

ةفورعملا ريغ لوكوتوربل اءاطخأ فاشكتسأ Catalyst 9000 switches تالوحم يف اهالصلإو

تايوتحمل

[ةمدقملا](#)

[ةيساسألا تابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[ةمدختسملا تانوكملا](#)

[ةيساسأ تامولعم](#)

[اهالصلإو اءاطخألا فاشكتسأ](#)

[ةكرتشملا كاشم](#)

[\(DTP\) يكيما نيءلا ليصوتلا لوكوتورب](#)

[\(LLDP\) طابترالا ةقبط فاشكتلا لوكوتورب](#)

[\(CDP\) مراصتخاو Cisco فاشكتسأ لوكوتورب](#)

[802.1Q ساري فافصألا لوكلا \(VLAN\) ةيرهاظلا ةيلحمل ةكبشلا فرعم](#)

[قلص تاذبويغ](#)

[قلص تاذتامولعم](#)

ةمدقملا

9000 sery ةزاف ةدام يف فورعم ريغ طاقسإ لوكوتوربل ةكرتشملا ببس ةقيثو اذه فصيف
جاتفم.

ةيساسألا تابلطتملا

تابلطتملا

ةيلاتلا عيضاوملاب ةفرعم كيءل نوكت نأ Cisco يصوصت:

- (DTP) يكيما نيءلا ليصوتلا لوكوتورب
- (LLDP) طابترالا ةقبط فاشكتلا لوكوتورب
- (CDP) مراصتخاو Cisco فاشكتسأ لوكوتورب
- 802.1Q نيمصتلا

ةمدختسملا تانوكملا

ةيلاتلا ةيذاملا تانوكملا وجماربلا تارادصإ ىلإ دنننسملا اذه يف ةدراولا تامولعملا دنننست:

- Catalyst 9000 ةلسلسلا نم تالوحملا

- IOS® XE نم Cisco

ةصاخ ةي لمعم ةئي ب ي ف ةدوجوملا ةزهجال نم دنتسمل اذه ي ف ةدراول تامولعمل عاشنإ مت تناك اذإ .(يضا رتفا) حوسمم نيوكتب دنتسمل اذه ي ف ةمدختسمل ةزهجال عيمج تادب رما يال لم تحمل ريثاتلل كمهف نم دكأتف ،ليغشتلا دي قكتكبش

