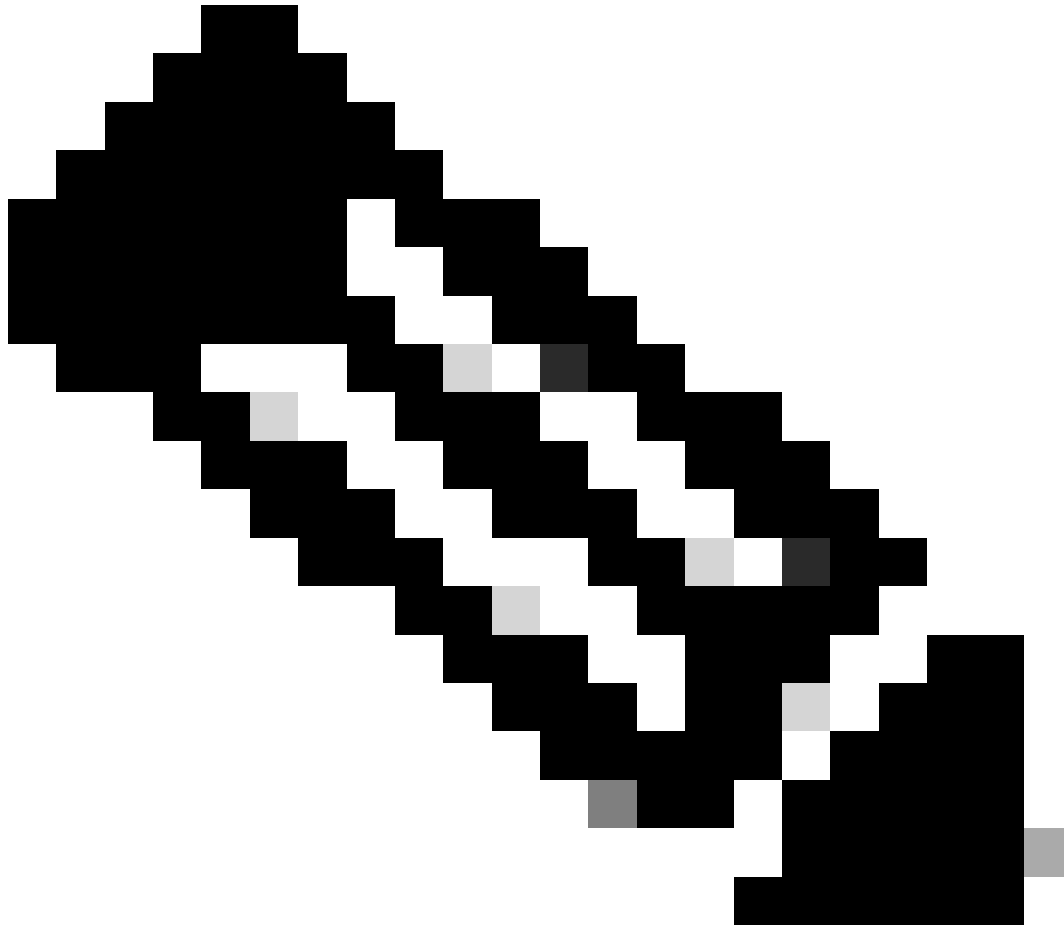
```
any end
```

EPC تاملعم بلق

نم ققحتل نم دكأت .نيوكتل لعضو سيلي و ،ةزيملل EXEC عضو نم EPC تاملعم عاشن ا متي مق .EPC عم دويقي الة كانه تناك اذ ام ديدحتل في ساسال ماظنلاب ةصاخلل نيوكتل الة لدا في فصتلل (ACL) لوصول في مكحلت الة مئاق ب اهطبرو ةبولطم الة هجالول تاملعم الة عاشن اب ةبولطم الة رورم الة كرح :

- <EPC Name> ضرع الة زا هج طاقتل <interface> نراق
- <ACL Name> لوصول مئاق <EPC Name> طاقتل ةبقارم

