

Risoluzione dei problemi del gateway mDNS sul controller WLC

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Premesse](#)

[Configurazione](#)

[Esempio di rete](#)

[Flusso di pacchetti con debug](#)

[Passaggio 1. Quando si abilitano gli mDNS sul WLC a livello globale](#)

[Passaggio 2. WLC memorizza nella cache i servizi Bonjour \(annuncio Apple TV\)](#)

[Passaggio 3. WLC resta in ascolto di query client per i servizi](#)

[Passaggio 4. WLC invia risposte unicast a query client per servizi Bonjour](#)

[Verifica e risoluzione dei problemi](#)

Introduzione

Questo documento descrive l'implementazione del protocollo Bonjour sul controller wireless e fornisce linee guida per la risoluzione dei problemi.

Prerequisiti

Requisiti

Cisco raccomanda la conoscenza dei seguenti argomenti:

- Conoscenze base del protocollo Bonjour
- Conoscenze base di come configurare mDNS su WLC
- Conoscenze base di routing multicast

Componenti usati

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

- AIR-CT2504-K9 WLC, 8.2.141.0
- WS-C350CX-8PC-S

- AIR-CAP3702I-E-K9
- Apple TV
- Iphone 5, 10.2

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.

Premesse

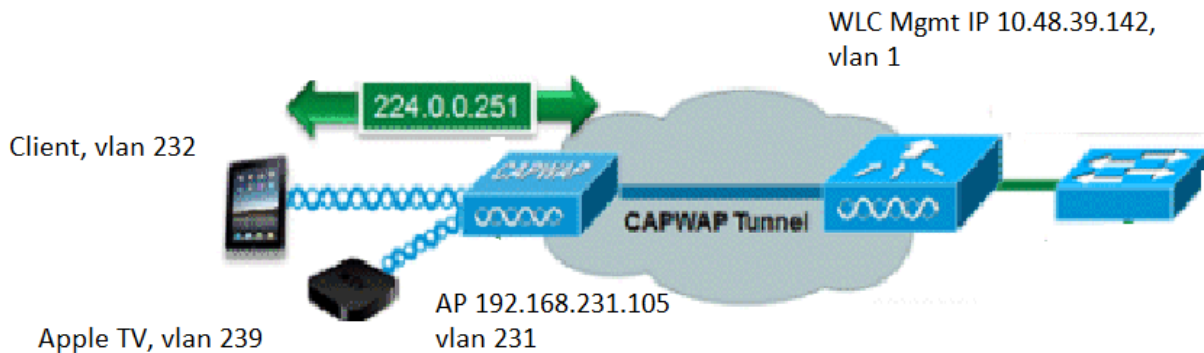
Il protocollo Bonjour è un protocollo Apple Service Discovery che individua dispositivi e servizi su una rete locale utilizzando record di servizio multicast Domain Name System (mDNS). Il protocollo Bonjour opera sugli annunci e sulle richieste di assistenza. Ogni query o annuncio viene inviato all'indirizzo multicast Bonjour ipv4 224.0.0.251 (ipv6 FF02::FB). Questo protocollo utilizza mDNS sulla porta UDP 5353.

L'indirizzo utilizzato dal protocollo Bonjour è un indirizzo multicast locale rispetto al collegamento e pertanto viene inoltrato solo alla rete L2 locale. I router non possono utilizzare il routing multicast per reindirizzare il traffico perché il valore TTL (Time to Live) è impostato su 1. Ciò significa che tutti i fornitori di servizi/le fonti (che pubblicizzano il servizio) e i clienti Bonjour (che chiedono il servizio) dovevano trovarsi nella stessa subnet. Questo porta a problemi di scalabilità.

Per risolvere questo problema, il controller WLC (Cisco Wireless LAN Controller) funziona come gateway Bonjour. Il WLC ascolta i servizi Bonjour, memorizza nella cache questi annunci Bonjour (AirPlay, AirPrint e così via) dalla fonte/host. Ad esempio, Apple TV e risponde ai clienti Bonjour quando chiedono/richiedono un servizio. In questo modo è possibile avere le origini e i client in subnet diverse.

Configurazione

Esempio di rete



Flusso di pacchetti con debug

Quando il protocollo mDNS viene eseguito su un WLC Cisco, è necessario eseguire quattro passaggi di base. Di seguito sono descritte le operazioni da eseguire:

Passaggio 1. Quando si abilitano gli mDNS sul WLC a livello globale

WLC resta in ascolto di questi servizi predefiniti se non si dispone di un profilo mDNS personalizzato creato come mostrato nell'immagine.

