

在Catalyst 9000交換機上配置本地邊界單播模式

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[技術](#)

[背景資訊](#)

[瞭解mDNS資料包記錄](#)

[基於泛洪和基於單播的mDNS網關](#)

[基於單播的mDNS網關配置的型別](#)

[路由訪問mDNS網關設定](#)

[多層mDNS網關設定](#)

[測試mDNS服務發現](#)

[安裝DNS-SD測試工具](#)

[使用DNS-SD通告服務](#)

[使用DNS-SD請求服務](#)

[設定](#)

[路由存取網路組態範例](#)

[拓撲](#)

[SDG代理上的配置](#)

[多層網路的配置示例](#)

[拓撲](#)

[SDG代理上的配置](#)

[服務對等體上的配置](#)

[疑難排解](#)

[路由接入網路](#)

[多層網路](#)

[驗證服務對等體和SDG代理上的mDNS通告](#)

[驗證服務對等體和SDG代理上的mDNS查詢](#)

[用於故障排除的命令](#)

[相關資訊](#)

簡介

本文檔介紹如何在基於單播的方法中配置區域網Bonjour並對其進行故障排除。

必要條件

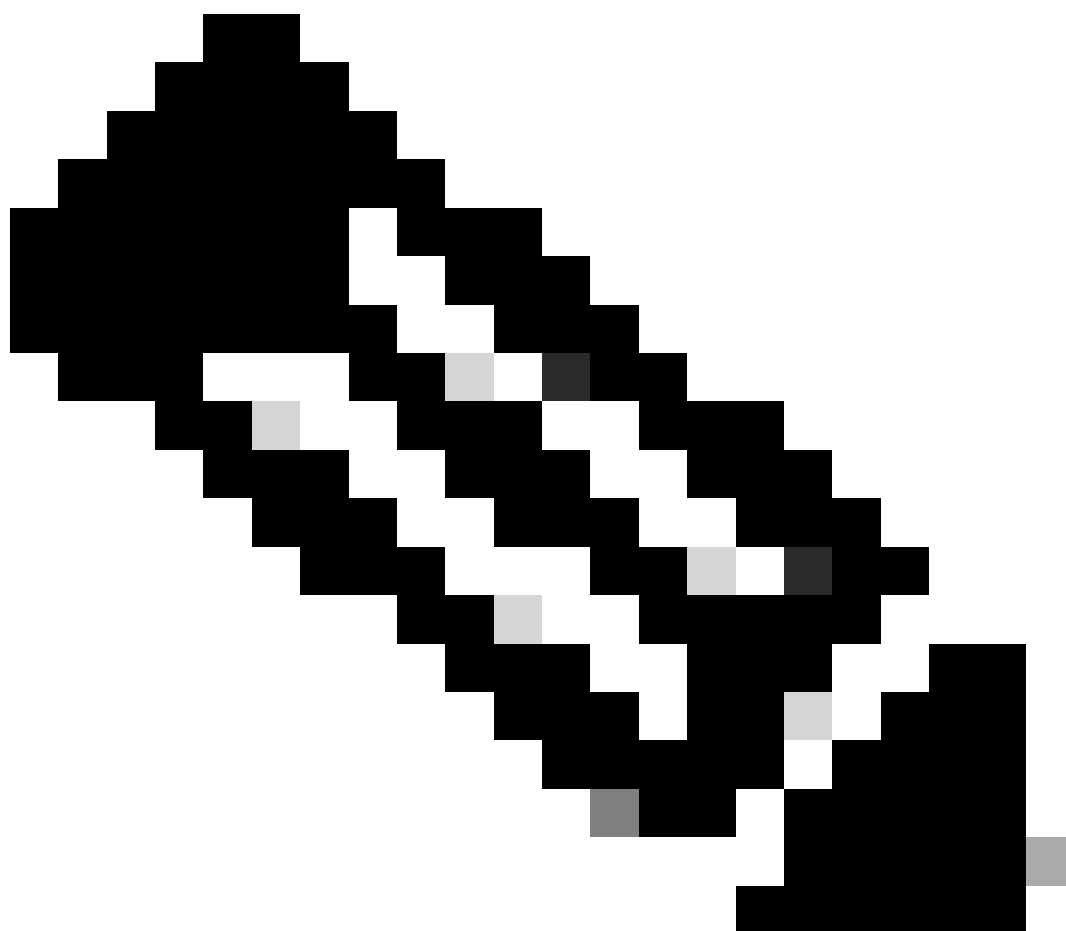
需求

本文件沒有特定需求。

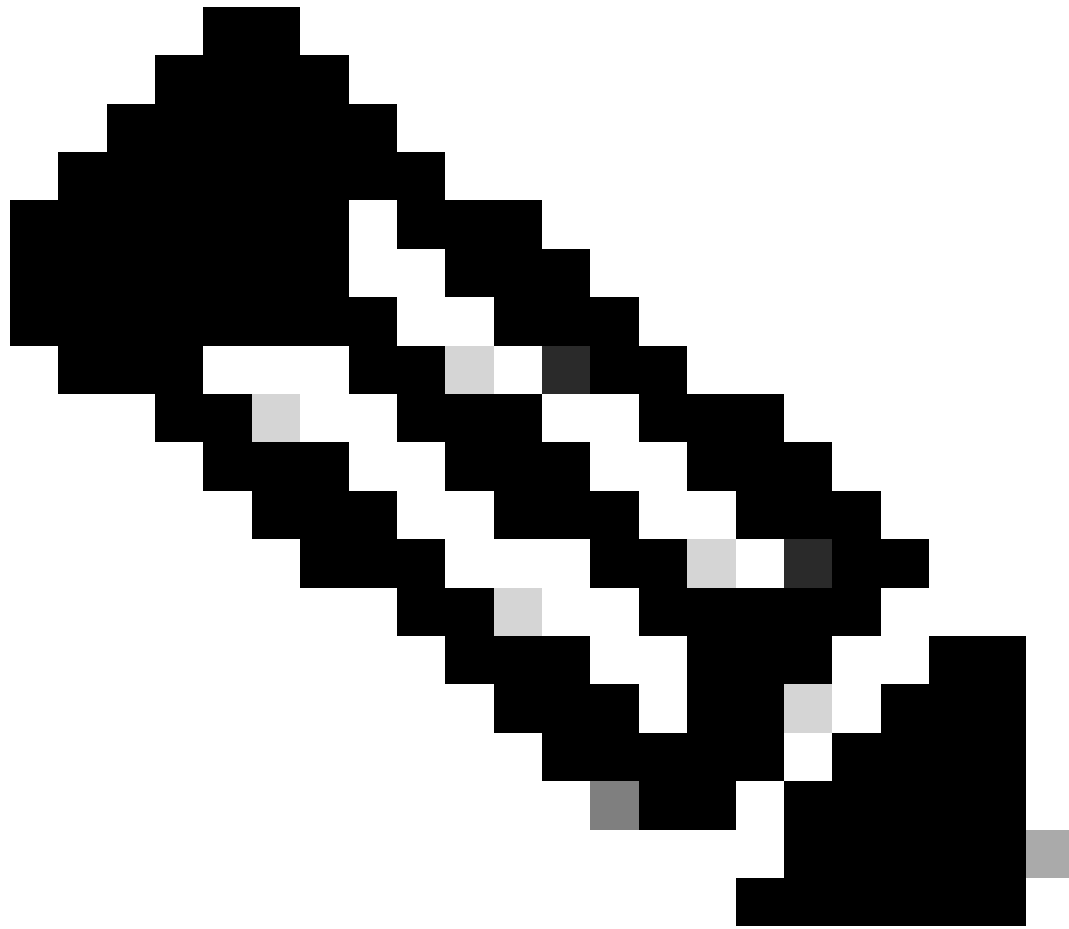
採用元件

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

- Catalyst 9200
 - Catalyst 9300
 - Catalyst 9400
 - Catalyst 9500
 - Catalyst 9600
 - Cisco IOS® XE 17.6.2及更高版本
-



注意：有關用於在其他Cisco平台上啟用這些功能的命令，請參閱相應的配置指南。



注意：要運行Local Area Bonjour，必須提供Cisco DNA Advantage許可證。驗證服務探索閘道(SDG)代理或服務對等體(SP)模式是否從支援矩陣支援Cisco Catalyst平台，可在特定Cisco IOS XE版本的組態指南中找到。

