

# Catalyst 9000X Series Switches تالوحم ىلع IPsec نيوكت

## تايوتحمل

---

[عمدقمل](#)

[قيساسأل تابلطتمل](#)

[تابلطتمل](#)

[عمدختسمل تانوكمل](#)

[قيساسأ تامولعم](#)

[حلطصمل](#)

[نيوكتل](#)

[كيشلل ليطيطختل مسرل](#)

[HSEC صيخرت تيبتت](#)

[SVTI قفن قيامح](#)

[فحصل نم ققحتل](#)

[IPsec قفن](#)

[IOS مكحتل يوتسم](#)

[PD ف مكحتل يوتسم](#)

[اهجالص او عاطخل الفاشكتسا](#)

[IOS d](#)

[PD ف مكحتل يوتسم](#)

[PD تانايب يوتسم](#)

[DataPlane Packet-tracer قيبتت](#)

[PD تانايب يوتسم عاطخل حيصت](#)

[قلص تاذا تامولعم](#)

---

## عمدقمل

9300X ةزافح ةدام ىلع عمس (IPsec) نم لوكوتورب تنرتنل ققدي نأ فيك ةقيثو اذه فصوي حاتفم.

## قيساسأل تابلطتمل

### تابلطتمل

ةيلالل عيضاوملاب ةفرعم كيدل نوكت نأ Cisco فيصوت:

- IPsec

### عمدختسمل تانوكمل



## نيوكتالا

### ةكبشلال يطيختال مسرلا

قفلال تاهجاو عم IPsec ريظنك ASR1001-X و Catalyst 9300X نم لك لمعي، لاثملا اذه ضارغال IPsec ةيرهاظلا.



### HSEC صيخرت تيبتت

بولطم (C9000-HSEC) صيخرت HSEC، ةصنم 9300X ةزافح ةداملا ىلع ةمس IPsec لال تنكم يتلا Cisco IOS نم XE ىلى ةدنتسملا هيجوتلال ىرخال ةيساسال ةمظنال نع فلتخي اذهو. هب حومسملا ريفشتلال ةيجاتنل ةدايزل طقف ابولطم HSEC صيخرت نوكي شيح، IPsec معدت بكريال نل تبجح نوكي CLI ةيامح قفن و بولسأ قفلال، ةصنم 9300X ةزافح ةداملا ىلع HSEC صيخرت:

```
<#root>
```

```
C9300X(config)#
```

```
int tunnel1
```

```
C9300X(config-if)#
```

```
tunnel mode ipsec ipv4
```

```
%'tunnel mode' change not allowed
```

```
*Sep 19 20:54:41.068: %PLATFORM_IPSEC_HSEC-3-INVALID_HSEC: HSEC
```

```
license not present: IPSec mode configuration is rejected
```

يكدال صيخرتال مادختساب CSLU وأ CSSM ب لوجملا ليصوت دن ع HSEC صيخرت تيبت

```
<#root>
```

```
C9300X#
```

```
license smart authorization request add hseck9 local
```

```
*Oct 12 20:01:36.680: %SMART_LIC-6-AUTHORIZATION_INSTALL_SUCCESS: A new licensing authorization code wa
```

ححص لكشب HSEC صيخرت تيبت نم ققحتال

```
<#root>
```

```
C9300X#
```

```
show license summ
```

Account Information:

Smart Account: Cisco Systems, TAC As of Oct 13 15:50:35 2022 UTC

Virtual Account: CORE TAC

License Usage:

License	Entitlement Tag	Count	Status
network-advantage	(C9300X-12Y Network Adv...)	1	IN USE
dna-advantage	(C9300X-12Y DNA Advantage)	1	IN USE
C9K HSEC	(Cat9K HSEC)	0	

NOT IN USE

قفنلال هجاو ىلع قفنلال عضوك IPsec نيكم

```
<#root>
```

```
C9300X(config)#
```

```
int tunnel1
```

```
C9300X(config-if)#
```

```
tunnel mode ipsec ipv4
```

```
C9300X(config-if)#
```

```
end
```

مادختسالال دي ق HSEC صيخرت حبصي، IPsec ني كمت درجمب

```
<#root>
```

```
C9300X#
```

```
show license summ
```

```
Account Information:
```

```
Smart Account: Cisco Systems, TAC As of Oct 13 15:50:35 2022 UTC
```

```
Virtual Account: CORE TAC
```

```
License Usage:
```

License	Entitlement Tag	Count	Status
network-advantage	(C9300X-12Y Network Adv...)	1	IN USE
dna-advantage	(C9300X-12Y DNA Advantage)	1	IN USE
C9K HSEC	(Cat9K HSEC)	1	

```
IN USE
```

## SVTI ق فن ةي امح

نيوكت اذه Cisco IOS XE نم يسايقلال IPsec نيوكت C9300X لىل IPsec نيوكت مدختسي SVTI جهن مدختسن شيح، [IKEv2 ل ةي كذلا ةي ضارت فالال ا اداعل](#) مادختساب طيسب SVTI IKEv2 ل IPsec فيرعت فلمو، IPsec ليوحتو، IKEv2 حارتقاو، يضا رت فالال

