

ددعتملا ثبلا تاكباش عاطخأ فاشكتسأ رم اوألا رطس ةهجاو تاودأ مادختساب اهجالص او

تايوت حمل

[ةمدقملا](#)

[ةيساس الابلطت مللا](#)

[تابلطت مللا](#)

[ةمدختس مللا تانوك مللا](#)

[تاجالطص الابل](#)

[اهجالص او عاطخأ الابل فاشكتسأ تايوت تارتس](#)

[ردص مللا ةمزح قفدت نم ققحت لابل](#)

[ةكبش لابل تاراش الابل تانوك ققحت لابل](#)

[اهجالص او PIM ةردن عضو عاطخأ فاشكتسأ](#)

[ةكبش لابل ةمزح قفدت نم ققحت لابل](#)

[لبقتس مللا تاراش الابل تانوك ققحت لابل](#)

[لبقتس مللا مزح قفدت نم ققحت لابل](#)

[تانك ماللا ةقئاف \(CLI\) رم اوألا رطس ةهجاو تاودأ](#)

[الابلصم](#)

[mrinfo](#)

[عبتت](#)

[غثيب](#)

[رم اوألا راهظا](#)

[IP لةقئاف لابل ةقئاف الابل لوكوتوب تاعومجم ضرع](#)

[show ip igmp interface](#)

[show ip pim](#) رواج مللا

[show ip pim interface](#)

[show ip route summary](#)

[show ip mroute](#)

[show ip mroute active](#)

[show ip rpf](#) ضرع

[show ip mcache](#)

[show ip mroute count](#)

[show ip route](#)

[show ip pim rp mapping](#)

[رم اوألا debug](#)

[debug ip igmp](#)

[debug ip debug](#) ةمزح

[debug ip mrouting](#)

[debug ip pim](#)

[ةلص تاذا تامولعم](#)

ةمدقملا

ددعتملا ثبلا تاكباش ىرحتي نأ لمعتسي قئارطو ةادأ فلتخم ةقيثو اذه فصبي

ةيساسألا تابلطتملا

تابلطتملا

دنتسملا اذهل ةصاخ تابلطتم دجوت ال

ةمدختسملا تانوكملا

ةنيعم ةيدام تانوكموجمارب تارادصإ ىلع دنتسملا اذه رصتقي ال

ةصاخ ةيلمعم ةئيب يف ةدوجوملا ةزهجال نم دنتسملا اذه يف ةدراول تامولعمل عاشنإ مت تناك اذإ. (يضارتفا) حوسمم نيوكتب دنتسملا اذه يف ةمدختسملا ةزهجال عيمج تادب رما يال لمحتملا ريثاتلل كمهف نم دكأتف ،ليغشتلا ديق كتكباش

تاحالطصالا

تاحالطصا لوح تامولعمل نم ديزم ىلع لوصحلل ةينقتلا Cisco تاحيملت تاحالطصا عجار تادنتسملا

اهحالصإو ءاطخالأ فاشكتسا تايحي تارتسا

ةعارم لضفألا نم ،اهحالصإو ددعتملا ثبلا تاكباش ءاطخالأ فاشكتساب موقت ام دنع ةمزحلا قفدتو ةكبشلا يف مدختسملا تاراشالا لاسرا لوكوتورب

عضو لثم) اهئاهنإو ددعتملا ثبلا لمع تاسلج دادعإل تاراشالا لاسرا لوكوتورب مادختسا متي (DVMRP و قرفتلم PIM عضوو فثكلم PIM).

ردصملا نيب اهلابقتساو اهخسنو ددعتملا ثبلا مزحلا ىلعفالا لاسرالا وه ةمزحلا قفدت تاراشالا لاسرا ةيلممع ةطساوب هؤاشنإ مت يذلا هيچوتلا ةداعإ لودج ىلع ءانب ،ملتسملاو

لودجلا نم مسق لك ءاطخالأ فاشكتسال ةعطق لك تامولعم نم ققحتلا ىلع لودجلا اذه دعاسي :ححص لكشب لودجلا نم مسق لك لمع نم ققحتي امك ،اهحالصإو

انولبقتسم	ةكبشلا	ردصملا	
تاراشالا لاسرا نم ققحتلا لبقتسملا	تاراشالا لاسرا نم ققحتلا ةكبشلا	دوجوم ريغ	لاسرا تاراشالا
مزح قفدت نم ققحتلا لبقتسملا	مزح قفدت نم ققحتلا ةكبشلا	مزح قفدت نم ققحتلا ردصملا	قفدت ةمزحلا

يتلا اھحالصإو ءاطخالأ فاشكتسا تاودأ ليصفتب ةيلالتا ةيعرفالا ماسقألا موقتو اھحالصإو ةعئاشلا لكاشملا نم ققحتلل اهمادختسا كنكمي

ردصملا ةمزح قفدت نم ققحتلا

ةمزحلا لوقح جاردإ متي هنأو مزحلا لسراً دق ردصملا ناك اذا ام ديدحتل ةيلالتا تاوطخلا لمكأ ةححصلا:

1. ماظن ىلع تنك اذا) ةهجاوالاتاداع نم ققحت، الوأ. فيضملا ىلع ةهجاوالاتاداع نم ققحت 1. مل اذا. مزحلا لسري ناك اذا ام ةفرعمل ردصملا فيضملا ىلع (netstat رمألا مدختسأ، UNIX قيبطتلاو فيضملا سدكم يف ءاطخألا وأ ئاطخالا نيوكتلا نم ققحتف، لكذك نكت
2. ام ةفرعمل ثبلا هجوم نم ققحتلل <interface-name> [show ip igmp groups](#) رمألا مدختسأ. ردصملا ب ةرشابم ةلصتلا ةهجاوالاتاداع مامضنالا ةيوضع ريرقت ملتسا دق ناك اذا
3. اذا 1. نم ربكأ نوكتي نأ بجي؛ ددعتملا ثبلا قيبطت يف مزحلال TTL ةميق نم ققحت يف تطقس يتلا رورملا ةكرح ىرت نأ بجي يف 1، نم لقأ TTL ةميقب مزح قيبطتلا لسراً دادع ةميق يف ةدايز نع ثحبابو [show ip traffic](#) رمألا مدختسأ، ققحتلل. لوألا ثبلا هجوم مت يذلا TTL دح نم لقأ وأ 1، TTL ةميقب ةمزح ي طاقسا متي. "ةححصلا ريغ تاوطخلا" hop-count "دادع دازيو، ip multicast ttl threshold، رمألا مادختساب ةهجاوالاتاداع ةسواب هنييعت ىلع عالطالل <interface-name> [show ip igmp interface](#) رمألا مدختسأ. دحاو رادقمب "hop-count" ةهجاوالاتاداع (TTL) ءاقبلا ةدم دح ةميق.
4. وأ لوألا ثبلا هجوم نم ققحتلل [show ip route active](#) و [show ip route count](#) رمألا مدختسأ. رمألا تاجرخم ضرعت. ردصملا نم ددعتملا ثبلا مزح ىري ناك اذا ام ةفرعمل لوحملا نم ققحتف، رورم ةكرح ي أطحالت مل اذا (S,G) جوز لكل رورملا ةكرح قفدت تايئاصحإ لبقتسملا تاراشا لاسرا.
5. ةقدلل acl وأ detail ةطيسو عم، قفدتلل هجوم برقا ىلع [debug ip mpacket](#) رمألا مدختسأ.

