

Configuración de mDNS de FlexConnect en el controlador de LAN inalámbrica 9800

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Antecedentes](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Activar mDNS globalmente en el WLC](#)

[Seleccionar servicios mDNS en una lista de servicios](#)

[Combinar las listas de servicios con una política de servicios](#)

[Configuración de un perfil flexible de mDNS](#)

[Configuración de la WLAN con el modo de gateway mDNS](#)

[Aplicación de la política de servicio mDNS a la política WLAN](#)

[Configuración del perfil flexible de mDNS en la política de FlexConnect](#)

[Verificación](#)

[Comandos Show de WLC](#)

[Comandos Show de AP](#)

[Troubleshoot](#)

[Proveedor de servicios por cable](#)

[Proveedor de servicios inalámbricos](#)

[AP mDNS principal](#)

[Lista de servicios mDNS no permitidos](#)

[Configuración personalizada de servicios mDNS en la definición de servicios](#)

[Modo de puente mDNS de FlexConnect](#)

[Modo de anulación de mDNS de Flexconnect](#)

Introducción

En este documento se describe cómo configurar la puerta de enlace del sistema de nombres de dominio (mDNS) de multidifusión FlexConnect en el controlador de LAN inalámbrica 9800.

Prerequisites

Requirements

Cisco recomienda tener conocimientos de estos temas:

- Conceptos de mDNS del controlador de LAN inalámbrica 9800
- Conceptos de FlexConnect Local Switching

Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- Controlador inalámbrico Catalyst serie 9800 (Catalyst 9800-L), Cisco IOS® XE Cupertino 17.9.5
- Routers de servicios integrados (ISR), Cisco IOS® XE Gibraltar 17.6.5
- Switch Catalyst serie 3560, Cisco IOS® 15.2.4E10
- Punto de acceso 9117AXI-B, Punto de acceso 9130AXI-B

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si tiene una red en vivo, asegúrese de entender el posible impacto de cualquier comando.

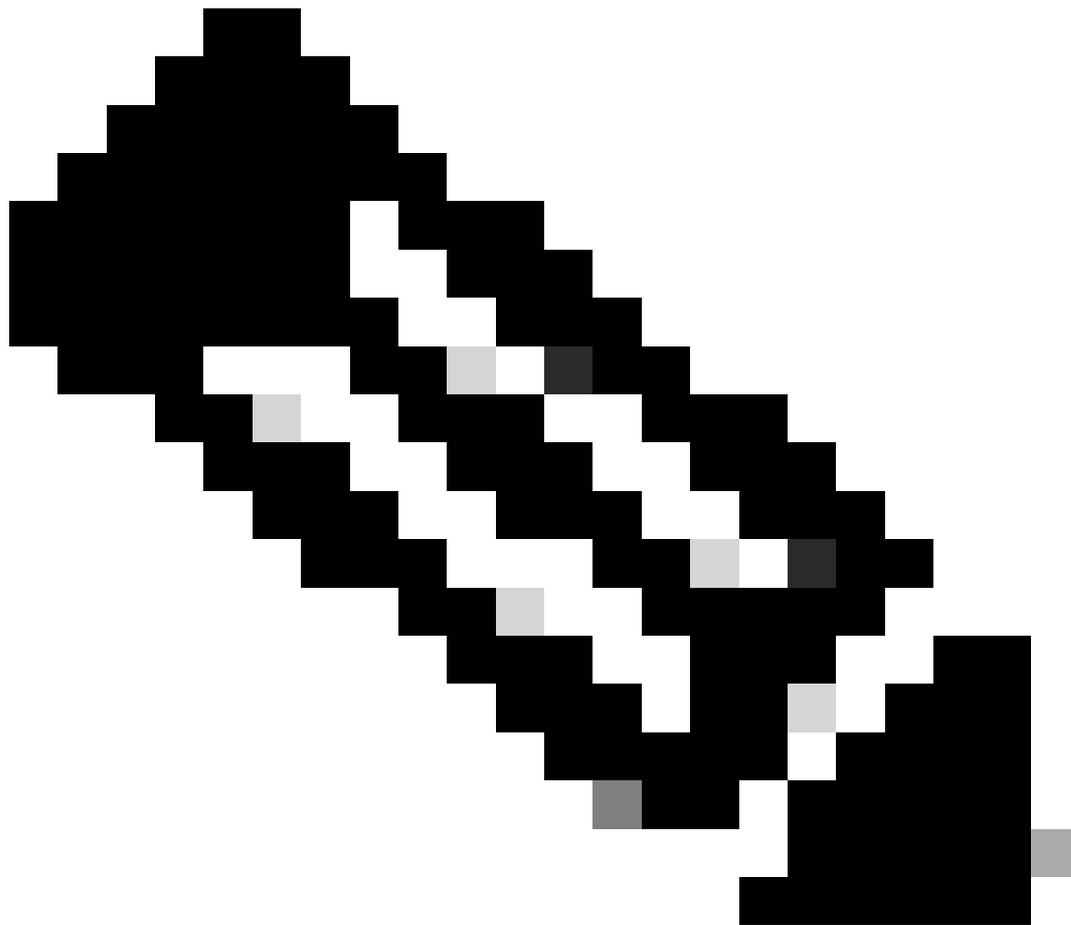
Antecedentes

El sistema de nombres de dominio multidifusión (mDNS) es un protocolo que proporciona flexibilidad para detectar y compartir servicios entre proveedores de servicios (SP) y usuarios de servicios (clientes inalámbricos). Los proveedores de servicios son dispositivos que proporcionan un servicio como impresoras, smart tv, servicios de intercambio de archivos y mucho más que los usuarios de servicios pueden utilizar.

El protocolo mDNS se basa en UDP, utiliza el puerto 5353, la dirección Mac 01:00:5E:00:00:FB y la dirección IP 224.0.0.251 para IPv4 y FF02::FB para IPv6.

Hay dos modos que mDNS funciona en el WLC: Bridging y Gateway. El modo de puente funciona solamente en la misma VLAN (capa dos) en la que el proveedor de servicios y el usuario de servicios deben estar en la misma subred. El modo de gateway funciona con el proveedor de servicios y el usuario de servicio en las mismas o diferentes VLAN, con el WLC o el AP haciendo Bonjour Gateway para almacenar en caché los servicios del proveedor de servicio y compartirlos con los usuarios de servicio.

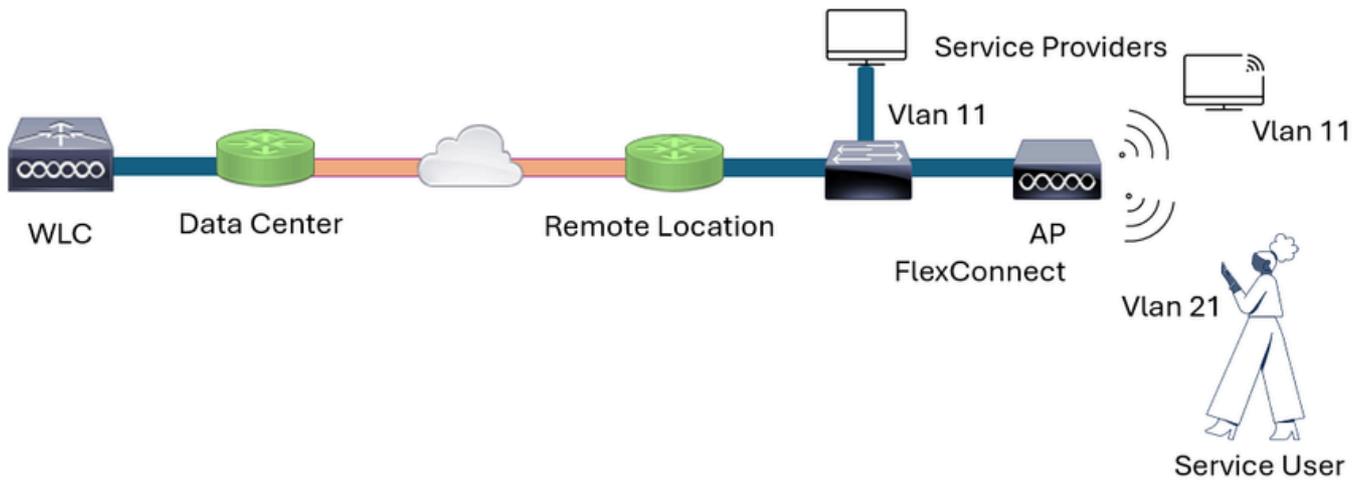
Este documento se basa solamente en mDNS FlexConnect Local Switching, que en este caso el AP actúa como la gateway mDNS para almacenar en caché los servicios anunciados por los proveedores de servicios y comparte estos servicios con los usuarios del servicio.



Nota: Para obtener información sobre la configuración de mDNS de conmutación central, consulte [Introducción a mDNS en el controlador inalámbrico Catalyst 9800](#)

Diagrama de la red

Los proveedores de servicios por cable e inalámbricos anuncian los servicios mDNS en un entorno de switching local FlexConnect, junto con un cliente inalámbrico (usuario de servicio) que utiliza los servicios mDNS.



