

لوكونورب ىلع لفظتلا ءاطخأ فاشكتسأ Cisco تالووم ىلع اهالصلإو IGMP

تايوتحمل

[ةمدقملا](#)

[ةيساسالاب لطلتلا](#)

[ةمدختسملاتانوكملا](#)

[ةيساسأ تامولعم](#)

[ططخمل](#)

[جرشل](#)

[لابقتسالاناهج بناج هيوت ءءاع](#)

[ردصملاالسدملابناج هيوت ءءاع](#)

ةمدقملا

تالووم ىلع (IGMP) تانرتنإل ءءومجم ءرادل لوكونورب ءزيم لمع ءيفيك دننتملا اءه فصى ءاطخال اءىءصت عم Catalyst 9K Series.

ةيساسالاب لطلتلا

ةئلالتل ءىضاوملاب ءفرعم كىدل نوكت نأب Cisco ىصوت:

- لىءبتللاو L2 تالوكونورب لىساسالاب مهفلا
- لوكونورب لءءتمللا ثبللاو (PIM) ءيساسالاب ءىنبللا ءرادل لوكونورب لىساسالاب مهفلا (IGMP) تانرتنإل ءءومجم ءرادل

ةمدختسملاتانوكملا

ةئلالتل ءىءاملاتانوكملاو ءوماربللا تاراءصلإل دننتملا اءه ءىف ءءراول تامولعمل دننتملا:

- Catalyst 9300، راءصلإل 17.9.4a
- Catalyst 9500x، راءصلإل 17.13.1
- VLC لءشم عم Windows 10 رتوىبمك

ءصاخ ءىلمعم ءئىب ءىف ءءومللا ءزهال نم دننتملا اءه ءىف ءءراول تامولعمل ءاشنإ م تناك اءل. (ىضارءفا) ءوسمم نىوكتب دننتملا اءه ءىف ءمدختسمللا ءزهال ءىمء ءءب رمأ ءىل لمءءملا رىءاثلل كمهف نم ءكأءف، لىءءشءللا ءىق كءءبش