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。

技術

- 服務型別：終端在網路中通告其單項或多項服務。服務型別包括：Apple TV、Airplay、IPP等。
- 服務例項：每個終端都被視為網路中的例項。每個例項在網路中都有自己的標識（名稱）。

背景資訊

從Cisco IOS XE阿姆斯特丹版本17.3.2開始，引入了mDNS服務網關的新方法，以替代傳統的基於

泛洪的實施。這種新方法提供單播模型，並具有以下增強功能：

- mDNS偵聽可抑制mDNS資料包的泛洪。
- 查詢資料庫(query-db)，追蹤已針對特定服務查詢的主機。
- 單播mDNS響應，SDG代理僅向每個特定服務的查詢資料庫中包含的主機傳送單播mDNS響應。

瞭解mDNS資料包記錄

mDNS查詢具有下一個「記錄」：

- PTR：PTR記錄中的資料是正在查詢的服務型別，它希望獲得提供該服務型別的節點名稱。例如：`_airplay._tcp.local`

mDNS響應或通告具有以下記錄：

- PTR（指標）：每個PTR記錄中的資料是代表服務例項的節點名稱。例如：`myPC._airplay._tcp.local`
- SRV（服務）：SRV記錄資料標識運行服務例項的主機和偵聽的埠。例如：服務例項`myPC._airplay._tcp.local`在主機LAPTOP-1的埠3000上運行。
- TXT（文字）：一或多個金鑰值配對（金鑰=值）。鍵值對提供有關服務的附加資訊。這是可選的。
- A（IPv4地址）：A記錄用於將主機名解析為IPv4地址。例如：HostLAPTOP-1的IP地址為10.24.81.11。
- AAAA（IPv6地址）：A記錄用於將主機名解析為IPv6地址（全局和本地鏈路）。例如：HostLAPTOP-1的IPv6地址為2001:0db8:1234::1。

基於泛洪和基於單播的mDNS網關

主要區別是mDNS網關（Cat9k交換機）如何將mDNS通告路由到查詢器：

- 在基於泛洪的方法中，將通告傳送到目標IP地址224.0.0.251及其相應的組播MAC地址0100.5e00.00fb。
- 在基於單播的方法中，將通告傳送到目標IP地址224.0.0.251，但目標MAC地址是來自裝置查詢服務的地址。

