

FlexConnect mDNS-controller in 9800 draadloze LAN-controller configureren

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Netwerkdigram](#)

[Configuraties](#)

[mDNS wereldwijd in de WLC inschakelen](#)

[Selecteer mDNS-services in een servicelijst](#)

[De servicelijsten samenvoegen met een servicebeleid](#)

[Een mDNS Flex-profiel configureren](#)

[Het WLAN configureren met de mDNS-gatewaymodus](#)

[Het mDNS-servicebeleid toepassen op het WLAN-beleid](#)

[mDNS Flex-profiel configureren in FlexConnect-beleid](#)

[Verifiëren](#)

[WLC-opdrachten weergeven](#)

[Opdrachten weergeven AP](#)

[Problemen oplossen](#)

[Bedrade serviceprovider](#)

[Draadloze serviceprovider](#)

[Primaire mDNS-AP](#)

[Services niet toegestaan per mDNS-servicelijst](#)

[Aangepaste mDNS-servicesconfiguratie in servicedefinitie](#)

[FlexConnect mDNS-overbruggingsmodus](#)

[Flexconnect mDNS Drop Mode](#)

Inleiding

Dit document beschrijft hoe u FlexConnect Multicast Domain Name System (mDNS) gateway moet configureren in 9800 draadloze LAN-controller.

Voorwaarden

Vereisten

Cisco raadt u aan kennis van deze onderwerpen te hebben:

- 9800 concepten voor draadloze LAN-controller mDNS
- FlexConnect-concepten voor lokale switching

Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op de volgende software- en hardware-versies:

- Catalyst 9800 draadloze controller Series (Catalyst 9800-L), Cisco IOS® XE-module, versie 17.9.5
- Geïntegreerde services routers (ISR), Cisco IOS® XE Gibraltar 17.6.5
- Catalyst 3560 Series Switch, Cisco IOS® 15.2.4E10
- Access point 9117AXI-B, access point 9130AXI-B

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u zorgen dat u de potentiële impact van elke opdracht begrijpt.

Achtergrondinformatie

Multicast Domain Name System (mDNS) is een protocol dat flexibiliteit biedt om services te detecteren en te delen tussen serviceproviders (SP) en servicegebruikers (draadloze clients). Service Providers zijn apparaten die een dienst leveren zoals printers, smart tv, diensten voor het delen van bestanden en meer die Service Gebruikers kunnen gebruiken.

Het mDNS-protocol is gebaseerd op UDP, maakt gebruik van poort 5353, Mac-adres 01:00:5E:00:00:FB en IP-adres 224.0.0.251 voor IPv4 en FF02::FB voor IPv6.

Er zijn twee modi mDNS-werken in de WLC: Bridging en Gateway. De overbruggingsmodus werkt alleen in hetzelfde VLAN (Layer 2), waar de serviceprovider en de servicegebruiker in hetzelfde subsysteem moeten zijn. De Gateway-modus werkt met de Serviceprovider en de Servicegebruiker in dezelfde of verschillende VLAN's, waarbij de WLC of de AP Bonjour Gateway gebruiken om de services van de Serviceprovider in een cache te plaatsen en deze te delen met de Servicegebruikers.

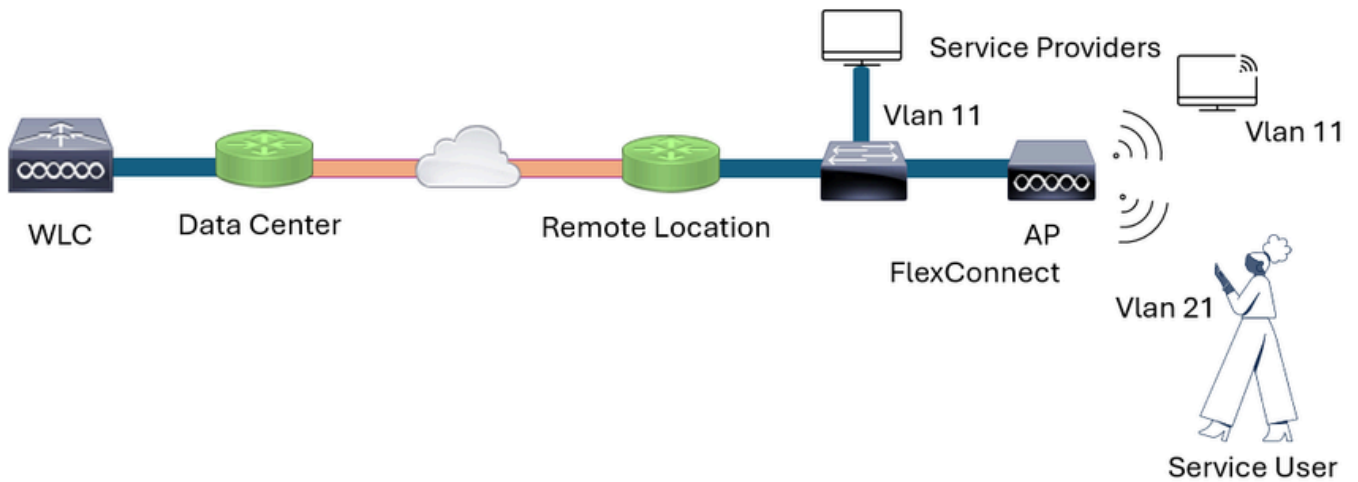
Dit document is alleen gebaseerd in mDNS FlexConnect Local Switching, die in dit geval de AP fungeert als de mDNS Gateway om de services die door de serviceproviders worden geadverteerd in een cache te plaatsen en deze services te delen met de servicegebruikers.



