

# 在UCS上配置組播

## 目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[背景資訊](#)

[UCS多點傳送組態選項](#)

[終端主機模式下的配置](#)

[已啟用IGMP監聽/已啟用IGMP查詢器](#)

[已啟用IGMP窺探/已停用IGMP查詢器](#)

[IGMP監聽已禁用/IGMP查詢器已禁用](#)

[IGMP監聽已禁用/IGMP查詢器已啟用](#)

[交換模式下的配置](#)

[已啟用IGMP監聽/已啟用IGMP查詢器](#)

[已啟用IGMP窺探/已停用IGMP查詢器](#)

[IGMP監聽已禁用/IGMP查詢器已禁用](#)

[IGMP監聽已禁用/IGMP查詢器已啟用](#)

[UCS和上游配置](#)

[配置 — 建立](#)

[預設策略](#)

[配置 — 繼續建立](#)

[配置 — 分配](#)

[通過CLI建立UCS組播策略](#)

[上游交換機上的配置](#)

[驗證](#)

[疑難排解](#)

[如何使用Iperf生成IGMP和組播流量？](#)

[相關資訊](#)

## 簡介

本文檔介紹在統一計算系統(UCS)中配置組播所需的過程。組播(MCAST)是指通過網路同時向多個使用者傳送資料的能力（一對多或多組通訊）。網際網路群組管理協定(IGMP)是多點傳送的關鍵組成部分。IGMP的主要用途是允許主機將接收組播流量的願望傳達給本地網路上的IP組播路由器。這反過來允許IP多點傳送路由器「加入」指定的多點傳送群組，並開始將多點傳送流量轉送到網段上到主機。

## 必要條件

### 需求

思科建議您瞭解以下主題：

- UCS
- Nexus多點傳送交換

## 採用元件

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

- 交換矩陣互聯 — 6100/6200
- UCSM ( 整合運算系統管理員 )
- 上游交換機(EX;Nexus 5000)

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除 ( 預設 ) 的組態來啟動。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

## 背景資訊

在統一計算系統管理器(UCS-M)版本2.1之前：

- UCS上的組播預設啟用了IGMP監聽，因此無法禁用該功能。(思科技術協助中心(TAC)可能透過偵錯外掛停用)。
- UCS交換矩陣互聯沒有IGMP查詢器功能；此功能需要在上游L2網路中的裝置上啟用查詢器功能。
- 要使此功能正常工作，您需要在VLAN中使用組播路由器或在VLAN中使用IGMP查詢器。

Del Mar 2.1注：

- 預設情況下，IGMP監聽已啟用，網路管理員應仔細檢查禁用IGMP監聽的任何要求以及可能遇到的有害效能。
- IGMP監聽配置僅在每個VLAN上可用和可配置，您不能全域性啟用或禁用IGMP監聽。
- 終端主機模式(EHM)和交換器模式都支援停用IGMP窺探。
- 網路組不支援組播策略 ( Del Mar中的另一個新功能 ) 。

交換矩陣互聯詳情：

- 若是6100系列光纖互連(FI)，所有VLAN只能使用預設多點傳送原則；但是，使用者可以修改此預設策略的IGMP監聽/查詢器狀態。如果配置任何其他組播策略，則會引發錯誤：「對於X交換矩陣互聯中的Vlan，僅支援預設組播策略。」
- 僅支援6200 FI而不支援6100s更改特定VLAN的組播策略 ( 更改預設組播策略以外的策略 ) 。由於Gatos ASIC中的限制，導致6100 FI在其VLAN上不能有不同的組播策略的原因。此限制在具有Carmel ASIC的6200 FI上不存在。

UCS多點傳送組態選項

終端主機模式下的配置

已啟用IGMP監聽/已啟用IGMP查詢器

- 它只向刀片傳送查詢。它不會將IGMP查詢傳送到上游網路。
- FI不會將IGMP查詢傳送到上游交換機，因為這與網路中終端主機模式的角色衝突。這可能會導致不需要的組播流量（控制流量和資料）傳送到FI。這就是決定讓EHM FI負責將IGMP查詢僅傳輸至其刀片的原因。
- 因此，需要以下已批准的配置之一：

批准的配置：

在上游交換機上配置IGMP查詢器（啟用IGMP監聽），或在上游交換機上禁用IGMP監聽以泛洪組播流量。或者，將FI更改為交換機模式。

### 已啟用IGMP窺探/已停用IGMP查詢器

- 預設模式，與Del Mar之前的版本相同。
- 要求：上游交換機中的IGMP查詢器，用於啟用IGMP監聽的VLAN或VLAN中的組播路由器。

### IGMP監聽已禁用/IGMP查詢器已禁用

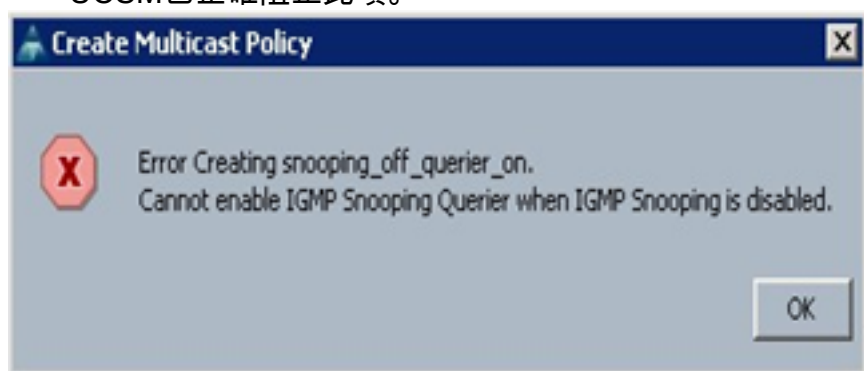
- FI泛洪VLAN中的組播流量。
- 需要其中一個批准的配置才能成功工作：

批准的配置：

上游交換機可以啟用IGMP監聽，也可以在上游交換機上禁用該監聽來泛洪組播流量。

### IGMP監聽已禁用/IGMP查詢器已啟用

- 這不是有效的配置。
- UCSM已正確阻止此項。



交換模式下的配置

### 已啟用IGMP監聽/已啟用IGMP查詢器

- FI將IGMP查詢轉發到上游網路。
- 上游交換機瞭解在FI上配置的IGMP查詢器，然後它構建並向FI轉發MCAST流量。
- 要求：上游交換機啟用了IGMP監聽或已禁用了監聽，以泛洪組播流量。

