



Local Area Bonjour および Wide Area Bonjour ドメインの設定

- [Bonjour ソリューション向け Cisco DNA サービスの概要 \(1 ページ\)](#)
- [Local Area Bonjour および Wide Area Bonjour ドメインの設定 \(15 ページ\)](#)
- [Local Area Bonjour および Wide Area Bonjour ドメインの確認 \(36 ページ\)](#)
- [Bonjour 向け DNA サービスに関する追加情報 \(39 ページ\)](#)
- [Bonjour 向け DNA サービスの機能履歴 \(40 ページ\)](#)

Bonjour ソリューション向け Cisco DNA サービスの概要

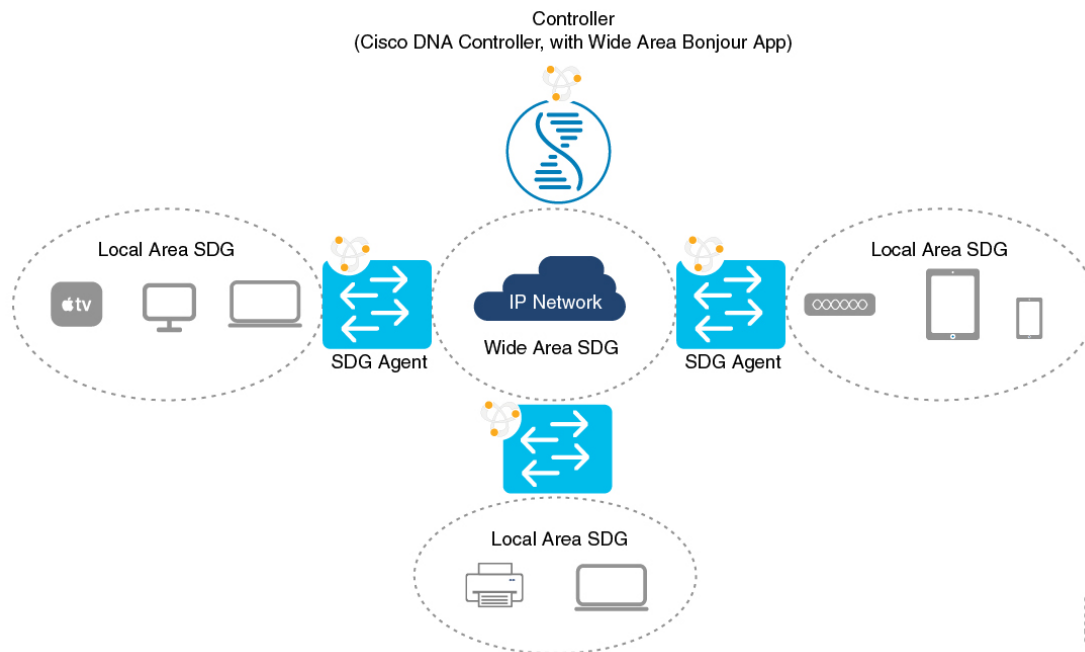
Cisco DNA Center 上の Cisco Wide Area Bonjour アプリケーションの概要

Apple Bonjour プロトコルは、ネットワーク設定をシンプル化する設定不要のソリューションであり、接続デバイス、サービス、およびアプリケーション間の通信を確立します。Bonjour を使用すると、最小限の操作と設定で共有サービスを検出して使用できます。Bonjour は単一のレイヤ2ドメイン用に設計されており、ホームネットワークなどの小規模でフラットな単一ドメイン構成に最適です。Cisco Wide Area Bonjour ソリューションは、単一のレイヤ2ドメインの制約を排除し、Cisco Software-Defined Access (SD-Access) や VXLAN を備えた業界標準の BGPEVPN といったオーバーレイネットワークを含む、エンタープライズグレードの従来型有線およびワイヤレスネットワークまで対応範囲を拡張します。

Wide Area Bonjour アプリケーションは、コントローラベースのソフトウェアデファインド ソリューションです。デバイスがレイヤ2ドメイン全体で Bonjour サービスをアドバタイズおよび検出できるようにし、それらのサービスをさまざまな有線およびワイヤレスのエンタープライズネットワークに適用できるようにします。Wide Area Bonjour アプリケーションは、大規模なセキュリティ、ポリシーの適用、サービス管理に関連する問題にも対処します。この新しい分散型アーキテクチャは、マルチキャスト DNS (mDNS) フラッド境界を排除して、ユニキャストベースのサービスルーティングに移行するように設計されており、ポリシー適用ポイントを提供し、Bonjour サービスの管理を可能にします。Wide Area Bonjour アプリケーションを使用すると、既存のネットワーク設計や設定を変更することなく、既存の企業環境に新しいサービスをシームレスに導入できます。

強化された直感的な GUI により、アクセス制御とモニタリングの機能を一元化できるとともに、サポートされるさまざまなタイプのエンタープライズネットワークへの大規模な Bonjour サービスの展開に必要な拡張性とパフォーマンスを実現できます。

Wide Area Bonjour アプリケーションは、2つの統合ドメインネットワークで稼働します。



356320

- ローカルエリア SDG ドメイン - マルチキャスト DNS モード：mDNS フラッドを使用した従来型の展開モードで、レイヤ 3 境界にある Cisco Catalyst スイッチは、ローカル VLAN 間のローカルキャッシュ検出および分散型機能のサービス ディスカバリ ゲートウェイ (SDG) として機能します。Cisco DNA Center コントローラが不要のこの Bonjour ソリューション (コントローラ) では、SDG ゲートウェイスイッチが LAN およびワイヤレスディストリビューションブロックで単一のゲートウェイソリューションを提供します。SDG スイッチは、ローカルの Bonjour エンドポイントと通信して、サービス情報を構築および管理します。Bonjour ゲートウェイ機能は、これらのエンドポイントが標準ベースのフラッドアンドラーニングルールに従うため、同じレイヤ 2 の有線およびワイヤレスネットワーク内の Bonjour エンドポイント間では無効です。
- ローカルエリア SDG ドメイン - ユニキャストモード：レイヤ 2 の Cisco Catalyst スイッチおよび Cisco Catalyst 9800 シリーズ ワイヤレス LAN コントローラ (WLC) では、ネットワークでの新しいユニキャストベースのサービスルーティングをサポートするために、従来の flood-n-learn に代わるサービスピアロールが導入されます。また、サービスピアスイッチと WLC は、mDNS flood-n-learn を、RFC 6762 マルチキャスト DNS 互換の有線およびワイヤレスエンドポイントとのユニキャストベースの通信に置き換えます。サービスピアネットワーク デバイスは、Bonjour サービス情報をレイヤ 3 境界のアップストリーム IP ゲートウェイにエクスポートし、ローカル キャッシュ検出および分散型機能のサービス ディスカバリ ゲートウェイ (SDG) として機能します。Cisco DNA Center コントローラが不要のこの Bonjour ソリューション (コントローラ) では、SDG ゲートウェイスイッチが

LAN およびワイヤレス ディストリビューション ブロックで単一のゲートウェイソリューションを提供します。

- ワイドエリア SDG ドメイン : Wide Area Bonjour ドメインは、コントローラベースのソリューションです。Cisco Catalyst スイッチの Bonjour ゲートウェイの役割と責任は、SDG から SDG エージェントに拡大されています。ネットワーク全体に分散される SDG エージェントデバイスは、Wide Area Bonjour アプリケーションを実行する中央集中型 Cisco DNA Center コントローラとの軽量かつステータフルで信頼性の高い通信チャネルを確立します。SDG エージェントとコントローラ間のサービスルーティングは、TCP ポート 9991 を使用して通常の IP ネットワーク上で実行されます。SDG エージェントは、エクスポートポリシーに基づいて、ローカルで検出されたサービスをルーティングします。

機能制限

- シスコのサービス検出ゲートウェイ (SDG) と Wide Area Bonjour ゲートウェイ機能は、Cisco Catalyst スイッチおよび Cisco ISR 4000 シリーズルータでサポートされています。サポート対象のプラットフォーム、ソフトウェアバージョン、およびライセンスレベルの完全なリストについては、[ソリューションのコンポーネント \(4 ページ\)](#) を参照してください。
- Cisco IOS では、従来の方法と新しい方法でローカルの Bonjour 設定ポリシーを構築できません。従来の方法は **service-list mdns-sd** CLI に基づきますが、新しい方法は **mdns-sd gateway** に基づきます。従来の設定サポートは近い将来のリリースで廃止されるため、新しい **mdns-sd gateway** の方法を使用することを推奨します。
- 従来の方法から新しい方法の CLI に移行するには、手動で設定を変換します。
- Cisco SDG ゲートウェイの Bonjour サービスポリシーは、ローカル VLAN 間で有効です。それに加えて、特定の出力ポリシーは、コントローラにエクスポートされるサービスのタイプを制御します。同じブロードキャストドメイン上にある2つのエンドポイント間のレイヤ2 マルチキャスト DNS Bonjour 通信は、ゲートウェイに対して透過的です。
- ワイヤレスネットワークでエンドツーエンドの Wide Area Bonjour ソリューションを有効にするには、Cisco WLC コントローラで mDNS スヌーピング機能を有効にしないでください。専用 Cisco Catalyst スイッチのアップストリーム IP ゲートウェイでは、ワイヤレスクライアントに対して Bonjour ゲートウェイ機能を有効にする必要があります。
- Cisco ワイヤレス LAN コントローラでは、一意のマルチキャストグループで AP マルチキャストを有効にする必要があります。AP が WLC マルチキャストグループに参加していない場合、mDNS メッセージはクライアントとゲートウェイスイッチ間で処理されません。クライアント SSID または VLAN のマルチキャストは、他のマルチキャストアプリケーションではオプションであるため、Bonjour ソリューションでは必須ではありません。
- Cisco Catalyst 9800 WLC は、mDNS ゲートウェイとして設定できます。このモードでは、Cisco Catalyst 9800 WLC は、ワイヤレス専用ネットワーク限定の Local-Area Bonjour ゲートウェイソリューションをサポートします。Cisco Catalyst 9800 は、Wide Area Bonjour をサポートしていません。エンドツーエンドの有線およびワイヤレス Bonjour をサポートす