Opmerking: Raadpleeg voor de configuratie van mDNS voor centrale switching [mDNS op Catalyst 9800 draadloze controller](#)

Netwerkdigram

Draadloze en bekabelde serviceproviders adverteren mDNS-services in een FlexConnect Local Switching-omgeving, samen met een Wireless Client (Service User) die gebruik maakt van de mDNS-services.



Configuraties

mDNS wereldwijd in de WLC inschakelen

Om het toegangspunt in de vorm van mDNS-gateway te laten werken, moet de functie worden ingeschakeld door mDNS-gateway globaal in te schakelen.

WLC GUI

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

Global | Service Policy | mDNS Flex Profile

mDNS Gateway **ENABLED**

Transport

Active-Query Timer (Minutes) *

mDNS-AP Service Policy [Clear](#)

mDNS globale configuratie

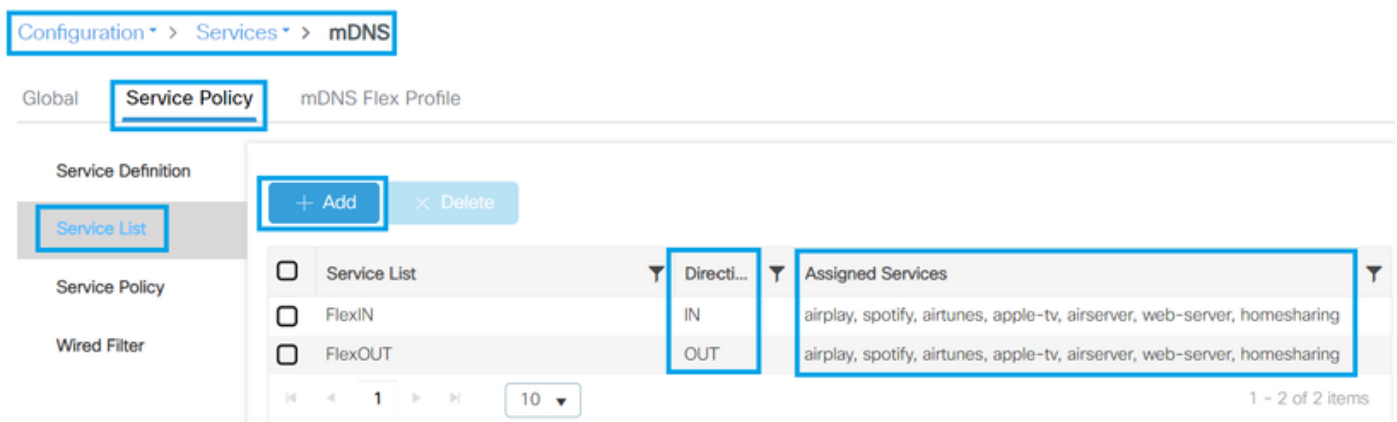
WLC-CLI

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

Selecteer mDNS-services in een servicelijst

Configureer een servicelijst om de mDNS-services van voorkeur toe te staan. De lijst moet worden geconfigureerd in twee richtingen die IN en OUT zijn, die welke in- en uitstapdiensten door het access point worden toegestaan als mDNS-gateway.

