

Configurazione della progettazione consigliata migliore in base ai problemi noti con i servizi Bonjour mDNS su Catalyst 9800 WLC

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Architettura di base e modalità operative](#)

[Gateway \(scelta consigliata\)](#)

[Gateway mDNS centrale \(AP in modalità locale\)](#)

[AP mDNS FlexConnect \(gateway distribuito\)](#)

[Bridging](#)

[Drop](#)

[Procedure ottimali per la configurazione](#)

[Procedure ottimali e requisiti](#)

[Configurazione cablata](#)

[Quando utilizzare il gateway mDNS \(diverse VLAN/implementazioni aziendali\)](#)

[Requisito SVI](#)

[Suggerimenti per la progettazione](#)

[Configurazione multicast configurata in rete](#)

[Scenari comuni e correzioni sul campo](#)

[Scenario A: Rilevamento servizi VLAN incrociati non riuscito \(AirPrint / AirPlay\)](#)

[Sintomo](#)

[Analisi della causa principale](#)

[Correzione](#)

[Scenario B: Errori mDNS di switching locale FlexConnect](#)

[Sintomo](#)

[Correzione](#)

[Scenario C: CPU elevata, coda MSG piena o riduzione prestazioni della rete](#)

[Sintomo](#)

[Correzione e isolamento \(blocco di mDNS\)](#)

[Scenario Chromecast individuato tramite mDNS ma il cast non riesce \("Nessuna connessione Internet"\)](#)

[Sintomo](#)

[Correzione](#)

[Scenario E: Audio discontinuo su trasmissioni Vocera / Traffic Dropping Multicast](#)

[Sintomo](#)

[Causa principale](#)

[Correzione](#)

[Registrazione completa e procedure diagnostiche](#)

[Fase 1: Controlli di verifica CLI](#)

Introduzione

Questo documento descrive la progettazione consigliata per mDNS e gli scenari con mDNS in Cisco Catalyst serie 9800 WLC.

Prerequisiti

Requisiti

Cisco raccomanda la conoscenza dei seguenti argomenti:

- Nozioni base su Cisco Catalyst serie 9800 Wireless LAN Controller (WLC) multicast domain name server (mDNS)
- Cisco Catalyst serie 9800 WLC configurazione

Componenti usati

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

- Cisco Catalyst serie 9800 Wireless Controller (Catalyst 9800-CL), Cisco IOS® XE Cupertino 17.18.3
- Cisco Catalyst serie 3560 Switch, Cisco IOS® 15.2.4E10
- Cisco Catalyst Access Point CW9178

Architettura di base e modalità operative

Prima di procedere con la risoluzione dei problemi, verificare in quale modalità è prevista l'esecuzione di 9800. La modalità dei criteri mDNS applicata a un profilo dei criteri determina il

modo in cui il WLC gestisce i pacchetti mDNS.

Gateway (scelta consigliata)

Il WLC snoopa i pacchetti mDNS, crea una cache di servizi e risponde tramite unicast alle query del client su diverse VLAN.

All'interno dell'architettura del gateway, sono disponibili due modelli di distribuzione in base alla posizione dell'access point:

Gateway mDNS centrale (AP in modalità locale)

Il Cisco Catalyst 9800 WLC funziona da gateway. Tutto il traffico mDNS viene tunnelizzato in CAPWAP sul WLC, dove il WLC crea la cache e invia tramite proxy le risposte.

AP mDNS FlexConnect (gateway distribuito)

Nelle installazioni nelle filiali, dove i punti di accesso sono in modalità di switching locale FlexConnect, l'invio del traffico mDNS broadcast/multicast sulla WAN al WLC è altamente inefficiente. Abilitando il punto di accesso mDNS nel profilo Flex, il punto di accesso esegue il motore del gateway. L'access point crea una cache locale di stampanti sullo switch locale della succursale e risponde direttamente ai client wireless della succursale, mantenendo il traffico mDNS completamente al di fuori del collegamento WAN.

Bridging

Il WLC collega semplicemente i pacchetti multicast alla rete cablata/wireless. Utile solo se client e servizi si trovano sulla stessa VLAN.

Drop

Tutti i pacchetti mDNS vengono eliminati. (Utile per reti ad alta densità in cui mDNS non è supportato per risparmiare tempo di trasmissione).

