



アプリケーションホスティング

ホステッドアプリケーションは Software as a Service (SaaS) ソリューションであり、コマンドを使用してリモート実行できます。アプリケーションのホスティングによって、管理者には独自のツールやユーティリティを利用するためのプラットフォームが与えられます。



(注) アプリケーションホスティングは Docker アプリケーションのみをサポートします。

このモジュールでは、アプリケーションホスティング機能とその有効化の方法について説明します。

- [アプリケーションホスティングの制約事項 \(1 ページ\)](#)
- [アプリケーションホスティングに関する情報 \(2 ページ\)](#)
- [アプリケーションホスティングの設定方法 \(6 ページ\)](#)
- [アプリケーションホスティング設定の確認 \(18 ページ\)](#)
- [アプリケーションホスティングの設定例 \(22 ページ\)](#)
- [その他の参考資料 \(25 ページ\)](#)
- [アプリケーションホスティングに関する機能情報 \(25 ページ\)](#)

アプリケーションホスティングの制約事項

- アプリケーションホスティングは、Virtual Routing and Forwarding 認識 (VRF 認識) ではありません。
- Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.3 以前のリリースでは、アプリケーションホスティングには専用ストレージの割り当てが必要であり、ブートフラッシュでは無効になっています。
Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.3 以降のリリースでは、アプリケーションホスティングはブートフラッシュで有効ですが、シスコ署名済みアプリケーションのみがホストされます。
- 前面パネルの Universal Serial Bus (USB) スティックはサポートされていません。

Cisco Catalyst 9300 シリーズ スイッチは、背面パネルのシスコ認定 USB のみをサポートします。

- Cisco Catalyst 9500-High Performance シリーズ スイッチおよび Cisco Catalyst 9600 シリーズ スイッチは、前面パネルの USB のアプリケーションホスティングをサポートしていません。
- Cisco Catalyst 9500 および 9500 ハイ パフォーマンス シリーズ スイッチ、および Cisco Catalyst 9600 シリーズ スイッチでは、AppGigabitEthernet インターフェイスはサポートされません。
- Cisco IOS XE Bengaluru 17.5.1 より前のリリースでは、Cisco Catalyst 9410R スイッチはアプリケーションホスティングをサポートしていません。

Cisco Catalyst 9410R スイッチでアプリケーションホスティングを有効にするには、AppGigabitEthernet インターフェイスで **enable** コマンドを設定します。

アプリケーションホスティングに関する情報

ここでは、アプリケーションホスティングについて説明します。

アプリケーションホスティングの必要性

仮想環境への移行により、再利用可能なポータブルかつスケーラブルなアプリケーションを構築する必要性が高まりました。アプリケーションのホスティングによって、管理者には独自のツールやユーティリティを利用するためのプラットフォームが与えられます。ネットワークデバイスでホスティングされているアプリケーションは、さまざまな用途に利用できます。これは、既存のツールのチェーンによる自動化から、設定管理のモニタリング、統合に及びます。



(注) このドキュメントでは、コンテナは Docker アプリケーションを指します。

Cisco IOx の概要

Cisco IOx (IOs+linuX) はエンドツーエンドアプリケーションフレームワークであり、Cisco ネットワークプラットフォーム上のさまざまなタイプのアプリケーションに対し、アプリケーションホスティング機能を提供します。Cisco ゲストシェルは特殊なコンテナ展開であり、システムの開発に役立つアプリケーションの 1 つです。

Cisco IOx は、構築済みアプリケーションをパッケージ化し、それらをターゲットデバイス上にホストする開発者の作業を支援する一連のサービスを提供することにより、アプリケーションのライフサイクル管理とデータ交換を容易にします。IOx のライフサイクル管理には、アプリケーションおよびデータの配布、展開、ホスティング、開始、停止 (管理)、およびモニタ

が含まれます。IOx サービスにはアプリケーションの配布および管理ツールも含まれており、ユーザがアプリケーションを発見して IOx フレームワークに展開するのに役立ちます。

Cisco IOx アプリケーションホスティングは、次の機能を提供します。

- ネットワークの不均質性の遮蔽。
- デバイス上にホストされているアプリケーションのライフサイクルをリモートで管理する Cisco IOx アプリケーションプログラミングインターフェイス (API)。
- 一元化されたアプリケーションのライフサイクル管理。
- クラウドベースの開発。

アプリケーションホスティングの概要

シスコのアプリケーションホスティングフレームワークは、デバイス上で実行される仮想化アプリケーションやコンテナアプリケーションを管理する、IOx の Python プロセスです。

アプリケーションホスティングは、次のサービスを提供します。

- コンテナ内の指定されたアプリケーションを起動する。
- 使用可能なリソース（メモリ、CPU、およびストレージ）を確認し、それらを割り当て、管理する。
- コンソールログインのサポートを提供する。
- REST API を介してサービスへのアクセスを提供する。
- CLI エンドポイントを提供する。
- Cisco Application Framework (CAF) と呼ばれるアプリケーションホスティングインフラストラクチャを提供する。
- 管理インターフェイスを介したプラットフォーム固有のネットワーキング（パケットパス）のセットアップを支援する。

データポートは、AppGigabitEthernet ポート機能を備えたプラットフォームでサポートされます。

アプリケーションホスティングのコンテナは、ホストオペレーティングシステムでゲストアプリケーションを実行するために提供される仮想環境と呼ばれています。Cisco IOS XE 仮想化サービスは、ゲストアプリケーションを実行するための管理性とネットワーキングモデルを提供します。仮想化インフラストラクチャにより、管理者はホストとゲスト間の接続を指定する論理インターフェイスを定義できます。Cisco IOx は、論理インターフェイスをゲストアプリケーションが使用する仮想ネットワークインターフェイスカード (vNIC) にマッピングします。