ةيساسأ تامولعم

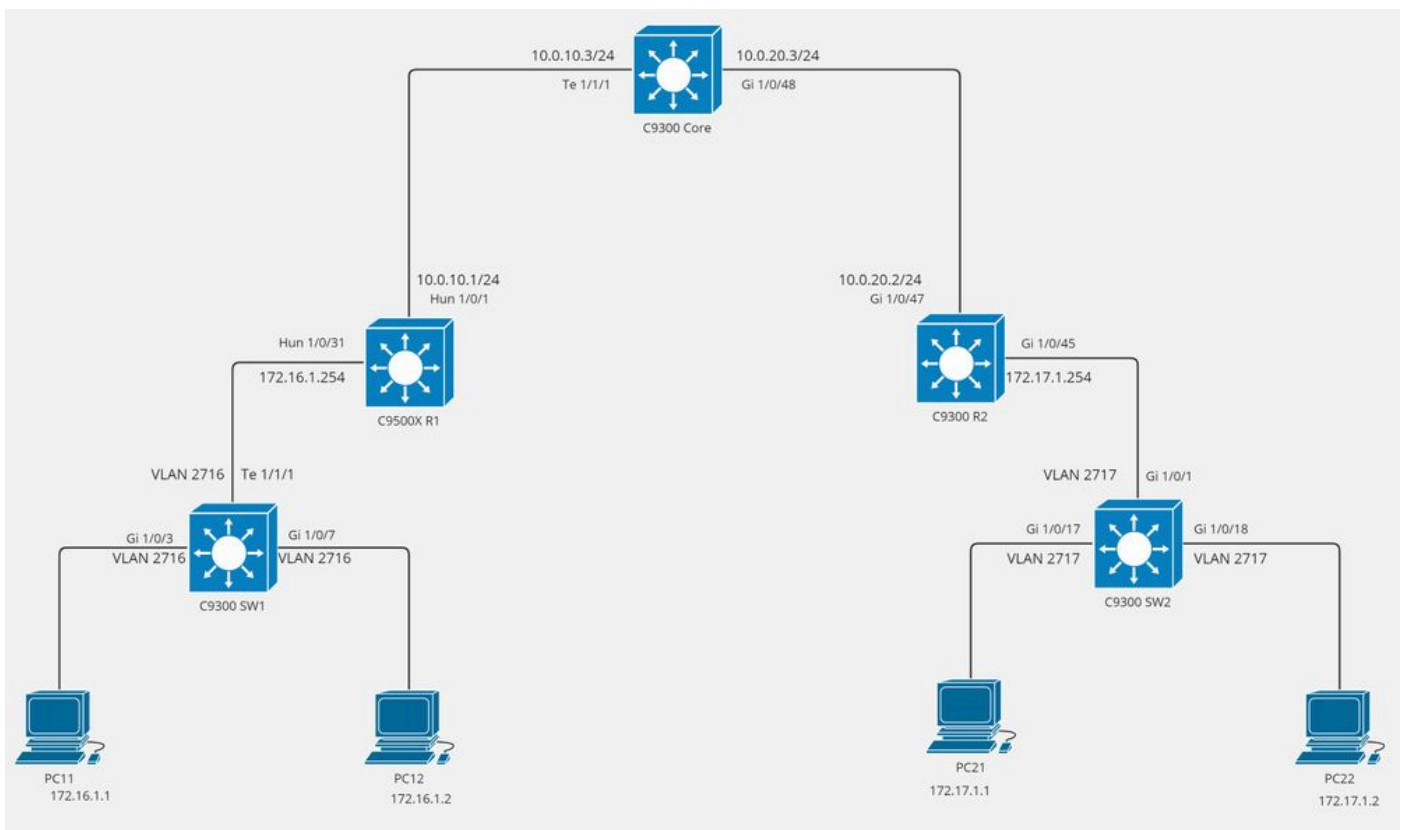
ءىمء ىل ءءتمللا ثبللا راطل ءىءوت ءءاعب 2 ءقءطللا نم لووم موقىس، IGMP تانىناكملا نوب

لوجملا دراومل رده وهو، (دراول ذفملا ءانثتساب) ذفانملا

إلى طقف ددعتملا ثبلا تانايب تاراطا لاسراب لوجملا IGMP لوكوتورب لىل فطتلا حمسي كرت/ريراقتلا لىل عامتسالا لالخنم ةني عم ةومجم لىل مضنت يتلا لابقتسالا ةزهجأ نم لوجم لىل ةزيملا هذه نيكم متي، يضارتفا لكشب. ةفيضملا ةزهجالا نم لئاسرلا وه تزجأ عيطتسي تانأ صاخ VLAN لىل عطقف ل نكمي تانأ دي ري نإ Cisco. نم 2 ةقبطلا VLAN-id بطلتي عم ip igmp snooping vlan vlan-id تلتكشو ماع لكشب

لودج ينيب و تامولعمل هذه لىل فطتلاب لوجملا موقى، ددعتملا ثبلا رورم ةكرح L2 لوجم ب لىل لملا بلطتي ام دنع عيمج قارغا نم ال دب ةدوصقملا ملتسملا ذفانم لىل تانايبلا رورم ةكرح هي جوت ةداع لوجملا نكمي يتحت ددعتملا ثبلا لوجملا ذفانم

طاطخملا



ددعتملا ثبلا طاطخم

حشرلا

ةياغلل مهملا نم، ثبلا ددعتم لاصتالا يف تانايبلا رورم ةكرح قفدتو IGMP تاراشا لاسرلا لماش مهف لىل لوصحلل ردصملاو لبقتمسما يروطنم نم اهصحف