Procedure ottimali per la configurazione

È necessario controllare le seguenti configurazioni obbligatorie dell'architettura:

- Convalida del traffico sul lato cablato: il gateway DNS 9800 funge da proxy. Se un client wireless richiede una stampante cablata, il WLC deve inoltrare la query alla rete cablata e ricevere la risposta. È necessario verificare che il traffico mDNS stia attraversando i trunk cablati verso il WLC. Se lo switch upstream scarta l'UDP 5353, la cache WLC rimane vuota.
- Mandato SVI: il modulo mDNS Gateway sullo switch 9800 richiede una SVI (Interface VLAN) attiva con un indirizzo IP per ciascuna VLAN da snoop (VLAN client e di servizio). Il WLC non è in grado di indirizzare la cache mDNS tra le VLAN senza queste SVI attive/attive.
- Broadcast/Multicast e Unicast via etere: si consiglia di ridurre al minimo l'utilizzo del tempo di trasmissione. Utilizzando il gateway mDNS, il WLC risponde alle query mDNS dei client tramite Unicast, proteggendo l'ambiente RF da un eccessivo flusso multicast. Non abilitare il routing multicast globale solo per la correzione di mDNS.
- Quando utilizzare il bridging mDNS (stessa VLAN): Quando il client wireless, come un iPhone, e il provider di servizi (come una TV Apple o una stampante AirPrint) risiedono sulla stessa VLAN/subnet.

Procedure ottimali e requisiti

Configurazione cablata

È necessario che il routing multicast globale e lo snooping IGMP siano abilitati sugli switch cablati in modo che il traffico multicast possa raggiungere fisicamente altri dispositivi sulla VLAN.

- Configurazione wireless: sul WLC 9800, è necessario abilitare il multicast globale e la trasmissione wireless.
- Avvertenza: il bridging non è consigliato per le subnet molto grandi, ad esempio le reti /16 o /22 enterprise. Il traffico multicast viene inviato alla velocità dati di base più bassa, che consuma una quantità enorme di tempo di trasmissione wireless e CPU sul WLC. Il bridging deve essere utilizzato solo in implementazioni di piccole dimensioni o in VLAN dedicate isolate.

Quando utilizzare il gateway mDNS (diverse VLAN/implementazioni aziendali)

Quando il client wireless (ad esempio, la VLAN guest o dipendente) e il provider di servizi (ad esempio, la VLAN delle stampanti o la VLAN IoT) risiedono su VLAN/subnet diverse. Questo è il modello di distribuzione standard per le reti aziendali.

Requisito SVI

Il WLC 9800 deve avere un'interfaccia virtuale commutata (SVI) attiva con un indirizzo IP per ciascuna VLAN da snoopare (ad esempio, l'interfaccia vlan 10 per i client, l'interfaccia vlan 20 per le stampanti). Il WLC utilizza questo IP per rispondere alle query.

- Controllo criteri: è necessario applicare un criterio di servizio mDNS al profilo dei criteri. Ciò consente di definire esattamente quali servizi sono autorizzati a superare i limiti della VLAN (ad esempio, è possibile autorizzare apple-airprint ma non apple-timecapsule). Eseguire correttamente la migrazione dell'elenco dei servizi non utilizzando i concetti legacy di AireOS in modo cieco.
- LSS (Location Specific Services): in un'azienda di grandi dimensioni che utilizza il gateway, abilitare sempre LSS. In questo modo, un utente nell'Edificio A vede solo le stampanti che si trovano fisicamente nell'Edificio A, anziché vedere tutte le stampanti memorizzate nella cache nell'intera rete globale. Se il percorso non è specificato nei criteri del servizio, viene considerato dal gateway mDNS globale. Per impostazione predefinita, la posizione del gateway mDNS globale è definita come lss .
- Query attiva: Abilita query attiva mdns-sd. Ciò consente al WLC di eseguire periodicamente il polling della rete per verificare la presenza di servizi, anziché attendere che un dispositivo si annunci.
- Implementazioni di filiali VLAN uguali (basate su Bridging L2)

Suggerimenti per la progettazione

Se l'implementazione utilizza la commutazione locale FlexConnect e sia i client wireless che i servizi cablati (come le stampanti, i televisori Apple) risiedono esattamente nella stessa VLAN (dominio di broadcast)

- Ignorare completamente le funzionalità del gateway mDNS basato su AP. Consente il bridging nativo di layer 2 sull'access point FlexConnect.
- Verificare che lo snooping IGMP standard e l'inoltro multicast siano abilitati sullo switch di succursale locale.