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



اهؤاشنإ مت ڀتلا تاناڀبلا رورم ةكرڇ نوكت ال ،ڄماربلا تارادصا ضرع ڀي ف: ةظڄالم ،تاهوڀرانڀسلا هذه لثم ڀي ف. EPC ةهڄاولا ڀوتسم ةڀامڇ ةدڇو مادختساب ةڀئرما ڀلڄم ةدڇو ڀي ف رورملا ةكرڇل نڀهڄاتالا الڇ طاقتلا طاقتلا تاملعم رڀڀغت نڇم ڀي ف (CPU) ةڀزكرملا ةڄللملا

- <EPC Name> ةشاشلا طاقتلال مڇڄتلا ڀوتسم
- <ACL Name> لوصولا ةمئاق <EPC Name> طاقتلا ةبڇارم
- ڀرئاد 5 مڄڇ تقوؤم نڙخم <EPC Name> طاقتلا ضرع زاڄ

EPC: لڀڀشت ادبا ،اهنڀوكت دنع

- <EPC Name> ةشاشلا طاقتلا ادب

ة. ةرفرلا شوڇ دنع طاقتلالا فاقڀل IM نڀڀعت متڀي

ت: تقوؤملا طاقتلالا نڙخم نم قڇڇت ،نڀهڄاتالا الڇ ڀي ف مڇڄلا طاقتلا نامضل

IM نيوكت بلق

ننعمل عم اهظفح و عمزحل طاقتل فاقيل وه (IM) جارخال/الخال اءا نم يسيلرل ضرغل
ءجلعملل ءءوللم رخا لم اوع نم ققءلل ءيفاضا رماوا نيمضت نكمي. syslog تقومل
ءاءاع يساسال ماظنلاب ءصالل ءراومل ماءءسلا و ءءاولل طاقسلا ءايلمع و ءءزك رمل
نيوكتل ءضو يف EEM ريغصلل قيبطتلل ءاشناب مق. طاقسالا

```
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 اهنبيعت 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 اقلت نم ديدج نم IM ليغشت مت اذا. رخأ قاحل متي، كلذعمو. ايودي EPC ليغشت ادب بجي ثيح، ةديدج ةمزح طاقنلا تانايب عيحت صننلا تافلما ةديجلا ضرعلا رمأ تاجرم.

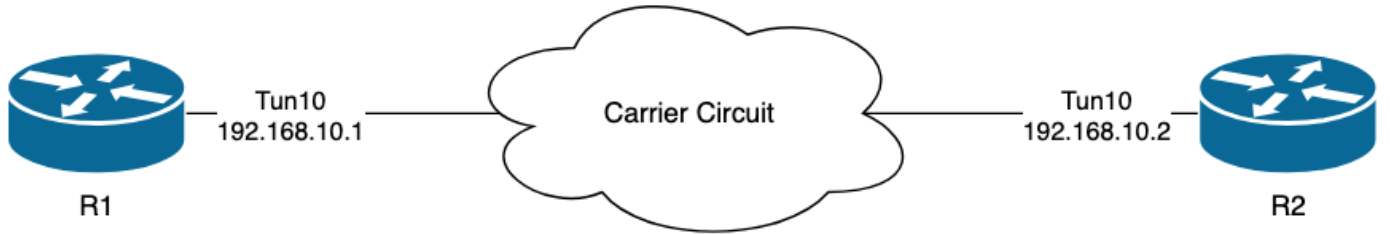
يساسألا ماظنلاب ةصاخلا ةمزحلا طاقسإ تامولعم عيحتل ةجالحا بسح IM ليذعت نكمي كب صاخلا ويرانيسل ةبولطملا ةيفاضإلا فئاظولا قيقتو.

اهحالصو عطقتملا هيچوتلا لوكوتورب عاطخأ فاشكتسا

EIGRP - لاثم

راظنالا تارم ددع) لاثملا اذه يي يضارتفالا دادعإلا يلع تيقتوتلا تادحو عيحت 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
```

