



Cisco Catalyst IE9300 高耐久性シリーズ スイッチへの Cisco I0x アプリケーションの展開

最終更新：2025 年 2 月 3 日

シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先：シスコ コンタクトセンター

0120-092-255（フリーコール、携帯・PHS含む）

電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00

<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>

Full Cisco Trademarks with Software License

THE SPECIFICATIONS AND INFORMATION REGARDING THE PRODUCTS IN THIS MANUAL ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. ALL STATEMENTS, INFORMATION, AND RECOMMENDATIONS IN THIS MANUAL ARE BELIEVED TO BE ACCURATE BUT ARE PRESENTED WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED. USERS MUST TAKE FULL RESPONSIBILITY FOR THEIR APPLICATION OF ANY PRODUCTS.

THE SOFTWARE LICENSE AND LIMITED WARRANTY FOR THE ACCOMPANYING PRODUCT ARE SET FORTH IN THE INFORMATION PACKET THAT SHIPPED WITH THE PRODUCT AND ARE INCORPORATED HEREIN BY THIS REFERENCE. IF YOU ARE UNABLE TO LOCATE THE SOFTWARE LICENSE OR LIMITED WARRANTY, CONTACT YOUR CISCO REPRESENTATIVE FOR A COPY.

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

NOTWITHSTANDING ANY OTHER WARRANTY HEREIN, ALL DOCUMENT FILES AND SOFTWARE OF THESE SUPPLIERS ARE PROVIDED "AS IS" WITH ALL FAULTS. CISCO AND THE ABOVE-NAMED SUPPLIERS DISCLAIM ALL WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THOSE OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT OR ARISING FROM A COURSE OF DEALING, USAGE, OR TRADE PRACTICE.

IN NO EVENT SHALL CISCO OR ITS SUPPLIERS BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS OR LOSS OR DAMAGE TO DATA ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THIS MANUAL, EVEN IF CISCO OR ITS SUPPLIERS HAVE BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

Any Internet Protocol (IP) addresses and phone numbers used in this document are not intended to be actual addresses and phone numbers. Any examples, command display output, network topology diagrams, and other figures included in the document are shown for illustrative purposes only. Any use of actual IP addresses or phone numbers in illustrative content is unintentional and coincidental.

All printed copies and duplicate soft copies of this document are considered uncontrolled. See the current online version for the latest version.

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses and phone numbers are listed on the Cisco website at www.cisco.com/go/offices.

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: <https://www.cisco.com/c/en/us/about/legal/trademarks.html>. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1721R)

通信、サービス、およびその他の情報

- シスコからタイムリーな関連情報を受け取るには、[Cisco Profile Manager](#) でサインアップしてください。
- 重要な技術によりビジネスに必要な影響を与えるには、[Cisco Services](#) [英語] にアクセスしてください。
- サービスリクエストを送信するには、[Cisco Support](#) [英語] にアクセスしてください。
- 安全で検証済みのエンタープライズクラスのアプリケーション、製品、ソリューション、およびサービスを探して参照するには、[Cisco DevNet](#) [英語] にアクセスしてください。
- 一般的なネットワーク、トレーニング、認定関連の出版物を入手するには、[Cisco Press](#) [英語] にアクセスしてください。
- 特定の製品または製品ファミリの保証情報を探すには、[Cisco Warranty Finder](#) にアクセスしてください。

Cisco バグ検索ツール

[シスコバグ検索ツール](#) (BST) は、シスコ製品とソフトウェアの障害と脆弱性の包括的なリストを管理するシスコバグ追跡システムへのゲートウェイです。BSTは、製品とソフトウェアに関する詳細な障害情報を提供します。