コンテナに展開されるアプリケーションは、TAR ファイルとしてパッケージ化されます。これらのアプリケーションに固有の設定は、TAR ファイルの一部としてもパッケージ化されています。

デバイス上の管理インターフェイスは、アプリケーションホスティングネットワークを Cisco IOS 管理インターフェイスに接続します。ゲストアプリケーションのレイヤ3インターフェイスは、Cisco IOS 管理インターフェイスからレイヤ2ブリッジトラフィックを受信します。管理インターフェイスは、管理ブリッジを使用してコンテナインターフェイスに接続します。IP アドレスは、管理インターフェイス IP アドレスと同じサブネット上にある必要があります。



- (注) すべての Cisco Catalyst スタックおよび StackWise 仮想モデル（すべてのソフトウェアバージョン）で、ゲストシェルおよび AppGigabitEthernet はスタック内のアクティブスイッチでのみ動作します。したがって、AppGigabitEthernet インターフェイスの設定は、スタック内の各スイッチの AppGigabitEthernet インターフェイスに適用する必要があります。設定がすべてのスイッチに適用されない場合、AppGigabitEthernet インターフェイスはスイッチオーバー後に機能しません。

Cisco Catalyst 9300 シリーズスイッチのアプリケーションホスティング

ここでは、Cisco Catalyst 9300 シリーズスイッチでのアプリケーションホスティングについて説明します。

アプリケーションホスティングの場合、Cisco Catalyst 9300 シリーズスイッチは管理インターフェイスと前面パネルポートをサポートします。

USB 3.0 SSD は Cisco Catalyst 9300 シリーズスイッチで有効になっています。USB 3.0 SSD は、アプリケーションをホストするための追加の 120 GB ストレージを提供します。詳細については、『*Interfaces and Hardware Configuration Guide*』の「Configuring USB 3.0 SSD」の章を参照してください。

2種類のネットワーキングアプリがサポートされています。

- コントロールプレーン：管理インターフェイスにアクセスするアプリケーション。
- データプレーン：前面パネルのポートにアクセスするアプリケーション。

前面パネルトランクおよび VLAN ポートのアプリケーションホスティング

Cisco Catalyst 9300 シリーズスイッチは、アプリケーションホスティングのために前面パネル VLAN およびトランクポートをサポートします。レイヤ2トラフィックは、これらのポートを介して、Cisco IOS デーモンの外部で動作するソフトウェアコンポーネントに配信されます。

アプリケーションホスティングの場合、前面パネルポートをトランクインターフェイスまたは VLAN 固有のインターフェイスとして設定できます。トランクインターフェイスとして使用する場合、前面パネルポートはレイヤ2トランクポートとして機能するように拡張され、ポートで受信したすべてのトラフィックがアプリケーションで使用可能になります。ポートを VLAN

インターフェイスとして使用する場合、アプリケーションは特定の VLAN ネットワークに接続されます。



- (注) 背面パネルの USB または M2 SATA ドライブをアプリケーションホスティングに使用する場合、ストレージメディアは *ext4* ファイルシステムとしてフォーマットする必要があります。

サポート対象ネットワークタイプ

ここでは、Catalyst 9300 シリーズスイッチでサポートされるネットワークのタイプを示します。

表 1: サポート対象ネットワークタイプ

ネットワークタイプ	Cisco Catalyst 9300 シリーズスイッチ
管理ポート	サポートあり
前面パネルのトランクポート	サポートあり
前面パネル VLAN ポート	サポートあり
Cisco IOS ネットワークアドレス変換 (NAT)	前面パネルのデータポートおよび AppGigabitEthernet ポートに適用されるハードウェアデータポート機能によってサポートされます。
Cisco IOx NAT	サポート対象外

仮想ネットワーク インターフェイス カード

アプリケーションコンテナのライフサイクルを管理するには、内部論理インターフェイスごとに1つのコンテナをサポートするレイヤ3ルーティングモデルが使用されます。これは、各アプリケーションに対して仮想イーサネットペアが作成されることを意味します。このペアのうち仮想ネットワークインターフェイスカードと呼ばれるインターフェイスは、アプリケーションコンテナの一部です。

NICは、コンテナ内の標準イーサネットインターフェイスで、プラットフォームデータプレーンに接続してパケットを送受信します。Cisco IOxは、コンテナ内の各vNICについて、IPアドレスおよび一意のMACアドレス割り当てを行います。

コンテナ内のvNICは、標準のイーサネットインターフェイスと見なされます。

アプリケーションホスティングの設定方法

ここでは、アプリケーションホスティングの設定を構成するさまざまな作業について説明します。

Cisco IOx の有効化

このタスクを実行して Cisco IOx へのアクセスを有効にすることで、CLI ベースのユーザインターフェイスでホストシステム上のアプリケーションの管理、制御、モニタ、トラブルシューティング、および関連するさまざまなアクティビティを実行できます。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **iox**
4. **username name privilege level password {0 | 7 | user-password} encrypted-password**
5. **end**

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。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
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	iox 例： Device(config)# iox	Cisco IOx をイネーブルにします。
ステップ 4	username name privilege level password {0 7 user-password} encrypted-password 例： Device(config)# username cisco privilege 15 password 0 ciscoI	ユーザー名ベースの認証システムとユーザーの権限レベルを確立します。 • ユーザー名の特権レベルは 15 に設定する必要があります。
ステップ 5	end 例： Device(config)# end	グローバル コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

