

# ىلع ةيزك رمل ةجلاعمل ةدحول يلاع مادختسا ثبل رورم ةكرح ببسب Catalyst تالوحم IPv6 ل ددعتمل

## تايوتحمل

[ةمدقملا](#)

[ةيساسأل تابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[ةمدختسملا تانوكملا](#)

[ةلكشملا](#)

[لحل او احوال ص او اطاخأل فاشكتسا](#)

[Catalyst 3850 ةلسلسلا نم تالوحملا](#)

[لحلا](#)

[Catalyst 4500 ةلسلسلا نم تالوحملا](#)

[لحلا](#)

[Catalyst 6500 ةلسلسلا نم تالوحملا](#)

[لحلا](#)

[ةلصل تاذ Cisco معد عم تجم تاشقانم](#)

## ةمدقملا

تاصنم نم دي دعل يلاع ال (CPU) ةيزك رمل ةجلاعمل ةدحو مادختسا دن تسملا اذه فص ي  
ف ي ف خ ت ب ة ص ا خ ل ق ر ط ل او IPv6 د د ع ت م ل ث ب ل ا ا غ ص ا ة د ح و ف ا ش ت ك ا م ز ح ر م غ ب ب س ب Catalyst  
ةلكشملا هذه.

## ةيساسأل تابلطتملا

ةيساسأل تابلطتم دجوت ال.

## تابلطتملا

دن تسملا اذهل ةصاخ تابلطتم دجوت ال.

## ةمدختسملا تانوكملا

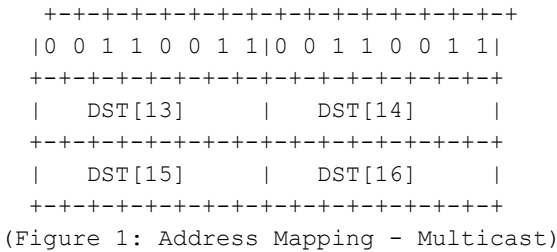
Cisco Catalyst 6500 Series Switches، تالوحملا يلع ةمئاق دن تسملا اذه ي ةدراول تامولعمل  
Catalyst 3850 Series Switches تالوحملا او Catalyst 4500 Series Switches تالوحملا او

ةصاخ ةيلمعم ةئيب ي ف ةدوحو م ل ةزه ج أ ل نم دن تسملا اذه ي ةدراول تامولعمل عاشن ا م ت  
(يضا رتفا) حوسمم نيوكتب دن تسملا اذه ي ةمدختسملا ةزه ج أ ل ا ع ي م ج ت ا د ب .

# قل كشملا

تاصنم ضعب يل عفترم لكش ب (CPU) ةيزكرملا ةجلعلا ةدحو مادختسا ةظحالم نكمي قاطنلا يف MAC ناو نع عم IPv6 ل ددعتملا ثبلا رورم ةكرح ببسب Cisco Catalyst ةيزكرملا ةجلعلا ةدحو يف هتيتبت متي يذلا 3333.xxxx.xxxx.

اي، "33-33" لبق MAC-48 ددعتملا ثبلا تافرعم عيجم مادختسا متي، RFC7042 راي عمل اقفو 33-33-FF-FF-FF-FF لى 33-33-00-00-00-00 نم قاطنلا يف 2\*32 ددعتملا ثبلا تاذ MAC تافرعم IPv6 ةمزح لاسرا متي. IPv6 لوكوتورب ربع ددعتملا ثبلا [RFC2464] يف ددحم وه امك (FF-FF) نم DST[1] رشع ةتسلا ةينامثلا ةمظنالا نم نوكتت يتلاو، DST ثبلا ددعتم ةهجو ناو نع تاذ ناينامثلا ناماظنلا لثمي يذلا تثرثيلا ةكبش ل ددعتملا ثبلا ناو نع لى، [DST[16] لال خ ةريخالا ةعبرالا ةينامثلا ةمظنالا نوكت يذلاو ةريشعلا ةيسادسلا 3333 ةمقيلا هل نالوالا 1. لكشلا يف حضورم وه امك DST ل ةريخالا ةعبرالا ةينامثلا ةمظنالا هه ل.



