

# اهحالص او هئاطخأ فاشكتسا او IP MLS نيوكت Catalyst 6500/6000 Switches تالوحم ىلع MSFC مادختساب

## تايوتحمل

[عمدقمل](#)

[عدبلاللق](#)

[تاحالطصال](#)

[ةيساسألا تابلطتمل](#)

[عمدختسمل تانوكمل](#)

[MSFC ىلع MLS ىلع عماع قرطن](#)

[VLAN ىتكبش ني ب MSFC هي جوت 1: لاثم](#)

[يساسألا قي قودتل او MLS راهظا تال اخدا عمارق](#)

[mls ضرع جارخا لوادج عمارق](#)

[اهحالص او ددحم لاصتا عاطخأ فاشكتسا](#)

[HSRP ل امهتئيه ت تمت لك يه ل س فن ي ف MSFC نم نانثا 2: لاثم](#)

[show mls رم او رادصا](#)

[show mls ل اخدا رم او رادصا](#)

[اهحالص او تالكشمل فاشكتسا تاحيملت](#)

[تاقودتلا عاشنا](#)

[MLS رورم ةكرح IP ةبساحم ينثتست](#)

[عم جاولل لمالكلا قفودتلا عانق نيوكت رذعتي](#)

[قلص تاذا تامولعم](#)

## عمدقمل

عمامل ىلع (MLS) تاقبطلال ددعتم ليوت رمأ عمارق ةيفيكيو ققحتلا ىلع ليلد ةقويثو اذه  
ةلثم اضيا يطعتو، MLS ةيهامل ادج ةرصتخم عم جارم ىلع ةقويثولا يوتحت. 6500/6000 ةزافح  
نم ققحتلا ةيفيكي دنن سمل اذه حضوي، ةلثمالا هذه ىل اذانتسا. MLS مادختسا ةيفيكل  
MLS نيوكتل اهلص او عاطخال فاشكتسال ةزجوم تاحيملت مدقويو، MLS ةيولعم

زاهج يلاتلا عم دوزم حاتفم 6500/6000 sery ةزافح عمامل ىل اطقف ةقويثو اذه قبطي

- Catalyst OS (CatOS) جم انرب لغشي يذلا 1A فرشملا كرحم
- ةسايسلا ةزيم ةقاطب (PFC)
- تاقبطلال ددعتم ليوتتلا ةزيم ةقاطب (MSFC)

Supervisor Engine لثم رخأ ةزهجأ نيوكت ي مادختسا دنن عم حالص ريغ دنن سمل اذه :**عظاحم**  
دنن عم حالص ريغ اضيا وهو. (MSM) تاقبطلال ددعتم لوحم لل ةيظمنلا ةدحول او 2 (فرشملا كرحم)  
و 1A (فرشملا كرحم) Supervisor Engine نم لك ىلع Cisco IOS® Software جم انرب ليغشت  
MSFC.

عم حاتفم 6500/6000 sery ةزافح عمامل ىلع دشحت unicast ىرحتي لوح لثامم عمولعمل تلحأ  
[ةزافح عمامل ىلع CEF نمضتتي دشحت unicast ip ىرحتي](#)، ةيجمرب CatOS ضكري و 2 كرحم فرشم  
[ةيجمرب ماظن CatOS ضكري 2 كرحم فرشم عم حاتفم 6500/6000 sery](#).

[تاذ تامول عمل](#) م سبق عجار، ةي لم عمل او MLS تاحل طصل مل الامتكا رثكا فصول لوصحلل [قلصل](#).

## ءءبل لبق

### تاحال طصال

Cisco [تاحي ملت تاحال طصال](#) عجار، تادنت سمل تاحال طصال لوح تامول عمل نم ڊي زم لوصحلل [ةينقتل](#).

### ةيساس ال تابل طتم

ءنت سمل اءل ةصاخ ةيساس تابل طتم ءوت ال

### ةمءخت سمل تانوكم

هانءا ةي ءامل تانوكم لواح ماربل تارا ءصال ال ءنت سمل اءل ةي ءراول تامول عمل ءنت ست

- MSFC عم 6500/6000 ةزاف ءءام

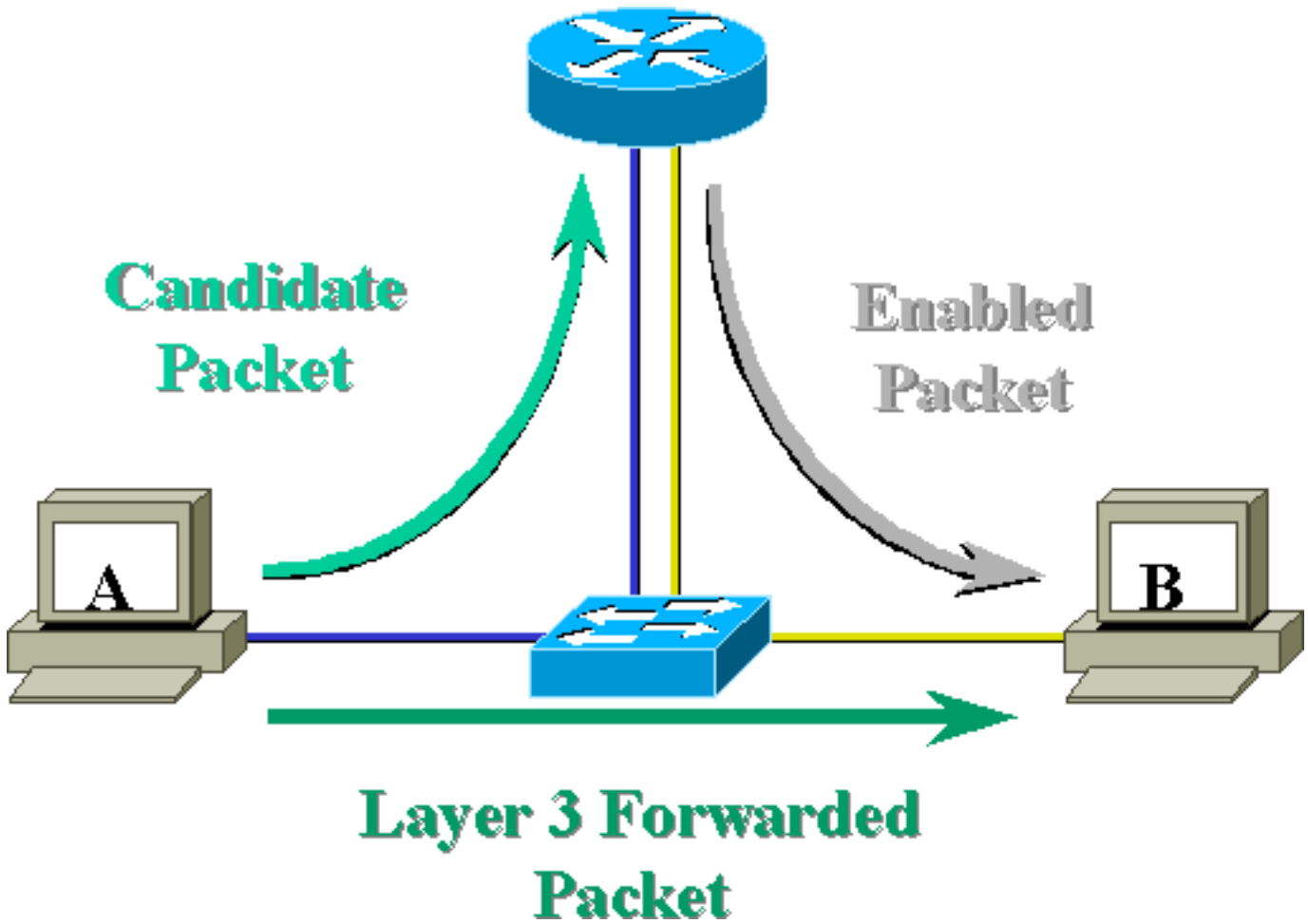
ءصاخ ةي لم عم ةئي ب ةي ءءووم ل ءزه ال نم ءنت سمل اءل ةي ءراول تامول عمل ءاشن اءم تناك اءا. (يضا رءفا) ءوس مم نيوكءب ءنت سمل اءل ةي ءمءخت سمل ءزه ال ءي مم ءءب رم ال لمءءم ل رءاءل كم ءم ءم ءءاءف، ءرشابم كءكءبش

