Cisco Defense Orchestrator を使用した FMC の管理

初版：2021 年 2 月 12 日

最終更新：2022 年 4 月 20 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/

【注意】シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意（ **www.cisco.com/jp/go/safety_warning/** ）をご確認ください。本書は、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。また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊社担当者にご確認ください。

目 次

Cisco Defense Orchestrator を使用した FMC の管理

Cisco Defense Orchestrator を使用した FMC の管理

Firepower Management Center について

Firepower Management Center（FMC）のサポートは、オンボーディング、管理対象デバイスの表示、FMC に関連付けられたオブジェクトの表示、およびバージョン 6.4 以降を実行している FMC の FMC UI へのクロス起動に限定されています。追加の FMC 機能がまもなくサポート対象になる予定です。現時点で CDO でサポートされていない可能性のある機能については、FMC コンソールを使用する必要があります。システムが実行しているバージョンの『Firepower Management Center Configuration Guide』を参照してください。

Firepower Management Center（FMC）は、管理、分析、レポートのタスクを実行できるグラフィカル ユーザー インターフェイスを備えた集中管理コンソールです。ASDM および FDM と同等の管理コンソールですが、同一ではありません。CDO がサポートする FMC デバイスとソフトウェアバージョンのリストについては、「CDO でサポートされるソフトウェアとハードウェア」を参照してください。

バージョン サポート

CDO は、バージョン 6.4 以降を実行する FMC をサポートします。FMC で古いデバイスを管理できます。通常は、メジャーバージョンをいくつか遡ることができます。たとえば、バージョン 6.6.0 の FMC では、バージョン 6.4.0 のデバイスを管理できます。FMC が 6.4 より前のバージョンを実行しているデバイスを管理している場合、そのデバイスは[インベントリ]ページに表示されますが、CDO に展開することも、そのポリシーを CDO から変更することもできません。FMC UI から変更を加えて展開する必要があります。

Cisco Defense Orchestrator を使用した FMC の管理

（注） 管理対象デバイスが無効になっているか、アクセスできない状態になっている場合、CDO の [インベントリ]ページにそのデバイスが表示されたとしても、要求を正常に送信したり、デバイス情報を表示したりすることはできません。

CDO と FMC の通信方法

CDO は REST API クライアントとして機能し、FMC に要求を送信します。次に FMC は、指定されたクライアントを使用して、要求を管理対象デバイスに送信します。同じログイン情報を使用した複数のログインを FMC が許可することはないため、管理者レベルの権限を持つ CDO 通信専用の新しいユーザーを FMC で作成することを推奨します。この新しいユーザーは、CDO が指定する管理者、または**システム**と**デバイス**に対する権限を持つカスタムユーザーロールのいずれかとして、CDO で複製する必要があります。管理者ログインがないと、CDO は、REST API コマンドを正常に使用してポリシー、ルール、またはオブジェクトを変更または作成することができません。

FMC の導入準備または削除

FMC はいつでも導入準備または削除できます。CDO が FMC とその登録済みデバイスを読み取るには、少なくともバージョン 6.4 が実行されている必要があります。FMC とその登録済みデバイスを導入準備するには、詳細について「ログイン情報を使用した CDO への FMC の導入準備」を参照してください。FMC が導入準備された後、[インベントリ] ページから FMC または FMC 管理対象デバイスを選択すると、選択した FMC Web UI が新しいタブとして自動的にクロス起動します。CDO テナントから FMC を削除すると、その FMC に登録されているデバイスも削除されます。詳細については、「CDO から Firepower Management Center を削除する」を参照してください。

導入準備後に FMC のステータスが [無効なログイン情報] になった場合は、アプライアンスを**再接続**できます。導入準備詳細については、「無効なログイン情報のトラブルシューティング」を参照してください。

（注） Firepower 6.6 を実行している FMC は、再接続機能をサポートしていません。アプライアンスを再接続する必要がある場合は、FMC を削除してアプライアンスを再度導入準備することを推奨します。

FMC 高可用性ペア

CDO は、FMC アプライアンスの高可用性（HA）機能をサポートしていません。FMC アプライアンスのペアが HA 用に設定されている場合、そのペアは [インベントリ] ページに個々のアプライアンスとして表示されます。

Cisco Defense Orchestrator を使用した FMC の管理

FMC によって管理されるデバイス

FMC の CDO への導入準備を行うと、その FMC に登録されているすべてのデバイスも CDO に読み込まれます。[インベントリ]ページから、名前、IPアドレス、デバイスのタイプ、ソフトウェアバージョン、状態などのデバイス情報を表示できます。FMC によって現在管理されているデバイスをクリックして選択すると、CDO はデバイスを管理する FMC コンソールを自動的に起動します。

フィルタアイコンを使用して、[インベントリ]ページをさらに整理できます。ここで、すべての導入準備済みの FMC または FMC によって管理されるデバイス、およびその他のサポート対象デバイスタイプを表示することを選択できます。

セキュリティ ポリシー管理

セキュリティポリシーは、目的の宛先へのトラフィックを許可するか、セキュリティ脅威が特定された場合にトラフィックをドロップすることを最終的な目標として、ネットワークトラフィックを検査します。CDO を使用して、さまざまな種類のデバイスでセキュリティポリシーを設定できます。

オブジェクト

FMC の CDO への導入準備を行うと、CDO は FMC 管理対象の FTD デバイスからオブジェクトをインポートします。CDO にインポートされると、オブジェクトは読み取り専用になります。FMC オブジェクトは読み取り専用ですが、CDO を使用すると、FMC によって管理されていないテナント上の他のデバイスにオブジェクトのコピーを適用できます。コピーは元のオブジェクトとの関連付けが解除されるため、FMC からインポートされたオブジェクトの値を変更せずにコピーを編集できます。FMC オブジェクトは、そのオブジェクトタイプをサポートする管理対象の任意のデバイスで使用できます。詳細については、「FMC オブジェクト」を参照してください。

FMC は、次のオブジェクトタイプをサポートします。

- ネットワーク オブジェクト
- ネットワークグループ オブジェクト
- サービス/ポートオブジェクト
- URL/URL グループオブジェクト

オブジェクトの問題

CDO は、FMC 上の重複、不整合、または未使用のオブジェクトを識別しません。これらの問題の状態に基づいてオブジェクトをフィルタ処理することはできません。

イベント（Eventing）

特定のイベントの履歴イベントテーブルとライブイベントテーブルの検索とフィルタ処理は、CDO で他の情報を検索してフィルタ処理する場合と同様に機能します。詳細については、

Cisco Defense Orchestrator を使用した FMC の管理

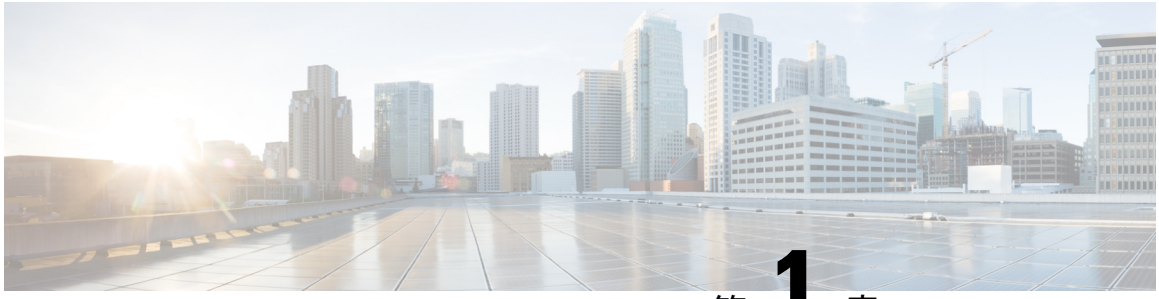
『Firepower Management Center and Cisco Security Analytics and Logging (SaaS) Integration Guide』を参照してください。

Cisco Security Analytics and Logging

Cisco Security Analytics and Logging を使用すると、すべての Firepower Threat Defense（FTD）デバイスからの接続、侵入、ファイル、マルウェア、セキュリティインテリジェンスのイベントをキャプチャし、Cisco Defense Orchestrator（CDO）の 1 か所で表示できます。

イベントは Cisco Cloud に保存され、CDO の [イベントロギング（Event Logging）] ページから表示できます。イベントをフィルタリングして確認し、ネットワークでトリガーされているセキュリティルールを明確に理解できます。それらの機能は、**Logging and Troubleshooting** パッケージで提供されます。

Firewall Analytics and Monitoring パッケージを使用すると、システムは Secure Cloud Analytics 動的エンティティモデリングを FTD イベントに適用し、動作モデリング分析を使用して Secure Cloud Analytics の観測値とアラートを生成できます。**Total Network Analytics and Monitoring** パッケージを使用すると、システムは FTD イベントとネットワークトラフィックの両方に動的エンティティモデリングを適用し、観測値とアラートを生成します。Cisco Single Sign-On を使用して、プロビジョニングされた Cisco Secure Cloud Analytics ポータルを CDO からクロス起動できます。



第 1 章

Cisco Defense Orchestrator の基本

Cisco Defense Orchestrator（CDO）は、明確で簡潔なインターフェイスを通じてポリシーを管理するための独自のビューを提供します。CDO を初めて使用する場合の基本的な事柄について以下で取り上げます。