Configuraciones

Activar mDNS globalmente en el WLC

Para que el AP funcione como gateway mDNS, la función debe activarse habilitando mDNS Gateway globalmente.

GUI WLC

Configuration > **Services** > **mDNS**

Global | Service Policy | mDNS Flex Profile

mDNS Gateway **ENABLED**

Transport: ipv4

Active-Query Timer (Minutes) *: 30

mDNS-AP Service Policy: default-mdns-s... [Clear](#)

Configuración global de mDNS

CLI WLC

```

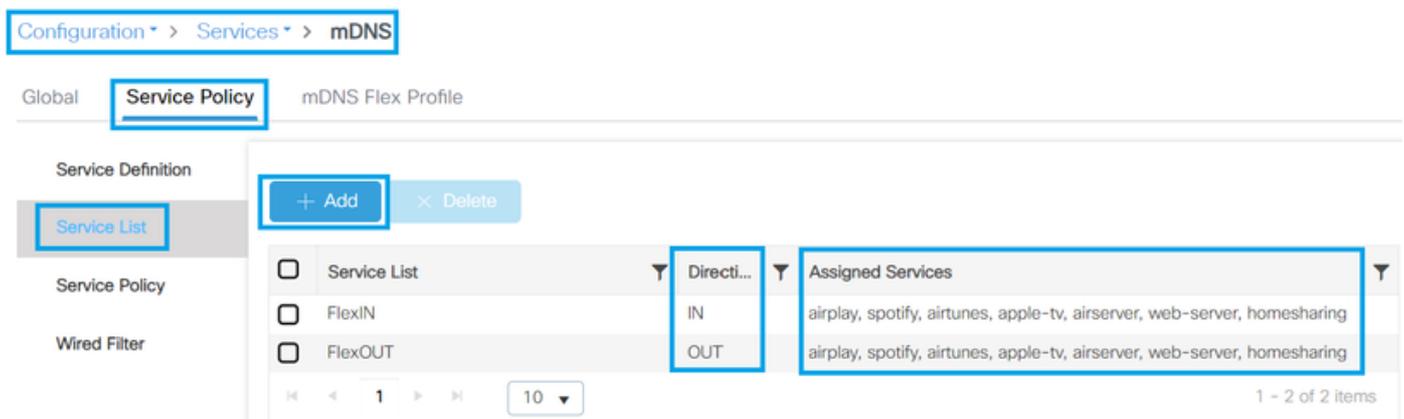
WLC#
WLC#conf t
WLC(config)#mdns-sd gateway
WLC(config-mdns-sd)#end
WLC#

```

Seleccionar servicios mDNS en una lista de servicios

Configure una lista de servicios para permitir los servicios mDNS de preferencia. La lista debe configurarse en dos direcciones: IN y OUT, que filtra los servicios de entrada y salida permitidos por el punto de acceso que actúa como gateway mDNS.

GUI WLC



Seleccione los servicios necesarios en la lista de servicios

CLI WLC

```

WLC#
WLC#conf t
WLC(config)#mdns-sd service-list FlexIN IN
WLC(config-mdns-sl-in)#match airplay
WLC(config-mdns-sl-in)#match spotify
WLC(config-mdns-sl-in)#exit

WLC(config)#mdns-sd service-list FlexOUT OUT
WLC(config-mdns-sl-out)#match airplay
WLC(config-mdns-sl-out)#match spotify
WLC(config-mdns-sl-out)#end
WLC#

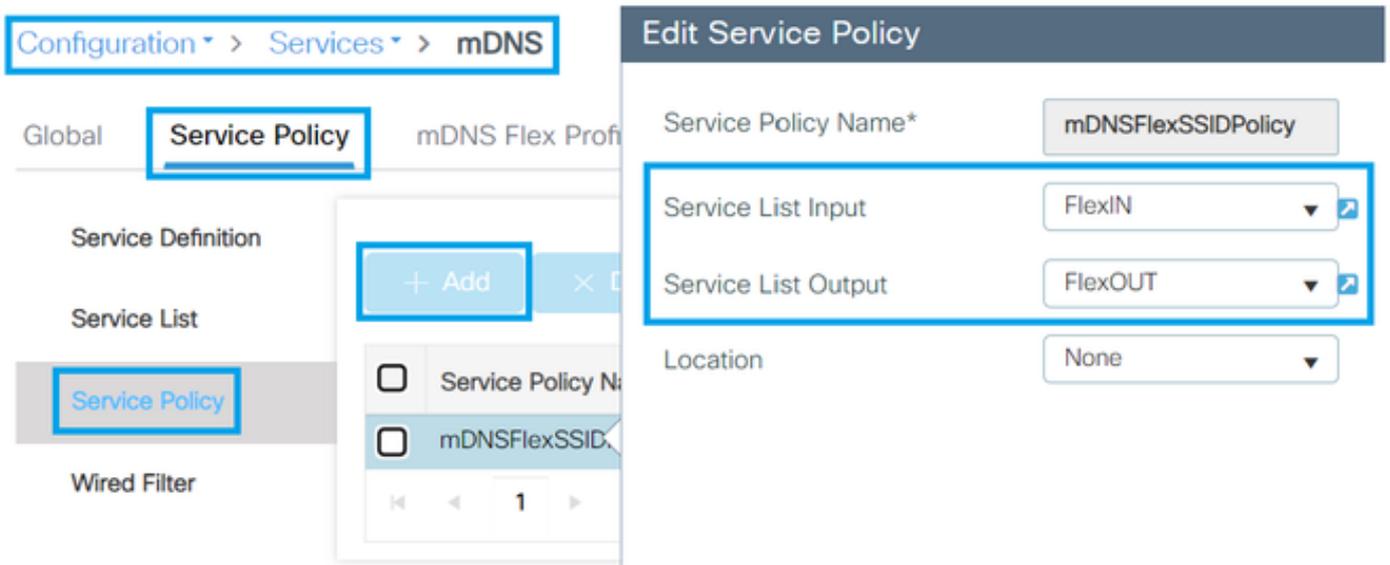
```

Combinar las listas de servicios con una política de servicios

Una vez que las listas de servicios IN y OUT están configuradas con los servicios necesarios, se utiliza una política de servicio para fusionarlas. Una vez fusionada, esta política de servicio se puede utilizar en el perfil de FlexConnect y la política flexible de mDNS, así como en la política de

WLAN.

GUI WLC



Combinar las listas de servicios mDNS en una directiva mDNS

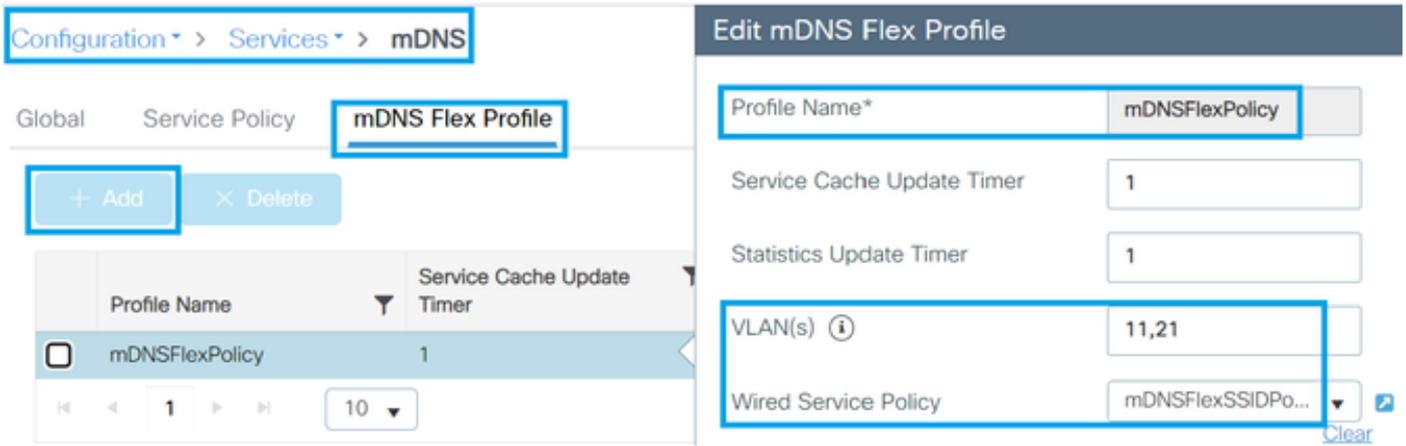
CLI WLC

```
WLC#  
WLC#conf t  
WLC(config)#mdns-sd service-policy mDNSFlexSSIDPolicy  
WLC(config-mdns-ser-pol)#service-list FlexIN IN  
WLC(config-mdns-ser-pol)#service-list FlexOUT OUT  
WLC(config-mdns-ser-pol)#end  
WLC#
```

Configuración de un perfil flexible de mDNS

En el perfil flexible de mDNS, las VLAN de switching local de FlexConnect donde se utiliza mDNS deben agregarse al perfil flexible, la VLAN del proveedor de servicios y el usuario de servicios debe agregarse al perfil flexible de mDNS, junto con la política de servicio de mDNS que permite filtrar los servicios a través de conexiones por cable.