るには、アップストリーム Cisco Catalyst スイッチを IP および Bonjour ゲートウェイとして使用することを推奨します。

ソリューションのコンポーネント

Bonjour 向け Cisco DNA サービスソリューションは、次の主要コンポーネントから構成されるエンドツーエンドソリューションです。

- **Cisco SDG エージェント** : Cisco Catalyst スイッチや ISR 4000 シリーズルータは、サービス検出ゲートウェイ (SDG) エージェントとして機能し、レイヤ2ドメインおよび中央の Cisco DNA Center コントローラ内の Bonjour サービスエンドポイントと通信します。
- **Cisco DNA コントローラ** : Cisco DNA コントローラは、信頼できる SDG エージェントとのセキュアなチャネルを提供し、サービス管理の一元化とサービスルーティングの制御を実現します。
- **Cisco ワイヤレス LAN コントローラ** : Cisco ワイヤレス LAN コントローラ (WLC) は、ディストリビューション層ネットワークのワイヤレスクライアントとアップストリーム Bonjour ゲートウェイスイッチ間で mDNS メッセージを透過的に切り替えます。
- **エンドポイント** : Bonjour エンドポイントは、RFC 6762 に準拠する Bonjour サービスをアドバタイズまたは照会する任意のデバイスです。Bonjour エンドポイントは、LAN または WLAN に配置できます。Wide Area Bonjour アプリケーションは、RFC 6762 準拠の Bonjour サービス (Apple、Microsoft、Google、HP など) と統合できるように設計されています。

Cisco Wide Area Bonjour サービスのワークフロー

Cisco Wide Area Bonjour ソリューションは、クライアント/サーバーモデルに従います。SDG エージェントはクライアントとして機能し、Cisco DNA Center の Cisco Wide Area Bonjour アプリケーションはサーバーとして機能します。

ここでは、IP ネットワークでのサービスのアナウンスと検出のワークフローについて説明します。

ネットワークへのサービスのアナウンス

- Local Area Bonjour ドメインのエンドポイントデバイス (送信元) は、サービスのアナウンスを SDG エージェントに送信し、提供するサービスを指定します。たとえば、`_airplay._tcp.local`、`_raop._tcp.local`、`_ipp._tcp.local` などです。
- SDG エージェントはこれらのアナウンスをリッスンすると、設定されたローカルエリア SDG エージェントポリシーと照合します。アナウンスが設定されたポリシーと一致すると、SDG エージェントはサービスのアナウンスを受け入れ、コントローラにサービスをルーティングします。

ネットワークで使用可能なサービスの検出

- ローカルエリア SDG エージェントに接続されているエンドポイントデバイス（受信先）は、mDNS プロトコルを使用して Bonjour クエリを送信し、使用可能なサービスを検出します。
- クエリが設定されたポリシーに準拠している場合、SDG エージェントは Wide Area Bonjour コントローラを介して適切なサービスルーティングから取得したサービスで応答します。

Wide Area Bonjour 多層ポリシー

Bonjour のアナウンスとクエリを制御するためのさまざまなポリシーは、次のように分類されます。

- ローカルエリア SDG エージェントフィルタ**：レイヤ2 ネットワークドメインの SDG エージェントに適用されます。この双方向ポリシーは、SDG エージェントと Bonjour エンドポイント間の Bonjour アナウンスやクエリを制御します。
- ワイドエリア SDG エージェントフィルタ**：コントローラへのエクスポート制御用に SDG エージェントに適用されます。この出力単方向ポリシーは、SDG エージェントからコントローラへのサービスルーティングを制御します。
- Cisco Wide Area Bonjour ポリシー**：グローバルサービスの検出と配信用にコントローラに適用されます。コントローラと IP ネットワーク間のポリシーの適用は双方向です。

サポートされるプラットフォーム

サポートされるコントローラのハードウェアとソフトウェアバージョンを次の表に示します。

サポートされるコントローラ	ハードウェア	ソフトウェアバージョン
Cisco DNA Center アプライアンス	DN2-HW-APL DN2-HW-APL-L DN2-HW-APL-XL	1.3.1.0
Cisco Wide Area Bonjour アプリケーション	Cisco DNA Center アプライアンス	2.4.0.10062

サポートされる SDG エージェントのライセンスとソフトウェア要件を次の表に示します。

サポートされる SDG エージェント	ローカルエリア SDG	ワイドエリア SDG	最小ソフトウェア
Cisco Catalyst 9200 シリーズ スイッチ	DNA Essentials	Unsupported	17.1.1
Cisco Catalyst 9200L シリーズ スイッチ	Unsupported	Unsupported	-

サポートされる SDG エージェント	ローカルエリア SDG	ワイドエリア SDG	最小ソフトウェア
Cisco Catalyst 9300 シリーズ スイッチ	DNA Essentials	DNA Advantage	16.11.1
Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチ	DNA Essentials	DNA Advantage	16.11.1
Cisco Catalyst 9500 シリーズ スイッチ	DNA Essentials	DNA Advantage	16.11.1
Cisco Catalyst 9500 シリーズ スイッチ - ハイパフォーマンス	DNA Essentials	DNA Advantage	16.11.1
Cisco Catalyst 9600 シリーズ スイッチ	DNA Essentials	DNA Advantage	16.11.1
Cisco Catalyst 9800 シリーズ ワイヤレス コントローラ	DNA Essentials	Unsupported	16.11.1
Cisco 5500 シリーズ ワイヤレス コントローラ	Unsupported	Unsupported	パススルー
Cisco 8540 ワイヤレス コントローラ	Unsupported	Unsupported	パススルー
Cisco Catalyst 6800 シリーズ スイッチ	IP Base	IP サービス + DNA アドオン	15.5(1)SY4
Cisco Catalyst 4500-E シリーズ スイッチ	IP Base	IP サービス + DNA アドオン	3.11.0
Cisco Catalyst 4500-X シリーズ スイッチ	IP Base	IP サービス + DNA アドオン	3.11.0
Cisco Catalyst 3650 シリーズ スイッチ	DNA Essentials	DNA Advantage	16.11.1
Cisco Catalyst 3850 シリーズ スイッチ	DNA Essentials	DNA Advantage	16.11.1
Cisco Catalyst 2960-X シリーズ スイッチ	LAN ベース	Unsupported	15.2.6E2
Cisco Catalyst 2960-XR シリーズ スイッチ	IP Lite	Unsupported	15.2.6E2

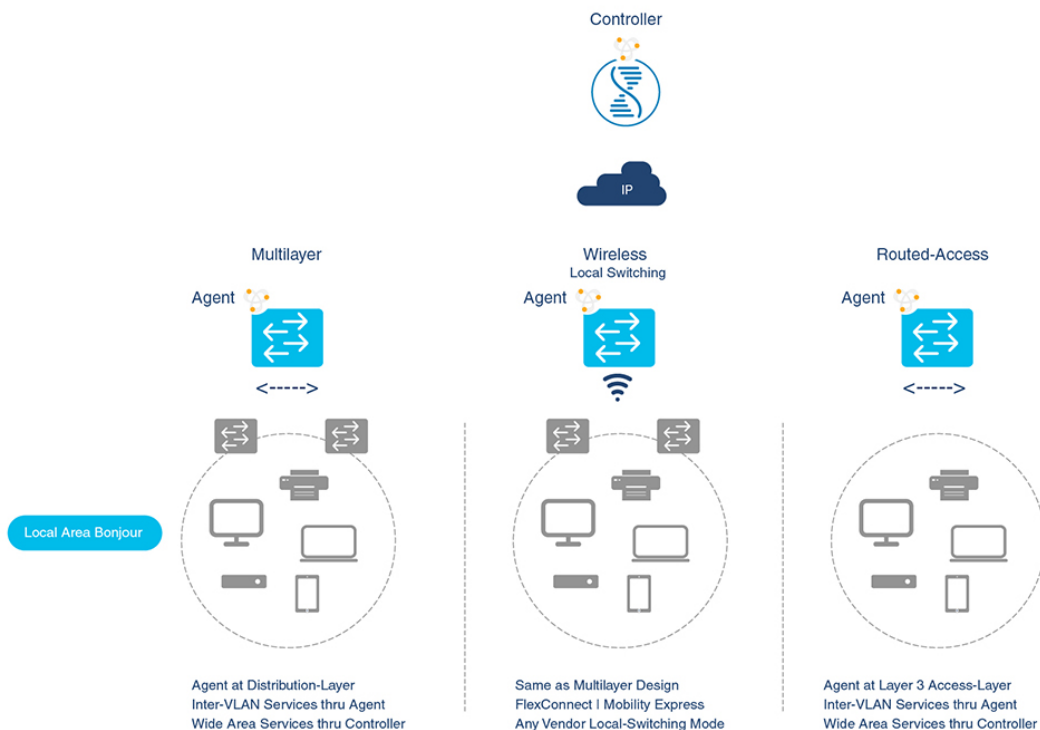
サポートされる SDG エージェント	ローカルエリア SDG	ワイドエリア SDG	最小ソフトウェア
Cisco 4000 シリーズ サービス統合型ルータ (ISR)	IP Base	AppX	16.11.1

Cisco Wide Area Bonjour 対応のネットワーク設計

従来の有線およびワイヤレスネットワーク

Bonjour 向け Cisco DNA サービスは、企業で一般的に導入されているさまざまな LAN ネットワーク設計をサポートします。Bonjour ゲートウェイ機能を提供する SDG エージェントは通常、マルチレイヤネットワーク設計のディストリビューション層またはルーテッドアクセスネットワーク設計のアクセス層に配置される可能性がある有線エンドポイントの IP ゲートウェイです。