## MSFC لعل MLS لعل ءماع ءرظن

15 ءءووع ي طءسي نأءاءفم sery 6500/6000 ءزاف ءءامل كءم ءءووي ي ناءل لءل ال MSFC لء زءنل ال PFC لء قءلءل نأءءم فرشم عم طقف ال MSFC لء لمعي. ةي ناءل ال ةي طءر نوئل ءزاف ءءامل ال لعل (NFFC) ءقائب ءمس NetFlow لء لءم لمعي ال، PFC لء عم MLS لءءاء MSFC مئيوكءب موقت ام كءءل سئل: لءءم ال لعل امامء رصءقم وئي رم رءل لءءاء MLS اءل 5000 MSFC لء نم لءل ءءل نوئي. ءءءم ال ءبلل ال IP و IPX و ال ءزه ال تارا صءءاءم ءءوول لمعي لء وه ءءفن عي طءسي تنأ. VLAN نراق لمءءسي ال RSM و RSM نءم لءل ءءل ال لءءام ال لء MSFC لء 16 ءسلء و (1 قءل ةي كءم فرشم ال لء MSFC لء) 15 ءسلء لمءءسي (2 قءل ةي كءم فرشم ال لء MSFC لء).

ءي ءوت مءل 5000 ءزاف ءءامل ال لعل (MLSP) لوكوءورب ءاقبب ءءءم لءءء ال لءءام ءءم ال مءل لء لبء نم ءمءاءءءس مءل راصءءاء PFC ئءشني و، MSFC ءطساوب لءوال ءمءل ال ني ب ال لءءاء بل طءل ال، 5000 ءزاف ءءامل ال لعل MLSP ءالءب. قءءءل سفن نم ءلءل ال ربع PFC و MSFC ني ب لءءاءل لمعي 6500/6000 ءزاف ءءامل ال لعل MLS، MLS-SE و MLS-RP (SCP) ءللسلء ءانق.

عي طءسي ال MSFC لء، امءم؛ ءئي ب MLS 5000 ءزاف ءءامل ال MLS-SE لء نوئي ال عي طءسي ال PFC لء ءلءءل ءي ءءني تنأ، ءلءل ءلءل. ءكءبش ال ةي 5000s ءزاف ءءامل ال لءل MLS-RP ءنء لمءءسي ءي ءءءءءءس م Cisco ios ال ءلءل تنأ نأءم رم mls rp سفن ال لمءءسي ال MSFC لء MLS RP لء نأءم.



## VLAN يتكيش نيب MSFC هيوت: 1 لاثم

ىلا جاتحت ال لىغشتلاو لىصوتلا unicast IP ل 6500/6000 ةزافح ةداملا ىلج MLS لى رلمات وعدى MSFC ىقلتي يى، 6500/6000 ةزافح ةدام وه رلمات شىح لىكشت ةنيع هاندا. هنيوكت نأ ركذت. MLS قلعتم ديحورمأ نود MSFC لىلج 11 و 12 VLAN نيب دشحت تلكش. msfc Supervisor Engine (فرشمل كرحم) نل هلى نوكت يى هل نوكت يى.

```
tamer-msfc#wr t
Building configuration...

Current configuration:
!
version 12.1
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname tamer-msfc
!
boot system flash bootflash:c6msfc-ds-mz.121-1.E2.bin
!
ip subnet-zero
ip cef
!
interface Vlan11
 ip address 11.1.1.2 255.255.255.0
!
```

```

interface Vlan12
 ip address 12.1.1.2 255.255.255.0
!
router eigrp 1
 network 11.0.0.0
 network 12.0.0.0
 no auto-summary
!
ip classless
no ip http server
!
!
line con 0
 transport input none
line vty 0 4
 login
!
end

```

## يساس أال قيق دتل او MLS راه ظا تال اخذ اة عارق

Supervisor Engine ىل ع **show mls** رم أال رادصا دن ع هيل ع لصحت نأ بجي يذلا جرخم لا وه هاندأ (فرشم لا كرحم).

```

tamer (enable) show mls
Total packets switched = 8
!--- Number of packet shortcut by MLS. Total Active MLS entries = 0 !--- Number of flows
currently existing. MSFC 11.1.1.2 (Module 15) entries = 0 IP Multilayer switching aging time =
256 seconds IP Multilayer switching fast aging time = 0 seconds, packet threshold = 0 IP Current
flow mask is Destination flow Active IP MLS entries = 0 Netflow Data Export version: 7 Netflow
Data Export disabled Netflow Data Export port/host is not configured. Total packets exported = 0
IP MSFC ID Module XTAG MAC Vlans -----
11.1.1.2 15 1 00-d0-d3-9c-9e-3c 12,11 !--- MSFC recognized by the switch.

```

ip msfc id تنأ ره ظي مل اذا **show mls** فرم أال جارخا يوتح ي نأ بجي  
ي لالاتل تققد، رم أ **mls** ضرعلا تنأ ردصي ام دن ع:

- (لاثم لا لي بس ىل ع، ROMmon ع وضو ي ف لصتم ريغ) دادع ا لا ولي غشت لا دي ق MSFC.
- MSFC ىل ع ان كم م MLS لازي ال.

