

# Configurazione della modalità Local Area Bonjour Unicast sugli switch Catalyst 9000

## Sommario

---

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Terminologia](#)

[Premesse](#)

[Informazioni sui record di pacchetti mDNS](#)

[Gateway mDNS basato su flood e basato su Unicast](#)

[Tipi di configurazioni gateway mDNS basate su unicast](#)

[Installazione del gateway mDNS di Routed Access](#)

[Installazione del gateway mDNS multilivello](#)

[Test individuazione servizio mDNS](#)

[Installa lo strumento di test DNS-SD](#)

[Annuncia un servizio con DNS-SD](#)

[Richiesta di un servizio con DNS-SD](#)

[Configurazione](#)

[Esempio di configurazione per reti di accesso routing](#)

[Topologia](#)

[Configurazione sull'agente SDG](#)

[Esempio di configurazione per reti multilivello](#)

[Topologia](#)

[Configurazione sull'agente SDG](#)

[Configurazione nei peer del servizio](#)

[Risoluzione dei problemi](#)

[Reti di accesso routing](#)

[Reti multilivello](#)

[Convalida dell'annuncio mDNS sul peer del servizio e sull'agente SDG](#)

[Convalida la query mDNS nel peer del servizio e nell'agente SDG](#)

[Comandi utilizzati per la risoluzione dei problemi](#)

[Informazioni correlate](#)

---

## Introduzione

Questo documento descrive come configurare e risolvere i problemi relativi alla Local Area Bonjour con l'approccio basato su unicast.

## Prerequisiti

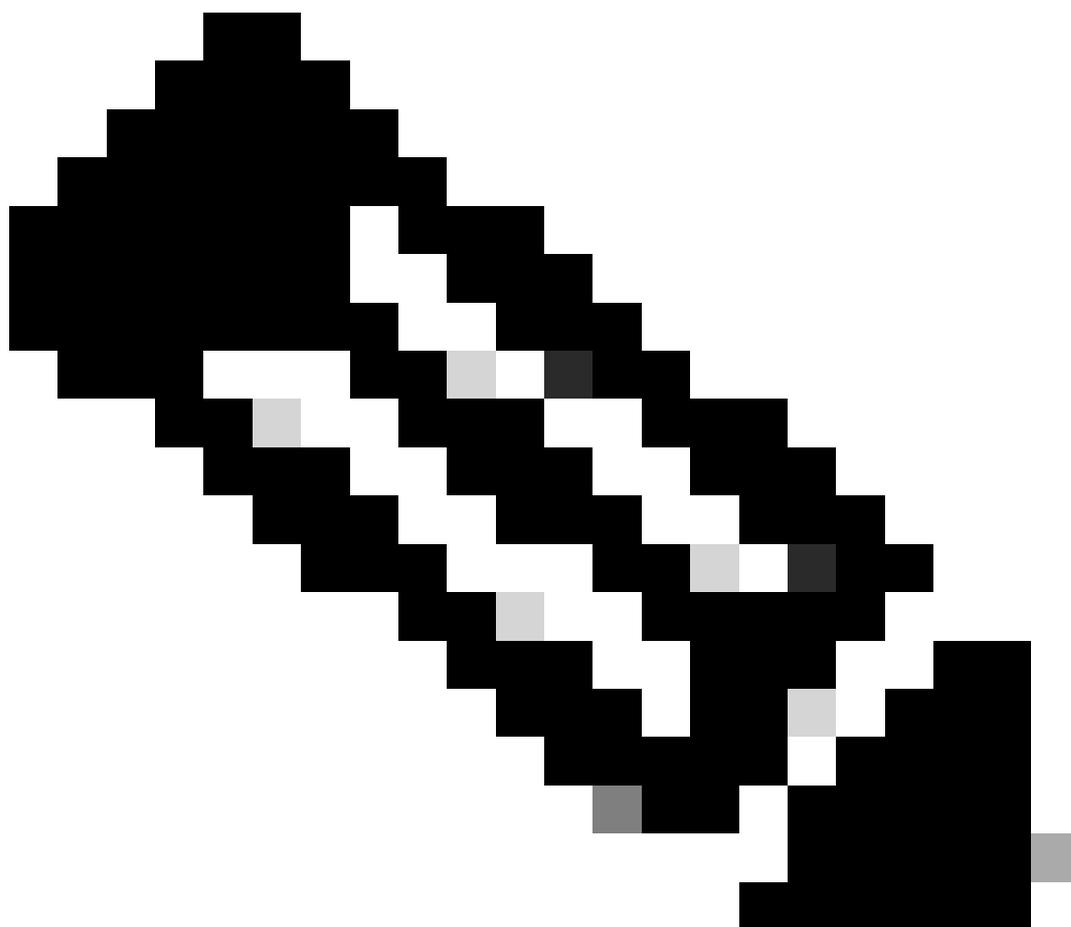
## Requisiti

Nessun requisito specifico previsto per questo documento.