マニュアルに関するフィードバック

シスコの技術マニュアルに関するフィードバックを提供するには、それぞれのオンラインドキュメントの右側のペインにあるフィードバックフォームを使用してください。



目次

Full Cisco Trademarks with Software License iii

通信、サービス、およびその他の情報 iv

Cisco バグ検索ツール iv

マニュアルに関するフィードバック iv

第 1 章

Cisco Catalyst IE9300 高耐久性シリーズ スイッチ上の Cisco IOx アプリケーション 1

Cisco IOx アプリケーション フレームワーク 1

Cisco IOx アプリケーションの機能 1

Cisco IOx アプリケーションの管理 2

第 2 章

IOx アプリケーションに対するネットワークの設定 3

IE9300 スイッチから IOx アプリケーションへの接続 3

VLAN の接続と管理のワークフロー 4

IOx インターフェイスに対する VLAN の設定 4

VLAN の SVI アドレスの設定 5

スイッチ内の IOx アプリケーションの有効化 6

IOx インフラストラクチャの確認 7

第 3 章

IE9300 スイッチへの IOx アプリケーションの展開 9

IE9300 スイッチでの IOx アプリケーション管理の概要 9

IOx アプリケーション展開のガイドライン 9

IOx アプリケーション展開の制限事項 10

IOx アプリケーションの展開方法 10

Cisco IOx Local Manager のリソース プロファイル オプション	10
IOS-XE CLI を使用した IOx アプリケーションの展開	11
CLI を使用した IOx アプリケーションの設定	11
IOx に対する Docker ランタイムオプションの設定	12
アプリケーション ホスティング用のアプリケーション リソース プロファイルの設定	13
スイッチへの IOx アプリケーションのインストール、アクティブ化、および起動	14
Cisco IOx アプリケーションの署名検証と自動アクティブ化	15
署名検証の管理とステータスの確認	16
アプリケーションの最大リソース割り当ての表示	16
IOx アプリケーション設定後にスイッチで使用可能なリソース	17
スイッチ内のアプリケーション情報の表示	17
スイッチ上の IOx アプリケーションの停止、非アクティブ化、およびアンインストール	18
App-Hosting コマンドの表示	19
Cisco IOx Local Manager を使用した IOx アプリケーションの展開	19



第 1 章

Cisco Catalyst IE9300 高耐久性シリーズ スイッチ上の Cisco IOx アプリケーション

- [Cisco IOx アプリケーション フレームワーク \(1 ページ\)](#)
- [Cisco IOx アプリケーションの機能 \(1 ページ\)](#)
- [Cisco IOx アプリケーションの管理 \(2 ページ\)](#)

Cisco IOx アプリケーション フレームワーク

Cisco IOx は、Cisco IOS-XE と Linux を統合したエンドツーエンドのアプリケーション フレームワークであり、シスコのネットワーク プラットフォーム上のアプリケーションに対するセキュアなホスティングを実現します。この統合フレームワークにより、ネットワーク インフラストラクチャ内にアプリケーションを直接展開でき、シスコのアプリケーションホスティング ツールを使用して安全に管理できます。

Cisco IOS XE Cupertino 17.8.1 以降、Cisco Catalyst IE9300 高耐久性シリーズ スイッチは IOx アプリケーションホスティングをサポートしています。この機能により、カスタムコード、アプリケーション、およびコンテナを Cisco Catalyst IE9300 高耐久性シリーズ スイッチで直接実行できます。

詳細については、[Cisco IOx のページ](#) [英語] を参照してください。

Cisco IOx アプリケーションの機能

- **アプリケーションの展開**：ネットワーク インフラストラクチャの種類に関係なく、一貫した展開機能を提供します。
- **開発サポート**：Docker ツールのサポートにより開発フローを強化します。
- **データ管理**：Docker フレームワークを使用してデータをバックアップおよび復元するためのオプションを提供します。
- **システムメンテナンス**：システムのアップグレードを容易にし、障害対応のためにログにアクセスできるようにします。

Cisco IOx アプリケーションの管理

Cisco IOx は、以下を使用して管理できます。

- 包括的なオンプレミスまたはクラウドベースの管理のためのグラフィカル UI。
- 直接的なハンズオン管理のためのオンデバイス CLI。



第 2 章

IOx アプリケーションに対するネットワークの設定

- [IE9300 スイッチから IOx アプリケーションへの接続](#) (3 ページ)
- [VLAN の接続と管理のワークフロー](#) (4 ページ)

IE9300 スイッチから IOx アプリケーションへの接続

IE9300 スイッチには、Ap1/0/1 と呼ばれる追加のインターフェイスがあり、IOx アプリケーションとの接続用に、トランクモードの標準物理インターフェイスとして設定できます。

