

PIM-SM مَادخْتَسَاب ددعتَمَلَا ثَبَلَا ةَمَدخ سَاكعَنَا يِدَاخَالَا ثَبَلَا يَلَا ددعتَمَلَا ثَبَلَا : IOS-XE يَلَع

تَايَوْتَحَمَلَا

[ةَمَدقَمَلَا](#)

[ةَيَسَاَسَاَلَا تَابَلَطَتَمَلَا](#)

[تَابَلَطَتَمَلَا](#)

[ةَمَدخْتَسَمَلَا تَانوَكَمَلَا](#)

[نَيَوَكْتَلَا](#)

[ةَكَبَشَلَل يَطِيَطخْتَلَا مَسَرَلَا](#)

[تَانَيَوَكْتَلَا](#)

[ةَحَصَلَا نَم قَقَحْتَلَا](#)

ةَمَدقَمَلَا

ثَبَلَا ةَمَدخَل لَثَامَتَمَلَا خَسَنَلَا MSR ل يَسَاَسَاَلَا لَمَعَلَا مَهَف كَحَنَم وَه ةَلَاقَمَلَا هَذَه نَم ضَرَعَلَا
نَيَوَكْتَلَا رِبْتَحَم لَيَلَد لَكَش لَالخ نَم، IOS-XE تَاَصَنَم مَادخْتَسَاب (ددعتَمَلَا)