## Componenti usati

Le informazioni fornite in questo documento si basano sulle seguenti versioni software e hardware:

- Catalyst 9200
  - Catalyst 9300
  - Catalyst 9400
  - Catalyst 9500
  - Catalyst 9600
  - Cisco IOS® XE 17.6.2 e versioni successive
- 



Nota: per i comandi che vengono usati per abilitare queste funzionalità su altre piattaforme Cisco, consultare la guida alla configurazione appropriata.

---



Nota: per eseguire Local Area Bonjour, è necessario acquistare la licenza Cisco DNA Advantage. Verificare che la piattaforma Cisco Catalyst sia supportata in modalità agente Service Discovery Gateway (SDG) o Service Peer (SP) dalla matrice di supporto, disponibile nella guida alla configurazione della versione specifica di Cisco IOS XE.

---

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

## Terminologia

- Tipo di servizio: gli endpoint annunciano uno o più servizi nella rete. Esempi di tipi di servizio sono: Apple TV, Airplay, IP e così via.
- Istanza del servizio: ogni endpoint è considerato un'istanza nella rete. Ogni istanza ha la propria identificazione (nome) nella rete.

# Premesse

A partire dalla versione 17.3.2 di Cisco IOS XE Amsterdam, è stato introdotto un nuovo approccio di mDNS Service Gateway per sostituire la tradizionale implementazione basata su flood. Questo nuovo approccio fornisce un modello Unicast con i seguenti miglioramenti:

- Snooping mDNS per eliminare il flooding di pacchetti mDNS.
- Un database di query (query-db), che tiene traccia degli host per i quali è stata eseguita una query per un servizio specifico.
- Risposta mDNS unicast, l'agente SDG invia risposte mDNS unicast solo agli host contenuti nel database di query per ogni servizio specifico.

## Informazioni sui record di pacchetti mDNS

Una query mDNS ha il record successivo:

- PTR: i dati nel record PTR sono il tipo di servizio su cui viene eseguita la query. Prevede di ottenere un nome di nodo che offra il tipo di servizio. Ad esempio: `_airplay._tcp.local`

Una risposta o un annuncio mDNS ha i record seguenti:

- PTR (puntatore): i dati in ogni record PTR sono il nome del nodo che rappresenta l'istanza del servizio. Ad esempio: `myPC._airplay._tcp.local`
- SRV (servizio): i dati del record SRV identificano l'host su cui è in esecuzione l'istanza del servizio e la porta su cui è in ascolto. Ad esempio: istanza di servizio `myPC._airplay._tcp.local` è in esecuzione sull'host `LAPTOP-1` sulla porta `3000`.
- TXT (testo): una o più coppie chiave-valore (chiave=valore). Le coppie chiave-valore forniscono ulteriori informazioni sul servizio. Questo è facoltativo.
- A (indirizzo IPv4): il record A viene utilizzato per risolvere un nome host in un indirizzo IPv4. Ad esempio: `HostLAPTOP-1` ha un indirizzo IP `10.24.81.11`.
- AAAA (indirizzo IPv6): il record A viene utilizzato per risolvere un nome host in un indirizzo IPv6 (globale e locale al collegamento). Ad esempio: `HostLAPTOP-1` ha un indirizzo IPv6 `2001:0db8:1234::1`.

## Gateway mDNS basato su flood e basato su Unicast

La differenza principale consiste nel modo in cui il gateway mDNS (switch Cat9k) instrada l'annuncio mDNS verso i query:

- Con l'approccio basato sull'inondazione, l'annuncio viene inviato all'indirizzo IP di destinazione `224.0.0.251` e al corrispondente indirizzo MAC multicast `0100.5e00.00fb`.
- Nell'approccio basato su unicast, l'annuncio viene inviato all'indirizzo IP di destinazione `224.0.0.251`, ma l'indirizzo MAC di destinazione è quello del dispositivo che ha richiesto il servizio.

Inoltre, nell'implementazione basata sul multicast, i pacchetti mDNS ricevuti vengono trasmessi ad altre porte che consentono la VLAN su cui sono stati ricevuti.

Nell'approccio basato su unicast, lo snooping mDNS fornisce un meccanismo di prevenzione delle inondazioni che è abilitato per ogni VLAN configurata con mdns-sd gateway in configurazione VLAN. In questo modo, i pacchetti mDNS verranno inviati in modalità unicast:

- Per le query, solo ai dispositivi che eseguono query specifiche per il servizio (in query-db)
- Per gli annunci, solo agli agenti SDG a monte o all'applicazione Cisco WAB (Wide Area Bonjour).

Durante la risoluzione dei problemi di un gateway mDNS, per verificare se lo switch esegue la modalità basata su flood o unicast, è possibile verificare dove è configurato il gateway mdns-sd.