前面パネル VLAN ポートのアプリケーションホスティングの設定

コンテナのゲストインターフェイスは、ネイティブの非タグ付きトラフィックを送受信するネイティブの非 VLAN メインインターフェイスです。すべての VLAN スイッチ設定は、*app-vnic* および *AppGigabitEthernet* ポートをホストする Cisco IOS アプリケーションを介して行われます。

アプリケーションホスティング VLAN アクセスコンフィギュレーションでは、*AppGigabitEthernet* ポートに許可される VLAN は、対応するコンテナのゲストインターフェイスに接続されます。たとえば、*guest-interface 2* はコンテナのイーサネット 2 インターフェイスを参照します。また、この設定モードでは、コンテナがタグなしフレームのみを受信するように VLAN カプセル化が終了します。

アプリケーション ID は、アプリケーションホスティング トランク コンフィギュレーションモードまたはアプリケーションホスティング VLAN アクセスコンフィギュレーションモードで設定できます。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **interface type number**
4. **switchport mode allowed vlan vlan-ID**
5. **switchport mode trunk**
6. **exit**
7. **app-hosting appid name**
8. **app-vnic AppGigEthernet vlan-access**
9. **vlan vlan-ID guest-interface guest-interface-number**
10. **guest-ipaddress ip-address netmask netmask**
11. **end**

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。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
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 type number 例： Device(config)# interface AppGigabitEthernet 1/0/1	インターフェイスを設定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。 • スタック可能スイッチの場合、 <i>number</i> 引数は <i>switch-number/0/1</i> です。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	switchport mode allowed vlan <i>vlan-ID</i> 例： Device(config-if)# switchport mode allowed vlan 10-12,20	トランク上で許可される VLAN のリストを設定します。
ステップ 5	switchport mode trunk 例： Device(config-if)# switchport mode trunk	インターフェイスを永続的なトランキングモードに設定して、ネイバーリンクのトランクリンクへの変換をネゴシエートします。
ステップ 6	exit 例： Device(config-if)# exit	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	app-hosting appid <i>name</i> 例： Device(config)# app-hosting appid iox_app	アプリケーションを設定し、アプリケーションホスティング コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 8	app-vnic AppGigEthernet vlan-access 例： Device(config-app-hosting)# app-vnic AppGigEthernet vlan-access	VLAN ポートをアプリケーションホスティングの前面パネルポートとして設定し、アプリケーションホスティング VLAN アクセス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 9	vlan <i>vlan-ID</i> guest-interface <i>guest-interface-number</i> 例： Device(config-config-app-hosting-vlan-access)# vlan 10 guest-interface 2	VLAN ゲストインターフェイスを設定し、アプリケーションホスティング VLAN アクセス IP コンフィギュレーション モードを開始します。 <ul style="list-style-type: none">複数の VLAN からゲストインターフェイスへのマッピングがサポートされます。
ステップ 10	guest-ipaddress <i>ip-address</i> netmask <i>netmask</i> 例： Device(config-config-app-hosting-vlan-access-ip)# guest-ipaddress 192.168.0.2 netmask 255.255.255.0	(オプション) 静的 IP を設定します。
ステップ 11	end 例： Device(config-config-app-hosting-vlan access-ip)# end	アプリケーションホスティング VLAN アクセス IP コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

前面パネルトランクポートのアプリケーションホスティングの設定

アプリケーションホスティング トランク コンフィギュレーション モードでは、許可されるすべての AppGigabitEthernet VLAN ポートがコンテナに接続されます。ネイティブおよび VLAN

タグ付きフレームは、コンテナゲストインターフェイスによって送受信されます。AppGigabitEthernet トランクポートにマッピングできるコンテナゲストインターフェイスは1つだけです。

アプリケーション ID は、アプリケーションホスティング トランク コンフィギュレーションモードまたはアプリケーションホスティング VLAN アクセス コンフィギュレーションモードで設定できます。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **interface *type number***
4. **switchport mode allowed vlan *vlan-ID***
5. **switchport mode trunk**
6. **exit**
7. **app-hosting appid *name***
8. **app-vnic AppGigEthernet trunk**
9. **guest-interface *guest-interface-number***
10. **end**

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。 <ul style="list-style-type: none"> • パスワードを入力します（要求された場合）。
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 <i>type number</i> 例： Device(config)# interface AppGigabitEthernet 1/0/1	インターフェイスを設定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。 <ul style="list-style-type: none"> • スタック可能スイッチの場合、<i>number</i> 引数は <i>switch-number/0/1</i> です。
ステップ 4	switchport mode allowed vlan <i>vlan-ID</i> 例： Device(config-if)# switchport mode allowed vlan 10-12,20	トランク上で許可される VLAN のリストを設定します。
ステップ 5	switchport mode trunk 例： Device(config-if)# switchport mode trunk	インターフェイスを永続的なトランキングモードに設定して、ネイバーリンクのトランクリンクへの変換をネゴシエートします。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	exit 例： Device(config-if)# exit	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了し、グローバルコンフィギュレーションモードに戻ります。
ステップ 7	app-hosting appid name 例： Device(config)# app-hosting appid iox_app	アプリケーションを設定し、アプリケーションホスティング コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 8	app-vnic AppGigEthernet trunk 例： Device(config-app-hosting)# app-vnic AppGigEthernet trunk	トランクポートをアプリケーションの前面パネルポートとして設定し、アプリケーションホスティング トランク コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 9	guest-interface guest-interface-number 例： Device(config-app-hosting-trunk)# guest-interface 2	AppGigabitEthernet インターフェイス トランクに接続されているアプリケーションのインターフェイスを設定します。
ステップ 10	end 例： Device(config-config-app-hosting-trunk)# end	アプリケーションホスティング トランク コンフィギュレーションモードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