Service Name	Service String	Query Status	LSS Status	Origin
AirPrint	_ipp._tcp.local.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ALL
AirTunes	_raop._tcp.local.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ALL
AppleTV	_airplay._tcp.local.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ALL
HP Photosmart Printer 1	_universal._sub._ipp._tcp.local.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ALL
HP Photosmart Printer 2	_cups._sub._ipp._tcp.local.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ALL
Printer	_printer._tcp.local.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ALL

A ognuno di questi servizi è associata una stringa di servizio. Le stringhe del servizio vengono utilizzate per associare le istanze del servizio alle query del servizio. Un tipo di servizio contiene sempre il nome del servizio e il protocollo. Può inoltre contenere uno o più identificatori di sottotipo. Il servizio AppleTV utilizza: `_airplay._tcp.local.`

Quando mDNS è attivato a livello globale, il controller invia query mDNS a 224.0.0.251 per tutti i

servizi su reti cablate (di gestione e interfacce dinamiche) e wireless.

In questa acquisizione alla porta dello switch WLC, i pacchetti 80, 81 e 82 mostrano che il WLC invia una query alla porta 224.0.0.251 sulla rete cablate con l'IP di origine della gestione (10.48.39.142) e le interfacce dinamiche (192.168.232.11 e 192.168.239.8) come mostrato nell'immagine.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Signal strength (dBm)	Channel	Info
80	15:24:18.206675	10.48.39.142	224.0.0.251	MDNS	216			Standard query 0x0000 ANY
81	15:24:18.207010	192.168.232.11	224.0.0.251	MDNS	216			Standard query 0x0000 ANY
82	15:24:18.207663	192.168.239.8	224.0.0.251	MDNS	216			Standard query 0x0000 ANY

> Frame 80: 216 bytes on wire (1728 bits), 216 bytes captured (1728 bits) on interface 0
> Ethernet II, Src: Cisco_b9:62:60 (00:a2:89:b9:62:60), Dst: IPv4mcast_fb (01:00:5e:00:00:fb)
> Internet Protocol Version 4, Src: 10.48.39.142, Dst: 224.0.0.251
> User Datagram Protocol, Src Port: 5353, Dst Port: 5353
> Multicast Domain Name System (query)


Il pacchetto 83 mostra che WLC invia una query tramite il wireless. Il pacchetto interno mostra la query WLC su 224.0.0.251 dall'interfaccia di gestione. Poiché la query si trova su una rete wireless, l'intestazione capwap viene aggiunta al pacchetto con l'IP di origine esterna ancora da gestire, ma la destinazione è il protocollo IP 239.100.100.100 multicast, come mostrato nell'immagine.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Signal strength (dBm)	Channel	Info
83	16:24:18.208051	10.48.39.142	224.0.0.251	MDNS	292			Standard query 0x0000 ANY _ipp._tcp.local, "QU" que

> Frame 83: 292 bytes on wire (2336 bits), 292 bytes captured (2336 bits) on interface 0
> Ethernet II, Src: Cisco_b9:62:64 (00:a2:89:b9:62:64), Dst: IPv4mcast_64:64:64 (01:00:5e:64:64:64)
> Internet Protocol Version 4, Src: 10.48.39.142, Dst: 239.100.100.100
> User Datagram Protocol, Src Port: 5247, Dst Port: 5247
> Control And Provisioning of Wireless Access Points - Data
> IEEE 802.11 Data, Flags:F.
> Logical-Link Control
> Internet Protocol Version 4, Src: 10.48.39.142, Dst: 224.0.0.251
> User Datagram Protocol, Src Port: 5353, Dst Port: 5353
> Multicast Domain Name System (query)

Ora, da dove viene questo multicast IP 239.100.100.100? Sul WLC, la modalità multicast Access Point (AP) (controller > generale) è stata impostata su multicast con indirizzo di gruppo multicast come 239.100.100.100 (è solo un esempio, qualsiasi ip nell'intervallo 239). Gli access point si uniscono a questo gruppo multicast e lo ascoltano. Il WLC inoltra la query a questo gruppo, gli AP la ricevono e la inviano via etere. L'indirizzo 239.100.100.100 (non è statico, ecco quello configurato nell'esempio successivo) viene visualizzato solo nell'intestazione capwap tra il WLC e gli AP. I client wireless non ne vedono mai niente (ma possono vedere il pacchetto mdns originale interno), come mostrato nell'immagine.

In questa configurazione, il WLC è uno switch 2504 nella vlan 1 e l'AP è nella vlan 231. Poiché i dispositivi si trovano in vlan diverse, per il corretto funzionamento del routing multicast è necessario abilitare il routing multicast per la vlan 1 e la vlan 239 su cavo.

 Nota: se il routing multicast non è abilitato sul cavo per la vlan di gestione WLC e AP, la modalità multicast AP deve essere impostata su unicast. In questa modalità, il controller invia in unicast ogni pacchetto multicast a ogni access point associato al controller. Questa modalità è molto inefficiente e non è consigliata.