Configurazione multicast configurata in rete

Per garantire il funzionamento dell'inoltro multicast e degli annunci Bonjour/mDNS sulle VLAN richieste, verificare queste aree end-to-end:

1. Abilitare il gateway mDNS a livello globale sul WLC.
2. Creare e applicare un criterio mDNS nel profilo dei criteri WLAN.
3. Aggiungere le definizioni del servizio necessarie (ad esempio Google Chromecast, AirPlay, stampanti e altro ancora) al criterio.
4. Verificare che le VLAN client che partecipano al mDNS dispongano di interfacce/SVI raggiungibili nella rete.

5. Verificare la configurazione PIM/routing multicast se il traffico attraversa i limiti del layer 3.
6. Abilitare lo snooping IGMP su tutte le infrastrutture di switching su cui sono presenti le VLAN wireless.
7. Verificare che il multicast non sia bloccato da ACL, regole firewall o criteri di protezione.
8. Verificare che le impostazioni di isolamento client/peer WLAN non blocchino il traffico di individuazione servizio richiesto.
9. Verificare che le porte dello switch AP e i collegamenti trunk consentano le VLAN richieste.
10. Verificare che la funzionalità del query sia presente nella VLAN, se richiesto dal progetto di commutazione.

Scenari comuni e correzioni sul campo

Scenario A: Rilevamento servizi VLAN incrociati non riuscito (AirPrint / AirPlay)

Sintomo

I client sulla VLAN 10 non possono vedere le stampanti (AirPrint) sulla VLAN 20.

Analisi della causa principale

- SVI mancanti: come accennato in precedenza, il WLC non dispone di una SVI per VLAN 10 o VLAN 20.
- Configurazione errata dei criteri: i criteri mDNS applicati al profilo dei criteri lato client consentono solo l'entrata (apprendimento) ma non l'uscita (esecuzione di query).

Correzione

1. Verificare che l'interfaccia vlan X esista sul WLC con un IP valido e sia attiva/attiva.
2. Verificare che il criterio mDNS disponga di entrambe le direzioni IN e OUT consentite per i servizi richiesti (apple-airplay, apple-airprint).

Scenario B: Errori mDNS di switching locale FlexConnect

Sintomo

I punti di accesso in modalità FlexConnect eliminano il traffico mDNS o non applicano i servizi specifici della posizione (LSS).

Correzione

1. Selezionare Configurazione > Tag e profili > Flex.
2. Nel profilo Flex, verificare che la scheda mDNS sia configurata per abilitare l'access point mDNS (se si sta utilizzando un gateway distribuito).
3. Nota su LSS: se il parametro Location Specific Services (LSS) è abilitato, il WLC filtra i servizi in base alla posizione fisica (tag MAC/Site) dell'access point. Se la stampante è collegata a uno switch cablato lontano dal punto di accesso, il filtro LSS può filtrarla. Provare a disabilitare temporaneamente LSS nel profilo mDNS per isolare il problema.

Scenario C: CPU elevata, coda MSG piena o riduzione prestazioni della rete

Sintomo

I registri WLC mostrano che MSG_Queue è pieno e con un'elevata CPU nei processi del datapath o perde periodicamente tutte le funzionalità mDNS.

Correzione e isolamento (blocco di mDNS)

Se un loop multicast o un'eccessiva chiacchierata di Bonjour sta distruggendo il WLC, potrebbe essere necessario bloccare temporaneamente gli mDNS per la stabilità:

Per bloccare i mDNS a livello centrale, creare un ACL IPv4 che neghi l'UDP 5353 e applicarlo al profilo di criteri client wireless oppure disabilitare i mDNS interamente in Configurazione > Servizi > mDNS.

1. Disabilita bridging mDNS: disabilita il bridging mDNS globale e la trasmissione wireless in subnet di grandi dimensioni. Affidarsi esclusivamente al gateway mDNS.
2. Controllare gli switch cablati per verificare che lo snooping IGMP sia abilitato per prevenire il flooding mDNS sui trunk cablati collegati al WLC.