アプリケーションの起動

アプリケーションホスティングコンフィギュレーションモードの **start** コマンドは、**app-hosting activate appid** および **app-hosting start appid** コマンドと同等です。

アプリケーションホスティングコンフィギュレーションモードの **no start** コマンドは、**app-hosting stop appid** および **app-hosting deactivate appid** コマンドと同等です。



(注) アプリケーションをインストールする前に **start** コマンドを設定してから **install** コマンドを設定すると、Cisco IOx は自動的に内部 **activate** アクションと **start** アクションを実行します。これにより、**install** コマンドを設定することでアプリケーションを自動的に起動できます。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **app-hosting appid application-name**
4. **start**
5. **end**

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。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
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	app-hosting appid application-name 例： Device(config)# app-hosting appid iox_app	アプリケーションを設定し、アプリケーションホスティング コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	start 例： Device(config-app-hosting)# start	(任意) アプリケーションを起動して実行します。 • アプリケーションを停止するには、 no start コマンドを使用します。
ステップ 5	end 例： Device(config-app-hosting)# end	アプリケーションホスティング コンフィギュレーションモードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

アプリケーションのライフサイクル

次の EXEC コマンドを使用すると、アプリケーションのライフサイクルを確認できます。



- (注) アプリケーションのインストール後に設定の変更が行われた場合、実行状態のアプリケーションにはこれらの変更が反映されません。設定の変更を有効にするには、アプリケーションを明示的に停止して非アクティブにし、再度アクティブにして再起動する必要があります。

手順の概要

1. **enable**
2. **app-hosting install appid application-name package package-path**
3. **app-hosting activate appid application-name**
4. **app-hosting start appid application-name**
5. **app-hosting stop appid application-name**
6. **app-hosting deactivate appid application-name**
7. **app-hosting uninstall appid application-name**

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。 <ul style="list-style-type: none">パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	app-hosting install appid application-name package package-path 例： Device# app-hosting install appid iox_app package usbflash1:my_iox_app.tar	指定した場所からアプリケーションをインストールします。 <ul style="list-style-type: none">アプリケーションは、flash、bootflash、usbflash0、usbflash1、harddisk などのローカルストレージの場所からインストールできます。
ステップ 3	app-hosting activate appid application-name 例： Device# app-hosting activate appid iox_app	アプリケーションをアクティブ化します。 <ul style="list-style-type: none">このコマンドは、すべてのアプリケーションリソース要求を検証し、すべてのリソースが使用可能な場合はアプリケーションがアクティブになります。それ以外の場合は、アクティベーションが失敗します。
ステップ 4	app-hosting start appid application-name 例： Device# app-hosting start appid iox_app	アプリケーションを起動します。 <ul style="list-style-type: none">アプリケーションの起動スクリプトがアクティブ化されます。
ステップ 5	app-hosting stop appid application-name 例： Device# app-hosting stop appid iox_app	(任意) アプリケーションを停止します。
ステップ 6	app-hosting deactivate appid application-name 例： Device# app-hosting deactivate appid iox_app	(任意) アプリケーションに割り当てられているすべてのリソースを無効にします。
ステップ 7	app-hosting uninstall appid application-name 例： Device# app-hosting uninstall appid iox_app	(任意) アプリケーションをアンインストールします。 <ul style="list-style-type: none">保存されているすべてのパッケージとイメージをアンインストールします。アプリケーションに対するすべての変更と更新も削除されます。

Docker ランタイムオプションの設定

最大 30 行のランタイムオプションを追加できます。システムは、1 行目から 30 行目までの連結文字列を生成します。文字列には、複数の Docker ランタイムオプションを指定できます。

ランタイムオプションが変更された場合は、アプリケーションを停止、非アクティブ化、アクティブ化、および起動して、新しいランタイムオプションを有効にします。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **app-hosting appid** *application-name*
4. **app-resource docker**
5. **run-opts** *options*
6. **end**

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。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
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	app-hosting appid <i>application-name</i> 例： Device(config)# app-hosting appid iox_app	アプリケーションを設定し、アプリケーションホスティング コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	app-resource docker 例： Device(config-app-hosting)# app-resource docker	アプリケーションホスティング Docker コンフィギュレーションモードを開始して、アプリケーションリソースの更新を指定します。
ステップ 5	run-opts <i>options</i> 例： Device(config-app-hosting-docker)# run-opts 1 "-v \$(APP_DATA):/data"	Docker ランタイムオプションを指定します。
ステップ 6	end 例： Device(config-app-hosting-docker)# end	アプリケーションホスティング Docker コンフィギュレーションモードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

アプリケーションの IP アドレスの手動設定

次の方法を使用して、コンテナの IP アドレスを設定できます。

- コンテナにログインし、**ifconfig** Linux コマンドを設定します。

1. 次のコマンドを使用して、アプリケーションにログインします。

```
app-hosting connect appid APPID {session | console}
```

2. アプリケーションの Linux サポートに基づいて、標準の Linux インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。

```
- ifconfig dev IFADDR/subnet-mask-length
```

または

```
- ip address {add|change|replace} IFADDR dev IFNAME [ LIFETIME ] [ CONFFLAG-LIST ]
```

- コンテナで Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) を有効にし、Cisco IOS の設定で DHCP サーバとリレーエージェントを設定します。
 - Cisco IOx は、アプリケーション DHCP インターフェイスに使用されるアプリケーションコンテナ内で実行する DHCP クライアントを提供します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **interface gigabitethernet0/0**
4. **vrf forwarding vrf-name**
5. **ip address ip-address mask**
6. **exit**
7. **app-hosting appid name**
8. **app-vnic management guest-interface network-interface**
9. **end**