Questa acquisizione è il pacchetto di query nel dettaglio, come mostrato nell'immagine.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Signal strength (dBm)	Channel	Info
80	15:24:18.206675	10.48.39.142	224.0.0.251	MDNS	216			Standard query 0x0000 ANY
81	15:24:18.207010	192.168.232.11	224.0.0.251	MDNS	216			Standard query 0x0000 ANY
82	15:24:18.207663	192.168.239.8	224.0.0.251	MDNS	216			Standard query 0x0000 ANY
83	15:24:18.208051	10.48.39.142	224.0.0.251	MDNS	292			Standard query 0x0000 ANY

```

> User Datagram Protocol, Src Port: 5247, Dst Port: 5247
> Control And Provisioning of Wireless Access Points - Data
> IEEE 802.11 Data, Flags: .....F.
> Logical-Link Control
> Internet Protocol Version 4, Src: 10.48.39.142, Dst: 224.0.0.251
> User Datagram Protocol, Src Port: 5353, Dst Port: 5353
v Multicast Domain Name System (query)
  Transaction ID: 0x0000
  > Flags: 0x0400 Standard query
  Questions: 6
  Answer RRs: 0
  Authority RRs: 0
  Additional RRs: 0
  v Queries
    > _ipp._tcp.local: type ANY, class IN, "QU" question
    > _raop._tcp.local: type ANY, class IN, "QU" question
    > _airplay._tcp.local: type ANY, class IN, "QU" question
    > _universal._sub._ipp._tcp.local: type ANY, class IN, "QU" question
    > _cups._sub._ipp._tcp.local: type ANY, class IN, "QU" question
    > _printer._tcp.local: type ANY, class IN, "QU" question
  
```

I debug riflettono la stessa cosa che si vede nelle clip. Lo snippet di codice mostra solo le query dell'interfaccia di gestione.

<#root>

(Cisco Controller) >

```
debug mdns all enable
```

```
Cisco Controller) >*emWeb: Feb 22 16:24:18.203: bgSetBonjourAccessPolicy :1192 Bonjour AccessPolicy sta  
*emWeb: Feb 22 16:24:18.203: bgSetBonjourQueryInterval :1359
```

```
Bonjour query interval is already configured for requested value = 15
```

```
*Bonjour_Process_Task: Feb 22 16:24:18.215: bonjourProcessTask :
```

```
220 Processing message type = BONJOUR_AGGREGATED_QUERY
```

```
*Bonjour_Process_Task: Feb 22 16:24:18.215: sendBonjourPkt : 3881 sendBonjourPkt msg-type = BONJOUR_AGG
```

```
*Bonjour_Process_Task: Feb 22 16:24:18.216: Send to Wired, All vlan is TRUE
```

```
*Bonjour_Process_Task: Feb 22 16:24:18.216: sendBonjourPacketToWired : 3652 sending aggregated query on
```

```
*Bonjour_Process_Task: Feb 22 16:24:18.216: buildBonjourPacket : 2916 Preparing for 12 Multicast send
```

```
*Bonjour_Process_Task: Feb 22 16:24:18.216: buildBonjourPacket : 2936 allVlan = 0 ,
```

```
vlanId = 0
```

```
*Bonjour_Process_Task: Feb 22 16:24:18.216: buildBonjourPacket : 2948 simInterfaceMacAddrGet(
```

```
management
```

```
) = 00:A2:89:B9:62:60
```

```
*Bonjour_Process_Task: Feb 22 16:24:18.216: Inside buildBonjourAggregatedQuery, available len = 1458
```

```
*Bonjour_Process_Task: Feb 22 16:24:18.216: fillBonjourAggregatedQuery : 7339 Sending mDNS AGGREGATED q
```

```
*Bonjour_Process_Task: Feb 22 16:24:18.216: fillBonjourAggregatedQuery : [ 1 ] Including SRV = AirPrint
```

```
*Bonjour_Process_Task: Feb 22 16:24:18.216: fillBonjourAggregatedQuery : [ 2 ] Including SRV = AirTunes
```

```
*Bonjour_Process_Task: Feb 22 16:24:18.216: fillBonjourAggregatedQuery : [ 3 ] Including SRV = AppleTV i
```

```
*Bonjour_Process_Task: Feb 22 16:24:18.216: fillBonjourAggregatedQuery : [ 4 ] Including SRV = HP_Photo
```

```
*Bonjour_Process_Task: Feb 22 16:24:18.216: fillBonjourAggregatedQuery : [ 5 ] Including SRV = HP_Photo
```

```
*Bonjour_Process_Task: Feb 22 16:24:18.216: fillBonjourAggregatedQuery : [ 6 ] Including SRV = Printer
```

```
*Bonjour_Process_Task: Feb 22 16:24:18.216: -----
```

```
*Bonjour_Process_Task: Feb 22 16:24:18.216
```

```
: fillBonjourAggregatedQuery : PACKET-1 mDNS-QUERY sent for [ 6 ] services
```

```
*Bonjour_Process_Task: Feb 22 16:24:18.216: fillBonjourAggregatedQuery : mDNS-QUERY sent for all service
```

```
*Bonjour_Process_Task: Feb 22 16:24:18.216: -----
```

```
*Bonjour_Process_Task: Feb 22 16:24:18.216: buildBonjourPacket : 3054 BONJOUR_AGGREGATED_QUERY: buildBo
```

```
*Bonjour_Process_Task: Feb 22 16:24:18.216: buildBonjourPacket MCAST-DST-IP ADDR = 224.0.0.251
```