此外，在基於組播的實施中，接收的mDNS資料包會被泛洪到允許接收資料包的VLAN的其他埠。

在基於單播的方法中，mDNS監聽提供了泛洪防禦機制，該機制可在VLAN配置下為每個VLAN配置的mdns-sd網關啟用。這樣，mDNS資料包將以單播方式傳送：

- 對於查詢，僅用於專門查詢服務的裝置（在query-db中）
- 對於通告，僅傳送到上游SDG代理或Cisco WAB（廣域網橋）應用。

當排除mDNS網關故障時，要確定交換機運行的是基於泛洪還是基於單播的模式，您可以驗證配置了mdns-sd網關的位置。

- 如果在SVI下配置，則使用基於泛洪的方法，並且未啟用mDNS監聽。
- 如果在VLAN配置下配置，則使用基於單播的方法並啟用mDNS監聽。

基於單播的mDNS網關配置的型別

提供無泛洪服務發現網關的設定有2種。使用哪一個主要取決於第3層邊界的位置：

- 如果L3邊界位於接入層，則使用Routed-access設定。
- 如果L3邊界位於分佈層，則最好採用多層設定。

路由訪問mDNS網關設定

- 接入交換機充當SDG代理。
- SDG代理在相同VLAN上的終端之間以及不同VLAN之間執行服務路由。

多層mDNS網關設定

- 分佈層交換機 (L3邊界) 充當SDG代理。
- 第2層接入交換機稱為服務對等體。
- 服務對等體在相同VLAN上的終端之間執行服務路由。
- SDG代理執行連線在不同服務對等體中的終端之間的服務路由。
- 如果兩個端點連線到同一個服務對等體，SDG代理會在不同VLAN事件中的端點之間執行服務路由。
- SDG代理透過單播UDP會話與服務對等體通訊。它們不會交換mDNS查詢/通告。它們寧願使用Bonjour控制協定(BCP)資料包通訊。此通訊協定在連線埠10991上使用UDP。
- 這樣，當服務對等體收到來自終端的mDNS查詢/通告時，它不會立即將其轉發到SDG代理。相反，它會等待特定計時器以批次方式將mDNS查詢/通告導出到SDG代理：
 - 對於查詢，預設計時器為15秒。這種情況可透過service-query-timer periodicity <seconds>命令進行修改。
 - 對於通告，預設計時器為30秒。這種情況可透過service-announcement-timer periodicity<seconds>命令進行修改。
- 當SDG代理從服務對等體收到查詢 (包含在BCP資料包中) 時，它處理該查詢，如果被請求的服務位於其mDNS快取中，它使用包含相應通告的BCP資料包響應服務對等體。
- 由於採用了BCP，因此在服務對等體和SDG代理之間不需要交換mDNS資料包，可在交換機間中繼鏈路中使用mdns-sd trust 命令使埠丟棄入口和出口mDNS資料包。

測試mDNS服務發現

在實驗室中測試mDNS網關配置時，需要解決的一個難題是如何獲取：

- 一個通告所測試服務的端點 (mDNS響應器) 。
- 要求此指定服務 (mDNS查詢器) 的其他端點。

使用DNS-SD命令可以完成這2個角色。DNS-SD命令是一種網路診斷工具，使裝置能夠測試mDNS服務發現。最重要的功能是，它可以通告服務的存在以及發現服務。

安裝DNS-SD測試工具

- macOS以本機方式支援DNS-SD測試工具，要使用該工具，只需轉到終端並鍵入dns-sd獲取關於該命令的資訊。

- 另一方面，Windows在本地不支援此測試工具，需要安裝Apple的Bonjour SDK，一旦安裝了該工具，dns-sd即可在命令提示符下使用。
- MacOS和Windows的DNS-SD命令語法相同。

使用DNS-SD通告服務

要通告mDNS服務，請使用以下命令：

```
dns-sd -R name _app._protocol local port
```

其中：

- name —服務執行個體（實作指定型別服務的實體）的名稱。
- 應用是應用（服務型別），如airplay、ipp、http等。
- 協定為TCP或UDP。
- local是指本地域。
- port是服務執行處理偵聽服務的連線埠。

示例：節點名稱testpc在TCP埠3000上通告Airplay服務。

```
dns-sd -R testpc _airplay._tcp local 3000
```

使用DNS-SD請求服務

要查詢mDNS服務，請使用以下命令：

```
dns-sd -B _app._protocol local
```

其中：

- 應用是應用（服務型別），如airplay、ipp、http等。
- 協定為TCP或UDP。
- local是指本地域。

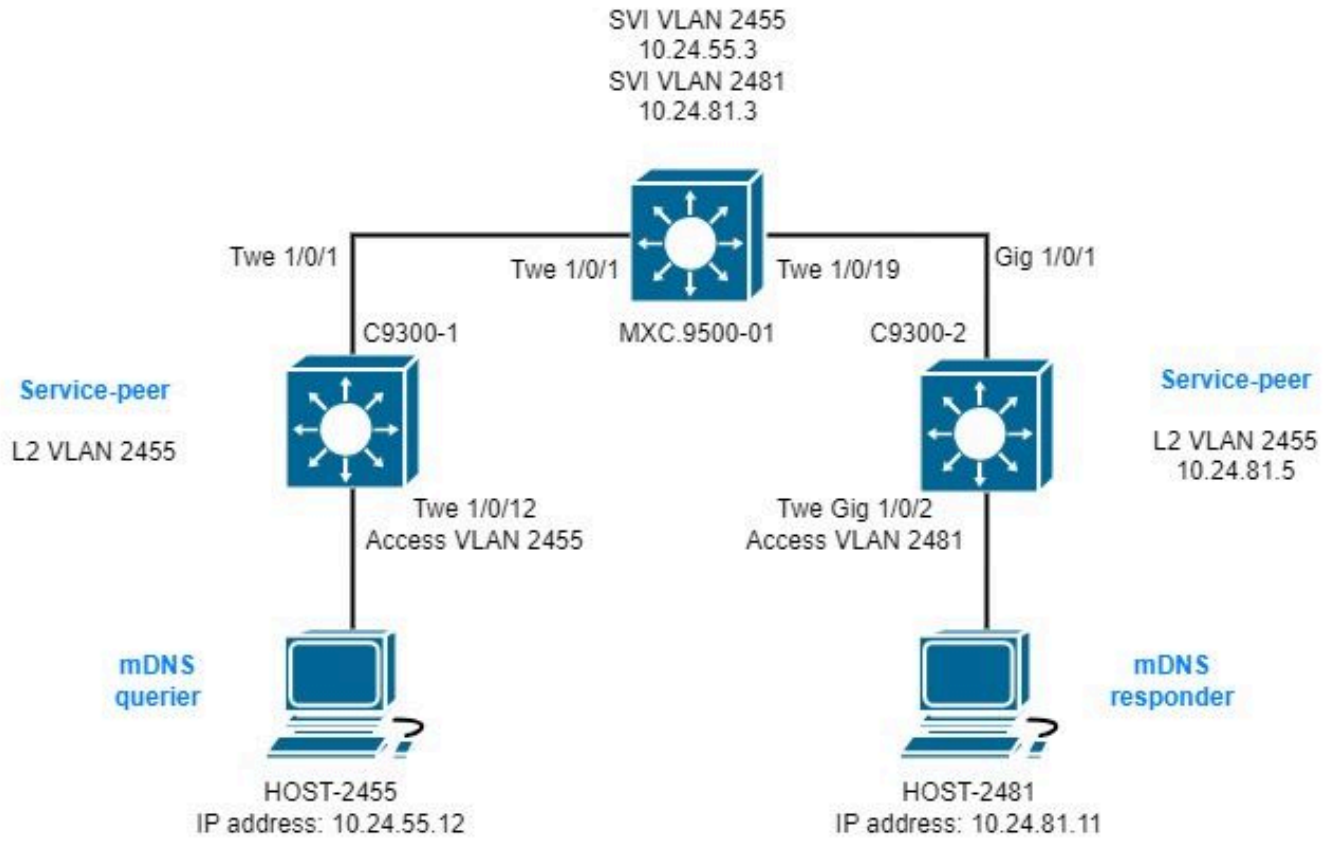
範例：查詢Airplay服務。

```
dns-sd -B _airplay._tcp local
```