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。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
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 gigabitethernet0/0 例： Device(config)# interface gigabitethernet0/0	インターフェイスを設定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。 • Cisco Catalyst 9000 シリーズ スイッチでは、管理インターフェイスは GigabitEthernet0/0 です。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	vrf forwarding vrf-name 例： Device(config-if)# vrf forwarding Mgmt-vrf	インターフェイスまたはサブインターフェイスに Virtual Routing and Forwarding (VRF) インスタンスまたは仮想ネットワークを関連付けます。 <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mgmt-vrf</i> は、Cisco Catalyst 9000 シリーズスイッチの管理インターフェイスに自動的に設定されます。
ステップ 5	ip address ip-address mask 例： Device(config-if)# ip address 198.51.100.1 255.255.255.254	インターフェイスに IP アドレスを設定します。
ステップ 6	exit 例： Device(config-if)# exit	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了し、グローバルコンフィギュレーションモードに戻ります。
ステップ 7	app-hosting appid name 例： Device(config)# app-hosting appid iox_app	アプリケーションを設定し、アプリケーションホスティング コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 8	app-vnic management guest-interface network-interface 例： Device(config-app-hosting)# app-vnic management guest-interface 1	ゲストインターフェイスを管理ポートに接続し、アプリケーションホスティング管理ゲートウェイ コンフィギュレーションモードを開始します。 <ul style="list-style-type: none"> • management キーワードは、コンテナに接続されている Cisco IOS 管理 GigabitEthernet0/0 インターフェイスを指定します。 • guest-interface network-interface のキーワード引数ペアは、Cisco IOS 管理インターフェイスに接続されているコンテナの内部イーサネットインターフェイス番号を指定します。この例では、コンテナのイーサネット 1 インターフェイスに対して <i>guest-interface 1</i> を使用しています。
ステップ 9	end 例： Device(config-app-hosting-mgmt-gateway)# end	アプリケーションホスティング管理ゲートウェイ コンフィギュレーションモードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

コンテナの静的 IP アドレスの設定

コンテナに静的 IP アドレスを設定する場合は、次のガイドラインが適用されます。

- 最後に設定されたデフォルトゲートウェイ設定のみが使用されます。
- 最後に設定されたネームサーバ設定のみが使用されます。

Cisco IOS CLI を使用して、コンテナの IP アドレスを設定できます。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **app-hosting appid name**
4. **name-server# ip-address**
5. **app-vnic management guest-interface interface-number**
6. **guest-ipaddress ip-address netmask netmask**
7. **exit**
8. **app-default-gateway ip-address guest-interface network-interface**
9. **end**

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。 •パスワードを入力します（要求された場合）。
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	app-hosting appid name 例： Device(config)# app-hosting appid iox_app	アプリケーションを設定し、アプリケーションホスティング コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	name-server# ip-address 例： Device(config-app-hosting)# name-server0 10.2.2.2	ドメインネームシステム (DNS) サーバを設定します。
ステップ 5	app-vnic management guest-interface interface-number 例： Device(config-app-hosting)# app-vnic management guest-interface 0	仮想ネットワーク インターフェイスおよびゲスト インターフェイスの管理ゲートウェイを設定し、アプリケーションホスティングゲートウェイ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 6	guest-ipaddress ip-address netmask netmask 例：	管理ゲストインターフェイスの詳細を設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
	Device(config-app-hosting-mgmt-gateway)# guest-ipaddress 172.19.0.24 netmask 255.255.255.0	
ステップ7	exit 例： Device(config-app-hosting-mgmt-gateway)# exit	アプリケーションホスティング管理ゲートウェイ コンフィギュレーションモードを終了し、アプ リケーションホスティングコンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ8	app-default-gateway ip-address guest-interface network-interface 例： Device(config-app-hosting)# app-default-gateway 172.19.0.23 guest-interface 0	デフォルトの管理ゲートウェイを設定します。
ステップ9	end 例： Device(config-app-hosting)# end	アプリケーションホスティングコンフィギュレー ションモードを終了し、特権EXECモードに戻りま す。

アプリケーションのリソース設定の上書き

リソースの変更を有効にするには、最初に **app-hosting stop** および **app-hosting deactivate** コマンドを使用してアプリケーションを停止して非アクティブ化し、次に **app-hosting activate** および **app-hosting start** コマンドを使用してアプリケーションを再起動する必要があります。

アプリケーションホスティングコンフィギュレーションモードで **start** コマンドを使用している場合は、**no start** および **start** コマンドを設定します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **app-hosting appid name**
4. **app-resource profile name**
5. **cpu unit**
6. **memory memory**
7. **vcpu number**
8. **end**

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：	特権 EXEC モードを有効にします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。

	コマンドまたはアクション	目的
	Device> enable	
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	app-hosting appid name 例： Device(config)# app-hosting appid iox_app	アプリケーションホスティングをイネーブルにし、アプリケーションホスティング コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	app-resource profile name 例： Device(config-app-hosting)# app-resource profile custom	カスタム アプリケーションリソース プロファイルを設定し、カスタム アプリケーションリソース プロファイル コンフィギュレーション モードを開始します。 • カスタムプロファイル名のみがサポートされています。
ステップ 5	cpu unit 例： Device(config-app-resource-profile-custom)# cpu 7400	アプリケーションのデフォルトのCPU割り当てを変更します。 • リソース値はアプリケーション固有のため、これらの値を変更した場合、アプリケーションが変更後も確実に稼働できることを確認する必要があります。
ステップ 6	memory memory 例： Device(config-app-resource-profile-custom)# memory 2048	デフォルトのメモリ割り当てを変更します。
ステップ 7	vcpu number 例： Device(config-app-resource-profile-custom)# vcpu 2	アプリケーションの仮想 CPU (vCPU) 割り当てを変更します。
ステップ 8	end 例： Device(config-app-resource-profile-custom)# end	カスタム アプリケーションリソース プロファイル コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