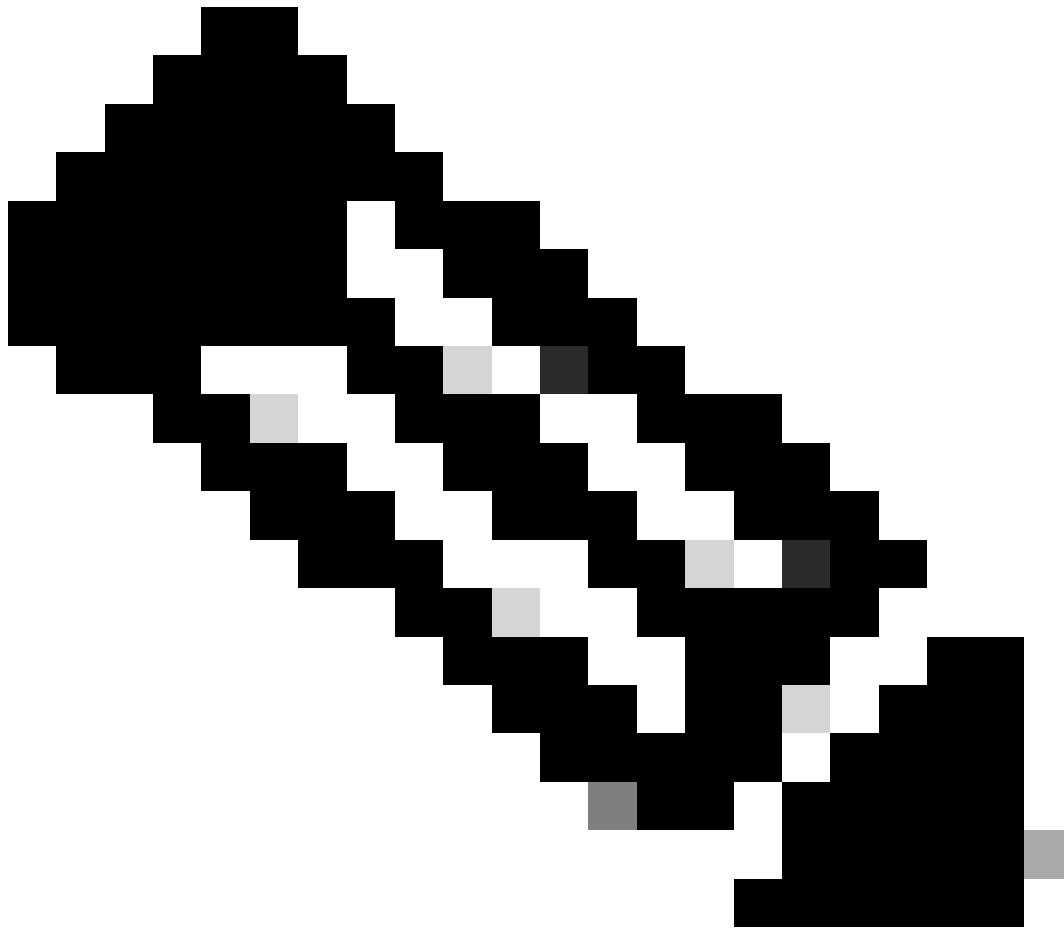
إلى اهتيحالص تهتنا يتي راطنالا ةرتف ريشت؛ نيهاجتالا الك يي ةمزحلا دق ف نوكي دق ريشتو، قيلعتلا تقولالخير يظنلا نم بيحرت ةلاسرجلاعي وأ لبقنسي مل زاهجلا اذه نأ مل هنأل رواجتلا ءاهنإب ماق يظنلا نأ إلى اهيقلت مت يتيلا "ةهجالو رايظن ءاهنإ ةيلمع"