• ネットワーク オブジェクト （104 ページ）
• サービス オブジェクト （110 ページ）

CDO がデバイスを管理する方法

CDO がサポートするデバイスを管理するには、CDO にデバイスへの https アクセス権が必要です。

そのデバイスがネットワークでどのように設定されているか、および SDC が存在する場所によって、これを行う方法は異なります。

クラウド SDC を使用するユーザーは、ネットワークの外部で管理アクセス権を利用できるようにする必要があります（適切なセクションへのリンク）。

オンプレミス SDC を使用するユーザーは、内部または管理インターフェイス（編集済み）を使用できます。

CDO アカウントのリクエスト

CDO アカウントリクエストフォームに記入して、CDO アカウントをリクエストできます。リクエストフォームを使用して、30 日間の無料トライアルをリクエストするか、すでに支払い済みの CDO ライセンスの使用を開始できます。この記事では、フォームに記入する際に守る必要がある簡単な手順について詳しく説明します。

始める前に

CDO ライセンスを取得するか、既存のライセンスを確認します。

この情報を使用して、CDO ライセンスを購入するか、購入済みのライセンスを確認します。

- Enterprise License Agreement（ELA）をお持ちの場合は、そのバンドルの一部として購入したライセンスを確認してください。CDO ライセンスをすでに持っている可能性があります。CDO データシートの発注情報の表を参照して、ライセンス部品番号を確認してください。
- シスコパートナーを通じてライセンスを取得します。Cisco Commerce（CCW）を参照してください。
- Cisco Commerce（CCW）を使用して、シスコから直接 CDO ライセンスを購入します。
- CDO データシートを使用して、ライセンスの種類について学びます。

ステップ 1 CDO をすでに購入している場合は、SO 番号と契約番号を取得します。

ステップ 2 CDO アカウントリクエストページに移動します。

ステップ 3 [はい（Yes）] をクリックして、連絡先情報をシスコと共有することに同意します。

ステップ 4 [会社と主要連絡先（Company and Primary Contact）] に、個人情報を入力します。

ステップ 5 [要件（Your Requirement）] 領域で、次のいずれかを選択します。

- [30日間の価値実証（30 Day Proof of Value）]：30 日間のカスタマートライアルのリクエスト。
- [CDOを購入済み（I Bought CDO Already）]：CDO の完全版をすでに購入していますが、アクセスできません。
- [パートナーアカウント（Partner Account）]：シスコパートナーのデモ目的で使用される永続的なアカウント。
- [内部アカウント（Internal Account）]：シスコの内部ユーザーに使用される永続的なアカウント。

ステップ 6 [SOと契約番号（Sales Order & Contract Number）] がわかっている場合は、詳細を入力します。CDO をすでに購入している場合は、SO と契約番号の詳細を受け取ります。

ステップ 7 CDO を展開するリージョンを選択します。

ステップ 8 [CDOのコアユースケース（Core Use Case(s) for CDO）] を提供すると、シスコが CDO の使用目的を理解するのに役立ちます。

ステップ 9 コストの見積もりが必要な場合は、CDO にオンボードするデバイスのタイプと数量を指定します。

ステップ 10 **Cisco Security Analytics and Logging** 機能を有効にすると、CDO はイベントログをデバイスから中央のログ管理システムに送信します。詳細については、Cisco Security Analytics and Logging を参照してください。

（注） この機能は、APJC リージョンでは使用できません。アクセスする必要がある場合は、テスト用に別のリージョンを選択してください。

ステップ 11 [調査を送信（Submit Survey）] をクリックします。CDO チームが 24 時間以内にリクエストを処理します。

その後の手順

次の手順が示された自動生成電子メールが届きます。

- Cisco Secure Sign-On にサインアップ：Cisco Secure Sign-On でアカウントを作成します。詳細については、新規 CDO テナントへの初回ログイン （30 ページ）を参照してください。
- Cisco Defense Orchestrator にアクセスします。アカウント作成時に通知されます。CDO にアクセスするには、Cisco Secure Sign-On にサインインし、リクエストしたリージョンで CDO を選択します。

Secure Device Connector（SDC）

デバイスのログイン情報を使用して CDO にデバイスをオンボーディングする場合、CDO は、そのデバイスと CDO 間の通信をプロキシするために、ネットワークに Secure Device Connector（SDC）をダウンロードして展開することがベストプラクティスだとみなします。ただし、必要に応じて、デバイスが CDO からの外部インターフェイスを介して直接通信を受信できるようにすることができます。適応型セキュリティアプライアンス（ASA）、Firepower Threat

Defense デバイス（FTD）、Firepower Management Center（FMC）、Secure Firewall Cloud Native デバイス、SSH および IOS デバイスはすべて、SDC を使用して CDO にオンボードできます。

SDC は、管理対象デバイスで実行する必要があるコマンドと、管理対象デバイスに送信する必要があるメッセージについて、CDO を監視します。SDC は、CDO に代わってこのコマンドを実行し、管理対象デバイスに代わって CDO にメッセージを送信し、管理対象デバイスからの応答を CDO に返します。

SDC は、AES-128-GCM over HTTPS（TLS 1.2）を使用して署名および暗号化された安全な通信メッセージを使用して、CDO と通信します。オンボードのデバイスとサービスのすべてのログイン情報は、ブラウザから SDC に直接暗号化されるだけでなく、AES-128-GCM を使用して保存時にも暗号化されます。SDC だけがデバイスのログイン情報にアクセスできます。他の CDO サービスはログイン情報にアクセスできません。SDC と CDO 間の通信を許可する方法については、「Cisco Defense Orchestrator の管理対象デバイスへの接続 （5 ページ）」を参照してください。

SDC は、アプライアンスに、ハイパーバイザ上の仮想マシンとして、または AWS や Azure などのクラウド環境にインストールできます。CDO が提供する仮想マシンと SDC イメージを組み合わせて使用して SDC をインストールすることも、独自の仮想マシンを作成してその上に SDC をインストールすることもできます。SDC 仮想アプライアンスには CentOS オペレーティングシステムが含まれており、Docker コンテナ内で実行されます。

各 CDO テナントは、無制限の数の SDC を持つことができます。これらの SDC はテナント間で共有されず、1 つのテナント専用です。1 つの SDC が管理できるデバイスの数は、それらのデバイスに導入された機能と、設定ファイルのサイズによって異なります。ただし、展開を計画するために、1 つの SDC が約 500 台のデバイスをサポートすることを想定してください。

テナントに複数の SDC を展開すると、次の利点もあります。

- パフォーマンスを低下させることなく、CDO テナントでより多くのデバイスを管理できます。
- ネットワーク内の隔離されたネットワークセグメントに SDC を展開し、そのセグメント内のデバイスを同じ CDO テナントで引き続き管理できます。複数の SDC がない場合、これらの隔離されたネットワークセグメント内のデバイスを、異なる CDO テナントで管理する必要があります。

2 番目以降の SDC を展開する手順は、最初の SDC を展開する手順と同じです。テナントの最初の SDC には、テナントの名前と番号 1 が組み込まれており、CDO の [セキュアコネクタ（Secure Connectors）] ページに表示されます。追加の各 SDC には、順番に番号が付けられます。CDO の VM イメージを使用した Secure Device Connector の展開 （6 ページ）および自身の VM 上での Secure Device Connector の展開 （11 ページ）を参照してください。

関連情報：

- Cisco Defense Orchestrator の管理対象デバイスへの接続
- Secure Device Connector のトラブルシュート （145 ページ）
- Secure Device Connector の更新 （19 ページ）

• Secure Device Connector の削除 （16 ページ）

Cisco Defense Orchestrator の管理対象デバイスへの接続

CDO は、Cloud Connector または Secure Device Connector（SDC）を介して管理対象デバイスに接続します。

インターネットからデバイスに直接アクセスできる場合は、Cloud Connector を使用してデバイスに接続する必要があります。デバイスを設定できる場合は、クラウドリージョンの CDO IP アドレスからのポート 443 でのインバウンドアクセスを許可します。

インターネットからデバイスにアクセスできない場合は、ネットワークにオンプレミスの SDC を展開して、CDO がデバイスと通信できるようにすることができます。デバイスを設定できる場合は、ポート 443（またはデバイス管理用に設定したポート）での完全なインバウンドアクセスを許可する必要があります。

FTD は、インターネットから直接アクセスできるかどうかに関係なく、デバイスのログイン情報、登録キー、またはシリアル番号を使用して CDO へのオンボーディングを実行できます。FTD がインターネットに直接アクセスできないものの、インターネットに直接アクセスできるネットワーク上に存在する場合、FTD の一部として提供される Cisco Security Services Exchange（SSE）コネクタは SSE クラウドに到達できるため、FTD のオンボーディングが可能になります。さまざまなオンボーディング方式の詳細については、「FTD のオンボーディング」を参照してください。

表 *1 : CDO* をデバイスまたはサービスに接続するためのベストプラクティス

デバイスタイプまたはクラウドサービス	オンボーディング方式	クラウドコネクタ	**Secure Device Connector（SDC）**
Adaptive Security Appliance（ASA）[AdaptiveSecurityApplianceASA]	資格情報		X
Firepower Threat Defense（FTD）	資格情報		X
Firepower Threat Defense（FTD）	登録トークン	X	
Firepower Threat Defense（FTD）バージョン 6.7 以降	シリアル番号（Serial Number）	X	
Firepower Management Center（FMC）	資格情報		X
Cisco IOS デバイス	資格情報		X
SSH アクセスのあるデバイス	資格情報		X
Meraki 組織	クラウドサービスからクラウドサービスへ	X	
Amazon Web Services（AWS）サービスまたはデバイス	クラウドサービスからクラウドサービスへ	X	

Cloud Connector を介したデバイスの CDO への接続

Cloud Connector を介して CDO をデバイスに直接接続する場合、EMEA、米国、または APJC 地域のさまざまな IP アドレスに、ポート 443（またはデバイス管理用に設定したポート）でのインバウンドアクセスを許可する必要があります。

ヨーロッパ、中東、またはアフリカ（EMEA）地域のお客様で、https://defenseorchestrator.eu/ で Defense Orchestrator に接続している場合は、次の IP アドレスからのインバウンドアクセスを許可します。