アプリケーションホスティング設定の確認

show コマンドを使用して設定を確認します。コマンドはどの順序で使用してもかまいません。

手順の概要

1. **enable**
2. **show iox-service**
3. **show app-hosting detail**
4. **show app-hosting device**
5. **show app-hosting list**
6. **show interfaces trunk**
7. **show controller ethernet-controller AppGigabitEthernet *interface-number***

手順の詳細

ステップ1 enable

特権 EXEC モードを有効にします。

- パスワードを入力します（要求された場合）。

例：

```
Device> enable
```

ステップ2 show iox-service

すべての Cisco IOx サービスのステータスを表示します。

例：

```
Device# show iox-service
```

```
IOx Infrastructure Summary:
-----
IOx Service (CAF)      : Running
IOx Service (HA)      : Running
IOx Service (IOxman)  : Running
Libvirtd               : Running
```

ステップ3 show app-hosting detail

アプリケーションに関する詳細情報を表示します。

例：

```
Device# show app-hosting detail
```

```
State                : Running
Author               : Cisco Systems, Inc
Application
  Type               : vm
  App id             : Wireshark
  Name               : Wireshark
  Version            : 3.4
  Activated Profile Name : custom
  Description        : Ubuntu based Wireshark
Resource Reservation
  Memory             : 1900 MB
  Disk               : 10 MB
  CPU                : 4000 units
```

```

VCPU                               : 2
Attached devices
Type      Name      Alias
-----
Serial/shell
Serial/aux
Serial/Syslog      serial2
Serial/Trace      serial3
Network Interfaces
-----
eth0:
  MAC address      : 52:54:dd:80:bd:59
  IPv4 address
eth1:
  MAC address      : 52:54:dd:c7:7c:aa
  IPv4 address

```

ステップ4 show app-hosting device

USB デバイスに関する情報を表示します。

例：

```

Device# show app-hosting device

USB port Device name Available
1 Front_USB_1 true

app-hosting appid testvm
app-vnic management guest-interface 0
app-device usb-port 1

```

ステップ5 show app-hosting list

アプリケーションとそれらのステータスの一覧を表示します。

例：

```

Device# show app-hosting list

App id      State
-----
Wireshark   Running

```

ステップ6 show interfaces trunk

トランクインターフェイス情報を表示します。

例：

```

Device# show interfaces trunk

Port Mode Encapsulation Status Native vlan
Gi3/0/1 on 802.1q trunking 1
Ap3/0/1 on 802.1q trunking 1

Port Vlans allowed on trunk
Gi3/0/1 1-4094
Ap3/0/1 1-4094

Port Vlans allowed and active in management domain

```

```

Gi3/0/1 1,8,10,100
Ap3/0/1 1,8,10,100

Port Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Gi3/0/1 1,8,10,100
Ap3/0/1 1,8,10,100

Device# show running-config interface AppGigabitEthernet 3/0/1

Building configuration...

Current configuration : 64 bytes
!
interface AppGigabitEthernet3/0/1
switchport mode trunk
end

```

ステップ7 show controller ethernet-controller AppGigabitEthernet interface-number

ハードウェアから読み込んだ AppGigabitEthernet インターフェイスの送受信に関する統計情報を表示します。

例：

```

Device# show controller ethernet-controller AppGigabitEthernet 1/0/1

Transmit                               AppGigabitEthernet1/0/1          Receive
0 Total bytes                          0 Total bytes
0 Unicast frames                       0 Unicast frames
0 Unicast bytes                        0 Unicast bytes
0 Multicast frames                     0 Multicast frames
0 Multicast bytes                      0 Multicast bytes
0 Broadcast frames                     0 Broadcast frames
0 Broadcast bytes                      0 Broadcast bytes
0 System FCS error frames              0 IpgViolation frames
0 MacUnderrun frames                   0 MacOverrun frames
0 Pause frames                         0 Pause frames
0 Cos 0 Pause frames                  0 Cos 0 Pause frames
0 Cos 1 Pause frames                  0 Cos 1 Pause frames
0 Cos 2 Pause frames                  0 Cos 2 Pause frames
0 Cos 3 Pause frames                  0 Cos 3 Pause frames
0 Cos 4 Pause frames                  0 Cos 4 Pause frames
0 Cos 5 Pause frames                  0 Cos 5 Pause frames
0 Cos 6 Pause frames                  0 Cos 6 Pause frames
0 Cos 7 Pause frames                  0 Cos 7 Pause frames
0 Oam frames                           0 OamProcessed frames
0 Oam frames                           0 OamDropped frames
0 Minimum size frames                 0 Minimum size frames
0 65 to 127 byte frames                0 65 to 127 byte frames
0 128 to 255 byte frames                0 128 to 255 byte frames
0 256 to 511 byte frames                0 256 to 511 byte frames
0 512 to 1023 byte frames              0 512 to 1023 byte frames
0 1024 to 1518 byte frames              0 1024 to 1518 byte frames
0 1519 to 2047 byte frames              0 1519 to 2047 byte frames
0 2048 to 4095 byte frames              0 2048 to 4095 byte frames
0 4096 to 8191 byte frames              0 4096 to 8191 byte frames
0 8192 to 16383 byte frames             0 8192 to 16383 byte frames
0 16384 to 32767 byte frame             0 16384 to 32767 byte frame
0 > 32768 byte frames                  0 > 32768 byte frames
0 Late collision frames                 0 SymbolErr frames
0 Excess Defer frames                  0 Collision fragments
0 Good (1 coll) frames                 0 ValidUnderSize frames
0 Good (>1 coll) frames                 0 InvalidOverSize frames