## 已啟用IGMP窺探/已停用IGMP查詢器

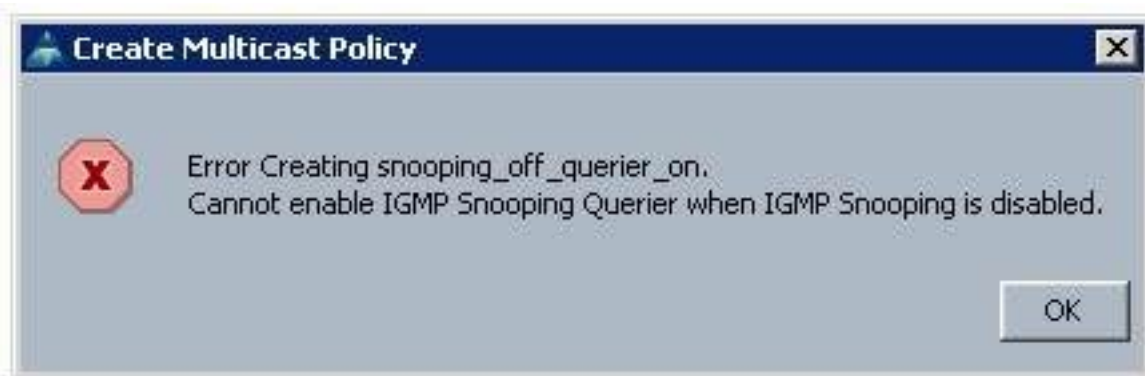
- 預設模式，與Del Mar之前的版本相同。
- 要求：上游交換機中的IGMP查詢器，用於啟用IGMP監聽的VLAN或VLAN中的組播路由器。

## IGMP監聽已禁用/IGMP查詢器已禁用

- FI會泛洪VLAN中的組播流量。
- 要求：上游交換機啟用或禁用IGMP監聽以泛洪組播流量。

## IGMP監聽已禁用/IGMP查詢器已啟用

- 這不是有效的配置。
- UCSM已正確阻止此項。



## UCS和上游配置

### 配置 — 建立

IGMP監聽在VLAN上可用，但在介面級別不可用。在UCSM中，可以在命名VLAN上配置組播策略。

- 1.在LAN> LAN > Policies> root下新增新的**Multicast Policies**節點。
- 2.支援建立、修改和刪除組播策略。
- 3.建立VLAN時，有一個選擇現有組播策略的選項。
- 4.並支援將現有組播策略與已建立的VLAN連線在一起。