設定

路由存取網路組態範例

拓撲



SDG代理上的配置

1. 全局啟用mDNS網關。



注意：從Cisco IOS XE 17.9.1開始，可以配置SDG代理處理查詢和響應的模式。預設模式為循環，在此模式下，一旦收到來自終端的查詢，預設情況下會定期傳送15秒的響應。另一種模式是按需模式；在此模式下，僅當從終端收到查詢時才傳送響應。按需模式是較早的Cisco IOS XE版本如何處理來自終端的查詢。

```
mdns-sd gateway
```

```
active-query timer 1 <----- Optionally enable Active querying to discover mDNS responders that might  
query-response mode on-demand <----- Sets the response mode to on-demand instead of the default rec
```

2. 建立位置過濾器

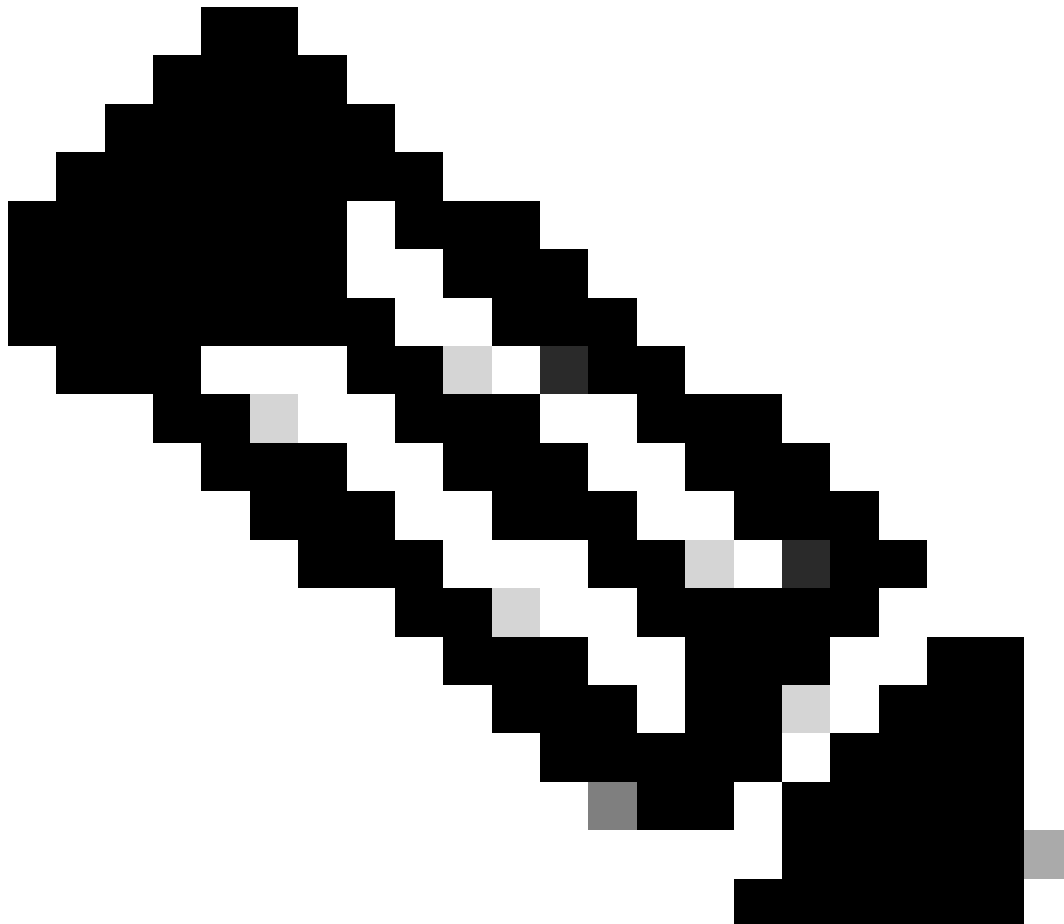
自定義策略中的VLAN間服務路由需要位置過濾器。在這種情況下，要求在VLAN 2455和2481之間進行服務路由，以便將這些VLAN增加到位置過濾器LOCAL-PROXY。

```
mdns-sd location-filter LOCAL-PROXY
```



```
match location-group default vlan 2481
match location-group default vlan 2455
```