- Se è configurato nella SVI, viene utilizzato un approccio basato sull'inondazione e lo snooping mDNS non è abilitato.
- Se la configurazione è basata sulla VLAN, viene usato l'approccio basato su unicast e lo snooping mDNS è abilitato.

## Tipi di configurazioni gateway mDNS basate su unicast

Sono disponibili due tipi di configurazione per fornire un gateway di individuazione servizio senza flood. La scelta da utilizzare dipende principalmente dalla posizione del limite del livello 3:

- Se il limite L3 si trova al livello di accesso, viene utilizzata l'impostazione Routed-access.
- Se il limite L3 si trova sul livello di distribuzione, è preferibile impostare Multilayer.

### Installazione del gateway mDNS di Routed Access

- Lo switch di accesso funge da agente SDG.
- L'agente SDG esegue il routing dei servizi tra gli endpoint sulla stessa VLAN e tra VLAN diverse.

### Installazione del gateway mDNS multilivello

- Lo switch di distribuzione (limite L3) funge da agente SDG.
- Gli switch di accesso di layer 2 sono noti come Service Peer.
- Il peer del servizio esegue il routing tra gli endpoint sulla stessa VLAN.
- L'agente SDG esegue il routing dei servizi tra endpoint connessi in peer di servizio diversi.
- L'agente SDG esegue il routing del servizio tra endpoint in eventi VLAN diverse se entrambi gli endpoint sono connessi allo stesso peer del servizio.
- L'agente SDG comunica con i peer del servizio tramite una sessione UDP unicast. Non vengono scambiati messaggi pubblicitari/query mDNS. Piuttosto, comunicano usando i pacchetti BCP (Bonjour Control Protocol). Questo protocollo utilizza UDP sulla porta 1091.
- In questo modo, quando un peer del servizio riceve una query o un annuncio mDNS da un endpoint, non la inoltra immediatamente all'agente SDG. Al contrario, attende che un timer specifico esporti le query/gli annunci mDNS all'agente SDG in modo bulk:
  - Per le query, il timer predefinito è 15 secondi. Per modificare questa impostazione, usare il comando `service-query-timer periodicity <secondi>`.
  - Per gli annunci, il timer predefinito è 30 secondi. Per modificare questa impostazione,

usare il comando `service-communication-timer periodicity<secondi>`.

- Quando l'agente SDG riceve una query da un peer del servizio (contenuto in un pacchetto BCP), la elabora e, se il servizio richiesto si trova nella cache mDNS, risponde al peer del servizio con un pacchetto BCP che contiene l'annuncio corrispondente.
- Poiché lo scambio di pacchetti mDNS tra i peer del servizio e l'agente SDG non è necessario grazie a BCP, il comando `mdns-sd trust` viene utilizzato nei collegamenti trunk tra switch per fare in modo che le porte perdano sia i pacchetti mDNS in entrata che in uscita.

## Test individuazione servizio mDNS

Una delle difficoltà nel testare le configurazioni dei gateway mDNS in laboratorio è scoprire come ottenere:

- un endpoint che annuncia il servizio sotto test (risponditore mDNS).
- un altro endpoint che richiede il servizio specificato (query mDNS).

Questi 2 ruoli possono essere eseguiti utilizzando il comando DNS-SD. Il comando DNS-SD è uno strumento di diagnostica di rete che consente a un dispositivo di verificare l'individuazione del servizio mDNS. La funzione più importante è che può pubblicizzare l'esistenza di un servizio e anche scoprirlo.

### Installa lo strumento di test DNS-SD

- macOS supporta lo strumento di test DNS-SD in modo nativo, per utilizzarlo è sufficiente andare sul terminale e digitare `dns-sd` per ottenere informazioni sul comando.
- D'altra parte, Windows non supporta questo strumento di test nativo, è necessario per installare Apple Bonjour SDK, una volta che questo è installato il `dns-sd` potrebbe essere disponibile nel prompt dei comandi.
- La sintassi del comando DNS-SD è la stessa per macOS e Windows.

### Annuncia un servizio con DNS-SD

Per annunciare un servizio mDNS, utilizzare il comando seguente:

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

Dove:

- `name` è il nome dell'istanza del servizio (entità che implementa un servizio di un determinato tipo).
- `l'app` è l'applicazione (tipo di servizio), ad esempio `airplay`, `ipp`, `http` e così via.
- sia TCP che UDP.
- `local` fa riferimento al dominio locale.
- `porta` è la porta in cui l'istanza del servizio è in ascolto del servizio.

Esempio: nome del nodo testpc annuncio servizio Airplay sulla porta TCP 3000.