MSFC: ل ل MSFC ىل ع رم أ ي لالاتل ردصي ب اذه تققد ع ي طتسي تنأ

```

tamer-msfc#show mls status
MLS global configuration status:
global mls ip: enabled
!--- Should be enabled for unicast IP. global mls ipx: enabled global mls ip multicast: disabled
current ip flowmask for unicast: destination only current ipx flowmask for unicast: destination
only

```

ثب ل ل IP و IPX و IP ل MLS نكي كم مت اذا ام دي دحت كن كم ي **show mls status** رم أال رادصا ب  
رادصا ب اه ل يطعت ن كم ي، كل ذ عم و، ي ضار ت ف ل ك ش ب ام ئاد تازي م لا هذه نكي كم مت بجي. ددع ت م لا  
ن: ي و ك ت ل ع وضو ي ف ي لالاتل رم أال

```
no mls ip
```

ي فخم رم أك اضي أ رم أال رفوتي. اءاطخ أال حي حصت ضارغ أال طوق **no mls ip** رم أال مادختسا بجي

نم VLAN ةكبش لك ةهجاو ساسأ ىلع MLS ليطعت كنكمي امك .ماعلا نيوكتللا عضو يف ةهجاو لا نيوكتل عضو يف **no mls ip** رمألا رادصلا لالخ

عمو MLS ليطعت ىلا اذو رمألا جارخا ريشي .MSFC ىلع **show mls rp** رمألا ردصت ال :**ةظحال**م هالعأ (فرشملا كرحم) Supervisor Engine ىلع هرادصلا مت يذلا **show mls** رمألا جارخا راشأ ،كلذ دنع **show mls rp** رمألا مادختسا بجي هنأل براضتلا اذو ثدحي .جحص لكشب لمعي MLS نأ ىلا ل Catalyst 5000 switch لوحم عم نارثقالاب MLS-RP ذي فننت

```
tamer-msfc#show mls rp
ip multilayer switching is globally disabled
ipx multilayer switching is globally disabled
ipx mls inbound acl override is globally disabled
mls id is 00d0.d39c.9e04
mls ip address 0.0.0.0
mls ip flow mask is unknown
mls ipx flow mask is unknown
number of domains configured for mls 0
```

لا يواسي {upper}mac address ةياغ .MLS راصتخا دادعأ أدبت نأ نكمي ةمزح يه حشرملا ةمزح MSFC 00-d0-d3-9c-9e-3c لا نم ناو نع MAC لا ،ةلاجال هذه يف .MLS ضكري ديدخت جاحسم نم ناو نع MAC اذو MAC ناو نع نا فرعي لوحملا نأ نم ققحتلل .(رمأ **mls** ضرعلا ردصي ب ىري) 00-d0-d3-9c-9e-3c .هانأ حضوم وه امك ،**show cam mac\_address** رمألا رادصاب مق ،هجوملل MAC ناو نع

```
tamer (enable) show cam 00-d0-d3-9c-9e-3c
* = Static Entry. + = Permanent Entry. # = System Entry. R = Router Entry.
X = Port Security Entry
VLAN  Dest MAC/Route Des      [CoS]  Destination Ports or VCs / [Protocol Type]
-----
11     00-d0-d3-9c-9e-3c R#          15/1
12     00-d0-d3-9c-9e-3c R#          15/1
Total Matching CAM Entries Displayed = 2
```

ىلا طبري لخدم ديدخت جاحسم وه {upper}mac address اذو نأ فرعي حاتفملا نأ جاتن اذو دكؤي (1 قش يف ءانيم MSFC) 15/1 ءانيم

،كرحم فرشم حاتفملا ىلع **mls** ضرع رمألا تنأ ردصي ام دنع MSFC لا ىري ال تنأ لازي ال نإ ،يلا تلالا رمألا ردصي

```
tamer (enable) show mls rlog 12
SWLOG at 815d0c50: magic 1008, size 51200, cur 815d4170, end 815dd460
Current time is: 08/08/00,17:13:25

118 08/08/00,17:13:16:(RouterConfig)Router_cfg: router_add_MAC_to_earl 00-d0-d3-9c-9e-3c added for mod 15/1 Vlan 12 Earl AL =0
117 08/08/00,17:13:16:(RouterConfig)Router_Cfg: Process add mls entry for mod 15/1 vlan 12, i/f 1, proto 0, LC 3
116 08/08/00,17:13:16:(RouterConfig)Router_cfg: router_add_MAC_to_earl 00-d0-d3-9c-9e-3c added for mod 15/1 Vlan 11 Earl AL =0
115 08/08/00,17:13:16:(RouterConfig)Router_Cfg: Process add mls entry for mod 15/1 vlan 11, i/f 1, proto 0, LC 3
```

لخدم تفضاً ديدخت جاحسملنا أو، MSFC ل ن م حاتفملا ىقلتي ةلاسرلا تنأ رمأ اذ ي د ب ي

## mls ضرع جارخا ل وادج ةءارق

رهظي . تاراصتخالا لك مادختساب لمالكلا ب MLS لودج ضرع ل **show mls entry** رمألا رادصاب مق ةم لتسملا تاقفدتلا عي مج هاندأ جتانلا

```
tamer (enable) show mls entry
Destination-IP  Source-IP      Prot  DstPrt SrcPrt Destination-MAC  Vlan EDst
-----
MSFC 11.1.1.2 (Module 15):
10.68.5.1      -              -    -      -      00-d0-00-3f-a3-ff 8      ARPA
12.1.1.1      -              -    -      -      00-00-0c-8c-70-88 12     ARPA
11.1.1.1      -              -    -      -      00-00-0c-09-50-66 11     ARPA
ESrc DPort  SPort  Stat-Pkts  Stat-Bytes  Uptime  Age
-----
ARPA 1/3    7/3    4          400         00:00:02 00:00:02
ARPA 7/4    7/3    4          400         00:00:08 00:00:08
ARPA 7/3    7/4    9          900         00:00:08 00:00:08
```

```
Destination-IPX      Destination-MAC  Vlan EDst ESrc  Port  Stat-Pkts
-----
Stat-Bytes  Uptime  Age
-----
```

MSFC 11.1.1.2 (Module 15):

Total entries displayed: 2

tamer (enable)

11.1.1.1 ىل 12.1.1.1 ن م لاصتالا راب تخا ي دؤي س . ةهجو لك دحاو قفدت عاشن ا متي : **ةظحال م** جتانلا ي ف نيريخالا نيرطسلا ي ف حضوم وه امك ، (هات ل لك ةدحاو) ني ت ع ف د عاشن ا ىل ا هالعأ ني ب م ل

ل و د ج ل ي ف ة د و ج و م ل ت ا م و ل ع م ل ا ف ا ص و ا ض ع ب ي ل ي ا م ي ف :