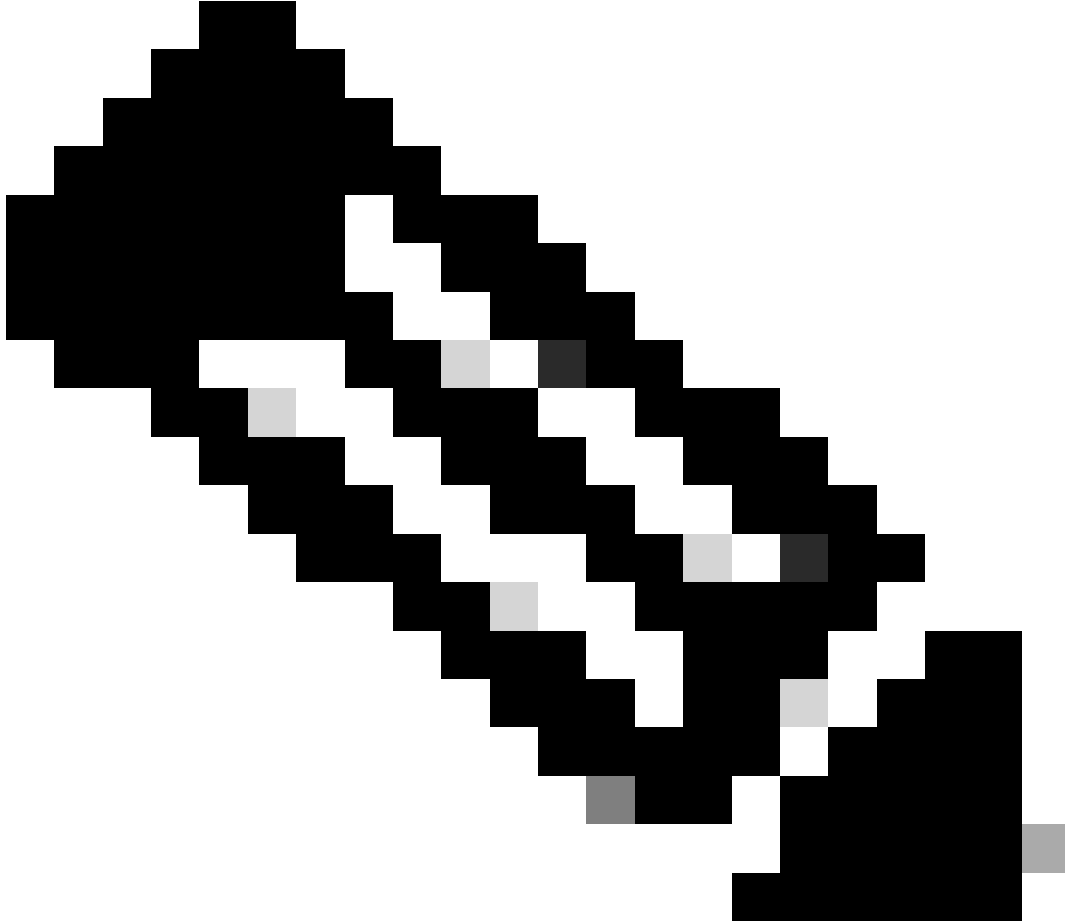
لابقتسالا زاهج بناج هي جوت ةداع

IGMP ملعتسمو هوجوملا ذفنم موهفم مهف كمزلي، IGMP ةيلمع مهفل

يرود لكشب IGMP تامالعتمسا لاسرا يف أدبي هناف، لوجملا ب صاخلا SVI وأ هوجوملا ةهجاو لىل PIM نيكم دنع، ماع لكشب ةهجاوو IGMP ملعتسم يوس تامالعتمسالا لاسراب موقت يتلا هوجوملا ةهجاو تسيل. ةني عمل VLAN ةكبش ثب لاجم يف

هذه VLAN مكدبش ب صاخال ل وحو ملل هجو مل ذفنم يه تام ال عتس الال ملتست يتل ل وحو ملل