C9300X ةئي هت

```
<#root>
```

```
ip routing
```

```
!
```

```
crypto ikev2 profile default
```

```
match identity remote address 192.0.2.2 255.255.255.255
```

```
authentication remote pre-share key cisco123
```

```
authentication local pre-share key cisco123
```

```
!
```

```
interface Tunnel1
```

```
ip address 192.168.1.1 255.255.255.252
```

```
tunnel source 198.51.100.1
```

```
tunnel mode ipsec ipv4
```

```
tunnel destination 192.0.2.2
```

```
tunnel protection ipsec profile default
```

✎ بجيف، يساس لكشب لوصو وقببط لوحم نع ةرابع Catalyst 9300X نأ امب: ةظحالم لمعلل VTI لثم هيجوتلا لىل ةدنتسملا تازيملل حيرص لكشب ip هيجوت نيكتمت

ريظنلا نيوكت

```
<#root>
```

```
crypto ikev2 profile default
```

```
match identity remote address 198.51.100.1 255.255.255.255
authentication remote pre-share key cisco123
authentication local pre-share key cisco123
!
```

```
interface Tunnel1
```

```
ip address 192.168.1.2 255.255.255.252
tunnel source 192.0.2.2
tunnel mode ipsec ipv4
tunnel destination 198.51.100.1

tunnel protection ipsec profile default
```

ةعجارم عاجرلا، IPsec و IKEv2 نيوكت ىنب فلتخمل اليصفت رثكأ ةشقانم ىلع لوصحلل [C9300X IPsec نيوكت ليلد](#)

## ةحصلال نم ققحتلا

### IPsec قفن

ةساسال ةمظنال نع يلكيه لكشب C9300X يساسال ماظنلا ىلع IPsec ذيفنت فلتخي ةجالعم ذيفنت متي شيح، (لكذلى امو، Catalyst 8200/8300، ASR1000، ISR4000) هيجوتلل (QFP) مكل قفدت جالعلم ةقيقدل ةيجمربل تاميلعتل ي IPsec ةزيم

ةزيم مظعم نإف يلاتلابو، UADP لوكوتوربل ASIC لىل C9300X هيجوت ةداعإ ةينب دنتست QFP انه قبطنت ال

ةيسئرلا تافالتخال اضعب مكيلإو:

- ماظنلا ةجمرب تامولعم show crypto ipSec sa peer x.x.x يساسال ماظنلا ضرعي ال QFP لىل FMAN نم يساسال
- (هاندا اذه ىلع ديزملا) اضيأ مزحلل بقعت لمعي ال
- show crypto ماظن قبطني ال كلذل، ريفشتلا رورم ةكرح فينصت ASIC UADP معدي ال rule platform

IOS مكحتلا يوتسم

موظن ألال ة بسنن لابل لال وه امل امامت الatham IPsec مكحت يوتسم نم ققحتلال دعي  
IOSd: يف تبثم ال IPsec SA ضرعل . عجار ، هي جوتلل ة يس اس ال

<#root>

C9300X#

show crypto ipsec sa

interface: Tunnel1

Crypto map tag: Tunnel1-head-0, local addr 198.51.100.1

protected vrf: (none)

local ident (addr/mask/prot/port): (0.0.0.0/0.0.0.0/0/0)

remote ident (addr/mask/prot/port): (0.0.0.0/0.0.0.0/0/0)

current\_peer 192.0.2.2 port 500

PERMIT, flags={origin\_is\_acl,}

#pkts encaps: 200, #pkts encrypt: 200, #pkts digest: 200

#pkts decaps: 200, #pkts decrypt: 200, #pkts verify: 200

#pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0

#pkts not compressed: 0, #pkts compr.

failed: 0

#pkts not decompressed: 0, #pkts decompress failed: 0

#send errors 0, #recv errors 0

local crypto endpt.: 198.51.100.1, remote crypto endpt.: 192.0.2.2

plaintext mtu 1438, path mtu 1500, ip mtu 1500, ip mtu idb TwentyFiveGigE1/0/1

current outbound spi: 0x42709657(1114674775)

PFS (Y/N): N, DH group: none

inbound esp sas:

spi: 0x4FE26715(1340237589)

transform: esp-aes esp-sha-hmac ,

in use settings ={Tunnel, }

conn id: 2098,

flow\_id: CAT9K:98

, sibling\_flags FFFFFFFF80000048, crypto map: Tunnel1-head-0

sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (26/1605)

IV size: 16 bytes

replay detection support: Y

Status: ACTIVE(ACTIVE)

inbound ah sas:

inbound pcp sas:

outbound esp sas:

spi: 0x42709657(1114674775)

transform: esp-aes esp-sha-hmac ,

in use settings ={Tunnel, }

conn id: 2097,

flow\_id: CAT9K:97

, sibling\_flags FFFFFFFF80000048, crypto map: Tunnel1-head-0  
sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (32/1605)  
IV size: 16 bytes  
replay detection support: Y  
Status: ACTIVE(ACTIVE)

outbound ah sas:

outbound pcp sas:

ةداعإ یوتسم یف تبثمل ا قفدتلا فرعم اذه قباطي نأ بجي و، جارخإل ا یف flow\_id طحال  
هه جوتلا

PD یف مكحتلا یوتسم

PD یف مكحتلا یوتسم و IOSd نیب تا ئی اصحإ

<#root>

C9300X#

show platfor software ipsec policy statistics

PAL CMD	REQUEST	REPLY OK	REPLY ERR	ABORT
SADB_INIT_START	3	3	0	0
SADB_INIT_COMPLETED	3	3	0	0
SADB_DELETE	2	2	0	0
SADB_ATTR_UPDATE	4	4	0	0
SADB_INTF_ATTACH	3	3	0	0
SADB_INTF_UPDATE	0	0	0	0
SADB_INTF_DETACH	2	2	0	0
ACL_INSERT	4	4	0	0
ACL_MODIFY	0	0	0	0
ACL_DELETE	3	3	0	0
PEER_INSERT	7	7	0	0
PEER_DELETE	6	6	0	0
SPI_INSERT	39	37	2	0
SPI_DELETE	36	36	0	0
CFLOW_INSERT	5	5	0	0
CFLOW_MODIFY	33	33	0	0
CFLOW_DELETE	4	4	0	0
IPSEC_SA_DELETE	76	76	0	0
TBAR_CREATE	0	0	0	0
TBAR_UPDATE	0	0	0	0
TBAR_REMOVE	0	0	0	0
	0	0	0	0
PAL NOTIFY	RECEIVE	COMPLETE	PROC ERR	IGNORE
NOTIFY_RP	0	0	0	0
SA_DEAD	0	0	0	0
SA_SOFT_LIFE	46	46	0	0
IDLE_TIMER	0	0	0	0
DPD_TIMER	0	0	0	0
INVALID_SPI	0	0	0	0
	0	5	0	0



```

VTI SADB      0      33      0      0
TP SADB       0      40      0      0

```

IPsec PAL database summary:

DB NAME	ENT ADD	ENT DEL	ABORT
PAL_SADB	3	2	0
PAL_SADB_ID	3	2	0
PAL_INTF	3	2	0
PAL_SA_ID	76	74	0
PAL_ACL	0	0	0
PAL_PEER	7	6	0
PAL_SPI	39	38	0
PAL_CFLOW	5	4	0
PAL_TBAR	0	0	0

## SADB نئىك لودج

<#root>

C9300X#

```
show plat software ipsec switch active f0 sadb all
```

IPsec SADB object table:

SADB-ID	Hint	Complete	#RefCnt	#CfgCnt	#ACL-Ref
3	vir-tun-int	true	2	0	0

## SADB لىخدا

<#root>

C9300X#

```
show plat software ipsec switch active f0 sadb identifier 3
```

```

===== SADB id: 3
         hint: vir-tun-int
         completed: true
reference count: 2
configure count: 0
ACL reference: 0

```

SeqNo (Static/Dynamic)	ACL id
-----	-----

## IPsec قفدت تامولعم

<#root>

C9300X#

```
show plat software ipsec switch active f0 flow all
```

```
=====
```

```
Flow id: 97
```

```
        mode: tunnel
        direction: outbound
        protocol: esp
           SPI: 0x42709657
    local IP addr: 198.51.100.1
    remote IP addr: 192.0.2.2
    crypto map id: 0
           SPD id: 3
        cpp SPD id: 0
    ACE line number: 0
        QFP SA handle: INVALID
    crypto device id: 0
    IOS XE interface id: 65
        interface name: Tunnel1
        use path MTU: FALSE
        object state: active
    object bind state: new
```

```
=====
```

```
Flow id: 98
```

```
        mode: tunnel
        direction: inbound
        protocol: esp
           SPI: 0x4fe26715
    local IP addr: 198.51.100.1
    remote IP addr: 192.0.2.2
    crypto map id: 0
           SPD id: 3
        cpp SPD id: 0
    ACE line number: 0
        QFP SA handle: INVALID
    crypto device id: 0
    IOS XE interface id: 65
        interface name: Tunnel1
        object state: active
```

## اه حال صاوا عا طخال ا فاش كت سا

IOS d

عئاش لكش ب هذو debug و show رماوا عي مجت متي

```
<#root>
```

```
show crypto eli all
```

```
show crypto socket
```

```
show crypto map
```

```
show crypto ikev2 sa detail
```

```
show crypto ipsec sa
```

```
show crypto ipsec internal
```

```
<#root>
```

```
debug crypto ikev2
```

```
debug crypto ikev2 error
```

```
debug crypto ikev2 packet
```

```
debug crypto ipsec
```

```
debug crypto ipsec error
```

```
debug crypto kmi
```

```
debug crypto socket
```

```
debug tunnel protection
```