- عاشن ا ل ة م د خ ت س م ل ل و ق ح ل ي ه SrcPort و DstPort و PROT و ، ر د ص م ل IP و ، ة ه ج و ل IP ن ا ة ه ج و ل IP ن ا و ن ع ن ي ز خ ت م ت ي . ق ف د ت ط ق ف ت ل م ع ت س ا ة ي ا غ ، ة ل ا ح ل ه ذ ه ي ف . ت ا ر ا ص ت خ ا ل ا ق ف د ت ل ا ع ا ن ق ل ي د ع ت ب ك ل ذ ر ي ي غ ت ن ك م ي . ا م ق ف د ت ل ت ق و م ل ن ي ز خ ت ل ا ة ر ك ا ذ ي ف ط ق ف د ن ت س م ل ا ذ ه ي ف ا ق ح ا ل ه ف ص و م ت ي ي ذ ل و
- ر د ص م ل . ط ب ر ل ا ن م ك ا م ة ي ا غ ل ا د ي ع ي ن ا ت ل م ع ت س ا ن و ك ي ن ا {upper}mac address ة ي ا غ {upper}mac address ل م {upper}mac address ل ا ع م ت د ع ا
- م ه م VLAN ة ي ا غ ل ا . ا ذ ه IP ن ا و ن ع ى ل ل و و ص و ل ل ب و ل ط م ل VLAN ة ه ج و ل ا ى ل ل ر ي ش ي VLAN ، ة ط ن ش ى ل ع ت ل س ر ا ن و ك ي ن ا ج ا ت ح ي ط ب ر ل ن ا ، ا ل ث م
- ق ف د ت ل ل ر د ص م ل ا ذ ف ن م و ة ي ا غ ل ا م ه Sport و DPort
- ذ ن م ر ا ص ت خ ا ل ا ا ذ ه ت م د خ ت س ا ي ت ل ا م ز ح ل ا د د ع ل و ح ت ا ي ا ص ا ح ل Stat-Bytes و Stat-Pkts ك ح ن م ت ق ف د ت ل ا عاشن ا
- ق ف د ت ل ا عاشن ا ه ي ف م ت ي ذ ل ا ت ق و ل ا و ه ل ي غ ش ت ل ا ت ق و
- ق ف د ت ل ل م ا د خ ت س ا ر خ ا ذ ن م ي ض ق ن م ل ا ت ق و ل ا و ه ر م ع ل

IP ن ا و ن ع ن م ل ك **show mls entry** ر م ا ل ا ج ا ر خ ا ض ر ع ي . ة ه ج و ل ا ر د ص م ى ل ل ق ف د ت ل ا ر ي ي غ ت ب م ق ن ا و ن ع ل ك ل ف ل ت خ م ق ف د ت عاشن ا ن ا ل ا م ت ي . ت ق و م ل ن ي ز خ ت ل ا د ي ق ة ه ج و ل ل IP ن ا و ن ع و ر د ص م ل ا ه ا ن د ا ح ض و م و ه ا م ك ، ة ه ج و ل ل IP ن ا و ن ع س ف ن ب ل ص ت ي ر د ص م ل ل IP

tamer (enable) **set mls flow destination-source**

Configured IP flowmask is set to destination-source flow.

Warning: Configuring more specific flow mask may increase the number of MLS entries dramatically.

tamer (enable) 2000 Aug 09 17:05:12 %MLS-5-FLOWMASKCHANGE:IP flowmask changed from DEST to DEST-SRC

tamer (enable) **show mls entry**

Destination-IP	Source-IP	Prot	DstPrt	SrcPrt	Destination-MAC	Vlan	EDst
----------------	-----------	------	--------	--------	-----------------	------	------

MSFC 11.1.1.2 (Module 15):

11.1.1.1	12.1.1.1	-	-	-	00-00-0c-09-50-66	11	ARPA
11.1.1.1	10.68.5.1	-	-	-	00-00-0c-09-50-66	11	ARPA
10.68.5.1	11.1.1.1	-	-	-	00-d0-00-3f-a3-ff	8	ARPA
12.1.1.1	11.1.1.1	-	-	-	00-00-0c-8c-70-88	12	ARPA

MSFC 0.0.0.0 (Module 16):

ESrc	DPort	Sport	Stat-Pkts	Stat-Bytes	Uptime	Age
ARPA	7/3	7/4	4	400	00:00:02	00:00:02
ARPA	7/3	1/3	4	400	00:00:32	00:00:32
ARPA	1/3	7/3	4	400	00:00:32	00:00:32
ARPA	7/4	7/3	4	400	00:00:02	00:00:02

Destination-IPX	Destination-MAC	Vlan	EDst	ESrc	Port
-----------------	-----------------	------	------	------	------

Stat-Pkts	Stat-Bytes	Uptime	Age
-----------	------------	--------	-----

MSFC 11.1.1.2 (Module 15):

MSFC 0.0.0.0 (Module 16):

Total entries displayed: 4

tamer (enable)

ةس لج telnet و لاصتا راب تخ اة ل مع a few تزجنا .لم اك ق فدت لى لى MLS طبض وه ثلث ل راى ل لودج ضرع اة ففك لى لى امي ف .عانيم TCP ل كل ل تقلخ نوكي فلت تخم ق فدت ل ل ا ففك لى ل ا دادزي ،لم اك ل ق فدت ل ا مادخت ساب .Telnet لم ع تاس ل ل و ل اصتا ل ا تاراب تخ ا ضعب اارج ا دع ب MLS ا ،تقؤم TCP ذفنم تامول عم نيزخت متي .ةرربك اة عرسب اه و اشن ا مت يتل ا تا ق فدت ل ا دع ، MLS لودج لى ف رهظت و

tamer (enable) **set mls flow full**

Configured IP flowmask is set to full flow.

Warning: Configuring more specific flow mask may increase the number of MLS entries dramatically.