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 عارج ال س فن عارج متي و R1 نم يه ةحضومل تان يوكتلا: ةظالم مقف، يفاضل ديحت لىل ةجاح كانه تناك 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 ة 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 ج 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 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
```


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 نأ طاقتلال رهظي R2 ةطساوب ةلسرم تايوه ةيلالتال ةينات 15 ل رهظت، كلذ دع (رضألأ مهسلاب هيلإ R1 نم طاقتلال في 508 و 505 مزحل رهظت ال (رمألأ عبمرلأ ةطساوب اهيلإ راشي) زاجتالال تقوم ةيخالص اهاتنا فاشتكا في ببستي اذهو. R2 لعل طاقتلال في (502 ةمزحل) 16:51:47 في Peer-Termination Hello ةمزحل لاسراو.

R1 نيبل لقانلال ةكبش في ام ناك في دوجوم ةمزحل دقف نأ وه تانايايبل اذه نم جاتنتسال او نأ بجي، قيقحتلال نم ديزمللو. R2 لىل R1 نم هاجتلال في ةراسخلال تناك، ةلجال اذه في R2 و طوقسلال تالاح نع اثحب راسملا نم ققحتلل لقانلال كراشي.

OSPF) ألوأ راسم رصقأ لوكوتورب

OSPF) ألوأ راسم رصقأ حتف لوكوتورب عاطخأ فاشكتسال قطنملا سفن مادختسا نكمي تالوكوتورب نع هزيمت يتلا ةيساسأل لماعل مسقلا اذه فصي. اهالصل او ةعطقتملا لجلسلا لئاسرو IP نيوانعو تاتقوئلابل قلعتي امي في رخألأ هيحوتلا.

- تيقوتلال تادحو ديكأت. ةينات 40 ةافو ةاسو يئاوث 10 يه ةيضارتفال تاتقوئلابل ةيهتتملا تيقوتلال تادحو عاطخأ فاشكتسا دنعا امئاد كتكبش في ةمدختسملا اهالصل او اهتياصل.
- ديدحت لىل ةجاج كانه تناك اذا. ةهجالل IP نيوانعا نم بيحرتلال مزح لىل لوصحل متي لاصلتا طخل ددعتملال ثبلل ةهجو ناوئعا في، ةيفاضا (ACL) لوصول في مكحتلال ةمئاق OSPF وه 224.0.0.5.
- دجوي ال، EIGRP نم ضيقنلال لىل. اليلق ةزهجال لىل ةدوجوملا لجلسلا لئاسر فلختت تقوئلال فشكي يذال زاهجال موقبي، كلذ نم ال دب. OSPF عم ريظنلال اهان ةلاسرل موهفم لاسراب زاهجال موقبي كلذ دعبو ةفرلرلاب بسك اذه ليحستب ةيخالصلا هتتم تيتمملا لقن في ببستي يذالو، ريظنلاب صاخلا هجوملا فرعم لىل يوتحي دعوي مل ةلاسر ربع لاقتنال متي، رخأ ةرم رواجتلال ةلاح نع فشكال متي ام دنعا. INIT ةلاح لىل ريظنلال لاثملا لىل بس لىل. ةلمكال ةلجال لىل لصت يتح رواجتلال.

ةيخالصلا يهتتم 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 اساسألا 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 دوعت
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 لابقتساو لاسرا متي

BGP

اذه فصي. اهلصا وة طقتملا BGP اطاخأ فاشكتسالا قطنملا سفن مادختسا نكمي
قلعتي امي ف رخألا هي جوتلا تالوكوتورب نع هزيمت يتلا ةي اساسألا لم اوعلا مسقلا
لجسلا لئاسر و IP ني وانعو تاتقؤملا ب.

- ةي ناث 180 نم راطت نالا تقوو ةي ناث 60 نم keepalives مزح يه ةي ضارتفالا تاتقؤملا
تقو اطاخأ فاشكتسأ دنع ككتكبش ي ف ةمدختسملا تي قوتلا تادحو دي كأتب امود مق
اهلصا وة حالصللا ةي هتتم راطت نالا.
- TCP ةهجو ذفنم إلى ةرواجملا IP ني وانع ني ب ي داحألا ثبلل Keepalive مزح لاسرا متي
كيلي ف، ةي فاضا (ACL) لوصولا ي ف مكحت ةمئاق دي دحت إلى ةجالحانه تنالك اذا 179.
TCP 179 ذفنم ةهجو إلى رصملا IP ني وانع نم TCP رورم ةكرب حامسلا
- يذلا زاهجال نكلو، ني زاهجال الك إلى ع ةهباشتم BGP لوكوتوربل لجسلا لئاسر و دبت
رخألا ري شي امنب، رواجملا إلى مالعإلا لاسرا هنأ رهظي يه تني راطت نالا تقو فشتكي
ل: لاثملا لي بس إلى ع. مالعإلا ةلاسر ملتسا هنأ إلى

R2: إلى راطخإلا لسريو هتي حالص تهتنا يذلا راطت نالا 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: هتتنا هفاشتكا مت يذلا راطت نالا تقو نأ R1 نم مالعإلا 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
```