Passaggio 2. WLC memorizza nella cache i servizi Bonjour (annuncio Apple TV)

In questo pacchetto, la Apple TV (192.168.239.37) invia annunci pubblicitari a 224.0.0.251 .

Poiché in questo caso Apple TV è wireless , è possibile vedere la pubblicità inviata tramite capwap. Il WLC prende nota solo una volta della risposta del servizio mDNS, tuttavia, quella voce della cache ha un TTL e i pacchetti keepalive sono necessari per mantenerla, come mostrato

nell'immagine.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Signal strength (dBm)	Channel	Info
9363	15:22:02.388333	192.168.239.37	224.0.0.251	MDNS	1436			Standard query response 0x0000 TXT, cache
9364	15:22:02.389688	fe80::10c1:887...	ff02::fb	MDNS	1456			Standard query response 0x0000 TXT, cache
9369	15:22:02.402261	192.168.239.8	224.0.0.251	MDNS	714			Standard query response 0x0000 PTR, cache
9371	15:22:02.406054	192.168.239.8	224.0.0.251	MDNS	707			Standard query response 0x0000 PTR, cache
10039	15:22:03.390977	192.168.239.37	224.0.0.251	MDNS	1436			Standard query response 0x0000 TXT, cache
10043	15:22:03.391354	fe80::10c1:887...	ff02::fb	MDNS	1456			Standard query response 0x0000 TXT, cache

> Frame 9363: 1436 bytes on wire (11488 bits), 1436 bytes captured (11488 bits) on interface 0
> Ethernet II, Src: Cisco_5f:f7:ca (00:14:f1:5f:f7:ca), Dst: Cisco_b9:62:60 (00:a2:89:b9:62:60)
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.231.105, Dst: 10.48.39.142
> User Datagram Protocol, Src Port: 24505, Dst Port: 5247
> Control And Provisioning of Wireless Access Points - Data
> IEEE 802.11 Data, Flags:T
> Logical-Link Control
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.239.37, Dst: 224.0.0.251
> User Datagram Protocol, Src Port: 5353, Dst Port: 5353
> Multicast Domain Name System (response)

La risposta dettagliata da Apple TV è come mostrato nell'immagine.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Signal strength (dBm)	Channel	Info
9363	15:22:02.388333	192.168.239.37	224.0.0.251	MDNS	1436			Standard query response 0x0000 TXT, cache f1
9364	15:22:02.389688	fe80::10c1:887...	ff02::fb	MDNS	1456			Standard query response 0x0000 TXT, cache f1
9369	15:22:02.402261	192.168.239.8	224.0.0.251	MDNS	714			Standard query response 0x0000 PTR, cache f1
9371	15:22:02.406054	192.168.239.8	224.0.0.251	MDNS	707			Standard query response 0x0000 PTR, cache f1
10039	15:22:03.390977	192.168.239.37	224.0.0.251	MDNS	1436			Standard query response 0x0000 TXT, cache f1
10043	15:22:03.391354	fe80::10c1:887...	ff02::fb	MDNS	1456			Standard query response 0x0000 TXT, cache f1

[Request In: 9327]
[Time: 0.040960000 seconds]
Transaction ID: 0x0000
> Flags: 0x8400 Standard query response, No error
Questions: 0
Answer RRs: 21
Authority RRs: 0
Additional RRs: 8
Answers
> 70-35-60-63.1 Wireless Team (4)._sleep-proxy._udp.local: type TXT, class IN, cache flush
> _services._dns-sd._udp.local: type PTR, class IN, _sleep-proxy._udp.local
> _sleep-proxy._udp.local: type PTR, class IN, 70-35-60-63.1 Wireless Team (4)._sleep-proxy._udp.local
> 70-35-60-63.1 Wireless Team (4)._sleep-proxy._udp.local: type SRV, class IN, cache flush, priority 0, weight 0, port 53104, target Wirel
> Wireless Team (4)._airplay._tcp.local: type TXT, class IN, cache flush
> _services._dns-sd._udp.local: type PTR, class IN, _airplay._tcp.local
> _airplay._tcp.local: type PTR, class IN, Wireless Team (4)._airplay._tcp.local
> Wireless Team (4)._device-info._tcp.local: type TXT, class IN
> 18EE6911DC61@Wireless Team._raop._tcp.local: type TXT, class IN, cache flush

Questi debug mostrano Apple TV in risposta alle domande del WLC . In questo scenario, Apple TV ha risposto con 21 servizi, di cui solo il servizio Airplay è di interesse.