この項で詳しく説明するトポロジを次の図に示します。



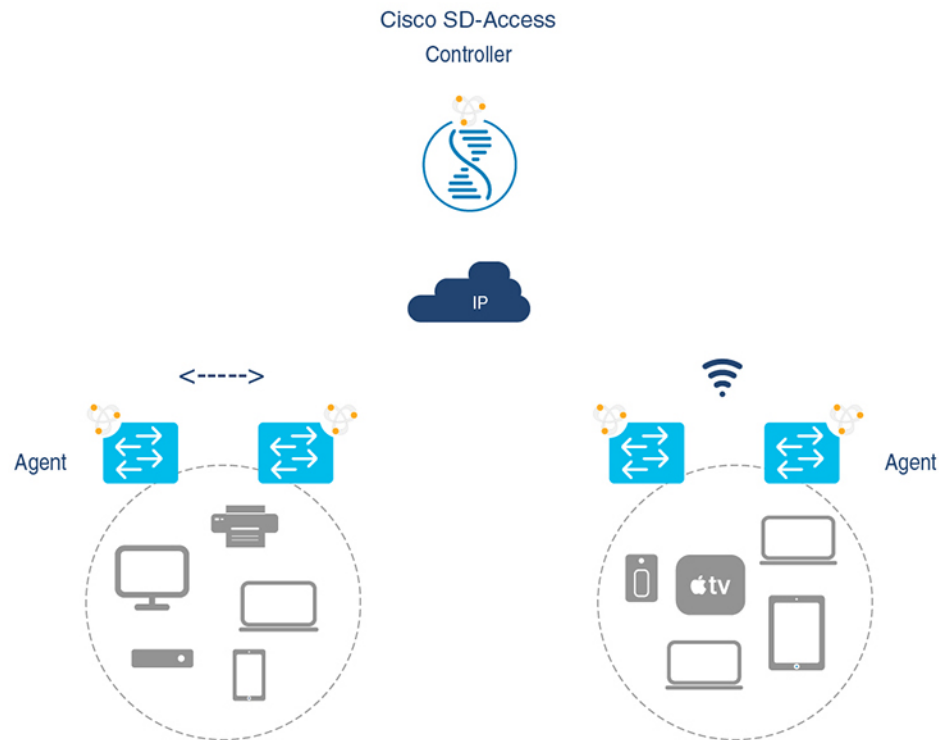
- マルチレイヤ LAN:** この導入モードでは、レイヤ2アクセススイッチは、IP ゲートウェイおよびSDG エージェントとして機能するディストリビューション層システムに Bonjour サービスのトランスペアレントブリッジング機能を提供します。アクセス層とディストリビューション層の Cisco Catalyst スイッチ間にある既存のレイヤ2 トランク設定を変更する際、追加の設定や新しい要件はありません。

- **ルーテッドアクセス**：この導入モードでは、ファーストホップスイッチは IP ゲートウェイ境界であるため、SDG エージェントのロールと組み合わせる必要があります。

Bonjour 向け Cisco DNA Service は、企業で一般的に導入されているさまざまなワイヤレス LAN ネットワーク設計もサポートします。SDG エージェントは、有線ネットワークの場合と同様に、ワイヤレスエンドポイントに一貫した Bonjour ゲートウェイ機能を提供します。一般に、ワイヤレスクライアントの IP ゲートウェイは Bonjour ゲートウェイでもあります。ただし、SDG エージェントの配置は、ワイヤレス LAN の展開モードによって異なる場合があります。

Cisco SD Access 有線および無線ネットワーク

Cisco SD-Access ネットワークでは、ファブリックエッジスイッチは、ファブリック対応の有線およびワイヤレスネットワーク向けの SDG エージェントとして設定します。仮想ネットワークや SGT ポリシーに関する SD-Access ネットワークポリシーがある場合は、Wide Area Bonjour ポリシーと整合させる必要があります。



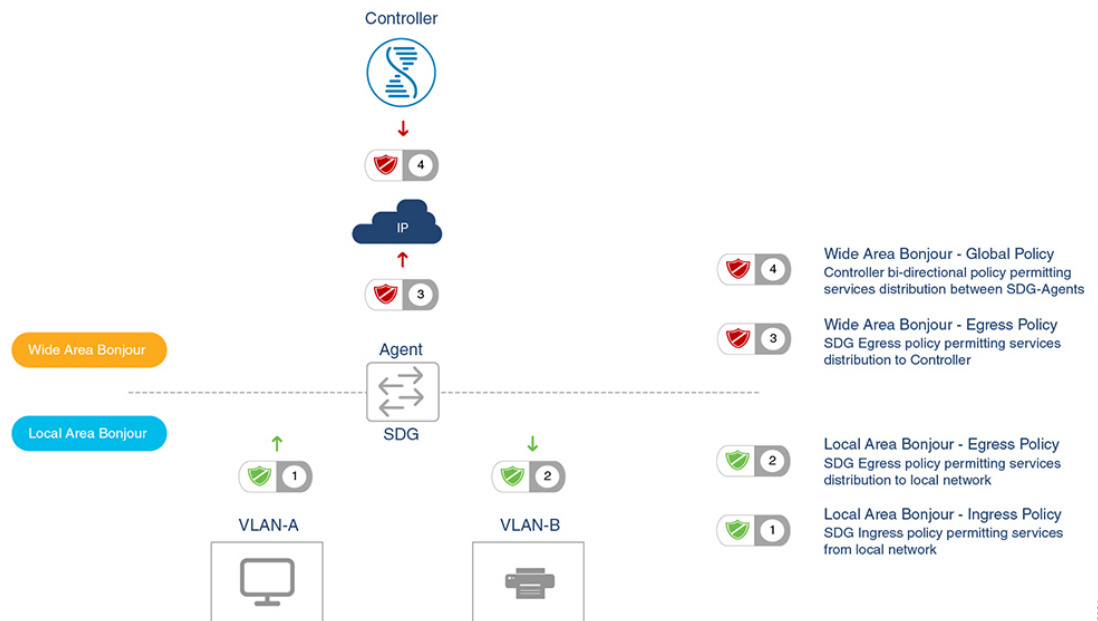
Wide Area Bonjour では、ネットワーク内の 2 つの論理コンポーネントが使用されます。

- **SDG エージェント**：ファブリックエッジスイッチは SDG エージェントとして設定されます。この設定は SD-Access が設定された後にのみ追加されます。
- **Wide Area Bonjour コントローラ**：Cisco DNA Center の Wide Area Bonjour アプリケーションはコントローラとして機能します。

SDG エージェントとコントローラ間の Wide Area Bonjour 通信は、ネットワークアンダーレイを介して確立されます。SDG エージェントは、ファブリックアンダーレイを介してエンドポイントのアナウンスやクエリをコントローラに転送します。Bonjour 対応アプリケーションがサービスを検出すると、検出されたデバイスとの間で、ファブリックオーバーレイを介して直接ユニキャスト通信を確立します。この通信は、設定されたルーティングポリシーおよび SDG ポリシーに従います。

Local および Wide Area Bonjour ポリシー

Cisco Wide Area Bonjour ポリシーは、ポリシーベースの Bonjour サービスの検出と配信を 2 層ドメインで実行できるように、4 つの固有機能に分割されています。ネットワーク管理者は、有効にする必要がある Bonjour サービスのリストを特定し、要件に基づいてディスカバリ境界を設定する必要があります。境界はローカルまたはグローバルに制限できます。次の図は、SDG エージェントレベルおよび Cisco DNA-Center Wide Area Bonjour アプリケーションにおける 4 種類すべての Bonjour ポリシーの適用ポイントと方向を示しています。



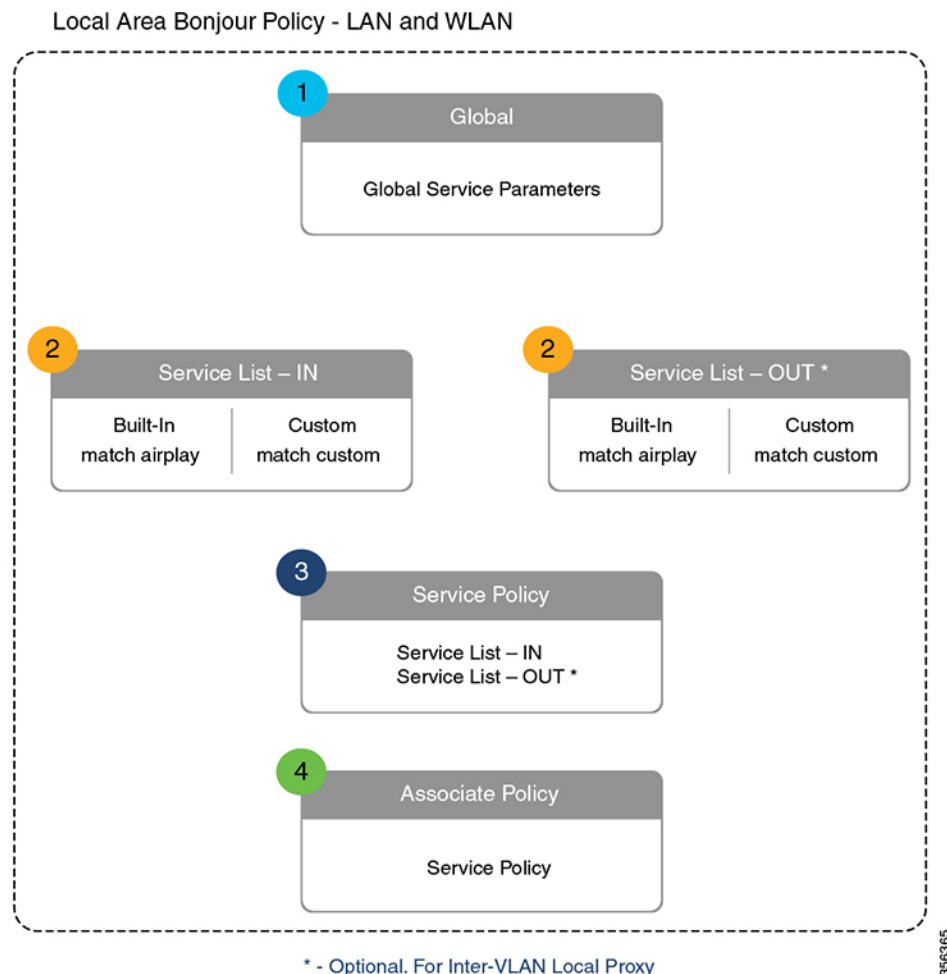
350304

Local Area Bonjour ポリシー

Cisco IOS Bonjour ポリシー構造は、新しいコンフィギュレーションモードで大幅にシンプル化され、拡張性も備えています。サービスは、個別の mDNS PoinTeR (PTR) レコードタイプではなく、直感的で使いやすいサービスタイプを指定して有効にできます。たとえば AirPlay を選択すると、Apple TV や同等の対応デバイスのビデオやオーディオサービスが自動的に有効になります。企業で一般的に使用されるサービスタイプの一部は、組み込みサービスタイプを使用して有効にできます。組み込みサービスタイプが制限されている場合、ネットワーク管理者はカスタムサービスタイプを作成し、ネットワークでサービス配信を有効にできます。