تحت ةلواط ةومجم ل فط تي igmp ال انب حات فم ال ادبي . طقف دحاو هجو مل ذفنم يل ع دحم ثب ل اجم ي ف زا هج أ يوتحي
عانيم دي دخت حاحسم ي صخش ال



ةبباخت نال الةلمع ال يرجت ،هسفن ثب ال ل اجم ي ف تاراس فتس الال ددعت ةل اجم ي ف :ةظحام

هيجوت نود 2 ةق بطلال نم ةيقن تال وحو ملل نع ةرابع Sw1 و SW2

(IGMP) تنرتن الال تاعومجم ةرادا لوكوتورب يل ع ل فطت ال الةلمع مه ف اطاخال اجم حصت انل حيتي

#debug ip igmp snooping

جاءت فم ال ال ريرقت join ال ال PC21 لسري اذكه 239.1.2.3 ددعت م ال ثب ال ق ف دت ال ال SW2 م 1/0/17 gi ب لصت م ال ال PC21 جات حي

1/0/17 في قيرف ال ال نع كرتش م ال ريرقت ال ال SW2 قى لت

<#root>

*Apr 2 15:49:54.353: IGMP SN:

Received IGMPv2 Report for group 239.1.2.3 received on Vlan 2717, port Gi1/0/17

*Apr 2 15:49:54.353: IGMP SN: NEW report: Call process_report port:Gi1/0/17 Querier is IGMPv1, Vlan 2717

*Apr 2 15:49:54.353: IGMP SN: Group:

Received IGMPv2 report for mcast group 239.1.2.3 from Client 172.16.1.1. Received on Vlan 2717, port Gi1/0/17

*Apr 2 15:49:54.353: IGMP SN: group: Adding client ip 172.16.1.1, port_id Gi1/0/17, on vlan 2717

VLAN ال ال جات فم ال ال ع اني م دي دخت جاح س م م ام كانه ، لاج م ثب ال ال في م لع ت س م م ام كانه نأ ام ب ، ال ال هذه في

gi 1/0/17 م دراوا ال ال (IGMP) ت نرت ال ال تا ع وم جم ة راد ال لوك و تورب ريرقت طاق سا يوس ل و ح م ال م ام أ راي خ ال ، ك ل ذل

<#root>

*Apr 2 15:49:54.353: IGMP SN: No mroute detected: Drop IGMPv2 report for group 239.1.2.3 from client 172.16.1.1

IGMP ة ردا غ م ال ال س ر ل ال س ر ل ال ل ال خ م ك ل ذ ب م ا ي ق ل ال ه ن ك م ي ف ، د د ع ت م ث ب ق ف د م ن ك ا ر ت ش ال ال ا غ ال ال في IGMP V2 ل ي م ع ب غ ر ا ذ ا ل و ح م ل ل

(IGMP) ت نرت ال ال ة راد ال لوك و تورب ة زاج ال ريرقت ل ا ث م ان ه دري و

IGMP لوك و تورب ال ال ف ل ط ت ال ال ع و م جم ل و د ج م ن ل ا خ د ال ال ل و ح م ال ال ل ي ز ي ، IGMP ة ردا غ م ل و ح م ال ال ب ق ت س ي ا م د ن ع ، م ا ع ل ك ش ب

<#root>

*Apr 2 15:52:11.237: IGMP SN: Received IGMP Leave for group 239.1.2.3 received on Vlan 2717, port Gi1/0/17

*Apr 2 15:52:11.238: IGMP SN: group: Leave for group 239.1.2.3 from Client 172.16.1.1 received on Vlan 2717

*Apr 2 15:52:11.238: IGMP SN: group: Skip client info adding - src_addr 172.16.1.1, client_addr 172.16.1.1

*Apr 2 15:52:11.238: IGMP SN: MCAST IP address 239.1.2.3, MAC address 0100.5e01.0203