Tamer (enable) 2000 Aug 09 17:30:01 %MLS-5-FLOWMASKCHANGE:IP flowmask changed from DEST to FULL

tamer (enable)

tamer (enable) **show mls entry**

Destination-IP	Source-IP	Prot	DstPrt	SrcPrt	Destination-MAC	Vlan	EDst
----------------	-----------	------	--------	--------	-----------------	------	------

MSFC 11.1.1.2 (Module 15):

12.1.1.1	11.1.1.1	ICMP	-	-	00-00-0c-8c-70-88	12	ARPA
11.1.1.1	12.1.1.1	TCP	11001	Telnet	00-00-0c-09-50-66	11	ARPA
12.1.1.1	11.1.1.1	TCP*	Telnet	11001	00-00-0c-8c-70-88	12	ARPA

```

11.1.1.1      10.68.5.1      TCP    11002  Telnet 00-00-0c-09-50-66 11  ARPA
10.68.5.1    11.1.1.1      ICMP  -      -      00-d0-00-3f-a3-ff 8   ARPA
10.68.5.1    11.1.1.1      TCP*  Telnet 11002  00-d0-00-3f-a3-ff 8   ARPA
11.1.1.1    10.68.5.1     ICMP  -      -      00-00-0c-09-50-66 11  ARPA
11.1.1.1    12.1.1.1      ICMP  -      -      00-00-0c-09-50-66 11  ARPA

```

```

ESrc DPort  Sport  Stat-Pkts  Stat-Bytes  Uptime  Age
-----
ARPA 7/4    7/3    4          400         00:00:30 00:00:30
ARPA 7/3    7/4    16         688         00:00:26 00:00:24
ARPA 7/4    7/3    18         757         00:00:26 00:00:24
ARPA 7/3    1/3    61         4968        00:00:16 00:00:06
ARPA 1/3    7/3    4          400         00:00:33 00:00:33
ARPA 1/3    7/3    69         2845        00:00:17 00:00:06
ARPA 7/3    1/3    4          400         00:00:33 00:00:33
ARPA 7/3    7/4    4          400         00:00:32 00:00:31

```

```

Destination-IPX      Destination-MAC  Vlan EDst  ESrc  Port  Stat-Pkts
-----
Stat-Bytes  Uptime  Age
-----

```

MSFC 11.1.1.2 (Module 15):

Total entries displayed: 8

## تاطحال م

- مق فالآ ةدع ىل اهؤاشن| مت يتل تا قفدتال ددع لصي نأ نكمي، ةرشابملا ةكبشلا يف لودج ضرع نم الدب ني عم قفدت ضرع ل **show mls entry ip [destination/source]** رمألا رادصإب هاندأ حضوم وه امك، لمالكال قفدتال.

tamer (enable) **show mls entry ip destination 12.1.1.1**

```

Destination-IP  Source-IP      Prot  DstPrt  SrcPrt  Destination-MAC  Vlan EDst
-----

```

MSFC 11.1.1.2 (Module 15):

```

12.1.1.1      -      -      -      -      00-00-0c-8c-70-88 12  ARPA

```

```

ESrc DPort  Sport  Stat-Pkts  Stat-Bytes  Uptime  Age
-----
ARPA 7/4    7/3    4          400         00:00:30 00:00:30

```

- وه امك، **show mls statistics** رمألا رادصإ لال خ نم قفدتال تايئاصح| نم ققحتال كنكمي هاندأ حضوم.

tamer (enable) **show mls statistics entry ip 15**

```

Last  Used
Destination IP  Source IP      Prot  DstPrt  SrcPrt  Stat-Pkts  Stat-Bytes
-----

```

MSFC 11.1.1.2 (Module 15):

```

12.1.1.1      11.1.1.1      ICMP  -      -      9          900
11.1.1.1      10.68.5.1     TCP    11005  Telnet 20         913
11.1.1.1      10.68.5.1     TCP    11004  Telnet 0          0
10.68.5.1     11.1.1.1      ICMP  -      -      4          400
10.68.5.1     12.1.1.1      ICMP  -      -      9          900
12.1.1.1      10.68.5.1     ICMP  -      -      4          400

```



11.1.1.1	10.68.5.1	ICMP	-	-	4	400
11.1.1.1	12.1.1.1	ICMP	-	-	9	900

## اهجالحصا و ددحم لاصتا عاطخأ فاشكتسا

عارج لواحف ، نيددحم نيفيفيضم نيزاهج نيب و ا ددحم IP ناونعب لاصتا ةلكشم كي دل تناك اذا اهجالحصا و عاطخأ ل فاشكتسا ليلاتل:

- عاشن امت دق ناك اذا ام ةفرعمل `show mls entry ip [destination|source]` رمألا رادصا م مق قفدتل.
- اذا ام ىرتل فصيف تارم ةدع `show mls statistics entry [source|destination]` رمألا رادصا م مق دايدزا يف راصتخالا اذهب ةصاخلا نيزختلا تادحو تاداع تناك بسانملا قفدتلا نم ققحت.

للمع و 12.1.1.1 TFTP مداخل نيب ريبك فلمل FTP لمع ةسلجل ةبسنلاب ، لاثملا لىبس لىل TFTP 11.1.1.1 ليلاتل قفدل نم ققحتل كملزلي ،

- ةمزل (TFTP رارق) ةطساوب طقف اهيل لوصولا بجي يتل 12.1.1.1 ةهجولا عم دحاو (مدختسم ةهجولا ردصم قفدت ناك اذا 12.1.1.1 قفدتل ردصم) (ةريغصلا).
- مزل نم ريثكلا ةطساوب اهيل لوصولا متي نأ يغبنبي يتل 11.1.1.1 ةياغ عم دحاو دي ق ةهجولا ردصم ناك اذا 11.1.1.1 قفدتل ردصم) (يلعفل فلمل لقن) ةريبكلا 7.6 لىل اوح همجج فلم نم 11.1.1 و 12.1.1.1 نيب TFTP لوكوتورب لىل لاثم اذه. (مادختسالا TFTP: ةيادب لبق MLS ةلاح لودج يلي اميف . تىبابايم

```
tamer (enable) show mls statistics entry
```

Destination IP	Source IP	Last		Used		Stat-Pkts	Stat-Bytes
		Prot	DstPrt	SrcPrt			
-----							
MSFC 11.1.1.2 (Module 15):							
12.1.1.1	11.1.1.1	ICMP	-	-	4	400	
11.1.1.1	12.1.1.1	ICMP	-	-	4	400	
12.1.1.1	11.1.1.1	TCP	11000	Telnet	20	894	

TFTP رورم ةكحل اهؤاشن امت يتل ةيفاضالا تاقفدتل ضرع متي . وتلل TFTP ادب دقل هاندأ (UDP 69 ذفنم)

```
tamer (enable) show mls statistics entry
```

Destination IP	Source IP	Last		Used		Stat-Pkts	Stat-Bytes
		Prot	DstPrt	SrcPrt			
-----							
MSFC 11.1.1.2 (Module 15):							
12.1.1.1	11.1.1.1	ICMP	-	-	4	400	
12.1.1.1	11.1.1.1	UDP	69	50532	343	10997	
11.1.1.1	12.1.1.1	ICMP	-	-	4	400	
11.1.1.1	12.1.1.1	UDP	50532	69	343	186592	
12.1.1.1	11.1.1.1	TCP	11000	Telnet	20	894	

14903 يف لىمعلال لىل مداخل نم تىبابايم 8.1 نم برقي ام لقن متي . وتلل TFTP لقن يهتنا متي ، رخال هاجتال يفو . ةمزل لك تىباب 544 غلبى طسوتم مچج عاشن لىل يدؤي امم ، مزح 33 لعجى امم ، 14904 لىل اموسقم 476949 اهمجج طسوتم غلبى يتل مزل ةيمك سفن يقلت تىباب .

```
Tamer (enable) show mls statistics entry
```

Destination IP	Source IP	Last		Used		Stat-Pkts	Stat-Bytes
		Prot	DstPrt	SrcPrt			
-----							

MSFC 11.1.1.2 (Module 15):

12.1.1.1	11.1.1.1	ICMP	-	-	4	400
12.1.1.1	11.1.1.1	UDP	69	50532	14904	476949
11.1.1.1	12.1.1.1	ICMP	-	-	4	400
11.1.1.1	12.1.1.1	UDP	50532	69	14903	8107224
12.1.1.1	11.1.1.1	TCP	11000	Telnet	20	894

كِب صاخال رورمال طامن لكش نع ةركف لواجال هذه كي طعت نأ بجي.