## PD في مكحلتل يوتسم

اقبسمة حضوملا ققحتلال تاوطخ مدختسأ PD، في مكحلتل يوتسم تايللمع نم ققحتلال  
ءاطخأ ححصت نيكمتب مق pd، في مكحلتل يوتسمب ةقلعتم لكاشم يا ءاطخأ ححصت  
pd في مكحلتل يوتسم:

1. ةيحصوت ةميقي لئلا راسملا ليحست يوتسم ةدايزب مق.

```
<#root>
```

C9300X#

```
set platform software trace forwarding-manager switch active f0 ipsec verbose
```

C9300X#

```
show platform software trace level forwarding-manager switch active f0 | in ipsec
```

```
ipsec
```

```
Verbose
```

2. م ك ح ت ي و ت س م ل ط و ر ش م ل ا ء ا ط خ أ ل ا ح ي ح ص ت ن ي ك م ت PD:

<#root>

C9300X#

```
debug platform condition feature ipsec controlplane submode level verbose
```

C9300X#

```
show platform conditions
```

Conditional Debug Global State: Stop

Feature	Type	Submode	Level
IPSEC			
	controlplane	N/A	

```
verbose
```

3. م ك ح ت ي و ت س م ل ط و ر ش م ل ا ء ا ط خ أ ل ا ح ي ح ص ت ج ا ر خ ا ع م ج ا fman\_fp btrace:

<#root>

C9300X#

```
show logging process fman_fp module ipsec internal
```

Logging display requested on 2022/10/19 20:57:52 (UTC) for Hostname: [C9300X], Model: [C9300X-24Y], Ver

Displaying logs from the last 0 days, 0 hours, 10 minutes, 0 seconds  
executing cmd on chassis 1 ...

Unified Decoder Library Init .. DONE

Found 1 UTF Streams

2022/10/19 20:50:36.686071658 {fman\_fp\_F0-0}{1}: [ipsec] [22441]: (ERR): IPSEC-PAL-IB-Key::

2022/10/19 20:50:36.686073648 {fman\_fp\_F0-0}{1}: [ipsec] [22441]: (ERR): IPSEC-b0 d0 31 04 85 36 a6 08

## PD تانايب يوتسم

IPsec طاقس تاي لمع كلذ ي ف امب تانايبل يوتسم ل IPsec ق فن تاي ئاصح نم ققحت ل  
لي غش تال اءاع ل ش ف تال اح و ا HMAC ل ثم ءع ئاش ل

```
<#root>
```

```
C9300X#
```

```
show platform software fed sw active ipsec counters if-id all
```

```
#####
```

```
Flow Stats for if-id 0x41
```

```
#####
```

```
-----  
Inbound Flow Info for
```

```
flow id: 98
```

```
-----  
SA Index: 1
```

```
-----  
Asic Instance 0: SA Stats
```

```
Packet Format Check Error: 0  
Invalid SA: 0  
Auth Fail: 0  
Sequence Number Overflows: 0  
Anti-Replay Fail: 0  
Packet Count: 200  
Byte Count: 27600
```

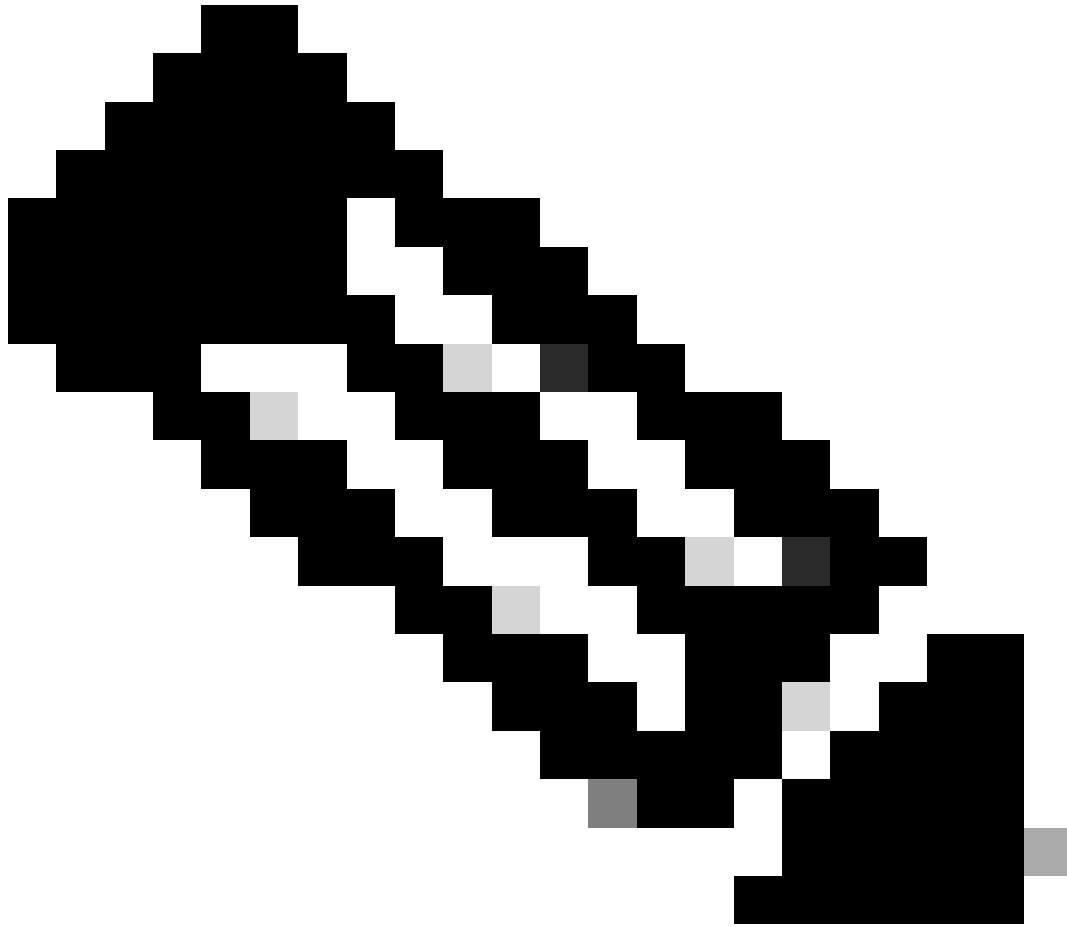
```
-----  
Outbound Flow Info for
```

```
flow id: 97
```

```
-----  
SA Index: 1025
```

```
-----  
Asic Instance 0: SA Stats
```

```
Packet Format Check Error: 0  
Invalid SA: 0  
Auth Fail: 0  
Sequence Number Overflows: 0  
Anti-Replay Fail: 0  
Packet Count: 200  
Byte Count: 33600
```