Local Area Bonjour ドメインのポリシー設定は必須であり、3ステップのプロセスです。次の図は、Local Area Bonjour ポリシーを構築し、選択したローカルネットワークでゲートウェイ機能を有効にするための詳細手順を示しています。

図 1: Local Area Bonjour ポリシーの階層



Local Area Bonjour ポリシーを設定するには、mDNS をグローバルに有効にします。デバイスがインターフェイスで mDNS パケットを受信できるように、インターフェイスで mDNS ゲートウェイを設定します。フィルタオプションを使用してサービスリストを作成し、そのリスト内でデバイスやインターフェイスとの間で送受信を許可するサービスを指定します。mDNS ゲートウェイをグローバルにインターフェイス上で有効にした後、**service-policy** コマンドを使用して、サービス検出情報にフィルタ（インバウンドフィルタリングまたはアウトバウンドフィルタリング）を適用できます。

組み込みサービスリスト

Cisco IOS ソフトウェアに組み込まれているサービスリストは、複数の Bonjour サービスタイプで構成できます。単一のサービスリストには、サービスプロバイダーからのサービスアナウン

スや受信側のエンドポイントからのサービスクエリを受け入れる際のデフォルトルールを設定し、複数のサービスタイプエントリを含めることができます。選択したサービスタイプに複数の Bonjour サービスタイプ (PTR) を含めると、それらの組み込み Bonjour サービスタイプのいずれかに対するアナウンスまたはクエリであれば受け入れられます。たとえば、Apple Time Capsule Data サービスタイプは、_adisk と _afpovertcp の 2 つの組み込み PTR で構成されますが、エンドポイントが _afpovertcp サービスに対してのみアナウンスまたは要求しても、SDG エージェントがアナウンスや要求を適切に分類して処理します。サービスリストは、すべての未定義の組み込みエントリやカスタムサービスエントリに対して暗黙的拒否します。

Local Area Bonjour でポリシーを作成する際に使用できる組み込み Bonjour サービスの完全なリストを次の表に示します。

表 1: Cisco IOS 組み込み Bonjour サービスデータベース

サービス	サービス名	mDNS PTR
Apple TV	airplay	_airplay._tcp.local
AirServer ミラーリングサービス	airserver	_airserver._tcp.local _airplay._tcp.local
Apple AirTunes	airtunes	_raop._tcp.local
Amazon Fire TV	amazon-fire-tv	_amzn-wplay._tcp.local
Apple AirPrint	apple-airprint	_ipp._tcp.local _universal._sub._ipp._tcp.local
Apple TV 2	apple-continuity	_companion-link._tcp.local
Apple ファイル共有	apple-file-share	_afpovertcp._tcp.local
Apple HomeKit	apple-homekit	_hap._tcp.local _homekit._ipp.local
Apple iTunes Library	apple-itunes-library	_atc._tcp.local
Apple iTunes Music	apple-itunes-music	_daap._tcp.local
Apple iTunes Photo	apple-itunes-photo	_dpap._tcp.local
Apple KeyNote Remote Control	apple-keynote	_keynotepair._tcp.local _keynotecontrol._tcp.local
Apple Remote Desktop	apple-rdp	_net-assistant._tcp.local _afpovertcp._tcp.local
Apple Remote Event	apple-remote-events	_eppc._tcp.local

サービス	サービス名	mDNS PTR
Apple Remote Login	apple-remote-login	_sftp-ssh._tcp.local _ssh._tcp.local
Apple Screen Share	apple-screen-share	_rfb._tcp.local
Apple Time Capsule Data	apple-timecapsule	_adisk._tcp.local _afpovertcp._tcp.local
Apple Time Capsule Management	apple-timecapsule-mgmt	_airport._tcp.local
Apple MS Window ファイル共有	apple-windows-fileshare	_smb._tcp.local
Fax	fax	_fax-ipp._tcp.local
Google ChromeCast	google-chromecast	_googlecast._tcp.local
Apple HomeSharing	homesharing	_home-sharing._tcp.local
Apple iTunes データ同期	itunes-wireless-devicesharing2	_apple-mobdev2._tcp.local
多機能プリンタ	multifunction-printer	_ipp._tcp.local _scanner._tcp.local _fax-ipp._tcp.local
Phillips Hue Lights	phillips-hue-lights	_hap._tcp.local
プリンタ：インターネット印刷プロトコル	printer-ipp	_ipp._tcp.local
プリンタ：SSLによるIPP	printer-ipp	_ipp._tcp.local
Linux プリンタ-ラインプリンタデーモン	printer-lpd	_printer._tcp.local
プリンタソケット	printer-socket	_pdl-datastream._tcp.local
Roku メディアプレイヤー	roku	_rsp._tcp.local
Scanner	scanner	_scanner._tcp.local
Spotify 音楽サービス	spotify	_spotify-connect._tcp.local
Web サーバー	web-server	_http._tcp.local
WorkStation	workstation	_workstation._tcp.local

カスタムサービスリスト

組み込みの Bonjour データベースが特定のサービスやバンドルされたサービスタイプをサポートしていない場合、ネットワーク管理者はカスタムサービスリストを使用してサービスを設定できます。たとえば、ファイル共有の要件で、MacOS ユーザー間の Apple Filing Protocol (AFP) のサポートと、MacOS デバイスと Microsoft Windows デバイス間のサーバーメッセージブロック (SMB) ファイル転送機能のサポートが必要だとします。このような要件の場合、ネットワーク管理者は AFP (`_afpovertcp_tcp.local`) と SMB (`_smb_tcp.local`) を組み合わせたカスタムサービスリストを作成できます。

サービスリストを使用することで、単一のリストで組み込みサービス定義とカスタムサービス定義を柔軟に組み合わせることができます。カスタムサービス定義リストの数および単一サービスリストへの関連付けについての制限はありません。

ポリシーの方向

Cisco IOS の Local Area Bonjour ポリシーにより、ネットワーク管理者は同一または異なるローカルネットワークにおいて、サービスアナウンスとクエリ管理を柔軟に調整できます。サービスポリシーを入力方向または出力方向に関連付けて、両方向のサービス制御を適用できます。次のサブセクションでは、サービスポリシー設定の詳細について説明します。

入力サービスポリシー

入力サービスポリシーは必須の設定要素であり、着信 mDNS サービスアナウンスやクエリ要求の処理を許可するために使用します。入力サービスポリシーが設定されていない場合、対象の有線またはワイヤレスネットワークで Bonjour ゲートウェイ機能は有効になりません。入力サービスポリシーを使用すると、ユーザー定義のサービスタイプごとにサービスアナウンスやクエリを柔軟に許可できます。つまり、AirPlay サービスではアナウンスとクエリ要求を許可し、プリンタサービスではクエリ要求のみを有効にできます。

出力サービスポリシー

出力サービスポリシーはオプション設定であり、次の 2 つの条件下では必要ありません。

- 出力サービスポリシーは、想定される Bonjour エンドポイントがサービスプロバイダーのみのローカル VLAN には適用されません。つまり、サービス VLAN ネットワークには、IT マネージドサービスプロバイダーエンドポイント (Apple TV、プリンタなど) のみ含まれます。これらのポイントは、ネットワーク内の他のサービスタイプを照会しません。
- 有線またはワイヤレスのユーザーは Cisco DNA-Center で Wide Area Bonjour サービスからのサービスのみを受信する必要があります。同じ SDG エージェントに接続されている他の Bonjour エンドポイントからのサービスは受信しません。出力サービスポリシーの設定は、SDG エージェントが、ローカルに検出された Bonjour サービス情報のある VLAN から別の VLAN に配信する必要がある場合にのみ必要です。たとえば、VLAN-B の受信側エンドポイントで VLAN-A からのプリンタ情報を検出する場合、SDG エージェントは入力サービスポリシーに基づいて、VLAN-A から AirPrint 対応プリンタを検出してキャッシュに保存します。このとき、SDG エージェントには、両方の VLAN で AirPrint サービスを許可する入出力サービスポリシーが必要です。

条件付き出力サービスポリシー

ネットワーク管理者は、オプションで出力サービスポリシーをカスタマイズして、特定のVLANネットワークからの条件付きサービス応答を有効にできます。たとえば、SDGエージェントは入力サービスポリシーに基づいて、VLAN-A および VLAN-C ネットワークから AirPrint 対応プリンタを検出できます。条件付き Local Area Bonjour の出力サービスポリシールールを使用すると、ネットワーク管理者は VLAN-A から検出されたプリンタ情報を VLAN-B ネットワーク内の受信者に配信することを制限したり、VLAN-C プリンタを自動的にフィルタリングしたりできます。条件付き出力サービスポリシーのサポートはオプション設定です。また、出力方向サービスポリシーにのみ適用できます。

サービスステータスタイマーの管理

Bonjour サービスプロバイダーエンドポイントは、mDNS レコードと各レコードの存続可能時間 (TTL) サービスタイマーを組み合わせ、ネットワーク内の1つ以上のサービスをアナウンスできます。TTL 値は、ネットワーク内のエンドポイントの可用性と有用性を保証します。SDG エージェントは、Local Area Bonjour ドメイン内の TTL などのイベントに基づいて、ローカルの最新情報を取り込み、コントローラのグローバルサービスを更新します。ネットワーク管理者は、サービスプロバイダー エンドポイントの検出を許可するサービスステータスタイマーを設定する必要があります。