## ل امهتئيهت تمت لكيهل س فن في MSFC نم نانث | 2 لاثم HSRP

ل HSRP ل امهتئيهت مت ني لال MSFCs يت كرشل هل يغشت ي راجل نيوكتال ي لي امي في 16 قش في MSFC ل او، VLAN 12 ل طشن 15 قش في MSFC ل. **show standby** رم ال ا تاخرمو و VLAN 11 ل طشن

15 ةحتفلا	16 ةحتفلا
<pre>tamer-msfc#wr t Building configuration...  Current configuration: ! version 12.1 no service pad service timestamps debug uptime service timestamps log uptime no service password- encryption ! hostname tamer-msfc ! boot system flash bootflash:   c6msfc-ds-mz.121-1.E2.bin ! ip subnet-zero ip cef ! ! ! ! interface Vlan1   ip address 10.200.11.120   255.255.252.0 ! interface Vlan8   ip address 10.68.5.2   255.255.252.0 ! interface Vlan11   ip address 11.1.1.2   255.255.255.0   no ip redirects   standby 11 preempt   standby 11 ip 11.1.1.3 !</pre>	<pre>tamer-msfc-2#wr t Building configuration...  Current configuration: ! version 12.1 no service pad service timestamps debug uptime service timestamps log uptime no service password- encryption ! hostname tamer-msfc-2 ! boot system flash bootflash:c6msfc-jsv- mz.121-2.E.bin ! ip subnet-zero ! ! ! ! interface Vlan1   ip address 10.200.11.121   255.255.252.0 ! interface Vlan8   ip address 10.68.5.4   255.255.252.0 ! interface Vlan11   ip address 11.1.1.4   255.255.255.0   no ip redirects   standby 11 priority 105   preempt   standby 11 ip 11.1.1.3 !</pre>

<pre> interface Vlan12  ip address 12.1.1.2  255.255.255.0  no ip redirects  standby 12 priority 105  preempt  standby 12 ip 12.1.1.3  ! router eigrp 1  network 10.0.0.0  network 11.0.0.0  network 12.0.0.0  no auto-summary  ! ip classless  ! line con 0  transport input none line vty 0 4  login  ! end </pre>	<pre> interface Vlan12  ip address 12.1.1.4  255.255.255.0  no ip redirects  standby 12 preempt  standby 12 ip 12.1.1.3  ! router eigrp 1  network 10.0.0.0  network 11.0.0.0  network 12.0.0.0  no auto-summary  ! ip classless!  ! line con 0  transport input none line vty 0 4  login  ! end </pre>
<pre> tamer-msfc&gt;show standby Vlan11 - Group 11  Local state is Standby,  priority 100,  may preempt  Hellotime 3 holdtime 10  Next hello sent in  00:00:00.814  Hot standby IP address is  11.1.1.3 configured  Active router is 11.1.1.4  expires in 00:00:09  Standby router is local  Standby virtual MAC  address is 0000.0c07.ac0b  4 state changes, last  state change 00:06:36 Vlan12 - Group 12  Local state is Active,  priority 105,  may preempt  Hellotime 3 holdtime 10  Next hello sent in  00:00:02.380  Hot standby IP address is  12.1.1.3 configured  Active router is local  Standby router is  12.1.1.4 expires in  00:00:09  Standby virtual MAC  address is 0000.0c07.ac0c  2 state changes, last  state change 00:12:22 </pre>	<pre> tamer-msfc-2#show standby Vlan11 - Group 11  Local state is Active,  priority 105,  may preempt  Hellotime 3 holdtime 10  Next hello sent in  00:00:02.846  Hot standby IP address is  11.1.1.3 configured  Active router is local  Standby router is  11.1.1.2 expires in  00:00:08  Standby virtual MAC  address is 0000.0c07.ac0b  2 state changes, last  state change 00:07:02 Vlan12 - Group 12  Local state is Standby,  priority 100,  may preempt  Hellotime 3 holdtime 10  Next hello sent in  00:00:02.518  Hot standby IP address is  12.1.1.3 configured  Active router is 12.1.1.2  expires in 00:00:07,  priority 105  Standby router is local  Standby virtual MAC  address is 0000.0c07.ac0c  4 state changes, last  state change 00:04:08 </pre>

دعب هرېيغت مت ام نم ققحت لل. ةححص قباسلا لاثملا يف ةدراول تامولعمل اعيمج لازت ال هاندأ MLS رماوا جارخا ضرعأ، HSRP نيوكت

## show mls رادصا

```
tamer (enable) show mls
Total packets switched = 29894
Total Active MLS entries = 0
  MSFC 11.1.1.2 (Module 15) entries = 0
  MSFC 10.200.11.121 (Module 16) entries = 0
IP Multilayer switching aging time = 256 seconds
IP Multilayer switching fast aging time = 0 seconds, packet threshold = 0
IP Current flow mask is Full flow
Active IP MLS entries = 0
Netflow Data Export version: 7
Netflow Data Export disabled
Netflow Data Export port/host is not configured.
Total packets exported = 0
IP MSFC ID      Module XTAG MAC                      Vlans
-----
11.1.1.2        15      1      00-d0-d3-9c-9e-3c 12,11,8,1
                00-00-0c-07-ac-0c 12
10.200.11.121  16      2      00-d0-bc-f0-07-b0 1,8,11,12
                00-00-0c-07-ac-0b 11
```

```
IPX Multilayer switching aging time = 256 seconds
IPX flow mask is Destination flow
IPX max hop is 15
Active IPX MLS entries = 0
```

```
IPX MSFC ID      Module XTAG MAC                      Vlans
-----
11.1.1.2        15      1      -                      -
10.200.11.121  16      2      -                      -
```