- 35.157.12.126
- 35.157.12.15

米国地域のお客様で、https://defenseorchestrator.com で Defense Orchestrator に接続している場合は、次の IP アドレスからのインバウンドアクセスを許可します。

- 52.34.234.2
- 52.36.70.147

アジア - 太平洋 - 日本 - 中国（APJC）地域のお客様で、https://www.apj.cdo.cisco.com/ で Defense Orchestrator に接続している場合は、次の IP アドレスからのインバウンドアクセスを許可します。

- 54.199.195.111
- 52.199.243.0

SDC を使用したデバイスの CDO への接続

SDC を介してデバイスを CDO に接続する場合、CDO で管理するデバイスは、ポート 443（またはデバイス管理用に設定したポート）での完全なインバウンドアクセスを許可する必要があります。この許可は、管理アクセス制御ルールを使用して設定されます。

また、SDC が展開されている仮想マシンが、管理対象デバイスの管理インターフェイスにネットワーク接続されていることを確認する必要があります。

CDO の VM イメージを使用した Secure Device Connector の展開

デバイスのログイン情報を使用して CDO をデバイスに接続する場合、CDO とデバイス間の通信を管理するために、ネットワークに SDC をダウンロードして展開することがベストプラクティスです。通常、これらのデバイスは非境界ベースであり、パブリック IP アドレスを持たないか、外部インターフェイスに開かれたポートを持っています。適応型セキュリティアプライアンス（ASA）、Firepower Threat Defense デバイス（FTD）、Firepower Management Center（FMC）、 Secure Firewall Cloud Native デバイス、SSH および IOS デバイスはすべて、SDC を使用して CDO にオンボードできます。

SDC は、管理対象デバイスで実行する必要があるコマンドと、管理対象デバイスに送信する必要があるメッセージについて、CDO を監視します。SDC は、CDO に代わってこのコマンドを

実行し、管理対象デバイスに代わって CDO にメッセージを送信し、管理対象デバイスからの応答を CDO に返します。

1 つの SDC が管理できるデバイスの数は、それらのデバイスに実装されている機能と、構成ファイルのサイズによって異なります。ただし、展開計画の目安として、1 つの SDC で約 500 台のデバイスをサポートできることを想定しています。詳細については、単一の CDO テナントで複数の SDC を使用する （19 ページ）を参照してください。

この手順では、CDO の VM イメージを使用してネットワークに SDC をインストールする方法について説明します。これは、SDC を作成するために推奨される、最も簡単で信頼できる方法です。作成した VM を使用して SDC を作成する必要がある場合は、自身の VM 上での Secure Device Connector の展開 （11 ページ）の手順に従います。

始める前に

SDC を展開する前に、次の前提条件を確認してください。

- CDO は、厳密な証明書チェックを必要とし、SDC とインターネットの間の Web/コンテンツプロキシ検査をサポートしていません。プロキシサーバーを使用している場合は、SDC と CDO の間のトラフィックの検査を無効にします。
- SDC には、TCP ポート 443 またはデバイス管理用に設定したポートでのインターネットへの完全なアウトバウンドアクセスが必要です。デバイスが CDO によって管理されている場合、このポートからのインバウンドトラフィックも許可する必要があります。
- 適切なネットワークアクセスを確保するため、「Cisco Defense Orchestrator の管理対象デバイスへの接続」を参照してください。
- CDO は、vSphere Web クライアントまたは ESXi Web クライアントを使用した SDC VM OVF イメージのインストールをサポートしています。
- CDO は、vSphere デスクトップクライアントを使用した SDC VM OVF イメージのインストールをサポートしていません。
- ESXi 5.1 ハイパーバイザ。
- Cent OS 7 ゲスト オペレーティング システム。
- SDC のみを持つ VM のシステム要件：
  - VMware ESXi ホストには 2 つの vCPU が必要です。
  - VMware ESXi ホストには 2 GB 以上のメモリが必要です。
  - VMware ESXi では、プロビジョニングの選択に応じて、仮想マシンをサポートするために 64 GB のディスク容量が必要です。
- Docker IP は、SDC の IP 範囲**および**デバイスの IP 範囲とは異なるサブネットにある必要があります。
- インストールを開始する前に、次の情報を収集します。
  - SDC に使用する静的 IP アドレス。

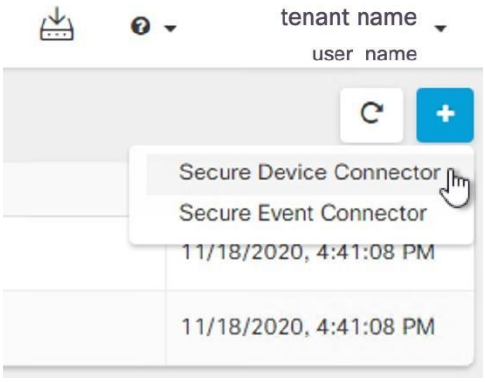
- インストールプロセス中に作成する `root` ユーザーと `cdo` ユーザーのパスワード。
- 組織で使用する DNS サーバーの IP アドレス。
- SDC アドレスが存在するネットワークのゲートウェイ IP アドレス。
- タイムサーバーの FQDN または IP アドレス。

- SDC 仮想マシンは、セキュリティパッチを定期的にインストールするように設定されており、これを行うには、ポート 80 のアウトバウンドを開く必要があります。

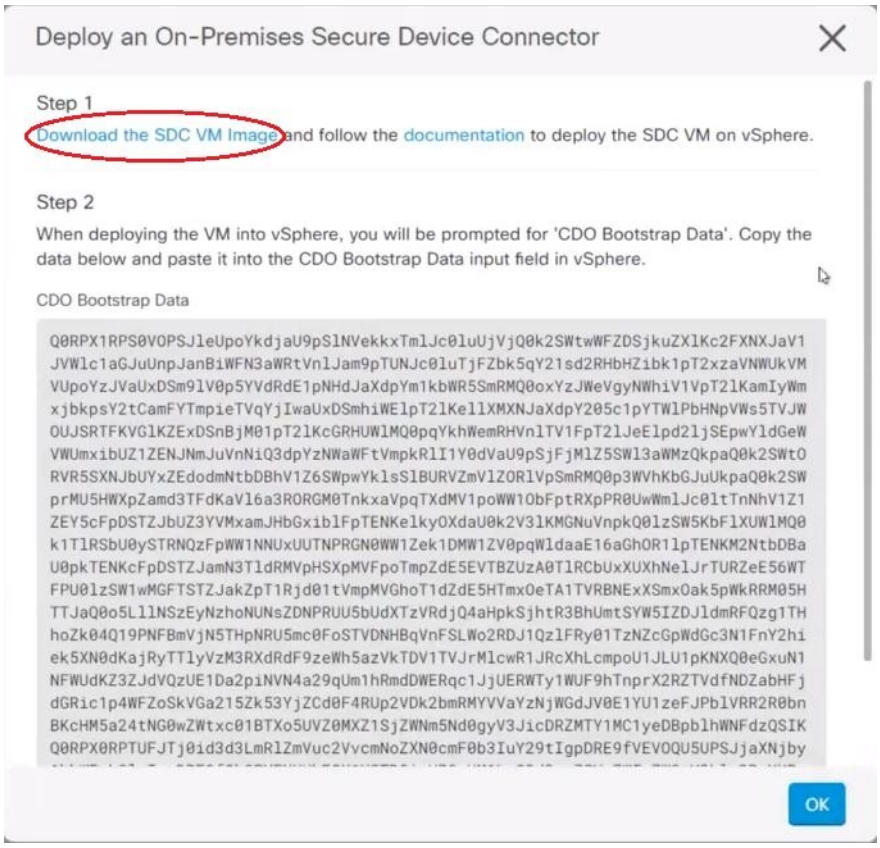
ステップ 1 SDC を作成する CDO テナントにログオンします。

ステップ 2 CDO メニューバーから**[管理（Admin）]** > **[セキュアコネクタ（Secure Connectors）]**に移動します。

ステップ 3 [セキュアコネクタ（Secure Connectors）] ページで、青いプラスボタンをクリックし、[Secure Device Connector] を選択します。



ステップ 4 手順 1 で [SDC VMイメージのダウンロード（Download the SDC VM image）] をクリックします。すると別のタブが表示されます。



ステップ 5 .zip ファイルからすべてのファイルを抽出します。これらは、次のようなものです。

- CDO-SDC-VM-ddd50fa.ovf
- CDO-SDC-VM-ddd50fa.mf
- CDO-SDC-VM-ddd50fa-disk1.vmdk

ステップ 6 vSphere Web クライアントを使用して、管理者として VMware サーバーにログオンします。

（注） ESXi Web クライアントは使用しないでください。

ステップ 7 プロンプトに従って、OVF テンプレートから Secure Device Connector 仮想マシンを展開します。

ステップ 8 セットアップが完了したら、SDC VM の電源を入れます。

ステップ 9 新しい SDC VM のコンソールを開きます。

ステップ 10 ユーザー名 **cdo** でログインします。デフォルトのパスワードは **adm123** です。

ステップ 11 プロンプトで、`sudo sdc-onboard setup` と入力します。

```
[cdo@localhost ~]$ sudo sdc-onboard setup
```

ステップ 12 パスワードのプロンプトが表示されたら、`adm123` と入力します。

ステップ 13 プロンプトに従って、`root` ユーザーの新しいパスワードを作成します。root ユーザーのパスワードを入力します。

ステップ 14 プロンプトに従って、**cdo** ユーザーの新しいパスワードを作成します。cdo ユーザーのパスワードを入力します。

ステップ 15 [接続する CDO ドメインを選択してください（Please choose the CDO domain you connect to）] というプロンプトが表示されたら、Cisco Defense Orchestrator のドメイン情報を入力します。