```

```

0 Deferred frames
0 Gold frames dropped
0 Gold frames truncated
0 Gold frames successful
0 1 collision frames
0 2 collision frames
0 3 collision frames
0 4 collision frames
0 5 collision frames
0 6 collision frames
0 7 collision frames
0 8 collision frames
0 9 collision frames
0 10 collision frames
0 11 collision frames
0 12 collision frames
0 13 collision frames
0 14 collision frames
0 15 collision frames
0 Excess collision frame
0 ValidOverSize frames
0 FcsErr frames

```

アプリケーションホスティングの設定例

次に、アプリケーションホスティング機能の設定に関するさまざまな例を示します。

例：Cisco IOxの有効化

次に、Cisco IOxを有効にする例を示します。

```

Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# iox
Device(config)# username cisco privilege 15 password 0 ciscoI
Device(config)# end

```

例：前面パネルVLANポートのアプリケーションホスティングの設定

次に、前面パネルのVLANポートでアプリケーションホスティングを設定する例を示します。

```

Device# configure terminal
Device(config)# interface AppGigabitEthernet 1/0/1
Device(config-if)# switchport trunk allowed vlan 10-12,20
Device(config-if)# switchport mode trunk
Device(config-if)# exit
Device(config)# app-hosting appid iox_app
Device(config-app-hosting)# app-vnic AppGigEthernet vlan-access
Device(config-config-app-hosting-vlan-access)# vlan 10 guest-interface 2
Device(config-config-app-hosting-vlan-access-ip)# guest-ipaddress 192.168.0.1

```

```
netmask 255.255.255.0
Device(config-config-app-hosting-vlan access-ip)# end
```

例：前面パネルトランクポートのアプリケーションホスティングの設定

次に、前面パネルのトランクポートでアプリケーションホスティングを設定する例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# interface AppGigabitEthernet 3/0/1
Device(config-if)# switchport trunk allowed vlan 10-12,20
Device(config-if)# switchport mode trunk
Device(config-if)# exit
Device(config)# app-hosting appid iox_app
Device(config-app-hosting)# app-vnic AppGigEthernet trunk
Device(config-config-app-hosting-trunk)# guest-interface 2
Device(config-config-app-hosting-trunk)# end
```

例：アプリケーションの起動

この例では、アプリケーションを起動する方法を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# app-hosting appid iox_app
Device(config-app-hosting)# start
Device(config-app-hosting)# end
```

例：アプリケーションのライフサイクル

次に、アプリケーションをインストールおよびアンインストールする例を示します。

```
Device> enable
Device# app-hosting install appid iox_app package usbflash1:my_iox_app.tar.tar
Device# app-hosting activate appid iox_app
Device# app-hosting start appid iox_app
Device# app-hosting stop appid iox_app
Device# app-hosting deactivate appid iox_app
Device# app-hosting uninstall appid iox_app
```

例：Docker ランタイムオプションの設定

この例では、Docker ランタイムオプションを設定する方法を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# app-hosting appid iox_app
Device(config-app-hosting)# app-resource docker
Device(config-app-hosting-docker)# run-opts 1 "-v $(APP_DATA):/data"
Device(config-app-hosting-docker)# run-opts 3 "--entrypoint '/bin/sleep 1000000'"
Device(config-app-hosting-docker)# end
```

例：アプリケーションの IP アドレスの手動設定

この例では、アプリケーションの IP アドレスを手動で設定する方法を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# interface gigabitethernet 0/0
Device(config-if)# vrf forwarding Mgmt-vrf
Device(config-if)# ip address 198.51.100.1 255.255.255.254
Device(config-if)# exit
Device(config)# app-hosting appid iox_app
Device(config-app-hosting)# app-vnic management guest-interface 1
Device(config-app-hosting-mgmt-gateway)# end
```

例：コンテナの静的 IP アドレスの設定

次に、コンテナの静的 IP アドレスを設定する例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# app-hosting appid iox_app
Device(config-app-hosting)# name-server0 10.2.2.2
Device(config-app-hosting)# app-vnic management guest-interface 0
Device(config-app-hosting-mgmt-gateway)# guest-ipaddress 172.19.0.24 netmask 255.255.255.0
Device(config-app-hosting-mgmt-gateway)# exit
Device(config-app-hosting)# app-default-gateway 172.19.0.23 guest-interface 0
Device(config-app-hosting)# end
```

例：アプリケーションのリソース設定の上書き

この例では、アプリケーションのリソース設定を上書きする方法を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# app-hosting appid iox_app
Device(config-app-hosting)# app-resource profile custom
```



```
Device (config-app-resource-profile-custom) # cpu 7400
Device (config-app-resource-profile-custom) # memory 2048
Device (config-app-resource-profile-custom) # vcpu 2
Device (config-app-resource-profile-custom) # end
```

その他の参考資料

関連資料

関連項目	マニュアルタイトル
プログラマビリティ コマンド	プログラマビリティ コマンド リファレンス
DevNet	https://developer.cisco.com/app-hosting/
Cisco Catalyst 9300 シリーズ スイッチの USB3.0 SSD	USB 3.0 SSD の設定

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>シスコのサポート Web サイトでは、シスコの製品やテクノロジーに関するトラブルシューティングにお役立ていただけるように、マニュアルやツールをはじめとする豊富なオンラインリソースを提供しています。</p> <p>お使いの製品のセキュリティ情報や技術情報を入手するために、Cisco Notification Service (Field Notice からアクセス)、Cisco Technical Services Newsletter、Really Simple Syndication (RSS) フィードなどの各種サービスに加入できます。</p> <p>シスコのサポート Web サイトのツールにアクセスする際は、Cisco.com のユーザ ID およびパスワードが必要です。</p>	http://www.cisco.com/support