GUI WLC



Creación de un perfil de mDNS FlexConnect

CLI WLC

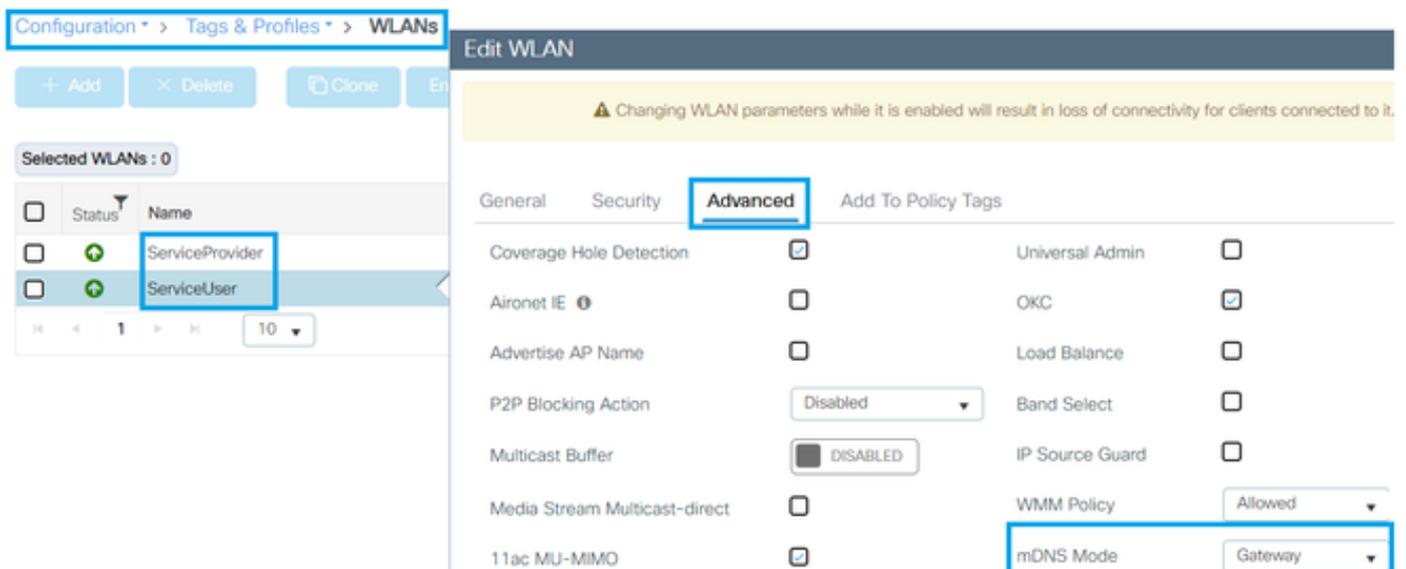
```

WLC#
WLC#conf t
WLC(config)#mdns-sd flex-profile mDNSFlexPolicy
WLC(config-mdns-flex-prof)#wired-vlan-range 11,21
WLC(config-mdns-flex-prof)#wired-service-policy mDNSFlexSSIDPolicy
WLC(config-mdns-flex-prof)#end
WLC#
  
```

Configuración de la WLAN con el modo de gateway mDNS

Cada WLAN tiene de forma predeterminada el modo mDNS como Bridging (Puente). Para que el AP sepa cuándo actuar como gateway mDNS para los proveedores de servicio conectados vía inalámbrica y para los usuarios del servicio el WLAN debe ser configurado con mDNS como modo gateway.

GUI WLC



CLI WLC

```
WLC#  
WLC#conf t  
WLC(config)#wlan ServiceUser  
WLC(config-wlan)#mdns-sd-interface gateway  
WLC(config-wlan)#end  
WLC#
```



Advertencia: los cambios de configuración en la WLAN provocan que los clientes inalámbricos conectados se borren del SSID. Tenga cuidado con cualquier cambio de configuración en las WLAN durante el tiempo de producción.

Aplicación de la política de servicio mDNS a la política WLAN

Para los proveedores de servicios inalámbricos y los proveedores de usuarios inalámbricos, los servicios mDNS se filtran con la política mDNS previamente configurada una vez que se aplica a la política WLAN de las WLAN.

GUI WLC

The screenshot shows the Cisco WLC GUI. On the left, a table lists policy profiles:

Admin Status	Associated Policy Tags	Policy Profile Name
<input checked="" type="checkbox"/>		ServiceUser-Policy
<input checked="" type="checkbox"/>		ServiceProvider-Policy
<input type="checkbox"/>		default-policy-profile

Below the table are navigation buttons: + Add, × Delete, and Clone. A page indicator shows '1' of 10 items.

The main panel is titled 'Edit Policy Profile' and has a warning: 'Disabling a Policy or configuring it in "Enabled" state, will result in loss of connectivity for clients associated with this Policy profile'. It has tabs for General, Access Policies, QoS and AVC, Mobility, and Advanced (which is selected). Under the 'Advanced' tab, the 'WLAN Timeout' section has 'Session Timeout (sec)' set to 86400 and 'Idle Timeout (sec)' set to 300. In the 'mDNS Service Policy' section, a dropdown menu is set to 'mDNSFlexSSIDPo...' and is highlighted with a blue box.

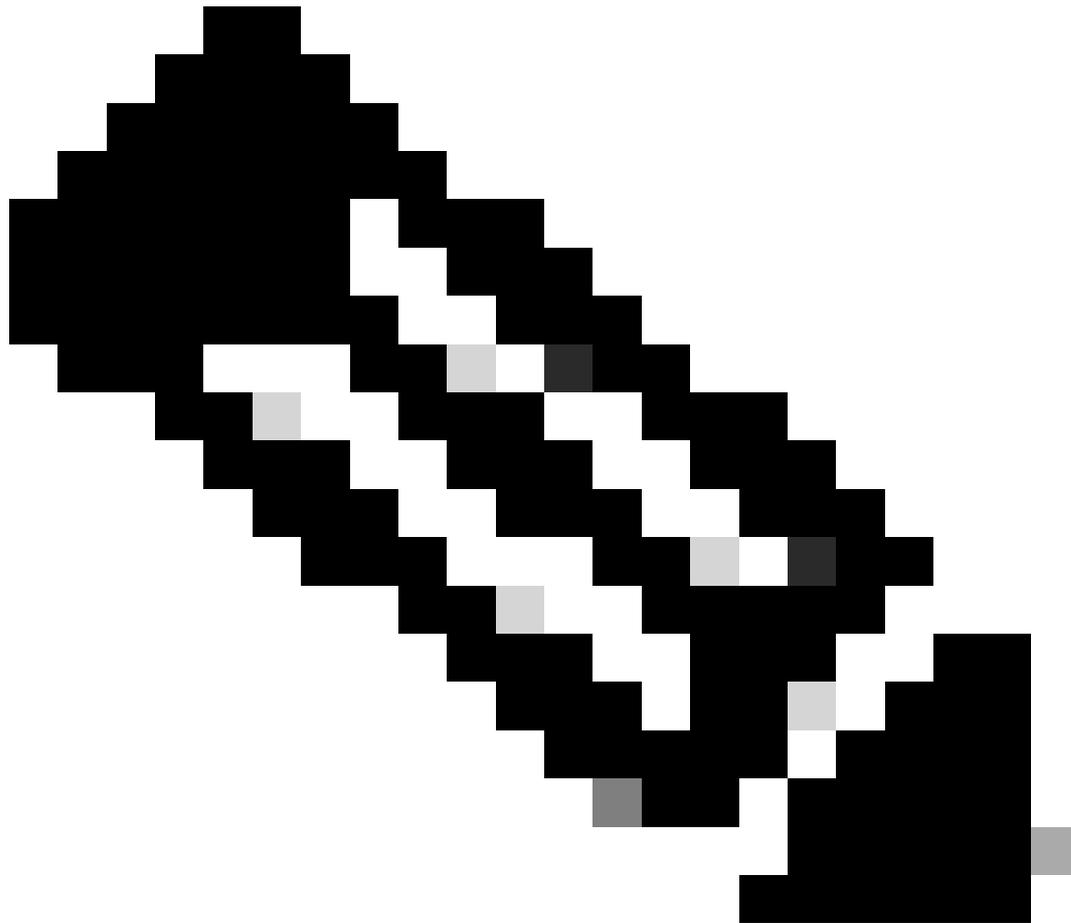
Asignar la directiva mDNS

CLI WLC

```
WLC#  
WLC#conf t  
WLC(config)#wireless profile policy ServiceUser-Policy  
WLC(config-wireless-policy)#mdns-sd service-policy mDNSFlexSSIDPolicy  
WLC(config-wireless-policy)#end  
WLC#
```



Advertencia: Los cambios de configuración en la política de WLAN provocan que los clientes inalámbricos conectados se desconecten de la WLAN. Tenga cuidado con cualquier configuración en la WLAN-Policy durante el tiempo de producción.