3. 建立允許所關注服務的輸入與輸出服務清單。



注意：出站服務策略中允許的服務與步驟2中定義的位置過濾器關聯。VLAN間服務路由需要此功能。

```
<#root>
mdns-sd service-list LOCAL-AREA-SERVICES-IN IN
  match airplay
  match apple-tv
!
mdns-sd service-list LOCAL-AREA-SERVICES-OUT OUT
  match airplay
location-filter LOCAL-PROXY
```

```
match apple-tv
location-filter LOCAL-PROXY
```

4. 建立服務策略並關聯步驟3中建立的服務清單。

```
mdns-sd service-policy LOCAL-AREA-SERVICE-POLICY
service-list LOCAL-AREA-SERVICES-IN IN
service-list LOCAL-AREA-SERVICES-OUT OUT
```

5. 在感興趣的VLAN上啟用單播mDNS網關。

```
<#root>
```

```
vlan configuration 2455
mdns-sd gateway
  service-policy LOCAL-AREA-SERVICE-POLICY
  source-interface Vlan2455
!
```

<---- This is the source IP address that mDNS packets are

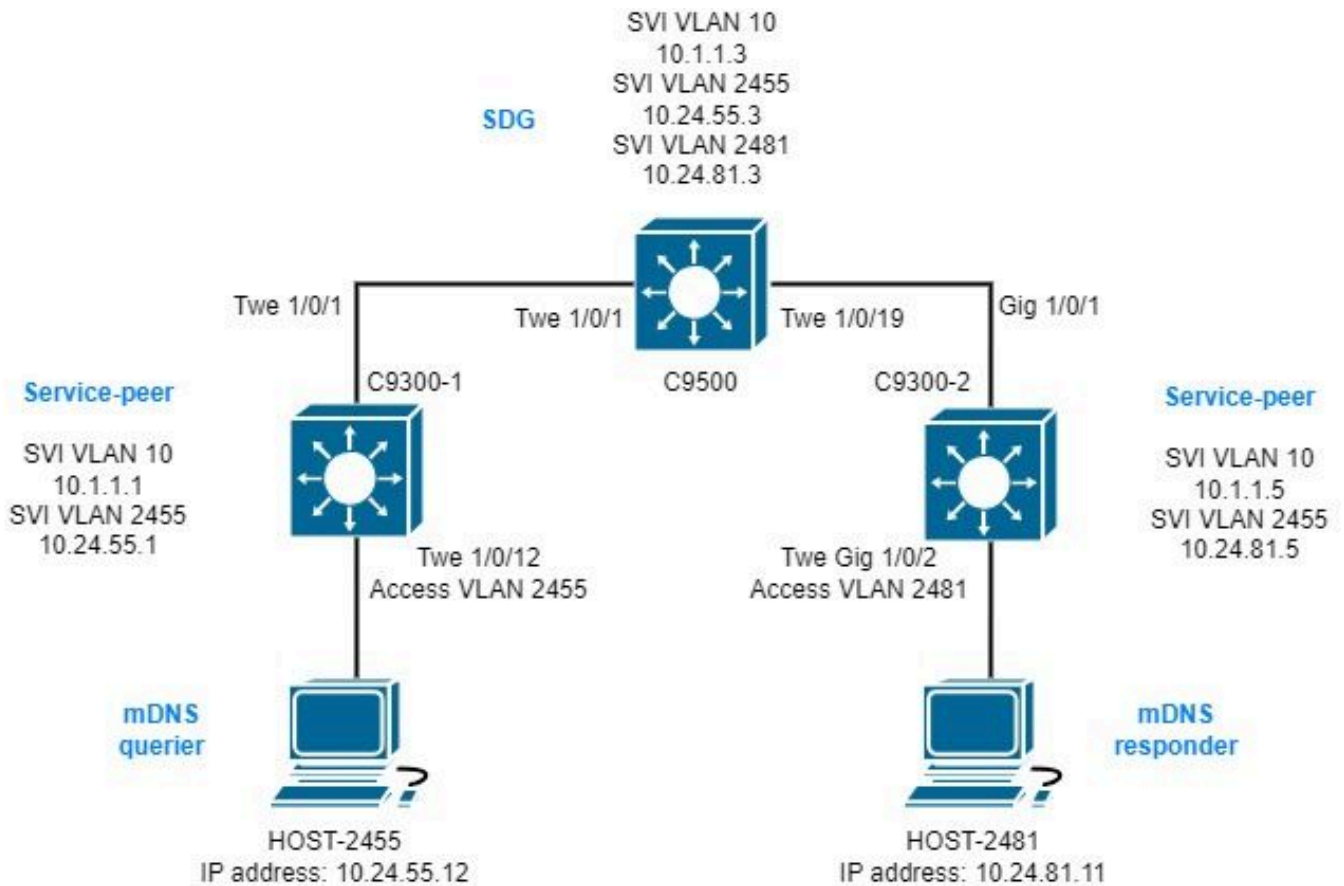
```
vlan configuration 2481
```

```
mdns-sd gateway
  service-policy LOCAL-AREA-SERVICE-POLICY
  source-interface Vlan2481
```

<---- This is the source IP address that mDNS packets are

多層網路的配置示例

拓撲



SDG代理上的配置

1. 全局启用mDNS网關。

```
mdns-sd gateway
```

```
source-interface vlan10 <----- This is the IP source that the SDG Agent are going to be use to establ
```

2. 建立位置過濾器

自定義策略中的VLAN間服務路由需要位置過濾器。在這種情況下，要求在VLAN 2455和2481之間進行服務路由，以便將這些VLAN增加到位置過濾器LOCAL-PROXY。

```
mdns-sd location-filter LOCAL-PROXY
match location-group default vlan 2481
match location-group default vlan 2455
```