⚠ ىلع ددعتملا ثبلا ةليقت رورم ةكرح كانه نوكت ام دنع رذحب رمألا اذه مدختسأ: ريذحت مدختسأ. رمألا مزلا اذا طقف راسملا ىلع [debug ip mpacket](#) رمألا مدختسأ. ةكبشلا لوصولا مئاقو ءاطخألا حيحصت جارخا يف مزحلا سوؤر راهظال ليصافتلا ةطيسو ريثأت هل نوكتي نأ نكمي رمألا اذه نأ ركذت. ةنيعم رداصم نم رورملا ةكرح نم ققحتلل ىرخألا رورملا ةكرح ىلع ءادألا ىلع ريظخ.

ةكبشلا تاراشا لاسرا نم ققحتلا

ةكبش ي يف اءالصالو ءاطخألا فاشكتسال ةيمهأو اديقت رثكألا ةعطقلا يه هذه

عضوو رثانتملا PIM عضو لثم، مدختسملا ةكبشلا تاراشا لاسرا لوكتورب ىلع دم تعي DVMRP و فثكملا PIM.

ءرفلا اذه يف هفصو دراوالاتاوطخلا ددعتم جهن ءابتاب ي صون

ءالصالو PIM ةردن عضو ءاطخأ فاشكتسأ

ءالصالو PIM ةردن عضو ءاطخأ فاشكتسال ةيلالتا تاوطخلا لمكأ

1. ددعتملا ثبلا تاهجوم عي مج ىلع ددعتملا IP ثب هيجوت ني كمت نم ققحت 1.

2. نامضله عضوو ةيصالصلا ءاهتنا تقوم نم ققحتلل [show ip pim neighbor](#) رمألا مدختسأ. يتللا تيقتوللاو لاصلتالا يف ةلمتحم لكاشم يأ نع ثحبلاو، حاجنب PIM راج ءاشنإ يوتسمب صاخلا [فثكمل رثانتمل اعضولا] [رثانتمل اعضولا] [فثكلا اعضولا] حاجنب PIM ناريج ءاشنإل احيصللا رادصلال احيصللا اعضولا نييعتل ةهجالا.
3. نم ققحتلاو احيصللا RP-Group طيطخت نامضل [show ip pim rp mapping](#) رمألا مدختسأ. debug ip pim auto-rp رمألا مدختسأ. auto-RP نيوكت مت اذ ةيصالصلا ءاهتنا تقوم يأكيدل رهظي مل اذ. Auto-RP لوكتورب يف لشف تالاح يأ فاشتكلا يف ةدعاسملل نيوكتب مق وأ، يئاقلا لل RP نيوكت نم ققحتف، RP لىل ةومجم نم PIM تانبيعت RP [access-list] ب صاخلا IP PIM ناوع مادختساب RP ةومجم نم ةتباتلل RP تانبيعت رمألا مادختساب يئاقلا لل RP نيوكت ذيفنت نكمي. رمألا [override] [name-accessList] ip pim send-rp-announce interface-id scope TTL و ip pim send-rp-discovery interface-id scope TTL. RP تانبيوكت دوجو ةلاح يف طقف رمألا هذه نيوكت بجي. ةيئاقلا لل.
4. راسملا هيجوت ةداعل لشف نم ققحتلل [show ip rpf](#) <ip address of source> رمألا مدختسأ. لئاسر رثانتمل PIM عضوو فثكمل PIM اعضولسري. ردصملا ناوعل (RPF) يسكعل ريغ ةطقن لىل ةطقن نم ةهجالو لىل رورملا ءكرح تلصو اذ ردصملا لىل رخأ ءرم رثنلا ءكبش يف لشفلل ةلمتحملا بابسألا ديدحت يف [debug ip pim](#) رمألا دعاسي. RPF. ثالثلل لءارملا ديدحتل جارءال اذ مدختسأ. هارت امب يءومل جارءال نراق يهنإ PIM—رمألا كل حمسي. SPT ليوتو ليءسنتلاو مامضنالا: PIM ءردن اعضو يف ءلصفنملا ةعطقملا تالاءالو ءرداصللا ةهجالو مئاقو يف ةيئاقلا تالاءالو ءدهاشمب [show ip route](#) راسملا لودج يف.

ءكبشلا ءمزح قفدت نم ققحتلا

ءكبشلا ربع ددعتملا ثبلا مزح قفدت نم ققحتلل رمألا هذه مدختسأ:

- لءنء ءطساوب ددعتملا ءبتتلا نم ققحتلل [mtrace](#) رمألا مدختسأ
- [الاصم](#)
- [غنيب](#)
- [show ip mroute count](#)
- [show ip mroute active](#)
- [ip debug ءمزح](#)

لبقتسملا تاراشل لاسرا نم ققحتلا

لبقتسملا تاراشل لاسرا نم ققحتلل ةيئاقلا تالاءالو لمكأ:

1. ققحتلل لبقتسملاب لصتملا لوألا ثبلا هءوم يف [show ip igmp groups](#) رمألا مدختسأ. ةومجمملا لىل ةهجالو مامضنا نم.
2. مءاخلا لىل هءوم لوأل فيضمملا لىل لوصلو ةيئاقم نم ققحتلل [ping](#) رمألا مدختسأ.

3. ههجاو لاب صاخ لال IGMP رادصل نم ققحت لال [show ip igmp interface](#) رمأل مدختسأ.



مزع ربت عي 1 رادصل لال IGMP مادختس اب هنيوكت مت يذلا هجوم لال نأ ركذت: عظالم مزع مضمنت ال. عحيحص ريغ فيضم لال نم اهلاب ققتسا مت يتل 2 رادصل لال IGMP نم IGMP نم 1 رادصل لال مزع هجوم لال لبقتسي يتح عومجمل لال ههه IGMP فيضم لال.

4. لبقتس ملال تاراش لال سار اءاطخ افاشكتسأ نم ديزمل [debug ip igmp](#) رمأل مدختسأ. اهحال صاو.