Wide Area Bonjour ポリシー

ローカルサービスのルーティングを制御し、Cisco DNA-Center からのリモートサービスを検出するためには、コントローラにバインドされた Wide Area Bonjour サービスのエクスポートポリシーが SDG エージェントで必須になります。Cisco DNA-Center および SDG エージェントによって信頼できる通信チャネルが確立されるため、Wide Area Bonjour アプリケーションからのリモートサービス応答は SDG エージェントで暗黙的に許可されます。したがって、Wide Area Bonjour ポリシーは単方向であり、コントローラへの出力サービスポリシーのみが必要です。

Wide Area Bonjour ポリシーの階層と構造については、「Local Area Bonjour ポリシーの階層」で説明されているとおりです。次のサブセクションでは、Cisco DNA-Center の Wide Area Bonjour アプリケーションとの正常な通信を実現するためのポリシーを構築して適用する際に参考となる設定方法を順を追って説明します。

サービスリスト：組み込みおよびカスタム

ネットワーク管理者は Wide Area Bonjour ドメインに対応して、新しいコントローラにバインドする出力サービスリストを作成する必要があります。最も一般的なネットワーク展開モデルでは、Wide Area Bonjour サービスリストに Local Area Bonjour と同じサービスタイプを含めて、両方のドメイン間で共通のサービスを実装します。要件に基づいて、特定のサービスをローカルエリアに制限し、ワイドエリアドメインにルーティングされないようにできます。デフォルトでは、サービス許可リストのエントリのみが許可され、残りは暗黙的な拒否ルールでドロップされます。

入力方向ポリシー

Wide Area Bonjour ドメインの入力サービスポリシーは必須ではなく、コントローラに関連付けることはできません。

出力方向ポリシー

説明したように、ローカルエリアとワイドエリアの間で Bonjour ポリシーの構造に一貫性はありませんが、エンフォースメントポイントは異なります。Wide Area Bonjour ドメインに個別のサービスリストとサービスポリシーを設定することを推奨します。各ドメインに固有のポリシーセットを作成するのに役立ちます。

条件付き出力サービスリスト

Wide Area Bonjour 出力サービスリストの設定をカスタマイズすると、Cisco DNA-Center にサービスまたはクエリ要求を条件付きでルーティングできます。この代替コンフィギュレーションを使用すると、ネットワーク管理者はシステム全体からではなく、特定のローカル送信元 VLAN ネットワークからサービスのルーティングや Wide Area Bonjour ドメイン内の要求照会を実行できます。

Wide Area Bonjour サービスステータスタイマーの管理

Cisco DNA-Center では、ネットワーク全体に広く分散された SDG エージェントからのサービス情報が一元管理されます。コントローラの拡張性とパフォーマンスを維持するために、サービスルーティング情報が各 SDG エージェント ネットワーク デバイスから定期的に送信され、同期されます。システムとネットワークのパフォーマンスを保護するために、スケジューラベースでサービス情報が交換され、信頼性が高く洗練された方法で Wide Area Bonjour ドメイン全体で Bonjour サービスを検出および配信できます。

ほとんどの大規模ネットワーク環境で SDG エージェントのデフォルト Bonjour サービスタイマーはあらかじめ微調整されており、これ以上の調整は必要ありません。インターバルタイマーの値をデフォルトのままにして、ユーザーエクスペリエンスの問題が発生した場合のみ調整することを推奨します。また、パラメータを変更する場合には、拡張性やパフォーマンスに影響を与えないかを考慮してください。

Local Area Bonjour および Wide Area Bonjour ドメインの設定

有線ネットワーク向け Local Area Bonjour ドメインの設定

デバイスでの mDNS ゲートウェイの有効化

デバイスで mDNS を設定するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **mdns-sd gateway**

4. exit

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	mdns-sd gateway 例： Device(config)# mdns-sd gateway	デバイスで mDNS を有効にし、mDNS ゲートウェイ コンフィギュレーション モードを開始します。 mDNS ゲートウェイ コンフィギュレーション モードで次のコマンドを入力して、それぞれの機能を有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> • air-print-helper : iPad などの IOS デバイスが Bonjour 対応の旧式のプリンタを検出して使用できるようにします。 • cache-memory-max : キャッシュのメモリの割合を設定します • ingress-client : 入力クライアントのパケットチューナーを設定します • rate-limit : 着信 mDNS パケットのレート制限を有効にします • service-announcement-count : 最大アドバタイズメント数を設定します • service-announcement-timer : アドバタイズメント アナウンス タイマーの周期を設定します。 • service-query-count : 最大クエリ数を設定します • service-query-timer : クエリ転送タイマーの周期を設定します • service-type-enumeration : サービスの列挙数を設定します

	コマンドまたはアクション	目的
		(注) 一般的な展開の場合は、 cache-memory-max 、 ingress-client 、 rate-limit 、 service-announcement-count 、 service-announcement-timer 、 service-query-count 、 service-query-timer 、および service-type-enumeration コマンドのパラメータのデフォルト値それぞれを保持できます。必要に応じて、特定の展開の場合は異なる値を設定します。
ステップ 4	exit 例： Device(config-mdns-sd)# exit	mDNS ゲートウェイ コンフィギュレーション モードを終了します。

カスタムサービス定義の作成

サービス定義は、1 つ以上の mDNS サービスタイプまたは PTR リソースレコード名に管理者フレンドリ名を提供する構造体です。デフォルトでは、いくつかの組み込みサービス定義が事前に定義されており、管理者が使用できるようになっています。組み込みのサービス定義に加えて、管理者はカスタムサービス定義を定義することもできます。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **mdns-sd service-definition** *service-definition-name*
4. **service-type** *string*
5. カスタムサービス定義で複数のサービスタイプを設定するには、ステップ 4 を繰り返します。
6. **exit**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	mdns-sd service-definition <i>service-definition-name</i> 例： Device(config)# mdns-sd service-definition CUSTOM1	mDNS サービス定義を設定します。 (注) 作成されたカスタムサービス定義はすべて、プライマリサービスリストに追加されます。プライマリサービスリストは、カスタムおよび組み込みのサービス定義のリストで構成されます。
ステップ 4	service-type <i>string</i> 例： Device(config-mdns-ser-def)# service-type _custom1._tcp.local	mDNS サービスタイプを設定します。
ステップ 5	カスタムサービス定義で複数のサービスタイプを設定するには、ステップ 4 を繰り返します。	
ステップ 6	exit 例： Device(config-mdns-ser-def)# exit	mDNS サービス定義コンフィギュレーションモードを終了します。

サービスリストの作成

mDNS サービスリストは、サービス定義の集合です。サービスリストを作成するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **mdns-sd service-list** *service-list-name* {in | out}
4. **match** *service-definition-name* [message-type {any | announcement | query}]
5. **exit**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	mdns-sd service-list service-list-name {in out} 例： Device(config)# mdns-sd service-list VLAN100-list in	mDNS サービスリストを設定します。
ステップ 4	match service-definition-name [message-type {any announcement query}] 例： Device(config-mdns-sl-in)# match PRINTER message-type announcement	サービスをメッセージタイプと照合します。ここで、 service-definition-name は、 airplay 、 airserver 、 airtunes などのサービスの名前を指します。 (注) サービスを追加するには、サービス名がプライマリサービスリストに含まれている必要があります。 mDNS サービスリストが IN に設定されている場合、適用可能なコマンド構文は match service-definition-name [message-type {any announcement query}] です。 mDNS サービスリストが OFF に設定されている場合、適用可能なコマンド構文は match service-definition-name です。
ステップ 5	exit 例： Device(config-mdns-sl-in)# exit	mDNS サービスリストコンフィギュレーションモードを終了します。

サービスポリシーの作成

インターフェイスに適用するサービスポリシーでは、許可する Bonjour サービスアナウンスメント、あるいは入力方向や出力方向で処理する特定のサービスタイプのクエリを指定します。このため、サービスポリシーでは2つのサービスリストを定義します。入力方向と出力方向に1つずつです。Local Area Bonjour ドメインでは、同じサービスポリシーを1つ以上の Bonjour クライアント VLAN に割り当てることができます。ただし、VLAN ごとにサービスポリシーが異なる場合があります。

サービスリストを使用してサービスポリシーを設定するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **mdns-sd service-policy service-policy-name**
4. **service-list service-list-name {in | out}**
5. **exit**

■ インターフェイスへのサービスポリシーの関連付け

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	mdns-sd service-policy service-policy-name 例： Device(config)# mdns-sd service-policy mdns-policy1	mDNS サービスポリシーを設定します。
ステップ 4	service-list service-list-name {in out} 例： Device(config-mdns-ser-pol)# service-list VLAN100-list in Device(config-mdns-ser-pol)# service-list VLAN300-list out	入力方向と出力方向のサービスリストを設定します。
ステップ 5	exit 例： Device(config-mdns-ser-pol)# exit	mDNS サービス ポリシー コンフィギュレーション モードを終了します。

インターフェイスへのサービスポリシーの関連付け

デバイスで mDNS を設定するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **interface interface-name**
4. **mdns-sd gateway**
5. **exit**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	interface interface-name 例： Device(config)# interface Vlan 601	インターフェイス DNS コンフィギュレーション モードを開始し、インターフェイス コンフィギュレーションをイネーブルにします。
ステップ 4	mdns-sd gateway 例： Device(config-if)# mdns-sd gateway	<p>インターフェイスで mDNS ゲートウェイを設定します。</p> <p>インターフェイスの mDNS ゲートウェイ コンフィギュレーション モードで次のコマンドを入力して、それぞれの機能を有効にします。</p> <ul style="list-style-type: none"> • active-query : SDG エージェントが、接続中の Bonjour クライアントサービスのアクティブステータスを更新する時間間隔を設定します。タイマー値の範囲は 60 ~ 120 秒です。 <p>(注) 接続中の Bonjour クライアントから Bonjour サービスのアナウンスメントを受け入れるように VLAN の Bonjour ポリシーが設定されている場合に限り、この設定は必須です。Bonjour クエリのみを受け入れ、Bonjour サービスのアナウンスメントを受け入れないように VLAN が設定されている場合、この設定は任意です。</p> <ul style="list-style-type: none"> • service-instance-suffix (任意) : コントローラに転送されるアナウンス済みサービス名にサービスインスタンスのサフィックスを追加します。 • service-mdns-query [ptr all] : 指定したクエリタイプの mDNS クエリ要求メッセージ処理を設定します。 <p>キーワードを指定せずに service-mdns-query コマンドを使用すると、すべての Bonjour クエリタイプ (PTR、SRV、TXT) がデフォルトで処理されます。service-mdns-query ptr コマンドを使用することを推奨します。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
		<ul style="list-style-type: none"> • service-policy <i>policy-name</i> : 指定したサービスポリシーをVLANに割り当てます。VLANで送受信される Bonjour アナウンスとクエリは、サービスポリシーの設定に従って制御されます。すべての VLAN でこの設定は必須です。 <p>(注) サービスポリシーは、インターフェイスレベルでのみ割り当てることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • transport [all ipv4 ipv6] (任意) : BCP パラメータを設定します。 <p>ネットワークで Bonjour クライアントが IPv6 アナウンスとクエリのみを送信する場合を除き、transport ipv4 コマンドを使用することを推奨します。</p>
ステップ 5	exit 例 : Device(config-if-mdns-sd) # exit	mDNS ゲートウェイ コンフィギュレーション モードを終了します。