ステップ 16 プロンプトが表示されたら、SDC VM の次のドメイン情報を入力します。

a) IP アドレス/CIDR
b) ゲートウェイ
c) DNS サーバー
d) NTP サーバーまたは FQDN
e) Docker ブリッジ

または、Docker ブリッジが適用されない場合は Enter キーを押します。

ステップ 17 [これらの値は正しいですか？（はい/いいえ）（Are these values correct? (y/n)）] **(y/n),** というプロンプトが表示されたら、[はい] を入力してエントリを確認します。

ステップ 18 入力内容を確定します。

ステップ 19 [今すぐSDCを設定しますか？（はい/いいえ）（Would you like to setup the SDC now? (y/n)]というプロンプトが表示されたら、[n] を入力します。

ステップ 20 VM コンソールから自動的にログアウトします。

ステップ 21 SDC への SSH 接続を作成します。**cdo** としてログインし、パスワードを入力します。

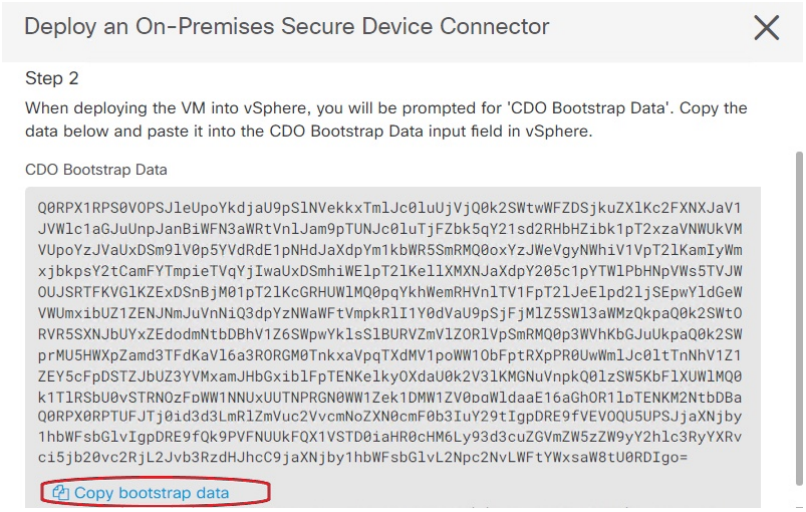
ステップ 22 プロンプトで、`sudo sdc-onboard bootstrap` と入力します。

```
[cdo@localhost ~]$ sudo sdc-onboard bootstrap
```

ステップ 23 [sudo] パスワードの入力を求められたら、ステップ 14 で作成した cdo パスワードを入力します。

ステップ 24 [CDOのセキュアコネクタページからブートストラップデータをコピーしてください（Please copy the bootstrap data form the Secure Connector Page of CDO）] というプロンプトが表示されたら、次の手順に従います。

1. CDO にログインします。
2. ユーザーメニューから、[セキュアコネクタ（Secure Connectors）] を選択します。
3. [アクション（Actions）] ペインで、[オンプレミスの Secure Device Connector の展開（Deploy an On-Premises Secure Device Connector）] をクリックします。
4. ダイアログボックスのステップ 2 で [ブートストラップデータをコピー] をクリックし、SSH ウィンドウに貼り付けます。



ステップ 25 [これらの設定を更新しますか？（はい/いいえ）（Do you want to update these setting? (y/n)）] というプロンプトが表示されたら、[n] を入力します。

ステップ 26 [Secure Device Connector] ページに戻ります。新しい SDC のステータスが [アクティブ（Active）] に変更されるまで、画面を更新します。

関連情報：

- Secure Device Connector のトラブルシュート （145 ページ）
- デバイスと SDC の接続に関するトラブルシューティング （147 ページ）

自身の VM 上での Secure Device Connector の展開

デバイスのログイン情報を使用して CDO をデバイスに接続する場合、CDO とデバイス間の通信を管理するために、ネットワークに Secure Device Connector（SDC）をダウンロードして展開することがベストプラクティスです。通常、これらのデバイスは非境界ベースであり、パブリック IP アドレスを持たないか、外部インターフェイスに開かれたポートを持っています。適応型セキュリティアプライアンス（ASA）、Firepower Threat Defense デバイス（FTD）、Firepower Management Center（FMC）、 Secure Firewall Cloud Native デバイスはすべて、デバイスのログイン情報を使用して CDO にオンボードできます。

SDC は、管理対象デバイスで実行する必要があるコマンドと、管理対象デバイスに送信する必要があるメッセージについて、CDO を監視します。SDC は、CDO に代わってこのコマンドを実行し、管理対象デバイスに代わって CDO にメッセージを送信し、管理対象デバイスからの応答を CDO に返します。

1 つの SDC が管理できるデバイスの数は、それらのデバイスに実装されている機能と、構成ファイルのサイズによって異なります。ただし、展開計画の目安として、1 つの SDC で約 500 台のデバイスをサポートできることを想定しています。詳細については、単一の CDO テナントで複数の SDC を使用する （19 ページ）を参照してください。

この手順では、独自の仮想マシンイメージを使用してネットワークに SDC をインストールする方法について説明します。

（注） SDC をインストールするために推奨される、最も簡単で信頼できる方法は、CDO の SDC OVA イメージをダウンロードしてインストールすることです。手順については、CDO の VM イメージを使用した Secure Device Connector の展開 （6 ページ） を参照してください。

始める前に

- CDO は、厳密な証明書チェックを必要とし、SDC とインターネットの間の Web/コンテンツプロキシをサポートしていません。
- SDC には TCP ポート 443 でのインターネットへの完全なアウトバウンドアクセスが必要です。
- ネットワークのガイドラインについては、「Cisco Defense Orchestrator の管理対象デバイスへの接続」を参照してください。
- vCenter Web クライアントまたはr ESXi Web クライアントを使用してインストールされた VMware ESXi ホスト。

（注） vSphere デスクトップクライアントを使用したインストールはサポートしていません。

- ESXi 5.1 ハイパーバイザ。
- Cent OS 7 ゲスト オペレーティング システム。
- SDC のみを持つ VM のシステム要件：
  - VMware ESXi ホストには 2 つの CPU が必要です。
  - VMware ESXi ホストには 2 GB 以上のメモリが必要です。
  - VMware ESXi では、プロビジョニングの選択に応じて、仮想マシンをサポートするために 10 GB のディスク容量が必要です。これは、必要に応じてディスク領域を拡張できるように、パーティションで論理ボリューム管理（LVM）を使用していることを想定した値です。
- VM の CPU とメモリを更新したら、VM の電源を入れ、[セキュアコネクタ（Secure Connectors）] ページに SDC が「アクティブ」状態であることが示されていることを確認します。
- この手順を実行するユーザーは、Linux 環境の操作に親しんでおり、vi ビジュアルエディタを使用してファイルを編集している必要があります。

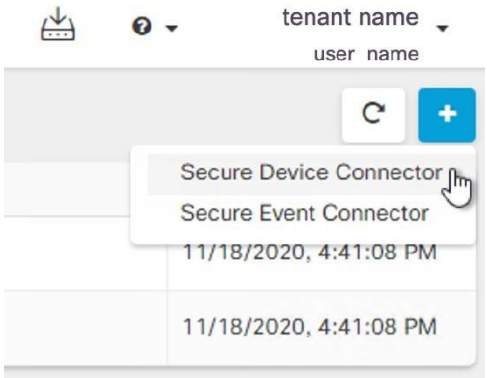
- オンプレミスの SDC を CentOS 仮想マシンにインストールする場合は、Yum セキュリティパッチを定期的にインストールすることをお勧めします。Yum の更新を取得するための設定に応じて、ポート 443 だけでなくポート 80 でもアウトバウンドアクセスを開く必要がある場合があります。また、更新をスケジュールするために yum-cron または crontab も設定する必要があります。セキュリティ運用チームと連携して、Yum の更新を取得するためにセキュリティポリシーを変更する必要があるかどうかを判断します。

（注） **始める前に**：手順内のコマンドは、コピーして端末ウィンドウに貼り付けるのではなく入力するようにしてください。一部のコマンドに含まれる「n ダッシュ」は、カットアンドペーストのプロセスで「m ダッシュ」として適用される場合があり、コマンドが失敗する原因となります。

ステップ 1 SDC を作成する CDO テナントにログオンします。

ステップ 2 CDO メニューバーから**[管理（Admin）]** > **[セキュアコネクタ（Secure Connectors）]**に移動します。

ステップ 3 [セキュアコネクタ（Secure Connectors）] ページで、青いプラスボタンをクリックし、[Secure Device Connector] を選択します。



ステップ 4 ウィンドウの手順 2 のブートストラップデータをメモ帳にコピーします。

ステップ 5 少なくとも次の RAM とディスク領域が SDC に割り当てられている **CentOS 7 仮想マシン**をインストールします。

- 8 GB の RAM
- 10 GB のディスクスペース

ステップ 6 インストールしたら、SDC の IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイの指定など、ネットワークの基本設定を行います。

ステップ 7 DNS（ドメインネームサーバー）を設定します。

ステップ 8 NTP（ネットワーク タイム プロトコル）サーバーを設定します。

ステップ 9 SDC の CLI と簡単にやり取りできるように、CentOS に SSH サーバーをインストールします。

ステップ 10 Yum の更新を実行し、**open-vm-tools**、**nettools**、および **bind-utils** パッケージをインストールします。

```
[root@sdc-vm ~]# yum update -y
                [root@sdc-vm ~]# yum install -y open-vm-tools net-tools bind-utils
```