ةيساسأ تامولعم

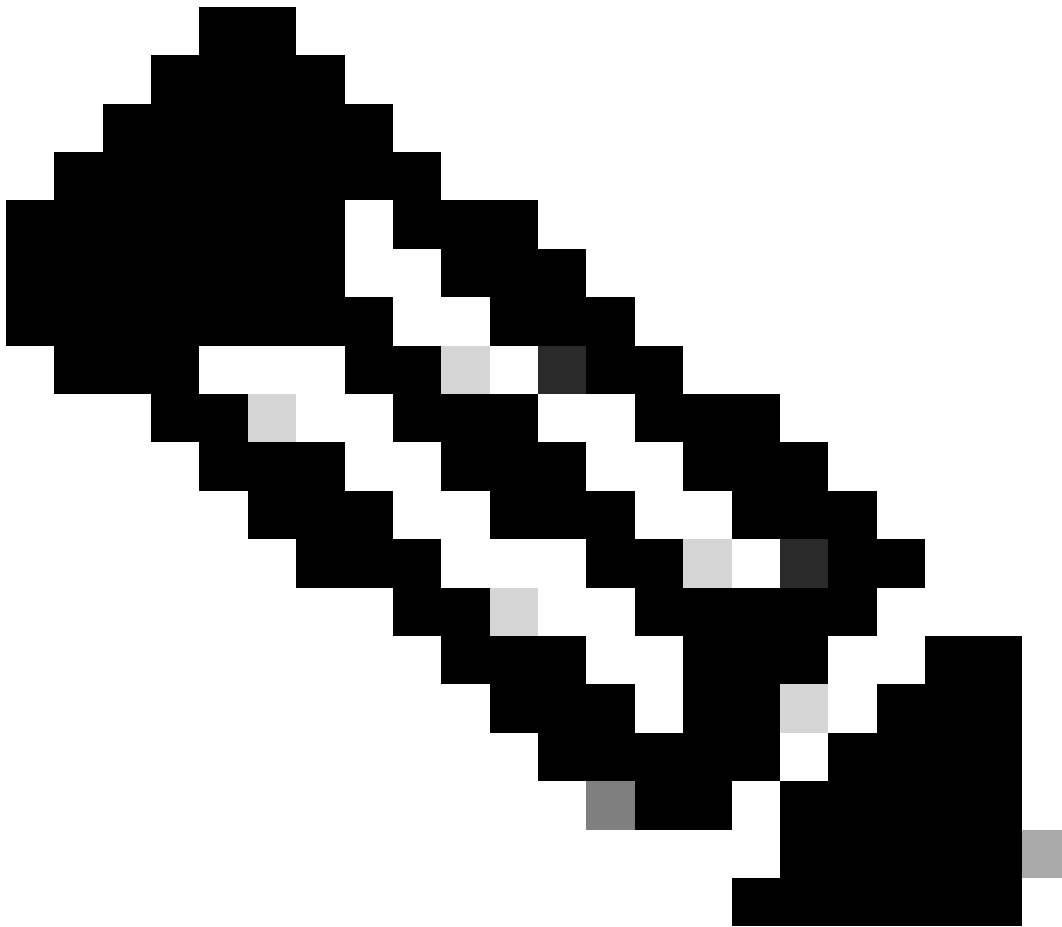
امم ،رابطال EtherType لىل فرعتلا متي ال ام دنع ةفورعم ريغ لوكوتورب طاقسإ تاي لمع ثدحت ةياغل ،اضيا .لوحمل ةهجاو ي ف هنيوكت متي مل وأ موعدم ريغ فلغملا لوكوتوربل نأ ينع ي اذه ي ف تدنع نوكي يا ،ناونع يوتسم مكحت multicast تنك يغبني {upper}mac address رابطال رما .

<#root>

Switch#

show mac address-table | include CPU

A11	0100.0ccc.cccc	STATIC	CPU
A11	0100.0ccc.cccd	STATIC	CPU
A11	0180.c200.0000	STATIC	CPU
A11	0180.c200.0001	STATIC	CPU
A11	0180.c200.0002	STATIC	CPU
A11	0180.c200.0003	STATIC	CPU
A11	0180.c200.0004	STATIC	CPU
A11	0180.c200.0005	STATIC	CPU
A11	0180.c200.0006	STATIC	CPU
A11	0180.c200.0007	STATIC	CPU
A11	0180.c200.0008	STATIC	CPU
A11	0180.c200.0009	STATIC	CPU
A11	0180.c200.000a	STATIC	CPU
A11	0180.c200.000b	STATIC	CPU
A11	0180.c200.000c	STATIC	CPU
A11	0180.c200.000d	STATIC	CPU
A11	0180.c200.000e	STATIC	CPU
A11	0180.c200.000f	STATIC	CPU
A11	0180.c200.0010	STATIC	CPU
A11	0180.c200.0021	STATIC	CPU
A11	ffff.ffff.ffff	STATIC	CPU



MAC ناونع ش ب دن عة فورعلم ريغ لوكوتوربلا طاقسإ تاي لمع ديازت ال :ةطحال م
ةهوجلل

اهحال صإو ءاطخالأ فاشك تسإ

ةفورعلم ريغ لوكوتوربلا طاقسإ تالاح ديازت نم دكأت 1. ةوطخال

<#root>

Switch#

show interface ten1/0/5 | include protocol

TenGigabitEthernet1/0/5 is up, line protocol is up (connected)

85 unknown protocol drops

Switch#

```
show interface ten1/0/5 | include protocol
```

```
TenGigabitEthernet1/0/5 is up, line protocol is up (connected)
```

```
90 unknown protocol drops
```