ワイヤレスネットワーク向け Local Area Bonjour ドメインの設定

ワイヤレスネットワークの SDG エージェントとして機能するスイッチで、Local Area Bonjour を設定するには、有線ネットワークの SDG エージェントとして機能するスイッチで Local Area Bonjour を設定する場合と同じ一連の手順を実行します。

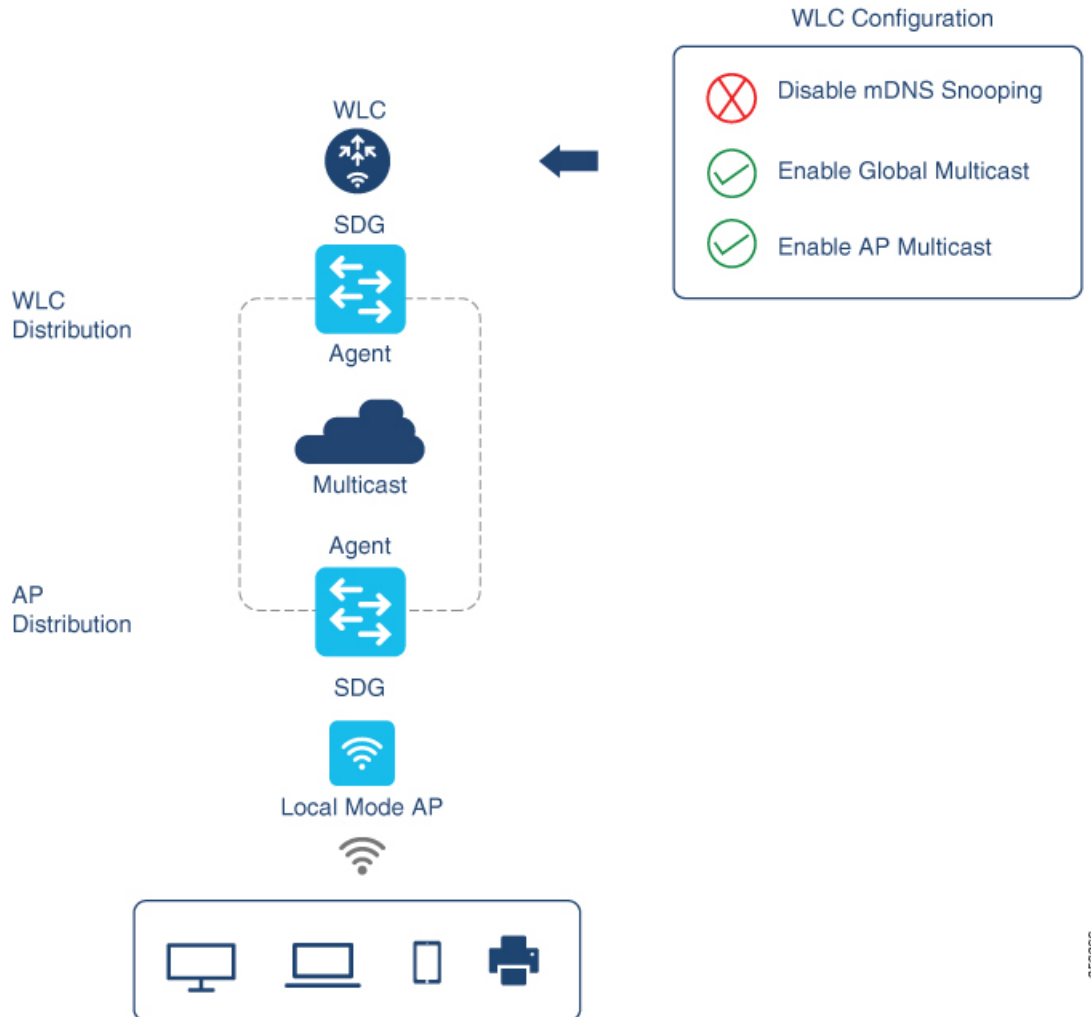
Bonjour プロトコルは、サービスアナウンスメントおよびクエリで動作します。各クエリやアドバタイズメントは、Bonjour マルチキャスト アドレス `ipv4 224.0.0.251` (`ipv6 FF02::FB`) に送信されます。このプロトコルは、UDP ポート 5353 で mDNS を使用します。

Bonjour プロトコルが使用するアドレスはリンクローカルマルチキャストアドレスであるため、ローカル L2 ネットワークにのみ転送されます。マルチキャスト DNS は、クライアントが同じ L2 ドメインに属している必要があるサービスを検出できるように、L2 ドメインに制限されますが、大規模な導入や企業では常にこのことが可能になるとは限りません。

この問題に対処するため、Cisco Catalyst 9800 シリーズワイヤレスコントローラは Bonjour ゲートウェイとして動作します。これにより、コントローラは Bonjour サービスをリッスンし、ソースまたはホストからの Bonjour アドバタイズメント (AirPlay、AirPrint など) をキャッシュします。たとえば Apple TV は、Bonjour クライアントがサービスを依頼または要求したときに、それらに応答します。このようにして、異なるサブネットのソースとクライアントを使用できます。

デフォルトでは、mDNS ゲートウェイはコントローラで無効になっています。mDNS ゲートウェイ機能を有効にするには、CLI または Web UI を使用して mDNS ゲートウェイを明示的に設定する必要があります。

次の図は、SDG エージェントスイッチとワイヤレスエンドポイント間でシームレスな通信を確立するための前提条件となるワイヤレスネットワークの設定を示しています。



Cisco WLC およびアクセスポイントは、デフォルトで、ワイヤレス ネットワーク インフラストラクチャと有線ネットワーク インフラストラクチャ間でレイヤ2とレイヤ3のマルチキャストフレームを転送しません。APマルチキャストを使用してステータフル機能を有効にすると、転送が実行されます。ネットワーク管理者は、マルチキャストをグローバルに有効にし、ネットワークでアダプタイズする一意のマルチキャストグループを設定する必要があります。このマルチキャストグループは、Cisco アクセスポイントにおいてマルチキャストオーバーマルチキャスト (MCMC) 機能をLANネットワーク全体で有効にする場合にのみ必要です。Bonjour ソリューションでは、ワイヤレスクライアント VLAN のマルチキャスト要件はありません。したがって、これはオプションであり、他のレイヤ3マルチキャストアプリケーションにのみ適用されます。

コアネットワークではマルチキャストルーティングを適切に設定し、APがWLCマルチキャストグループに加入できるようにする必要があります。マルチキャスト設定は、Cisco WLC管理VLAN およびそれぞれのディストリビューション層スイッチのCisco アクセスポイントで有効にする必要があります。

デバイスでの mDNS ゲートウェイの有効化

デバイスで mDNS を設定するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **mdns-sd gateway**
4. **exit**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	mdns-sd gateway 例： Device(config)# mdns-sd gateway	デバイスで mDNS を有効にし、mDNS ゲートウェイ コンフィギュレーション モードを開始します。 mDNS ゲートウェイ コンフィギュレーション モードで次のコマンドを入力して、それぞれの機能を有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> • air-print-helper : iPad などの IOS デバイスが Bonjour 対応の旧式のプリンタを検出して使用できるようにします。 • cache-memory-max : キャッシュのメモリの割合を設定します • ingress-client : 入力クライアントのパケットチューナーを設定します • rate-limit : 着信 mDNS パケットのレート制限を有効にします

	コマンドまたはアクション	目的
		<ul style="list-style-type: none"> • service-announcement-count : 最大アドバタイズメント数を設定します • service-announcement-timer : アドバタイズメント アナウンス タイマーの周期を設定します。 • service-query-count : 最大クエリ数を設定します • service-query-timer : クエリ転送タイマーの周期を設定します • service-type-enumeration : サービスの列挙数を設定します <p>(注) 一般的な展開の場合は、cache-memory-max、ingress-client、rate-limit、service-announcement-count、service-announcement-timer、service-query-count、service-query-timer、および service-type-enumeration コマンドのパラメータのデフォルト値それぞれを保持できます。必要に応じて、特定の展開の場合は異なる値を設定します。</p>
ステップ 4	exit 例 : <pre>Device(config-mdns-sd)# exit</pre>	mDNS ゲートウェイ コンフィギュレーション モードを終了します。

カスタムサービス定義の作成

サービス定義は、1 つ以上の mDNS サービスタイプまたは PTR リソースレコード名に管理者フレンドリ名を提供する構造体です。デフォルトでは、いくつかの組み込みサービス定義が事前に定義されており、管理者が使用できるようになっています。組み込みのサービス定義に加えて、管理者はカスタムサービス定義を定義することもできます。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **mdns-sd service-definition** *service-definition-name*
4. **service-type** *string*
5. カスタムサービス定義で複数のサービスタイプを設定するには、ステップ 4 を繰り返します。