ال ، ك ل ذل IGMP لوك و تورب ال ال ف ل ط ت ال ال ع و م جم ل و د ج ا ش ن ا ب م و ق ي نأ ن ك م ي ال ف ، ه ج و م ال ذ ف م ال ال ع ي و ت ح ي ال ل و ح م ال نأ ام ب ع ق و م ال س ف ن دي د ح ت ا ه ن ك م ي ال ال ي ل ا ل ال و . GI 1/0/17 ذ ف م ل IGMP ل ا خ د ال ال ع ي و ت ح ي

```
*Apr 2 15:52:11.238: IGMP SN: Can not Locate gce 0100.5e01.0203, on Vlan 2717
*Apr 2 15:52:11.238: IGMP SN: group: Group does not exist - Leave for group 239.1.2.3 from Client 172.16.1.1 received on Vlan 2717, port Gi1/0/17 send
*Apr 2 15:52:11.238: IGMP SN: Call platform_l2mc_snoop_send_mrout
```

حاجب IGMP لوكوتورب لى ل فطت الء دبل ل و ح ل ل ة و ي و ح ل او ل و ل ة و ط خ ل ال ه و ح و م ل ذ ف ن م ء ا ش ن ا د ع ي .

ر م ا (R2 G1/0/45 لى ع ف ت ك م ل ال PIM ع و ن ي ك م ت م ت ، ل ل ا ل ا ب و ، PIM لى ع ة م ال ال IGMP ا م ال ع ت س ا د م ت ع ت ، ا ق ب ا س ا ن ر ك ذ ا م ك و (. ة ه ا و ل ا ن ي و ك ت ع و م ا) .

<#root>

```
*Apr 2 15:53:30.730: IGMP SN: router: Received non igmp pak on Vlan 2717, port Gi1/0/1
*Apr 2 15:53:30.730: IGMP SN: router: PIMV2 Hello packet received in 2717
*Apr 2 15:53:30.730: IGMP SN: l2mc_mrd_learn_router_port_internal Gi1/0/1 on Vlan 2717
*Apr 2 15:53:30.730: IGMP SN: router: Is not a router port on Vlan 2717, port Gi1/0/1
*Apr 2 15:53:30.730: IGMP SN: router: Is not a router port on Vlan 2717, port Gi1/0/1
*Apr 2 15:53:30.730: IGMP SN: router: Created router port on Vlan 2717, port Gi1/0/1
*Apr 2 15:53:30.730: IGMP SN: mgt: Reverting flood mode to only multicast router ports for Vlan 2717.
*Apr 2 15:53:30.730: IGMP SN: Adding router port Gi1/0/1 to all GCEs in Vlan 2717
*Apr 2 15:53:30.730: IGMP SN: added rport Gi1/0/1 on Vlan 2717
*Apr 2 15:53:30.734: IGMP SN: Notify others Gi1/0/1 on Vlan 2717
*Apr 2 15:53:30.734: IGMP SN: After l2mcm_rport_add-1 Gi1/0/1 on Vlan 2717
*Apr 2 15:53:30.734: IGMP SN: router: Calling HA mrout sync Iport:Gi1/0/1 p_type:1 mrt_enable:0
*Apr 2 15:53:30.734: IGMP SN: igmpsn_ha_sync_mrout_port_info enter Port Gi1/0/1 in vlan 2717
*Apr 2 15:53:30.734: IGMP SN: router: Learning port: Gi1/0/1 as rport on Vlan 2717
*Apr 2 15:53:30.734: IGMP SN: router: Received IGMP pak on Vlan 2717, port Gi1/0/1
*Apr 2 15:53:30.734: IGMP SN: l2mc_mrd_learn_router_port_internal Gi1/0/1 on Vlan 2717
*Apr 2 15:53:30.734: IGMP SN: router: Is a router port on Vlan 2717, port Gi1/0/1
*Apr 2 15:53:30.734: IGMP SN: router: Learning port: Gi1/0/1 as rport on Vlan 2717
*Apr 2 15:53:30.734: IGMP SN: Received IGMP Query for group 0.0.0.0 received on Vlan 2717, port Gi1/0/1 *****
*Apr 2 15:53:30.734:
```

