

Catalyst 9800 WLC上のmDNS Bonjourサービスに関する既知の問題に従って、最適な推奨設計を設定する

内容

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[コアアーキテクチャと動作モード](#)

[ゲートウェイ \(推奨\)](#)

[中央のmDNSゲートウェイ \(ローカルモードAP\)](#)

[FlexConnect mDNS AP \(分散ゲートウェイ\)](#)

[ブリッジング](#)

[\[Drop\]](#)

[設定のベストプラクティス](#)

[ベストプラクティスと要件](#)

[有線の設定](#)

[mDNSゲートウェイを使用するケース \(異なるVLAN/エンタープライズ展開\)](#)

[SVI要件](#)

[設計の推奨事項](#)

[ネットワーク全体でマルチキャスト設定が行われていることを確認する](#)

[一般的なシナリオとフィールドでの修正](#)

[シナリオA: クロスVLANサービスディスカバリが失敗する\(AirPrint/AirPlay\)](#)

[症状](#)

[根本原因の分析](#)

[修復方法](#)

[シナリオB: FlexConnectローカルスイッチングmDNSの障害](#)

[症状](#)

[修復方法](#)

[シナリオC: CPU使用率が高い、MSG Queueがいっぱいである、またはネットワークのパフォーマンスが低下している](#)

[症状](#)

[修復と分離 \(mDNSのブロック\)](#)

[シナリオD: mDNS経由でChromecastが検出されたが、キャストが失敗する \(「インターネット接続なし」\)](#)

[症状](#)

[修復方法](#)

[シナリオE: Voceraブロードキャストでの音声の途切れ/マルチキャストトラフィックのドロップ](#)

[症状](#)

[根本原因](#)

[修復方法](#)

[包括的なロギングおよび診断手順](#)

[フェーズ1:CLIによる確認](#)

[フェーズ2:トレースおよびデバッグメカニズム](#)

[フェーズ3:組み込みパケットキャプチャ\(EPC\)](#)

[分析](#)

[参照情報および公式文書](#)

はじめに

このドキュメントでは、Cisco Catalyst 9800シリーズWLCでのmDNSの推奨設計とmDNSの問題シナリオについて説明します。

前提条件

要件

次の項目に関する知識があることを推奨しています。

- Cisco Catalyst 9800シリーズワイヤレスLANコントローラ(WLC)のマルチキャストドメインネームサーバ(mDNS)の概念
- Cisco Catalyst 9800シリーズWLCの設定

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな（デフォルト）設定で作業を開始しています。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認してください。

- Cisco Catalyst 9800ワイヤレスコントローラシリーズ(Catalyst 9800-CL)、Cisco IOS® XE Cupertino 17.18.3
- Cisco Catalyst 3560シリーズスイッチ、Cisco IOS® 15.2.4E10
- Cisco CatalystアクセスポイントCW9178

コアアーキテクチャと動作モード

トラブルシューティングを行う前に、9800が動作すると予想されるモードを確認します。ポリシ

ープロファイルに適用されるmDNSポリシーモードは、WLCがmDNSパケットを処理する方法を指定します。

ゲートウェイ (推奨)

WLCは、mDNSパケットをスヌーピングし、サービスのキャッシュを構築し、異なるVLAN上のクライアントクエリにユニキャストで応答します。

ゲートウェイアーキテクチャには、APの配置場所に基づいて、次の2つの導入モデルがあります。

中央のmDNSゲートウェイ (ローカルモードAP)

Cisco Catalyst 9800 WLC自体がゲートウェイとして機能します。すべてのmDNSトラフィックはWLCにCAPWAPトンネリングされ、WLCはキャッシュを構築して応答をプロキシします。

FlexConnect mDNS AP (分散ゲートウェイ)

APがFlexConnectローカルスイッチングモードのブランチ導入では、ブロードキャスト/マルチキャストmDNSトラフィックをWAN経由でWLCに送信するのは非常に非効率的です。Flex ProfileでmDNS APを有効にすると、アクセスポイント自体がゲートウェイエンジンを実行します。APはブランチのローカルスイッチ上にプリンタのローカルキャッシュを構築し、ブランチのワイヤレスクライアントに直接応答するため、mDNSトラフィックはWANリンクから完全に切り離されます。

ブリッジング

WLCは、マルチキャストパケットを有線/ワイヤレスネットワークにブリッジするだけです。クライアントとサービスがまったく同じVLAN上にある場合にのみ有効です。

[Drop]