6. exit

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	mdns-sd service-definition service-definition-name 例： Device (config) # mdns-sd service-definition CUSTOM1	mDNS サービス定義を設定します。 (注) 作成されたカスタムサービス定義はすべて、プライマリサービスリストに追加されます。プライマリサービスリストは、カスタムおよび組み込みのサービス定義のリストで構成されます。
ステップ 4	service-type string 例： Device (config-mdns-ser-def) # service-type _custom1._tcp.local	mDNS サービスタイプを設定します。
ステップ 5	カスタムサービス定義で複数のサービスタイプを設定するには、ステップ 4 を繰り返します。	
ステップ 6	exit 例： Device (config-mdns-ser-def) # exit	mDNS サービス定義コンフィギュレーションモードを終了します。

サービスリストの作成

mDNS サービスリストは、サービス定義の集合です。サービスリストを作成するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **mdns-sd service-list service-list-name {in | out}**
4. **match service-definition-name [message-type {any | announcement | query}]**
5. **exit**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	mdns-sd service-list service-list-name {in out} 例： Device(config)# mdns-sd service-list VLAN100-list in	mDNS サービスリストを設定します。
ステップ 4	match service-definition-name [message-type {any announcement query}] 例： Device(config-mdns-sl-in)# match PRINTER message-type announcement	サービスをメッセージタイプと照合します。ここで、 <i>service-definition-name</i> は、 <i>airplay</i> 、 <i>airserver</i> 、 <i>airtunes</i> などのサービスの名前を指します。 (注) サービスを追加するには、サービス名がプライマリサービスリストに含まれている必要があります。 mDNS サービスリストが IN に設定されている場合、適用可能なコマンド構文は match service-definition-name [message-type {any announcement query}] です。 mDNS サービスリストが OFF に設定されている場合、適用可能なコマンド構文は match service-definition-name です。
ステップ 5	exit 例： Device(config-mdns-sl-in)# exit	mDNS サービスリスト コンフィギュレーション モードを終了します。

サービスポリシーの作成

インターフェイスに適用するサービスポリシーでは、許可する Bonjour サービスアナウンスメント、あるいは入力方向や出力方向で処理する特定のサービスタイプのクエリを指定します。このため、サービスポリシーでは2つのサービスリストを定義します。入力方向と出力方向に1つずつです。Local Area Bonjour ドメインでは、同じサービスポリシーを1つ以上の Bonjour クライアント VLAN に割り当てることができます。ただし、VLAN ごとにサービスポリシーが異なる場合があります。

サービスポリシーとワイヤレス プロファイル ポリシーの関連付け

サービスリストを使用してサービスポリシーを設定するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **mdns-sd service-policy service-policy-name**
4. **service-list service-list-name {in | out}**
5. **exit**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	mdns-sd service-policy service-policy-name 例： Device(config)# mdns-sd service-policy mdns-policy1	mDNS サービスポリシーを設定します。
ステップ 4	service-list service-list-name {in out} 例： Device(config-mdns-ser-pol)# service-list VLAN100-list in Device(config-mdns-ser-pol)# service-list VLAN300-list out	入力方向と出力方向のサービスリストを設定します。
ステップ 5	exit 例： Device(config-mdns-ser-pol)# exit	mDNS サービス ポリシー コンフィギュレーション モードを終了します。

サービスポリシーとワイヤレス プロファイル ポリシーの関連付け

デフォルトの mDNS サービスポリシーは、ワイヤレス プロファイル ポリシーが作成された時点ですでに接続されています。次の手順を使用して、デフォルトの mDNS サービスポリシーを目的のサービスポリシーに上書きできます。

手順の概要

1. **enable**

2. **configure terminal**
3. **wireless profile policy** *profile-policy-name*
4. **mdns-sd service-policy** *custom-mdns-service-policy*
5. **exit**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	wireless profile policy <i>profile-policy-name</i> 例： Device(config)# wireless profile policy default-policy-profile	ワイヤレス プロファイル ポリシーを設定します。
ステップ 4	mdns-sd service-policy <i>custom-mdns-service-policy</i> 例： Device(config-wireless-policy)# mdns-sd service-policy custom-mdns-service-policy	mDNS サービスポリシーをワイヤレスプロファイルポリシーに関連付けます。 デフォルトの mDNS サービスポリシー名は default-mdns-service-policy です。
ステップ 5	exit 例： Device(config-wireless-policy)# exit	ワイヤレスプロファイルポリシーコンフィギュレーションモードを終了します。

Wide Area Bonjour ドメインの設定

Wide Area Bonjour ドメインの設定では、Cisco DNA Center で実行されている Wide Area Bonjour アプリケーションであるコントローラのパラメータと、SDG エージェントからコントローラにエクスポートする必要があるサービスタイプを指定します。Wide Area Bonjour ドメインの設定では、Local Area Bonjour の場合と同様に、サービスリストとサービスポリシーを作成します。ただし、SDG エージェントからコントローラへの出力ポリシーのみが適用されます。

デバイスでの mDNS ゲートウェイの有効化

デバイスで mDNS を設定するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **enable**

2. **configure terminal**
3. **mdns-sd gateway**
4. **exit**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	mdns-sd gateway 例： Device(config)# mdns-sd gateway	デバイスで mDNS を有効にし、mDNS ゲートウェイ コンフィギュレーション モードを開始します。 mDNS ゲートウェイ コンフィギュレーション モードで次のコマンドを入力して、それぞれの機能を有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> • air-print-helper : iPad などの IOS デバイスが Bonjour 対応の旧式のプリンタを検出して使用できるようにします。 • cache-memory-max : キャッシュのメモリの割合を設定します • ingress-client : 入力クライアントのパケットチューナーを設定します • rate-limit : 着信 mDNS パケットのレート制限を有効にします • service-announcement-count : 最大アドバタイズメント数を設定します • service-announcement-timer : アドバタイズメント アナウンス タイマーの周期を設定します。 • service-query-count : 最大クエリ数を設定します • service-query-timer : クエリ転送タイマーの周期を設定します • service-type-enumeration : サービスの列挙数を設定します

	コマンドまたはアクション	目的
		(注) 一般的な展開の場合は、 cache-memory-max 、 ingress-client 、 rate-limit 、 service-announcement-count 、 service-announcement-timer 、 service-query-count 、 service-query-timer 、および service-type-enumeration コマンドのパラメータのデフォルト値それぞれを保持できます。必要に応じて、特定の展開の場合は異なる値を設定します。
ステップ 4	exit 例： Device(config-mdns-sd)# exit	mDNS ゲートウェイ コンフィギュレーション モードを終了します。

カスタムサービス定義の作成

サービス定義は、1 つ以上の mDNS サービスタイプまたは PTR リソースレコード名に管理者フレンドリ名を提供する構造体です。デフォルトでは、いくつかの組み込みサービス定義が事前に定義されており、管理者が使用できるようになっています。組み込みのサービス定義に加えて、管理者はカスタムサービス定義を定義することもできます。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **mdns-sd service-definition** *service-definition-name*
4. **service-type** *string*
5. カスタムサービス定義で複数のサービスタイプを設定するには、ステップ 4 を繰り返します。
6. **exit**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	mdns-sd service-definition <i>service-definition-name</i> 例： Device(config)# mdns-sd service-definition CUSTOM1	mDNS サービス定義を設定します。 (注) 作成されたカスタムサービス定義はすべて、プライマリサービスリストに追加されます。プライマリサービスリストは、カスタムおよび組み込みのサービス定義のリストで構成されます。
ステップ 4	service-type <i>string</i> 例： Device(config-mdns-ser-def)# service-type _custom1._tcp.local	mDNS サービスタイプを設定します。
ステップ 5	カスタムサービス定義で複数のサービスタイプを設定するには、ステップ 4 を繰り返します。	
ステップ 6	exit 例： Device(config-mdns-ser-def)# exit	mDNS サービス定義コンフィギュレーションモードを終了します。

サービスリストの作成

mDNS サービスリストは、サービス定義の集合です。サービスリストを作成するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **mdns-sd service-list** *service-list-name* {in | out}
4. **match** *service-definition-name* [message-type {any | announcement | query}]
5. **exit**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	mdns-sd service-list service-list-name {in out} 例： Device(config)# mdns-sd service-list VLAN100-list in	mDNS サービスリストを設定します。
ステップ 4	match service-definition-name [message-type {any announcement query}] 例： Device(config-mdns-sl-in)# match PRINTER message-type announcement	サービスをメッセージタイプと照合します。ここで、 service-definition-name は、 airplay 、 airserver 、 airtunes などのサービスの名前を指します。 (注) サービスを追加するには、サービス名がプライマリサービスリストに含まれている必要があります。 mDNS サービスリストが IN に設定されている場合、適用可能なコマンド構文は match service-definition-name [message-type {any announcement query}] です。 mDNS サービスリストが OFF に設定されている場合、適用可能なコマンド構文は match service-definition-name です。
ステップ 5	exit 例： Device(config-mdns-sl-in)# exit	mDNS サービスリストコンフィギュレーションモードを終了します。

サービスポリシーの作成

インターフェイスに適用するサービスポリシーでは、許可する Bonjour サービスアナウンスメント、あるいは入力方向や出力方向で処理する特定のサービスタイプのクエリを指定します。このため、サービスポリシーでは2つのサービスリストを定義します。入力方向と出力方向に1つずつです。Local Area Bonjour ドメインでは、同じサービスポリシーを1つ以上の Bonjour クライアント VLAN に割り当てることができます。ただし、VLAN ごとにサービスポリシーが異なる場合があります。

サービスリストを使用してサービスポリシーを設定するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **mdns-sd service-policy service-policy-name**
4. **service-list service-list-name {in | out}**
5. **exit**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	mdns-sd service-policy service-policy-name 例： Device(config)# mdns-sd service-policy mdns-policy1	mDNS サービスポリシーを設定します。
ステップ 4	service-list service-list-name {in out} 例： Device(config-mdns-ser-pol)# service-list VLAN100-list in Device(config-mdns-ser-pol)# service-list VLAN300-list out	入力方向と出力方向のサービスリストを設定します。
ステップ 5	exit 例： Device(config-mdns-ser-pol)# exit	mDNS サービス ポリシー コンフィギュレーション モードを終了します。

サービスポリシーと Wide Area Bonjour ドメインの関連付け

Wide Area Bonjour では、サービスポリシーはグローバルに設定します。Local Area Bonjour の場合のように、VLAN には関連付けません。