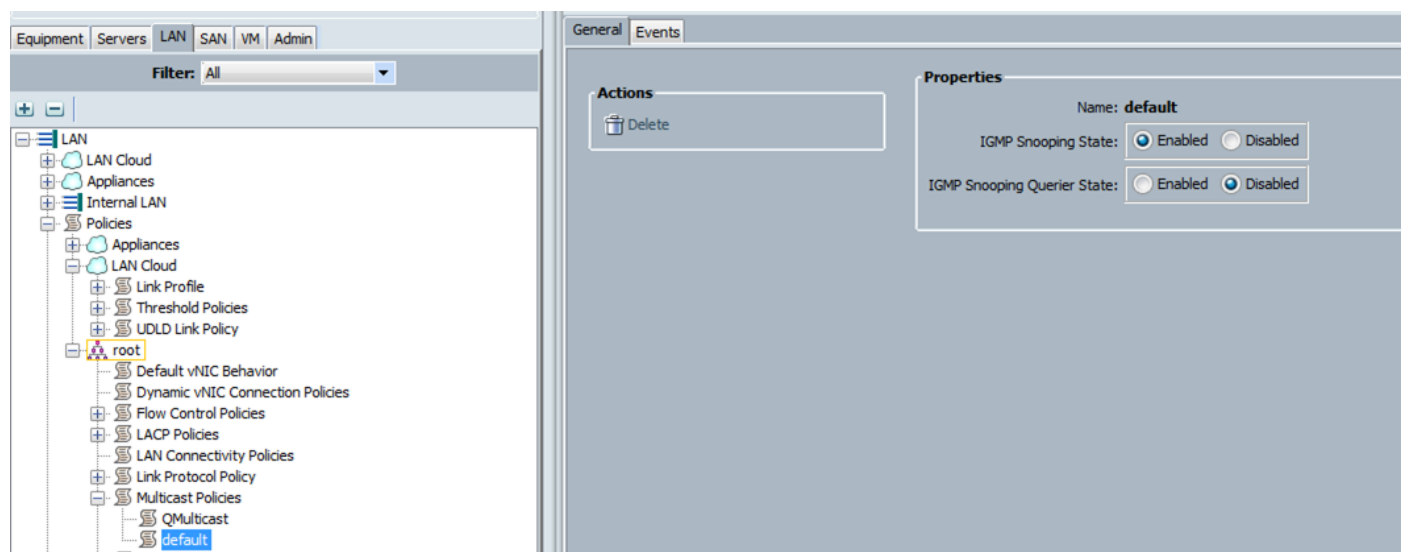
**附註：**組播策略僅位於根策略樹下，不能在子組織下建立單個策略。

### 預設策略

預設組播策略與2.1 Del Mar版本之前的交換矩陣互聯行為保持一致：

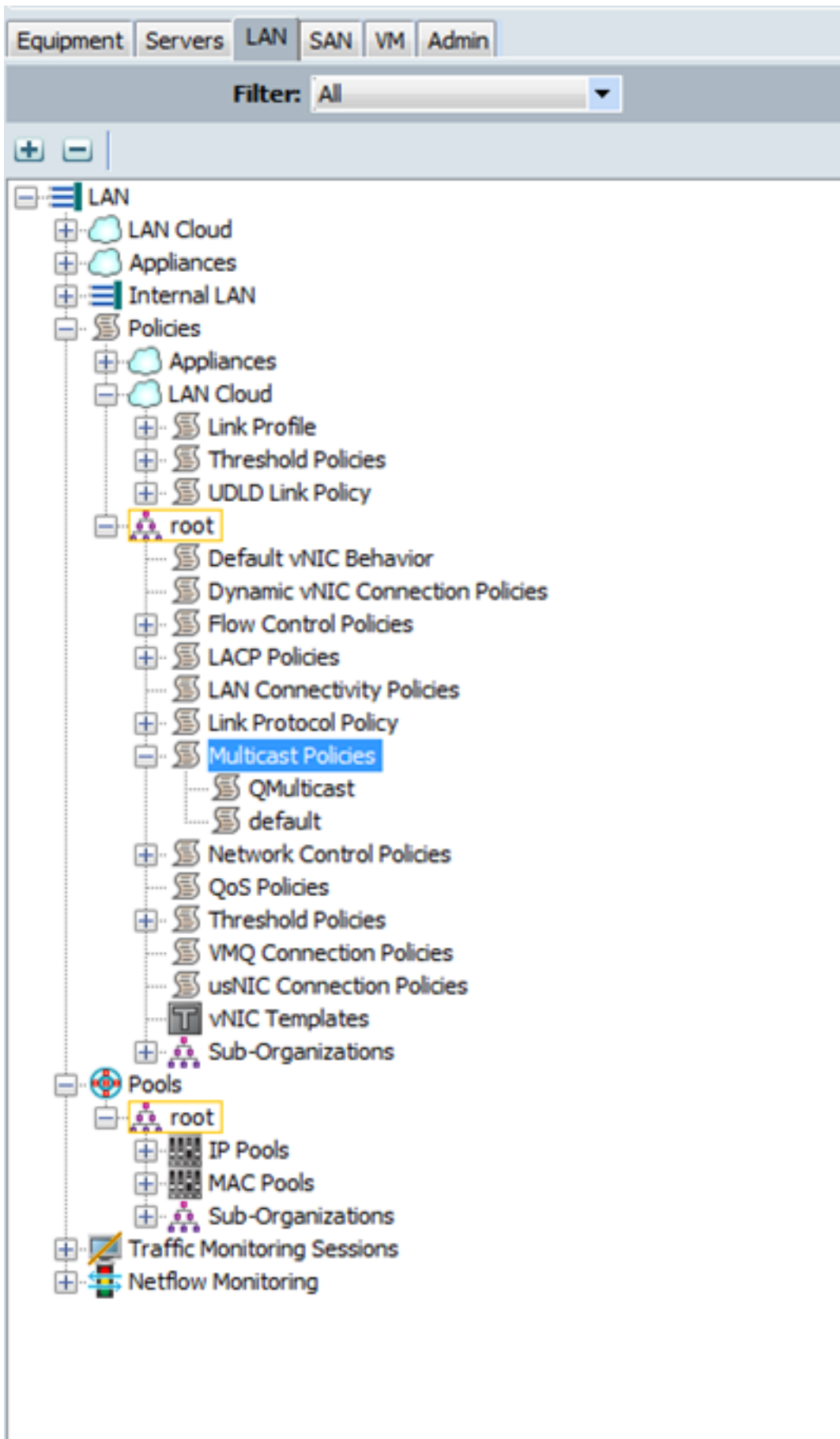
IGMP窺探 — 已啟用

IGMP查詢器 — 已禁用



## 配置 — 繼續建立

步驟1. 在LAN > LAN > Policies > root下新增新的Multicast Policies節點。



步驟2. 按一下右鍵Multicast Policies，然後按一下**Create Multicast Policy**。

步驟3. 隨後向您演示以下內容：

提供名稱並配置IGMP監聽和監聽查詢器狀態。

**Create Multicast Policy**

Name:

IGMP Snooping State:  Enabled  Disabled

IGMP Snooping Querier State:  Enabled  Disabled

**Create Multicast Policy**

Name:

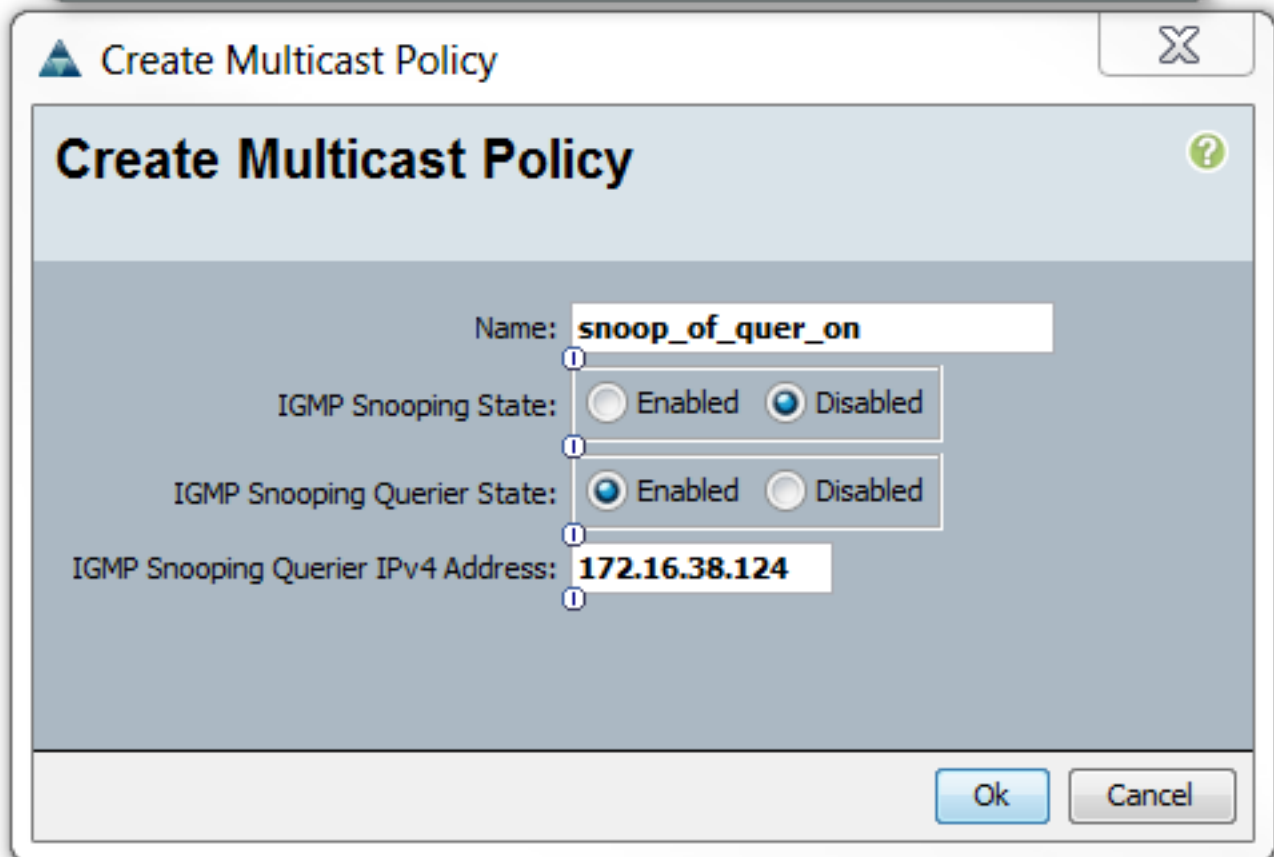
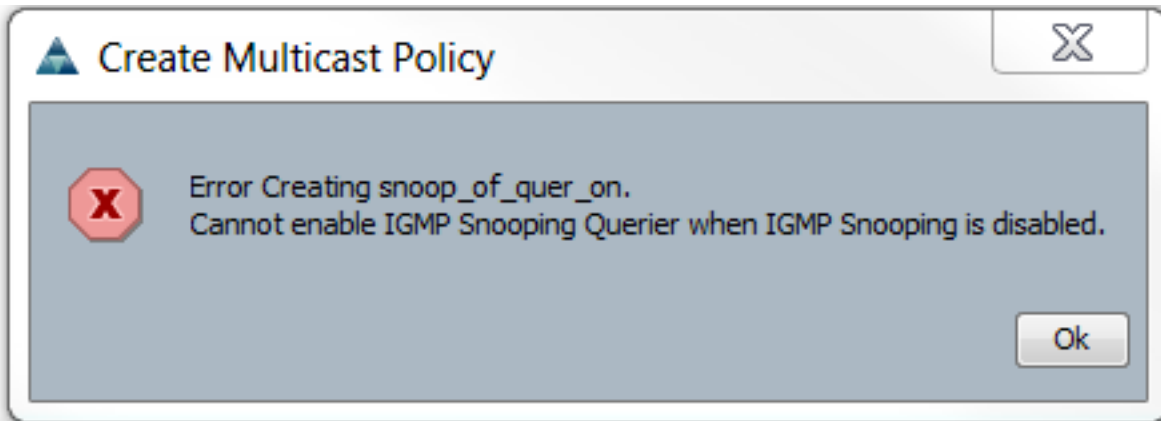
IGMP Snooping State:  Enabled  Disabled