ةقاطب مدختست يتلا ةفيضملا ةزهجالا لقتنت ام دنع هنا تابسانملا ضعب يف ظحول دقو الو. IPv6 ل ددعتملا ثبلا رورم ةكرح قرغت انا، نوكتسلا عضو لى ةني عم (NIC) ةكبش ةهجو تدهوش دق تاقاقرلا مقطا ضعب نا مغر، ني عم فيضم دروم يل ع قل كشملا هذه رصتقت اهرغ نم اراركت رثك لكش ب كولسلا اذه ضرعل.

## لحل او احوال صا و اطاخالا فاشكتسا

مادختسالا يري يذلا Catalyst لوجم ناك اذا ام ةفرعمل ةيلالاتا تاءارجالا مادختسا كنكمي ةلباقملا لولحلا ذيفنتو، قل كشملا هذبه رثاتي ةيزكرملا ةجلعلا ةدحو لى لال.

### Catalyst 3850 ةلسلسلا نم تالوجملا

ةيزكرملا ةجلعلا ةدحو NGWC L2M ةيلمع مدختست، Catalyst 3850 switches تالوجم يف MLD، حاتفملا لى ل فطتي تزجعا (MLD) فاشكتسا يغصم multicast ام دنع. IPv6 مزح ةجلعلا كرتي/طبر MLD مداق ريثك كانه ناك ناو. انايم وضع all the لى طبر ةرداغم/طبر لى طبر دقو. انايم وضع all the لى طبر لى لى ناو ةرود cpu ريثك كلهتسي ةيلمع اذه، طبر نم فالالا ةدع لاسرا اناكمي، نوكتسلا عضو لى ةفيضملا ةزهجالا ضعب لاقنتا دنع هنا ظحول IGMPv6 MLD رورم ةكرح نم ةينامثلا/مزحلا.

```
3850#show processes cpu detailed process iosd sorted | exc 0.0
Core 0: CPU utilization for five seconds: 43%; one minute: 35%; five minutes: 33%
Core 1: CPU utilization for five seconds: 54%; one minute: 46%; five minutes: 46%
Core 2: CPU utilization for five seconds: 75%; one minute: 63%; five minutes: 58%
Core 3: CPU utilization for five seconds: 48%; one minute: 49%; five minutes: 57%
PID    T C  TID      Runtime(ms) Invoked uSecs  5Sec    1Min     5Min     TTY    Process
12577  L          2766882    2422952 291     23.52   23.67   23.69   34816 iosd
```



```

0: 0x60 0x0 0x0 0x0 0x0 0x20 0x0 0x1 0xFE 0x80
10: 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x46 0x39 0xC4 0xFF
20: 0xFE 0x39 0x5A 0x4A 0xFF 0x2 0x0 0x0 0x0 0x0
30: 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 0x1 0xFF 0x7F 0xEB 0xDB
40: 0x3A 0x0 0x5 0x2 0x0 0x0 0x1 0x0 0x83 0x0

```

ردصم الـ VLAN 214 كـبش يـلـع GigabitEthernet1/15 هـو جـا وـلـى هـذـه تـلـصـو  
 {upper}mac address 44:39:c4:39:5a:4a. الـ وـرـبـ الـ 0x86DD وـه IPv6 مـتـي وـ DST MAC  
 33:33:FF:7F:EB:DB دقـع IPv6 MLD ةـدـدـعـتـم .

## لحل

رورم الـ ةـكـرـح بـبـسـب عـفـتـرمـ الـ (CPU) ةـيـزـكـرمـ الـ ةـجـلـعـمـ الـ ةـدـحـ وـ مـاـدـخـتـسـا جـا لـصـال نـا رـا يـخ نـا يـدـل  
 هـذـه .