ステップ 11 AWS CLI パッケージをインストールします。https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/userguide/awscli-install-linux.htmlを参照してください。

（注） **--user** フラグは使用しないでください。

ステップ 12 Docker CE パッケージをインストールします。https://docs.docker.com/install/linux/docker-ce/centos/#install-docker-ceを参照してください。

（注） 「リポジトリを使用したインストール」方法を使用します。

ステップ 13 Docker サービスを開始し、起動時に開始できるようにします。

```
[root@sdc-vm ~]# systemctl start docker
[root@sdc-vm ~]# systemctl enable docker
Created symlink from /etc/systemd/system/multiuser.target.wants/docker.service to
    /usr/lib/systemd/system/docker.service.
```

ステップ 14 「cdo」と「sdc」の 2 つのユーザーを作成します。cdo ユーザーは、管理機能を実行するためにログインするユーザーです（つまり root ユーザーを直接使用する必要はありません）。sdc ユーザーは、SDC docker コンテナを実行するユーザーです。

```
[root@sdc-vm ~]# useradd cdo
[root@sdc-vm ~]# useradd sdc -d /usr/local/cdo
```

ステップ 15 cdo ユーザーのパスワードを設定します。

```
[root@sdc-vm ~]# passwd cdo
Changing password for user cdo.
New password: <type password>
Retype new password: <type password>
passwd: all authentication tokens updated successfully.
```

ステップ 16 cdo ユーザーを「wheel」グループに追加し、管理者（sudo）権限を付与します。

```
[root@sdc-vm ~]# usermod -aG wheel cdo
[root@sdc-vm ~]#
```

ステップ 17 Docker がインストールされると、ユーザーグループが作成されます。CentOS/Docker のバージョンに応じて、「docker」または「dockerroot」と呼ばれます。/etc/group ファイルでどのグループが作成されたかを確認したら、sdc ユーザーをそのグループに追加します。

```
[root@sdc-vm ~]# grep docker /etc/group
 docker:x:993:
[root@sdc-vm ~]#
[root@sdc-vm ~]# usermod -aG docker sdc
[root@sdc-vm ~]#
```

ステップ 18 /etc/docker/daemon.json ファイルが存在しない場合は作成し、以下の内容を入力します。作成したら、docker デーモンを再起動します。

（注） 「group」キーに入力したグループ名が、前の手順の /etc/group ファイルで見つけたグループと一致していることを確認してください。

```
[root@sdc-vm ~]# cat /etc/docker/daemon.json
        {
           "live-restore": true,
           "group": "docker"
        }
        [root@sdc-vm ~]# systemctl restart docker
        [root@sdc-vm ~]#
```

ステップ 19 現在 vSphere コンソールセッションを使用している場合は、SSH に切り替えて、「cdo」ユーザーでログインします。ログインしたら、「sdc」ユーザーに切り替えます。パスワードの入力を求められたら、「cdo」ユーザーのパスワードを入力します。

```
[cdo@sdc-vm ~]$ sudo su sdc
              [sudo] password for cdo: <type password for cdo user>
              [sdc@sdc-vm ~]$
```

ステップ 20 ディレクトリを **/usr/local/cdo** に変更します。

ステップ 21 `bootstrapdata` という新しいファイルを作成し、[オンプレミスの Secure Device Connector の展開（Deploy an On-Premises Secure Device Connector）] ウィザードの手順2 のブートストラップデータを、このファイルに貼り付けます。[保存（Save）] をクリックしてファイルを保存します。[vi] または [nano] を使用してファイルを作成できます。

ステップ 22 ブートストラップデータは base64 でエンコードされていますので、復号化して `extractedbootstrapdata` というファイルにエクスポートします。

```
[sdc@sdc-vm ~]$ base64 -d /usr/local/cdo/bootstrapdata > /usr/local/cdo/extractedbootstrapdata
             [sdc@sdc-vm ~]$
```

cat コマンドを実行して復号化したデータを表示します。コマンドおよび復号化したデータは次のようになります。

```
[sdc@sdc-vm ~]$ cat /usr/local/cdo/extractedbootstrapdata
              CDO_TOKEN="<token string>"
              CDO_DOMAIN="www.defenseorchestrator.com"
              CDO_TENANT="<tenant-name>"

CDO_BOOTSTRAP_URL="https://www.defenseorchestrator.com/sdc/bootstrap/tenant-name/<tenant-name-SDC>"
```

ステップ 23 以下のコマンドを実行して、復号化したブートストラップデータの一部を環境変数にエクスポートします。

```
[sdc@sdc-vm ~]$ sed -e 's/^/export /g' extractedbootstrapdata > sdcenv && source sdcenv
             [sdc@sdc-vm ~]$
```

ステップ 24 CDO からブートストラップバンドルをダウンロードします。

```
[sdc@sdc-vm ~]$ curl -O -H "Authorization: Bearer $CDO_TOKEN" "$CDO_BOOTSTRAP_URL"
              100 10314 100 10314 0 0 10656 0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 10654
              [sdc@sdc-vm ~]$ ls -l /usr/local/cdo/*SDC
              -rw-rw-r--. 1 sdc sdc 10314 Jul 23 13:48 /usr/local/cdo/tenant-name-SDC
```

ステップ 25 SDC tarball を展開し、`bootstrap.sh` ファイルを実行して SDC パッケージをインストールします。

```
[sdc@sdc-vm ~]$ tar xzvf /usr/local/cdo/tenant-name-SDC
              <snipped - extracted files>
```

```
[sdc@sdc-vm ~]$
[sdc@sdc-vm ~]$ /usr/local/cdo/bootstrap/bootstrap.sh
[2018-07-23 13:54:02] environment properly configured
download: s3://onprem-sdc/toolkit/prod/toolkit.tar to toolkit/toolkit.tar
toolkit.sh
common.sh
[2018-07-23 13:54:04] startup new container
Unable to find image 'ciscodefenseorchestrator/sdc_prod:latest' locally
sha256:d98f17101db10e66db5b5d6afda1c95c29ea0004d9e4315508fd30579b275458: Pulling
from
ciscodefenseorchestrator/sdc_prod
08d48e6f1cff: Pull complete
ebbd10b629b1: Pull complete
d14d580ef2ed: Pull complete
45421d451ab8: Pull complete
<snipped - downloads>
no crontab for sdc
```

すると、CDO で SDC が「アクティブ」と表示されるはずです。

次のタスク

- 「デバイスとサービスのオンボーディング」に移動して、CDO で管理するデバイスをオンボードします。

Secure Device Connector の削除

警告 この手順により、Secure Device Connector（SDC）が削除されます。この操作は元に戻せません。この操作を行った後は、新しい SDC をインストールしてデバイスを再接続するまで、その SDC に接続されているデバイスを管理できなくなります。デバイスを再接続するには、再接続が必要なデバイスごとに管理者ログイン情報を再入力する必要がある場合があります。

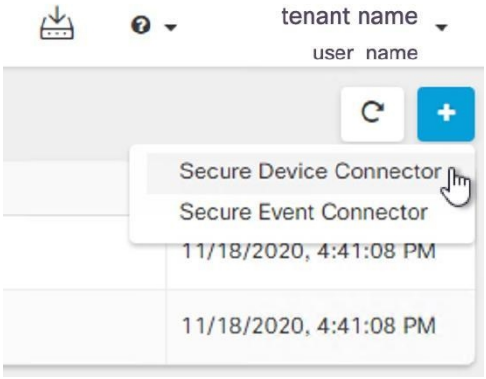
テナントから SDC を削除するには、次の手順を実行します。

ステップ 1 削除する SDC に接続されているデバイスをすべて削除します。

1. SDC で使用されるすべてのデバイスを特定するには、「同一 SDC を使用した CDO に接続するすべてのデバイスを見つける」を参照してください。同一 SDC を使用した CDO に接続するすべてのデバイスを見つける （20 ページ）
2. [インベントリ（Inventory）] ページで、識別したすべてのデバイスを選択します。
3. [デバイス アクション（Device Actions）] ウィンドウで [削除（Remove）] をクリックし、[OK] をクリックして操作を確定します。

ステップ 2 CDO メニューバーから**[管理（Admin）] > [セキュアコネクタ（Secure Connectors）]**に移動します。

ステップ 3 [セキュアコネクタ（Secure Connectors）]ページで、青いプラスボタンをクリックし、[Secure Device Connector] を選択します。



ステップ 4 [セキュアコネクタ（Secure Connectors）] テーブルで、削除する SDC を選択します。これで、デバイス数はゼロになっているはずです。

ステップ 5 [アクション（Actions）]ペインで、[削除（Remove）]アイコン をクリックします。次の警告が表示されます。

警告 <sdc_name> を削除しようとしています。SDC の削除は元に戻せません。SDC を削除すると、デバイスをオンボーディングまたは再オンボーディングする前に、新しいSDCを作成してオンボーディングする必要があります。

現在オンボーディング済みのデバイスがあるため、SDCを削除するには、これらのデバイスを再接続し、新しい SDC を設定した後にログイン情報を再度入力する必要があります。

- ご質問や懸念事項がある場合は、[キャンセル（Cancel）] をクリックして、CDO サポートにお問い合わせください。
- 続行するには、下のテキストボックスに <sdc_name> を入力して、[OK] をクリックします。

ステップ 6 続行する場合は、警告メッセージに記載されているSDCの名前を確認ダイアログボックスに入力します。

ステップ 7 [OK] をクリックして、SDC の削除を確定します。

ある SDC から別の SDC への ASA の移動

CDO では、単一の CDO テナントで複数の SDC を使用する。次の手順を使用して、管理対象 ASA を、ある SDC から別の SDC に移動できます。

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス（Device）] タブをクリックしてから、[ASA] タブをクリックします。