3. 建立允許所關注服務的輸入與輸出服務清單。

注意：出站服務策略中允許的服務與步驟2中定義的位置過濾器關聯。VLAN間服務路由需要此功能。

```
<#root>
```

```
mdns-sd service-list LOCAL-AREA-SERVICES-IN IN
  match airplay
  match apple-tv
!
mdns-sd service-list LOCAL-AREA-SERVICES-OUT OUT
  match airplay

location-filter LOCAL-PROXY

  match apple-tv

location-filter LOCAL-PROXY
```

4. 建立服務策略並關聯步驟3中建立的服務清單。

```
mdns-sd service-policy LOCAL-AREA-SERVICE-POLICY
service-list LOCAL-AREA-SERVICES-IN IN
service-list LOCAL-AREA-SERVICES-OUT OUT
```

5. 在感興趣的VLAN上啟用單播mDNS網關。

```
<#root>
```

```
vlan configuration 2455
```

```
mdns-sd gateway
  service-policy LOCAL-AREA-SERVICE-POLICY
!
```

```
vlan configuration 2481
```

```
mdns-sd gateway
  service-policy LOCAL-AREA-SERVICE-POLICY
```

6. 配置服務對等體組以啟用服務對等體之間的服務路由。

需要增加執行服務路由所需的每個服務對等源IP。

```
mdns-sd service-peer group
peer-group 1
service-peer LOCAL-AREA-SERVICE-POLICY
service-peer 10.1.1.1 location-group default
service-peer 10.1.1.5 location-group default
```

7. 在交換機間中繼埠上配置mDNS信任。

此配置不是必需的，但建議埠丟棄入口或出口中的任何mDNS資料包。這是因為在這些連線埠上，不再預期會看到mDNS封包，而是BCP封包。

```
int range tw1/0/1, tw1/0/19
mdns-sd trust
```

服務對等體上的配置

1. 全局啟用mDNS網關並配置服務對等模式。

```
<#root>
```

```
mdns-sd gateway
  active-query timer 1
  mode
```

```
service-peer
```

```
  sdg-agent 10.1.1.3 <----- IP address of the SDG Agent
```

2. 建立位置過濾器

自定義策略中的VLAN間服務路由需要位置過濾器。在這種情況下，要求在VLAN 2455和2481之間進行服務路由，以便將這些VLAN增加到位置過濾器LOCAL-PROXY。

```
mdns-sd location-filter LOCAL-PROXY
match location-group default vlan 2481
match location-group default vlan 2455
```

3. 建立允許所關注服務的輸入與輸出服務清單。

```
<#root>
```

```
mdns-sd service-list LOCAL-AREA-SERVICES-IN IN
  match airplay
  match apple-tv
```

```
!
```

```
mdns-sd service-list LOCAL-AREA-SERVICES-OUT OUT
  match airplay
```

```
location-filter LOCAL-PROXY
```

```
  match apple-tv
```

```
location-filter LOCAL-PROXY
```

4. 建立服務策略並關聯步驟3中建立的服務清單。

```
mdns-sd service-policy LOCAL-AREA-SERVICE-POLICY
service-list LOCAL-AREA-SERVICES-IN IN
service-list LOCAL-AREA-SERVICES-OUT OUT
```

5. 在感興趣的VLAN上啟用單播mDNS網關。

對於服務對等體10.1.1.1：

```
<#root>
```

```
vlan configuration 2455
```

```
mdns-sd gateway  
service-policy LOCAL-AREA-SERVICE-POLICY
```

對於服務對等體10.1.1.5：

```
<#root>
```

```
vlan configuration 2481
```

```
mdns-sd gateway  
service-policy LOCAL-AREA-SERVICE-POLICY
```

6. 在交換機間中繼埠上配置mDNS信任。

此配置不是必需的，但建議埠丟棄入口或出口中的任何mDNS資料包。這是因為在這些連線埠上，不再預期會看到mDNS封包，而是BCP封包。

對於服務對等體10.1.1.1：

```
int range tw1/0/1  
mdns-sd trust
```

對於服務對等體10.1.1.5：

```
int range Gig1/0/1  
mdns-sd trust
```

疑難排解

路由接入網路

1. 驗證從SDG代理傳送/接收mDNS查詢。

<#root>

C9500#show

mdns-sd statistics vlan <vlan/interface> | i mDNS|send|received

```

mDNS Statistics
mDNS packets sent           : 5 <---Validate that this number increments in multiple readings.
mDNS packets rate limited   : 0
mDNS packets received       : 3 <---mDNS queries received and processed by the SDG Agent.
  advertisements received   : 0
  queries received          : 3
    IPv4 received           : 3
      IPv4 advertisements received : 0
      IPv4 queries received   : 3
    IPv6 received           : 0
      IPv6 advertisements received : 0
      IPv6 queries received   : 0
mDNS packets dropped        : 0

```

2. 驗證SDG Agent在其mDNS快取中是否有播發。

<#root>

C9500#show

mdns-sd cache

mDNS CACHE

```

=====
[<NAME>]                [<TYPE>]  [<TTL>/Remaining]  [Vlan-Id/If-name]  [Mac
CXLabs-W10.local        A         4500/3717          31                 0050.56b3.d162
CXLabs-W10.local        A         4500/4224          30                 0050.56b3.e409
  _airplay._tcp.local   PTR       4500/4472          31                 0050.56b3.d162
test31._airplay._tcp.local SRV       4500/4472          2481                0050.56b3.d16
test31._airplay._tcp.local TXT       4500/4472          2481                0050.56b3.d16
CXLabs-W10-3.local      A         4500/4472          31                 0050.56b3.d162

```

3. 驗證已在與mDNS服務關聯的VLAN上啟用了服務策略。

<#root>

C9500#

show mdns-sd service-policy association vlan

```

===== VLAN policy association =====
VLAN          Service-policy
-----
1              LOCAL-AREA-POLICY
2481           LOCAL-AREA-POLICY
2455           LOCAL-AREA-POLICY