IGMP SN: IGMPv2 General Query received on Vlan 2717, port Gi1/0/1

Resp time 2500 (25 100) msec, LLQ interval 2000 (2, 1000)
*Apr 2 15:53:30.734:

IGMP SN: IGMP general queries received on Vlan 2717 updates all groups

*Apr 2 15:53:30.734: IGMP SN: timer: start report_timer 2500 msec of vlan 2717

ر س ف ت س ي ل ا ن م م ا ل ال م ال ع ت س ا ل ا م ل ت س ي و ه ي ا ي ف VLAN ي ص خ ش ل ل ا ن ي م د ي د خ ت ح ا ج س م ل ح ا ت ف م ل ح ا ت ف م ل ق ل خ ي .

SW2#show ip igmp snooping vlan 2717

Vlan 2717:

IGMP snooping : Enabled

Pim Snooping : Disabled

IGMPv2 immediate leave : Enabled

Explicit host tracking : Enabled

Multicast router learning mode : pim-dvmrp
CGMP interoperability mode : IGMP_ONLY
Robustness variable : 2
Last member query count : 2
Last member query interval : 1000

SW2#show ip igmp snooping querier
Vlan IP Address IGMP Version Port

2717 172.17.1.254 v2 Gi1/0/1

SW2#show ip igmp snooping mrouter
Vlan ports

2717 Gi1/0/1(dynamic)

قوة. 60 ثا ل ك ماع ال IGMP ماع لس م ل لس ر ي

<#root>

~

*Apr 6

10:37:02.793

: IGMP SN: Received IGMP Query for group 0.0.0.0 received on Vlan 2717, port Gi1/0/1

*Apr 6 10:37:02.793: IGMP SN: IGMPv2 General Query received on Vlan 2717, port Gi1/0/1 Resp time 10000 (

*Apr 6 10:37:02.793: IGMP SN: IGMP general queries received on Vlan 2717 updates all groups

~

~

*Apr 6

10:38:02.793

: IGMP SN: Received IGMP Query for group 0.0.0.0 received on Vlan 2717, port Gi1/0/1

*Apr 6 10:38:02.793: IGMP SN: IGMPv2 General Query received on Vlan 2717, port Gi1/0/1 Resp time 10000 (

*Apr 6 10:38:02.793: IGMP SN: IGMP general queries received on Vlan 2717 updates all groups

~

ال PC21 لس ر ي، ك ل ذ ل 239.1.2.3 ل ل ه و م ال د د ع م ال ث ب ل ق ف د ت ل ل ج ا ت ح ي (PC21) gi 1/0/17 ذ ف ن م ل ب ل ص ت م ل ف ي ض م ل

172.17.1.254. ماع لس ال ص ص خ م ال 239.1.2.3 ل ل ه و م ال ر ي ر ق ت ل

IGMP. ل و ك و ت و ر ب ل ل ف ل ط ت ل ل و د ج ي ف ل ا خ د ا ع ا ش ن ا ب م و ق ي و ا ه س ف ن م ز ح ل ل ع ل ف ل ط ت ل ل و ح م ل م و ق ي

*Apr 6 10:38:03.714: IGMP SN: Received IGMPv2 Report for group 239.1.2.3 received on Vlan 2717, port Gi1/0/17

*Apr 6 10:38:03.714: IGMP SN: NEW report: Call process_report port:Gi1/0/17 Querier is IGMPv1, Vlan 2717, quer_ver numeric 2.