اعدب ةهوجلل MAC نيوانع ةقباطمو ةرثأتم ال ةهجالا ي ف ةمزح طاقثا ل نيوكتب مق 2. ةوطخال
01. نم

```
<#root>
```

```
Switch#
```

```
monitor capture port5 interface ten1/0/5 in
```

```
Switch#
```

```
monitor capture port5 match mac any 0100.0000.0000 00ff.ffff.ffff
```

```
Switch#
```

```
monitor capture port5 buffer size 100
```

لوكوتوربلل فورعم ال ريغ طاقسال دادع نم ققحتل او ةمزح ال طاقثا اعدب 3. ةوطخال

```
<#root>
```

```
Switch#
```

```
monitor capture port5 start
```

```
Started capture point : port5
```

```
Switch#
```

```
show interface ten1/0/5 | include protocol
```

```
TenGigabitEthernet1/0/5 is up, line protocol is up (connected)
```

```
541 unknown protocol drops
```

فورعم ريغ لوكوتوربل طاقسال اياي لمع عضب دعب ةمزح ال طاقثا لقوا 4. ةوطخال

```
<#root>
```

```
Switch#
```

```
show interface ten1/0/5 | include protocol
```

```
TenGigabitEthernet1/0/5 is up, line protocol is up (connected)
```

```
544 unknown protocol drops
```

Switch#

monitor capture port5 stop

Capture statistics collected at software:

Capture duration - 68 seconds

Packets received - 38

Packets dropped - 0

Packets oversized - 0

Bytes dropped in asic - 0

Capture buffer will exists till exported or cleared

Stopped capture point : port5

منحـال طاقـت الـ تايـوت حـم ريـد صـت 5. ة و طـخـلـا

<#root>

Switch#

monitor capture port5 export location flash:drops.pcap

Export Started Successfully

Switch#

Export completed for capture point port5

كـ ب صـا خـل رـت و يـ بـ مـ كـ الـ الـ ة مـنـحـال طاقـت الـ لـ قـن 6. ة و طـخـلـا

<#root>

Switch#

copy flash: ftp: vrf Mgmt-vrf

Source filename [drops.pcap]?

Address or name of remote host []? 10.10.10.254

Destination filename [drops.pcap]?

Writing drops.pcap !

4024 bytes copied in 0.026 secs (154769 bytes/sec)

الـ الـ يـ و تـ حـ ي (th.dst) حـ شـ رـ مـ الـ اذـه مـ دـ خـ تـ سـ و Wireshark يـ ف ة مـنـحـال طاقـت الـ حـ تـ فـا 7. ة و طـخـلـا
ة دـ حـ و ل دـ دـ عـ تـ مـ الـ ثـ بـ الـ نـ يـ و اـ نـ ع الـ ع زـ يـ كـ رـ تـ لـ ل (0180.c200.00) الـ ع الـ ETh.dst يـ و تـ حـ ي || 0100.0ccc.cc
ة يـ زـ كـ رـ مـ الـ ة جـ الـ عـ مـ الـ

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Info
1	2025-07-23 01:23:28.089436	Cisco_9b:01:97	PVST+	STP	RST. Root = 32768/999/70:11
2	2025-07-23 01:23:30.089422	Cisco_9b:01:97	PVST+	STP	RST. Root = 32768/999/70:11
3	2025-07-23 01:23:32.089429	Cisco_9b:01:97	PVST+	STP	RST. Root = 32768/999/70:11
4	2025-07-23 01:23:34.089440	Cisco_9b:01:97	PVST+	STP	RST. Root = 32768/999/70:11
5	2025-07-23 01:23:36.089406	Cisco_9b:01:97	PVST+	STP	RST. Root = 32768/999/70:11

لوكوتوربلل يمرهال جردتال قوف رقنا م ث تايئاصحإلإ إلى لقتنا 8. ةوطخل

هذهل لوحمل ةهجاو نيوكت نم ققحتلالو لوكوتوربلل ةرجش عيسوتب مق 9. ةوطخل
 EtherType نأل فورعم ريغ لوكوتوربل طاقسإ تانايبك يمس م عيش يأ ببسي. تالوكوتوربلل
 فورعم ريغ.