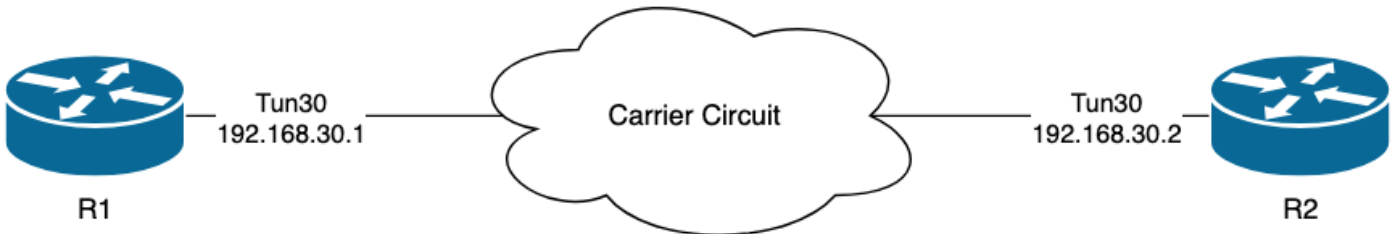
نم ياً syslog طمنك "%BGP_SESSION-5-ADJCHANGE" مدختسأ ، BGP ةفرفرل IM ليغشتل اهم ادختسإ نكمي ةفرفرل دعب اضيأ اهليجست مت يتل "%BGP" ىرخأل syslog لئاسرر اضيأ IM ليغشتل

اهحالصإو ةعطقتملا BFD ءاطخأ فاشكتسأ

عم ، اھحالصإو ةعطقتملا BFD غيرفت ءاطخأ فاشكتسأ ال ةيجهنملا سفن قيبطت نكمي و BFD فئاطو ضعب مسقلا اذه يطغي . ليلحتلا ىلع اهقيبطتلة فيفطلا تافالتخال ضعب اھحالصإو ءاطخأال فاشكتسأ ال EPC و IM مادختسإ ةيفيك ىلع الاثم مدقيو ةيساسألا ىلإ 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 يلللم 300 ىلع BFD تيقتوت تادحو نييعت متي ، لاثملا اذه يف مزح 3 عاچرا متي ال ام دنع ىدصلا لشف فاشكتا متيو ، ةيناث يلللم 300 لك ءادصألا لاسرا (ةيناث يلللم 900 قيلعت تقويواست) دحاو فص يف ىدص

طاطخملا



BFD ىدص عضو - لاثم

ةهچاولل IP ناو نع عم BFD ىدص مزح لاسرا متي ، (يضارتفالال عضو) BFD دادترا عضو يف ىلإ اهتداعوا تانايبلا ىوتسم يف ةمزلال ءعلا عمب راجلل حمسي اذهو . ةهجوو ردصمك ةيلحملا نكمي . BFD ىدص ءلاسر سآر يف ىدص فرعمب BFD ىدص لك لاسرا متي . ردصملا زاهجلا نأ بجي شيح ، ىرخأ ءرم ءلسرم BFD ىدص ءمزح دادرتسإ مت اذا ام ديدحتل مزحلا هذو مادختسإ متي . رواجملا لبق نم لعفلاب اهعاچرا مت اذا ءني عم BFD ىدص ءمزح يأل نيراركت كانه نوکي ثبلل ، BFD لمع ءسلج ءلاح يف مكحتلل اهم ادختسإ متي يتلاو ، BFD يف مكحتل مزح لاسرا ءهچاولل IP نيوانع نيبي يدخالأ