امك show crypto ipSec. جارخا يف قفدتلا فرعم عم قفدتلا فرعم قباطتي: ةظحال م  
show platform رمألا مادختساب ةيفرقتلا تايئاصحإ ىلع لوصحلا نكمي  
SA فرهف sa\_id نوكتي ثيغ <sa\_id> يف software fed switch active ipSec counters  
قباصل جارخال.

## قبطت DataPlane Packet-tracer

كلذ نع امامت فل تخم لكشب UADP لوكتوربل ASIC ةصنم ىلع Packet-tracer جم انرب لمعي  
لغشم وأ يودي لغشم مادختساب اما اهنينكمت نكمي. QFP ىلى دننسم الما مازنلا ىلع دوجوملا  
PCAP (EPC) ىلى دننسم لغشم مادختسا ىلع لاثم انه. PCAP ىلى دننسم

1. طاقتلالا ءدبو EPC نينكمت:

```
<#root>
```

```
C9300X#
```

```
monitor capture test interface twentyFiveGigE 1/0/2 in match ipv4 10.1.1.2/32 any
```

<#root>

C9300X#

show monitor capture test

Status Information for Capture test

Target Type:

Interface: TwentyFiveGigE1/0/2, Direction: IN

Status : Inactive

Filter Details:

IPv4

Source IP: 10.1.1.2/32

Destination IP: any

Protocol: any

Buffer Details:

Buffer Type: LINEAR (default)

Buffer Size (in MB): 10

File Details:

File not associated

Limit Details:

Number of Packets to capture: 0 (no limit)

Packet Capture duration: 0 (no limit)

Packet Size to capture: 0 (no limit)

Maximum number of packets to capture per second: 1000

Packet sampling rate: 0 (no sampling)

2. رسأل ف قوو ي ق اب ل ل ا ل ي غ ش ت .

<#root>

C9300X#

monitor capture test start

Started capture point : test

\*Oct 18 18:34:09.656: %BUFCAP-6-ENABLE: Capture Point test enabled.

<run traffic test>

C9300X#

monitor capture test stop

Capture statistics collected at software:

Capture duration - 23 seconds

Packets received - 5

Packets dropped - 0

Packets oversized - 0

Bytes dropped in asic - 0

Capture buffer will exists till exported or cleared

Stopped capture point : test

### 3. قرب ىلى طاقتلالال ري دصت

<#root>

C9300X#

```
show monitor capture test buff
```

```
*Oct 18 18:34:33.569: %BUFCAP-6-DISABLE
```

```
Starting the packet display ..... Press Ctrl + Shift + 6 to exit
```

```
 1  0.000000    10.1.1.2 -> 10.2.1.2    ICMP 114 Echo (ping) request  id=0x0003, seq=0/0, ttl=255
 2  0.000607    10.1.1.2 -> 10.2.1.2    ICMP 114 Echo (ping) request  id=0x0003, seq=1/256, ttl=2
 3  0.001191    10.1.1.2 -> 10.2.1.2    ICMP 114 Echo (ping) request  id=0x0003, seq=2/512, ttl=2
 4  0.001760    10.1.1.2 -> 10.2.1.2    ICMP 114 Echo (ping) request  id=0x0003, seq=3/768, ttl=2
 5  0.002336    10.1.1.2 -> 10.2.1.2    ICMP 114 Echo (ping) request  id=0x0003, seq=4/1024, ttl=
```