WLC GUI



Selecteer de gewenste services in de servicelijst

WLC-CLI

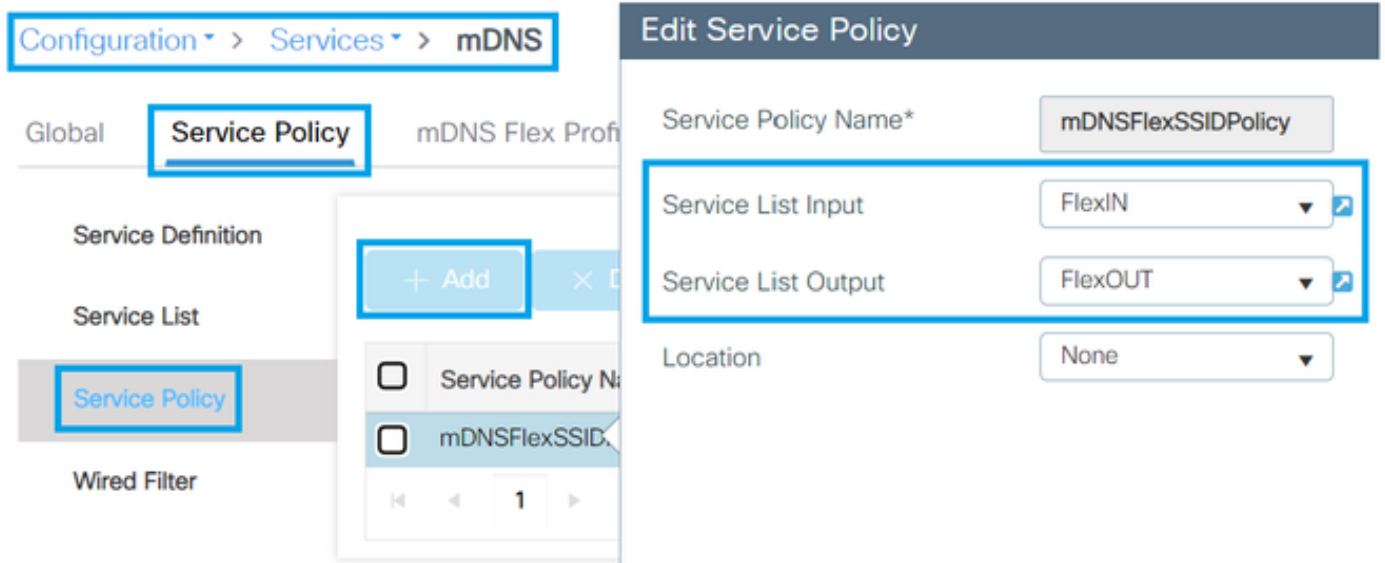
```
WLC#
WLC#conf t
WLC(config)#mdns-sd service-list FlexIN IN
WLC(config-mdns-sl-in)#match airplay
WLC(config-mdns-sl-in)#match spotify
WLC(config-mdns-sl-in)#exit
```

```
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#
```

De servicelijsten samenvoegen met een servicebeleid

Zodra de Service List IN en OUT zijn geconfigureerd met de benodigde services, wordt een Service Policy gebruikt om deze samen te voegen. Na samenvoeging kan dit servicebeleid worden gebruikt in het WLAN-beleid, het FlexConnect-profiel en het DNS Flex-beleid.

WLC GUI



De mDNS-servicelijsten samenvoegen in een mDNS-beleid

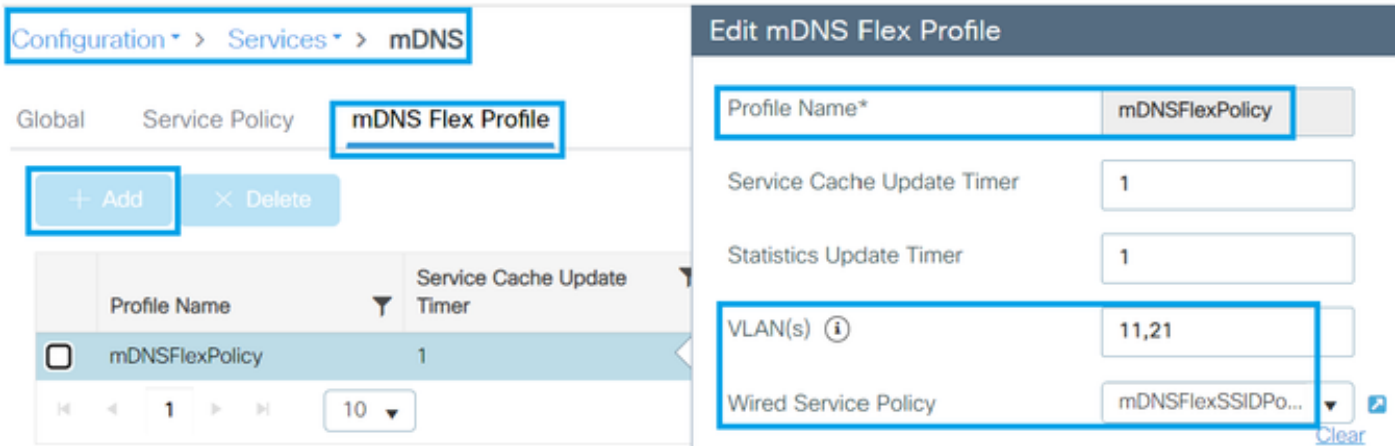
WLC-CLI

```
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#
```

Een mDNS Flex-profiel configureren

In het mDNS Flex Profiel, moeten FlexConnect Local Switching VLAN's waar mDNS wordt gebruikt aan het Flex Profiel worden toegevoegd, moet het VLAN van de Serviceprovider en de Servicegebruiker worden toegevoegd aan het mDNS Flex Profiel, samen met het mDNS-servicebeleid dat toestaat om de diensten via bekabeld te filteren.