IGMP Snooping Querier State:  Enabled  Disabled

IGMP Snooping Querier IPv4 Address:

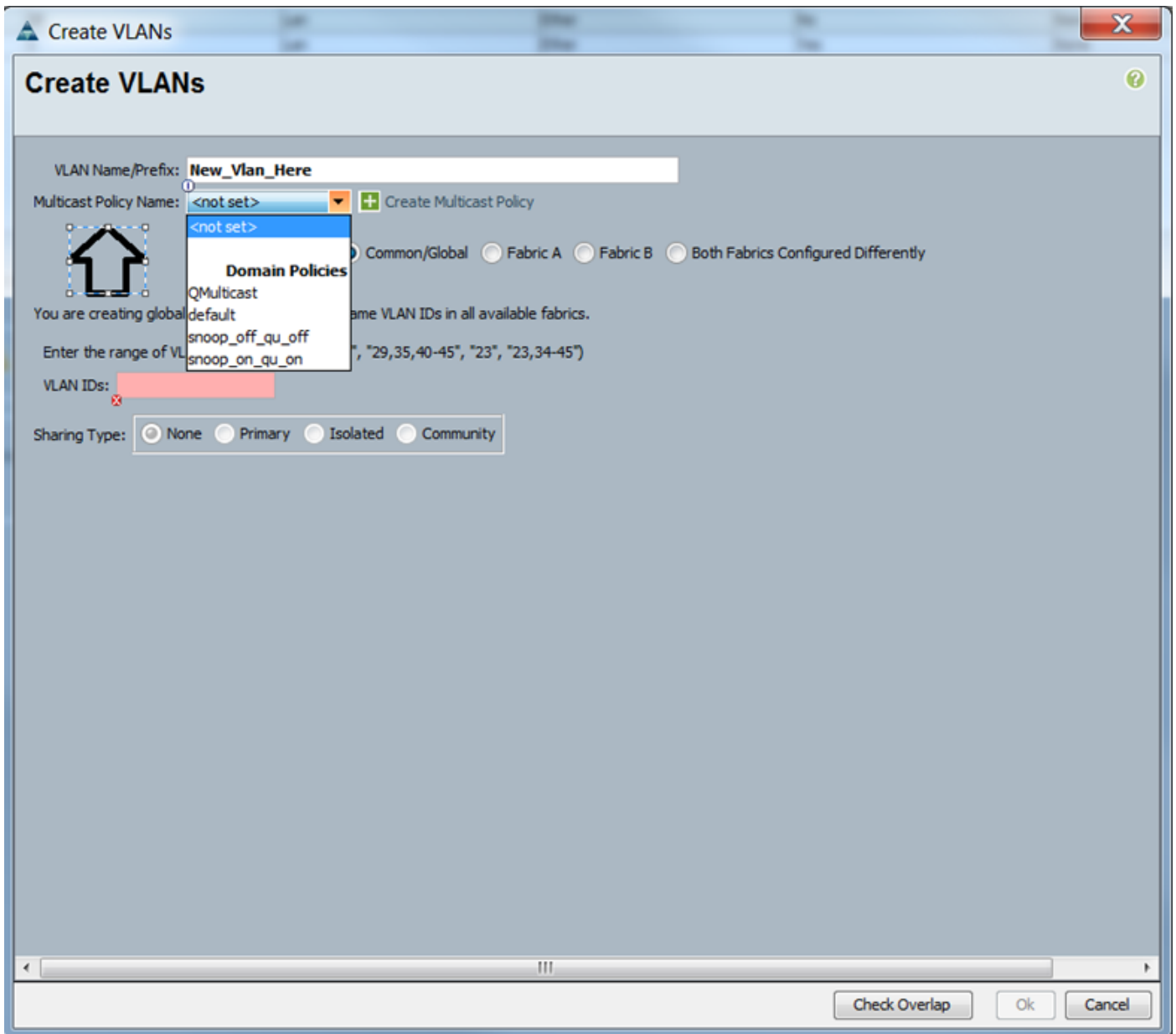
步驟4.如果在啟用IGMP監聽查詢器時嘗試禁用IGMP監聽，將會引發錯誤，因為這不是有效的配置。