لبقتس ملال مزع قفدت نم ققحت لال

لبقتس ملال مزع قفدت نم ققحت لال لال تال لال تاوطخل لال لمكأ

1. لال لبقتس الال زاهج ههجاو تايئاصح نم ققحت لال UNIX ماظن لال ع [netstat](#) رمأل مدختسأ.
2. عحيحص لكشب هنيوكت و TCP/IP سدكم تيبتت نم ققحت.
3. عحيحص لكشب هنيوكت و ددعت ملال ثبل لال لبقتس ملال ليمع قيبطت تيبتت نم ققحت.
4. ددعت ملال لوصول عطقم لال ع رركم لال ددعت ملال ثبل مزع دهاش.

تانال ملال عقيئاف (CLI) رم اوأل رطس ههجاو تاودأ

اهحال صاو اءاطخ الال فاشكتسأ دنع اضيأ عديفم مسقلا اذه يف عدراول رم اوأل نوكت نأ نكمي ثبل اكبش يف لش فال طاقن لال روثل او اكبش لال مزع قفدت رابتخا دنع عصاخو ددعت ملال.

الاصم

يا نيب راس ملال عبتتتي وهو ASCII تاموسر قيسنتب ددعت ملال ثبل راس ملال اذه ضرعي يف عديق لك يف تاريخ اءال او TTL و، راركتل او طوقس لال تالاح ضرعي و، اكبش لال يف نيءطقن اكبش لال.

واكبش لال يف ماحذال طاقن عقوم ديدحت لال جاتحت ام دنع عيغلل اديفم عارج لال اذه نوكي و جارخ لال يف تاراركتل لال اءال ماتي. راركتل/طاقس لال نم عيلاع دادعأ يذ هجوم لال عزيكرت لال. عبالس طوقس تالاح اهان لال ع.

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
mstat lwei-home-ss2 172.16.58.88 224.0.255.255
```

```
Type escape sequence to abort
```

```
Mtrace from 172.16.143.27 to 172.16.58.88 via group 224.0.255.255
```

```
>From source (lwei-home-ss2.cisco.com) to destination (lwei-ss20.cisco.com)
```

```
Waiting to accumulate statistics.....
```

```
Results after 10 seconds:
```

Source	Response Dest	Packet Statistics For	Only For Traffic
172.16.143.27	172.16.62.144	All Multicast Traffic	From 172.16.143.27
	___/	rtt 48 ms	To 224.0.255.255
v	/	hop 48 ms	-----
172.16.143.25	lwei-cisco-isdn.cisco.com		
	^	ttl 1	
v		hop 31 ms	0/12 = 0% 1 pps 0/1 = --% 0 pps
172.16.121.84			
172.16.121.45	eng-frmt12-pri.cisco.com		
	^	ttl 2	
v		hop -17 ms	-735/12 = --% 1 pps 0/1 = --% 0 pps
172.16.121.4			
172.16.5.27	eng-cc-4.cisco.com		
	^	ttl 3	
v		hop -21 ms	-678/23 = --% 2 pps 0/1 = --% 0 pps
172.16.5.21			
172.16.62.130	eng-ios-2.cisco.com		
	^	ttl 4	
v		hop 5 ms	605/639 = 95% 63 pps 1/1 = --% 0 pps
172.16.62.144			
172.16.58.65	eng-ios-f-5.cisco.com		
	___	ttl 5	
v	\	hop 0 ms	4 0 pps 0 0 pps
172.16.58.88	172.16.62.144		
Receiver	Query Source		

mrinfo

تامولعمو زمرلا رادصإو هجوملا تاردقو ددعتملا ثبلل رواجملا هجوملا تامولعم رمأل اذه ضرعي ةلاجل او لوكون ووربل او سي ياقملا او TTL دوجو ددعتملا ثبل اة هجاو

يئانث رواجت دوجو نم دكأتو ،ددعتملا ثبلل ناريج نم ققحتل اىل اجات ام دنع دي فملا نم نيه اجات ال ك ي ف قاف نأل ا دوجو نم ققحتو ،هجات اىل

<#root>

Router#

mrinfo

```

192.168.7.37 (b.cisco.com) [version cisco 11.1] [flags: PMSA]:
192.168.7.37 -> 192.168.7.34 (s.cisco.com) [1/0/pim]
192.168.7.37 -> 192.168.7.47 (d.cisco.com) [1/0/pim]
192.168.7.37 -> 192.168.7.44 (d2.cisco.com) [1/0/pim]
192.168.9.26 -> 192.168.9.29 (su.bbnplanet.net) [1/32/pim]

```

ىل اجاتملا ي ف تامالعمل ريشت

- P = صقلا ةينام اىل
- M = عبتتلا ةينام اىل

- S = SNMP إنكامل
- A = Auto-RP إنكامل

عبتت

يف طاقن نيب راسملا عبتتي وهو، لبق تسمل الى رصملا نم ررم multicast ل رمأ اذه يدبي
 ةدق لك يف ريخأتو دح TTL يدبي يا، تاكبشلا

ةكرح قفدت فوقوت ناكم يلع روثعل mtrace رمال مدختسأ، اهال صإو اطاخألا فاشكتسأ دنع
 نود تاراسملا ديدحتلو، ددعتملا ثبلا رورم ةكرح راسم نم ققحتلل، ددعتملا ثبلا رورم
 لثمال.

<#root>

Router#

```
mtrace 192.168.215.41 192.168.215.67 239.254.254.254
```

Type escape sequence to abort.

Mtrace from 192.168.215.41 to 192.168.215.67 via group 239.254.254.254

From source (?) to destination (?)

Querying full reverse path...

```
0 192.168.215.67
-1 192.168.215.67 PIM thresh^ 0 0 ms
-2 192.168.215.74 PIM thresh^ 0 2 ms
-3 192.168.215.57 PIM thresh^ 0 894 ms
-4 192.168.215.41 PIM thresh^ 0 893 ms
-5 192.168.215.12 PIM thresh^ 0 894 ms
-6 192.168.215.98 PIM thresh^ 0 893 ms
```

غنيب

ثبلا رورم ةكرح ااشنإلة قيرط لهسأ وه ping رمال نإف، اهال صإو اطاخألا فاشكتسأ دنع
 ةومجملا ااضأع اعمج عمجت اهأل ددعتملا ثبلا ةرچش رابتخال ربتخملا يف ددعتملا
 ااضألا اعمج بيجتستو.

<#root>

R3#