WLC GUI



Een mDNS FlexConnect-profiel maken

WLC-CLI

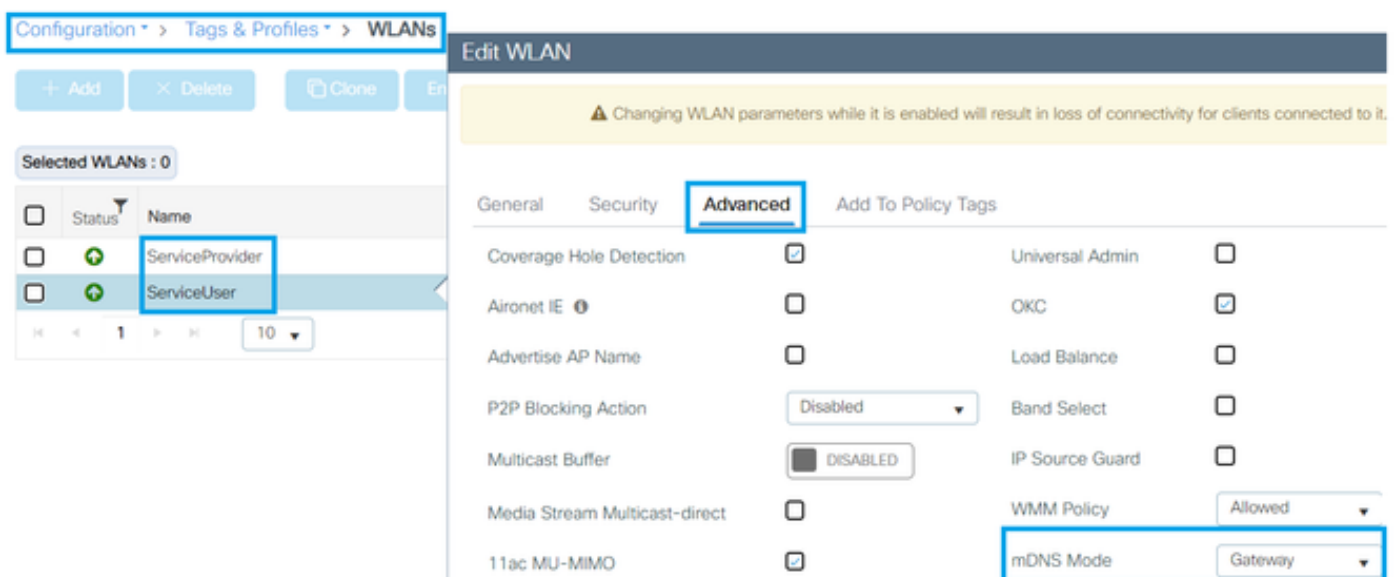
```

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#
  
```

Het WLAN configureren met de mDNS-gatewaymodus

Elk WLAN heeft standaard de mDNS-modus als overbrugging. Om te weten wanneer het toegangspunt fungeert als mDNS-gateway voor serviceproviders die via draadloos zijn verbonden en voor servicegebruikers, moet het WLAN worden geconfigureerd met mDNS als gatewaymodus.

WLC GUI



WLC-CLI

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



Waarschuwing: configuratiewijzigingen in het WLAN leiden ertoe dat verbonden draadloze clients van de SSID vallen. Wees voorzichtig met elke configuratiewijziging in de WLAN's tijdens de productietijd.

Het mDNS-servicebeleid toepassen op het WLAN-beleid

Voor draadloze serviceproviders en draadloze gebruikersproviders worden de mDNS-services gefilterd met het mDNS-beleid dat eerder is geconfigureerd, zodra het is toegepast op het WLAN-beleid van de WLAN's.

WLC GUI

The screenshot displays the Cisco WLC GUI. On the left, the 'Policy' configuration page is visible, showing a table of 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

On the right, the 'Edit Policy Profile' window is open for 'ServiceUser-Policy'. The 'Advanced' tab is selected, showing the 'WLAN Timeout' section with 'Session Timeout (sec)' set to 86400 and 'Idle Timeout (sec)' set to 300. In the 'mDNS Service Policy' section, the dropdown menu is set to 'mDNSFlexSSIDPo...' and is highlighted with a blue box.

Wijs het mDNS-beleid toe

WLC-CLI

```
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#
```



Waarschuwing: configuratiewijzigingen in het WLAN-beleid leiden ertoe dat verbonden draadloze clients uit het WLAN vallen. Wees voorzichtig met elke configuratie in het WLAN-beleid tijdens de productietijd.