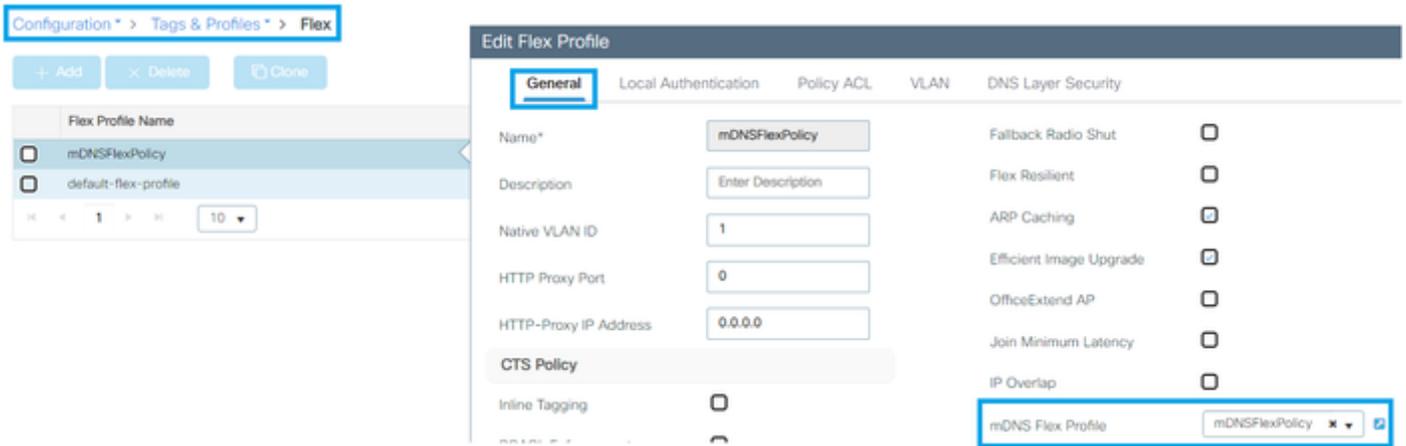


Nota: Para obtener información sobre la configuración general de FlexConnect, consulte [Introducción a FlexConnect en el controlador inalámbrico Catalyst 9800](#)

Configuración del perfil flexible de mDNS en la política de FlexConnect

En la política de FlexConnect, donde se aplican configuraciones como VLAN, ACL y más, debe seleccionarse el perfil flexible de mDNS para aplicarlo a los AP que pertenecen a la política de FlexConnect.

GUI WLC



Asignación del perfil flexible de mDNS

CLI WLC

```

WLC#
WLC#conf t
WLC(config)#wireless profile flex mDNSFlexPolicy
WLC(config-wireless-flex-profile)#mdns-sd profile mDNSFlexPolicy
WLC(config-wireless-flex-profile)#end
WLC#

```

Verificación

Desde el WLC y el AP, la configuración se puede verificar con estos comandos.

Comandos Show de WLC

Se puede comprobar un ejemplo de configuración general de mDNS de FlexConnect con estos comandos:

```
<#root>
```

```
WLC#
```

```
show run | sec mdns-sd
```

```

mdns-sd gateway
mdns-sd service-list FlexIN IN
  match airplay
  match spotify
  match airtunes
  match apple-tv
  match airserver
  match web-server
  match homesharing
mdns-sd service-list FlexOUT OUT
  match airplay

```

```
match spotify
match airtunes
match apple-tv
match airserver
match web-server
match homesharing
mdns-sd service-policy mDNSFlexSSIDPolicy
  service-list FlexIN IN
  service-list FlexOUT OUT
mdns-sd flex-profile mDNSFlexPolicy
wired-vlan-range 11,21
wired-service-policy mDNSFlexSSIDPolicy
mdns-sd profile mDNSFlexPolicy
```

El modo mDNS de WLAN se puede verificar con este comando:

```
<#root>
```

```
WLC#
```

```
show wlan name ServiceUser | in mDNS
```

```
  mDNS Gateway Status : Gateway
```

```
WLC#
```

```
show wlan name ServiceProvider | in mDNS
```

```
  mDNS Gateway Status : Gateway
```

La configuración mDNS de la política WLAN se puede verificar con este comando:

```
<#root>
```

```
WLC#
```

```
show wireless profile policy detailed ServiceUser-Policy | in mDNS
```

```
  mDNS Service Policy name : mDNSFlexSSIDPolicy
```

```
WLC#
```

```
show wireless profile policy detailed ServiceProvider-Policy | in mDNS
```

```
  mDNS Service Policy name : mDNSFlexSSIDPolicy
```

Comandos Show de AP

La configuración relacionada con mDNS se puede verificar desde el lado del AP con estos comandos:

<#root>

9130mDNSAP#

show mdns profile detail

```
FlexIN_IN _home-sharing._tcp.local ANY
FlexIN_IN _airplay._tcp.local ANY
FlexIN_IN _airserver._tcp.local ANY
FlexIN_IN _raop._tcp.local ANY
FlexIN_IN _spotify-connect._tcp.local ANY
FlexIN_IN _http._tcp.local ANY
FlexOUT_OUT _home-sharing._tcp.local ANY
FlexOUT_OUT _airplay._tcp.local ANY
FlexOUT_OUT _airserver._tcp.local ANY
FlexOUT_OUT _raop._tcp.local ANY
FlexOUT_OUT _spotify-connect._tcp.local ANY
FlexOUT_OUT _http._tcp.local ANY
```

<#root>

9130mDNSAP#

show mdns status

```
Global mDNS gateway:Enabled
vap_id ssid mdns_mode
0 ServiceUser Gateway
1 ServiceProvider Gateway
Active query interval:30
vap service_list_in service_list_out location
0 FlexIN_IN FlexOUT_OUT 0
1 FlexIN_IN FlexOUT_OUT 0
Wired vlan configuration: 11 21
mdns stats timer: 1
mdns cache timer: 1
AP Sync VLAN: 10
Wired service list IN: FlexIN_IN
Wired service list OUT: FlexOUT_OUT
```

<#root>

9130mDNSAP#

show mdns ap-table

```
AP_ETH_MAC Last_message_time Msg_seq Is_primary_ap
3C:57:31:55:E4:28 1721178339 133 YES
0C:D0:F8:98:1B:F0 1721178339 133 NO
```

Troubleshoot

Para solucionar problemas, este documento explica el flujo de trabajo que mDNS realiza en el switching local de FlexConnect. Es importante recordar que el WLC no va a tener ningún papel en cómo mDNS se está gestionando debido al modo de implementación que es el switching local de FlexConnect.

El AP en sí mismo va a ser el dispositivo de gateway mDNS, el AP aprende los servicios de los proveedores de servicios y comparte los servicios con el usuario de servicios, esto mientras que el AP, el proveedor de servicios y el usuario de servicios se colocan en diferentes VLAN.

Sección Por Diagrama de Red:

- El proveedor de servicios está en la VLAN 11
- El usuario del servicio se encuentra en Vlan 21
- El punto de acceso está en la VLAN 10

Proveedor de servicios por cable

El proveedor de servicios, una vez que detecta que hay conectividad con la red, utiliza un mecanismo llamado sonda y envía una consulta mDNS para asegurarse de que haya algún otro dispositivo de red que ofrezca los mismos servicios mDNS o no. Después del sondeo, el proveedor de servicios por cable utiliza un mecanismo de anuncio y envía una respuesta de tipo mDNS para anunciar los servicios que admite.

A continuación, una captura de paquetes tomada del puerto de switch AP de la gateway mDNS que muestra al proveedor de servicios los servicios que admite. El paquete se origina con la dirección MAC e IP del proveedor de servicios en la VLAN 11 y tiene un destino de la dirección MAC y la dirección IP de mDNS, incluido el puerto mDNS 5353 sobre UDP. También contiene las respuestas que son los servicios admitidos por el proveedor de servicios.