ステップ 3 別の SDC に移動する 1 つ以上の ASA を選択します。

ステップ 4 [デバイスアクション（Device Actions）] ペインで、[資格情報の更新（Update Credentials）] をクリックします。

ステップ 5 [セキュアデバイスコネクタ（Secure Device Connector）] ボタンをクリックし、デバイスの移動先の SDC を選択します。

ステップ 6 CDO がデバイスにログインするために使用する管理者のユーザー名とパスワードを入力し、[更新（Update）] をクリックします。変更されていない限り、管理者のユーザー名とパスワードは、ASA のオンボードに使用したログイン情報と同じです。これらの変更をデバイスに展開する必要はありません。

（注） すべての ASA が同じログイン情報を使用している場合、複数の ASA を、ある SDC から別の SDC に一括で移動できます。複数の ASA のログイン情報が異なる場合、各 ASA をある SDC から別の SDC に 1つずつ移動する必要があります。

Firepower の接続ログイン情報の更新

Meraki ダッシュボードから新しい API キーを生成する場合は、CDO で接続ログイン情報を更新する必要があります。新しいキーを生成する詳細については、Meraki API キーの生成と取得を参照してください。CDO では、デバイス自体の接続ログイン情報を更新することはできません。必要に応じて、Meraki ダッシュボードで API キーを手動で更新できます。ログイン情報を更新して通信を再確立するには、CDO UI で API キーを手動で更新する必要があります。

（注） CDO がデバイスの同期に失敗した場合、CDO の接続ステータスに [無効なログイン情報（Invalid Credentials）] と表示されることがあります。その場合は、API キーを使用しようとした可能性があります。選択した Meraki MX の API キーが正しいことを確認します。

次の手順を使用して、Meraki MX デバイスのログイン情報を更新します。

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス（Device）] タブをクリックしてから、[Meraki] タブをクリックします。

ステップ 3 接続ログイン情報を更新する Meraki MX を選択します。

ステップ 4 [デバイスアクション（Device Actions）] ペインで、[ログイン情報の更新（Update Credentials）] をクリックします。

ステップ 5 CDO がデバイスにログインするために使用する **API キー**を入力し、[更新（Update）] をクリックします。この API キーは、変更されていない限り、Meraki MX のオンボードに使用したのと同じログイン情報です。これらの変更をデバイスに展開する必要はありません。

Secure Device Connector の名前変更

ステップ 1 CDO メニューバーから [管理（Admin）] > [セキュアコネクタ（Secure Connectors）] に移動します。

ステップ 2 名前を変更する SDC を選択します。

ステップ 3 詳細ペインで、SDC の名前の横にある編集アイコン をクリックします。

ステップ 4 SDC の名前を変更します。

この新しい名前は、[インベントリ（Inventory）] ペインの Secure Device Connector フィルタなど、CDO インターフェイス内の SDC 名が表示される場所に表示されます。

Secure Device Connector の更新

この手順は、トラブルシューティング ツールとして使用してください。通常、SDC は自動的に更新されるため、この手順を使用する必要はありません。ただし、VM の時刻設定が正しくない場合、SDC は AWS への接続を確立して更新を受信できませんが、この手順により、SDC の更新が開始され、時刻同期の問題によるエラーが解決されます。

ステップ 1 SDC に接続します。SSH を使用して接続するか、VMware Hypervisor のコンソールビューを使用できます。

ステップ 2 **cdo** ユーザーとして SDC にログインします。

ステップ 3 SDC ユーザーに切り替えて、SDC Docker コンテナを更新します。

```
[cdo@sdc-vm ~]$ sudo su sdc
                [sudo] password for cdo: <type password for cdo user>
                [sdc@sdc-vm ~]$
```

ステップ 4 SDC ツールキットをアップグレードします。

```
[cdo@sdc-vm ~]$ /usr/local/cdo/toolkit/toolkit.sh upgradeToolkit
                [sdc@sdc-vm ~]$
```

ステップ 5 SDC をアップグレードします。

```
[cdo@sdc-vm ~]$ /usr/local/cdo/toolkit/toolkit.sh upgradeSDC
                [sdc@sdc-vm ~]$
```

単一の CDO テナントで複数の SDC を使用する

テナントに複数の SDC を展開すると、パフォーマンスを低下させることなく、より多くのデバイスを管理できます。1 つの SDC が管理できるデバイスの数は、それらのデバイスに実装されている機能と、構成ファイルのサイズによって異なります。

テナントにインストールできる SDC の数に制限はありません。各 SDC は 1 つのネットワークセグメントを管理できます。これらの SDC は、それらのネットワークセグメント内のデバイ

スを同一の CDO テナントに接続します。複数の SDC がない場合、隔離されたネットワークセグメント内のデバイスを、異なる CDO テナントで管理する必要があります。

2 番目以降の SDC を展開する手順は、最初の SDC を展開する手順と同じです。CDO の VM イメージを使用した Secure Device Connector の展開か、自身の VM 上での Secure Device Connector の展開ことができます。テナントの最初の SDC には、テナントの名前と番号 1 が組み込まれています。追加の各 SDC には、順番に番号が付けられます。

同一 SDC を使用した CDO に接続するすべてのデバイスを見つける

次の手順に従って、同じ SDC を使用して CDO に接続するすべてのデバイスを識別します。

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス（Devices）] タブをクリックしてデバイスを見つけます。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。

ステップ 4 フィルタ基準がすでに指定されている場合は、インベントリテーブルの上部にある [クリア（Clear）] ボタンをクリックして、CDO で管理しているすべてのデバイスとサービスを表示します。

ステップ 5 フィルタボタン をクリックして、[フィルタ（Filter）] メニューを展開します。フィルタ （81 ページ）

ステップ 6 フィルタの [Secure Device Connector] セクションで、必要な SDC の名前をクリックします。インベントリテーブルには、フィルタでチェックした SDC を使用して CDO に接続しているデバイスのみが表示されます。

ステップ 7 （オプション）検索をさらに絞り込むには、フィルタメニューで追加のフィルタをチェックします。

ステップ 8 （オプション）完了したら、インベントリテーブルの上部にある [クリア（Clear）] ボタンをクリックして、CDO で管理しているすべてのデバイスとサービスを表示します。

Secure Device Connector オープンソースおよびサードパーティライセンス属性

==========

*** amqplib ***

amqplib copyright (c) 2013, 2014

Michael Bridgen <mikeb@squaremobius.net>

This package, "amqplib", is licensed under the MIT License. A copy maybe found in the file LICENSE-MIT in this directory, or downloaded from

http://opensource.org/licenses/MIT

==========

*** async ***

Copyright (c) 2010-2016 Caolan McMahon

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copyof this software and associated documentation files（the "Software"）, to dealin the Software without restriction, including without limitation the rightsto use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sellcopies of the Software, and to permit persons to whom the Software isfurnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included inall copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS ORIMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY,FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THEAUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHERLIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM,OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS INTHE SOFTWARE.

==========

*** bluebird ***

The MIT License（MIT）

Copyright (c) 2013-2015 Petka Antonov

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copyof this software and associated documentation files（the "Software"）, to dealin the Software without restriction, including without limitation the rightsto use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sellcopies of the Software, and to permit persons to whom the Software isfurnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included inall copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS ORIMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY,FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THEAUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHERLIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM,OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS INTHE SOFTWARE.

==========

*** cheerio ***

Copyright (c) 2012 Matt Mueller <mattmuelle@gmail.com>

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copyof this software and associated documentation files (the 'Software'), to dealin the Software without restriction, including without limitation the rightsto use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sellcopies of the Software, and to permit persons to whom the Software isfurnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included inall copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED 'AS IS', WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS ORIMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY,FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THEAUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHERLIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM,OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS INTHE SOFTWARE.

==========

*** command-line-args ***

The MIT License (MIT)

Copyright (c) 2015 Lloyd Brookes <75pound@gmail.com>

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copyof this software and associated documentation files（the "Software"）, to dealin the Software without restriction, including without limitation the rightsto use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sellcopies of the Software, and to permit persons to whom the Software isfurnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in allcopies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS ORIMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY,FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THEAUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHERLIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM,OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS INTHE SOFTWARE.

==========

*** ip ***

This software is licensed under the MIT License.

Copyright Fedor Indutny, 2012.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copyof this software and associated documentation files（the "Software"）, to dealin the Software without restriction, including without limitation the rightsto use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sellcopies of the Software, and to permit persons to whom the Software isfurnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in allcopies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS ORIMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY,FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THEAUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHERLIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM,OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS INTHE SOFTWARE.