Protocol	Percent Packets	Packets	Percent Bytes	Bytes	Bits/s	End Packets	End Bytes
Frame	100.0	38	100.0	2560	301	0	0
Ethernet	100.0	38	20.8	532	62	0	0
Data	7.9	3	5.4	138	16	3	138
802.1Q Virtual LAN	92.1	35	5.5	140	16	0	0
Logical-Link Control	92.1	35	10.9	280	32	0	0
Spanning Tree Protocol	92.1	35	57.4	1470	172	35	1470

رقنا م ث، حشرمك قيبطت إلى لقتنا، تانايبل قوف نميأل سوامل رزب رقنا 10. ةوطخل
 ةفورعمل ريغ لوكوتوربلل تاراطإ ةيفصلت لديحت قوف.

etherType و رصمل MAC ناو نع ديحتل ةيسيئرل Wireshark ةذفان إلى دع 11. ةوطخل

ةفورعم ل ريغ تالوكوتوربلل

Wireshark File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools						
drops.pcap						
data						
No.	Time	Source	Destination	Protocol	Info	
6	2025-07-23 01:23:38.089459	ca:fe:ca:fe:ca:fe	Spanning-tree...	0x4343	Ethernet II	
17	2025-07-23 01:23:58.089391	ca:fe:ca:fe:ca:fe	Spanning-tree...	0x4343	Ethernet II	
28	2025-07-23 01:24:18.089269	ca:fe:ca:fe:ca:fe	Spanning-tree...	0x4343	Ethernet II	

> Frame 6: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface /tmp/epc_ws/wif_to_ts_pipe, id 0

> Ethernet II, Src: ca:fe:ca:fe:ca:fe (ca:fe:ca:fe:ca:fe), Dst: Spanning-tree-(for-bridges)_21 (01:80:c2:00:00:21)

> Destination: Spanning-tree-(for-bridges)_21 (01:80:c2:00:00:21)

> Source: ca:fe:ca:fe:ca:fe (ca:fe:ca:fe:ca:fe)

Type: Unknown (0x4343)

[Stream index: 1]

> Data (46 bytes)

لوكوتورب طاقس ا تالاح ي ف ببستي cafe.cafe.cafe {upper}mac address رصم ،ةالاح هذه ي ف
مومدم ريغ etherType 0x4343 نأل فورعم ريغ

ةكرتشم لكاشم

اذه ةكبشال ططخم ططخم لىل مسقلا اذه ي ف ةدراولا ةلثمأل دنتست



(DTP) يكيما ني دل ليصوتال لوكوتورب

اهل ابقتسا مت اذا ةفورعم ريغ لوكوتورب طاقس ا تالاح ي ف DTP لئاسر ببستت نأ نكمي
no switchport رمأل لمعتسي ب DTP تنكم عي طتسي ت نأ .ل طعم DTP ثيح ذفنم لىل
nonegotiate بولسأل ليكشت نراق ي ف

<#root>

C9500-1#

show running-config interface Twe1/0/1

```
interface TwentyFiveGigE1/0/1
description C9300
switchport mode trunk
end
```

```
C9300#
```

```
show running-config interface Gi1/0/1
```

```
interface GigabitEthernet1/0/1
  description C9500-1
  switchport mode trunk
  switchport nonegotiate
end
```

```
C9300#
```

```
show interface gi1/0/1 | include unknown
```

```
350 unknown protocol drops
```

طابترالالة قبط فاشتك لوكوتورب (LLDP)