La sección de respuestas en la siguiente imagen muestra los servicios de nuestro interés que son airplay y spotify, más tarde el AP almacena en caché estos servicios y los guarda en la base de datos.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
322	00:06:04.535225	192.168.11.54	224.0.0.251	MDNS	848	Standard query response 0x0000 TXT, cach

```

> Frame 322: 848 bytes on wire (6784 bits), 848 bytes captured (6784 bits) on interface \Device\NPF_{CC2095A1-094C-440E-A8E1-...}
> Ethernet II, Src: SamsungElect_45:8e:26 (e0:03:6b:45:8e:26), Dst: IPv4mcast_fb (01:00:5e:00:00:fb)
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.11.54, Dst: 224.0.0.251
> User Datagram Protocol, Src Port: 5353, Dst Port: 5353
  < Multicast Domain Name System (response)
    < Transaction ID: 0x0000
      < [Expert Info (Warning/Protocol): DNS response retransmission. Original response in frame 320]
      < Flags: 0x8400 Standard query response, No error
      Questions: 0
      Answer RRs: 10
      Authority RRs: 0
      Additional RRs: 3
    < Answers
      < ed9583d2b239afa30d7b0e7106c3710ddcfe5769._spotify-connect._tcp.local: type TXT, class IN, cache flush
      < services.dns-sd._udp.local: type PTR, class IN, spotify-connect._tcp.local
      < _spotify-connect._tcp.local: type PTR, class IN, ed9583d2b239afa30d7b0e7106c3710ddcfe5769._spotify-connect._tcp.local
      < ed9583d2b239afa30d7b0e7106c3710ddcfe5769._spotify-connect._tcp.local: type SRV, class IN, cache flush, priority 0, we
      < Samsung CU7000 55 TV._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, Samsung CU7000 55 TV._airplay._tcp.local
      < Samsung CU7000 55 TV._airplay._tcp.local: type SRV, class IN, cache flush, priority 0, weight 0, port 7000, target lo
      < localhost.local: type A, class IN, cache flush, addr 192.168.11.54
      < localhost.local: type AAAA, class IN, cache flush, addr fe80::e203:6bff:fe45:8e26

```

Servicios de proveedor de servicios mDNS

Desde la CLI del AP, el proveedor de servicios por cable anuncia que también se puede ver, para ver cualquier información de mDNS desde el propio AP, estas depuraciones deben estar habilitadas:

- AP#debug mdns events
- AP#debug mdns packets

<#root>

```
Jul 17 23:51:32 kernel: [*07/17/2024 23:51:32.0403] chatter: MDNSGW-EVENT:
```

```
flex mdns gw: Recieved wired mdns packet on vlan 11
```

```
Jul 17 23:51:32 kernel: [*07/17/2024 23:51:32.0403] chatter: MDNSGW-EVENT: push: adding ptr record to c
Jul 17 23:51:32 kernel: [*07/17/2024 23:51:32.0404] chatter: MDNSGW-EVENT: mdns_ptr_db:updated TXT reco
Jul 17 23:51:32 kernel: [*07/17/2024 23:51:32.0404] chatter: MDNSGW-EVENT: mdns_ptr_db:added/updated PT
Jul 17 23:51:32 kernel: [*07/17/2024 23:51:32.0404] chatter: MDNSGW-EVENT:
```

```
push: added ptr record to cache: srv_name: _spotify-connect._tcp.local
```

```
Jul 17 23:51:32 kernel: [*07/17/2024 23:51:32.0404] chatter: MDNSGW-EVENT: push: adding ptr record to c
Jul 17 23:51:32 kernel: [*07/17/2024 23:51:32.0404] chatter: MDNSGW-EVENT: mdns_ptr_db:updated TXT reco
Jul 17 23:51:32 kernel: [*07/17/2024 23:51:32.0405] chatter: MDNSGW-EVENT: mdns_ptr_db:added/updated PT
Jul 17 23:51:32 kernel: [*07/17/2024 23:51:32.0405] chatter: MDNSGW-EVENT:
```

```
push: added ptr record to cache: srv_name: _airplay._tcp.local
```

Una vez que el AP aprende los servicios, guarda los mismos en la base de datos.

Los servicios guardados en la base de datos AP se pueden verificar con este comando:

- AP#show mdns cache

A efectos de este documento, el siguiente resultado muestra la información relevante para probar que el AP de gateway mDNS tiene en su caché los servicios, sin embargo, el resultado es más largo.

A continuación, se resaltaron los servicios, la dirección MAC del proveedor de servicios y la VLAN donde se aprendió.

<#root>

AP#show mdns cache

```
----- Service Provider Records-----
service_name                                     service_provid
  _airplay._tcp.local                             Samsung CU7000 55 TV._airplay._tcp.1
  _spotify-connect._tcp.local                    ed9583d2b239afa30d7b0e7106c3710ddcfe5769._spotify-connect._t
```

Total Services: 2

Total Service Providers: 2

```
----- PTR Records -----
service_name
client_mac
  ap_mac ap_ether_mac wired is_rlan is_aaa_override
vlan
  wlan_id ttl flags client_type record_type target site_name ap_location ssid type
Samsung CU7000 55 TV._airplay._tcp.local
E0:03:6B:45:8E:26
  00:00:00:00:00:00 00:00:00:00:00:00 true false false
11
  16 3840 132 0 12 _airplay._tcp.local PTR
ed9583d2b239afa30d7b0e7106c3710ddcfe5769._spotify-connect._tcp.local
E0:03:6B:45:8E:26
  00:00:00:00:00:00 00:00:00:00:00:00 true false false
11
  16 3840 132 0 12 _spotify-connect._tcp.local PTR
```

Una vez que el proveedor de servicios por cable ha anunciado los servicios y el AP ha almacenado en caché los servicios y guardado en su base de datos como se muestra en los pasos anteriores, el usuario de servicio (cliente inalámbrico) busca reflejar el contenido del

dispositivo (portátil) en el televisor inteligente para la visualización de reflejo. Para lograr la visualización de reflejo, el usuario del servicio utiliza el servicio Airplay en este ejemplo.

Dado que el usuario del servicio está conectado a través de la red inalámbrica, fue necesaria la captura de paquetes Over the Air para ver el flujo de mDNS de la conexión desde el lado del usuario del servicio.

En las capturas Over the Air, se puede ver cómo el usuario de servicio, que es el cliente inalámbrico en Vlan 21, envía una consulta mDNS con la dirección MAC de destino 802.11 de mDNS y desde la sección de dirección IP se utiliza la dirección IP de mDNS así como el destino, el puerto es UDP 5353 y dentro de las consultas mDNS se solicita la reproducción aérea. Como origen, se utilizó la dirección MAC del usuario de servicio junto con su dirección IP.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1954	01:59:02.016646	192.168.21.54	224.0.0.251	MDNS	264	Standard query

```
> 802.11 radio information
v IEEE 802.11 QoS Data, Flags: o.....TC
  Type/Subtype: QoS Data (0x0028)
  > Frame Control Field: 0x8881
    .000 0000 0011 0000 = Duration: 48 microseconds
    Receiver address: Cisco_b3:20:af (0c:75:bd:b3:20:af)
    Transmitter address: a6:c5:15:dc:dd:57 (a6:c5:15:dc:dd:57)
    Destination address: IPv4mcast_fb (01:00:5e:00:00:fb)
    Source address: a6:c5:15:dc:dd:57 (a6:c5:15:dc:dd:57)
    BSS Id: Cisco_b3:20:af (0c:75:bd:b3:20:af)
    STA address: a6:c5:15:dc:dd:57 (a6:c5:15:dc:dd:57)
    .... .... 0000 = Fragment number: 0
    0000 0000 1101 .... = Sequence number: 13
    Frame check sequence: 0x00000000 [unverified]
    [FCS Status: Unverified]
    [WLAN Flags: o.....TC]
  > Qos Control: 0x1316
  > HT Control (+HTC): 0x0000b20f
> Logical-Link Control
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.21.54, 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: 4
  Answer RRs: 0
  Authority RRs: 0
  Additional RRs: 0
  v Queries
    > _companion-link._tcp.local: type PTR, class IN, "QU" question
    > _rdlink._tcp.local: type PTR, class IN, "QU" question
    > _airplay._tcp.local: type PTR, class IN, "QU" question
    > _sleep-proxy._udp.local: type PTR, class IN, "QU" question
```

Solicitud de servicios de usuario del servicio mDNS

Desde la depuración de AP, se puede ver cómo el AP recibe un paquete mDNS inalámbrico. La

depuración muestra los servicios solicitados que son los mismos servicios que mostró la captura de paquetes en el paso anterior. Las depuraciones mDNS utilizadas son:

- AP#debug mdns events
- AP#debug mdns packets

<#root>

```
Jul 18 02:04:45 kernel: [*07/18/2024 02:04:45.1824] chatter: MDNSGW-EVENT:
```

```
flex mdns gw: Recieved wireless mdns packet
```