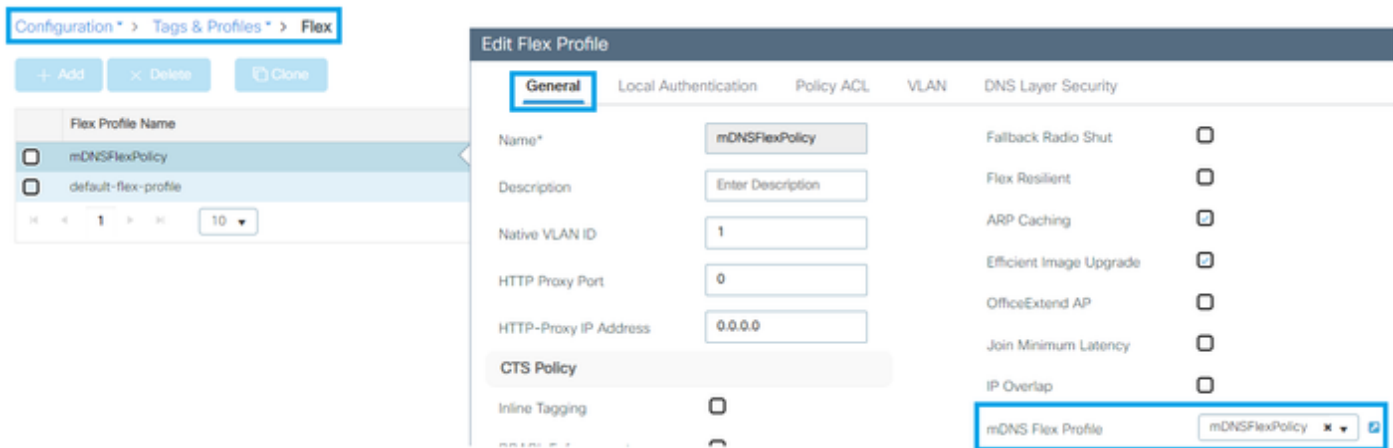


Opmerking: voor de algemene FlexConnect-configuratie raadpleegt u [Understand FlexConnect op Catalyst 9800 draadloze controller](#)

mDNS Flex-profiel configureren in FlexConnect-beleid

In het FlexConnect-beleid, waar configuratie zoals VLAN's, ACL's en meer wordt toegepast, moet het mDNS Flex Profile worden geselecteerd om het toe te passen op de AP's die behoren tot het FlexConnect-beleid.

WLC GUI



Het mDNS Flex-profiel toewijzen

WLC-CLI

```

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#

```

Verifiëren

Van WLC en AP, kan de configuratie met deze bevelen worden gecontroleerd.

WLC-opdrachten weergeven

Een voorbeeld van de algemene FlexConnect mDNS-configuratie kan met deze opdrachten worden gecontroleerd:

```
<#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
```

WLAN mDNS-modus kan met deze opdracht worden gecontroleerd:

```
<#root>
```

```
WLC#
```

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

```
mDNS Gateway Status : Gateway
```

```
WLC#
```

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

```
mDNS Gateway Status : Gateway
```

WLAN-Policy mDNS-configuratie kan met deze opdracht worden gecontroleerd:

```
<#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
```

Opdrachten weergeven AP

De configuratie met betrekking tot mDNS kan vanaf de AP kant met deze bevelen worden gecontroleerd:

<#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
```

Problemen oplossen

Voor het oplossen van problemen, gaat dit document verklaren de workflow mDNS gaat door in FlexConnect Local Switching. Het is belangrijk om te onthouden dat de WLC geen rol zal spelen in hoe mDNS wordt beheerd vanwege de implementatiemodus die FlexConnect Local Switching is.

De AP zelf zal het mDNS Gateway apparaat zijn, de AP leert de diensten van de Dienstverleners en deelt de diensten met de Dienstgebruiker, dit terwijl de AP, de Dienstverlener en de Dienstgebruiker in verschillende VLAN's worden geplaatst.

Per sectie Netwerkdigram:

- Serviceprovider is in VLAN 11
- Servicegebruiker is in VLAN 21
- Access point is in VLAN 10

Bedrade serviceprovider

Zodra de serviceprovider ontdekt dat er een verbinding met het netwerk is, gebruikt hij een mechanisme genaamd sonde, stuurt hij een mDNS-query om te controleren of er een ander netwerkapparaat is dat dezelfde mDNS-diensten aanbiedt of niet. Na de sonde, gebruikt de Wired Service provider een aankondigingsmechanisme, het stuurt een mDNS type reactie om de diensten aan te kondigen die het ondersteunt.

Als volgende een pakketopname die is genomen van de mDNS-gateway AP-switchpoort die toont dat de Service Provider de services aankondigt die deze ondersteunt. Het pakket is afkomstig van het MAC-adres en IP-adres van de serviceprovider in VLAN 11 en het heeft een bestemming van het MAC-adres en IP-adres van mDNS, inclusief de mDNS-poort 5353 via UDP. Het bevat ook de antwoorden die worden ondersteund door de serviceprovider.

De antwoordensectie in de volgende afbeelding toont de diensten van ons belang die airplay en spotify zijn, later de AP cache deze diensten en sla ze op in de database.

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

mDNS-serviceprovider-services

Van de AP CLI, de bekabelde Service Provider aankondigingen kunnen ook worden gezien, om te zien elke mDNS informatie van de AP zelf deze debugs moeten worden ingeschakeld:

- AP#debug mdns gebeurtenissen
- AP#debug mdns-pakketten

<#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
```

Zodra de AP de diensten leert, slaat het hetzelfde op in de database.

De opgeslagen services in de AP-database kunnen met deze opdracht worden gecontroleerd:

- AP#show mdns cache

Ten behoeve van dit document toont de volgende output de relevante informatie om te bewijzen dat de mDNS-gateway AP in zijn cache de diensten heeft, maar de output is langer.

Vervolgens en benadrukte de services, het MAC-adres van de serviceprovider en het VLAN waar het is geleerd.