- PFC ل ب یري دي دخت جاح سم MLS نانثا نألأ كانه.
- HSRP ةومجم هم دخت ست يذال MAC ناونع نوکي، هضرع متي هجوم لکل ل یرت طقف تنأ HSRP اهم دخت سي يتال ةيره اظال MAC نيوانع يه هذه MAC نيوانع (قش) ةومجم نأل طشن نوکي يأ دي دخت جاح سم ل ال طبري 11 ةومجم نم ناونع MAC ةي اغ عم طبر ال ةفاض ال اب نأل نيوع اذو (11 VLAN ل 16 ةحتف و 12 VLAN ل 15 ناکم يفتعض و اضيأ طبر حشرم، {upper}mac address ل نوکي MSFC {upper}mac address، رابتع ال ناونع HSRP ل نوکي {upper}mac ةي اغ عم طبر نوکي ي، رابتع ال ةقبطال ةب دح لودج ي اذو HSRP ناونع ةيؤر اضيأ کمزلي، لوال لاثم ل يفتعضوم وه امک MSFC ل ريشي يذال ةي ناثل

```
tamer (enable) show cam 00-00-0c-07-ac-0c
* = Static Entry. + = Permanent Entry. # = System Entry. R = Router Entry.
X = Port Security Entry
```

```
VLAN  Dest MAC/Route Des      [COs]  Destination Ports or VCS / [Protocol Type]
-----
12     00-00-0c-07-ac-0c R#           15/1
Total Matching CAM Entries Displayed = 1
tamer (enable)
```

```
tamer (enable) show cam 00-00-0c-07-ac-0b
```

\* = Static Entry. + = Permanent Entry. # = System Entry. R = Router Entry.  
X = Port Security Entry

```
VLAN  Dest MAC/Route Des      [COs]  Destination Ports or VCS / [Protocol Type]
-----
11     00-00-0c-07-ac-0b R#          16/1
Total Matching CAM Entries Displayed = 1
tamer (enable)
```

## show mls لاخدا رماو رادصا

```
tamer (enable) show mls entry
Destination-IP  Source-IP      Prot  DstPrt SrcPrt Destination-MAC  Vlan EDst
-----
MSFC 11.1.1.2 (Module 15):
11.1.1.1        12.1.1.1      ICMP  -      -      00-00-0c-09-50-66 11  ARPA
MSFC 10.200.11.121 (Module 16):
12.1.1.1        11.1.1.1      ICMP  -      -      00-10-7b-3b-af-3b 12  ARPA

ESrc DPort  Sport  Stat-Pkts  Stat-Bytes  Uptime  Age
-----
ARPA 7/3    7/4    4          400         00:00:03 00:00:03
ARPA 7/4    7/3    4          400         00:00:04 00:00:03
```

```
Destination-IPX      Destination-MAC  Vlan EDst ESrc  Port  Stat-Pkts
-----
Stat-Bytes  Uptime  Age
-----
MSFC 11.1.1.2 (Module 15):
MSFC 10.200.11.121 (Module 16):
```

- يلاو ال MSFC طساوب اهواشنن مت يتلا تاقتلل دحاو: ناريتختا نالودج نال دجوي، ةينال ال MSFC طساوب اهواشنن مت يتلا تاقتلل رخال او.
- مادختساب امهنيوكت مت رتوي بكم نازاهج امهو، 12.1.1.1 و 11.1.1.1 نيب لاصتالا لال خ نم ةدراوال 11.1.1.1 يلا 12.1.1.1 نم مزحل ليلقت مت، امهل ةيضارتفا ةابوبك HSRP ناووع هجوم هنال ارطن) 15 ةحتفال ي MSFC طساوب لوحملا يلع 12 مقر VLAN ةكبش يف طساوب 11.1.1.1 هجولل راصتخا عاشنن متي و، (12 مقر VLAN ةكبشل طشنال HSRP فرطال يلع 12.1.1.1 يلا 11.1.1.1 نم مزحلل تاراصتخالا عاشنن مت. 15 ةحتفال ي MSFC slot 16 يف MSFC طساوب رخال

## اهال صاوتالكش مالا فاشكتسا تاحيملت

### تاقتل عاشنن

ةيلاتال اهال صاوتالكش مالا فاشكتسا تاحيملت مدختسا، قفدت عاشنن متي مل اذا

- دن عةقوت مالا MAC نيوانع لك عم MSFC لال (فرشملا كرحم) Supervisor Engine يري له نكي مل اذا. ةيلاتال ةوطخال يلا لقتناف، معن ةباجال تناك اذا؟ **show mls** رمال رادصا يلع MLS نيكمت نم ققحت ROMmon عوضو يف ةقلاع ريغ MSFC نأ نم دكأتف، كلكذ **show mls status** رمال رادصا قي رط نع MSFC اريماك لاخذك رهظي له؟ **show cam** رمال رادصا دنع دوجوم MSFC ب صخال MAC ناووع له

هجوم (R#)؟

- دق يتل تازيمل نم ققحت. MLS زجعي نأ MSFC لىل عمةس لكشي مل تنأ نأ تققد موقت يذلا جم انربل رادصاب ةصاخلا رادصاب لادخال م عجارم لالخ نم MLS لىل ع رثوت IP هجوم رمأ دووي. هاندأ لودجال ي ف دووي لىل ةلثمأ درتو. هولي غشت بةطساوب اهتجال عم نم ال دب جم اربل ةجال عم بلطت يتل لوصول ةمئاق ني كمت نم ققحت (ACL) لوصول ي ف مكحتل مئاق ل جم اربل او ةزهجال ةجال عم لىل ع جرا. ةزهجال تاراصتخا تامولعمل نم ديزم لىل لوصول IOS لىل

نأ نم ققحت ف، لكاشم هجاوت لازت امو، هالعأ ةجر دمل تاحي مل تال عي مج لىل ع تعلقا دق تنك اذا مزحل نم ريثكل ةطساوب برضلل ضرعتي لازي ال MSFC.