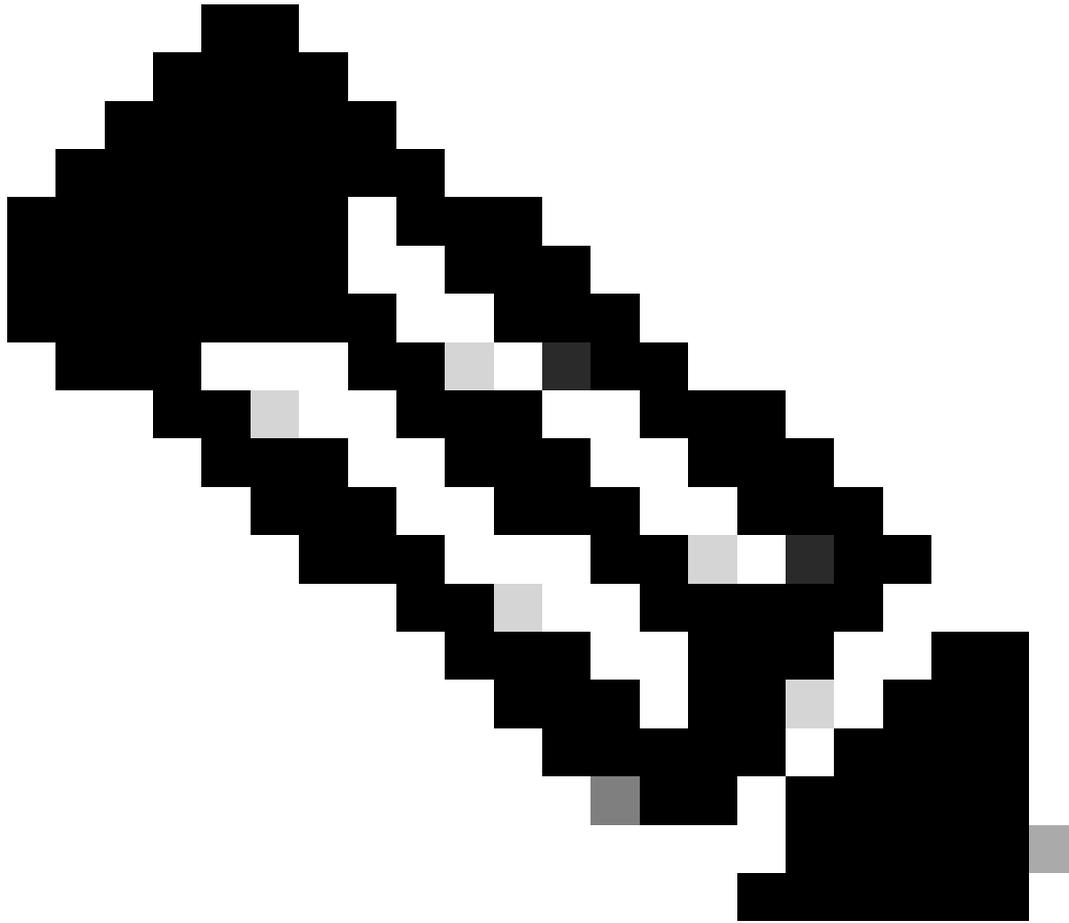
```
Jul 18 02:04:45 kernel: [*07/18/2024 02:04:45.1824] chatter: MDNSGW-PAK: query: 0/3 '_companion-link._tcp.local'
```

```
Jul 18 02:04:45 kernel: [*07/18/2024 02:04:45.1824] chatter: MDNSGW-PAK: query: 1/3 '_rdlink._tcp.local'
```

```
Jul 18 02:04:45 kernel: [*07/18/2024 02:04:45.1824] chatter: MDNSGW-PAK: query: 2/3 '_sleep-proxy._udp.local'
```

```
Jul 18 02:04:45 kernel: [*07/18/2024 02:04:45.7442] chatter: MDNSGW-PAK: query: 0/1 '_airplay._tcp.local'
```

```
_'
```



Nota: Para hacerse cargo de las capturas de paquetes de Air con un AP en modo Sniffer, consulte este documento [Configure Access Point in Sniffer Mode on Catalyst 9800 Wireless Controllers](#). Para utilizar un MacBook para tomar el control de las capturas de paquetes Air, consulte este documento [Recopilar capturas de paquetes sobre el aire en un MacBook](#)

Una vez que el AP recibió la consulta mDNS del usuario de servicio, genera una respuesta mDNS y la envía a través de la red inalámbrica. La respuesta se origina también con la dirección IP y el complemento MAC del punto de acceso, el destino es la dirección MAC del usuario de servicio (cliente inalámbrico), pero la dirección IP mDNS se utiliza con los servicios necesarios incluidos como respuestas, lo que significa que este paquete va al usuario de servicio y es un paquete mDNS.

Desde el paquete, también se puede ver cómo el AP utiliza su propia dirección IP en la sección IP para originar el paquete hacia la dirección IP mDNS junto con el puerto mDNS UDP 5353, ya que el AP está actuando como gateway mDNS.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
6077	01:59:15.050707	192.168.10.63	224.0.0.251	MDNS	720	Standard query response

```

> AiroPeek/OmniPeek encapsulated IEEE 802.11
> 802.11 radio information
v IEEE 802.11 QoS Data, Flags: .....F.C
  Type/Subtype: QoS Data (0x0028)
  > Frame Control Field: 0x8802
    .000 0000 0010 1100 = Duration: 44 microseconds
    Receiver address: a6:c5:15:dc:dd:57 (a6:c5:15:dc:dd:57)
    Transmitter address: Cisco b3:20:af (0c:75:bd:b3:20:af)
    Destination address: a6:c5:15:dc:dd:57 (a6:c5:15:dc:dd:57)
    Source address: Cisco_b5:e9:d0 (0c:75:bd:b5:e9:d0)
    BSS Id: Cisco_b3:20:af (0c:75:bd:b3:20:af)
    STA address: a6:c5:15:dc:dd:57 (a6:c5:15:dc:dd:57)
    .... .... 0000 = Fragment number: 0
    0000 0000 0110 .... = Sequence number: 6
    Frame check sequence: 0x00000000 [unverified]
    [FCS Status: Unverified]
    [WLAN Flags: .....F.C]
  > Qos Control: 0x0006
> Logical-Link Control
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.10.63, Dst: 224.0.0.251
> User Datagram Protocol, Src Port: 5353, Dst Port: 5353
v Multicast Domain Name System (response)
  Transaction ID: 0x0000
  > Flags: 0x8000 Standard query response, No error
  Questions: 0
  Answer RRs: 3
  Authority RRs: 0
  Additional RRs: 0
  v Answers
    > _meta_response._mdns._gateway._ap._local: type TXT, class IN
    > _airplay._tcp.local: type PTR, class IN, Samsung CU7000 55 TV._airplay._tcp.local
    > Samsung CU7000 55 TV._airplay._tcp.local: type TXT, class IN

```

Respuesta de servicios mDNS desde AP

A partir de la depuración, se puede ver que la respuesta mDNS se envió al usuario de servicio, la manera de saber que la respuesta mDNS fue para el usuario de servicio específico es verificar la dirección MAC del usuario de servicio y la dirección MAC del punto de acceso en la respuesta. Están juntos como se ve en la parte resaltada de la depuración que se muestra a continuación, como se ve en el paso anterior en la captura de paquetes, la dirección MAC del usuario del servicio es a6c515dcdd57 y la dirección MAC del punto de acceso es 0c75bdb5e9d0.

<#root>

Jul 18 02:04:45 kernel: [*07/18/2024 02:04:45.7450] chatter: mdns response packet 599 |

a6c515dc dd570c75 bdb5e9d0

08004500 02490000 0000fa11 1ddec0a8 0a3fc0a8 153614e9 14e90235 6b330000 80000000 00030000 0000e5f 6d6

Los pasos anteriores completan un flujo de paquetes mDNS correcto para el switching local de

FlexConnect, donde el proveedor de servicios estaba conectado por cable en la Vlan 11, el AP en la Vlan 10 y el usuario de servicio en la Vlan 21.

Proveedor de servicios inalámbricos

El proveedor de servicios inalámbricos funciona exactamente igual que el mecanismo del proveedor de servicios por cable, envía un sondeo y también un anuncio para los servicios, la memoria caché de AP para los servicios y los guarda en la base de datos. Esta sección pretende explicar cómo el AP que hace el gateway mDNS aprende los servicios cuando el proveedor de servicios está conectado vía inalámbrica.

La diferencia entre un proveedor de servicios por cable y uno inalámbrico es la forma en que el paquete se ve por el aire desde que se produce 802.11. En el siguiente paquete se puede ver cómo el proveedor de servicios inalámbricos en Vlan 11 envía un paquete mDNS con su propia dirección MAC y dirección IP de origen y el destino es la dirección Mac mDNS y los complementos IP, a través del puerto UDP 5353 con los servicios enumerados como respuestas.

```
No.      Time          Source          Destination      Protocol  Length  Info
-----
6567    02:48:39.311587  192.168.11.55  224.0.0.251     MDNS      969     Standard query response 0x0000 TXT, cache

IEEE 802.11 QoS Data, Flags: .....TC
  Type/Subtype: QoS Data (0x0028)
  > Frame Control Field: 0x8801
    .000 0000 0011 0000 = Duration: 48 microseconds
  Receiver address: Cisco_b3:20:ae (0c:75:bd:b3:20:ae)
  Transmitter address: SamsungElect_6e:eb:0c (68:fc:ca:6e:eb:0c)
  Destination address: IPv4mcast_fb (01:00:5e:00:00:fb)
  Source address: SamsungElect_6e:eb:0c (68:fc:ca:6e:eb:0c)
  BSS ID: Cisco_b3:20:ae (0c:75:bd:b3:20:ae)
  STA address: SamsungElect_6e:eb:0c (68:fc:ca:6e:eb:0c)
  .... .. 0000 = Fragment number: 0
  0010 1001 0001 .... = Sequence number: 657
  Frame check sequence: 0x00000000 [unverified]
  [FCS Status: Unverified]
  [WLAN Flags: .....TC]
  > Qos Control: 0x0000
> Logical-Link Control
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.11.55, 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: 10
  Authority RRs: 0
  Additional RRs: 3
  > Answers
    > ed9583d2b239afa30d7b0e7106c3710ddcfe5769._spotify-connect._tcp.local: type TXT, class IN, cache flush
    > _services._dns-sd._udp.local: type PTR, class IN, _spotify-connect._tcp.local
    > _spotify-connect._tcp.local: type PTR, class IN, ed9583d2b239afa30d7b0e7106c3710ddcfe5769._spotify-connect._tcp.local
    > ed9583d2b239afa30d7b0e7106c3710ddcfe5769.spotify-connect._tcp.local: type SRV, class IN, cache flush, priority 0, wei
    > Samsung CU7000 55 TV._airplay._tcp.local: type TXT, class IN, cache flush
```

Servicios mDNS para proveedores de servicios inalámbricos

Desde los debugs de AP, se puede ver cómo el AP obtiene un paquete mDNS inalámbrico y agrega los servicios aprendidos a la base de datos.