<#root>

AP#show mdns cache

```
----- Service Provider Records-----
service_name                                     service_provid
  _airplay._tcp.local                             Samsung CU7000 55 TV._airplay._tcp.l
  _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
```

Zodra de bekabelde serviceprovider de services heeft aangekondigd en de AP de services heeft gecachet en in zijn database heeft opgeslagen zoals in de vorige stappen, kijkt de servicegebruiker (draadloze client) ernaar om de inhoud van het apparaat (laptop) te spiegelen naar de smart TV voor spiegelweergave. Om de spiegelweergave te realiseren maakt de Service

User gebruik van airplay service in dit voorbeeld.

Aangezien de servicegebruiker via de draadloze verbinding is verbonden, was een pakketopname via de ether nodig om de verbinding mDNS-stroom van de serviceleverancier te kunnen zien.

Vanaf het Over the Air-opnamestation kan men zien hoe de Service-gebruiker, de draadloze client in VLAN 21, een mDNS-query verstuurt met het 802.11-doelMAC-adres van mDNS en vanaf het IP-adresgedeelte wordt het IP-adres van mDNS gebruikt, de poort is UDP 5353 en binnen de mDNS-queries wordt airplay gevraagd. Als bron werd het MAC-adres van de servicegebruiker gebruikt samen met het IP-adres.

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
```

mDNS-service gebruikersservicesverzoek

Van AP zuiveren, kan het worden gezien hoe AP een draadloos mDNS pakket ontvangt. debug toont de gevraagde diensten die de zelfde diensten zijn het pakket dat in vorige stap is getoond. De gebruikte mDNS-debugg zijn:

- AP#debug mdns gebeurtenissen
- AP#debug mdns-pakketten

<#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'

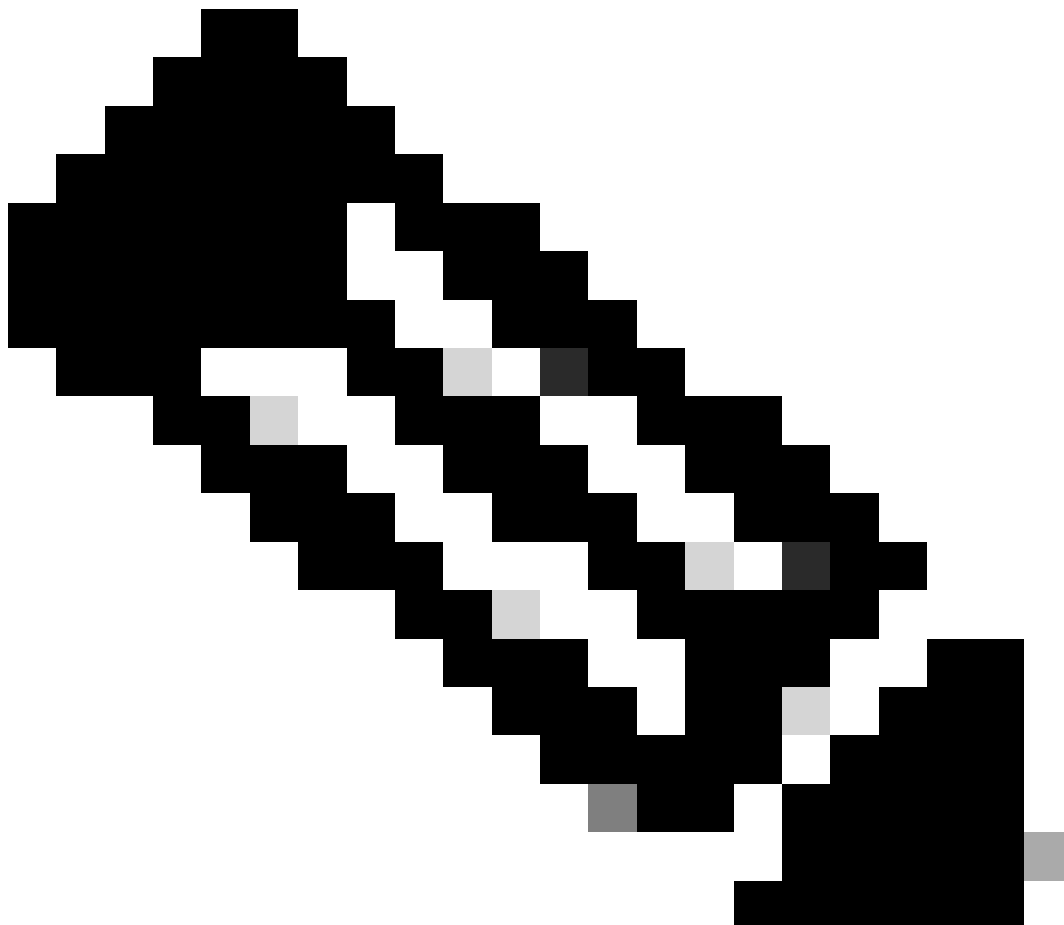
Jul 18 02:04:45 kernel: [*07/18/2024 02:04:45.1824] chatter: MDNSGW-PAK: query: 1/3 '_rdlink._tcp.local'

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'

._airplay._tcp.local

,



N.B.: Als u het luchtpakket met een toegangspunt in de snuffelmodus wilt overnemen,

raadpleegt u dit document [Access Point in de snuffelmodus configureren op Catalyst 9800 draadloze controllers](#). Als u een MacBook wilt gebruiken om de Air-pakketopname over te nemen, raadpleegt u dit document [Verzamel pakketopnamen over de lucht op een MacBook](#)

Zodra het toegangspunt de mDNS-query van de servicegebruiker heeft ontvangen, wordt er een mDNS-respons opgebouwd en via de draadloze verbinding verzonden. Het antwoord is afkomstig van de Access Point MAC Add en IP-adres, de bestemming is de Service User (draadloze client) MAC-adres, maar het mDNS IP-adres wordt gebruikt met de benodigde diensten inbegrepen als antwoorden, wat betekent dat dit pakket naar de Service User gaat en het is een mDNS-pakket.

Vanaf het pakket kan ook worden gezien hoe het toegangspunt zijn eigen IP-adres in het IP-gedeelte gebruikt om het pakket naar het mDNS IP-adres te sturen, samen met de mDNS-poort UDP 5353, aangezien het toegangspunt fungeert als mDNS-gateway.

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
```