C9300X#

```
monitor capture test export location flash:test.pcap
```

### 4. مزحلل عبتت ادا لى غشت

<#root>

C9300X#

```
show platform hardware fed switch 1 forward interface TwentyFiveGigE 1/0/2 pcap flash:test.pcap number 1
```

```
Show forward is running in the background. After completion, syslog will be generated.
```

C9300X#

```
*Oct 18 18:36:56.288: %SHFWD-6-PACKET_TRACE_DONE: Switch 1 F0/0: fed: Packet Trace Complete: Execute (
```

```
*Oct 18 18:36:56.288: %SHFWD-6-PACKET_TRACE_FLOW_ID: Switch 1 F0/0: fed: Packet Trace Flow id is 131077
```

C9300X#

```
C9300X#show plat hardware fed switch 1 forward last summary
```

```
Input Packet Details:
```

```
###[ Ethernet ]###
```

```
dst      = b0:8b:d0:8d:6b:d6
```

```
src=78:ba:f9:ab:a7:03
```

```
type     = 0x800
```

```
###[ IP ]###
```

```
version  = 4
```

```
ihl      = 5
```

```
tos      = 0x0
```

```
len      = 100
```

```
id       = 15
```

```
flags    =
```

```
frag     = 0
```

```
ttl      = 255
```

```
proto    = icmp
```

```
chksum   = 0xa583
```

```
src=10.1.1.2
```

```
dst      = 10.2.1.2
```

```
options  = ''
```

```
###[ ICMP ]###
```

```
type     = echo-request
```

```
code     = 0
```



chksum = 0xae17  
id = 0x3  
seq = 0x0

###[ Raw ]###

load = '00 00 00 00 01 1B CF 14 AB CD AB CD AB CD AB CD AB CD AB CD AB CD AB CD AB CD AB CD AB CD AB CD A'

Ingress:

Port : TwentyFiveGigE1/0/2  
Global Port Number : 2  
Local Port Number : 2  
Asic Port Number : 1  
Asic Instance : 1  
Vlan : 4095  
Mapped Vlan ID : 1  
STP Instance : 1  
BlockForward : 0  
BlockLearn : 0  
L3 Interface : 38  
IPv4 Routing : enabled  
IPv6 Routing : enabled  
Vrf Id : 0

Adjacency:  
Station Index : 179  
Destination Index : 20754  
Rewrite Index : 24  
Replication Bit Map : 0x1 ['remoteData']

Decision:  
Destination Index : 20754 [DI\_RCP\_PORT3]  
Rewrite Index : 24  
Dest Mod Index : 0 [IGR\_FIXED\_DMI\_NULL\_VALUE]  
CPU Map Index : 0 [CMI\_NULL]  
Forwarding Mode : 3 [Other or Tunnel]  
Replication Bit Map : ['remoteData']  
Winner : L3FWDIPV4 LOOKUP  
Qos Label : 1  
SGT : 0  
DGTID : 0

Egress:

Possible Replication :  
Port : RCP  
Asic Instance : 0  
Asic Port Number : 0  
Output Port Data :  
Port : RCP  
Asic Instance : 0  
Asic Port Number : 90  
Unique RI : 0  
Rewrite Type : 0 [Unknown]  
Mapped Rewrite Type : 229 [IPSEC\_TUNNEL\_MODE\_ENCAP\_FIRSTPASS\_OUTERV4\_INNERV4]  
Vlan : 0  
Mapped Vlan ID : 0  
RCP, mappedRii.fdmuxProfileSet = 1 , get fdMuxProfile from MappedRii  
Qos Label : 1  
SGT : 0

\*\*\*\*\*

Input Packet Details:

N/A: Recirculated Packet

Ingress:

Port : Recirculation Port  
Asic Port Number : 90  
Asic Instance : 0  
Vlan : 0  
Mapped Vlan ID : 2

STP Instance : 0  
BlockForward : 0  
BlockLearn : 0  
L3 Interface : 38  
    IPv4 Routing : enabled  
    IPv6 Routing : enabled  
    Vrf Id : 0  
Adjacency:  
    Station Index : 177  
    Destination Index : 21304  
    Rewrite Index : 21  
    Replication Bit Map : 0x1 ['remoteData']  
Decision:  
    Destination Index : 21304  
    Rewrite Index : 21  
    Dest Mod Index : 0 [IGR\_FIXED\_DMI\_NULL\_VALUE]  
    CPU Map Index : 0 [CMI\_NULL]  
    Forwarding Mode : 3 [Other or Tunnel]  
    Replication Bit Map : ['remoteData']  
    Winner : L3FWDIPV4 LOOKUP  
    Qos Label : 1  
    SGT : 0  
    DGTID : 0

Egress:  
    Possible Replication :  
        Port : TwentyFiveGigE1/0/1  
    Output Port Data :  
        Port : TwentyFiveGigE1/0/1  
        Global Port Number : 1  
        Local Port Number : 1  
        Asic Port Number : 0  
        Asic Instance : 1  
        Unique RI : 0  
        Rewrite Type : 0 [Unknown]  
        Mapped Rewrite Type : 13 [L3\_UNICAST\_IPV4\_PARTIAL]  
        Vlan : 0  
        Mapped Vlan ID : 0

