

對無線LAN控制器(WLC)上的mDNS閘道進行疑難排解

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[背景資訊](#)

[設定](#)

[網路圖表](#)

[含偵錯的封包流](#)

[步驟 1. 在WLC上全域性啟用mDNS時](#)

[步驟 2. WLC快取Bonjour服務 \(Apple TV廣告 \)](#)

[步驟 3. WLC偵聽客戶端服務查詢](#)

[步驟 4. WLC傳送單播響應到客戶端查詢Bonjour服務](#)

[驗證和疑難排解](#)

簡介

本檔案介紹無線控制器上Bonjour通訊協定的實作，並提供幫助排解問題的准則。

必要條件

需求

思科建議您瞭解以下主題：

- Bonjour協定基礎知識
- 有關如何在WLC上設定mDNS的基本知識
- 組播路由基礎知識

採用元件

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

- AIR-CT2504-K9 WLC , 8.2.141.0
- WS-C3560CX-8PC-S
- AIR-CAP3702I-E-K9
- Apple電視

- Iphone5s , 10.2

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

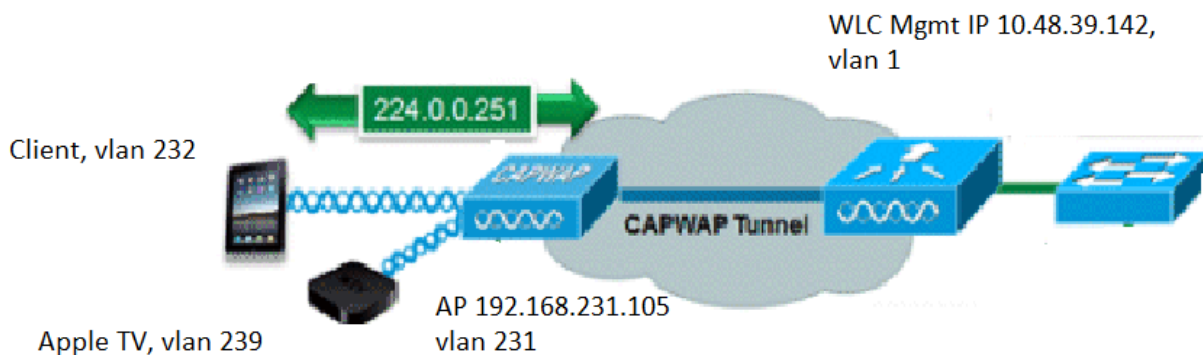
Bonjour協定是一種Apple服務發現協定，它使用組播域名系統(mDNS)服務記錄來查詢本地網路上的裝置和服務。Bonjour協定對服務公告和服務查詢進行操作。每個查詢或通告都傳送到Bonjour組播地址ip4 224.0.0.251(ip6 FF02::FB)。此協定在UDP埠5353上使用mDNS。

Bonjour協定使用的地址是本地鏈路組播地址，因此只轉發到本地L2網路。由於生存時間(TTL)設定為1，因此路由器無法使用組播路由來重定向流量。這意味著所有服務提供商/源 (通告該服務) 和 Bonjour客戶端 (請求服務) 必須位於同一個子網中。這會導致可擴充性問題。

為了解決此問題，思科無線LAN控制器(WLC)充當Bonjour閘道。WLC偵聽Bonjour服務，從來源/主機快取這些Bonjour廣告 (AirPlay、AirPrint等)。例如，Apple TV和Bonjour客戶請求/請求服務時作出回覆。這樣，源主機和客戶端可以位於不同的子網中。

設定

網路圖表



含偵錯的封包流

在Cisco WLC上執行mDNS時，一般會執行四個基本步驟。這些步驟說明如下：

步驟 1.在WLC上全域性啟用mDNS時

如果您沒有建立自訂mDNS設定檔（如圖所示），WLC會監聽這些預設服務。

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

每個服務都有一個與其關聯的服務字串。服務字串用於將服務例項與服務查詢匹配。服務型別始終包含服務名稱和協定。此外，它可以包含一個或多個子型別識別符號。AppleTV服務使用:_airplay._tcp.local。

當全域性啟用mDNS時，控制器會針對有線（管理和動態介面）和無線網路上的所有服務將mDNS查詢傳送到224.0.0.251。

在WLC交換器連線埠的此擷取中，封包80、81和82 show WLC會透過有線網路使用管理來源IP(10.48.39.142)和動態介面（192.168.232.11和192.168.239.8）向224.0.0.251傳送查詢，如下圖所示。

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 ...