アプリケーションホスティングに関する機能情報

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。

プラットフォームのサポートおよびシスコソフトウェアイメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、www.cisco.com/go/cfn に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

表 2: アプリケーションホスティングに関する機能情報

機能名	リリース	機能情報
アプリケーションホスティング	Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1 Cisco IOS XE Amsterdam 17.1.1 Cisco IOS XE Amsterdam 17.2.1 Cisco IOS XE Bengaluru 17.5.1 Cisco IOS XE Cupertino 17.7.1	<p>ホステッドアプリケーションは Software as a Service (SaaS) ソリューションであり、ユーザはこのソリューションの実行と運用を完全にクラウドから行うことができます。このモジュールでは、アプリケーションホスティング機能とその有効化の方法について説明します。</p> <ul style="list-style-type: none"> この機能は、Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1 で、Cisco Catalyst 9300 シリーズスイッチに実装されました。 この機能は、Cisco IOS XE Amsterdam 17.1.1 で、Cisco Catalyst 9400 シリーズスイッチに実装されました。 Cisco IOS XE Amsterdam 17.2.1 では、この機能は Cisco Catalyst 9500 ハイパフォーマンス シリーズスイッチ、および Cisco Catalyst 9600 シリーズスイッチに実装されました。 この機能は、Cisco IOS XE Bengaluru 17.5.1 で、Cisco Catalyst 9410 シリーズスイッチに実装されました。 この機能は、Cisco IOS XE Cupertino 17.7.1 で、Cisco Catalyst 9500X シリーズスイッチに実装されました。

機能名	リリース	機能情報
アプリケーションホスティング：内部フラッシュから SSD へのアプリケーションの自動転送および自動インストール	Cisco IOS XE Bengaluru 17.6.1	<p>IOx が再起動して別のメディアが選択された場合は、すべてのアプリケーションを新しいメディアに移行し、コンテナを変更前と同じ状態に復元する必要があります。</p> <p>Cisco IOS XE Bengaluru 17.6.1 では、この機能は次のプラットフォームで導入されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco Catalyst 9200 シリーズ スイッチ • Cisco Catalyst 9300 および 9300L シリーズ スイッチ • Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチ
アプリケーションホスティング：前面パネルのネットワークポートアクセス	Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1 Cisco IOS XE Amsterdam 17.1.1	<p>アプリケーションホスティングコンテナと前面パネルのネットワークポート間のデータパス接続を導入します。また、前面パネルのネットワークで ZTP 機能が有効になります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • この機能は、Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1 で、Cisco Catalyst 9300 シリーズ スイッチに実装されました。 • この機能は、Cisco IOS XE Amsterdam 17.1.1 で、Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチに実装されました。

機能名	リリース	機能情報
アプリケーションホスティング：前面パネルのUSBポートアクセス	Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1 Cisco IOS XE Amsterdam 17.1.1	<p>アプリケーションホスティングコンテナと前面パネルのUSBポート間のデータパス接続を導入します。</p> <ul style="list-style-type: none"> この機能は、Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1 で、Cisco Catalyst 9300 シリーズスイッチに実装されました。 この機能は、Cisco IOS XE Amsterdam 17.1.1 で、Cisco Catalyst 9400 シリーズスイッチに実装されました。
アプリケーションホスティング：ThousandEyesの統合	Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.3 Cisco IOS XE Bengaluru 17.5.1 Cisco IOS XE Bengaluru 17.6.1	<p>ThousandEyes は、クラウド対応のエンタープライズネットワーク監視ツールであり、ネットワークとサービス全体のエンドツーエンドのビューを提供します。</p> <ul style="list-style-type: none"> この機能は、Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.3 で、Cisco Catalyst 9300 および 9300L シリーズスイッチに実装されました。 この機能は、Cisco IOS XE Bengaluru 17.5.1 で、Cisco Catalyst 9400 シリーズスイッチに実装されました。 この機能は、Cisco IOS XE Bengaluru 17.6.1 で、Cisco Catalyst 9300X シリーズスイッチに実装されました。 <p>(注) ThousandEyes 統合機能は、Cisco IOS XE Bengaluru 17.4.x リリースではサポートされていません。</p>

機能名	リリース	機能情報
ThousandEyes BrowserBot	Cisco IOS XE Bengaluru 17.6.1	<p>ThousandEyes アドオンエージェントモードがサポートされています。アドオンモードは、トランザクションのスク립ト化テスト用の BrowserBot を提供します。</p> <p>Cisco IOS XE Bengaluru 17.6.1では、この機能は次のプラットフォームで導入されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco Catalyst 9300、9300L、および 9300X シリーズ スイッチ • Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチ
ネイティブ Docker コンテナ：アプリケーションの自動再起動	Cisco IOS XE Amsterdam 17.2.1 Cisco IOS XE Bengaluru 17.5.1	<p>アプリケーションの自動再起動機能を使用すると、プラットフォームに導入されたアプリケーションは、システムのスイッチオーバーまたは再起動時に最後に設定された動作状態を維持できます。この機能はデフォルトで有効であり、ユーザが無効にすることはできません。</p> <ul style="list-style-type: none"> • この機能は、Cisco IOS XE Amsterdam 17.1.1 で、Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチに実装されました。 • この機能は、Cisco IOS XE Bengaluru 17.5.1 で、Cisco Catalyst 9410 シリーズ スイッチに実装されました。

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。