<#root>

*Bonjour_Msg_Task: Feb 23 16:22:02.372:

18:ee:69:11:dc:60

Parsing 21 Bonjour Answers.

*Bonjour_Msg_Task: Feb 23 16:22:02.374: bgProcessServiceAdvRsp : 1562 aStringNameStr = Wireless Team (4)

*Bonjour_Msg_Task: Feb 23 16:22:02.374: bgProcessServiceAdvRsp : 1579 RR: Wireless Team (4)._airplay._t

*Bonjour_Msg_Task: Feb 23 16:22:02.374: bgProcessServiceAdvRsp : 1581 aStringNameStr : Wireless Team (4)

*

Bonjour_Msg_Task: Feb 23 16:22:02.374: Found Service Name:_airplay._tcp.local., Service Provider Name:Wi

```

*Bonjour_Msg_Task: Feb 23 16:22:02.374: bgServiceAllowedInMsa1Db : 181 srv_str = _airplay._tcp.local. t
*Bonjour_Msg_Task: Feb 23 16:22:02.374: bgServiceAllowedInMsa1Db : 195 Incoming Service Advertisement s
*Bonjour_Msg_Task: Feb 23 16:22:02.374: Service-Name = AppleTV Service-String = _airplay._tcp.local. Typ

<<< Airplay service registered in WLC DB >>
*Bonjour_Msg_Task: Feb 23 16:22:02.374: Service Name:_airplay._tcp.local. is supported in Master-service
*Bonjour_Msg_Task: Feb 23 16:22:02.374: aDataLen: 2, aSrPtrRecord.aSrvProName.size: 39
*Bonjour_Msg_Task: Feb 23 16:22:02.374: Updating updateBonjourSrPtrDb:
*Bonjour_Msg_Task: Feb 23 16:22:02.374: aType: 12, aClass: 1, aTTL: 4500, aDataLen: 2, ptr: 0x327a9d93,
*Bonjour_Msg_Task: Feb 23 16:22:02.374:          bgProcessServiceAdvRsp : .. < SP-SR_PTR PKT >...

*Bonjour_Msg_Task: Feb 23 16:22:02.374:          bgProcessServiceAdvRsp : SERVICE NAME ..... = Appl

*Bonjour_Msg_Task: Feb 23 16:22:02.374:          bgProcessServiceAdvRsp : SERVICE STRING ..... = _air

*Bonjour_Msg_Task: Feb 23 16:22:02.374:          bgProcessServiceAdvRsp : SERVICE PROVIDER ..... = Wire

.
*Bonjour_Msg_Task: Feb 23 16:22:02.374:          bgProcessServiceAdvRsp : aTTL ..... = 4500
*Bonjour_Msg_Task: Feb 23 16:22:02.374: bgProcessServiceAdvRsp : 1546 msg : 0x327a9bda, ptr : 0x327a9d93

```

Passaggio 3. WLC resta in ascolto di query client per i servizi

In seguito, in qualsiasi momento, il client wireless (192.168.232.98) invia una query che richiede il servizio di airplay via etere (in genere quando il client apre un'applicazione che supporta l'airplay) come mostrato nell'immagine.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Signal strength (dBm)	Channel	Info
2544	16:03:27.563772	192.168.232.98	224.0.0.251	MDNS	188			Standard query 0x0000 PTR _sleep-proxy._udp.local, "QM"
2545	16:03:27.563785	fe80::87c:cc5c...	ff02::fb	MDNS	208			Standard query 0x0000 PTR _sleep-proxy._udp.local, "QM"
3198	16:03:45.206702	192.168.232.98	224.0.0.251	MDNS	196			Standard query 0x0000 PTR _raop._tcp.local, "QU" questio
3199	16:03:45.207216	fe80::87c:cc5c...	ff02::fb	MDNS	216			Standard query 0x0000 PTR raop._tcp.local, "QU" questio

```

> Frame 3198: 196 bytes on wire (1568 bits), 196 bytes captured (1568 bits) on interface 0
> Ethernet II, Src: Cisco_5f:f7:ca (00:14:f1:5f:f7:ca), Dst: Cisco_b9:62:60 (00:a2:89:b9:62:60)
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.231.105, Dst: 10.48.39.142
> User Datagram Protocol, Src Port: 24505, Dst Port: 5247
> Control And Provisioning of Wireless Access Points - Data
> IEEE 802.11 Data, Flags: .....T
> Logical-Link Control
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.232.98, Dst: 224.0.0.251
> User Datagram Protocol, Src Port: 5353, Dst Port: 5353
* Multicast Domain Name System (query)
  Transaction ID: 0x0000
  > Flags: 0x0000 Standard query
  Questions: 2
  Answer RRs: 0
  Authority RRs: 0
  Additional RRs: 1
  * Queries
    > _raop._tcp.local: type PTR, class IN, "QU" question
    > _airplay._tcp.local: type PTR, class IN, "QU" question
  > Additional records