<#root>

Jul 18 02:42:01 kernel: [*07/18/2024 02:42:01.7785] chatter: MDNSGW-EVENT:

flex mdns gw: Recieved wireless mdns packet

Jul 18 02:42:01 kernel: [*07/18/2024 02:42:01.7786] chatter: MDNSGW-EVENT:

push: added ptr record to cache: srv_name: _spotify-connect._tcp.local

Jul 18 02:42:01 kernel: [*07/18/2024 02:42:01.7786] chatter: MDNSGW-EVENT: push: adding ptr record to c

Jul 18 02:42:01 kernel: [*07/18/2024 02:42:01.7786] chatter: MDNSGW-EVENT: push: adding ptr record to c

Jul 18 02:42:01 kernel: [*07/18/2024 02:42:01.7787] chatter: MDNSGW-EVENT: mdns_ptr_db:updated TXT reco

Jul 18 02:42:01 kernel: [*07/18/2024 02:42:01.7787] chatter: MDNSGW-EVENT: mdns_ptr_db:added/updated PT

Jul 18 02:42:01 kernel: [*07/18/2024 02:42:01.7787] chatter: MDNSGW-EVENT:

push: added ptr record to cache: srv_name: _airplay._tcp.local

Una vez que el AP almacena en caché los servicios, se crea la base de datos y muestra algunas diferencias en comparación con los servicios del proveedor de servicios por cable, ya que la base de datos del proveedor de servicios inalámbricos en el AP muestra detalles como el nombre SSID, el nombre del sitio (TAG del sitio) y más resaltados que se muestran a continuación.

<#root>

AP#show mdns cache

----- Service Provider Records-----

service_name service_provider

_airplay._tcp.local

Samsung CU7000 55 TV._airplay._tcp.local

_spotify-connect._tcp.local

ed9583d2b239afa30d7b0e7106c3710ddcfe5769._spotify-connect._tcp.local

Total Services: 2

Total Service Providers: 2

----- PTR Records -----

service_name client_mac ap_mac ap_ether_mac wired is_rlan is_aaa_override

vlan

wlan_id

ttl flags client_type record_type target

site_name

ap_location

ssid

type

Samsung CU7000 55 TV._airplay._tcp.local 68:FC:CA:6E:EB:0C 0C:75:BD:B3:20:A0 0C:75:BD:B5:E9:D0 false f

11

```
1
4320 132 0 12 _airplay._tcp.local m
DNSFlex-Site-TAG
RemoteLocation
ServiceProvider
PTR
ed9583d2b239afa30d7b0e7106c3710ddcfe5769._spotify-connect._tcp.local 68:FC:CA:6E:EB:0C 0C:75:BD:B3:20:A
11
```

```
1
4320 132 0 12 _spotify-connect._tcp.local
mDNSFlex-Site-TAG
RemoteLocation
ServiceProvider
PTR
```

La consulta de servicio de usuario mDNS y la respuesta de gateway mDNS AP son exactamente las mismas que ya se explicaron en la sección Proveedor de servicios por cable, el usuario de servicio envía una consulta mDNS y el mDNS AP actúa como gateway y envía una respuesta al usuario de servicio con los detalles de servicios necesarios.

AP mDNS principal

Solo hay un punto de acceso mDNS principal por etiqueta de sitio y se encarga de dos tareas:

1. Mantenga todas las bases de datos mDNS de AP actualizadas siempre que pertenezcan a la misma ETIQUETA de sitio, de modo que la base de datos mDNS de cada AP sea la misma y no falten servicios mDNS.
2. Informe al WLC sobre los servicios mDNS aprendidos en la ubicación remota (esto es solamente información y para propósitos de administración solamente, el WLC no puede utilizar estos servicios).

Actualización de información de AP primario desde una perspectiva de AP no primario, tenga en cuenta que todos los AP están en la VLAN 10 en este sitio:

```
<#root>
```

```
Jul 18 03:26:25 kernel: [*07/18/2024 03:26:25.4852] chatter:
```

```
MDNSGW-EVENT: flex mdns gw: Recieved wired mdns packet on vlan 10
```

```
Jul 18 03:26:25 kernel: [*07/18/2024 03:26:25.4853] chatter: MDNSGW-EVENT:
```

```
Received _heartbeat
```

```
record. data: digest=f7adbb063c274f6e4219f3a36abf7f787075b7e1
Jul 18 03:26:25 kernel: [*07/18/2024 03:26:25.4853] chatter: seq=355
Jul 18 03:26:25 kernel: [*07/18/2024 03:26:25.4853] chatter:
is_primary_ap=true
```

```
Jul 18 03:26:25 kernel: [*07/18/2024 03:26:25.4854] chatter: MDNSGW-EVENT: Calculated digest=f7adbb063c
Jul 18 03:26:25 kernel: [*07/18/2024 03:26:25.4854] chatter: MDNSGW-EVENT: Verified meta message
Jul 18 03:26:25 kernel: [*07/18/2024 03:26:25.4854] chatter: MDNSGW-EVENT: [0C:75:BD:B5:E9:D0]
Verified message from 3C:57:31:55:E4:28
```

```
Jul 18 03:26:25 kernel: [*07/18/2024 03:26:25.4854] chatter: MDNSGW-EVENT: New pkt from 3C:57:31:55:E4:
Jul 18 03:26:25 kernel: [*07/18/2024 03:26:25.4854] chatter: MDNSGW-EVENT: mdns_gw_ap_mgr :: MdnsGwApMg
3C:57:31:55:E4:28
```

```
] Received _meta_heartbeat with message: seq=355,
is_primary=true
```

```
9130mDNSAP#
```

```
show mdns ap-table
```

```
AP_ETH_MAC
```

```
Last_message_time Msg_seq
```

```
Is_primary_ap
```

```
3C:57:31:55:E4:28
```

```
1721273666 363
```

```
YES
```

```
9130mDNSAP#
```

El AP mDNS primario que informa a los otros APs sobre los servicios aprendidos en la ETIQUETA DEL SITIO y la red a la que pertenece el AP primario, una vez que el paquete informativo mDNS alcanza los otros APs en la misma etiqueta del sitio, la base de datos de caché mDNS se actualiza en los APs si se aprenden nuevos servicios:

```
<#root>
```

```
Jul 18 03:41:26 kernel: [*07/18/2024 03:41:26.1021] chatter:
MDNSGW-EVENT: forward_packet: sending packet on vlan 10
```

```
Jul 18 03:41:26 kernel: [*07/18/2024 03:41:26.1023] chatter:
```

send meta packet

177 | 01005e00 00fb3c57 3155e428 08004500 00a30000 0000fa11 1469c0a8 0a3de000 00fb14e9 14e9008f 450e00

Actualización de la base de datos mDNS AP principal al WLC:

<#root>

Jul 18 03:35:26 kernel: [*07/18/2024 03:35:26.3127] chatter: MDNSGW-EVENT:

mdns_gw_visibility

:: MdnsGwVisibility: MDNS Stats Timer triggered

Jul 18 03:35:26 kernel: [*07/18/2024 03:35:26.3128] chatter: MDNSGW-PAK: mdns_gw_visibility :: MdnsGwVi

Jul 18 03:35:26 kernel: [*07/18/2024 03:35:26.3130] chatter: MDNSGW-EVENT: mdns_gw_visibility :: MdnsGw

Jul 18 03:35:26 kernel: [*07/18/2024 03:35:26.3131] chatter: MDNSGW-EVENT: mdns_gw_visibility ::

MdnsGwVisibility: sending mdns cache IAPP payload. Total payloads sent - 2

Los servicios informados por el AP Primario al WLC proporcionan información que contiene los servicios aprendidos, si los servicios son aprendidos vía Wired o Wireless por los AP (en este ejemplo es un proveedor de servicio por cable), la ETIQUETA del sitio y la VLAN de la que fueron aprendidos y el nombre del proveedor de servicio. Para el proveedor de servicios inalámbricos, la ID de WLAN refleja la WLAN a la que está conectado el proveedor de servicios.