IE9300 スイッチと Cisco IOx アプリケーション間の接続を確立するための前提条件

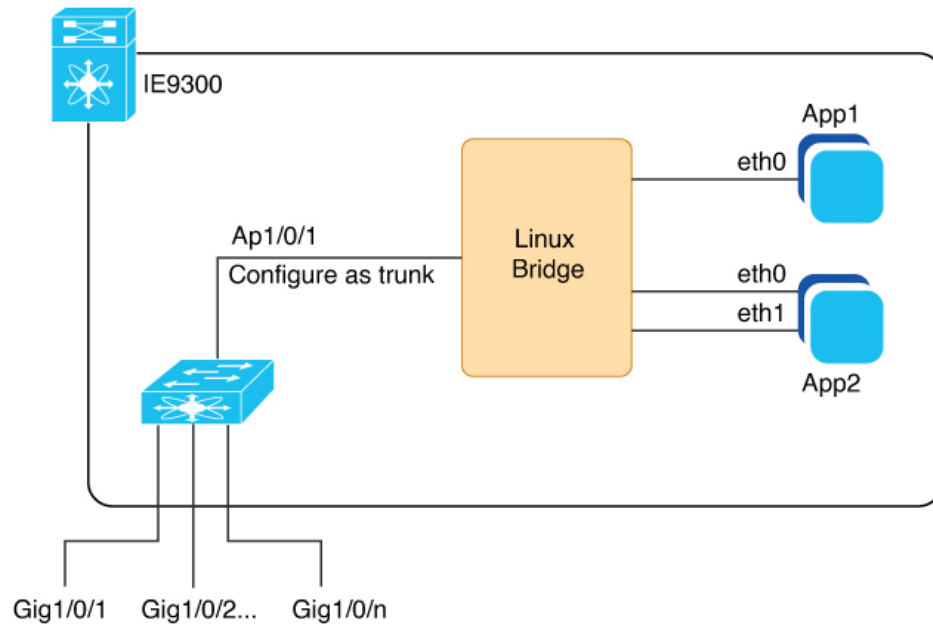
- トランクモードに関係なく、Ap1/0/1 インターフェイスの VLAN ID を設定します。
- Ap1/0/1 トランクインターフェイスのメンバーでもある IE9300 VLAN インターフェイスに IP アドレスを割り当てます。



(注) Ap1/0/1 トランクインターフェイス上の VLAN は、IOx 上のアプリケーション間でデータトラフィックを伝送する VLAN (管理 VLAN を含む) と一致する必要があります。たとえば、VLAN 10 がアプリケーションとネットワークの間のトラフィック (管理 IP トラフィックを含む) を伝送する場合は、アプリケーションの管理に同じ VLAN を使用します。

ネットワークを設定した後、スイッチで IOx を有効にします。詳細については、「[スイッチ内の IOx アプリケーションの有効化](#)」セクションを参照してください。

図 1: IE9300 IOx ネットワークとアプリケーションとの接続



このイメージは、Cisco Catalyst IE9300 高耐久性シリーズ スイッチの IOx 対応ネットワーク内のイーサネットおよびレイヤ 2 接続を示しています。追加のインターフェイス Ap1/0/1 は、内部で Linux ブリッジに接続され、複数の IOx アプリケーションをサポートするトランクとして設定されます。

IOx アプリケーションは、複数のイーサネット接続を維持することが可能で、必要に応じて任意の VLAN に割り当てることができます。

このガイドのサンプルネットワーク設定を示す図については、「[IOS-XE CLI を使用した IOx アプリケーションの展開](#)」を参照してください。

VLAN の接続と管理のワークフロー

VLAN を接続して管理するには、次のすべての手順を所定の順序で実行します。

IOx インターフェイスに対する VLAN の設定



(注) VLAN ID は、トランクモードの設定に関係なく、Ap1/0/1 インターフェイスで設定する必要があります。また、VLAN がネットワーク全体でルーティング可能であることを確認します。

手順

ステップ 1 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。

```
Device# configure terminal
```

ステップ 2 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。

```
Device(config)# interface Ap1/0/1
```

ステップ 3 トランク上で許可される VLAN を設定します。

```
Device(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10
```

ステップ 4 インターフェイスをトランクモードに設定します。

```
Device(config-if)#switchport mode trunk
```

ステップ 5 インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了します。

```
Device(config-if)#end
```

VLAN の SVI アドレスの設定

手順

ステップ 1 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。

```
Device# configure terminal
```

ステップ 2 VLAN 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。

```
Device(config)# interface vlan 10
```

ステップ 3 VLAN インターフェイスに IP アドレスを割り当てます。

```
Device(config-if)#ip address 192.168.0.1 255.255.255.0
```

ステップ 4 インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了します。

```
Device(config-if)#end
```