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

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

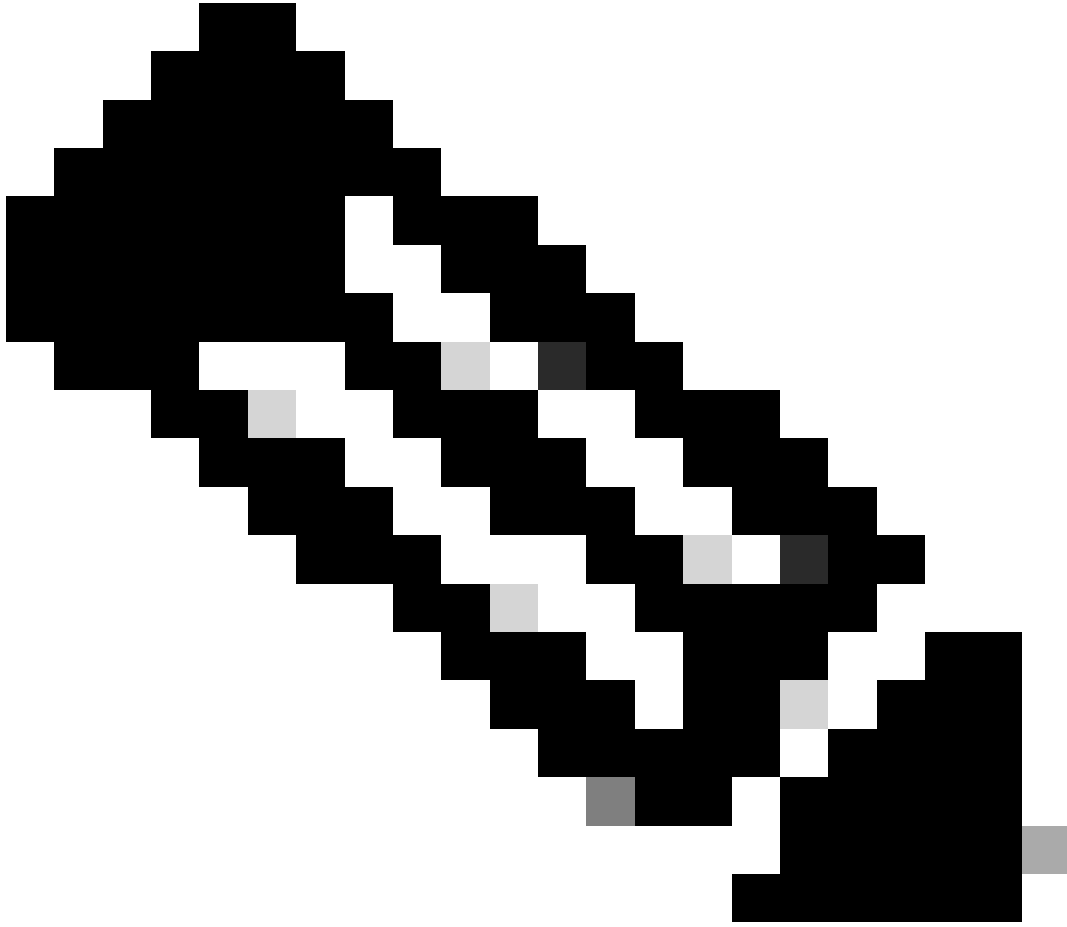
```
*Jul 18 13:41:09.007: %BFD FSM-6-BFD_SESS_DOWN: BFD-SYSLOG: BFD session Id:4097 handle:1, is going Down R
```

```
*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 removed
*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 removed
*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 ءارجال س فن ءارجا متي و R1 نم يه ءحضوملا تانيوك تال: ءظحال م مق، يفاضل ديحت ىل ءجاح كانه تناك اذا IM. ل ءلءدم تافل م ءامسأ عم و ءلصل اذا (ىءص مزح) 3785 ءهولل ذفانم ماءختساب UDP ل لوصولل ي ف مكحتل ءمئاق نيوك تب (مكحتل مزح) 3784 و.

2. لوصولل ي ف مكحتل ءمئاق و ءهولل عم هطب رو EPC ءاشناب 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. نيهءاتال ال ك ي ف مزحل طاق تال نم ديكتال و EPC ليغشت 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 "%BFDFSM-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 captu

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

R1(config-applet)#end

5. ةلضفم لاقنللة قيرط ربع bootflash نم تافلملل خسناو، ةيلاللة ةفرلرلا ثودح رظتنا. ليلحتلل كيدل:

R1#show logging

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

- تافلملل ظفح متو، 19:09:47 في BFD ةفرلرلا دوجو ليلحتلل ةقؤملا نزخملل ريشي IM. ةطساوب

ليلحت

طاقنللة عم ليلحتلل ةقؤملا نزخملل في ةدوجوملا ةفرلرلا تقو طبرب مق، ةطقنللة هذه دنع

الك يلع هل ابقت ساو BFD يدص لاسرا مت دق ناك اذا ام دي دحت ل اه عي مجت مت يت ل ا م زحل
 هنا ينع ي اذه ECHO ل ش ف وه R1 يلع ة فر ل ر ل ب بس ن ا ام ب . ة لك ش م ل ا ث و د ح د ن ع ن ي ت ي ا ه ن ل ل
 ي ذ ل ل ا ل ج س ل ل ا ف ل م ي ف س ك ع ن ي ا ذ ه و ، BFD ة س ل 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 بس 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 ي ذ ل ل ا م ز ح ل ل ا ط ا ق ت ل ل ن م ق ق ح ت ، ECHO ل ش ف R1 ا ش ت ك ا ل ا ر ط ن
 ة فر ل ر ل ل 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 ن ا ر ي غ ، ة فر ل ر ل ل ت ق و ي ح ت BFD يدص م ز ح ط ا ش ن ب ل س ر ا R1 ن ا ط ا ق ت ل ل ا ر ه ظ ي
 19:09:47.468 ي ف ة س ل 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 .