すべてのmDNSパケットがドロップされます。(通信時間を節約するためにmDNSがサポートされていない高密度ネットワークに便利です)。

設定のベストプラクティス

次のアーキテクチャ上の必須設定をチェックする必要があります。

- 有線側トラフィックの検証：9800 mDNSゲートウェイはプロキシとして機能します。ワイヤレスクライアントが有線プリンタを問い合わせる場合、WLCはその問い合わせを有線ネットワークに転送し、応答を受信する必要があります。mDNSトラフィックがWLCへの有線トランクを通過していることを確認する必要があります。アップストリームスイッチでUDP 5353がドロップされた場合、WLCキャッシュは空のままになります。
- SVIの委任：9800のmDNSゲートウェイモジュールでは、スヌープする必要があるすべてのVLAN（クライアントおよびサービスVLANの両方）に対して、IPアドレスが設定されたアクティブSVI（インターフェイスVLAN）が必要です。これらのSVIがup/upになっていないと、WLCはVLAN間でmDNSキャッシュをルーティングできません。
- ブロードキャスト/マルチキャストとUnicast Over The Air:通信時間の使用率を最小限に抑えることをお勧めします。mDNSゲートウェイを使用することにより、WLCはユニキャストを介してクライアントのmDNSクエリに応答し、RF環境を過剰なマルチキャストフラッディングから保護します。mDNSを修正するためだけにグローバルマルチキャストルーティングを有効にしないでください。
- mDNSブリッジング（同じVLAN）を使用する場合：ワイヤレスクライアント（iPhoneなど）とサービスプロバイダー（Apple TVまたはAirPrintプリンタなど）が、まったく同じVLAN/サブネットに存在する場合。

ベストプラクティスと要件

有線の設定

マルチキャストトラフィックがVLAN上の他のデバイスに物理的に到達できるように、有線スイッチでグローバルマルチキャストルーティングとIGMPスヌーピングを有効にする必要があります。

- ワイヤレス設定：9800 WLCでは、グローバルマルチキャストおよびワイヤレスブロードキャストを有効にする必要があります。
- 警告：ブリッジングは、非常に大きなサブネット（/16または/22エンタープライズネットワークなど）には推奨されません。マルチキャストトラフィックは最も低い基本データレートで送信され、WLCのワイヤレス通信時間とCPUを大量に消費します。ブリッジングは、小規模な導入または隔離された専用VLANでのみ使用する必要があります。

mDNSゲートウェイを使用するケース（異なるVLAN/エンタープライズ展開）

ワイヤレスクライアント（ゲストVLANや従業員VLANなど）とサービスプロバイダー（プリンタ

VLAN、IoT VLANなど)が異なるVLAN/サブネットに存在する場合。これは、エンタープライズネットワークの標準的な導入モデルです。

SVI要件

9800 WLCには、スヌープする必要があるすべてのVLAN (たとえば、クライアントの場合はインターフェイスvlan 10、プリンタの場合はインターフェイスvlan 20) のIPアドレスを持つ、アクティブなスイッチ仮想インターフェイス(SVI)が必要です。WLCはこのIPを使用してクエリに応答します。

- ポリシー制御：mDNSサービスポリシーをポリシープロファイルに適用する必要があります。これにより、VLAN境界の通過を許可するサービスを正確に定義できます (たとえば、apple-airprintを許可し、apple-timecapsuleを拒否するなど)。従来のAireOSの概念を盲目的に使用せずに、サービスリストを適切に移行します。
- Location Specific Services(LSS):ゲートウェイを使用する大企業では、常にLSSを有効にします。これにより、Building Aのユーザは、グローバルネットワーク全体でキャッシュされているすべてのプリンタを表示するのではなく、Building Aに物理的に配置されているプリンタのみを表示できます。サービスポリシーでlocationが指定されていない場合、グローバルmDNSゲートウェイからのクエリと見なされます。デフォルトでは、グローバルmDNSゲートウェイの場所はlss(lss)として定義されます。
- アクティブクエリ：mdns-sd active-queryを有効にします。これにより、WLCは、デバイスが自分自身をアナウンスするのを厳密に待つのではなく、定期的にネットワークにサービスをポーリングできます。
- 同じVLANのブランチ展開 (L2ブリッジングに依存)