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

Richiesta di un servizio con DNS-SD

Per eseguire una query per un servizio mDNS, utilizzare il comando seguente:

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

Dove:

- l'app è l'applicazione (tipo di servizio), ad esempio airplay, ipp, http e così via.
- sia TCP che UDP.
- local fa riferimento al dominio locale.

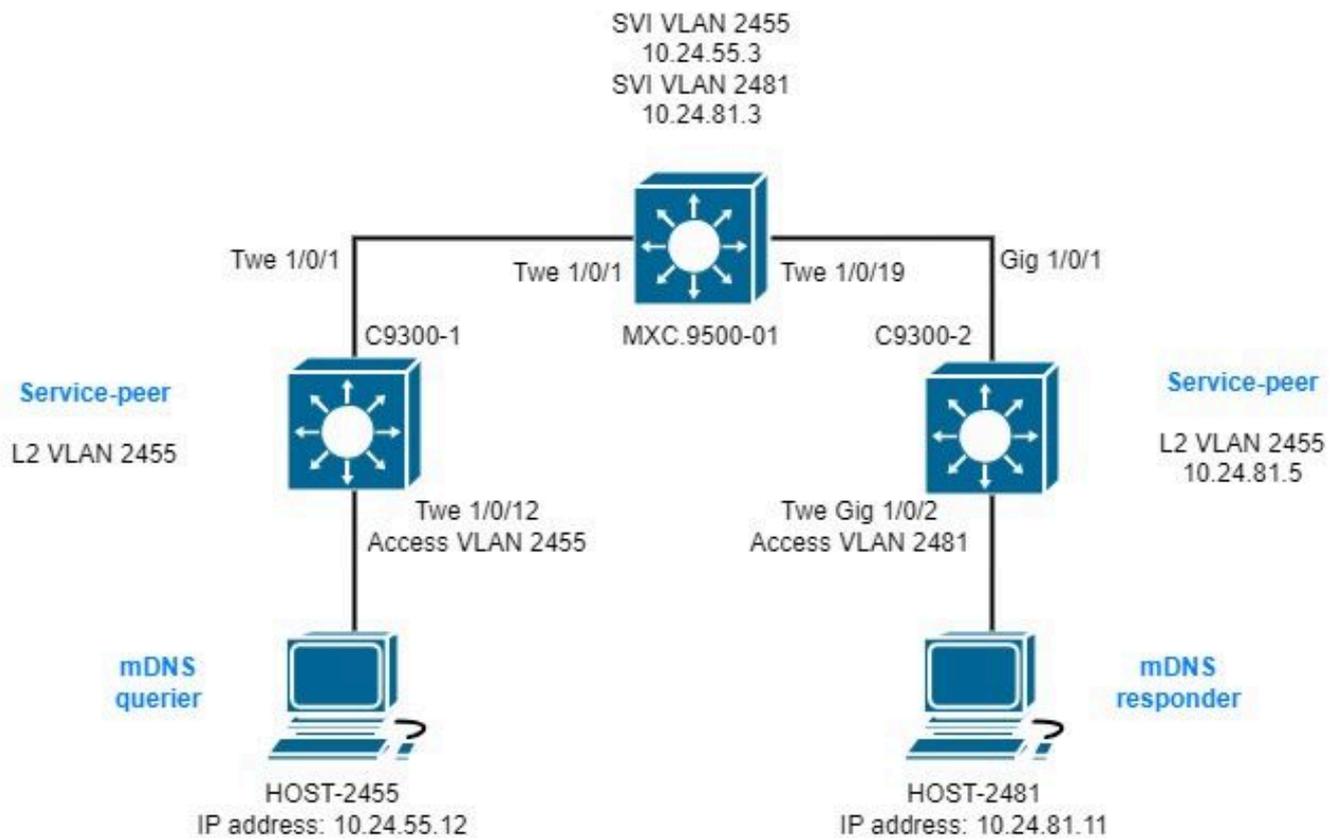
Esempio: query per il servizio Airplay.