Output Packet Details:  
    Port : TwentyFiveGigE1/0/1

###[ Ethernet ]###  
    dst = 00:62:ec:da:e0:02  
    src=b0:8b:d0:8d:6b:e4  
    type = 0x800

###[ IP ]###  
    version = 4  
    ihl = 5  
    tos = 0x0  
    len = 168  
    id = 2114  
    flags = DF  
    frag = 0  
    ttl = 254  
    proto = ipv6\_crypt  
    chksum = 0x45db  
    src=198.51.100.1  
    dst = 192.0.2.2  
    options = ''

###[ Raw ]###      load = '

6D 18 45 C9

00 00 00 06 09 B0 DC 13 11 FA DC F8 63 98 51 98 33 11 9C C0 D7 24 BF C2 1C 45 D3 1B 91 0B 5F B4 3A C0

\*\*\*\*\*

C9300X#

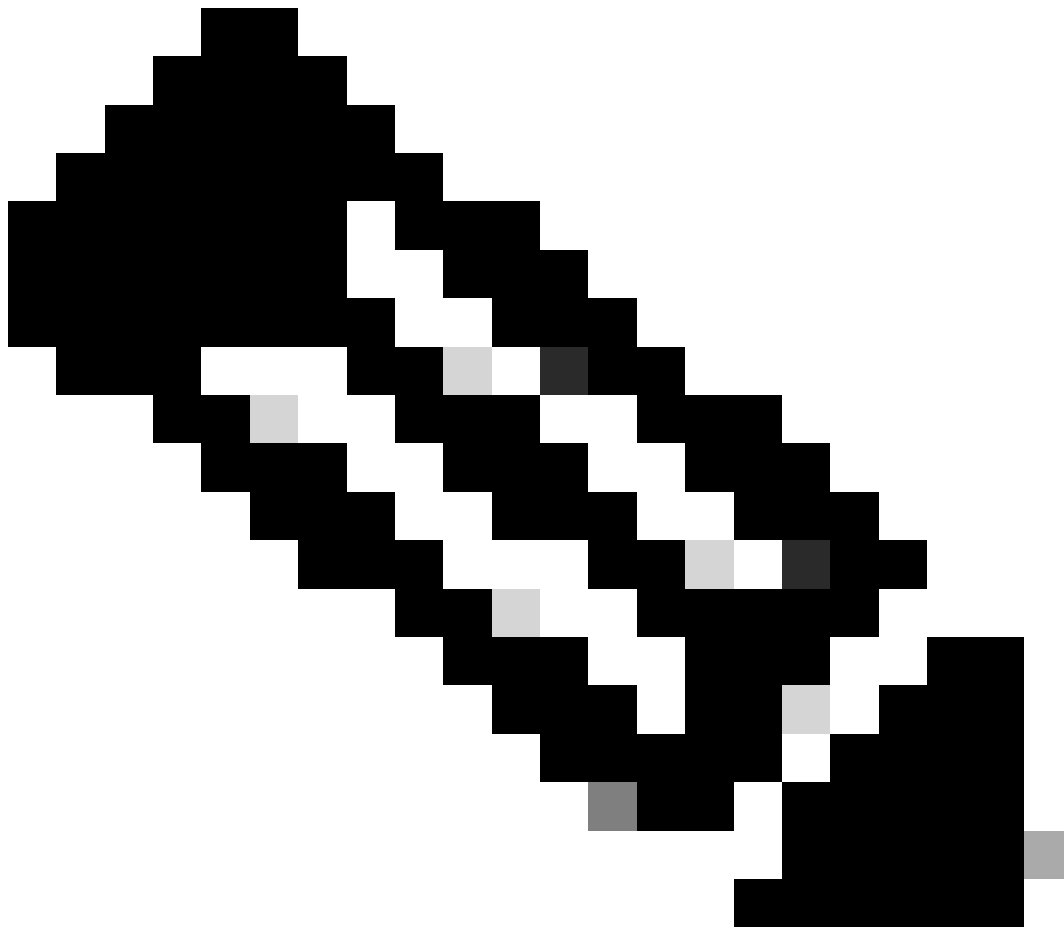
show crypto ipsec sa | in current outbound

current outbound spi:

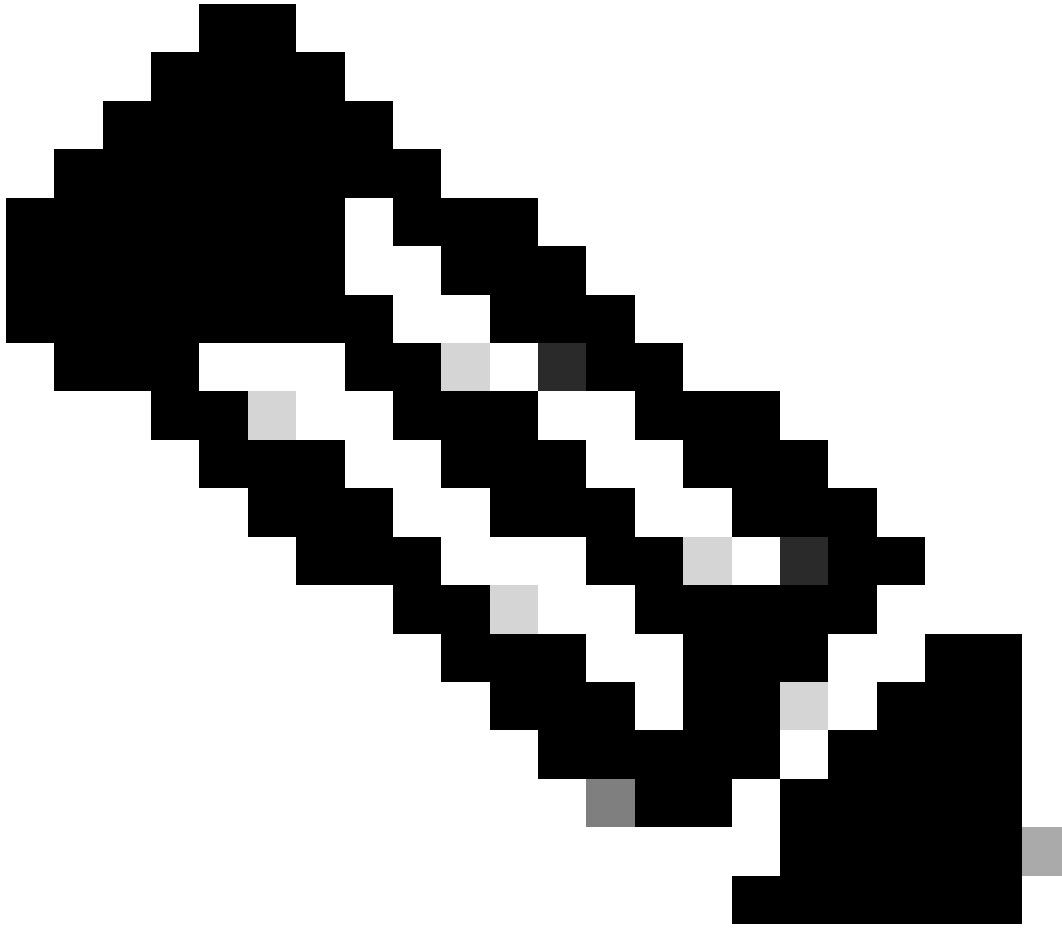
0x6D1845C9

(1830307273)

<-- Matches the load result in packet trace



عم ESP مزمح مزمحل هي جوت ةداع! تمت يذلا جرخم ل لثمي، قبا سلا جارخال ا ي ف: ةظحال م  
ال ي صفت رثكأ ل ي لحت ي ل ع ل و ص ح ل ل . ة ل ل ا ح ل ا ة ر د ا ص ل ل SA ت ا ق ي ب ط ت ة ج م ر ب ة ه ج ا و  
ن ك م ي : ل ا ث م . ه س ف ن ر م أ ل ن م ل ي ص ا ف ت ل ا ر ي غ ت م ن و ك ي ، FED ه ي ج و ت ة د ا ع ا ر ا ر ق ل  
ة ز ه أ ل م ق ل م ض ر ع ل ل ا ل خ ن م 1 ل و ح م ل ل ا س ر ا ل و ح ل ي ص ا ف ت ر خ أ م ا د خ ت س ا



يتال يوتسمال ةضفخ نم راثآ هذو. TAC نم ةدعاسمب طوقف PD تانايب يوتسم حيحصت نيكم ت بجي: ةظالم  
ةيداعال CLIs/Debugs لال خ نم ةلكشمال فيرعت نكمم لال ريغ نم ناك اذا ةسدنهلل اهجاتحت

---

<#root>

C9300X#

```
set platform software trace fed switch active ipsec verbose
```

```
C9300X#
```

```
debug platform condition feature ipsec dataplane submode all level verbose
```

```
C9300X#
```

```
show logging process fed module ipsec internal
```

اطخأ ح ي حصت IPsec PD Shim

```
<#root>
```

```
debug platform software ipsec info
```

```
debug platform software ipsec error
```

```
debug platform software ipsec verbose
```

```
debug platform software ipsec all
```

قلم تاذ تامول عم

- [Catalyst 9300 switches تال وجم ع ل ع IPsec ن ن ي و ك ت](#)

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نمة ومة مادختساب دن تسمل اذة Cisco تمةرت  
ملاعلاء انء مء مء نمة دختسمل معد و تمة مء دقتل ةر شبل او  
امك ةق قء نوك ت نل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظحال مء ءرء. ةصاأل مء تءل ب  
Cisco ةللخت. فرتمة مچرت مء دقء ةللأل ةل فارتحال ةمچرتل عم لاعل او  
ىل إأمءءاد ءوچرلاب ةصوء و تامةرتل هذه ةقء نء اهءل وئس م Cisco  
Systems (رفوتم طبارل) ةل صأل ةل ءل ءن إل دن تسمل