1. فـيـضـمـ الـ يـلـع IPv6 لـ دـدـعـتـمـ الـ ثـبـا لـا عـا غـصـا ةـدـحـ وـ فـا شـتـكـا رورم ةـكـرـح عـا شـنـا لـيـطـعـت .  
 يـلـع ةـزـيـمـ الـ لـيـطـعـت وـ NIC لـيـغـشـت جـمـا رـب ةـيـقـرـت لـا لـخ نـم كـلـذ قـيـقـحـت نـكـمـي وـ يـفـرـطـا لـ  
 دروم بـ لـا صـتـا لـا كـنـكـمـي . IPv6 مـزـح لـا سـرـا بـ نـومـو قـي نـيـذـل نـيـفـيـضـمـ لـا ب ةـصـا خـا لـا BIOS  
 ةـيـقـرـت وـ BIOS يـف ةـزـيـمـ الـ لـيـطـعـت يـف ةـدـعـا سـمـ الـ هـنـكـمـي يـذـلـا كـب صـا خـا لـا لـيـمـعـا لـا زـا هـجـا لـ  
 NIC لـيـغـشـت جـمـا رـب .
2. رورم ةـكـرـح لـا ةـدـئـا زـا لـا ةـيـمـكـلـا طـا قـسـا لـا (CoPP) مـكـحـتـا لـا يـوتـسـم مـيـظـنـت نـيـكـمـتـب مـق .  
 وـ . ةـيـزـكـرمـ الـ ةـجـلـعـمـ الـ ةـدـحـ وـ لـا اـهـبـرـض مـتـي يـتـيـلـا IPv6 لـ دـدـعـتـمـ الـ ثـبـا لـا عـمـتـسـم فـا شـتـكـا  
 ةـدـحـ وـ يـلـا مـزـحـا لـا هـذـه بـرـض مـتـي نـا عـقـوتـمـ الـ نـم كـلـذ لـا ، يـلـحـم دـحـا و لـا قـتـنـا دـحـ يـه مـزـحـا لـا هـذـه  
 ةـيـزـكـرمـ الـ ةـجـلـعـمـ الـ .

```

ipv6 access-list IPv6-Block
permit ipv6 any any
!
class-map TEST
match access-group name IPv6-Block
!
policy-map ipv6
class TEST
police 32000 conform-action drop exceed-action drop
!
control-plane
service-policy input ipv6

```

ةـدـحـ وـ ةـطـسـا وـب اـهـتـجـلـعـم مـتـي يـتـيـلـا IPv6 رورم ةـكـرـح ةـيـمـكـ دـيـحـت يـلـع لـمـعـن ، هـا لـعـا لـا ثـمـلـا يـف  
 ةـيـنـا ثـلـا يـف ةـمـزـحـ 32000 يـلـا ةـيـزـكـرمـ الـ ةـجـلـعـمـ الـ .

## Catalyst 6500 ةـلـسـلـسـا لـا نـم تـا لـو حـمـا لـا

يـتـيـلـا TCAM مـا دـخـتـسـا ب ةـزـه جـا لـا يـف هـيـجـوتـلـا ةـدـاعـا تـا رـا رـق Catalyst 6500 switches تـا لـو حـمـ ذـخـتـت  
 ةـدـاعـا لـا خـدـا هـيـدـل TCAM نـا اـمـا لـا طـا (CPU) ةـيـزـكـرمـ الـ ةـجـلـعـمـ الـ ةـدـحـ وـ ةـدـعـا سـم يـلـا ةـدـاعـا جـا تـحـتـا لـا  
 هـيـجـوتـلـا .

ةـجـلـعـمـ الـ ةـدـحـ وـ لـثـمـتـت . cpu نـا نـا ثـا نـو قـلـتـي جـا تـفـم 6500 ةـزـا فـح ةـدـا مـ يـلـع Engine 720 فـرـشـمـ الـ  
 ةـيـزـكـرمـ الـ ةـجـلـعـمـ الـ ةـدـحـ وـ . (SP) لـو حـمـا لـا جـا لـعـم وـا (NMP) ةـكـبـشـلـا ةـرـا دـا جـا لـعـم يـف (CPU) ةـيـزـكـرمـ الـ  
 جـا لـعـم مـسـا اـهـيـلـع قـلـطـي يـتـلـا وـا ، 3 ةـقـبـطـا لـا نـم ةـيـزـكـرمـ الـ ةـجـلـعـمـ الـ ةـدـحـ وـ يـه يـخـا لـا (CPU)  
 جـا لـعـم (RP) .