ةَيَسَاَسَاَلَا تَابَلَطَتَمَلَا

تَابَلَطَتَمَلَا

PIM-SM لَوَكوتَوَرَبَلَل يَسَاَسَاَلَا مَهَفَلَا

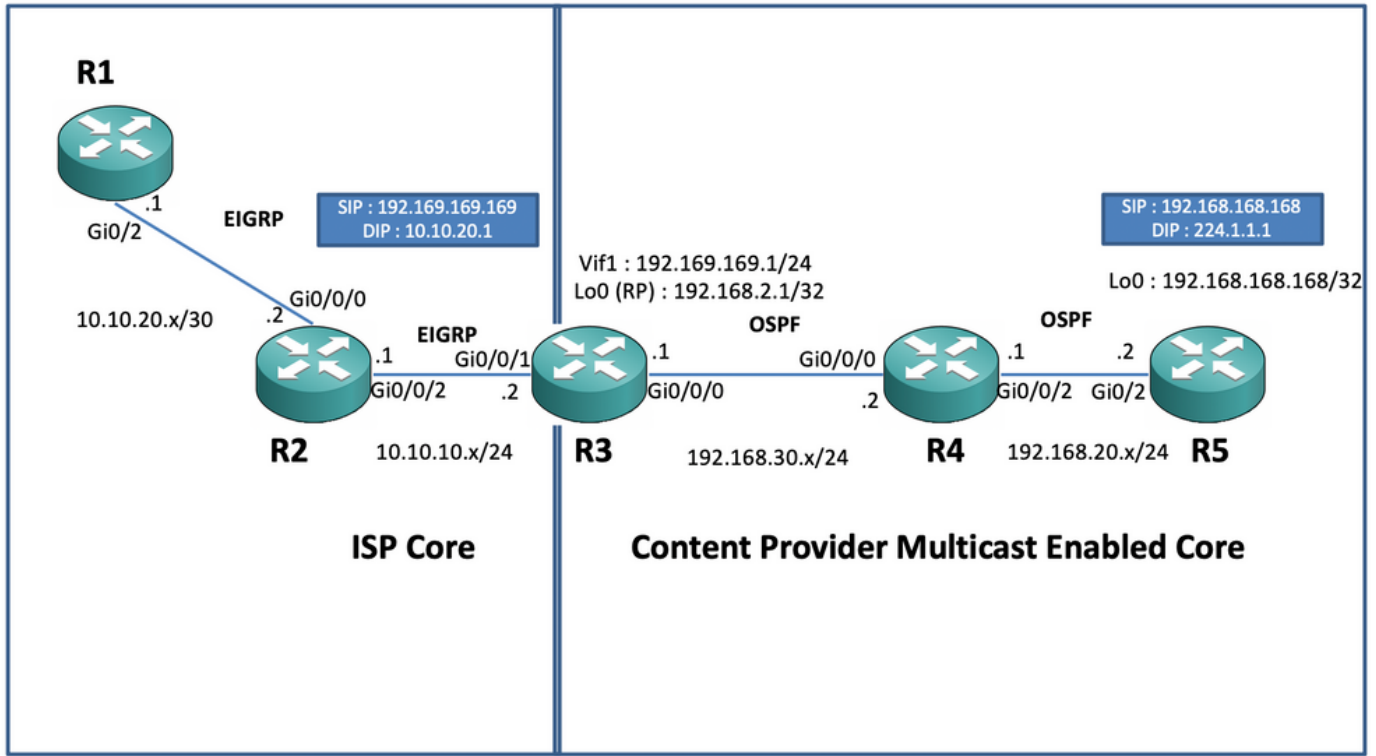
ةَمَدخْتَسَمَلَا تَانوَكَمَلَا

ASR1000 (R2&R4) و ISR4300 (R3) و ISR2900 (R1&R5)

نَيَوَكْتَلَا

لَاَسَرَال هَانَدَا يَطِيَطخْتَلَا وَيَرَانَيَسَلَا يَلَا ةَدَنَتَسَمَلَا ةَلَمَاشَلَا تَانَيَوَكْتَلَا هَانَدَا ضَرَعَنَس
ددعتَمَلَا ثَبَلَا.

ةَكَبَشَلَل يَطِيَطخْتَلَا مَسَرَلَا



تاني وكتال

زجوم يلع طقف لصحي نأ ضررت في لابق تسإ زا هجك R1 ةدق علال ممت ، هالعأ ططخ مالا في ددعت مالا ثبل رصم نم يداحأل ثبل ددعت مالا ثبل تانايب

ددعت مالا ثبل ICMP رورم ةكرح ءاشنإب موقوي يذلا ددعت مالا ثبل رصمك R5 ةدق علال ممت اهب ةصاخلا 0 عاجرت سالا ةهجاو نم ةدمت سالا

PIM-SM ليغش تب موقتو ، يوتحم لاي دوزم ل ددعت مالا ثبل زكرم لاجم نمض R2 ةدق علال عقت OSPF ةدق علال مادختساب

وهو ددعت مالا ثبل ةمدخل لثام مالا خسنل قيبطت ليغش تب موقوي هجومك R3 ةدق علال ممت تانايب رورم ةكرح ةمجت ممت نأ ضررت فملا نم يذلا ددعت مالا ثبل دح هجوم ةلحال هذه في مدختسي وهو . لابق تس مالا هجاتب يداحأل ثبل تانايب ةمزح يلا هلالخ نم ددعت مالا ثبل ةهجاو يلع (دادرت سالا ةطقن) RP مضي وهو يلاوتل يلع ISP و يوتحم لاي دوزم عم EIGRP و OSPF ددعت مالا ثبل لاجم في هب ةصاخلا عاجرت سالا

إلهفت الو ددعت مالا ثبل لةنك ممت سي ليهو ISP ل ياساسأل مكحتل تحت R4 ةدق علال عقت ياساسأل EIGRP هيجوت مادختساب R3 ةدق يلا لوصول ةيفي

ططخم في ةدجوم لاي دق علال يلع ةدجوم لاي لصل تانايب وكتال يلع روثع لاي كنكمي ، هاندأ هالعأ يلكي هال ططخم لاي

R1:

```
! no ip domain lookup ip cef no ipv6 cef ! interface GigabitEthernet0/2 ip address 10.10.20.1 255.255.255.0 duplex auto speed auto end ! router eigrp 100 network 10.10.20.0 0.0.0.255 !
```

R2:

```
! interface GigabitEthernet0/0/0 ip address 10.10.20.2 255.255.255.0 negotiation auto !
```

```
interface GigabitEthernet0/0/2 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0 negotiation auto ! router
eigrp 100 network 10.10.10.0 0.0.0.255 network 10.10.20.0 0.0.0.255 !
```