مت اذلة فورعم ريغ لوكوتورب طاقسإ تالاح في LLDP لئاسر رببستت نأ نكمي امك LLDP لوكوتورب نيكمت كنكمي. LLDP ليطعت هي فمتي يذلا ذفنم لىلع اهلابقتسا ماعل نيوكتل عضو في هليغشت متي يذلا lldp رمأل مادختساب.

```
<#root>
```

```
C9500-1#
```

```
show lldp
```

```
Global LLDP Information:
  Status: ACTIVE
  LLDP advertisements are sent every 30 seconds
  LLDP hold time advertised is 120 seconds
  LLDP interface reinitialisation delay is 2 seconds
```

```
C9300#
```

```
show lldp
```

```
% LLDP is not enabled
```

```
C9300#
```

```
show interface gi1/0/1 | include unknown
```

```
423 unknown protocol drops
```

CDP (هراصتخاو) Cisco فاشكتسأ لوكوتورب

CDP لئاسر ريقلت مت اذلة فورعمال ريغ لوكوتوربال طاقسإ تالاح ديازتت نأ نكمي، لثملاب عضو في cdp run رمأل مادختساب CDP نيكمت كنكمي. CDP ليطعت متي ثيح ذفنم لىلع ماعل نيوكتل.

```
<#root>
```

C9500-1#

show cdp

Global CDP information:

Sending CDP packets every 60 seconds

Sending a holdtime value of 180 seconds

Sending CDPv2 advertisements is enabled

C9300#

show cdp

% CDP is not enabled

C9300#

show interface gi1/0/1 | include unknown

434 unknown protocol drops

802.1Q سَأَرِي ف رافصأال لكال (VLAN) ةَهرهاظال ةَهلحمال ةَكبشال فرعم

0 مقرر VLAN فرعم ب 802.1Q تاراطا طاقساب Catalyst 9000 series switches تالوحمال موقت امك طاقسا تايلمع دادع نم مزحل هذه ديزت ال، كلذ عمو. لوصول ذفانم يلعل اهللابقتسا دنع Catalyst لوحمال ةردق مدعب بس ي ف ققحن انعد، لاثمال اذه ي ف. فورعمل ريغ لوكوتوربال 9500 switch لعل لوصول اليلل ARP لاخلدا يلعل لوصول اليلل 192.168.4.22. فيضم لل ARP لاخلدا يلعل لوصول اليلل 9500 switch

<#root>

C9500-1#

ping 192.168.4.22

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.4.22, timeout is 2 seconds:

.....

Success rate is 0 percent (0/5)

C9500-1#

show ip arp vlan 4

Protocol	Address	Age (min)	Hardware Addr	Type	Interface
Internet	192.168.4.1	-	ecc0.18a4.b1bf	ARPA	Vlan4

C9500-1#

C9500-1#

show running-config interface Twe1/0/5

```
interface TwentyFiveGigE1/0/5
  switchport access vlan 4
  switchport mode access
  load-interval 30
end
```

ي.فرطال زاهجال اب ةلصتملا ةهجالا ي ف ةمزح طاقثلا ءدب 1. ةوطخل

<#root>

C9500-1#

show monitor capture TAC parameter

```
monitor capture TAC interface TwentyFiveGigE1/0/5 both
monitor capture TAC match any
monitor capture TAC buffer size 100 circular
monitor capture TAC limit pps 1000
```

C9500-1#

monitor capture TAC start

Started capture point : TAC

ARP رورم ةكرح ضعب ءاشنإل يفرطال زاهجال لاصتا رابتخا لواح 2. ةوطخل

<#root>

C9500-1#

ping 192.168.4.22

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.4.22, timeout is 2 seconds:

.....

Success rate is 0 percent (0/5)

ةمزحلا طاقثلا فاقإ 3. ةوطخل

<#root>

C9500-1#

monitor capture TAC stop

Capture statistics collected at software:

Capture duration - 35 seconds

Packets received - 28

Packets dropped - 0

Packets oversized - 0

Bytes dropped in asic - 0

Capture buffer will exists till exported or cleared

Stopped capture point : TAC

17. رابط الة لالحال هذه في وهو، ARP لىلع ادر لسري في ف رطلال زاهال نأ طحال 4. ةوطخال