。



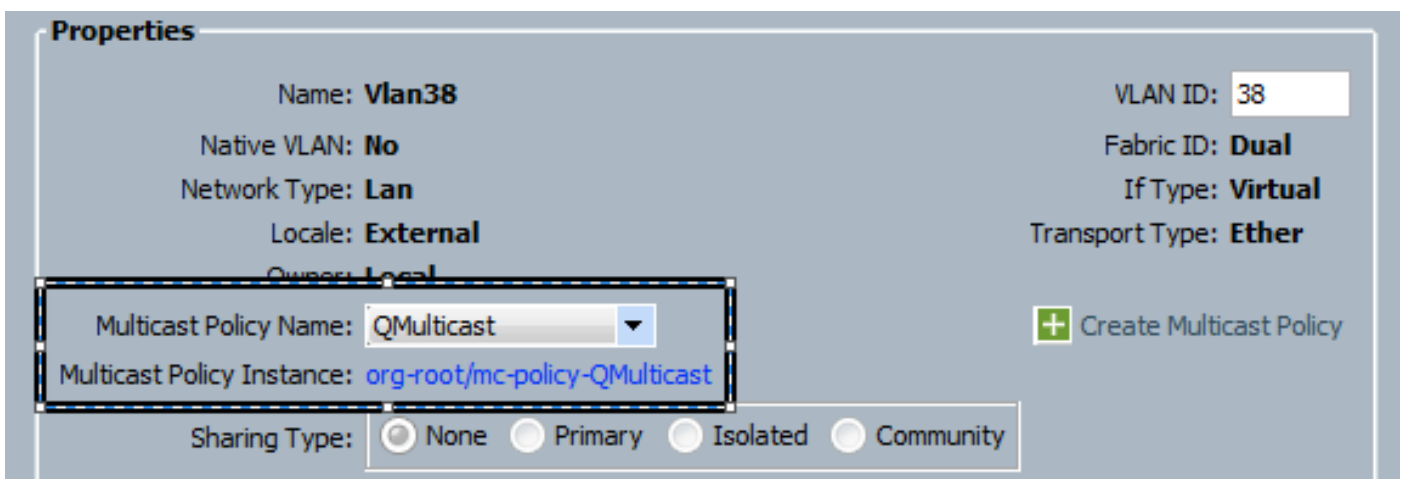
步驟5.建立新VLAN期間，現在有一個e選項來指定組播策略名稱。





## 配置 — 分配

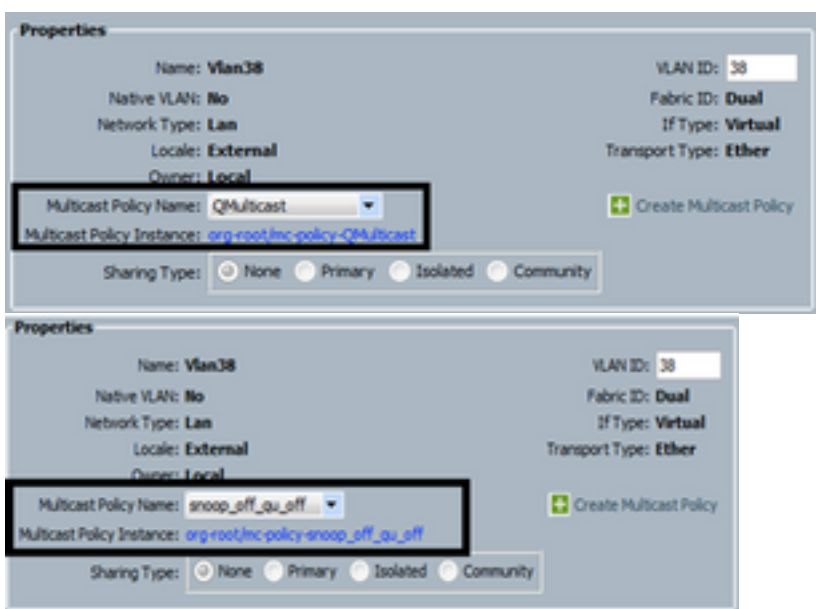
在VLAN上設定不同策略的示例。Multicast Policy Name是您在交換矩陣互聯實際使用組播策略例項的位置所配置的名稱。





如果您建立多個VLAN對象，這些對象指向相同的VLAN ID，則在應用組播策略時，該策略將應用於具有相同VLAN ID的所有VLAN對象。應用的最新組播策略將應用到所有裝置。例如：QMulticast已更改為Snoop\_off\_qu\_off(Vlan 38)。

Name	ID	Type	Transport	Native	VLAN Sharing	Primary VLAN Name	Multicast Policy Name
VLAN 39 (39)	39	Lan	Ether	No	None		
VLAN Management (38)	38	Lan	Ether	No	None		QMulticast
VLAN Vlan38 (38)	38	Lan	Ether	No	None		QMulticast
VLAN default (1)	1	Lan	Ether	Yes	None		



## 通過CLI建立UCS組播策略

- 在scope org下新增新命令以建立組播策略。

MiniMe-B#範圍組織

MiniMe-B /org # create mcast-policy <name>

- 設定組播策略的屬性。

```
MiniMe-B /org/mcast-policy #set querier <enable/disable>
```

```
MiniMe-B /org/mcast-policy #set snooping <enable/disable>
```

- 檢視現有組播策略的新命令。

```
MiniMe-B #範圍組織
```

```
MiniMe-B /org # show mcast-policy
```

- 刪除現有組播策略的新命令。

```
MiniMe-B #範圍組織
```

```
MiniMe-B /org # delete mcast-policy <name>
```

- 建立VLAN時，使用者允許向VLAN新增現有組播策略。

```
MiniMe-B#範圍乙太網上行鏈路
```

```
MiniMe-B /eth-uplink # scope vlan <vlan>
```

```
MiniMe-B /eth-uplink/vlan # set mcastpolicy <name>
```

## 上游交換機上的配置

- 在上游交換機上，必須在特定VLAN上配置IGMP監聽查詢器，並且IGMP監聽查詢器必須與UCS組播策略中的IP匹配。

```
AGR012-5K-A(config)# vlan 38
```

```
AGR012-5K-A(config-vlan)# vlan配置38
```

```
AGR012-5K-A(config-vlan-config)# ip igmp snooping querier 172.16.38.124 ( IP可能不同 )
```