mDNS-servicesrespons van AP

Vanuit het debug kan de mDNS-reactie worden gezien die naar de Service-gebruiker is verzonden, de manier om te weten dat de mDNS-reactie was voor de specifieke Service-gebruiker is om het MAC-adres van de Service-gebruiker en het MAC-adres van het access point in het antwoord te controleren. Ze zijn samen zoals in het gemarkeerde deel van de debug die hierna wordt getoond, zoals uit de vorige stap in het pakket wordt gezien, het MAC-adres van de Service User is a6c515dcdd57 en het MAC-adres van het access point is 0c75bdb5e9d0.

<#root>

```
Ju1 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
```

De vorige stappen voltooien een succesvolle mDNS-pakketstroom voor FlexConnect Local Switching, waarbij de serviceprovider is verbonden met VLAN 11, de AP in VLAN 10 en de servicegebruiker in VLAN 21.

Draadloze serviceprovider

De draadloze serviceprovider werkt precies hetzelfde als het mechanisme van de bekabelde serviceprovider, het stuurt een sondering en ook een aankondiging voor de diensten, het AP-cachegeheugen van de diensten en slaat ze op in de database. In deze sectie wordt uitgelegd hoe de AP met mDNS-gateway de services leert wanneer de serviceprovider via een draadloze verbinding is verbonden.

Het verschil tussen een bekabelde en een draadloze serviceprovider is de manier waarop het pakket over de ether kijkt sinds 802.11 plaatsvindt. In het volgende pakket kan het zien hoe de draadloze serviceprovider in VLAN 11 een mDNS-pakket met bron zijn eigen MAC-adres en IP-adres verstuurt en de bestemming is het mDNS Mac-adres en IP ADDs, over poort UDP 5353 met de diensten die als antwoorden worden vermeld.

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
  
```

Draadloze mDNS-services voor serviceproviders

Van AP debugs, kan het worden gezien hoe AP een draadloos mDNS pakket krijgt en de diensten toevoegt die aan het gegevensbestand worden geleerd.

<#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
```

Zodra het toegangspunt de diensten heeft gecaches, wordt de database gebouwd en toont het

enkele verschillen in vergelijking met de Wired Services provider-services, aangezien de Wireless Service Provider-database in het toegangspunt details toont zoals SSID-naam, sitenaam (site TAG) en meer gemarkeerd als volgende.