يـتـيـلـا **show process** رـمـ اـيـف ةـعـطـا قـمـ لـا و ةـجـلـعـمـ لـلـ (CPU) ةـيـزـكـرمـ الـ ةـجـلـعـمـ الـ ةـدـحـ وـ مـا دـخـتـسـا لـا دـرـس مـتـي  
 يـتـيـلـا (CPU) ةـيـزـكـرمـ الـ ةـجـلـعـمـ الـ ةـدـحـ وـ نـو كـت اـم اـبـلـا عـ ةـيـلـع ةـبـسـن ، هـا نـدـا حـضـوم وـه اـمـك .  
**cpu.**

ةكرح يه ،ةلوحمل رورملا ةكرح ةعطاقم .رورملا ةكرح ىلع ةمئاق تاعطاقملا اهي ف ببستت  
حضوي .هيجوتلا ةداعإ ىلإ ةجاحب لانت ام اهنكلو ،ةني عم ةيلى عم قباطت ال يتلا رورملا  
RP ىلع ةيزكرملا ةجلاعمل ةدحول لاع مادختسا هيدل Catalyst 6500 switch لوحم يلاتلا لاثملا  
تاعطاقملا ببسب .

```
6500#show process cpu
```

```
CPU utilization for five seconds: 98%/92%;
```

```
one minute: 99%; five minutes: 99% PID Runtime(ms) Invoked
```

راطتنا ةمئاق طاقسإ تايلىم (ع) .رورم ةكرح ريثك طقسى VLAN 3 ةقبط وأ نراق يأن تصحف  
VLAN نأ نم RP ىلإ برض لصحي تنك نكمأ رورم ةكرح ،كلذك ناك نإ .(لاخإلإ)

```
Vlan19 is up, line protocol is up
```

```
Input queue: 0/75/6303532/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
```

```
Queueing strategy: fifo
```

```
5 minute input rate 19932000 bits/sec, 26424 packets/sec
```

```
5 minute output rate 2662000 bits/sec, 1168 packets/sec
```

راطتنا ةمئاق ل تقؤملا نزخملا يف مزحلا عيىم ىلع روثلل يلاتلا رملأ مادختسا نكمي  
ةهجاولل 19 مقر (VLAN) ةيرهظلا ةيلىلحملا ةكبشلل لاخإلإ .

```
6500#show buffer input-interface vlan 19 packet
```

ىلإ بهذي رورم ةكرح ضبق ىلع نأ طاقتل NetDR تلمعتسا عيىم تسي تنأ ،كلذ نم ال دب  
مت يلاتلا مزحلا ةمجرت ةيفيك [دنتسمل اذه](#) حرشي .حاتم 6500 ةزافح ةدام ىلع CPU  
NetDR طاقتل مادختساب اهطاقتل .

```
----- dump of incoming inband packet -----
```

```
interface Vl16, routine mistral_process_rx_packet_inlin, timestamp 03:17:56.380
```

```
dbus info: src_vlan 0x10(16), src_indx 0x1001(4097), len 0x5A(90)
```

```
bpdu 0, index_dir 0, flood 1, dont_lrn 0, dest_indx 0x4010(16400)
```

```
E8820000 00100000 10010000 5A080000 0C000418 01000008 00000008 4010417E
```

```
mistral_hdr: req_token 0x0(0), src_index 0x1001(4097), rx_offset 0x76(118)
```

```
requeue 0, obl_pkt 0, vlan 0x10(16)
```

```
destmac 33.33.FF.4A.C3.FD, srcmac C8.CB.B8.29.33.62, protocol 86DD
```

```
protocol ipv6: version 6, flow 1610612736, payload 32, nexthdr 0, hoplt 1
```

```
class 0, src FE80::CACB:B8FF:FE29:3362, dst FF02::1:FF4A:C3FD
```