## 驗證

- Show ip igmp snooping vlan <vlan id> ( 這可在上游交換器或光纖互連上完成。 )

(VLAN 38的UCS snooping命令輸出驗證查詢器是否配置在UCSM和N5k上，並且顯示只有N5k上的查詢器當前處於活動狀態 ( 如預期的那樣 )。 未配置VLAN 39。

```

MiniMe-B(nxos)# show ip igmp snooping vlan 38
IGMP Snooping information for vlan 38
  IGMP snooping enabled
  Optimised Multicast Flood (OMF) disabled
  IGMP querier present, address: 172.16.38.124, version: 3
  Querier interval: 125 secs
  Querier last member query interval: 0 secs
  Querier robustness: 2
  Switch-querier enabled, address 172.16.38.124, currently running
  IGMPv3 Explicit tracking enabled
  IGMPv2 Fast leave disabled
  IGMPv1/v2 Report suppression enabled
  IGMPv3 Report suppression disabled
  Link Local Groups suppression enabled
  Router port detection using PIM Hellos, IGMP Queries
  Number of router-ports: 2
  Number of groups: 0
  VLAN vPC function disabled
  Group gpin if: 0x1a001000 - Eth1/2
  Vlan flood if: 0x1a001000 - Eth1/2
  Active ports:
    Eth1/2      Veth698 Veth699 Veth734
    Veth735
MiniMe-B(nxos)# show ip igmp snooping vlan 39
IGMP Snooping information for vlan 39
  IGMP snooping enabled
  Optimised Multicast Flood (OMF) disabled
  IGMP querier none
  Switch-querier disabled
  IGMPv3 Explicit tracking enabled
  IGMPv2 Fast leave disabled
  IGMPv1/v2 Report suppression enabled
  IGMPv3 Report suppression disabled
  Link Local Groups suppression enabled
  Router port detection using PIM Hellos, IGMP Queries
  Number of router-ports: 0
  Number of groups: 0
  VLAN vPC function disabled
  Group gpin if: 0x1a001000 - Eth1/2
  Vlan flood if: 0x1a001000 - Eth1/2
  Active ports:
    Eth1/2      Veth716 Veth725
MiniMe-B(nxos)# █

```

- Show ip igmp snooping querier vlan <vlan id> ( 可在上游交換器或光纖互連上完成。 )

```

AGR012-5K-A# show ip igmp snooping querier vlan 38
Vlan  IP Address      Version  Expires      Port
38     172.16.38.124     v3       00:00:23     Switch querier
AGR012-5K-A# █

```

- Show ip igmp snooping groups vlan <vlan id> ( 這可以在上游交換機或交換矩陣互聯上完成。 )
- 這顯示組播的活動埠和IGMP查詢器。

```

Nexus1000v# sh ip igmp snooping groups vlan 16
IGMP Snooping information for vlan 16
  IGMP snooping enabled
  IGMP querier present, address: 172.16.16.2, version: 2, interface Ethernet4/2
  Switch-querier disabled
  IGMPv3 Explicit tracking enabled
  IGMPv2 Fast leave disabled
  IGMPv1/v2 Report suppression disabled
  IGMPv3 Report suppression disabled
  Link Local Groups suppression enabled
  Router port detection using PIM Hellos, IGMP Queries
  Number of router-ports: 2
  Number of groups: 1
  Active ports:
    Veth1      Eth3/2  Veth2    Eth4/2
    Veth3      Veth4   Veth5    Veth6

```

- Show ip igmp snooping statistics vlan <vlan id> ( 可在上游交換器或光纖互連上完成。 )

```

AGR012-5K-A# show ip igmp snooping statistics vlan 38
Global IGMP snooping statistics: (only non-zero values displayed)
  Packets received: 787250
  Packet errors: 22364
  Packets flooded: 33877
  vPC PIM DR queries sent: 1
  vPC PIM DR updates sent: 2
  vPC CFS send fail: 1
  vPC CFS message response sent: 1304
  vPC CFS message response rcvd: 27
  vPC CFS unreliable message sent: 107653
  vPC CFS unreliable message rcvd: 1258659
  vPC CFS reliable message sent: 4
  vPC CFS reliable message rcvd: 1304
  STP TCN messages rcvd: 740
  IM api failed: 2
  Native mct reports drop: 4
VLAN 168 IGMP snooping statistics, last reset: never (only non-zero values displayed)
  Packets received: 112070
  IGMPv2 reports received: 37297
  IGMPv3 reports received: 52407
  IGMPv3 queries received: 11422
  IGMPv2 leaves received: 7
  Invalid reports received: 61385
  IGMPv2 reports suppressed: 1598
  IGMPv2 leaves suppressed: 1
  Queries originated: 1
  IGMPv3 proxy-reports originated: 2
  Packets sent to routers: 88116
  STP TCN received: 4
  VIM IGMP leave sent on failover: 0
  vPC Peer Link CFS packet statistics:
    IGMP packets (sent/rcv/fail): 25859/75274/0

```

- AGR012-5K-A#show mac address-table multicast

Legend:

- primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC age - seconds since last seen, + - primary entry using vPC Peer-Link

VLAN	MAC Address	Type	age	Secure	NTFY	Ports
38	0100.5e10.2604	igmp	0	F	F	Eth1/2 Router
38	0100.5e7f.fffd	igmp	0	F	F	Eth1/2 Router

0100.5e7f.2604 = 224.127.38.4 (Multicast Group Address)

0100.5e7f.fffd = 224.127.255.253 (Multicast Group Address)

- **AGR012-5K-A# ethanalyzer local interface inbound-low display-filter igmp 限制**

這不會捕獲實際的影片流資料，而只是IGMP資料。此工具可擷取控制流量。(例如；它顯示主機加入或離開組的時間。)

Capturing on inband

2009-12-02 02:11:34.435559 172.16.38.5 -> 224.0.0.22 IGMP V3 Membership Report / Join group  
224.0.0.252 for any sources

2009-12-02 02:11:55.416507 172.16.38.6 -> 224.0.0.22 IGMP V3 Membership Report / Leave group  
236.16.38.4

2009-12-02 02:11:55.802408 172.16.38.6 -> 224.0.0.22 IGMP V3 Membership Report / Leave group  
236.16.38.4

2009-12-02 02:11:59.378576 172.16.38.6 -> 224.0.0.22 IGMP V3 Membership Report / Join group  
236.16.38.4 for any sources