<#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:A0
11
1
4320 132 0 12 _spotify-connect._tcp.local
mDNSFlex-Site-TAG
```

RemoteLocation

ServiceProvider

PTR

De mDNS-gebruikersservicevraag en het antwoord van de AP mDNS-gateway zijn precies hetzelfde als wat al in de sectie van de bekabelde serviceprovider is uitgelegd, de servicegebruiker stuurt een mDNS-query en de AP mDNS fungeert als een gateway en stuurt een antwoord naar de servicegebruiker met de benodigde servicedetails.

Primaire mDNS-AP

Er is slechts één Primaire mDNS AP per Site Tag en het is verantwoordelijk voor twee functies:

1. Houd alle APs mDNS database bijgewerkt zolang ze tot dezelfde Site TAG behoren, zodat de mDNS database van elke AP hetzelfde is en er geen ontbrekende mDNS services zijn.
2. Informeer de WLC over de mDNS diensten die op de verre plaats worden geleerd (dit is enkel informatie en voor beheersdoeleinden slechts, kan WLC deze diensten niet gebruiken).

Primaire AP informeren update vanuit een niet-Primair AP perspectief, houdt in gedachten alle APs in VLAN 10 in deze plaats zijn:

<#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#

Primaire mDNS-AP die de andere AP's informeert over de diensten die zijn aangeleerd in de Site TAG en het netwerk van de Primaire AP, zodra het mDNS-informatiepakket de andere AP's in dezelfde site tag bereikt, wordt de mDNS-cache database bijgewerkt in de AP's als nieuwe diensten worden aangeleerd:

<#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

Primaire mDNS AP database update naar de 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

De diensten die door Primaire AP aan WLC worden meegedeeld verstrekken informatie die de geleerde diensten bevat, als de diensten via Wired of Draadloos door APs worden geleerd (in dit voorbeeld is een Getelegrafeerde Dienstverlener), de SiteMARKERING en VLAN zij van en de naam van de Dienstverlener werden geleerd. Voor de draadloze serviceprovider geeft de WLAN-id het WLAN aan waarmee de serviceprovider is verbonden.

Monitoring > Services > mDNS

ClearAll

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

1 - 2 of 2 clients

mDNS-servicesbewaking vanuit WLC GUI

Services niet toegestaan per mDNS-servicelijst

De mDNS-servicelijst en het beleid staat toe controle te hebben over de mDNS-services die in het netwerk zijn toegestaan, hier een voorbeeld van hoe mDNS-services die niet zijn toegestaan in de Service List IN en OUT worden gefilterd.

Om de diensten te zien die worden geadverteerd of gevraagd, maar niet toegestaan pleas laat dit toe zuiveren in AP:

- Fouten in AP#debug mdns

Deze mDNS-services

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

Dit is niet toegestaan, aangezien ze niet zijn geconfigureerd en geselecteerd in de servicelijst die is geconfigureerd in de Select-DNS-services.

<#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.

Aangepaste mDNS-servicesconfiguratie in servicedefinitie

Als er een speciale servicelijst nodig is, moet dezelfde noodzaak worden toegevoegd aan de sectie Service Definition in de mDNS-configuratie in de WLC.

Zodra de services als een service worden toegevoegd in de WLC en zijn geselecteerd in de Servicelijst IN en OUT, worden ze via het mDNS-servicebeleid naar de FlexConnect AP's geduwd.

Om dit te doen, moeten we de exacte service kennen die nodig is en van de Service Definition sectie een aangepaste naam toevoegen voor de service en de service string.

In dit voorbeeld heb ik de twee diensten toegevoegd die werden gefilterd door de mDNS-gateway AP's in de sectie Diensten niet toegestaan per mDNS-servicelijst.

The screenshot shows the Cisco WLC configuration interface for mDNS. The breadcrumb navigation is 'Configuration > Services > mDNS'. The 'Service Policy' tab is selected, and the 'Service Definition' section is active. A 'Quick Setup: Service Definition' dialog box is open, showing the following fields:

- Service Definition Name***: WAKE
- Description**: (empty)
- Service Type**: (empty)
- Service List**: A list containing '_wake._tcp.local' with a trash icon next to it.

At the bottom of the dialog, there are 'Cancel' and 'Apply to Device' buttons. In the background, a table lists existing service definitions:

Service Definition	Description	Services
<input type="checkbox"/>	AirPlayBDS	_airplay-bds._tcp.local

FlexConnect mDNS-overbruggingsmodus

Dit document is niet van toepassing op mDNS-overbruggingsmodus omdat deze mDNS-modus vanuit het AP-perspectief wordt behandeld als normaal gegevensverkeer in FlexConnect Local Switching. Wanneer de overbruggingsmodus is ingeschakeld voor mDNS in FlexConnect Local Switching, stuurt het toegangspunt de mDNS-pakketten die van de bekabelde of draadloze verbinding zijn ontvangen, eenvoudig door. Deze pakketten worden alleen in hetzelfde VLAN doorgestuurd, wat betekent dat de serviceprovider en de servicegebruiker in hetzelfde VLAN moeten staan om mDNS te kunnen gebruiken. mDNS-overbrugging werkt niet via VLAN's.

Flexconnect mDNS Drop Mode

Als mDNS in bepaalde WLAN's niet gewenst is, maar wel in andere WLAN's nodig is, kan de mDNS-modemdruppel per WLAN worden geconfigureerd. Als mDNS drop is ingeschakeld, gaat mDNS niet door de apparaten die zijn aangesloten op het WLAN.

The screenshot shows the 'Edit WLAN' configuration page. The 'Advanced' tab is selected. A warning message at the top states: 'Changing WLAN parameters while it is enabled will result in loss of connectivity for clients connected to it.' The 'Advanced' tab contains various settings, including 'mDNS Mode' which is set to 'Drop'. Other settings include 'Coverage Hole Detection' (checked), 'Aironet IE' (unchecked), 'Advertise AP Name' (unchecked), 'P2P Blocking Action' (Disabled), 'Multicast Buffer' (DISABLED), 'Media Stream Multicast-direct' (unchecked), '11ac MU-MIMO' (checked), 'Universal Admin' (unchecked), 'OKC' (checked), 'Load Balance' (unchecked), 'Band Select' (unchecked), 'IP Source Guard' (unchecked), 'WMM Policy' (Allowed), and 'mDNS Mode' (Drop).

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

Over deze vertaling

Cisco heeft dit document vertaald via een combinatie van machine- en menselijke technologie om onze gebruikers wereldwijd ondersteuningscontent te bieden in hun eigen taal. Houd er rekening mee dat zelfs de beste machinevertaling niet net zo nauwkeurig is als die van een professionele vertaler. Cisco Systems, Inc. is niet aansprakelijk voor de nauwkeurigheid van deze vertalingen en raadt aan altijd het oorspronkelijke Engelstalige document ([link](#)) te raadplegen.