```
ping 239.255.0.1
```

Type escape sequence to abort.

Sending 1, 100-byte ICMP Echos to 239.255.0.1, timeout is 2 seconds:

Reply to request 0 from 172.16.12.2, 16 ms

Reply to request 0 from 172.16.7.2, 20 ms

رم اوألا راهظا

ءاطخأ فاشككسأ دنع ةديفم تامولعم عيمجت ىلع مسقلا اذه يف ةدراولا رم اوألا كدعاست ىلع لوصحلل Cisco IOS IP ددعتملا ثبلا رم اوألا عجرم لىل عجرا. اهحالص او ددعتملا ثبلا هذه show رم اوألا لوح ةلماشلا تامولعمل نم ديزم.

وه الامتحا رثكألا ببسلا نإف، ةئيطب كب ةصاخلا show رمأ تاباجتسا تناك اذا: حيملت لىطعت كنكمي. show رمألا يف IP نيوانعل IP لاجم ثحب ذيفنتب اىلا ح موقوي هجوملا نأ هجوملل ماعلا نيوكتل عضو نمض، no ip domain-lookup، رمألا مدختسأ، IP لاجم نع ثحبلا جارخا ةعرس ةدايزو IP لاجم نع ثحبلا فاقيا ىلا اذه يدؤي. IP لاجم نع ثحبلا لىطعتل show رمألا.

IP ل ةلخادلا ةرابعلا لوكوتورب تاعومجم ضرع

يتلا كلتو، هجوملاب ةرشابم اهليصوت متي يتلا ددعتملا ثبلا تاعومجم رمألا اذه حضوي رمألا اذه مادختسا كنكمي. (IGMP) تنرتنالا ةعومجم ةرادا لوكوتورب ربع اهيلع فرعتلا متي ةهجاو ىلع فدهلا ةعومجملا ىلا لعفلا مضمنا دق لبققستملا وأ ردصملا نأ نم ققحتلل اما لاسراب ماق هنأ ىلا ريشي امم، طقف دحاو IGMP فيضم Last Reporter دومع رهظي. هجوملا كلتل PIM هجوم نم IGMP مالعستسالا ةباجتسا IGMP ريرقت وأ بولطم ريغ IGMP مامضنا ةعومجم ناو نع لكل طقف دحاو لسارم رخأ ىرت نأ بجي. ةددحمل ةعومجملا

<#root>

R1#

```
show ip igmp groups
```

IGMP Connected Group Membership

Group Address	Interface	Uptime	Expires	Last Reporter
239.255.0.1	Ethernet1	00:10:54	00:01:10	192.168.9.1
224.0.1.40	Ethernet0	01:36:27	00:02:45	192.168.10.2
224.0.1.40	Ethernet1	01:48:15	never	192.168.9.3

show ip igmp interface

نم ققحتلل و، ام ةهجاو لوح ددعتملا ثبلا ب ةقلعتملا تامولعمل ضرعل رمألا اذه مدختسأ دح ةميقو، تيقتولا تادحوو، ححصلا رادصلا لىغشت متيس، IGMP لوكوتورب نيكممت IGMP لوكوتورب نيوكت مزلي ال. ححص لكشب IGMP ملعتسم هجومو، (TTL) ءاقبلا ةرتف ip pim {dense-mode|sparse-mode|sparse-density-mode}. دنع نيوكت دنع يضا رتفا لكشب اهنىكممت متي و. ةهجاو ىلع

<#root>

R1#

```
show ip igmp interface
```

```
Ethernet1 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.9.3/24
```

```
IGMP is enabled on interface
```

```
Current IGMP version is 2
```

```
CGMP is disabled on interface
IGMP query interval is 60 seconds
IGMP querier timeout is 120 seconds
IGMP max query response time is 10 seconds
Last member query response interval is 1000 ms
Inbound IGMP access group is not set
IGMP activity: 22 joins, 18 leaves
Multicast routing is enabled on interface
Multicast TTL threshold is 0
Multicast designated router (DR) is 192.168.9.5
IGMP querying router is 192.168.9.3 (this system)
Multicast groups joined (number of users):
  224.0.1.40(1)
```

رواجم ال show ip pim

مت ني ذل (PIM) لوكوت ووربل ل لقت سمل ددعت مل ثبل ناريج درس ل رمأل اذه مدخت سأل
Cisco IOS software. جم ان رب ة طس اوب مه فاشتك