```


4. 驗證mDNS快取服務、查詢器和響應器是否正在通告。

<#root>

C9500#

```
show mdns-sd statistics cache all
```

mDNS cache statistics :

```
Number of service types : 1
Number of records of type PTR : 1
Number of records of type SRV : 1
Number of records of type A : 3
Number of records of type AAAA : 0
Number of records of type TXT : 1
```

Top service types by instances :

Service type : (count of service instances)

```
_mirrorp2s._tcp.local : 1 <-----Verify the service is display.
```

Top advertisers of record :

MAC Address : (count of records)

```
0050.56b3.d162 : 5
0050.56b3.e409 : 1 <-----Verify that interested MACs are mDNS Querier/Responder displays.
```

5. 如果在快取中看不到條目，則僅接收mDNS資料包，並且沒有向mDNS響應方交換SDG代理，請檢視服務策略並確保該服務在清單中。

<#root>

C9500#

```
show mdns-sd service-list
```

Name	Type	Service	Msg-Type
LOCAL-AREA-SERVICES-IN	IN	all	any
default-mdns-in-service-list	IN	apple-airprint	any
	IN	apple-remote-login	any
	IN	apple-screen-share	any
	IN	apple-tv	any
	IN	apple-windows-fileshare	any
	IN	google-chromecast	any
	IN	google-expeditions	any
	IN	homesharing	any
	IN	multifunction-printer	any
	IN	printer-ipp	any
LOCAL-AREA-SERVICES-OUT	OUT	all	any
default-mdns-out-service-list	OUT	apple-airprint	any
	OUT	apple-remote-login	any
	OUT	apple-screen-share	any
	OUT	apple-tv	any
	OUT	apple-windows-fileshare	any
	OUT	google-chromecast	any

```
OUT          google-expeditions    any
OUT          homesharing      any
OUT          multifunction-printer any
```

6. 透過調試來複查mDNS流程。

```
debug mdns all
```

多層網路

驗證服務對等體和SDG代理上的mDNS通告

1. 驗證服務對等體和SDG代理 (保持連線交換) 之間是否存在BCP會話。

在服務對等體上：

```
<#root>
```

```
C9500#
```

```
show mdns-sd sp-sdg statistics | i Keep|Message
```

```
Messages sent:
```

```
  Keep-Alive           : 69439    <---- Validate that this number increments in multiple readings
```

```
Messages received:
```

```
  Keep-Alive Response  : 69420    <---- Validate that this number increments in multiple readings
```

```
C9300-2#
```

```
show udp | i Proto|10991
```

Proto	Remote	Port	Local	Port	In	Out	Stat	TTY	OutputIF
17	--listen--		--any--	10991	0	0	2001221	0	
17(v6)	--listen--		--any--	10991	0	0	2020221	0	

在SDG代理程式上：

```
<#root>
```

```
C9500#
```

```
show mdns-sd sp-sdg statistics | i Keep|Message
```

```
Messages received:
```

```
  Keep-Alive           : 138901   <---- Validate that this number increments in multiple readings
```

```
Messages sent:
```

```
  Keep-Alive Response  : 138901   <---- Validate that this number increments in multiple readings
```

C9500#

show mdns-sd sdg service-peer summary

```

=====
Service-Peer/Port                               Cache-Sync                               Uptime                               Record Cou
Sent      Time
=====
10.1.1.5/10991                                  124   Sep  5 15:24:03 2023   62 Hrs 15 Mins  0
10.1.1.1/10991                                  360   Sep  5 15:32:03 2023   180 Hrs 7  Mins  0

```

2. 驗證服務對等體在其mDNS快取中具有通告。

如果在mDNS快取中未發現，請在連線到mDNS響應器的介面中進行資料包捕獲，並驗證終端是否正在傳送有效的mDNS通告。

<#root>

C9500#

sh mdns cache

```

=====
mDNS CACHE
=====
[<NAME>]                                       [<TYPE>] [<TTL>/Remaining] [Vlan-Id/If-name] [Mac A

```

[<NAME>]	[<TYPE>]	[<TTL>/Remaining]	[Vlan-Id/If-name]	[Mac A
_airplay._tcp.local	PTR	4500/4500	2481	0050.56b3.e9c2
PC-vlan2481._airplay._tcp.local	SRV	4500/4500	2481	0050.56b3.e9c2
CXLabs-WIN10.local	A	4500/4500	2481	0050.56b3.e9c2
PC-vlan2481._airplay._tcp.local	TXT	4500/4500	2481	0050.56b3.e9c2

3. 驗證服務對等通告傳送計數器是否增加。

每個服務對等體將每個服務通告計時器向SDG代理傳送通告。預設值為30秒。

<#root>

C9300-2#

sh mdns summary

Global mDNS Gateway

```

=====
mDNS Gateway           : Enabled
Rate Limit             : 60 PPS (default)
AirPrint Helper        : Disabled
Mode                   : Service-Peer
SDG Agent IP           : 10.1.1.3          <----- SDG Agent configured
Source Interface        : V110

```

```

ANY Query Forward      : Disabled
Next Advertisement to SDG : 00:00:12      <----- Time left for sending next advertisement to SDG Ag
Next Query to SDG      : 00:00:12
Active Response Timer   : Disabled
Active Query Timer      : Enabled 1 Minutes
mDNS Query Type        : PTR only
Service Enumeration period : Default
SSO                     : Inactive

```

C9300-2#

show mdns-sd service-peer statistics

mDNS Packet statistics:

```

Packets received from client : 11560
  Queries                    : 281
    IPv4                     : 281
    IPv6                     : 0
  Advertisements             : 11279
    IPv4                     : 11279      <---- Validate that this number incremen
    IPv6                     : 0
Packets sent to client      : 23939
  Advertisements             : 6
    IPv4                     : 6
    IPv6                     : 0
  Queries                    : 23933
    IPv4                     : 23933
    IPv6                     : 0
Packets sent to SDG         : 110
  Queries                    : 92
  Advertisements             : 18      <---- Validate that this number increment
Packets received from SDG   : 0