Monitoring > Services > mDNS

Clear All

Record Name	TTL(sec)	Client MAC	Client Type	Connection Type	AP MAC	Site Tag	WLAN/GLAN/RLAN ID	VLAN ID	Record Data
_airplay_tcp.local	4500	e003.6b45.8e26	WIRED	Wired	0000.0000.0000	mDNSFile... Site-TAG (Flex)	11	11	Samsung CU7000 55'
_spotify-connect_tcp.local	4500	e003.6b45.8e26	WIRED	Wired	0000.0000.0000	mDNSFile... Site-TAG (Flex)	11	11	ed9583d2b239afa30d connect_tcp.local

Supervisión de servicios mDNS desde la GUI del WLC

Lista de servicios mDNS no permitidos

La lista y las políticas del servicio mDNS permiten controlar los servicios mDNS permitidos en la red. Aquí se incluye un ejemplo de cómo se filtran los servicios mDNS no permitidos en las listas de servicios IN y OUT.

Para ver los servicios que se están anunciando o consultando, pero que no están permitidos, habilite esta depuración en el AP:

- AP#debug mdns errors

Estos servicios mDNS

- `_airplay-bds._tcp.local`
- `_wake._tcp.local`

No están permitidos, ya que no están configurados y seleccionados en la lista de servicios configurada en la opción Seleccionar servicios mDNS.

<#root>

Jul 18 03:46:41 kernel: [*07/18/2024 03:46:41.6986] chatter:

MDNSGW-ERROR: Handle query:

service_string:_airplay-bds._tcp.local

not allowed by policy

. Skipping it.

Jul 18 03:46:53 kernel: [*07/18/2024 03:46:53.7270] chatter:

MDNSGW-ERROR: Handle query:

service_string:6A:FC:CA:6E:EB:0C@0.0.0.0._wake._tcp.local

not allowed by policy

. Skipping it.

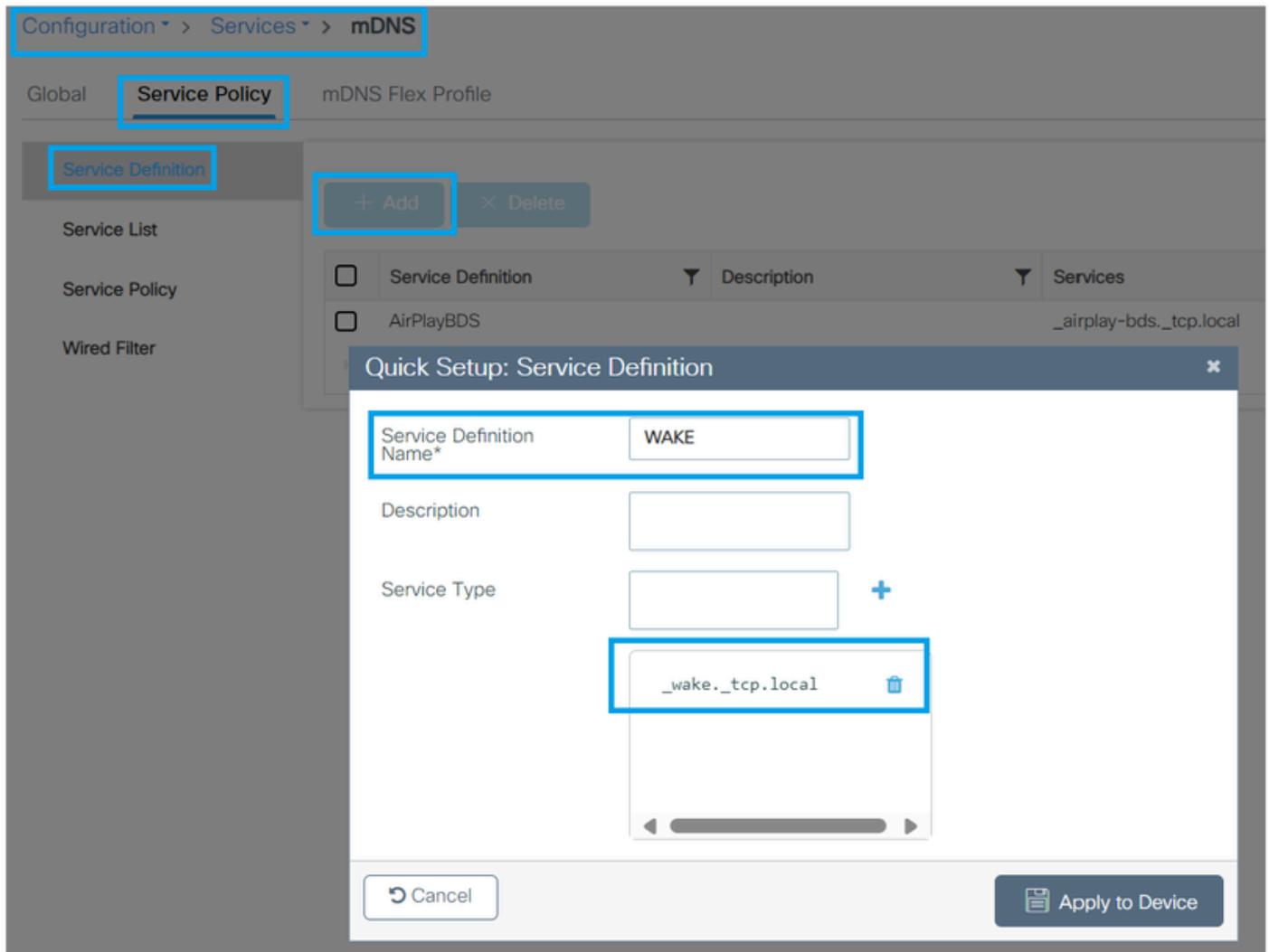
Configuración personalizada de servicios mDNS en la definición de servicios

En caso de que se necesite una lista de servicio especial, se debe agregar la misma a la sección de definición de servicio en la configuración mDNS en el WLC.

Una vez que los servicios se agregan como un servicio en el WLC y se seleccionan en la lista de servicios IN y OUT, se envían a los AP de FlexConnect a través de la política de servicio mDNS.

Para ello, necesitamos conocer el servicio exacto que se necesita y, desde la sección Definición de servicio, agregar un nombre personalizado para el servicio y la cadena de servicio.

En este ejemplo, he agregado los dos servicios filtrados por los puntos de acceso de la puerta de enlace mDNS en la sección Services not allowed per mDNS Service List (Servicios no permitidos por lista de servicios mDNS).



Definición de servicio personalizado mDNS

Modo de puente mDNS de FlexConnect

Este documento no cubre el modo de conexión en puente mDNS debido al hecho de que este modo mDNS se trata como tráfico de datos regular desde la perspectiva AP en FlexConnect Local Switching. Cuando el modo de bridging está habilitado para mDNS en el switching local de FlexConnect, el AP simplemente reenvía los paquetes mDNS recibidos desde la red por cable o inalámbrica. Estos paquetes se reenvían sólo en la misma VLAN, lo que significa que el proveedor de servicios y el usuario de servicios deben estar en la misma VLAN para que mDNS funcione. La conexión en puente mDNS no funciona en las VLAN.

Modo de anulación de mDNS de Flexconnect

Si mDNS no es deseado en algunas WLANs pero sí es necesario en otras WLANs, la caída del modo mDNS se puede configurar por WLANs. Una vez que se activa la eliminación de mDNS, mDNS no pasa a través de los dispositivos conectados a la WLAN.

+ Add × Delete Clone Enable

Selected WLANs : 0

<input type="checkbox"/>	Status	Name
<input type="checkbox"/>		ServiceProvider
<input type="checkbox"/>		ServiceUser

1 / 10

Edit WLAN

⚠ Changing WLAN parameters while it is enabled will result in loss of connectivity for clients connected to it.

General Security **Advanced** Add To Policy Tags

Coverage Hole Detection	<input checked="" type="checkbox"/>	Universal Admin	<input type="checkbox"/>
Aironet IE	<input type="checkbox"/>	OKC	<input checked="" type="checkbox"/>
Advertise AP Name	<input type="checkbox"/>	Load Balance	<input type="checkbox"/>
P2P Blocking Action	Disabled	Band Select	<input type="checkbox"/>
Multicast Buffer	DISABLED	IP Source Guard	<input type="checkbox"/>
Media Stream Multicast-direct	<input type="checkbox"/>	WMM Policy	Allowed
11ac MU-MIMO	<input checked="" type="checkbox"/>	mDNS Mode	Drop

modo de caída mDNS

Acerca de esta traducción

Cisco ha traducido este documento combinando la traducción automática y los recursos humanos a fin de ofrecer a nuestros usuarios en todo el mundo contenido en su propio idioma.

Tenga en cuenta que incluso la mejor traducción automática podría no ser tan precisa como la proporcionada por un traductor profesional.

Cisco Systems, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la precisión de estas traducciones y recomienda remitirse siempre al documento original escrito en inglés (insertar vínculo URL).