スイッチ内の IOx アプリケーションの有効化

始める前に

- SD カードに少なくとも 1 GB の容量があることを確認します。IOx 用に 4 GB の SD カードパーティションがある場合は、カードの最大 74 パーセントをフォーマットできます。
- IOx インターフェイス用の VLAN が設定されていることを確認します。

手順

ステップ 1 EXT4 ファイルシステムを使用して SD カードの IOx パーティションをフォーマットします。

```
Device# partition sdflash: iox
Partitioning IOS:IOX(34%:66%) Default
Partition command reloads the switch, Continue?[confirm]
Please make sure to back-up "sdflash:" contents
Partition operation will destroy all data in "sdflash:". Continue? [confirm]
```

(注)

パーティションコマンドは、SD カードの領域の 66 パーセントを IOx に割り当て、34 パーセントをバックアップとして IOS に割り当てます。

パーティションコマンドを入力した後、スイッチをリロードします。

ステップ 2 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。

```
Device# configure terminal
```

ステップ 3 IOx を有効化する。

```
Device(config)#iox
Warning: Do not remove SD flash card when IOx is enabled or errors on SD device could occur.
*Feb 21 12:49:18.310: %UICFGEXP-6-SERVER_NOTIFIED_START: R0/0: psd: Server iox has been notified
to start
*Feb 21 12:49:48.165: %IM-6-IOX_ENABLEMENT: R0/0: ioxman: IOX is ready.
```

ステップ 4 Web サーバーを有効にします。

```
Device(config)# ip http secure-server
```

ステップ 5 アクセスするためのユーザーアカウントを作成します。

```
Device(config)# username admin privilege 15 password 0 secret
```

ステップ 6 設定を保存し、特権 EXEC モードに戻ります。

```
Device(config)# end
```

IOx インフラストラクチャの確認

次に示すように、IOx インフラストラクチャが使用可能になっていることを確認します。

```
Device#show iox-service
IOx Infrastructure Summary:
-----
IOx service (CAF) : Running
IOx service (HA) : Running
IOx service (IOxman) : Running
IOx service (Sec storage) : Running
Libvirt 5.5.0 : Running
Dockerd v19.03.13-ce : Running
```




第 3 章

IE9300 スイッチへの IOx アプリケーションの展開

- [IE9300 スイッチでの IOx アプリケーション管理の概要 \(9 ページ\)](#)
- [IOx アプリケーション展開のガイドライン \(9 ページ\)](#)
- [IOx アプリケーション展開の制限事項 \(10 ページ\)](#)
- [IOx アプリケーションの展開方法 \(10 ページ\)](#)
- [Cisco IOx Local Manager のリソース プロファイル オプション \(10 ページ\)](#)
- [IOS-XE CLI を使用した IOx アプリケーションの展開 \(11 ページ\)](#)
- [Cisco IOx Local Manager を使用した IOx アプリケーションの展開 \(19 ページ\)](#)

IE9300 スイッチでの IOx アプリケーション管理の概要

最も一般的に使用されている IOx アプリケーションは、Cisco Cyber Vision と iPerf です。Cisco Catalyst IE9300 高耐久性シリーズスイッチは、ARM64 アーキテクチャを利用する LXC ベースのアプリケーションと Docker ベースのアプリケーションの両方をサポートしており、さまざまな導入オプションを提供します。IE9300 スイッチは、IPv4 設定と IPv6 設定に対応するように設計されているため、柔軟なネットワーク統合が可能です。

IOx アプリケーションフレームワークは、Docker ランタイム設定の設定オプションを複数提供しており、アプリケーションごとに複数のゲストまたはレイヤ 2 インターフェイス (0 ～ 63) の設定をサポートします。各レイヤ 2 インターフェイスを個別の VLAN に割り当てることができるため、ネットワークの編成とセグメンテーションの機能が強化されます。

IOx アプリケーション展開のガイドライン

- アプリケーション パッケージまたは tar ファイルを IOS パーティション内のフラッシュまたは SD カードストレージに配置します。
- レイヤ 2 アプリケーショントラフィックを転送するには、IE9300 スイッチでインターフェイス Ap1/0/1 を使用します。このインターフェイスがアクティブで、トランクポートとして設定されていることを確認します。