```

<#root>

```

*Bonjour_Msg_Task: Feb 27 17:03:15.603: 00:6d:52:5d:5a:7d Parsing 2 bonjour questions
*Bonjour_Msg_Task: Feb 27 17:03:15.603: 00:6d:52:5d:5a:7d Query Service Name: _airplay._tcp.local., RR-1

```


*Bonjour_Msg_Task: Feb 27 17:03:15.603: processBonjourPacket : 1017 qNameStr : _airplay._tcp.local., bon

*Bonjour_Msg_Task: Feb 27 17:03:15.603: Service Name : AppleTV Service String : _airplay._tcp.local. i

*Bonjour_Msg_Task: Feb 27 17:03:15.603: 00:6d:52:5d:5a:7d SRV : _airplay._tcp.local. is supported by cl

Passaggio 4. WLC invia risposte unicast a query client per servizi Bonjour

Il WLC risponde con il servizio memorizzato nella cache Wireless Team (4)._airplay._tcp.local. L'IP di origine del pacchetto interno è l'interfaccia dinamica della vlan client, in questo caso 192.168.232.11, come mostrato nell'immagine.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Signal strength (dBm)	Channel	Info
8885	16:06:45.782278	192.168.232.11	224.0.0.251	MDNS	775			Standard query response 0x0000 PTR, cache flush 1
8886	16:06:45.783030	192.168.232.11	224.0.0.251	MDNS	782			Standard query response 0x0000 PTR, cache flush W
8887	16:06:45.783869	192.168.232.11	224.0.0.251	MDNS	775			Standard query response 0x0000 PTR, cache flush 1
8888	16:06:45.784786	192.168.232.11	224.0.0.251	MDNS	782			Standard query response 0x0000 PTR, cache flush W
8965	16:06:46.120078	192.168.239.40	224.0.0.251	MDNS	196			Standard query response 0x0000 TXT
8966	16:06:46.121534	fe80::10c1:887...	ff02::fb	MDNS	216			Standard query response 0x0000 TXT

> Frame 8886: 782 bytes on wire (6256 bits), 782 bytes captured (6256 bits) on interface 0
> Ethernet II, Src: Cisco_b9:62:64 (00:a2:89:b9:62:64), Dst: Cisco_5f:f7:ca (00:14:f1:5f:f7:ca)
> Internet Protocol Version 4, Src: 10.48.39.142, Dst: 192.168.231.105
> User Datagram Protocol, Src Port: 5247, Dst Port: 24505
> Control And Provisioning of Wireless Access Points - Data
> IEEE 802.11 Data, Flags:F.
> Logical-Link Control
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.232.11, Dst: 224.0.0.251
> User Datagram Protocol, Src Port: 5353, Dst Port: 5353
v Multicast Domain Name System (response)
Transaction ID: 0x0000
> Flags: 0x8400 Standard query response, No error
Questions: 0
Answer RRs: 7
Authority RRs: 0
Additional RRs: 0
v Answers
> _airplay._tcp.local: type PTR, class IN, cache flush, Wireless Team (4)._airplay._tcp.local
> services.dns-sd.udp.local: type PTR, class IN, airplay._tcp.local

Frammento di codice da debug

<#root>

BONJOUR_AGGREGATED_QUERY_RESPONSE

*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.229: buildBonjourQueryResponsePld : SRV-NAME : AppleTV

*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.229: buildBonjourQueryResponsePld : SP-NAME..... :

*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.229: buildBonjourQueryResponsePld : SEND TO : BONJOUR_PKT

*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.229: buildBonjourQueryResponsePld : VLAN : 232