<#root>

C9500-1#

show monitor capture TAC buff brief | include ARP

```
15 19.402191 ec:c0:18:a4:b1:bf b^F^R ff:ff:ff:ff:ff:ff ARP 60 Who has 192.168.4.22? Tell 192.168.4.
17 21.347022 fe:af:ea:fe:af:ea b^F^R ec:c0:18:a4:b1:bf ARP 60 192.168.4.22 is at fe:af:ea:fe:af:ea
```

802.1Q سأري ف نمضم (ARP) نيوانعلا ليلحت لوكوتورب لىلع درلا نأ طحال 5. ةوطخال
0. مقرر VLAN ةكبش فرع م ادختساب

<#root>

C9500-1#

show monitor capture TAC buff detailed | begin Frame 17

Frame 17: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface 0

<output omitted>

Ethernet II, Src: fe:af:ea:fe:af:ea (fe:af:ea:fe:af:ea), Dst: ec:c0:18:a4:b1:bf (ec:c0:18:a4:b1:bf)

Destination: ec:c0:18:a4:b1:bf (ec:c0:18:a4:b1:bf)

Address: ec:c0:18:a4:b1:bf (ec:c0:18:a4:b1:bf)

.... ..0. = LG bit: Globally unique address (factory default)

.... ...0 = IG bit: Individual address (unicast)

Source: fe:af:ea:fe:af:ea (fe:af:ea:fe:af:ea)

Address: fe:af:ea:fe:af:ea (fe:af:ea:fe:af:ea)

.... ..0. = LG bit: Globally unique address (factory default)

.... ...0 = IG bit: Individual address (unicast)

Type: 802.1Q Virtual LAN (0x8100)

802.1Q Virtual LAN

, PRI: 0, DEI: 0, ID: 0

000. = Priority: Best Effort (default) (0)

...0 = DEI: Ineligible

....

0000 0000 0000 = ID: 0

Type: ARP (0x0806)

Padding: 00000000000000000000000000000000

Address Resolution Protocol (reply)

Hardware type: Ethernet (1)

Protocol type: IPv4 (0x0800)

Hardware size: 6

Protocol size: 4

Opcode: reply (2)

Sender MAC address: fe:af:ea:fe:af:ea (fe:af:ea:fe:af:ea)

Sender IP address: 192.168.4.22

Target MAC address: ec:c0:18:a4:b1:bf (ec:c0:18:a4:b1:bf)

Target IP address: 192.168.4.1

مراحل طاق التايوت حم ري دصت 6. ةوطخل

<#root>

C9500-1#

monitor capture TAC export location flash:ARP.pcap

Export Started Successfully

ةمزال بقعت ةادأ مادختساب 17 ةمزال عم لوحمل هل عفي يذلا ام ددح 7. ةوطخل

<#root>

C9500-1#

show platform hardware fed active forward interface Twe1/0/5 pcap flash:ARP.pcap number 17 data

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

C9500-1#

*Sep 29 17:45:29.091: %SHFWD-6-PACKET_TRACE_DONE: R0/0: fed: Packet Trace Complete: Execute (show plat

*Sep 29 17:45:29.091: %SHFWD-6-PACKET_TRACE_FLOW_ID: R0/0: fed: Packet Trace Flow id is 6881284

ةمزال بقعت جئاتن ضرع 8. ةوطخل

<#root>

C9500-1#

show platform hardware fed active forward last summary

Input Packet Details:

###[Ethernet]###

dst = ec:c0:18:a4:b1:bf

src=fe:af:ea:fe:af:ea

type = 0x8100

###[802.1Q]###

prio = 0

id = 0

vlan = 0

type = 0x806

###[ARP]###

hwtype = 0x1

ptype = 0x800

hwlen = 6

plen = 4

op = is-at

hwsrc=fe:af:ea:fe:af:ea

psrc=192.168.4.22

hwdst = ec:c0:18:a4:b1:bf

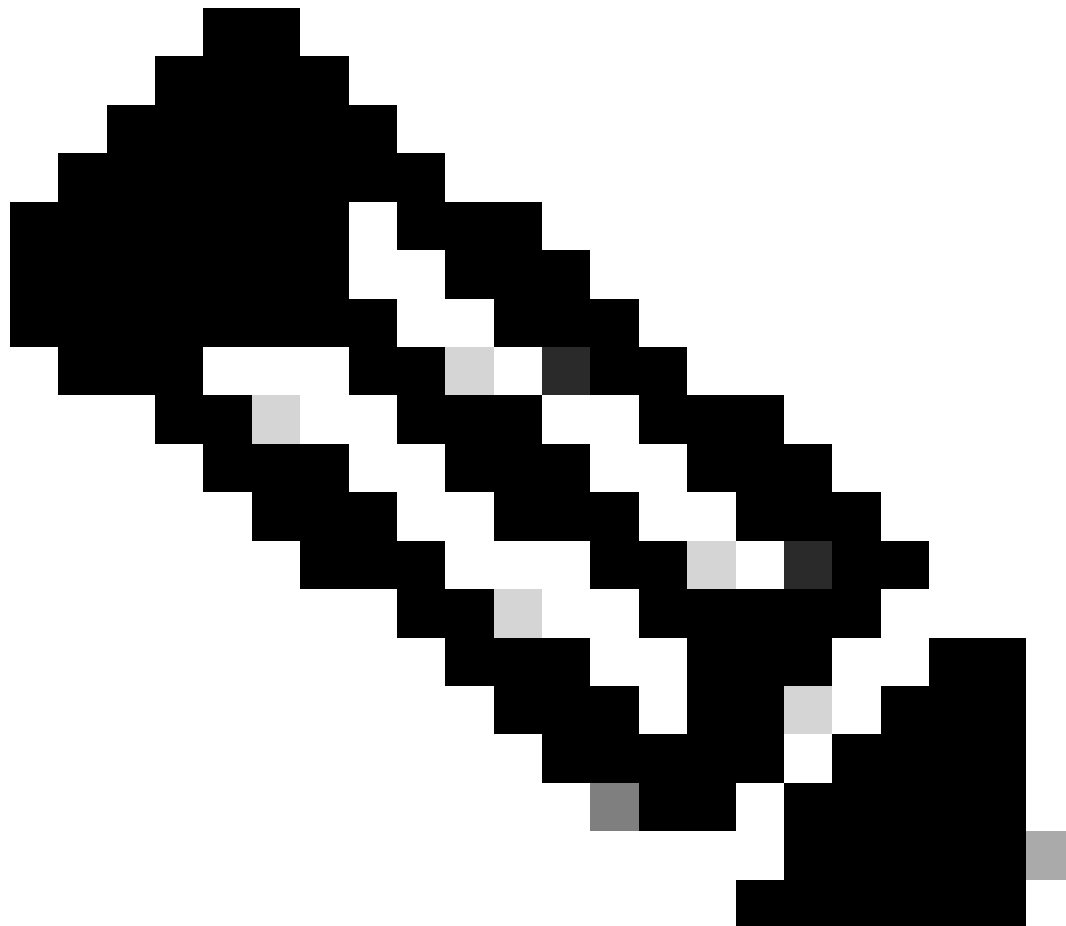
pdst = 192.168.4.1

###[Padding]###

```
load = '00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00'
<output omitted>
```

Packet DROPPED

Catch-all for phf.finalFdPresent==1.