```
<#root>
```

```
R1#
```

```
show ip pim neighbor
```

```
PIM Neighbor Table
```

Neighbor Address	Interface	Uptime/Expires	Ver	DR Prio/Mode
10.10.10.1	Ethernet0/0	02:19:41/00:01:38	v2	1 / DR B S

انه ل قح لك لي صافات حرش متي:

- PIM ل رواجم ال IP ناوع ددحي - رواجم ال ناوع ال
- PIM ةراج فاشتك اهيف مت ةه جاو - ةه جاو ال
- راجل لي غشت تقو يلامج | - لي غشت تقو
- مالتس | متي يتحو ناريج ال دحأ ةلهم ةاهت نا ق بس يي ذل تقو ال - ةي حال صل ةدم ةاهت نا
ةي لال اب حرم PIM ةل س ر
- ة رواجم ال ةه جاو ال يل ع PIM رادص | - ver

- ن وأ 4294967294 إلى 0 نم يه ةلمتحملا ميقلل -وي رب .د .

DR نيوكت ةزيم ميذقت مت DR باختنال PIM ةهجاو ةيولوا عبتتتي ديدج دومع اذه Cisco جم انربلا نم 12.1(2)T رادصلال يي IP ناو نع يلعلأ لباقم ةيولوا يلعلأ لادانتسا ةهجاو لارمأ مادختسا كنكمي . BIDIR-PIM مادختساب Cisco IOS روصو 12.2 و IOS Software و DR ةيولوا نييعت متي . DR ةيولوا نييعت <0-4294967294> ip pim dr-priority ليعغشتب PIM ناريج دحأ ماق اذا ، ينيبلال ليعغشتلا ةيلباق لجأ نم 1. يلعلأ ةيضا رتفالال ناك اذا . N ك "DR Before" دومعل رهظي ، DR ةيولوا ةزيم معددي ال Cisco IOS نم مدقأ رادصلال يي ننع رظنلال ضغب DR وه حبصي هناف ، ةهجاو لل N ضرعي يذلا ديحولل هجومللا وه رواجملال لفسأ N جاردا عم PIM ناريج نم ديدعلال دوجو ةلاح يي . IP ناو نع يلعلأ لعفلال هيدل هجومللا مهن يي امي ف IP ناو نع يلعلأ وه طابترالال عطاق نوكي ، دومعلال اذه

- يرخال PIM تاناكلماو DR لوح تامولعم -عضولا .

رواجملال PIM زاهج اهمعدي تاناكلما ةيأ لىل ةفاضلالاب DR دومعلال اذه درسي

PIM بيرقل هجوم نييعت متي DR-

BIDIR-PIM) هاجتلال يئانث PIM ةيناكلما B-

S- فثكلما لعضولا يلعلأ طقف قبطنت) ةلاحلال شيذحت ةيناكلما S-

ديق ناريجلال عيمج نا نم ققحتلل رمالال اذه مدختسا ، اهجالصوا ءاطخالال فاشكتسا دنع بسانملا ةيحالصلال ءاهتنا تقومو رادصلال او بسانملا لعضولا نومدختسي مهنأو ليعغشتلال نم ققحتلل [show ip pim interface](#) رمالال مادختسا وأ ، هجومللا نيوكت نم ققحتلال اضيأ كنكمي لئاسر لدابت ةبقارمل [debug ip pim](#) رمالال مدختسا . (ةفاثكلال لعضو وأ ردانلال PIM لعضو) PIM-query.

show ip pim interface

، كلذ لىل ةفاضلالاب PIM لاهنيوكت متي تلا تاهجاو لواح تامولعم ضرعل رمالال اذه مدختسا لىلعل (ردانلال وأ فيثكلال) حيحصلال PIM لعضو نيوكت نم ققحتلل رمالال اذه مادختسا كنكمي (ردانلال PIM لعضو مهم وه) حيحص (DR) نيعلال هجومللا ، حيحص رواجملال ددعل ناو ، ةهجاو لال لىلعل لادانتسا DR (FDDI و Token Ring و تنرثي لثم) لوصولال ةددعتم عطاقملا راتخت DR تامولعم ةطقن لىل ةطقن نم تااطابترالال ضرعت ال . IP ناو نع

<#root>

R1#

show ip pim interface

Address	Interface	Version/Mode	Nbr Count	Query Intvl	DR
192.168.10.1	Ethernet0	v2/Sparse-Dense	1	30	192.168.10.2
192.168.9.3	Ethernet1	v2/Sparse-Dense	1	30	192.168.9.5

show ip route summary

اضياً كنكمي. ددعتم ال IP ثب هي جوت لودجل ة صخلم ل تاوت حمل ا ضرعل رمألا اذه مدختسأ ددعتم ال ثب ال يلسرم نم و ة طشن ال ددعتم ال ثب ال (تاعومجم) ةعومجم نم ققحتل ل هم ادختسأ م ال عال او تي قوت ال تادحو ي ف رظن ال دن ع ني طشن ال

<#root>

R1#

show ip mroute summary

IP Multicast Routing Table

Flags: D - Dense, S - Sparse, C - Connected, L - Local, P - Pruned

R - RP-bit set, F - Register flag, T - SPT-bit set, J - Join SPT

M - MSDP created entry, X - Proxy Join Timer Running

A - Advertised via MSDP

Outgoing interface flags: H - Hardware switched

Timers: Uptime/Expires

Interface state: Interface, Next-Hop or VCD, State/Mode

(* , 239.255.0.1), 01:57:07/00:02:59, RP 192.168.7.2, flags: SJCF

(192.168.33.32, 239.255.0.1), 01:56:23/00:02:59, flags: CJT

(192.168.9.1, 239.255.0.1), 01:57:07/00:03:27, flags: CFT

(* , 224.0.1.40), 1d00h/00:00:00, RP 192.168.7.2, flags: SJPC L

show ip mroute

فاشكتسأ دن ع. ددعتم ال IP ثب هي جوت لودجل ة لم الك ال تاوت حمل ا ضرعل رمألا اذه مدختسأ ن: نم ققحتل ل رمألا اذه مدختسأ، اه ا ل ص ا و ا ط خ أ ل

- تام ال عل نم (*،G) و (S،G) ة ل ا ل ت ال ا خ ا ا ا .
- ي ا ل ا ل ثب ال هي جوت لودجل نم ققحتف، ك ل ذك ن ك ي م ل ا ا . ة ح ي ح ص ة درا و ال ة ه ا و ال .
- نم ققحتف، ح ي ح ص ر ي غ ل ك ش ب ه ح ي ق ن ت م ا ا . ة ح ي ح ص ة ر د ا ص ال (تاه ا و ال) ة ه ا و ال م ا خ ال نم ت ا ن ا ي ب ال ق ف د ت ه ج و م ي ف ة ل ا ل ا

<#root>

R1#

show ip mroute

IP Multicast Routing Table

Flags: D - Dense, S - Sparse, C - Connected, L - Local, P - Pruned

R - RP-bit set, F - Register flag, T - SPT-bit set, J - Join SPT

M - MSDP created entry, X - Proxy Join Timer Running

A - Advertised via MSDP

Outgoing interface flags: H - Hardware switched

Timers: Uptime/Expires

Interface state: Interface, Next-Hop or VCD, State/Mode

هيجوت لمع نم ققحتلل ردصملا ناو نع ىلع trace و ping رم او اضيأ مدختسأ. ردصملا ناو نع لددعتملا ثبلل تافاسملا هجتم هيجوت لو كوتورب تاراسم مادختسإ كنكمي. يداحأل ثبلل ددعتملا يداحأل ثبلل قسانت مدع يأ حالصال ةتباثلل تاراسملا وأ (DVMRP).

```
<#root>
```

```
R1#
```

```
show ip rpf 192.168.33.32
```

```
RPF information for ? (192.168.33.32)
```

```
RPF interface: Ethernet0
```

```
RPF neighbor: ? (192.168.10.2)
```

```
RPF route/mask: 192.168.33.0/16
```

```
RPF type: unicast (eigrp 1)
```

```
RPF recursion count: 0
```

```
Doing distance-preferred lookups across tables
```

```
show ip mcache
```

ءاطخأ حيحصتو IP ل عيرسلا لي وحتلل تقؤملا نيزختلا ةركاذ نم رمألا اذه ققحتي نأ نكمي عيرسلا لي وحتلا.

```
<#root>
```

```
R1#
```

```
show ip mcache
```

```
IP Multicast Fast-Switching Cache
```

```
(192.168.33.32/32, 239.255.0.1), Ethernet0, Last used: 00:00:00
```

```
Ethernet1 MAC Header: 01005E7F000100000C13DBA90800
```

```
(192.168.9.1/32, 239.255.0.1), Ethernet1, Last used: 00:00:00
```

```
Ethernet0 MAC Header: 01005E7F000100000C13DBA80800
```

```
show ip mroute count
```

ق فدتلا تال دعم نم ققحتلاو ددعتملا ثبلل رورم ةكرح مالتسإ نم ققحتلل رمألا اذه مدختسأ ىلإ ردصملا نم لمعاف، رورم ةكرح يقلت متي مل اذا. اهب ةصاخلا طاقسإلا تاي لمعو نم ققحتلل رمألا اذه مادختسإ اضيأ كنكمي. رورملا ةكرح فقوتت نيأ دجت ىتح لبقتسملا ةمئاق" نع ثحبلل [show ip route](#) رمألا مدختساف، كل ذلك نكت مل اذا. رورملا ةكرح هيجوت ةداعإ RPF تاقافخاو "ةغرافلا ةرداصللا ةهجاو.