*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.229: buildBonjourQueryResponsePld : IS MCAST : NO

```

*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.230: buildBonjourQueryResponsePld : DST-MAC ..... : 00:6D:52:5D:5A:7D
*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.230: buildBonjourQueryResponsePld : DST-IP ..... : 192.168.232.98
*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.230: buildBonjourQueryResponsePld : ALL mDNS-AP .. : 0
*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.230: buildBonjourQueryResponsePld : TTL COUNTER .. : TIMEOUT_RES
*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.230: buildBonjourQueryResponsePld : RESTART TIME . : 0
*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.230: buildBonjourQueryResponsePld : SNOOP STATUS . : 0
*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.230: buildBonjourQueryResponsePld : LSS STATUS ... : DISABLED
*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.230: buildBonjourQueryResponsePld : RSP SRV NAME . : AppleTV
*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.230: buildBonjourQueryResponsePld : MSG-ID ..... : 0
*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.230: buildBonjourQueryResponsePld : POLICY STATUS  : DISABLED
*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.230: buildBonjourQueryResponsePld INCLUDING SpData : Wireless Te
*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.233: VALID SR-PTR RR FOUND, attaching.....
*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.233: VALID SD-PTR RR FOUND, attaching.....
*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.233: VALID SRV RR FOUND, attaching.....
*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.233: VALID TXT RR FOUND, attaching.....
*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.233: VALID NSEC RR FOUND, attaching.....
*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.233: VALID DOMAIN RR FOUND, attaching.....
*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.233: fillBonjourDomain : 6055 : attaching SP-DOMAIN RR
*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.233: VALID DOMAIN-NSEC RR FOUND, attaching.....
*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.233: buildBonjourPacket DST-IP ADDR = 192.168.232.98
*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.233: Transmitting bonjour Pkt to STA: 00:6D:52:5D:5A:7D
*Bonjour_Process_Task: Feb 27 17:03:45.233: Unicast Packet sent to client 00:6D:52:5D:5A:7D success.

```

Verifica e risoluzione dei problemi

Le informazioni contenute in questa sezione permettono di verificare e risolvere i problemi relativi alla configurazione.

Per identificare e isolare i problemi in MDS è necessario che la configurazione sia corretta e che siano pertanto necessari pochi controlli di base.

Passaggio 1. mDNS deve essere abilitato globalmente.

Dalla GUI, selezionare Controller > mDNS (Controller > mDNS), come mostrato nell'immagine.

The screenshot shows the Cisco GUI interface for configuring mDNS. The top navigation bar includes 'MONITOR', 'WLANs', 'CONTROLLER', 'WIRELESS', 'SECURITY', 'MANAGEMENT', and 'COMMAND'. The left sidebar lists 'Controller' with sub-items: 'General', 'Icons', 'Inventory', 'Interfaces', and 'Interface Groups'. The main content area is titled 'Global Configuration' and contains the following settings:

- mDNS Global Snooping:**
- mDNS Policy:** [1](#)
- Query Interval (10-120):** (mins)

Dalla CLI:

```
<#root>
```

```
show network summary
```

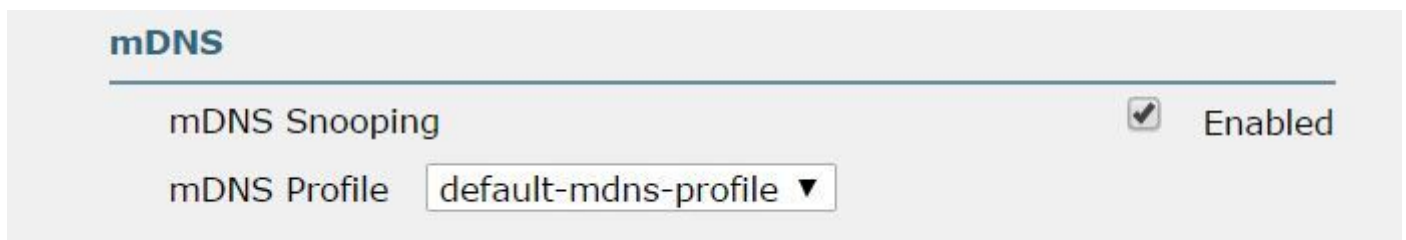
(snippet)

```
mDNS snooping..... Enabled
mDNS Query Interval..... 15 minutes
```

Passaggio 2. Se si utilizza un profilo mDNS personalizzato, assicurarsi che al profilo siano aggiunti tutti i servizi necessari.

Passaggio 3. Verificare che mDNS sia abilitato in SSID e che il profilo DNS corretto sia mappato a SSID.

Dalla GUI, selezionare WLAN > ID WLAN > Avanzate, come mostrato nell'immagine.



Dalla CLI:

```
<#root>
```

```
show wlan <ID>
```

(snippet)

```
mDNS Status..... Enabled
mDNS Profile Name..... default-mdns-profile
```

Passaggio 4. Verificare se il provider di servizi mDNS è elencato nei servizi dei domini mDNS. In questo elenco sono elencati i nomi di dominio (Apple TV, airprinters) dei servizi che sono stati memorizzati nella cache dal WLC.