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

## Configurazione

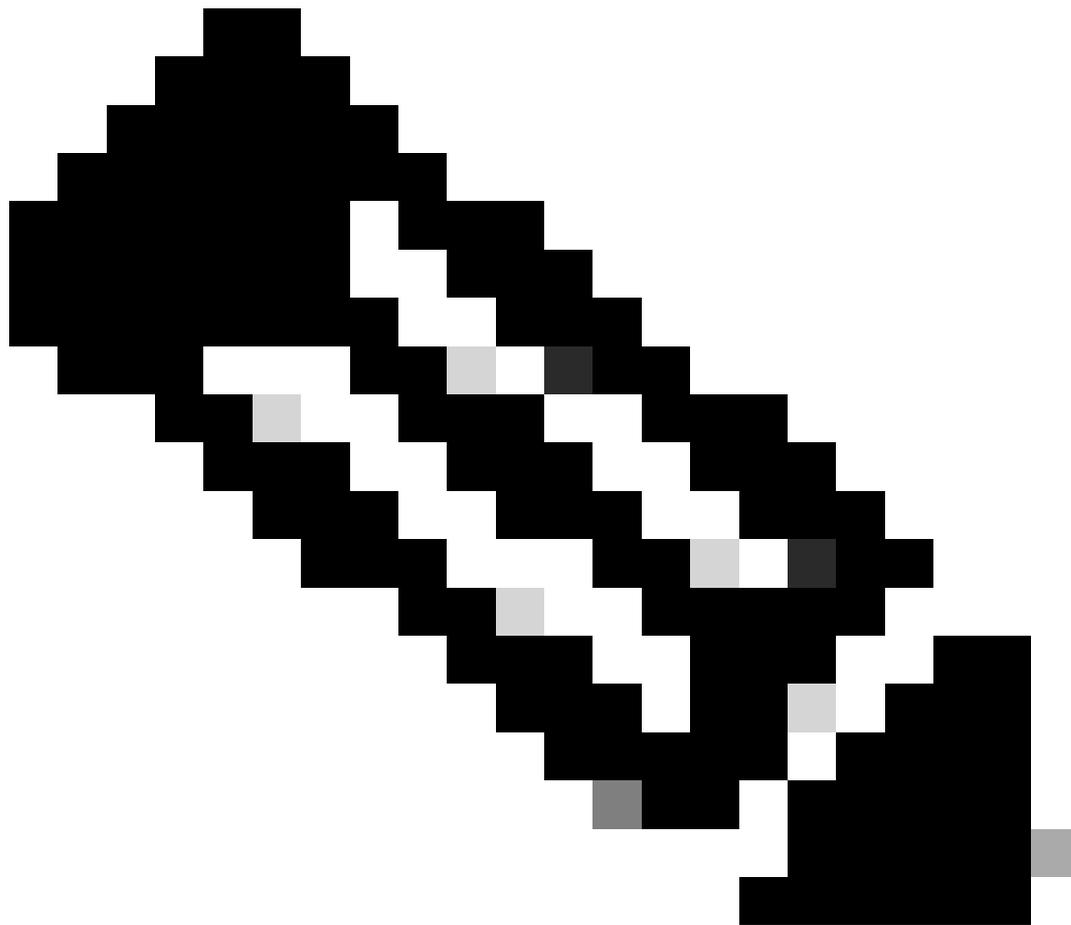
Esempio di configurazione per reti di accesso routing

Topologia



## Configurazione sull'agente SDG

1. Abilitare il gateway mDNS a livello globale.



Nota: a partire da Cisco IOS XE 17.9.1, è possibile configurare la modalità in cui l'agente SDG gestisce le query e le risposte. La modalità predefinita è ricorrente. In questa modalità, dopo la ricezione di una query dagli endpoint, per impostazione predefinita viene inviata una risposta a intervalli regolari di 15 secondi. L'altra modalità è su richiesta; in questa modalità, la risposta viene inviata solo quando si riceve una query dagli endpoint. On-demand è la modalità di gestione delle query dagli endpoint nelle versioni Cisco IOS XE precedenti.

---

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. Creare un filtro ubicazione