```
<#root>
```

```
R1#
```

```
show ip mroute count
```

```
IP Multicast Statistics
  routes using 2406 bytes of memory
  2 groups, 1.00 average sources per group
  Forwarding Counts: Pkt Count/Pkts per second/Avg Pkt Size/Kilobits per second
  Other counts: Total/RPF failed/Other drops(OIF-null, rate-limit etc)
  Group: 239.255.0.1, Source count: 2, Group pkt count: 11709
  RP-tree: Forwarding: 3/0/431/0, Other: 3/0/0

Source: 192.168.33.32/32, Forwarding: 11225/6/1401/62, Other: 11225/0/0
Source: 192.168.9.1/32, Forwarding: 481/0/85/0, Other: 490/0/9
```

```
Group: 224.0.1.40, Source count: 0, Group pkt count:
```

```
show ip route
```

هيجوت ةداع لشف تالاح حالص او يداح ال ثبل ا هي جوت لودج نم ققحت لل رم ال اذه مدخت س ا
راسم لل لودج في (RPF) يسكع ال راسم لل

```
<#root>
```

```
R2#
```

```
show ip route
```

```
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route
Gateway of last resort is not set
D    192.168.9.0/24 [90/307200] via 192.168.10.1, 00:59:45,    Ethernet0
C    192.168.10.0/24 is directly connected, Ethernet0
D    192.168.4.0/24 [90/11040000] via 192.168.7.1, 23:21:00,    Serial0
D    192.168.5.0/24 [90/11023872] via 192.168.7.1, 23:21:02,    Serial0
C    192.168.7.0/24 is directly connected, Serial0
D    192.168.33.0/16 [90/2195456] via 192.168.7.1, 1d23h, Serial0
D    192.168.1.0/24 [90/11552000] via 192.168.7.1, 22:41:27,    Serial0
```

```
show ip pim rp mapping
```

نم ققحت لل لو، ددعتم لل ثبل ا ةومجم قاطن ةطس او ب RP ني ني عت نم ققحت لل رم ال اذه مدخت س ا
ني وكت نم ققحت ف، أطخ يل ع ترث ع اذا. ني عت لل او (auto-RP وأ تباث لل) RP ملعت رصم ةحص
في اقل لل RP ني وكت وأ يل حمل ا هوم لل

```
<#root>
```

R1#

```
show ip pim rp mapping
```

PIM Group-to-RP Mappings

```
Group(s) 224.0.1.40/32  
  RP 192.168.7.2 (?), v1
```

```
Info source: local, via Auto-RP  
  Uptime: 2d00h, expires: never
```

```
Group(s): 224.0.0.0/4, Static  
  RP: 192.168.7.2 (?)
```

أرم debug

يُفادُ عاِطْخُألِ حِيْحَصْتِ رَمَأُ تاجِرخِمْ ضِعَبِ وِدْبَتِ نَأُ بَجِيْ فَيَكِ رَاهِظِإِلِ مَسْقِلِإِ اذِهِ مِيْمِصْتِ مَتِ جَارِخِإِ نِيْبِ زِيِيْمَتِإِلِ كِنِكْمِي، اِهْأِصِإِوِ عاِطْخُألِ فاشِكْتِسابِ موقْتِ اَمْدِنِعِ. لِمَعْتِ عَكْبَشِ لِمَاشِ عَمُولِعِمِ رِيْثِكِ لِ تِلْحَأُ. كِتْكَبَشِ يِفِ عِلْكَشِمِ يِلِإِ رِيْشِيْ اَمِوِ حِيْحَصْلِإِ عاِطْخُألِ حِيْحَصْتِ عَجْرِمِ رَمَأُ طَبْضِيْ [cisco ios](#) لِ، رَمَأُ طَبْضِيْ اذِهِ يِلِعِ.

debug ip igmp

يِلِإِ عَفاضِإِلِابِ، اِهْأِصِإِوِ اِهْأِصِإِابِ قِتْسِاِ مَتِيْ يِتِلِإِ IGMP مَزِحِ ضِرْعِ لِ debug ip igmp رَمَأِإِ مَدِخْتِسابِ حِيْحَصْتِ جَارِخِإِ لِيْطِعْتِ بِ رَمَأِإِ اذِهِ نَمِ no جِذومِ نِلِ موقِيْ. IGMP فِيْضِمِبِ عَقْلِعْتِ مِلِإِ اِذِجِأِإِ عاِطْخُألِ.

تِنْرَتِ نِإِلِ تاعومِجِمِ عَرادِإِ لوكوتورِبِ تايِلِمِعِ تَنانِكِ اِذِإِ اَمِ فاشِتِكِإِ يِلِعِ جَارِخِإِإِ اذِهِ كِدْعاسِيْ ادِبُأِ هِجومِإِ عِيْلِمِعِ موقْتِ نِلِفِ، IGMP لوكوتورِبِ لِمَعِيْ مِلِ اِذِإِ، ماعِ لِكَشِبِ. اِلِ مَأُ لِمَعْتِ (IGMP) عِضوِيْ فِ. دِدْعَتِ مِلِإِ ثِبِلِاِ مَزِحِ يِقْلِتِلِ اِهْأِصِإِوِ كِتْمَتِ يِتِلِإِ عَكْبَشِ لِإِ يِلِعِ رِخَأُ فِيْضِمِ فاشِتِكِابِ ثالِثِ لِكِ تارِمِ عِضِبِ) عَطِقْتِ مِلِ لِكَشِبِ مَزِحِإِ مِيْلِسْتِ مَتِيْ هِنَأُ كِلْذِيْ نَعِيْ، فاشِكْمِإِ PIM اِقْلِطِمِ اِهْمِيْلِسْتِ مَتِيْ اِلِ، رِثانِ مِلِإِ PIM عِضوِيْ فِ. (قِئاقِدِ).

<#root>

R1#