- IE9300 スイッチのインターフェイス **Ap1/0/1** を使用してレイヤ 2 インターフェイスを設定し、同じ VLAN ネットワーク内の IP アドレスを持つ VLAN を割り当てます。次に、同じネットワーク内の SVI または IP アドレスを使用してゲートウェイ インターフェイスを設定します。

IOx アプリケーション展開の制限事項

- アプリケーションごとに最大 3 つのゲートウェイ インターフェイスの設定のみが許可されます。
- すべてのインターフェイスをサポートするように設定できるデフォルトゲートウェイは 1 つのみです。

IOx アプリケーションの展開方法

Cisco Catalyst IE9300 高耐久性シリーズ スイッチは、IOx アプリケーションを展開する 2 つの方法をサポートしています。

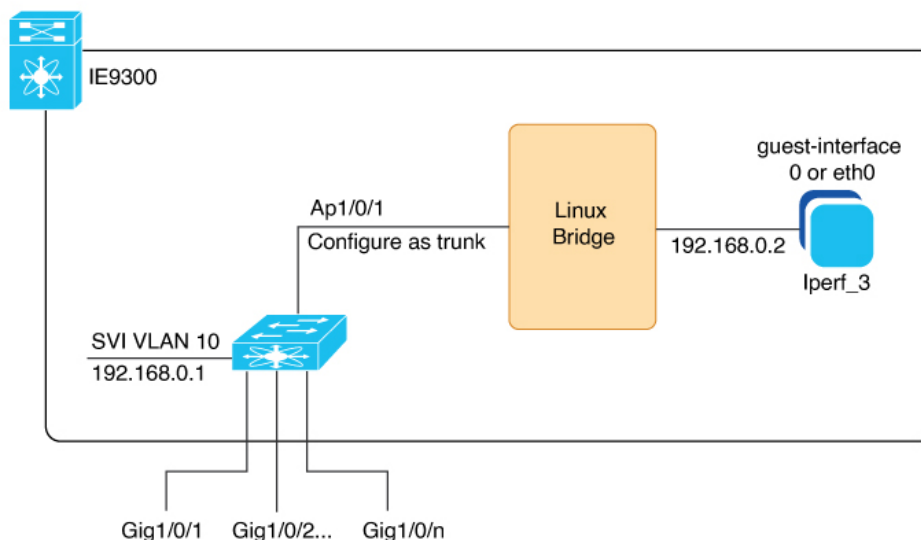
- [IOS-XE CLI を使用した IOx アプリケーションの展開](#)
- [Cisco IOx Local Manager を使用した IOx アプリケーションの展開](#)

Cisco IOx Local Manager のリソース プロファイル オプション

- Cisco IOx Local Manager では、次のような複数のリソースプロファイルが提供されます。
 - tiny
 - exclusive
 - 3default、および
 - custom。
- カスタムプロファイルを使用すると、IOx アプリケーションの特定の要件に従って、CPU、メモリ、およびディスク割り当てを調整できます。

IOS-XE CLI を使用した IOx アプリケーションの展開

図 2: アプリケーションを使用した IOx 展開の例



この設定例は、Cisco Catalyst IE9300 高耐久性シリーズスイッチでの一般的な IOx アプリケーションの展開を示しています。インターフェイス Ap1/0/1 は、Linux ブリッジに内部的にリンクされ、複数の IOx アプリケーションの使用を容易にするトランクとして設定されます。アプリケーション「Iperf_3」には、ゲストインターフェイスで IP アドレス 192.168.0.2 が割り当てられます。また、ネットワークのデフォルトゲートウェイは、IP アドレス 192.168.0.1 を使用して、スイッチ仮想インターフェイス (SVI) VLAN 10 で設定されます。

インターフェイスの例が含まれていない図については、このガイドの「[IE9300 スイッチから IOx アプリケーションへの接続 \(3 ページ\)](#)」を参照してください。

CLI を使用した IOx アプリケーションの設定

始める前に

「[IE9300 スイッチから IOx アプリケーションへの接続 \(3 ページ\)](#)」セクションの説明に従って、IOx 用のネットワークが設定されていることを確認します。

手順

ステップ 1 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。

```
Device# configure terminal
```

ステップ 2 アプリケーション名を設定し、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。

```
Device(config)# app-hosting appid iperf_3
```

ステップ 3 AppGigabitEthernet トランクを設定します。

```
Device(config-app-hosting)#app-vnic AppGigabitEthernet trunk
```