*Apr 6 10:38:03.714: IGMP SN: Group: Received IGMPv2 report for mcast group 239.1.2.3 from Client 172.17.1.1. Received on Vlan 2717, port Gi1/0/17

*Apr 6 10:38:03.714: IGMP SN: group: Adding client ip 172.17.1.1, port_id Gi1/0/17, on vlan 2717

*Apr 6 10:38:03.714: IGMP SN: MCAST IP address 239.1.2.3, MAC address 0100.5e01.0203

*Apr 6 10:38:03.714: IGMP SN: Locate gce 0100.5e01.0203, on Vlan 2717

```

*Apr 6 10:38:03.714: IGMPSN: locate group 239.1.2.3, on Vlan 2717
*Apr 6 10:38:03.714: IGMPSN: Add v2 group 239.1.2.3 member port Gi1/0/17, on Vlan 2717
*Apr 6 10:38:03.714: IGMPSN: group: Added port Gi1/0/17 to group 239.1.2.3
*Apr 6 10:38:03.714: TIMER_START for group239.1.2.3 for time 10000 * 100
*Apr 6 10:38:03.714: IGMPSN: group: Forwarding 239.1.2.3 report to router ports
*Apr 6 10:38:03.714: IGMPSN: Call platform_l2mc_snoop_send_mrout

```

SW2#show ip igmp snooping group

Vlan	Group	Type	Version	Port List
2717	239.1.2.3	igmp	v2	Gi1/0/17

في انيتم رخآ ياً نم وأ gi1/0/1 ةلصولا نم ام| 239.1.2.3 ةومجم multicast |ل ل دعم رورم ةكرح تايطعم حاتفم الملتسي ن| VLAN 2717. في انيتم رخآ ياً ل ل لسري الو gi 1/0/17 هجاوي نأ وه لسري طقف حاتفم الم، VLAN 2717.

موقوي و SW2 ب صاخلا هجوملا ذفنم نم (R2) ملعتسم ل (IGMP) تنرتنالا تاومجم ةرادا لوكوتورب ريرقت لصي امك 239.1.2.3 ل هجوملا ددعتم ل ثبل تانايب رورم ةكرح R2 يقلت اذا. هسفن هل صاخلا IGMP ةومجم لاخدا عاشناب ملعتسم الم، SW2 ل اههيجوت ةداع| متت هناف

ردصم ل/لسررم ل بناج هيجوت ةداع|

UDP 1234 ذفنم 239.1.2.3 ل هجوملا ددعتم ل ثبل رورم ةكرح لسري، SW1 gi 1/0/3 ب لصتم 172.16.1.1، PC11.

<#root>

```

SW1#show int gigabitEthernet 1/0/3
GigabitEthernet1/0/3 is up, line protocol is up (connected)
Hardware is Gigabit Ethernet, address is 2416.9d7a.1083 (bia 2416.9d7a.1083)
~
~
5 minute input rate 1857000 bits/sec, 170 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
9410 packets input, 12890025 bytes, 0 no buffer

```

Received 9394 broadcasts (9394 multicasts)

```

0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
0 watchdog,

```

9394 multicast

```

, 0 pause input
0 input packets with dribble condition detected
~
~

```

<#root>

```
SW1#show int gigabitEthernet 1/0/3 counters
```

```
Port    InOctets  InUcastPkts InMcastPkts InBcastPkts
Gi1/0/3 12890593  17
```

```
9396
```

```
0
```

```
!
```

```
SW1#show int te 1/1/1 counters
```

```
Port      InOctets      InUcastPkts InMcastPkts InBcastPkts
Te1/1/1 1166336      3940          1251         14
```

```
Port OutOctets      OutUcastPkts OutMcastPkts OutBcastPkts
Te1/1/1 3229106605    2731
```

```
2358824
```

```
6
```

```
!
```

```
SW1#show ip igmp snooping querier
```

Vlan	IP Address	IGMP Version	Port
2716	172.16.1.254	v2	Te1/1/1

```
!
```

```
SW1#show ip igmp snooping mrouter
```

```
Vlan ports
```

```
-----
```

```
2716 Te1/1/1(dynamic)
```

لكش ب لوجم ال موقېسو، هجوم ذفنم لعل فلابل لوجم ال يوتحيو IGMP لوكوتورب لعل لفطتل نيكمتم تي، SW1 لعل م. ملعتسمال وحن هجومال ذفنم لعل عم لتسمال ددعتمال ثبل اتاناي رورم كرح هي جوت اداعاب يضارتفا.