```
debug ip igmp
```

```
12:32:51.065: IGMP: Send v2 Query on Ethernet1 to 224.0.0.1  
12:32:51.069: IGMP: Set report delay time to 9.4 seconds for 224.0.1.40 on Ethernet1  
12:32:56.909: IGMP: Received v1 Report from 192.168.9.1 (Ethernet1) for 239.255.0.1  
12:32:56.917: IGMP: Starting old host present timer for 239.255.0.1 on Ethernet1  
12:33:01.065: IGMP: Send v2 Report for 224.0.1.40 on Ethernet1  
12:33:01.069: IGMP: Received v2 Report from 192.168.9.4 (Ethernet1) for 224.0.1.40  
12:33:51.065: IGMP: Send v2 Query on Ethernet1 to 224.0.0.1
```

في 1 تنرتي إةه جاولا ج راخ 2 رادصإلإ IGMP مالع سلسا لسري هجوملأ نأ قباسلأ ج اراخإلأ حضوي دع ت. (ةي عرفلأ ةكبشلال هذة يلع ددعتملأ شبلأ ةمظنأ عيمج) 224.0.0.1 ددعتملأ شبلأ ناو نع [show ip igmp interface](#) رمأ مادختسإ كنكمي) 224.0.1.40 ةومجملأ يف اوضع اهسفن 1 تنرتي إةه جاولا ددحم) ةينات 9.4 وهو ريرقتلأ ريخأت تقو نييعت يلع لمعي يذلاو، (رمألأ اذة ديدحتل [interface](#) ددعتملأ شبلأ ةومجملأ رخأ ماظن نم ريرقت يأ يقلتي ال هنأل ارظن. (يئاوشع لكش بمتي يذلاو، هتيوضع نم 2 رادصإلأ ريرقت لسري هنإف، ةيلاتلأ ةينات 9.4 لال 224.0.1.40 ريرقت نم 1 رادصإلأ لبقتسي هنأ امك. 1. تنرتيإلأ يلع هسفن هجوملأ ةطساوب هلابقتسإ 239.255.0.1 ةومجملل 1 ةه جاولا تنرتيإب ةرشابم لصتملأ، 192.168.9.1 فيضتملأ نم IGMP

ديدحتل و تامالع سلسا لسرت هجوملأ ةه جاولا نأ نم ققحتت ام دنع اذة اطاخألأ حيحصت ج اراخإ دي في رمألأ مادختسإ اضيأ كنكمي. (ةينات 60، ةقباسلأ ةلاحلأ يف) مالع سلسالل ي نمزلأ لصافلل. اعالملأ لبقت نم مدختسملأ IGMP رادصإلأ ديدحتل

ip debug ةم ج

موق ي. ةل وجملاو ةم لتسملأ ددعتملأ IP ش ب مزح عيمج ضرعل debug ip mpacket رمألأ مدختسأ اطاخألأ حيحصت ج اراخإ لي طعتب رمألأ اذة نم no ج ذوملل

```
<#root>
```

```
R1#
```

```
debug ip mpacket 239.255.0.1 detail
```

```
13:09:55.973: IP: MAC sa=0000.0c70.d41e (Ethernet0), IP last-hop=192.168.10.2
```

```
13:09:55.977: IP: IP tos=0x0, len=892, id=0xD3C1, ttl=12, prot=17
```

```
13:09:55.981: IP: s=192.168.33.32 (Ethernet0) d=239.255.0.1 (Ethernet1) len 906, mforward
```

ةمزلأ هيجوت ةداعإ مت دق ناك اذإ ام رهظي و ددعتملأ شبلأ ةمزلأ زيمرت ك فب رمألأ اذة موق ي رظنلل ةكبشلالا يف مزلأ ق فدت اطاخألأ حيحصت دنع دي فملا نم. اه طاقسإ وأ (اه هيجوت ةداعإ) ةمزلأ طاقسإ ببسو TTL ةميقي يف

 ام دنع ةصاخو، ةمزلأ يوتسم يلع اطاخألأ حيحصت ج اراخإ لي غشت دنع رذحلأ خوت: ري دحت ةيلاعلا ددعتملأ شبلأ مزح لامحأ تامدخ ري فوتب هجوملأ موق ي.

debug ip mrouting

راسملا تي ببت نم ققحتلل هم دختسأ. هيجوتلأ لودج ةنايص ضارغأل ادي فم رمألأ اذة نوك ي ج اراخإلأ اذة يف ةيساسألأ تامولعملأ. ال اذامل ف، كل ذلك نكي مل اذإ وأ، هيجوتلأ لودج يف (S,G) هيجوت ةداعإ صحف يف لشف كانه ناك اذإ. (RPF) يسكعلال راسملا هيجوت ةداعإ ةه جاولا ه هيجوتلأ لودج يف راسملا تي ببت لشف يسف (S,G)، يسكعلال راسملا

```
<#root>
```

```
R1#
```

```
debug ip mrouting 239.255.0.1
```

```
13:17:27.821: MRT: Create (*, 239.255.0.1), RPF Null, PC 0x34F16CE
13:17:27.825: MRT: Create (192.168.33.32/32, 239.255.0.1), RPF Ethernet0/192.168.10.2,
PC 0x34F181A
13:17:30.481: MRT: Create (192.168.9.1/32, 239.255.0.1), RPF Ethernet1/0.0.0.0,
PC 0x34F18
```

debug ip pim

يُمكن تفعيل الـ PIM على واجهات الشبكة باستخدام الأمر `debug ip pim` على الواجهة المراد اختبارها. لاحظ أن الـ PIM يجب أن يكون مفعلًا على الواجهة المراد اختبارها.

يُمكن أيضًا اختبار الـ PIM باستخدام الـ `show ip pim` على الواجهة المراد اختبارها. لاحظ أن الـ PIM يجب أن يكون مفعلًا على الواجهة المراد اختبارها.

R1: `debug ip pim` على الواجهة المراد اختبارها:

```
<#root>
```

```
R1#
```

```
debug ip pim
```

```
PIM: Send v2 Hello on Ethernet0
PIM: Send v2 Hello on Ethernet1
PIM: Received v2 Hello on Ethernet0 from 192.168.10.2
PIM: Send v2 Hello on Ethernet0
PIM: Send v2 Hello on Ethernet1
PIM: Building Join/Prune message for 239.255.0.1
PIM: v2, for RP, Join-list: 192.168.7.2/32, RP-bit, WC-bit, S-bit
PIM: Send v2 periodic Join/Prune to RP via 192.168.10.2 (Ethernet0)
PIM: Received RP-Reachable on Ethernet0 from 192.168.7.2 for group 239.255.0.1
PIM: Update RP expiration timer (270 sec) for 239.255.0.1
```

يُمكن اختبار الـ PIM باستخدام الـ `show ip pim` على الواجهة المراد اختبارها. لاحظ أن الـ PIM يجب أن يكون مفعلًا على الواجهة المراد اختبارها.

يُمكن أيضًا اختبار الـ PIM باستخدام الـ `show ip pim` على الواجهة المراد اختبارها. لاحظ أن الـ PIM يجب أن يكون مفعلًا على الواجهة المراد اختبارها.

يُمكن أيضًا اختبار الـ PIM باستخدام الـ `show ip pim` على الواجهة المراد اختبارها. لاحظ أن الـ PIM يجب أن يكون مفعلًا على الواجهة المراد اختبارها.

R1: `show ip pim` على الواجهة المراد اختبارها:

<#root>

1

PIM: Check RP 192.168.7.2 into the
(* , 239.255.0.1) entry

2

PIM:

Send v2 Join

on Ethernet0 to 192.168.10.2 for (192.168.8.7.2/32, 239.255.0.1), WC-bit, RPT-bit, S-bit

3

PIM: Building batch join message for 239.255.0.1

4

PIM: Building Join/Prune message for 239.255.0.1

5

PIM: v2, for RP, Join-list: 192.168.7.2/32, RP-bit, WC-bit, S-bit

6

PIM: Send v2 periodic Join/Prune to RP via 192.168.10.2 (Ethernet0)

7

PIM: Received RP-Reachable on Ethernet0 from 192.168.7.2 : for group 239.255.0.1

8

PIM: Update RP expiration timer (270 sec) for 239.255.0.1

9

PIM: Building Join/Prune message for 239.255.0.1

10

PIM: v2, for RP, Join-list: 192.168.7.2/32, RP-bit, WC-bit, S-bit

11

PIM: Send v2 periodic Join/Prune to RP via 192.168.10.2 (Ethernet0)

R2: تاج رخم ىل ا اورظنا ، نآلا

<#root>

12

PIM:

Received v2 Join/Prune on Ethernet0 from 192.168.10.1

, to us

ةلأح يف اهبة صأخألا (OIL) ةرداصلا ةهأاولا ةمئاق ىلأ خسنلأ/مأمضنألا ةلاسراهنم ىقلت
ةلاسراهلعل ىقلت ىتلا ةهأاولا ىلع ىرخأ ةرم RP-reachability ةلاسرا لسرى مث. هىجوتلا
R2. جارخأ نم 21 ىلأ 15 نم رطسألا يف ةكرحلا هذرهظت. خسنلأ/مأمضنألا

RP. ل اهتأىحالص ءاهتنا تقوم ثدحىو 239.255.0.1 ةومجملل RP-reachable ةلاسرا R1 ىقلت
ةداعأ ةلأح ثدحتو ىضارتفا لكشب ةقئقألا يف ةدحاو ةرم هسفن راركتب لدابتلا اذمهوقى
R1. جارخأ نم 8 و 7 رطسألا يف حضوم وه امك هبة صأخألا ددعتملا ثبلا هىجوت

لصتلملا) ردصملا أدب. R3 و R2 (RP) نىب ءاطخألا حىحصت جارخأ رهظى، ةىلاتلا روطسلا يف
239.255.0.1 ةومجملل مزحلا لاسرا يف (R3 ب ةرشابم

R3: تآرخم ىلأ اورظنا، الوأ

<#root>

1

PIM:

Check RP 192.168.7.2 into the (*, 239.255.0.1) entry

2

PIM: Building Join/Prune message for 239.255.0.1

3

PIM: For RP, Join-list: 192.168.7.2/32, RP-bit, WC-bit

4

PIM: Send periodic Join/Prune to RP via 192.168.7.2 (Serial4/0)

5

PIM: Received RP-Reachable on Serial4/0 from 192.168.7.2

6

PIM: Update RP expiration timer (270 sec) for 239.255.0.1

7

PIM: Send Register to 192.168.7.2 for 192.168.33.32, group 239.255.0.1

8

PIM: Send Register to 192.168.7.2 for 192.168.33.32, group 239.255.0.1

9

PIM: Received Join/Prune on Serial4/0 from 192.168.7.2

10

PIM: Join-list: (192.168.33.32/32, 239.255.0.1), S-bit set

11

PIM: Add Serial4/0/192.168.7.2 to (192.168.33.32/32, 239.255.0.1), Forward state

12

PIM:

Received Register-Stop on Serial4/0 from 192.168.7.2

13

PIM: Clear register flag to 192.168.7.2 for (192.168.33.32/32, 239.255.0.1)

14

PIM: Received Register-Stop on Serial4/0 from 192.168.7.2

15

PIM: Clear register flag to 192.168.7.2 for (192.168.33.32/32, 239.255.0.1)

تاجخ م ي لي ام ي ف R2، ل RP:

<#root>

16

PIM:

Received Join/Prune on Serial0 from 192.168.7.1

, to us

17

PIM:

Send RP-reachability for 239.255.0.1 on Serial0

18

PIM: Received Register on Serial0 from 192.168.7.1 for 192.168.33.32, group 239.255.0.1

19

PIM: Forward decapsulated data packet for 239.255.0.1 on Ethernet0

10

PIM: Forward decapsulated data packet for 239.255.0.1 on Serial0

21

PIM: Send Join on Serial0 to 192.168.7.1 for (192.168.33.32/32, 239.255.0.1), S-bit

22

PIM: Send Join on Serial0 to 192.168.7.1 for (192.168.33.32/32, 239.255.0.1), S-bit

23

PIM:

Send Register-Stop to 192.168.7.1 for 192.168.33.32, group 239.255.0.1

24

PIM: Received Join/Prune on Serial0 from 192.168.7.1, to us
25
PIM: Prune-list: (192.168.33.32/32, 239.255.0.1)
26
PIM: Received v2 Join/Prune on Ethernet0 from 192.168.10.1, to us
27
PIM: Join-list: (*, 239.255.0.1) RP 192.168.7.2, RPT-bit set, WC-bit set, S-bit set
28
PIM: Add Ethernet0/192.168.10.1 to (*, 239.255.0.1), Forward state
29
PIM: Add Ethernet0/192.168.10.1 to (192.168.33.32/32, 239.255.0.1)
30
PIM: Join-list: (192.168.33.32/32, 239.255.0.1), S-bit set
31
PIM: Add Ethernet0/192.168.10.1 to (192.168.33.32/32, 239.255.0.1), Forward state
32
PIM: Building Join/Prune message for 239.255.0.1
33
PIM: For 192.168.7.1, Join-list: 192.168.33.32/32
34
PIM: For 192.168.10.1, Join-list: 192.168.9.1/32
35
PIM: Send v2 periodic Join/Prune to 192.168.10.1 (Ethernet0)
36
PIM: Send periodic Join/Prune to 192.168.7.1 (Serial0)
37
PIM: Received Join/Prune on Serial0 from 192.168.7.1, to us
38
PIM: Join-list: (*, 239.255.0.1) RP 192.168.7.2, RP-bit set, WC-bit set, S-bit set
39
PIM: Add Serial0/192.168.7.1 to (*, 239.255.0.1), Forward state
40
PIM: Add Serial0/192.168.7.1 to (192.168.33.32/32, 239.255.0.1)
41
PIM: Add Serial0/192.168.7.1 to (192.168.9.1/32, 239.255.0.1)
42

- [Cisco نيم تاليزنت لاولا وين فلل م عدلا](#)

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نمة ومة مادختساب دن تسمل اذة Cisco تمةرت
ملاعلاء انء مء مء نء مء دختسمل معد وء مء مء دقتل ةر شبل او
امك ةق قء نوك ت نل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظءالم ءرء. ةصاءل مءءب
Cisco ءلءت. فرءم مچرت مءمءق ءلءل ةل فاءءءل ةمچرتل عم لاعل او
لءل أمءءء ءوچرلاب ءصوء وءءامچرتل هذه ةقءن ءءءل وءءل سمل
Systems (رفوءم طبارل) ءلصل ءل ءلءلءل دن تسمل