ステップ 4 VLAN ゲストインターフェイスを設定します。この設定では、Eth0 を VLAN 10 に配置します。

```
Device(config-config-app-hosting-trunk)#vlan 10 guest-interface 0
```

ステップ 5 静的 IP アドレスを設定します。

- IPv4

```
Device(config-config-app-hosting-vlan-access-ip)#guest-ipaddress 192.168.0.2 netmask 255.255.255.0
```

- IPv6

```
Device(config-config-app-hosting-vlan-access-ip)#guest-ipv6address 2001::1 prefix 64
```

ステップ 6 サブインターフェイスモードを終了します。

```
Device(config-config-app-hosting-vlan-access-ip)#exit
```

ステップ 7 アプリケーション ホスティング トランク サブインターフェイス モードを終了します。

```
Device(config-config-app-hosting-trunk)#exit
```

ステップ 8 アプリケーションのデフォルトゲートウェイを設定します。スイッチのVLANIDインターフェイスをゲートウェイとして使用します。

```
Device(config-app-hosting)#app-default-gateway 192.168.0.1 guest-interface 0
```

(注)
最大 3 つのゲートウェイをサポートします。

ステップ 9 設定を保存し、特権 EXEC モードに戻ります。

```
Device(config-if)#end
```

IOx に対する Docker ランタイムオプションの設定

始める前に

- **ランタイムオプションの設定** : IOx アプリケーションに対して個別に 30 行までの Docker ランタイムオプションを設定できます。これらのオプションは、1 行目から順に 30 行目まで 1 つの文字列にコンパイルされます。各文字列には、複数の Docker ランタイムオプションを含めることができます。

- **ランタイムオプションへの変更の適用**：ランタイムオプションの変更を適用するには、まずアプリケーションを停止してから非アクティブ化し、次に再度アクティブ化し、最後に再起動します。このプロセスにより、新しいランタイムオプションの正常な実装を確実に実行できます。

手順

ステップ 1 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。

```
Device# configure terminal
```

ステップ 2 アプリケーション名を設定し、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。

```
Device(config)# app-hosting appid iperf_3
```

ステップ 3 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 モードを開始します。

```
Device(config-app-hosting)#app-resource docker
```

ステップ 4 Docker ランタイムオプションを指定します。

```
Device(config-app-hosting-docker)#run-opts 1 "--entrypoint '/bin/sleep 10000'"
```

ステップ 5 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 モードを終了します。

```
Device(config-app-hosting-docker)#exit
```

ステップ 6 設定を保存し、特権 EXEC モードに戻ります。

```
Device(config-if)#end
```

アプリケーション ホスティング用のアプリケーション リソース プロファイルの設定

始める前に

- リソースを変更する前に、アプリケーション ホスティングをアクティブにします。
- **show app-hosting resource** コマンドを使用して、メモリとストレージを確認します。

手順

ステップ 1 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。

```
Device# configure terminal
```

ステップ2 アプリケーション名を設定し、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。

```
Device(config)# app-hosting appid iperf_3
```

ステップ3 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ます。

```
Device(config-app-hosting)#app-resource profile custom
```

(注)

システムは、カスタムプロファイル名のみをサポートします。

ステップ4 CPU リソースを設定します。

```
Device(config-app-resource-profile-custom)#cpu 500
```

ステップ5 アプリケーションのメモリをメガバイト単位で割り当てます。

```
Device(config-app-resource-profile-custom)#memory 256
```

ステップ6 アプリケーションの固定的ディスク容量をメガバイト単位で割り当てます。

```
Device(config-app-resource-profile-custom)#persist-disk 256
```

ステップ7 設定を保存し、特権 EXEC モードに戻ります。

```
Device(config-if)#end
```

スイッチへの IOx アプリケーションのインストール、アクティブ化、および起動

始める前に

「[IOx アプリケーションに対するネットワークの設定](#)」セクションの説明に従って、ネットワークと IOx アプリケーションが設定されていることを確認します。

手順

ステップ1 アプリケーションをインストールし、展開済み状態になるよう操作します。

```
Device#app-hosting install appid iperf_3 package flash:iperf_3_eft_dockerimage_aarch.tar  
Installing package 'flash:iperf_3_eft_dockerimage_aarch.tar' for 'iperf_3'. Use 'show app-hosting  
list' for progress
```

(注)

「[Cisco IOx アプリケーションの署名検証と自動アクティブ化](#)」セクションで説明されているように、署名検証が有効になっている場合は、インストール時にアプリケーションの署名が検証されます。