0. مقرر VLAN فرع نمضت انهال ةمزحلا طاقسا متي :ةظحالم

طوقسلال تالاح نم عونلا اذه عنمل نارايخ لانه

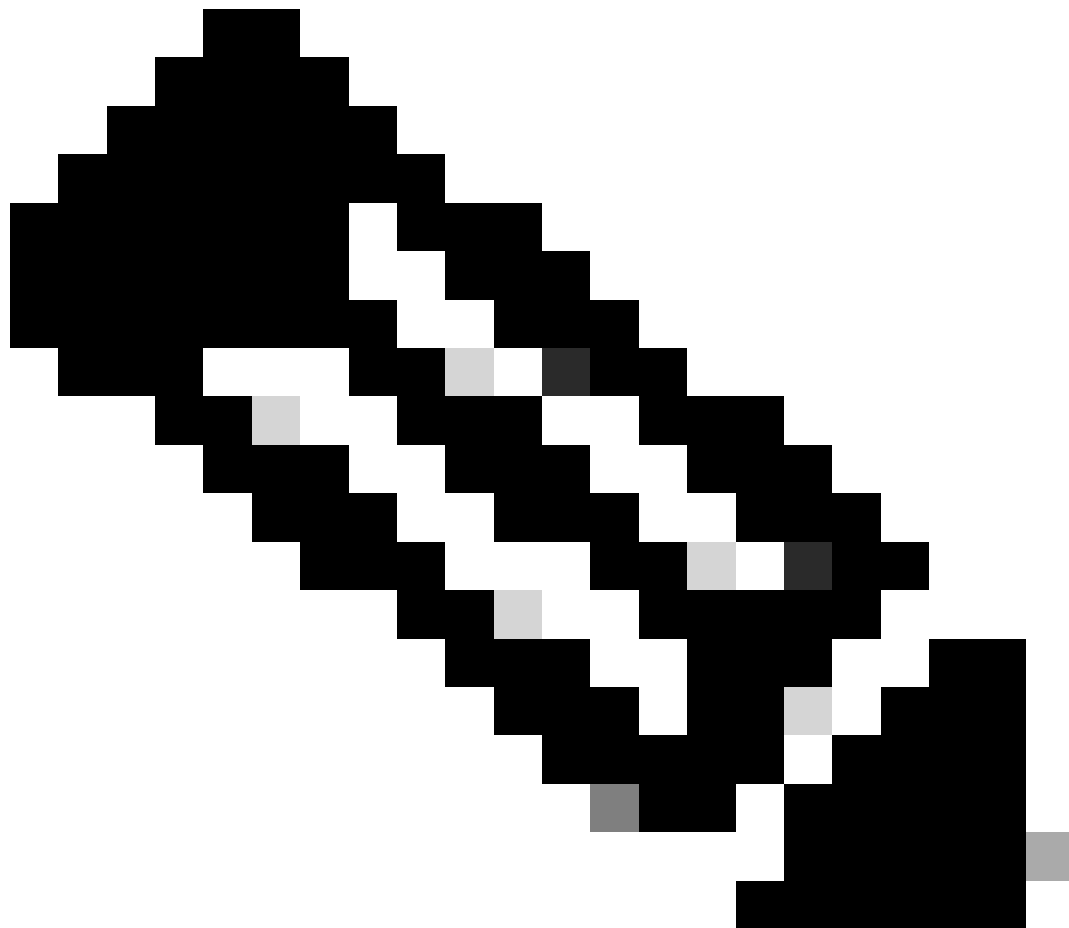
تاراطالاصيصخت متي ةقيرطال هذهب . switchport voice vlan dot1p رمال مدختسا :1 رايخل
لوصولاب ةصاخلا VLAN ةكبشل VLAN 0 ةكبش عم اهيقلت متي يتلا

```
interface TwentyFiveGigE1/0/5
switchport access vlan 4
switchport mode access
switchport voice vlan dot1p
```

load-interval 30

عملتسم لاراطإل صيصخت متي ،ةقيرطال هذهب .ءانيم ةطنشك نراقلا تلکش :2 راخال
ةلصلأل VLAN ةكبشل VLAN 0 ةكبش عم

```
interface TwentyFiveGigE1/0/5
switchport trunk native vlan 4
switchport mode trunk
load-interval 30
end
```



Profinet. ةزهجأ عم ماع لكشب اذه دهوش دقو :ةطحال

ةلصل تاذ بويع

- تامولعملانم ديزم ىلع لوصحلل [CSCwe8812](#) Cisco نم ءاطخألا حيحصت فرعم عجار

ةلص تاذا تامولعمل

- [VLAN 0 ةكبشل ةيولوألا تامالعه عضو معد](#)

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 ج 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 و
ا م ك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ة ي ل آ ة م ج 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 ج 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 ج ر ت 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 م ج 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