```

C9300-2#

show mdns-sd sp-sdg statistics

```

                                One min, 5 mins, 1 hour
Average Input rate (pps)      :      0,      0,      0
Average Output rate (pps)    :      0,      0,      0
Messages sent:
  Query                       : 92
  ANY query                   : 0
  Advertisements              : 18      <---- Validate that this number incremen
  Advertisement Withdraw      : 15
  Interface down              : 0
  Vlan down                   : 0
  Service-peer cache clear    : 2
  Resync response             : 365
  Srvc Discovery response     : 0
  Keep-Alive                  : 71056
Messages received:
  Query response              : 0
  ANY Query response          : 0
  Cache-sync                  : 395
  Get service-instance        : 0
  Srvc Discovery request      : 0
  Keep-Alive Response         : 71037

```

4. 驗證SDG Agent在其mDNS快取中是否有播發。

```
<#root>
```

```
C9500#
```

```
show mdns cache
```

```

                                     mDNS CACHE
=====
[<NAME>]                               [<TYPE>] [<TTL>/Remaining] [Vlan-Id/If-name] [Mac Ad]
-----
_airplay._tcp.local                    PTR      4500/4500      2481    0050.56b3.e9c2
PC-vlan2481._airplay._tcp.local        SRV      4500/4500      2481    0050.56b3.e9c2
CXLabs-WIN10.local                     A        4500/4500      2481    0050.56b3.e9c2
PC-vlan2481._airplay._tcp.local        TXT      4500/4500      2481    0050.56b3.e9c2
=====
```

5. 透過調試來複查mDNS流程。

```
debug mdns all
```

驗證服務對等體和SDG代理上的mDNS查詢

1. 驗證服務對等體在其mDNS query-db中是否具有查詢。

如果在mDNS query-db中未發現，請在連線到mDNS查詢器的介面中進行資料包捕獲，並驗證終端是否正在傳送有效的mDNS查詢。

```
<#root>
```

```
C9300-1#
```

```
show mdns query-db
```

```
-----
Client MAC      Vlan ID      Location ID      User Role
-----
PTR Name: _airplay._tcp.local
0050.56b3.2ec1  2455         Default         none
```

2. 驗證服務對等體和SDG代理 (保持連線交換) 之間是否存在BCP會話。

<#root>

C9300-1#

```
show mdns sp-sdg statistics | i Keep|Message
```

Messages sent:

Keep-Alive : 71232 <---- Validate that this number increments in multiple reading

Messages received:

Keep-Alive Response : 71218 <---- Validate that this number increments in multiple reading

C9300-1#

```
show udp | i Proto|10991
```

Proto	Remote	Port	Local	Port	In	Out	Stat	TTY	Output	IF
17	--listen--		--any--	10991	0	0	2001221	0		
17(v6)	--listen--		--any--	10991	0	0	2020221	0		

3. 驗證傳送的服務對等查詢計數器是否增加。此外，收到的查詢響應也在增加。

服務對等體每一個service-query-timer都將查詢傳送到SDG代理。預設值為15秒。

<#root>

C9300-1#

```
show mdns-sd sp-sdg statistics
```

```
One min, 5 mins, 1 hour
Average Input rate (pps) : 0, 0, 0
Average Output rate (pps) : 0, 0, 0
Messages sent:
Query : 608 <---- Validate that this number increments in multiple reading
ANY query : 0
Advertisements : 2
Advertisement Withdraw : 0
Interface down : 0
Vlan down : 0
Service-peer cache clear : 6
Resync response : 0
Srvc Discovery response : 0
Keep-Alive : 71192
Messages received:
Query response : 178 <---- Validate that this number increments in multiple reading
ANY Query response : 0
Cache-sync : 395
Get service-instance : 0
Srvc Discovery request : 0
Keep-Alive Response : 71178
```

4. 驗證SDG代理程式是否正在傳送廣告作為回應。

```
C9500#show mdns sp-sdg statistics
```

```
                                One min, 5 mins, 1 hour
Average Input rate (pps)      :      0,      0,      0
Average Output rate (pps)    :      0,      0,      0
```

```
Messages received:
```

```
Query                          : 704
ANY query                       : 0
Advertisements                  : 19
Advertisement Withdraw          : 15
Interface down                  : 0
Vlan down                       : 0
Service-peer cache clear       : 8
Resync response                 : 366
Srvc Discovery response        : 0
Keep-Alive                      : 142377
```

```
Messages sent:
```

```
Query response                 : 191
ANY Query response            : 0
Cache-sync                    : 791
Get service-instance          : 0
Srvc Discovery request        : 0
Keep-Alive Response           : 142377
```

```
<---- Validate that this number increments in multiple re
```

5. 透過調試來複查mDNS流程。

```
debug mdns all
```

用於故障排除的命令

```
show running-config mdns-sd
show mdns-sd summary
show mdns-sd service-policy association vlan
show mdns-sd service-policy association role
show mdns-sd statistics all
show mdns-sd statistics debug
show mdns-sd cache all
show mdns-sd query-db
show mdns-sd statistics cache all
show mdns-sd service-peer statistics
show mdns-sd sp-sdg statistics
show mdns-sd sdg service-peer summary
show mdns-sd controller summary
show mdns-sd controller detail
show mdns-sd controller statistics
show mdns-sd controller export-summary
```

```
show tech-support mdns-sd
```

debug mdns-sd all

相關資訊

- [Catalyst 9500交換機中服務發現網關的Bonjour配置指南](#)
- [思科技術支援與下載](#)

關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。