## 疑難排解

- **UDP廣播(<http://www.udpcast.linux.lu/cmd.html>)**
- 此應用程式下載於兩個不同主機：傳送者和接收者。利用它，您可以使用單個命令一次將一個檔案從源傳輸到多個目標來生成組播流量。

```
Command Prompt - C:\udp-sender -f C:\Users\qdidies\Desktop\test.rtf
Microsoft Windows [Version 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. All rights reserved.

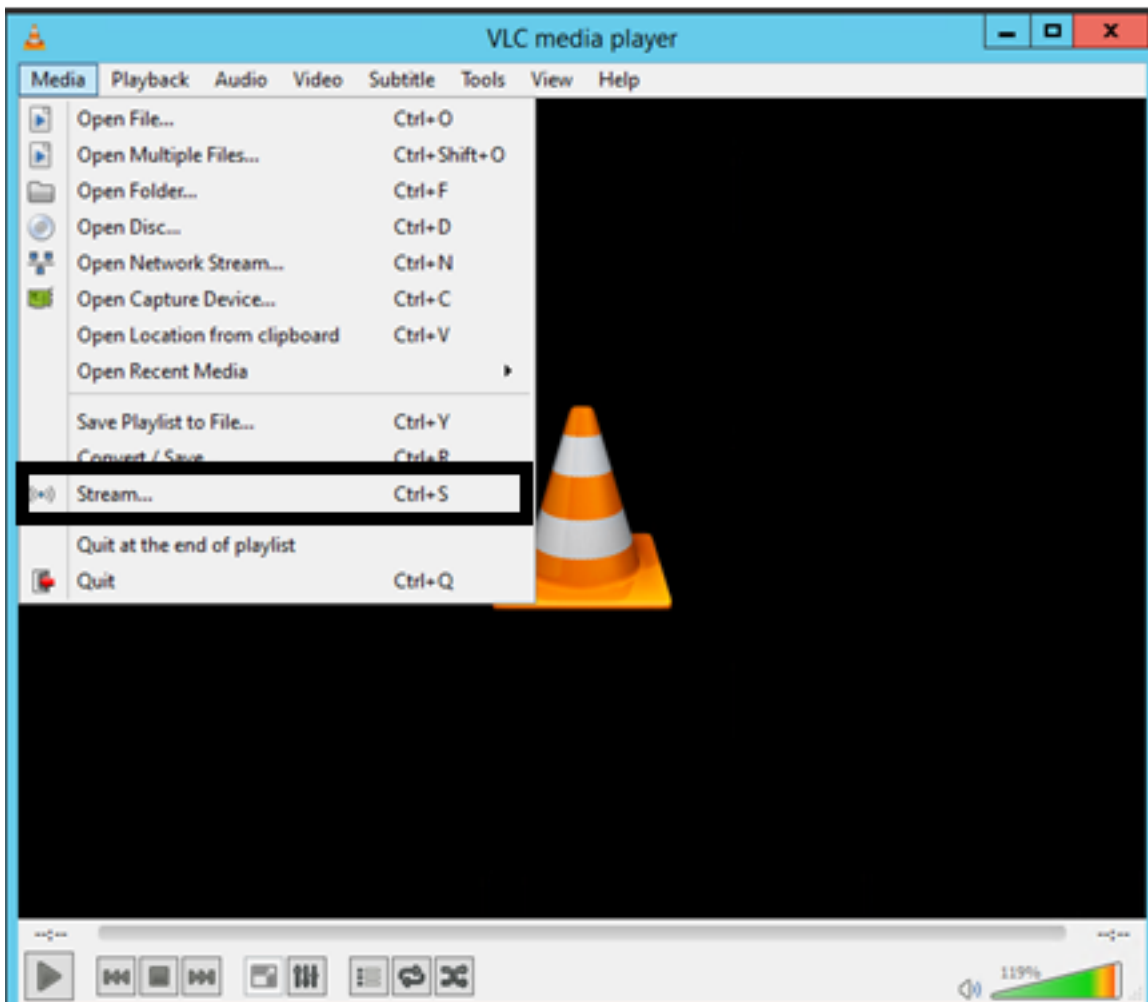
C:\Users\qdidies>C:\udp-sender -f C:\Users\qdidies\Desktop\test.rtf
Udp-sender 20120424
Using mcast address 234.201.200.250
UDP sender for C:\Users\qdidies\Desktop\test.rtf at 10.201.200.250 on Intel(R) 82576 Gigabit Dual Port Network Connection (d8-d8-fd-09-3a-09)
Broadcasting control to 10.201.200.255
```

```
Command Prompt - C:\udp-receiver -f C:\Users\qdidies\Desktop\test.rtf

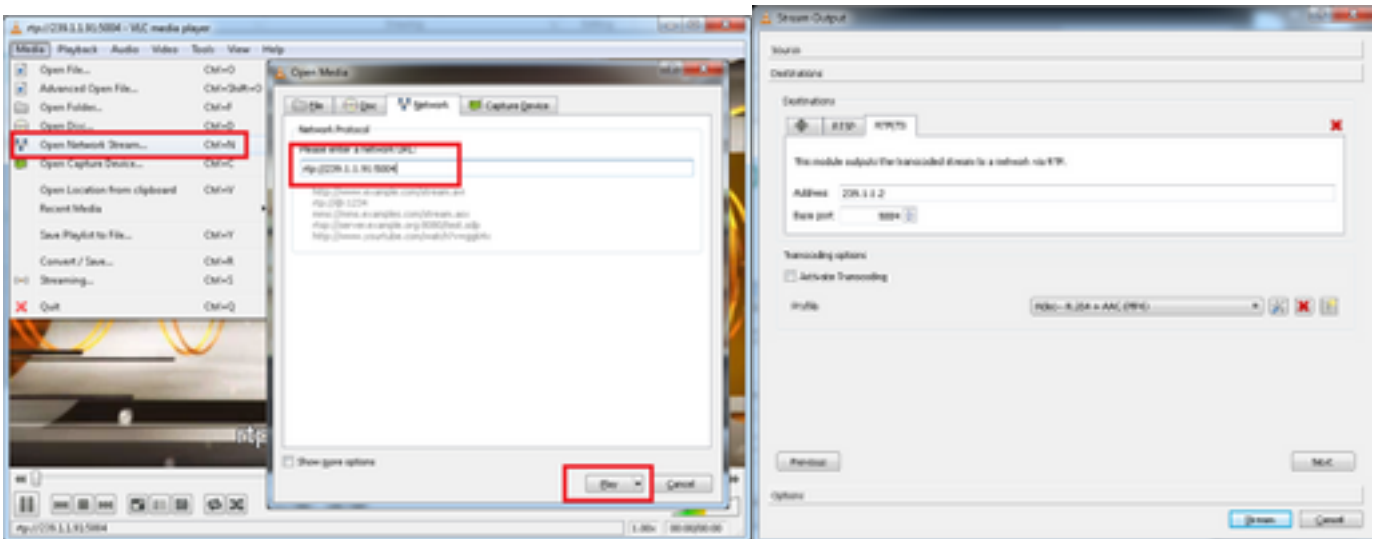
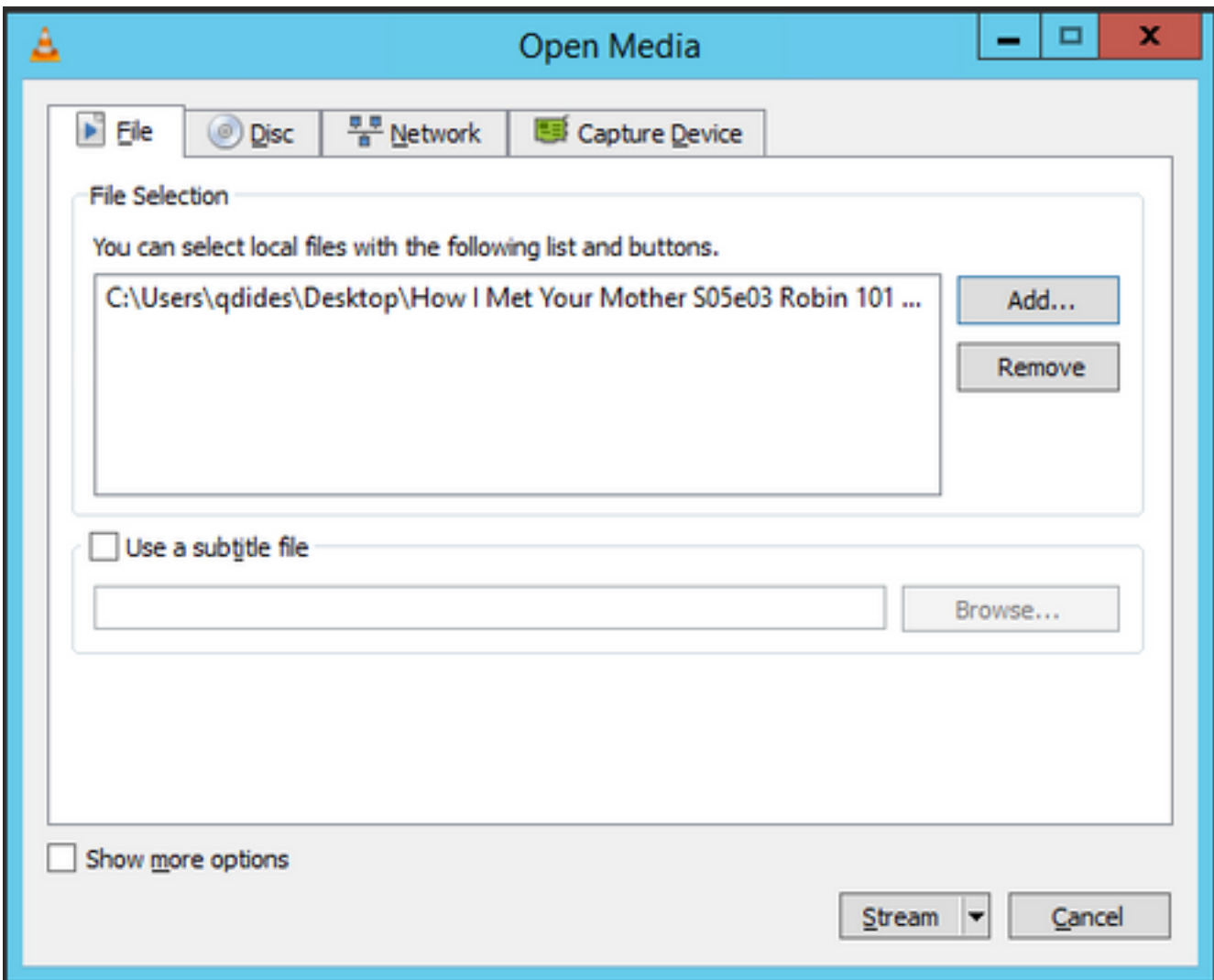
C:\Users\qdidies>C:\udp-receiver -f C:\Users\qdidies\Desktop\test.rtf
Udp-receiver 20120424
UDP receiver for C:\Users\qdidies\Desktop\test.rtf at 10.201.200.250 on Intel(R) 82576 Gigabit Dual Port Network Connection (d8-d8-fd-09-3a-09)
```