- بابسأل ضعب نمضتت دق. رم تسم لكشب تالخال ةلازا ي ف ام عيش ببستي دق ةق بطل نم رارقتس مدع ي أ وأ راسم لاطراً: ي لىل ام قفدتل لودج ةلازال ةلمتحم لىل ع قفدتل عانق ريغيغت مت. MSFC لىل ع ARP ل تقومل ني زختل ةركاذ تاريغيغت. 3 VLAN ةهجاو ليغيغت فاق ي متي. تاحم VLAN ةي اغ. (فرشم لكحم ل) Supervisor Engine لىل ع MSFC.
- ال دب (MSFC لىل ع ةمزل طغض) جم اربل هيجوت ةداع لىل ةخال بابسأل ضعب نمضتت دق نم لقا (TTL) ةاقبل ةدم تاذ ةمزل. IP راخي ةومجم عم ةمزل: ي لىل ام ةزهجال تاراصتخا نم اهتئجت مزلي يتل ةمزل. دحاو يواسا وأ
- مادختس متي، كلذ عمو، قفدتل نم تي ابولي ك 128 لىل لىل صي ام كي دل نوكي نأ كنكمي يذلا ةئجتال مادصت ثودح ي ف أدبت دق، ك 32 تاقفدت تزواج اذا. ةئجت ةي مزر او يه ادج ةريثك تاقفدت دوجو بنجتل ةقيرط. جم انربل ةطساوب مزحل هيجوت لىل ي دويس MLS قفدتل ةعيرس ةخوخيش ني وكت
- عاونأ كي دل ناك اذا. طقف IP و IPX و IP ددعتم لىل ثبلل MLS لىل ع لوصول كنكمي هنأ ركذت نم عاونال هذه هيجوت متي فوسف، (AppleTalk، لاثم لىل بس لىل ع) رورم لىل ع نم رىل ع دح لىل ع لىل (CPU) ةي زكرم لىل ع لادحو لوصول ي ف ببستت نأ كنكمي و، جم اربل MSFC مزح لىل ع دئال طغض لىل ع MSFC.
- ني كمت متي ال، كلذ عمو، يضا رتفا لكشب IP MLS و IPX MLS ني كمت متي، دحم وه امكو ني كمت نم دكأتف، ددعتم لىل IP ثب مدختست تنك اذا. يضا رتفا لكشب ددعتم لىل ثبلل IP ني وكتل لىل ع دحم وه امك ددعتم لىل ثبلل MLS.

لوحم لىل ع ذفانم لىل ةرفر وأ (TCN) ةعرفتم لىل ع لىل ططخم ريغيغت مالع لىل ع دو ي نل: **ةظحال م** MLS ةبسنلاب لال ناك امك، MLS قفدت لودج حسم لىل Catalyst 6500/6000 Series switch. Catalyst 5000 تالوحم لىل ع

## MLS رورم ةكرح IP ةبسا حم ي نثتست

ةقيرطب (MLS) تاقبطل ددعتم لي وحتل رشن متي، Cisco Catalyst 6500 ةلسلس لىل ع لي دبت متي) PFC ي ف ةرشابم تانايبل رورم ةكرح لي وحت متي، قفدت عاشن درجم لىل ع متي. ةرم تسم لىل ع ةبسا حم لىل ع بايغ لىل ع لىل ع، MSFC ةطساوب اهتجال عم مت الو (ةزهجال IP ةبسا حم ةطساوب طقف (اي جم رب ةلوحم لىل ع) ةي لمعلل ةلوحم لىل ع و ا ةديجل تاقفدتل لي جست، كلذل. تانايبل ةدعاق ي ف لالخال لىل ع متي يتح طقف ةلال هذه ي ف يتحو، هانكي كمت دن ع يساسال ماظنل اذ لىل ع IP ةبسا حم ني كمت دن ع ةداع ةقبا س لىل ع دختل ةلاسر ضرع متي.

```
6500(config)#int fa8/40
6500(config-if)#ip accounting
Accounting will exclude mls traffic when mls is enabled.
```

نم ديزم لىل ع لوصول لىل [NetFlow ني وكت](#) لىل ع جرا. ةلصفم لىل ع قيرطال NetFlow ةبسا حم دعت NetFlow ب ةقلىل عتم لىل ع تامولعمل

## ههجاوولل لماكلا قفدتلا عانق نيوكت رذعتي

```
C6500#mls flow ip interface-full
```

```
% Unable to configure flow mask for ip protocol: interface-full. Reset to the default flow mask type: none
```

قفتد عانق مدختساو NAT نيكمتم نم ققحتو **show fm file flow mask detail** رمألا رادصاب مقو  
لخالل لمالك.

```
C6500#show fm file flowmask detail
```

```
!--- Part of the output not shown Primary Flowmasks registered by Features -----  
-----+-----+----- Feature Flowmask Flowmask Status -----  
-----+-----+----- IP_ACCESS_INGRESS Intf  
Full Flow Disabled/Unused IP_ACCESS_EGRESS Intf Full Flow Disabled/Unused NAT_INGRESS Intf Full  
Flow Enabled NAT_EGRESS Intf Full Flow Enabled !--- Remaining part of the output not shown
```

NetFlow ل *full* ههجاوولل نيوكت لواحت امदनعو *INTF* ل لماكلا قفدتلا عانق مدختساو NAT ناك اذا  
قلا م ادختساو يف بغرت تنك اذا. قفدتلا عانق يف ضراعت دوجول ارطن، قلكشم كانه ناف  
NetFlow، **mls flow ip interface-destination-source** رمألا (*interface-destination-source*) م ادختساو  
NetFlow عانق م ادختساو عم ضراعتي ال يذلاو، (*destination-source*)،

اذه ببسب. هسفن قفدتلا عانق م ادختساب تا قفدتلا عيمع عاشن امتي هنأ NDE ضررت في  
قلا كانه. ضراعتم قفدتلة عنقأ بلطتة نيمي عم تازيم عم NDE نيكمتم نكمي ال، ديقلا  
قلا عرسب لمعت يتلا NAT و NDE نم لك لبقلا ال. ههجالا عرس نم ديزت يتلا NAT يهو ددحم  
ههجالا.

ثادحألا هذه نم يأ ثودح قلا في NDE لشف في

- ههجالا معددي يذلا NAT نيكمتم مت
- لوجملا ىلع ههجاوولل قفدتلة عنقأ عم رثكأ وأ ني تزييم نيوكت مت

نكمي ال و زاوجل في لمعلل NAT نيوكت نكمي ال، حاجنب NDE نيوكت درجمب، سكعل ال و  
لوجملا ىلع ههجاوولل قفدتلا عانق تا بلطتة عم ني تفلتخم ني تزييم نيوكت

## قلا ص تا ذ تامول عم

- [اهحالص او تا ق بطلا ددعتم IP ل يوح تا طخأ فاشكتسا](#)
- [Catalyst تالوجم ىلع CEF نم صتت يتلا ي دا حألا ثبلل IP هيجوت طخأ فاشكتسا  
6500/6000 Series Switches عم كرحم عم CatOS System جم انربو 2 فرشم كرحم عم](#)
- [Catalyst 5000 ىلع تا ق بطلا ددعتم IP ل يوح نيوكت](#)
- [Cisco Systems - تادنتس م لاو ي نقتلا معدلا](#)

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 ةلخت. فرتمة مچرت مء دقء ةل ةل ةفارتحال ةمچرتل عم لالحل وه  
ىل إأمءءاد ءوچرلاب ةصوء و تامةرتل هذه ةقء نء اهءل وئس م Cisco  
Systems (رفوتم طبارل) ةلصلأل ةزءل ءنل دن تسمل