- (ا ر ض خ ل ل 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 ل ن ا ة ق ي ق ح ن م ح ض ا و ا ذ ه و
 BFD يدص ت ا ف ر ع م ن م ا ه ي د ح ت ن ك م ي ي ت ل ل 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 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 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 ل
 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 ا ض ي ا ك ل ذ ن م ق ق ح ت ل ل)
 ة م ز ح ل ل 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 ض و ي ا م ك
 R1 ي ل ا R2 ه ا ج ت ا ي ف ة م ز ح ل ل ا د ق ف ي ل ع ر خ ا ر ش و م د ع ي ا م و ه و ، 136

م ت ي ت ل ل BFD يدص م ز ح 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 ل ة و ط خ ل ل ل ث م ت ت
 ه ع ي م ج ت م ت ي ذ ل ل ا 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 ن :

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

نېب لوقانللكبش 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 لوقانللكراشي نأ بجي، قيقحتلل نم

نمازتملا ريغ BFD عضو

مت) مادختسالل ديق نمازتملا ريغ BFD عضو نوكي ام دنع ةقيرطال سفن قيقبطنكمي نمكي. ةقيرطال 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 ينمزللا 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 زاهجالا لىل عطاقتلالا ليلحتل مت اذا، لاثملا لىبس لىل ع. ةفرفرلا لىل قبالسا لىل تقولا اناثأ ريزنللا نم اهلابقتسا مت BFD مزح كانه نكي مل اذا ذئنيح، 3 فعاضمب ةيناث لىل 300 لىل TX ةرتف نييعت. لمتحملا ةمزحلا دقف لىل ريشي اذه نإف، ةفرفرلا لىل بقةيناث لىل 900 يف اهلابقتسا ةينمزللا ةذفانلا نم ققحت، لىلالا رايتلل ربع راجللا نم اهعيمجت مت يتللا كاسملا ةيلمع يف نيب ام ناكم يف ةراسخلل كانه نأ دكؤي هناف، تقولا كلذ اناثأ مزحلا لاسرا مت اذا؛ اهسفن ةزهجالا.

ةمچرتل هذه ل و ح

ةلأل تاي نقتل ن م ة و مچ م ادخت ساب دن تسم ل ا اذ ه Cisco ت مچرت
م ل ا ل ا ا ن ا ع مچ 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 و
ا م ك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ة ل ا ة مچرت ل ض ف ا ن ا ة ظ 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 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 ا ة 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 (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