- [VLC](http://www.videolan.org/vlc/index.html)(<http://www.videolan.org/vlc/index.html>)

(以下是顯示如何在VLC上串流的映像。關於如何線上完成該過程，有很多資訊。)







## 如何使用Iperf生成IGMP和組播流量？

- Iperf或Jperf是一個非常有用的工具，可以生成IGMP和組播流量，可以在Linux和Windows作業系統上運行。
- 多點傳送傳送傳送者CLI。

```
# iperf -c 239.1.1.1 -i 1 -u -t 600 -b 10M
```

iperf sender options:

```
-c 239.1.1.1 : send traffic to multicast IP address 239.1.1.1  
-i 1 : update interval is 1 second  
-u : UDP traffic, multicast is based on UDP  
-t 600 : send traffic for 600 seconds  
-b 10M: UDP traffic bandwidth is 10Mbps
```

- 組播接收器CLI。

```
# iperf -s -B 239.1.1.1 -i 1 -u
```

iperf receiver options:

```
-s : server mode  
-B 239.1.1.1 : listening to IP address 239.1.1.1, as it is a multicast IP address, so this is a  
multicast receiver.  
-i 1 : update interval is 1 second  
-u : UDP traffic, multicast is based on UDP
```

## 相關資訊

- [Cisco Nexus 5000系列NX-OS組播路由配置指南5.0\(3\)N1\(1\)版](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)