## لحل

هاندا لولحل نم رثكأ وأ ادحاو مدختسا

1. يلاتلا نيوكتل مادختساب IPv6 ل ددعتملا ثبل مزح طاقسإ .

```
6500(config)#mac-address-table static 3333.FF4A.C3FD vlan <vlan #> drop
```

2. فاقى ةهجاو وأ ةمدختسم ريغ ةهجاو ىلإ IPv6 ل ددعتملا ثبل رورم ةكرح هيجوت ةداعإ مق .  
(لاثلما اذه يف G1/22) لوؤسمل ليغشت

```
6500(config)#mac-address-table 3333.FF4A.C3FD vlan 19 interface Gi1/22
```

3. ثبل رورم ةكرح طاقسإ VLAN (VACL) ةكبش ىلإ لوصولا يف مكحتلا ةمئاق مادختسا .  
IPv6 ل ددعتملا

```
6500(config)#mac access-li extended Multicast_MAC
```

```
6500(config-ext-macl)#permit any host 3333.FF4A.C3FD
6500(config-ext-macl)#exit
6500(config)#vlan access-map block-ipv6 10
6500(config-access-map)#action drop
6500(config-access-map)#match mac address Multicast_MAC
6500(config-access-map)#exit
6500(config-access-map)#vlan access-map block-ipv6 20
6500(config-access-map)#action forward
6500(config-access-map)#exit
6500(config)#vlan filter block-ipv6 vlan-list <vlan #>
```

#### 4. IPv6 MLD لى ل فطتلا لى طعت .

```
6500(config)#no ipv6 mld snoopin
```

#### 5. (CoPP) مكحتلا يوتسم ميظنت مادختساب IPv6 ل ددعتملا ثبل رورم ةكح طاقسإ .

```
6500(config)#ipv6 access-list test
6500(config-ipv6-acl)#permit ipv6 any any
6500(config-ipv6-acl)#exit
```

```
6500(config)#class-map TEST
6500(config-cmap)#match access-group name test
6500(config-cmap)#exit
```

```
6500(config)#policy-map ipv6
6500(config-pmap)#class TEST
6500(config-pmap-c)#police 320000 conform-action drop exceed-action drop
6500(config-pmap-c)#exit
```

```
6500(config)#control-plane
6500(config-cp)#service-policy in ipv6
6500(config-cp)#exit
```

6. ةبقارمب فصاوعلا يف مكحتلا موقى . لوخدلا تاهجاو لى فصاوعلا يف مكحتلا مدختسأ .  
ةنراقمب موقى ةرتفلا هذه لالحو ةدحاو ةيئاث ةرتف لالحو ةدراولا رورملا ةكح تاىوتسم  
هنىوكت مت يذلا رورملا ةكح فصاوع يف مكحتلا يوتسم عم رورملا ةكح يوتسم  
ي ددرتلا قاطنلا يلامجا نم ةيويئم ةبسن وه رورملا ةكح فصاوع يف مكحتلا يوتسم  
همادختسإ متي دحاو رورم ةكح ةفصاع يف مكحتلا يوتسم ذفنم لكل . ذفنملا حاتملا  
(ي دحالا ثبل او ددعتملا ثبل او ثبل) رورملا ةكح عاونأ عي مجل .

```
6500(config)#interface Gi2/22
6500(config-if)#storm-control multicast level 10
```

7. مق ، (تالوحملا جلاعم) SP لى (CPU) ةيزكرملا ةجلاعملا ةدحو يوتسم عافترا ةلاح يف .  
هاندا لى دبلال لى قى بى طتب .

```
6500(config)#mls rate-limit ipv6 mld 10 1
```

ي جري ف ، دنتسملا اذ ه يف ةدراولا تامولعمل لى ادا نتسا ب بسلا دى دحت لى ارداق نكت مل اذ  
عاصقتسالا نم ديزم ءارجال TAC ةمدخ بل طحتف .

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