EPC ردصم ال هجاو لعل ع 1/0/3.

```
SW1#show monitor capture file flash:mycap1.pcap
```

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

```
1 0.000000 172.16.1.1 -> 239.1.2.3 RTCP 102 Sender Report Source description
2 0.000100 172.16.1.1 -> 239.1.2.3 UDP 1370 59218 -> 1234 Len=1328
3 0.000140 172.16.1.1 -> 239.1.2.3 UDP 1370 59218 -> 1234 Len=1328
4 0.000178 172.16.1.1 -> 239.1.2.3 UDP 1370 59218 -> 1234 Len=1328
5 0.000234 172.16.1.1 -> 239.1.2.3 UDP 1370 59218 -> 1234 Len=1328
```

172.16.1.254. ملعتسمال و PIM هجوم لعل 1/1/1 لوجم ال نم جورخال او SW1 لوجم ال لعل لخال نم ددعتمال ثبل اتاناي قفدت

Core و R1 و R2 لعل 172.17.1.0/24 و 172.16.1.0/24، 10.0.20.0/24 و 10.0.10.0/24 ل PIM و ددعتمال ثبل هي جوت نيكمتم تي

لإخدا هب R2 نأل ارطن .R2 لى لى ثبلا لصي ،اربخأو L3 ةكبش يف ددعتمل ثبلا قفدت هيجوت ةداع | ددعتمل ثبلا هيجوت نمضي
ل SW2 لى قفدل هيجوت ةداع اب R2 موق ي ،IGMP ريرقت ةي لمع لال خ نم اق بس م هيلع فرعتل مت يذل IGMP ةومجم لودج

```
SW2#show int gigabitEthernet 1/0/17 counters
```

```
Port InOctets InUcastPkts InMcastPkts InBcastPkts
```

```
Gi1/0/17 200 1709 103 0
```

```
Port OutOctets OutUcastPkts OutMcastPkts OutBcastPkts
```

```
Gi1/0/17 3661503 3 2667 0
```

أرخأ Gi 1/0/17 ةدايز لىع OutMcastPkts . ددعتمل ثبلا PC21 لى قلت ي ،اربخأ

SW2 نم Gi 1/0/17 ةهجاو لىع EPC

```
SW2#show monitor capture file flash:mycap1.pcap
```

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

```
~
```

```
~
```

```
14 18.002140 172.16.1.1 -> 239.1.2.3 UDP 1370 59218 -> 1234 Len=1328
```

```
15 18.002178 172.16.1.1 -> 239.1.2.3 UDP 1370 59218 -> 1234 Len=1328
```

```
16 18.002234 172.16.1.1 -> 239.1.2.3 UDP 1370 59218 -> 1234 Len=1328
```

```
~
```

```
~
```

ثبلا قفدت بلطي يذل فيضم لى | Gi 1/0/17 نم جرخي و Gi 1/0/1 SW2 لوحمل ي ف لخد ي ددعتمل ثبلا تاناي ب قفدت
ددعتمل

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نم ةومچم مادختساب دن تسمل اذه Cisco تچرت
ملاعلاء انءمچ يف نيمدختسمل معدى وتحم مي دقتل ةيرشبلاو
امك ةقيد نوك تنل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظحال مچرئى. ةصاغل مهتغب
Cisco يلخت. فرتحم مچرت مامدقي يتل ةيفارتحال ةمچرتل عم لالحل وه
ىلإ أمئاد ةوچرلاب يصوت وتامچرتل هذه ةقد نع اهتيلوئسم Cisco
Systems (رفوتم طبارلا) يلصلأل يزي لچنل دن تسمل