==========

*** json-buffer ***

Copyright (c) 2013 Dominic Tarr

Permission is hereby granted, free of charge,to any person obtaining a copy of this software andassociated documentation files (the "Software"), todeal in the Software without restriction, includingwithout limitation the rights to use, copy, modify,merge, publish, distribute, sublicense, and/or sellcopies of the Software, and to permit persons to whomthe Software is furnished to do so,subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission noticeshall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND,EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIESOF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT.IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FORANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT,TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THESOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

==========

*** json-stable-stringify ***

This software is released under the MIT license:

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy ofthis software and associated documentation files (the "Software"), to deal inthe Software without restriction, including without limitation the rights touse, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies ofthe Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so,subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in allcopies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS ORIMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESSFOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS ORCOPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHERIN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR INCONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

==========

*** json-stringify-safe ***

The ISC License

Copyright (c) Isaac Z. Schlueter and Contributors

Permission to use, copy, modify, and/or distribute this software for anypurpose with or without fee is hereby granted, provided that the abovecopyright notice and this permission notice appear in all copies.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS" AND THE AUTHOR DISCLAIMS ALL WARRANTIESWITH REGARD TO THIS SOFTWARE INCLUDING ALL IMPLIED

WARRANTIES OFMERCHANTABILITY AND FITNESS. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FORANY SPECIAL, DIRECT, INDIRECT, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGESWHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN ANACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF ORIN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

==========

*** lodash ***

Copyright JS Foundation and other contributors <https://js.foundation/>

Based on Underscore.js, copyright Jeremy Ashkenas,

DocumentCloud and Investigative Reporters & Editors<http://underscorejs.org/>

This software consists of voluntary contributions made by manyindividuals. For exact contribution history, see the revision historyavailable at https://github.com/lodash/lodash

The following license applies to all parts of this software except as

documented below:

====

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtainginga copy of this software and associated documentation files（the"Software"）, to deal in the Software without restriction, includingwithout limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish,distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and topermit persons to whom the Software is furnished to do so, subject tothe following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall beincluded in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND,EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OFMERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ANDNONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BELIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTIONOF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTIONWITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

====

Copyright and related rights for sample code are waived via CC0. Samplecode is defined as all source code displayed within the prose of thedocumentation.

CC0: http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/

====

Files located in the node_modules and vendor directories are externallymaintained libraries used by this software which have their ownlicenses; we recommend you read them, as their terms may differ from theterms above.

==========

*** log4js ***

Copyright 2015 Gareth Jones (with contributions from many other people)

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License"); you may not use this file except in compliance with the License. You may obtain a copy of the License at

http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions andlimitations under the License.

==========

*** mkdirp ***

Copyright 2010 James Halliday (mail@substack.net)

This project is free software released under the MIT/X11 license:

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copyof this software and associated documentation files（the "Software"）, to dealin the Software without restriction, including without limitation the rightsto use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sellcopies of the Software, and to permit persons to whom the Software isfurnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included inall copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS ORIMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY,FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THEAUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHERLIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM,OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS INTHE SOFTWARE.

==========

*** node-forge ***

New BSD License (3-clause)

Copyright (c) 2010, Digital Bazaar, Inc.

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or withoutmodification, are permitted provided that the following conditions are met:

*** Redistributions of source code must retain the above copyrightnotice, this list of conditions and the following disclaimer.**

*** Redistributions in binary form must reproduce the above copyrightnotice, this list of conditions and the following disclaimer in thedocumentation and/or other materials provided with the distribution.**

*** Neither the name of Digital Bazaar, Inc. nor thenames of its contributors may be used to endorse or promote productsderived from this software without specific prior written permission.**

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" ANDANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIEDWARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AREDISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL DIGITAL BAZAAR BE LIABLE FOR ANYDIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES(INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES;LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED ANDON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT(INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THISSOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

==========

*** request ***

Apache License

Version 2.0, January 2004

http://www.apache.org/licenses/

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

1. Definitions.

"License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

"Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

"Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, "control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

"You" (or "Your") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

"Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

"Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

"Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution."

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.

3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.

4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and

You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and

You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and

If the Work includes a "NOTICE" text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License. You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such

Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. Submission of Contributions. Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.

6. Trademarks. This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.

7. Disclaimer of Warranty. Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.

8. Limitation of Liability. In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.

9. Accepting Warranty or Additional Liability. While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

END OF TERMS AND CONDITIONS

==========

*** rimraf ***

The ISC License

Copyright (c) Isaac Z. Schlueter and Contributors

Permission to use, copy, modify, and/or distribute this software for anypurpose with or without fee is hereby granted, provided that the abovecopyright notice and this permission notice appear in all copies.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS" AND THE AUTHOR DISCLAIMS ALL WARRANTIESWITH REGARD TO THIS SOFTWARE INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OFMERCHANTABILITY AND FITNESS. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FORANY SPECIAL, DIRECT, INDIRECT, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGESWHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN ANACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION,

ARISING OUT OF ORIN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

==========

*** uuid ***

Copyright (c) 2010-2012 Robert Kieffer

MIT License - http://opensource.org/licenses/mit-license.php

==========

*** validator ***

Copyright (c) 2016 Chris O'Hara <cohara87@gmail.com>

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaininga copy of this software and associated documentation files（the"Software"）, to deal in the Software without restriction, includingwithout limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish,distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and topermit persons to whom the Software is furnished to do so, subject tothe following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall beincluded in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND,EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OFMERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ANDNONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BELIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTIONOF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTIONWITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

==========

*** when ***

Open Source Initiative OSI - The MIT License

http://www.opensource.org/licenses/mit-license.php

Copyright (c) 2011 Brian Cavalier

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaininga copy of this software and associated documentation files（the"Software"）, to deal in the Software without restriction, includingwithout limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish,distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and topermit persons to whom the Software is furnished to do so, subject tothe following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall beincluded in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND,EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OFMERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ANDNONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BELIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTIONOF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN

CONNECTIONWITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

CDO へのサインイン

Cisco Defense Orchestrator（CDO）にログインするには、SAML 2.0 準拠の ID プロバイダー（IdP）、多要素認証プロバイダー、および ユーザ管理を持つアカウントが必要です。

IdP アカウントにはユーザーのログイン情報が含まれており、IdP はそのログイン情報に基づいてユーザーを認証します。多要素認証では、アイデンティティ セキュリティの付加的なレイヤが提供されます。CDO ユーザーレコードには、主にユーザー名、ユーザーが関連付けられる CDO テナント、ユーザーのロールが含まれます。ユーザーがログインすると、CDO は IdP のユーザー ID を CDO のテナントの既存ユーザーレコードにマッピングします。CDO が一致するレコードを見つけた場合に、該当するユーザーはそのテナントへのログインを許可されます。

お客様の企業に独自のシングルサインオン ID プロバイダーがない限り、ID プロバイダーは Cisco Secure Sign-on です。Cisco Secure Sign-On は、多要素認証に Duo を使用します。顧客は、必要に応じてSAML シングルサインオンと Cisco Defense Orchestrator の統合できます。

Cisco Defense Orchestrator（CDO）にログインするには、まず Cisco Secure Sign-On でアカウントを作成し、Duo Security を使用して多要素認証（MFA）を設定し、テナントのネットワーク管理者に CDO レコードの作成を依頼する必要があります。

2019 年 10 月 14 日、CDO は、既存のすべてのテナントを、ID プロバイダーとして Cisco Secure Sign-On を使用し、MFA に Duo を使用するように変換しました。

（注）

- 独自のシングルサインオン ID プロバイダーを使用して CDO にサインインする場合、Cisco Secure Sign-On および Duo への移行の影響はありません。独自のサインオンソリューションを引き続き使用できます。
- CDO の無料試用期間中であれば、この移行の影響はあります。

CDO テナントが 2019 年 10 月 14 日以降に作成された場合は、「新規 CDO テナントへの初回ログイン （30 ページ）」を参照してください。

2019 年 10 月 14 日より前に CDO テナントが存在していた場合は、「Cisco Secure Sign-On ID プロバイダーへの移行 （31 ページ）」を参照してください。

新規 CDO テナントへの初回ログイン

Cisco Defense Orchestrator（CDO）は、Cisco Secure Sign-On をアイデンティティ プロバイダーとして使用し、多要素認証（MFA）に Duo を使用します。**CDO にログインするには、まず Cisco Secure Sign-On でアカウントを作成し、Duo を使用して MFA を設定する必要があります。**

CDO には MFA が必要です。MFA は、ユーザーアイデンティティを保護するためのセキュリティを強化します。MFA の一種である二要素認証では、CDO にログインするユーザーの ID を確認するために、2 つのコンポーネントまたは要素が必要です。最初の要素はユーザー名とパスワードで、2番目の要素はオンデマンドで生成されるワンタイムパスワード（OTP）です。

重要 **2019 年 10 月 14 日より前に CDO テナントが存在していた場合は**、この項目の代わりに Cisco Secure Sign-On ID プロバイダーへの移行 （31 ページ） をログイン手順として使用してください。

はじめる前に

Duo Security のインストール。Duo Security アプリケーションを携帯電話にインストールすることをお勧めします。Duo のインストールについてご質問がある場合は、『Duo Guide to Two Factor Authentication：Enrollment Guide』を参照してください。

時刻の同期。モバイルデバイスを使用してワンタイムパスワードを生成します。OTP は時間ベースであるため、デバイスのクロックがリアルタイムと同期していることが重要です。デバイスのクロックが自動的に、または手動で正しい時刻に設定されていることを確認します。

次の手順

新規 Cisco Secure Sign-On アカウントの作成と Duo 多要素認証の設定 （59 ページ） に進みます。これは 4 段階のプロセスです。4 段階すべてを完了する必要があります。

ログインの失敗のトラブルシューティング

正しくない CDO リージョンに誤ってログインしているため、ログインに失敗する

適切な CDO リージョンにログインしていることを確認してください。https://sign-on.security.cisco.com にログインすると、アクセスするリージョンを選択できます。[CDO] タイルをクリックして defenseorchestrator.com にアクセスするか、[CDO (EU)] をクリックして defenseorchestrator.eu にアクセスします。

Cisco Secure Sign-On ID プロバイダーへの移行

2019 年 10 月 14 日時点で、Cisco Defense Orchestrator（CDO）では、すべてのテナントが ID プロバイダーとして Cisco Secure Sign-On に変換されており、多要素認証（MFA）には Duo を使用しています。**CDO にログインするには、まず Cisco Secure Sign-On でアカウントをアクティブ化し、Duo を使用して MFA を設定する必要があります。**

CDO には MFA が必要です。MFA は、ユーザーアイデンティティを保護するためのセキュリティを強化します。MFA の一種である二要素認証では、CDO にログインするユーザーの ID