R3:

```
! ip multicast-routing distributed ! interface Loopback0 ip address 192.168.2.1 255.255.255.255
ip pim sparse-mode ip ospf 1 area 0 ! interface GigabitEthernet0/0/0 ip address 192.168.30.1
255.255.255.0 ip pim sparse-mode ip ospf 1 area 0 negotiation auto ! interface
GigabitEthernet0/0/1 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0 negotiation auto ! interface Vif1 ip
address 192.169.169.1 255.255.255.0 ip pim sparse-mode ip service reflect GigabitEthernet0/0/0
destination 224.1.1.0 to 10.10.20.0 mask-len 24 source 192.169.169.169 <<<< ip igmp static-group
224.1.1.1 ip ospf 1 area 0 ! router eigrp 100 network 10.10.10.0 0.0.0.255 ! router ospf 1 ! ip
pim rp-address 192.168.2.1 !
```

زارط مداخل R4:

```
! ip multicast-routing distributed ! interface GigabitEthernet0/0/0 ip address 192.168.30.2
255.255.255.0 ip pim sparse-mode ip ospf 1 area 0 negotiation auto ! interface
GigabitEthernet0/0/2 ip address 192.168.20.1 255.255.255.0 ip pim sparse-mode ip ospf 1 area 0
negotiation auto ! router ospf 1 ! ip pim rp-address 192.168.2.1 !
```

R5:

```
! ip multicast-routing ip cef no ipv6 cef ! interface Loopback0 ip address 192.168.168.168
255.255.255.255 ip pim sparse-mode ip ospf 1 area 0 ! interface GigabitEthernet0/2 ip address
192.168.20.2 255.255.255.0 ip pim sparse-mode ip ospf 1 area 0 duplex auto speed auto ! router
ospf 1 ! ip pim rp-address 192.168.2.1 !
```

ةحصلال نم ققحتال

ددعتمال ثبلا رورم ةكرح ةالكامل لاصتا راب تخ اءارء لالء نم تان وكتال نم ققحتال اننكم مي
لى ةءءومال [192.168.168.168] هب ةصاخال 0 ءارءرءسالال ةءءاول رءصم مءءءءسا ب R5 ةءوم نم
مورءء ءءال ةءقءال لى ء راسمال ءالءاءء نم ققءء مء 224.1.1.1 دءءءمال ءبلا ناوئع
R3 اى MSR قى بءء لى ءءءب

```
R5(config)#do ping 224.1.1.1 sou lo 0 rep 10000000 Type escape sequence to abort. Sending
10000000, 100-byte ICMP Echos to 224.1.1.1, timeout is 2 seconds: Packet sent with a source
address of 192.168.168.168 .....
```

```
R3#sh ip mroute 224.1.1.1 IP Multicast Routing Table Flags: D - Dense, S - Sparse, B - Bidir
Group, s - SSM Group, C - Connected, L - Local, P - Pruned, R - RP-bit set, F - Register flag, T
- SPT-bit set, J - Join SPT, M - MSDP created entry, E - Extranet, X - Proxy Join Timer Running,
A - Candidate for MSDP Advertisement, U - URD, I - Received Source Specific Host Report, Z -
Multicast Tunnel, z - MDT-data group sender, Y - Joined MDT-data group, y - Sending to MDT-data
group, G - Received BGP C-Mroute, g - Sent BGP C-Mroute, N - Received BGP Shared-Tree Prune, n -
BGP C-Mroute suppressed, Q - Received BGP S-A Route, q - Sent BGP S-A Route, V - RD & Vector, v
- Vector, p - PIM Joins on route, x - VxLAN group, c - PFP-SA cache created entry
Outgoing interface flags: H - Hardware switched, A - Assert winner, p - PIM Join Timers: Uptime/Expires
Interface state: Interface, Next-Hop or VCD, State/Mode (*, 224.1.1.1), 00:47:41/stopped, RP
192.168.2.1, flags: SJC Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0 Outgoing interface list: Vif1,
Forward/Sparse, 00:46:36/00:01:23 <<<< (192.168.168.168, 224.1.1.1), 00:00:20/00:02:43, flags: T
Incoming interface: GigabitEthernet0/0/0, RPF nbr 192.168.30.2 Outgoing interface list: Vif1,
Forward/Sparse, 00:00:20/00:02:39 <<<<
```

```
R3#sh ip mroute 224.1.1.1 count Use "show ip mfib count" to get better response time for a large
number of mroutes. IP Multicast Statistics 3 routes using 2938 bytes of memory 2 groups, 0.50
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: 224.1.1.1,
```

```
Source count: 1, Packets forwarded: 1455, Packets received: 1458 <<<< RP-tree: Forwarding:
1/0/100/0, Other: 1/0/0 Source: 192.168.168.168/32, Forwarding: 1454/1/113/0, Other: 1457/3/0
R3#sh ip mroute 224.1.1.1 count Use "show ip mfib count" to get better response time for a large
number of mroutes. IP Multicast Statistics 3 routes using 2938 bytes of memory 2 groups, 0.50
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: 224.1.1.1,
Source count: 1, Packets forwarded: 1465, Packets received: 1468 <<<< RP-tree: Forwarding:
1/0/100/0, Other: 1/0/0 Source: 192.168.168.168/32, Forwarding: 1464/1/113/0, Other: 1467/3/0
```