サービスポリシーをグローバルに設定するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **service-export mdns-sd controller controller name**
4. **controller-address ipv4-address**
5. **controller-port port-number**
6. **controller-source-interface interface-name**
7. **controller-service-policy service-policy-name out**
8. **exit**
9. **mdns-sd gateway**
10. **ingress-client query-suppression enable**

11. exit

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	service-export mdns-sd controller controller name 例： Device (config)# service-export mdns-sd controller DNAC-BONJOUR-CONTROLLER	コントローラ名を指定し、サービスエクスポートモードを開始します。
ステップ 4	controller-address ipv4-address 例： Device (config-mdns-sd-se) # controller-address 199.245.1.7	コントローラのアドレスを指定します。
ステップ 5	controller-port port-number 例： Device (config-mdns-sd-se) # controller-port 9991	コントローラが待機しているポート番号を指定します。
ステップ 6	controller-source-interface interface-name 例： Device (config-mdns-sd-se) # controller-source-interface Loopback0	コントローラの送信元インターフェイスを指定します。
ステップ 7	controller-service-policy service-policy-name out 例： Device (config-mdns-sd-se) # controller-service-policy policy1 OUT	コントローラで使用するサービスポリシーを指定します。 (注) Wide Area Bonjour には、出力方向のポリシーのみが適用されます。
ステップ 8	exit 例： Device (config-mdns-sd) # exit	コントローラサービスのエクスポートコンフィギュレーションモードを終了します。
ステップ 9	mdns-sd gateway 例： Device (config) # mdns-sd gateway	mDNS ゲートウェイ コンフィギュレーションモードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 10	ingress-client query-suppression enable 例： Device(config-mdns-sd)# ingress-client query-suppression enable	拡張性とパフォーマンスを向上させるため、入力クエリの抑制を有効にします。
ステップ 11	exit 例： Device(config-mdns-sd)# exit	mDNS ゲートウェイ コンフィギュレーション モードを終了します。

Local Area Bonjour および Wide Area Bonjour ドメインの確認

サービス検出ゲートウェイの確認

次に、**show mdns-sd service-list service-list-name {in | out}** コマンドの出力例を示します。

```
Name      Direction  Service  Message-Type  Source
=====
VLAN100-list      In      Printer  Announcement  -
                In      Airplay  Query          -
                In      CUSTOM1  Any           -
VLAN300-list      Out     Printer  Announcement  V1200
```

次に、**show mdns-sd service-definition service-definition-name service-type {custom | built-in}** コマンドの出力例を示します。

```
Service  PTR          Type
=====
apple-tv      _airplay._tcp.local  Built-In
                _raop._tcp.local
apple-file-share  _afpovertcp._tcp.local      Built-In
CUSTOM1        _custom1._tcp.local      Custom
CUSTOM2        _customA._tcp.local      Custom
                _customA._tcp.local
```

次に、**show mdns-sd service-policy-name interface interface-name** コマンドの出力例を示します。

```
Name      Service-List-In  Service-List-Out
=====
mdns-policy-1  VLAN100-list    VLAN300-list
mdns-policy-2  VLAN400-list    VLAN400-list
```

次に、**show mdns-sd summary [interface interface-name]** コマンドの出力例を示します。

```

Global mDNS Gateway
=====
mDNS Gateway           : Enabled
Rate Limit             : 60 PPS (default)
AirPrint Helper        : Disabled

Interface : Vlan601
=====
mDNS Gateway           : Enabled
mDNS Service Policy    : policy1
Active Query           : Enabled
                        : Periodicity 60 Seconds
Transport Type         : Both IPv4 & IPv6
Service Instance Suffix : ghalwasi
mDNS Query Type        : ALL

Interface : Vlan602
=====
mDNS Gateway           : Enabled
mDNS Service Policy    : int602
Active Query           : Enabled
                        : Periodicity 100 Seconds
Transport Type         : Both IPv4 & IPv6
Service Instance Suffix : 602
mDNS Query Type        : ALL

```

コントローラの確認

次に、**show mdns controller summary** コマンドの出力例を示します。

```

Device# show mdns controller summary

Controller Summary
=====
Controller Name  : DNAC-BONJOUR-CONTROLLER
Controller IP    : 10.104.52.241
State           : UP
Port            : 9991
Interface       : Loopback0
Filter List     : policy1
Dead Time       : 00:01:00

```

次に、**show mdns controller export-summary** コマンドの出力例を示します。

```

Device# show mdns controller export-summary

Controller Export Summary
=====
Controller IP    : 10.104.52.241
State           : UP
Filter List     : policy1

```

```

Count          : 100
Delay Timer    : 30 seconds
Export         : 300
Drop           : 0
Next Export    : 00:00:01

```

次に、**show mdns controller statistics** コマンドの出力例を示します。

```

Device# show mdns controller statistics

Total BCP message sent          : 47589
  Total BCP message received    : 3
  Interface WITHDRAW messages sent : 0
  Clear cache messages sent     : 0
  Total RESYNC state count      : 0
  Last successful RESYNC        : Not-Applicable

Service Advertisements:
  IPv6 advertised               : 0
  IPv4 advertised               : 300
  Withdraws sent                : 0
  Advertisements Filtered      : 0
  Total service resynced       : 0

Service Queries:
  IPv6 queries sent             : 0
  IPv6 query responses received : 0
  IPv4 queries sent             : 0
  IPv4 query responses received : 0

```

次に、**show mdns controller detail** コマンドの出力例を示します。

```

Device# show mdns controller detail

Controller : DNAC-BONJOUR-CONTROLLER
  IP : 10.104.52.241, Dest Port : 9991, Src Port : 0, State : UP
  Source Interface : Loopback0, MD5 Disabled
  Hello Timer 0 sec, Dead Timer 0 sec, Next Hello 00:00:00
  Uptime 00:00:00
Service Announcement :
  Filter : policy1
  Count 100, Delay Timer 30 sec, Pending Announcement 0, Pending Withdraw
  0
  Total Export Count 300, Next Export in 00:00:16
Service Query :
  Query Suppression Disabled
  Query Count 50, Query Delay Timer 15 sec, Pending 0
  Total Query Count 0, Next Query in 00:00:01

```

有線およびワイヤレスネットワーク向け Local Area Bonjour の確認

次に、**show run** コマンドの出力例を示します。

```

mdns-sd gateway
  rate-limit 100
  service-query-count 100
  service-announcement-count 100

mdns-sd service-definition custom1
  service-type _airplay._tcp.local
  service-type _raop._tcp.local
  service-type _ipp._tcp.local
  service-type _afpovertcp._tcp.local
  service-type _nfs._tcp.local
  service-type _ssh._tcp.local
  service-type _dpap._tcp.local
  service-type _daap._tcp.local
  service-type _ichat._tcp.local
  service-type _presence._tcp.local
  service-type _http._tcp.local
  service-type _ipps._tcp.local
  service-type _printer._tcp.local
  service-type _smb._tcp.local
  service-type _ftp._tcp.local

mdns-sd service-list list1 IN
  match custom1
mdns-sd service-list list2 OUT
  match custom1

mdns-sd service-policy policy1
  service-list list1 IN
  service-list list2 OUT

service-export mdns-sd controller APIC-EM
  controller-address 99.99.99.10
  controller-port 9991
  controller-service-policy policy1 OUT
  controller-source-interface Loopback0

```

Bonjour 向け DNA サービスに関する追加情報

関連項目	マニュアルタイトル
Cisco DNA Center Cisco Wide Area Bonjour アプリケーションユーザーガイド	Cisco DNA Center Cisco Wide Area Bonjour アプリケーションユーザーガイドリリース 1.3.1.0

MIB

MIB	MIB のリンク
CISCO-SDG-MDNS-MIB	この MIB モジュールでは、63 のローカルエリアおよびワイドエリア mDNS SDG エージェントの統計情報を記述するオブジェクトを定義します。統計情報は、グローバルまたはインターフェイスごとに 64 です。

Bonjour 向け DNA サービスの機能履歴

次の表に、このモジュールで説明した機能に関するリリース情報を示します。この表は、ソフトウェア リリース トレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェア リリースだけを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェア リリースでもサポートされます。

リリース	変更内容
Cisco IOS 15.2(6) E2	Local Area Bonjour および Wide Area Bonjour 向けの Cisco DNA サービスが次のプラットフォームに導入されました。 <ul style="list-style-type: none"> • Cisco Catalyst 2960-X シリーズ スイッチ • Cisco Catalyst 2960-XR シリーズ スイッチ
Cisco IOS 15.5(1)SY4	Local Area Bonjour および Wide Area Bonjour 向けの Cisco DNA サービスが Cisco Catalyst 6800 シリーズ スイッチに導入されました。
Cisco IOS XE 3.11.0 E	Local Area Bonjour および Wide Area Bonjour 向けの Cisco DNA サービスが次のプラットフォームに導入されました。 <ul style="list-style-type: none"> • Cisco Catalyst 4500-E シリーズ スイッチ • Cisco Catalyst 4500-X シリーズ スイッチ

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Gibraltar 16.11.1	<p>Local Area Bonjour および Wide Area Bonjour 向けの Cisco DNA サービスが次のプラットフォームに導入されました。</p> <ul style="list-style-type: none">• Cisco Catalyst 3650 シリーズ スイッチ• Cisco Catalyst 3850 シリーズ スイッチ• Cisco Catalyst 9300 シリーズ スイッチ• Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチ• Cisco Catalyst 9500 シリーズ スイッチ• Cisco Catalyst 9500 シリーズ スイッチ - ハイ パフォーマンス• Cisco Catalyst 9600 シリーズ スイッチ• Cisco Catalyst 9800 シリーズ ワイヤレス コントローラ• Cisco 5500 シリーズ ワイヤレス コントローラ• Cisco 8540 ワイヤレス コントローラ• Cisco 4000 シリーズ サービス統合型 ルータ (ISR)
Cisco IOS XE Amsterdam 17.1.1	<p>Local Area Bonjour 向けの Cisco DNA サービスが Cisco Catalyst 9200 シリーズ スイッチに導入されました。</p>

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。