Dalla GUI, selezionare Controller > mDNS > mDNS Domain Name IP> Summary (Controller > mDNS > Nome dominio mDNS IP> Riepilogo) come mostrato nell'immagine.

mDNS Domain Name IP > Summary

Number of Domain Name-IP Entries 1

Domain Name	MAC Address	IP Address	Vlan Id	Type	TTL (seconds)	Time Left (seconds)
Wireless-Team-3.local.	18:ee:69:11:dc:60	192.168.239.37	239	Wireless	4725	4492

1. Maximum of 500 entries will be displayed.

Dalla CLI:

<#root>

```
show mdns domain-name-ip summary
```

```
Number of Domain Name-IP Entries..... 1
DomainName          MAC Address          IP Address          Vlan Id Type      TTL Time left (sec) (sec)
-----
Wireless-Team-3.local. 18:ee:69:11:dc:60 192.168.239.37    239      Wireless 4725    4163
```

Passaggio 5. Verificare se il provider di servizi è elencato anche nel servizio specifico.

Dalla GUI, selezionare Controller > mDNS > General > Service Name (Controller > mDNS > Generale > Nome servizio), come mostrato nell'immagine.

mDNS Service > Detail < Back Apply

Service Name: AppleTV
Service String: _airplay._tcp.local.
Service Id: 3
Service Query Status:
LSS Status:
Origin: ALL
Profile Count: 1
Service Provider Count: 1

Profile Information		Service Provider Information			
Profile Name	MAC Address	Service Provider Name	AP Radio MAC	Vlan Id	Type
default-mdns-profile	18:ee:69:11:dc:60	Wireless Team (4)_airplay._tcp.local.	a4:6c:2a:7c:8f:80	239	Wireless

Priority MAC Information

Priority MAC:
AP Group: default-group

Priority MAC AP Group

Dalla CLI:

<#root>

```
show mdns service detailed AppleTV
```

```
Service Name..... AppleTV
Service String..... _airplay._tcp.local.
Service Id..... 3
Service query status..... Enabled
Service LSS status..... Disabled
Service learn origin..... Wireless and Wired
Number of Profiles..... 1
Profile..... default-mdns-profile
Number of Service Providers ..... 1
Number of priority MAC addresses ..... 0

ServiceProvider MAC Address AP Radio MAC Vlan Id Type TTL Time left(sec) (sec)
```

Wireless Team (4)._airplay._tcp.local. 18:EE:69:11:DC:60 A4:6C:2A:7C:8F:80 239 Wireless 4500 3841

Passaggio 6. Se il servizio non viene rilevato dal WLC, verificare se deve essere appreso dal browser bonjour (Controller>>mDNS>>mDNS). Il browser Bonjour è una cache di tutti gli annunci di servizio visualizzati nel WLC e non rilevati perché la configurazione non ha consentito di apprendere. È possibile selezionare e aggiungere servizi dal browser Bonjour, questo è utile quando si prova e implementa un nuovo servizio.

Passaggio 7. Di seguito sono riportati i comandi per eseguire il debug di Bonjour:

<#root>

```
debug mdns error enable
```

```
debug mdns message enable
```

```
debug mdns detail enable
```

```
debug mdns all enable
```

È possibile utilizzare come strumento di debug anche il browser Bonjour e show mdns service not-learned.

Passaggio 8. Come accennato in precedenza, se WLC e AP si trovano in subnet diverse e la modalità multicast dell'access point è impostata su multicast, verificare che il routing multicast sia abilitato sulla rete cablata tra le due vlan. In questa configurazione, le vlan sono la vlan 1 (WLC) e la vlan 231 (AP).

```
Conf t
!  
interface Vlan1  
ip pim sparse-dense-mode  
  
!  
interface Vlan231  
ip pim sparse-dense-mode  
!
```


Routing multicast durante la riproduzione:

<#root>

```
Gateway#sh ip mroute 239.100.100.100
IP Multicast Routing Table
```

```
-----snippet-----
```

```
(* , 239.100.100.100), 2w4d/stopped, RP 10.48.39.5, flags: SJC
  Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0
  Outgoing interface list:
    Vlan231, Forward/Sparse-Dense, 2w0d/00:02:10
    Vlan232, Forward/Sparse-Dense, 2w4d/00:02:11
```

```
(
```

```
10.48.39.142
```

```
, 239.100.100.100), 2w4d/00:02:50, flags: T
```

```
  Incoming interface: Vlan1
```

```
, RPF nbr 0.0.0.0, RPF-MFD
```

```
  Outgoing interface list:
```

```
Vlan231, Forward/Sparse-Dense, 2w0d/00:02:10, H
```

Oltre a queste liste di controllo, la chiave è capire il flusso del pacchetto quando mDNS viene eseguito su WLC. Il flusso del pacchetto e i debug consentono di approfondire le aree in cui il

i comandi di verifica non sono sufficienti.

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).