لا إلى تم جرت لصحى لع فل اب طب رلا نأ ق قدي نأ ض بق لى لع تذخأ عي طتسي تنأ، اضيأ
لا لى لع ةمس (طاقت لا طب ررم طي) EPC لم عتسي ب ةدق ع R2 لى لع ناو نع ةي اغ unicast ططخي
IOS-XE دي دخت جاح سم :

```
R2#mon cap TAC int gi 0/0/2 both match any R2#mon cap TAC buff siz 50 circular R2#mon cap TAC
start Started capture point : TAC R2# *Aug 12 06:50:40.195: %BUFCAP-6-ENABLE: Capture Point TAC
enabled. R2#sh mon cap TAC buff br | i ICMP 6 114 10.684022 192.169.169.169 -> 10.10.20.1 0 BE
ICMP <<<< 7 114 10.684022 192.169.169.169 -> 10.10.20.1 0 BE ICMP <<<< 8 114 12.683015
192.169.169.169 -> 10.10.20.1 0 BE ICMP <<<< 9 114 12.683015 192.169.169.169 -> 10.10.20.1 0 BE
ICMP <<<<
```

لا اصتا تار اب تخ | ارج | دن ع م طت نم لك شب ه نأ يه اه تظ حالم رجت ي ت لا ةم هم لا ة طق ن لا ، انه
لى لع در لا مزح م لت ست كنأ ة داع ع قوت ت تنك ، "ر ب تخم لا تاي ب" ي ف د دع تم لا ث ب ل ل ICMP
ل و ص و ة ي ن ا كم | ك انه نأ ض ا رت ف ا لى لع ، ر د ص م لا و ح ن ي ق ل ت م لا ب ن ا ج ن م ي ر خ أ ة ر م ي د ص ل اب ICMP
ة ظ ح الم ، و ي ر ا ن ي س ل ا ا ذ ه ي ف ، م ه م ل ن م ، ك ل ذ ع م و . (ل ب ق ت س م ل ا و ر د ص م ل ا) ن ي ن ث ا ل ا ن ي ب ة ل م ا ك
ي ا ، د د ع ت م لا ث ب ل ل ICMP مزح ل NATted ر د ص م ناو نع ن ع ن ا ل ع ا ل ا ن ل و ا ح ا ذ ي ت ح ه ن ا
د و د ر ل ا ز ي ا م ه ن ا ف ، EIGRP ر ب ع R1 ي ا ل ب ق ت س م ل ا م و ق ي ن ا لى ل ا ق ي ر ط ل ل ا و ط 192.169.169.169
ة د ق ع لى لع ي س ك ع ل ا NAT ن ي و ك ت م د ع ل ا ر ط ن ، R3 ه ج و م ل ا ر ب ع ت ن ل ي د ا ح ا ل ا ث ب ل ل ICMP ي د ص
ه ة ج ا و ب ص ا ح ل ل EIGRP ر ا س م ن ا ل ع ا ذ ي ف ن ت ة ل و ا ح م ل ا ل خ ن م ، ك ل ذ ر ا ب ت خ ا ن ن ك م ي . MSR ق ي ب ط ت
VIF 1 لى لع R3 ل خ ا د EIGRP ل ي س ا س ا ل ا ه ي ج و ت ل ا) (ISP ل ي س ا س ا ل ا ه ي ج و ت ل ا) :

```
ISR4351(config)#router eigrp 100 ISR4351(config-router)#network 192.169.169.0 0.0.0.255 <<<<
ي د ص د و د ر لى لع R2 ة د ق ع ي ف ا ه ط ا ق ت ل ا م ت ي ت ل ا ط ا ق ت ل ا ل ا ت ا ي ل م ع ن م ق ق ح ت ل ا ا ن ن ك م ي ، ن ا ل ا  
ICMP لى لع R3 و ح ن ا ه ل ا س ر ا م ت ي ي ت ل ا :
```

```
R2#sh mon cap TAC buff br | i ICMP
```