設計の推奨事項

導入でFlexConnectローカルスイッチングを使用しており、ワイヤレスクライアントと有線サービス (プリンタ、Apple TVなど) の両方が完全に同じVLAN (ブロードキャストドメイン) に存在する場合

- APベースのmDNSゲートウェイ機能をすべてバイパスします。FlexConnect APでネイティブレイヤ2ブリッジングを許可します。
- ローカルブランチスイッチで標準のIGMPスヌーピングとマルチキャスト転送が有効になっていることを確認します。

ネットワーク全体でマルチキャスト設定が行われていることを確認する

マルチキャスト転送とBonjour/mDNSアドバタイズメントが必要なVLANで確実に機能するには、次のエリアをエンドツーエンドで確認します。

1. WLCでmDNSゲートウェイをグローバルに有効にします。
2. WLANポリシープロファイルでmDNSポリシーを作成して適用します。
3. 必要なサービス定義 (Google Chromecast、AirPlay、プリンタなど) をポリシーに追加します。
4. mDNSに参加しているクライアントVLANが、ネットワーク内で到達可能なSVI/インターフェイスを持っていることを確認します。
5. トラフィックがレイヤ3の境界を通過するかどうかをマルチキャストルーティング/PIM設定を確認します。
6. ワイヤレスVLANを伝送するすべてのスイッチングインフラストラクチャでIGMPスヌーピングを有効にします。
7. マルチキャストがACL、ファイアウォールルール、またはセキュリティポリシーによってブロックされていないことを確認します。
8. WLANピア/クライアントの分離設定が、必要なサービスディスカバリトラフィックをブロックしていないことを確認します。
9. APのスイッチポートとトランクリンクで必要なVLANが許可されることを確認します。
10. スwitchング設計で必要な場合、クエリア機能がVLANに存在することを確認します。

一般的なシナリオとフィールドでの修正

シナリオA：クロスVLANサービスディスカバリが失敗する(AirPrint/AirPlay)

症状

VLAN 10上のクライアントはVLAN 20上のプリンタ(AirPrint)を認識できません。

根本原因の分析

- SVIの欠落：上記のように、WLCにはVLAN 10またはVLAN 20のSVIがありません。
- ポリシーの誤設定：クライアント側のポリシープロファイルに適用されたmDNSポリシーでは、IN (ラーニング) のみが許可され、OUT (クエリー) は許可されません。

修復方法

1. インターフェイスvlan Xが有効なIPを持つWLC上に存在し、up/upであることを確認します。
2. mDNSポリシーで、必要なサービス(apple-airplay、apple-airprint)に対してINおよびOUTの両方向が許可されていることを確認します。

シナリオB:FlexConnectローカルスイッチングmDNSの障害

症状

FlexConnectモードのAPがmDNSトラフィックをドロップする、またはLocation Specific Services(LSS)を適用しない。

修復方法

1. Configuration > Tags and Profiles > Flexの順に移動します。
2. Flex Profileの下で、mDNSタブがmDNS AP (分散ゲートウェイを実行している場合) をイネーブルにするように設定されていることを確認します。
3. LSSに関する注 : Location Specific Services(LSS)が有効な場合、WLCはAPの物理的な場所 (MAC/サイトタグ) に基づいてサービスをフィルタリングします。プリンタがAPから遠く離れた有線スイッチ上にある場合、LSSはそれをフィルタリングして除外できます。問題を切り分けるために、mDNSプロファイルのLSSを一時的に無効にしてください。

シナリオC:CPU使用率が高い、MSG_Queueがいっぱいである、またはネットワークのパフォーマンスが低下している

症状

WLCのログには、MSG_Queueが満杯になったか、データパスプロセスでCPUの使用率が高いか、またはmDNS機能が定期的に完全に失われていることが示されています。

修復と分離 (mDNSのブロック)

マルチキャストループや過剰なBonjourチャットによってWLCがダウンしている場合は、安定性を確保するために一時的にmDNSをブロックする必要があります。

mDNSを一元的にブロックするには、UDP 5353を拒否するIPv4 ACLを作成してワイヤレスクライアント側のポリシープロファイルに適用するか、Configuration > Services > mDNSでmDNSを完全に無効にします。

1. mDNSブリッジングをディセーブルにする : 大きなサブネットでは、グローバルmDNSブリッジングとワイヤレスブロードキャストをディセーブルにします。mDNSゲートウェイのみに依存する。
2. IGMPスヌーピングが有効になっていることを確認して、WLCに接続されている有線ラン