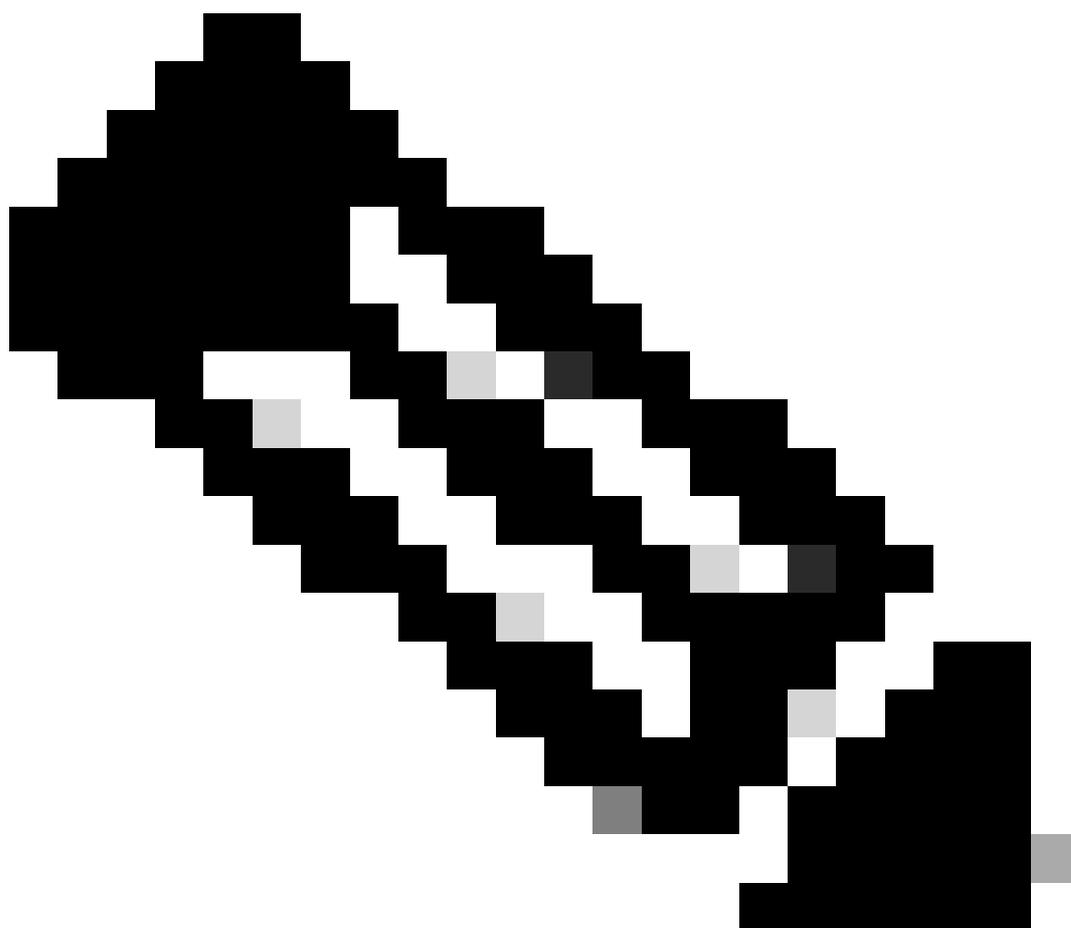
Nei criteri personalizzati, è necessario un filtro di posizione per il routing dei servizi tra VLAN. In questo caso specifico, è richiesto il routing del servizio tra le VLAN 2455 e 2481, in modo che tali

VLAN vengono aggiunte al filtro di posizione LOCAL-PROXY.

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

3. Creare un elenco dei servizi in entrata e in uscita che consenta i servizi desiderati.

---



Nota: i servizi consentiti nei criteri di servizio in uscita sono associati al filtro di posizione definito nel passaggio 2. Questa operazione è obbligatoria per il routing dei servizi tra VLAN.

---

```
<#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. Creare un criterio per i servizi e associare gli elenchi dei servizi creati nel passo 3.

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

5. Attivare il gateway mDNS unicast sulle VLAN di interesse.

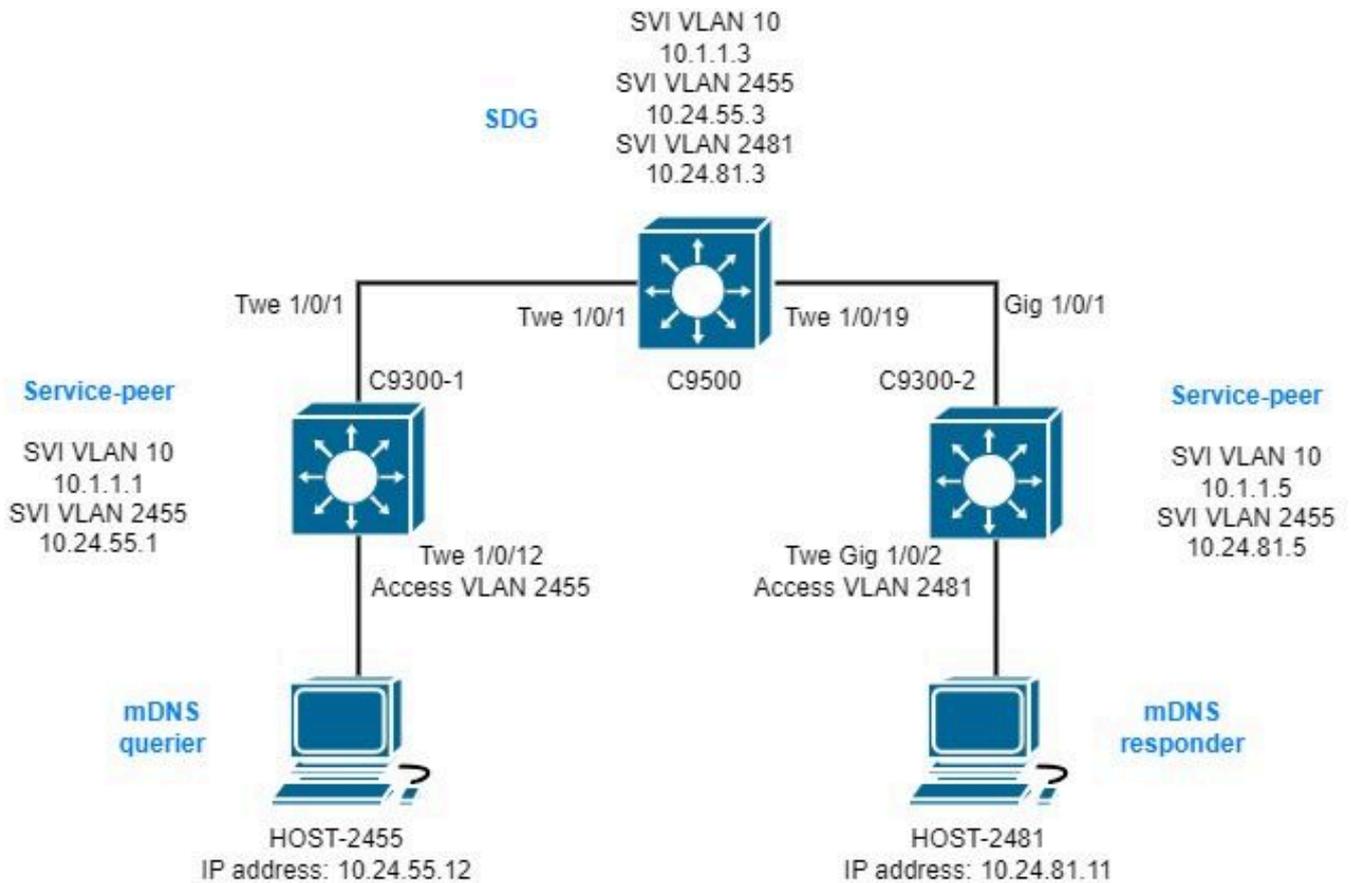
<#root>