ステップ2 (任意) IOx アプリケーションの状態を確認するには、次の show コマンドを入力します。

```
switch #show app-hosting list
App id                               State
-----
iperf_3                             DEPLOYED
```

ステップ3 リソースを割り当てて、アプリケーションをアクティブ化します。

```
Device# app-hosting activate appid iperf_3
Current state is: ACTIVATED
```

ステップ4 IOx アプリケーションを起動します。

```
Device# app-hosting start appid iperf_3
iperf_3 started successfully
Current state is: RUNNING
```

Cisco IOx アプリケーションの署名検証と自動アクティブ化

IOx インフラストラクチャは、インストール中に Cisco IOx アプリケーションの署名検証を確認します。アプリケーションパッケージの署名により、パッケージの有効性が保証され、デバイスにインストールされているアプリケーションが信頼できる供給源からのものであることが確認されます。

署名検証の条件

IOx インフラストラクチャは、次の条件で署名を確認します。

- 署名検証が有効になっている場合。
- IOx インフラがストレージとしてブートフラッシュを使用する場合、署名検証ステータスに関係なく署名を確認します。
- アプリケーションがセキュアストレージなどの制約付きのリソースを使用している場合。

署名検証が有効になっていて、アプリケーションに署名がない場合、システムはアプリケーションの実行を阻止します。

署名されていないシスコ以外のアプリケーションを実行するための条件

システムは、署名検証を有効にせずにシスコ以外のアプリケーションが動作することを許可しません。ただし、次の場合、システムは署名のないシスコ以外のアプリケーションの実行を許可します。

- 署名検証が無効になっている場合。
- アプリケーションがストレージとして SD カードを使用している場合。または、
- アプリケーションが制約付きのリソースを使用していない場合。

Start キーワードを使用したアプリケーションの自動アクティブ化および起動

システムは、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下で **start** キーワードオプションを提供しています。この **start** キーワードを使用すると、インストール後に IOx インフラストラクチャが自動的にアクティブ化され、アプリケーションが起動します。**start** キーワードを使用しない場合は、**activate** および **start** コマンドを使用して、手動でアクティブ化とスタートアップを行う必要があります。

署名検証の管理とステータスの確認

手順

ステップ 1 署名検証を有効にするには、次のコマンドを使用します。

```
Device#app-hosting verification enable
```

ステップ 2 (任意) 署名検証を無効にするには、次のコマンドを使用します。

```
Device#app-hosting verification disable
```

ステップ 3 (任意) 署名検証が有効か無効かを確認するには、次のコマンドを使用します。

```
Device# show app-hosting infra
IOX version: 2.7.0.0
App signature verification: disabled
Internal working directory: /mnt/usb0/iox
Application Interface Mapping
AppGigabitEthernet Port # Interface Name Port Type Bandwidth
1 AppGigabitEthernet1/0/1 KR Port - Internal 1G
CPU:
Quota: 33(Percentage)
Available: 26(Percentage)
Quota: 1000(Units)
Available: 800(Units)
```

(注)

インストールされているアプリケーションの状態に関係なく、いつでも署名検証を有効または無効にできます。

アプリケーションの最大リソース割り当ての表示

スイッチのアプリケーションに割り当てられる最大リソースを表示するには、次のコマンドを使用します。

```
Device# show app-hosting resource
CPU:
  Quota: 33(Percentage)
  Available: 0(Percentage)
VCPU:
  Count: 2
```

```
Memory:
  Quota: 862 (MB)
  Available: 0 (MB)
Storage space:
  Total: 3668 (MB)
  Available: 2849 (MB)
```

IOx アプリケーション設定後にスイッチで使用可能なリソース

IOx アプリケーション設定後にスイッチに残っているリソースを表示するには、次のコマンドを使用します。

```
Device# show app-hosting infra
IOX version: 2.7.0.0
App signature verification: disabled
Internal working directory: /mnt/usb0/iox
Application Interface Mapping
AppGigabitEthernet Port # Interface Name Port Type Bandwidth
1 AppGigabitEthernet1/0/1 KR Port - Internal
1G
CPU:
  Quota: 33 (Percentage)
  Available: 0 (Percentage)
  Quota: 1000 (Units)
  Available: 0 (Units)
```