クでのmDNSフラッディングを防ぐために、有線スイッチを監査します。

シナリオ mDNS経由でChromecastが検出されたが、キャストが失敗する (「インターネット接続なし」)

症状

Google ChromecastデバイスはWLANに正常に参加でき、mDNS経由でクライアントによって検出されました。しかし、ユーザーが実際にメディアをキャストしようとしたときに、「インターネットに接続していません。インターネットへの接続を確認してください」というエラーメッセージが表示され、キャストが失敗しました。

修復方法

P2Pブロッキングの有効化：WLANピアツーピア(P2P)ブロッキングを有効化 (クライアント間トラフィックをAPでドロップするのではなく、ゲートウェイ経由で強制的にトラフィックを転送するには、Forward-UpStreamに設定されることが多い)。

シナリオE:Voceraブロードキャストでの音声の途切れ/マルチキャストトラフィックのドロップ

症状

Voceraバッジで、ブロードキャストコール中に音声途切れたり、IPTVストリームのピクセレートが大きくなったりする。

根本原因

Multicast-Directがグローバルに有効でも、特定のマルチキャストストリーム (Vocera 239.x.x.xアドレスなど) がメディアストリーム設定で明示的に許可されていない場合、または帯域幅 (Admission Control) がいっぱいになった場合にストリームをドロップするようにAP無線が設定されている場合。

修復方法

1. アドミSSION制御：メディアストリームの5GHz/2.4GHz無線設定を確認します。違反ド

ロップが発生した場合、RFチャネル使用率が高すぎると、WLCはマルチキャストストリームをドロップします。

- 違反をfallback: ap dot11 5ghz media-stream multicast-direct admission-besteffortに変更します (これにより、ユニキャスト変換帯域幅が使用できない場合に、標準のマルチキャストにフォールバックできます)。

2. ストリームの設定: 変換が必要なマルチキャストIP範囲を明示的に定義します。wireless media-stream group <Stream_Name> <Start_IP> <End_IP>

包括的なロギングおよび診断手順

トラブルシューティングを行う際は、次の操作順序に従って、どこで故障が発生しているかを特定します (クライアント -> AP -> WLC -> サーバ)。

フェーズ1: CLIによる確認

mDNSはグローバルに有効になっていますか。

show mdns-sd summary (下記)

WLCはサービスを学習しましたか。 (プリンタ/TVのMACまたはIPを探します)

show mdns-sd cache (隠しコマンド)

show mdns-sd cache detail (隠しコマンド)

#クエリがWLCにヒットしてドロップされているか。

show mdns-sd statistics (統計情報の表示)

WLCとAPの間#Isマルチキャストコントロールプレーンが確立されていますか。

APマルチキャストMOMの表示

#クライアントに適用されているポリシーを確認します。

show wireless profile policy all | inc mDNS (ワイヤレスプロファイルポリシーをすべて表示 | inc mDNS)

フェーズ2：トレースおよびデバッグメカニズム

放射性トレース（常にここから始まる）：クライアントとサービスプロバイダーのMACアドレスに対してRAトレースを実行します。

- debug wireless mac <Client_MAC> internal
- debug wireless mac <Printer_MAC> internal（これは、ポリシーまたはLSSフィルタリングが原因で、WLCデータパスが意図的にUDP 5353パケットをドロップしているかどうかを示します）。
- set platform software trace wncd <0-7> chassis active R0 mdns debug

ログを取得するには、ログを表示します。

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

フェーズ3：組み込みパケットキャプチャ(EPC)

パケットが有線側からWLCに到達しているのか、または無線通信網上でWLCから送出されるのかを確実に証明するには、次のコマンドを実行します。

1. 9800 GUIで、Troubleshooting > Packet Captureの順に選択します。
2. WLCアップリンク（Te0/0/0またはポートチャネル）にEPCを設定し、有線インフラストラクチャを検証します。
3. 特定のSVIにEPCを設定して、ワイヤレスルーティングを検証します。
4. UDPポート5353をターゲットとするIPv4 ACLを作成します。
5. PCAPをWiresharkにエクスポートし、udp.port == 5353 || mdnsでフィルタリングします。

分析

WLCがクライアントからクエリーを受信し、ルーティングして、プリンタやApple TVの詳細を含むユニキャスト応答をクライアントに返信することを確認します。

参照情報および公式文書

- [Catalyst 9800 WLCでのmDNSについて](#)

翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。