```
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
```

## Esempio di configurazione per reti multilivello

Topologia



## Configurazione sull'agente SDG

### 1. Abilitare il gateway mDNS a livello globale.

```
mdns-sd gateway
```

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

### 2. Creare un filtro ubicazione

Nei criteri personalizzati, è necessario un filtro di posizione per il routing dei servizi tra VLAN. In questo caso specifico, è richiesto il routing del servizio tra le VLAN 2455 e 2481, in modo che tali VLAN vengano aggiunte al filtro di posizione LOCAL-PROXY.

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

### 3. Creare un elenco dei servizi in entrata e in uscita che consenta i servizi desiderati.



Nota: i servizi consentiti nei criteri di servizio in uscita sono associati al filtro di posizione definito nel passaggio 2. Questa operazione è obbligatoria per il routing dei servizi tra VLAN.

---

```
<#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. Creare un criterio per i servizi e associare gli elenchi dei servizi creati nel passo 3.

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

5. Attivare il gateway mDNS unicast sulle VLAN di interesse.

<#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. Configurare un gruppo di peer del servizio per abilitare il routing del servizio tra peer del servizio.

È necessario aggiungere tutti gli indirizzi IP di origine dei peer del servizio necessari per eseguire il routing del servizio.

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

7. Configurare il trust mDNS sulle porte trunk inter-switch.

Questa configurazione non è obbligatoria, ma è consigliata in modo che la porta scarti qualsiasi pacchetto mDNS in entrata o in uscita. Infatti su queste porte non si prevede più la visualizzazione dei pacchetti mDNS, bensì dei pacchetti BCP.

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

## Configurazione nei peer del servizio

1. Abilitare il gateway mDNS a livello globale e configurare la modalità Service Peer.

```
<#root>
```

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

```
service-peer
```

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

2. Creare un filtro ubicazione

Nei criteri personalizzati, è necessario un filtro di posizione per il routing dei servizi tra VLAN. In questo caso specifico, è richiesto il routing del servizio tra le VLAN 2455 e 2481, in modo che tali VLAN vengano aggiunte al filtro di posizione LOCAL-PROXY.

```
mdns-sd location-filter LOCAL-PROXY
match location-group default v1an 2481
match location-group default v1an 2455
```

3. Creare un elenco dei servizi in entrata e in uscita che consenta i servizi desiderati.

```
<#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. Creare un criterio per i servizi e associare gli elenchi dei servizi creati nel passo 3.

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

```
service-list LOCAL-AREA-SERVICES-OUT OUT
```

5. Attivare il gateway mDNS unicast sulle VLAN di interesse.

Per Service Peer 10.1.1.1:

```
<#root>
```

```
vlan configuration 2455
```

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

Per Service Peer 10.1.1.5:

```
<#root>
```

```
vlan configuration 2481
```

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

6. Configurare il trust mDNS sulle porte trunk inter-switch.

Questa configurazione non è obbligatoria, ma è consigliata in modo che la porta scarti qualsiasi pacchetto mDNS in entrata o in uscita. Infatti su queste porte non si prevede più la visualizzazione dei pacchetti mDNS, bensì dei pacchetti BCP.

Per Service Peer 10.1.1.1:

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

Per Service Peer 10.1.1.5:

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

# Risoluzione dei problemi

## Reti di accesso routing

1. Convalidare che l'agente SDG invii/riceva la query mDNS.

<#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. Verificare che l'agente SDG disponga dell'annuncio nella cache mDNS.

<#root>

C9500#show