R5 ر د ص م ي ف ح ض و م و ه ا م ك ل ش ف ت س ت ا ف ي ن ص ت ل ا ت ا ر ا ب ت خ ا ن ك ل و :

```
R5(config)#do ping 224.1.1.1 sou lo 0 rep 10000000 Type escape sequence to abort. Sending
10000000, 100-byte ICMP Echos to 224.1.1.1, timeout is 2 seconds: Packet sent with a source
address of 192.168.168.168
```

.....
.....
ان ي م nat ت لك ش ع ي ط ت س ي ن ح ن ، ر د ص م ل ا لى ل ا ق ي ر ط ل ل ا ك غ ل ب ي ن ا در لا لص ح ي ن ا ن ا ل ا
forwarding لى لع MSR لى لع R3 ة د ق ع ق ي ب ط ت MSR لى لع R3 ة د ق ع ق ي ب ط ت MSR لى لع R3 ة د ق ع ق ي ب ط ت MSR لى لع R3
192.169.169.169 لى ل د ع م ر و ر م ة ك ر ح ل ا م ج ر ت ي ن ا R3 ة د ق ع ق ي ب ط ت MSR لى لع R3 ة د ق ع ق ي ب ط ت MSR لى لع R3
192.168.168.168 ، دي د م ت ل ل ل ب ا ق nat لى لع R3 :

```
R3(config)#int gi 0/0/1 R3(config-if)#ip nat out R3(config-if)#int gi 0/0/0 R3(config-if)#ip nat
ins R3(config-if)#exit R3(config)#ip nat inside source static 192.168.168.168 192.169.169.169
extendable <<<<
```

د و ع ت ة ب ا ح ت س ا ل ا ي ر ن ن ا ن ن ك م ي ، R5 ة د ق ع ر د ص م ن م ق ق ح ت ل ا ب و ن ا ل ا :

```
R5(config)#do ping 224.1.1.1 sou lo 0 rep 10000000 Type escape sequence to abort. Sending
10000000, 100-byte ICMP Echos to 224.1.1.1, timeout is 2 seconds: Packet sent with a source
```

address of 192.168.168.168

.....
ثبلا قفدت/راسم عاشن إة يففك مهفو ةمزحلا قفدت حرشل طقف قفس ام ذففنت مت
كنأ امب . تانايبال قفدتل ددعتمل ثبال رورم ةكرحو تانايبال رورم ةكرحل يسكعل اداحل
ثبال تاقيبطت اهيف بلطتت تاليم/تالاحب ةداع يتأت نلف ، يداعل اجاتنإل ويراني س يف
جذومن يف لابقتسال ةزهجأ نم يسكع رارقإ مزح ردصم/مداخل ىلع لمعت يتل ددعتمل
يداحل ثبال .

ةماع ةرطن تم دق دق نوكت نأ بجي ، هالعأ ةروكذملا ققحتل تاي لمعو تارابتخال لال خ نم
يدحل ىلع ددعتمل ثبال ةمدخل لثامتمل اءس نل قيبطت ليغشت ةيففك ىلع ةرصتخم
سفن عيسوت متيس ناك اذا اءرأل سفن رشن ةيففك و ددعتمل ثبال ةيدودحل دقعل
قاطنل ةءساو رشن ةيلمع ىل هالعأ حضومل اءرأل .

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نم ةومچم مادختساب دن تسمل اذه Cisco تچرت
ملاعلاء انءمچ يف نيمدختسمل معدى وتحم مي دقتل ةيرشبل او
امك ةقيد نوك تنل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظحال مچرئ. ةصاغل مه تلبل
Cisco يلخت. فرتحم مچرت مامدقي يتل ةيفارتهال ةمچرتل عم لاعل وه
ىل إامئاد ةوچرلاب يصوت وتامچرتل هذه ةقد نع اهتيلوئسم Cisco
Systems (رفوتم طبارل) يلصلأل يزىلچنل دن تسمل