> 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)

封包83顯示WLC透過無線方式傳送查詢。內部資料包顯示從管理介面到224.0.0.251的WLC查詢。由於此查詢通過無線進行，因此capwap報頭會新增到資料包中，而外部源IP仍然是管理源IP，但目的地是組播IP 239.100.100.100，如下圖所示。

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)

那麼，此組播IP 239.100.100.100來自何處？在WLC上，存取點(AP)多點傳送模式(controller >

general)設定為多點傳送，多點傳送群組位址為239.100.100.100 (這只是一個範例，說明239範圍內的任何ip)。AP加入此組播組並監聽。WLC將查詢轉發到此組，AP接收該查詢並通過無線傳送它。位址239.100.100.100 (這不是靜態的，這是您在下一個範例中設定的)僅出現在WLC和AP之間的capwap標頭中，無線使用者端看不到其中的任何內容 (但可以看到內部原始mdns封包)，如圖所示。



請記住，在此設定中，WLC是VLAN 1中的2504,AP是VLAN 231。由於裝置位於不同的vlan中，您需要對vlan 1和239在有線上啟用組播路由才能使此功能正常工作。

 **注意：**如果在有線上未為wlc和AP管理VLAN啟用組播路由，則必須將AP組播模式設定為單播。在此模式下，控制器會將每個組播資料包單播到與控制器關聯的每個AP。此模式效率非常低，建議不要使用。

此捕獲是詳細的查詢資料包，如下圖所示。

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
  
```

調試反映的內容與捕獲中看到的內容相同。在此代碼片段中，只顯示來自管理介面的查詢。

<#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

步驟 2.WLC快取Bonjour服務 (Apple TV廣告)

在此資料包中，Apple TV(192.168.239.37)向224.0.0.251傳送通告。由於本例中Apple TV是無線的，因此您可以看到通過capwap傳送的廣告。WLC僅注意到一次mDNS服務回應，但快取專案具有

TTL，且必須保留keepalive才能將其維護，如圖所示。

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)

Apple TV的詳細響應如下圖所示。

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

這些調試顯示Apple TV響應WLC的查詢。在這種情況下，Apple TV回應了21項服務，其中只有Airplay服務感興趣。

<#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

```

步驟 3.WLC偵聽客戶端服務查詢

稍後，在任一時間點，無線客戶端(192.168.232.98)傳送請求空中播放服務的查詢 (通常當客戶端開啟具有空中播放功能的應用時)，如圖所示。

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
v Multicast Domain Name System (query)
  Transaction ID: 0x0000
  > Flags: 0x0000 Standard query
  Questions: 2
  Answer RRs: 0
  Authority RRs: 0
  Additional RRs: 1
  v 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-T

```

*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

步驟 4.WLC傳送單播響應到客戶端查詢Bonjour服務

WLC使用快取的服務Wireless Team(4)。_airplay._tcp.local進行響應。內部封包的來源IP是使用者端vlan的動態介面，在本案例中為192.168.232.11，如下圖所示。

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
√ 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
  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

```

調試片段

<#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.
```

驗證和疑難排解

本節提供的資訊可用於確認組態及對其進行疑難排解。

為了在mDNS中識別和隔離問題，需要正確配置，因此幾乎不需要基本檢查。

步驟1.必須全域性啟用mDNS。

在GUI上導航Controller > mDNS 如下圖所示。



在 CLI 上：

```
<#root>
```

```
show network summary
```

(snippet)

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

步驟 2. 如果您使用自定義mDNS配置檔案，請確保所有必需的服務都新增到該配置檔案。

步驟 3. 確保SSID下啟用了mDNS，並且正確的mdns配置檔案已對映到SSID。

在GUI上導覽至WLAN > WLAN ID > Advanced，如下圖所示。



在 CLI 上：

```
<#root>
```


```
show wlan
```

(snippet)

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

步驟 4. 驗證mDNS域服務中是否列出了mDNS服務提供程序。這會列出WLC快取的服務的域名 (Apple TV、airprinters)。

在GUI中，導覽至Controller > mDNS > mDNS Domain Name IP> Summary，如下圖所示。



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.

在 CLI 上：

```
<#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

```

步驟 5. 驗證該服務提供商是否也在特定服務本身的下方列出。

在GUI上，導覽至Controller > mDNS > General > Service Name，如下圖所示。

在 CLI 上：

<#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

```

步驟 6.如果WLC沒有發現該服務，則檢查是否要在bonjour瀏覽器 (Controller>>mDNS>>mDNS瀏覽器) 下學習該服務。 Bonjour瀏覽器是在WLC上看到的所有服務通告的快取，由於配置不允許學習，因此未發現該內容。您可以從Bonjour瀏覽器中選擇和新增服務，這在您測試和實施新服務時非常方便。

步驟 7.以下是調試Bonjour的命令：

```
<#root>
```

```
debug mdns error enable
```

```
debug mdns message enable
```

```
debug mdns detail enable
```

```
debug mdns all enable
```

Bonjour browser和show mdns service not-learned也可用作調試工具。

步驟 8.如前所述，如果WLC和AP位於不同的子網中，並且AP組播模式設定為組播，請確保在兩個vlan之間的有線網路上啟用組播路由。在此設定中，vlan是vlan 1(WLC)和vlan 231(AP)。

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

!
interface Vlan231
 ip pim sparse-dense-mode
!
```

正在播放的組播路由：

```
<#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
```

除了這些核對清單之外，關鍵是要瞭解mDNS在WLC上執行時的資料包流量。資料包流和調試有助於深入瞭解先前的

驗證命令不足。

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）。