```
mdns-sd cache
```

mDNS CACHE

```
=====
[<NAME>]                               [<TYPE>]  [<TTL>/Remaining]  [Vlan-Id/If-name]  [Mac Address]
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.d162
test31._airplay._tcp.local              TXT       4500/4472          2481                0050.56b3.d162
CXLabs-W10-3.local                      A         4500/4472          31                 0050.56b3.d162
```

3. Verificare che i criteri del servizio siano abilitati sulla VLAN associata al servizio mDNS.

<#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. Convalida annuncio servizio cache mDNS, interrogatore e risponditore.

```
<#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. Se la voce non viene visualizzata nella cache, vengono ricevuti solo i pacchetti mDNS e non è presente uno scambio dell'agente SDG con il risponditore mDNS, rivedere i criteri del servizio e assicurarsi che il servizio sia incluso nell'elenco.

```
<#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-ipps        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. Accetta i debug per rivedere il processo mDNS.

```
debug mdns all
```

## Reti multilivello

Convalida dell'annuncio mDNS sul peer del servizio e sull'agente SDG

1. Verificare che esista una sessione BCP tra il peer del servizio e l'agente SDG (scambio Keep-Alive).

Su Service Peer:

```
<#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	

Su agente SDG:

```
<#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 Sent	Time	Uptime	Record Cou
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. Verificare che il peer del servizio disponga dell'annuncio nella cache mDNS.

Se non viene visualizzato nella cache mDNS, acquisire un pacchetto nell'interfaccia connessa al risponditore mDNS e verificare che l'endpoint stia inviando annunci mDNS validi.

```
<#root>
```

```
C9500#
```

```
sh mdns cache
```

```
=====
```

[<NAME>]	mDNS CACHE	[<TYPE>]	[<TTL>/Remaining]	[Vlan-Id/If-name]	[Mac
_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. Verificare che il contatore dell'annuncio di Service Peer inviato sia in aumento.

Ogni Service Peer invia gli annunci all'agente SDG ogni service-notice-timer. L'impostazione predefinita è 30 secondi.

<#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 Agent
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 increments
    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 increments
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 increments
  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. Verificare che l'agente SDG disponga dell'annuncio nella cache mDNS.

```
<#root>
```

```
C9500#
```

```
show mDNS cache
```

```

                                     mDNS CACHE
=====
[<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
=====

```

#### 5. Eseguire i debug per esaminare il processo mDNS.

```
debug mDNS all
```

Convalida la query mDNS nel peer del servizio e nell'agente SDG

#### 1. Verificare che il peer del servizio disponga della query nel relativo database di query mDNS.

Se non viene rilevato in mDNS query-db, acquisire un pacchetto nell'interfaccia connessa al querier mDNS e verificare che l'endpoint stia inviando query mDNS valide.

```
<#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. Verificare che esista una sessione BCP tra il peer del servizio e l'agente SDG (scambio Keep-Alive).

```
<#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 OutputIF  
17         --listen--  --any--   10991     0    0 2001221  0  
17(v6)    --listen--  --any--   10991     0    0 2020221  0
```

3. Verificare che il contatore della query Service Peer inviata sia in aumento. Inoltre, la risposta alla query ricevuta è in aumento.

Il Service Peer invia le query all'agente SDG ogni service-query-timer. L'impostazione predefinita è 15 secondi.

```
<#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 readings
ANY Query response : 0
Cache-sync : 395
Get service-instance : 0
Srvc Discovery request : 0
Keep-Alive Response : 71178

```

#### 4. Verificare che l'agente SDG invii un annuncio in risposta.

```

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 <---- Validate that this number increments in multiple readings
ANY Query response : 0
Cache-sync : 791
Get service-instance : 0
Srvc Discovery request : 0
Keep-Alive Response : 142377

```

#### 5. Eseguire i debug per esaminare il processo mDNS.

```
debug mdns all
```

## Comandi utilizzati per la risoluzione dei problemi

```
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
```

## Informazioni correlate

- [Guida alla configurazione di Bonjour per Service Discovery Gateway sugli switch Catalyst 9500](#)
- [Supporto tecnico Cisco e download](#)

## Informazioni su questa traduzione

Cisco ha tradotto questo documento utilizzando una combinazione di tecnologie automatiche e umane per offrire ai nostri utenti in tutto il mondo contenuti di supporto nella propria lingua. Si noti che anche la migliore traduzione automatica non sarà mai accurata come quella fornita da un traduttore professionista. Cisco Systems, Inc. non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza di queste traduzioni e consiglia di consultare sempre il documento originale in inglese (disponibile al link fornito).