スイッチ内のアプリケーション情報の表示

スイッチ内の詳細なアプリケーション関連情報を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
Device# show app-hosting detail appid iperf_3
App id : iperf_3
Owner : iox
State : RUNNING
Application
  Type : docker
  Name : networkstatic/iperf_3
  Version : latest
  Description :
  Author : Brent Salisbury <brent.salisbury@gmail.com>
  Path : bootflash:iperf_3x86.tar
  URL Path :
Activated profile name : custom
Resource reservation
  Memory : 500 MB
  Disk : 500 MB
  CPU : 173 units
  CPU-percent : 5 %
  VCPU : 1
Platform resource profiles
  Profile Name CPU(unit) Memory(MB) Disk(MB)
-----
Attached devices
  Type Name Alias
-----
serial/shell iox_console_shell serial0
serial/aux iox_console_aux serial1
serial/syslog iox_syslog serial2
serial/trace iox_trace serial3
Network interfaces
```

```

-----
eth0:
  MAC address      : 52:54:dd:67:81:6f
  IPv6 address     : ::
  Network name     : mgmt-bridge300
eth3:
  MAC address      : 52:54:dd:b2:4d:86
  IPv4 address     : 20.1.2.2
  IPv6 address     : ::
  Network name     : VPG0
eth1:
  MAC address      : 52:54:dd:f2:29:67
  IPv4 address     : 10.1.1.2
  IPv6 address     : 2001:1::5054:ddff:fef2:2967
  Network name     : mgmt-bridge-v2340
Docker
-----
Run-time information
  Command          :
  Entry-point      : /bin/sleep 10000
  Run options in use : --entrypoint '/bin/sleep 10000'
  Package run options :
Application health information
  Status           : 0
  Last probe error  :
  Last probe output :

```

スイッチ上の IOx アプリケーションの停止、非アクティブ化、およびアンインストール

手順

ステップ 1 アプリケーションを停止するには、次のコマンドを使用します。

```

Device# app-hosting stop appid iperf_3
iperf_3 stopped successfully
Current state is: STOPPED

```

ステップ 2 IOx アプリケーションを非アクティブにするには、次のコマンドを使用します。

```

Device# app-hosting deactivate appid iperf_3
iperf_3 deactivated successfully
Current state is: DEPLOYED

```

ステップ 3 IOx アプリケーションをアンインストールするには、次のコマンドを使用します。

```

Device# app-hosting uninstall appid iperf_3
Uninstalling 'iperf_3'. Use 'show app-hosting list' for progress.

```

App-Hosting コマンドの表示

app-hosting コマンドのサブコマンドのリストを表示するには、次に示すコマンドを使用します。

```
Device# app-hosting ?
  activate      Application activate  <== to activate app
  clear         Clear console/aux connection  <== to clear console or aux session if
connected
  connect       Application connect      <== to connect the app console or aux
or session once in run state
  data          Application data          <== to upload files to the apps
  deactivate    Application deactivate    <== to deactivate an app
  debug         debug                    <== for caf related debug commands
  install       Application install       <== to install app
  move          Move File                 <== to move trace or core file
  settings      Application settings     <== to configure app specific setting using
file
  start         Application start         <== to start an app
  stop          Application stop          <== to stop an app
  uninstall     Application uninstall     <== to uninstall an app`
  upgrade       Application upgrade       <== to upgrade app to new version
  verification  Application signature verification setting (global) <== to enable/disable
the sign verification
```

Cisco IOx Local Manager を使用した IOx アプリケーションの展開

Cisco IOx Local Manager は、ホストシステム上のアプリケーションの管理、運用、監視、および障害対応を行い、さまざまな関連アクティビティを実行するための Web ベースのインターフェイスを提供します。

Cisco Catalyst IE9300 高耐久性シリーズスイッチの Web ベース UI から Cisco IOx Local Manager にアクセスし、Cisco IOx Local Manager を使用してアプリケーションを展開します。

Cisco IOx Local Manager アプリケーションへのアクセス

- Cisco Catalyst IE9300 高耐久性シリーズスイッチの Web ベース UI にログインします。
- [Configuration] > [IOx] に移動します。[IOx] オプションは、[Services] セクションにあります。
- Cisco IOx Local Manager で、Cisco IOS のユーザー名とパスワードを入力します。
- [Log In] をクリックして続行します。

詳細については、『[Cisco IOx Local Manager Reference Guide](#)』のページ [\[英語\]](#) を参照してください。

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。