Scenario Chromecast rilevato tramite mDNS ma il cast non riesce ("Nessuna connessione Internet")

Sintomo

I dispositivi Google Chromecast possono essere collegati alla WLAN e rilevati dai client tramite mDNS. Tuttavia, quando gli utenti hanno tentato di eseguire il cast dei contenuti multimediali, il

cast non è riuscito e viene visualizzato il messaggio di errore: "Non si dispone di una connessione Internet, verificare la connessione a Internet."

Correzione

Abilita blocco P2P: il blocco P2P (Peer-to-Peer) della WLAN è abilitato (spesso impostato su Forward-UpStream per forzare il traffico client-to-client attraverso il gateway piuttosto che rilasciarlo nell'access point).

Scenario E: Audio discontinuo su trasmissioni Vocera / Traffic Dropping Multicast

Sintomo

I badge vocali provocano interruzioni nell'audio durante le chiamate di trasmissione, o i flussi IPTV causano forti pixelate.

Causa principale

Se Multicast-Direct è abilitato a livello globale ma il flusso multicast specifico (ad esempio l'indirizzo Vocera 239.x.x.x) non è autorizzato in modo esplicito nella configurazione del flusso multimediale o se la radio AP è configurata per eliminare i flussi quando la larghezza di banda è piena (controllo di ammissione).

Correzione

1. Controllo ingresso: verificare le configurazioni radio a 5 GHz/2,4 GHz per Media Stream. Se si rileva una perdita di violazione, il WLC scarta il flusso multicast se l'utilizzo del canale RF è troppo elevato.
 - Cambiare la violazione in fallback: `ap dot11 5ghz media-stream multicast-direct ammissione-bestfort` (questo consente di tornare al multicast standard se la larghezza di banda della conversione unicast non è disponibile).
2. Configurazione flusso: definire in modo esplicito l'intervallo IP multicast che deve essere convertito: `wireless media-stream group <Nome_flusso> <IP_iniziale> <IP_finale>`

Registrazione completa e procedure diagnostiche

Per la risoluzione dei problemi, seguire questo ordine di operazioni per isolare il punto in cui si

verifica l'interruzione (Client -> AP -> WLC -> Server).

Fase 1: Controlli di verifica CLI

Abilitazione globale di mDNS?

mostra riepilogo mdns-sd

Il WLC ha acquisito il servizio? (cercare l'indirizzo MAC o IP della stampante/TV)

mostra cache mdns-sd

mostra dettagli cache mdns-sd

Le query che raggiungono il WLC vengono eliminate?

mostra statistiche mdns-sd

#Il control plane multicast è stabilito tra WLC e AP?

show ap multicast Mom

Verifica del criterio applicato al client

mostra tutti i criteri del profilo wireless | inc mDNS

Fase 2: Meccanismi di traccia e debug

Traccia radioattiva (inizia sempre qui): Eseguire una traccia RA sull'indirizzo MAC del client E del provider di servizi.

- debug wireless mac <MAC_client> internal
- debug wireless mac <Printer_MAC> internal (questo comando mostra se il datapath WLC sta intenzionalmente eliminando il pacchetto UDP 5353 a causa di un filtro dei criteri o LSS).
- Imposta il debug WNCD <0-7> dello chassis attivo R0 MDS della traccia del software della piattaforma

Per ottenere i registri, visualizzare il registro:

```
show platform software trace message wncd <0-7> chassis active R0
```

Fase 3: EPC (Embedded Packet Capture)

Per verificare in modo definitivo se i pacchetti raggiungono il WLC dal lato cablato o se lasciano il WLC per via aerea:

1. Selezionare Risoluzione dei problemi > Packet Capture nella GUI di 9800.
2. Configurare un EPC sull'uplink WLC (Te0/0/0 o Port-Channel) per convalidare l'infrastruttura cablata.
3. Configurare un EPC sulle SVI specifiche per convalidare il routing wireless.
4. Creare un ACL IPv4 con destinazione UDP Port 5353.
5. Esportare il PCAP in Wireshark e filtrare in base a `udp.port == 5353 || mdn`.

Analisi

Verificare che il WLC riceva la query dal client, la instrada e invii una risposta unicast al client contenente i dettagli della stampante o della TV Apple.

Informazioni di riferimento e documentazione ufficiale

- [Informazioni su mDNS su Catalyst 9800 WLC](#)

Informazioni su questa traduzione

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