を確認するために、2 つのコンポーネントまたは要素が必要です。最初の要素はユーザー名とパスワードで、2番目の要素はオンデマンドで生成されるワンタイムパスワード（OTP）です。

（注）

- 独自のシングルサインオン ID プロバイダーを使用して CDO にサインインする場合、この Cisco Secure Sign-On および Duo への移行は影響しません。独自のサインオンソリューションを引き続き使用します。
- CDO の無料トライアル期間中であれば、この移行が適用されます。
- **2019 年 10 月 14 日以降に CDO テナントが作成されていた場合は、**この記事の代わりに 新規 CDO テナントへの初回ログイン （30 ページ） をログイン手順として使用してください。

はじめる前に

移行する前に、次の手順を実行することを強くお勧めします。

- **Duo Security のインストール。**Duo Security アプリケーションを携帯電話にインストールすることをお勧めします。Duo のインストールについてご質問がある場合は、『Duo Guide to Two Factor Authentication：Enrollment Guide』を参照してください。
- **時刻の同期。**モバイルデバイスを使用してワンタイムパスワードを生成します。OTP は時間ベースであるため、デバイスのクロックがリアルタイムと同期していることが重要です。デバイスのクロックが自動的に、または手動で正しい時刻に設定されていることを確認します。
- 新しい Cisco Secure Sign-On アカウントを作成し、Duo 多要素認証を設定します。これは 4 段階のプロセスです。4 段階すべてを完了する必要があります。

次の作業

新規 Cisco Secure Sign-On アカウントの作成と Duo 多要素認証の設定 （59 ページ）

移行後のログイン失敗のトラブルシューティング

ユーザー名またはパスワードが正しくないため、CDO へのログインに失敗する

解決法 CDO にログインしようとして、正しいユーザー名とパスワードを使用しているにもかかわらずログインに失敗する場合、または「パスワードを忘れた場合」を試しても有効なパスワードを回復できない場合は、新しい Cisco Secure Sign-On アカウントを作成せずにログインを試みた可能性があります。新規 Cisco Secure Sign-On アカウントの作成と Duo 多要素認証の設定 （59 ページ） の手順に従って、新しい Cisco Secure Sign-On アカウントにサインアップする必要があります。

Cisco Secure Sign-On ダッシュボードへのログインは成功するが、CDO を起動できない

解決法 CDO アカウントとは異なるユーザー名で Cisco Secure Sign-On アカウントを作成している可能性があります。CDO と Cisco Secure Sign-On の間でユーザー情報を標準化するには、Cisco Technical Assistance Center（TAC）に連絡してください。http://cdo.support@cisco.com

保存したブックマークを使用したログインに失敗する

解決法 ブラウザに保存された古いブックマークを使用してログインしようとしているかもしれません。ブックマークが https://cdo.onelogin.com を指している可能性があります。

解決法 https://sign-on.security.cisco.com にログインします。

- **解決法** Cisco Secure Sign-On アカウントをまだ作成していない場合は、新規 Cisco Secure Sign-On アカウントの作成と Duo 多要素認証の設定します。
- **解決法** 新しいアカウントを作成している場合は、ダッシュボードで Cisco Defense Orchestrator（米国）、Cisco Defense Orchestrator（欧州）、または Cisco Defense Orchestrator（アジア太平洋/日本/中国）に対応する CDO タイルをクリックします。
- **解決法** https://sign-on.security.cisco.com を指すようにブックマークを更新します。

Cisco Secure Sign-On ダッシュボードからの CDO の起動

ステップ 1 Cisco Secure Sign-on ダッシュボードで適切な [CDO] ボタンをクリックします。[CDO] タイルをクリックすると https://defenseorchestrator.com に移動し、[CDO（EU）] タイルをクリックすると https://defenseorchestrator.eu に移動します。

ステップ 2 両方のオーセンティケータを設定している場合は、オーセンティケータのロゴをクリックして [Duo Security] か [Google Authenticator] を選択します。

- 既存のテナントにすでにユーザーレコードがある場合は、そのテナントにログインします。
- 複数のポータルにすでにユーザーレコードがある場合は、接続するポータルを選択できます。
- すでに複数のテナントにユーザーレコードがある場合は、接続先の CDO テナントを選択できます。
- 既存のテナントにユーザーレコードがない場合は、CDO の詳細を確認するか、またはトライアルアカウントを要求できます。

[ポータル（Portals）] ビューは、複数のテナントから統合された情報を取得して表示します。詳細については、マルチテナントポータルの管理 （47 ページ）を参照してください。

[テナント（Tenant）] ビューには、ユーザーレコードがある一部のテナントが表示されます。

テナントのネットワーク管理者の管理

テナントのネットワーク管理者の数を制限することを、ベストプラクティスとしてお勧めします。ネットワーク管理者権限を持つユーザーを決定し、[ユーザー管理（User Management）] ユーザ管理 （52 ページ）を確認して、他のユーザーの役割を「管理者」に変更します。

CDO でサポートされるソフトウェアとハードウェア

CDO のドキュメントでは、サポートするソフトウェアとデバイスについて説明しています。CDO がサポートしていないソフトウェアやデバイスについては触れていません。ソフトウェアのバージョンまたはデバイスタイプのサポートを明示的に記載していない場合、それはサポートされません。

関連情報：

- Firepower Management Center のサポートの詳細 （34 ページ）
- ブラウザ サポート （35 ページ）

Firepower Management Center のサポートの詳細

Firepower Management Center（FMC）は、シスコのマルチ FTD 管理アプライアンスです。

どのシスコハードウェアがどのバージョンの Firepower ソフトウェアをサポートしているかについては、『Cisco Firepower Compatibility Guide』を参照してください。

CDO は FMC 機能の一部をサポートすることに注意してください。この初回リリースでサポートされている機能を確認するには、「Cisco Defense Orchestrator を使用した FMC の管理 （xi ページ）」を確認してください。オンボーディングの前提条件と要件の詳細については、「ログイン情報を使用した CDO への FMC の導入準備」を参照してください。

（注） FMC では、通常、メジャーバージョンをいくつか遡った古い FTD デバイスを管理できます。たとえば、バージョン 6.6.0 の FMC では、バージョン 6.4.0 のデバイスを管理できます。

物理 FMC デバイス	Firepower ソフトウェアのサポート
FMC 1600、FMC 2600、FMC 4600	6.4.0 以降
FMC 1000、FMC 2500、FMC 4500	6.4.0 以降
FMC 2000、FMC 4000	6.4.0 以降
FMC 750、FMC 1500、FMC 3500	6.4.0

仮想 FMC バージョン	VMware vSphere/VMware ESXi
Version 6.0	6.4.0 以降
バージョン 6.5	6.4.0 以降
バージョン 6.7	6.5.0 以降

（注） VMware での FMCv 300 のサポートはバージョン 6.5.0 で開始されます。

ブラウザ サポート

CDO は、次のブラウザの最新バージョンをサポートしています。

- Google Chrome
- Mozilla Firefox

テナント管理

Cisco Defense Orchestrator（Defense Orchestrator）を使用すると、[設定（Settings）] ページでテナントおよび個々のユーザーアカウントの特定の側面をカスタマイズできます。CDO メニューバーから**[管理（Admin）] > [全般設定（General Settings）]**に移動します。

関連情報：

- 全般設定 （36 ページ）
- ユーザ管理
- ロギングの設定
- 通知設定 （38 ページ）

全般設定

CDO メニューバーから**[管理（Admin）] > [全般設定（General Settings）]**に移動します。

一般的な CDO 設定に関する次のトピックを参照してください。

- ユーザー設定 （36 ページ）
- マイトークン（My Tokens）については、API トークン （44 ページ）を参照してください。
- [テナント設定（Tenant Settings）] については、以下を参照してください。
  - 変更リクエストのトラッキングの有効化 （36 ページ）
  - シスコサポートによるテナントの表示の防止 （37 ページ）
  - デフォルトの競合検出間隔 （37 ページ）
  - Web 分析 （38 ページ）
  - テナント ID （38 ページ）
  - テナント名 （38 ページ）

ユーザー設定

CDO UI で表示する言語を選択します。この選択は、この変更を行うユーザーにのみ影響します。

マイトークン

詳細については、「API トークン」を参照してください。

テナント設定

変更リクエストのトラッキングの有効化

変更要求トラッキングの有効化は、テナントのすべてのユーザーに影響を及ぼします。変更要求トラッキングを有効にするには、次の手順に従います。

ステップ 1 CDO メニューバーから [管理（Admin）] > [全般設定（General Settings）] に移動します。

ステップ 2 [変更要求トラッキング（Change Request Tracking）] の下のスライダをクリックします。

確認が完了すると、Defense Orchestrator インターフェイスの左下隅と、[変更ログ（Change Log）] の [変更要求（Change Request）] ドロップダウンメニューに、[変更要求（Change Request）] ツールバーが表示されます。

シスコサポートによるテナントの表示の防止

シスコサポートは、ユーザーをテナントに関連付けて、サポートチケットを解決したり、複数の顧客に影響する問題を積極的に修正したりします。ただし、必要に応じて、アカウント設定を変更して、シスコサポートがテナントにアクセスしないようにすることができます。これを行うには、[シスコサポートがこのテナントを表示できないようにする（Prevent Cisco support from viewing this tenant）] の下にあるボタンをスライドして、緑色のチェックマークを表示します。

Cisco サポートにテナントを表示させないようにするには、次の手順に従います。

ステップ 1 CDO メニューバーから**[管理（Admin）] > [全般設定（General Settings）]**に移動します。

ステップ 2 [シスコサポートがこのテナントを表示できないようにする（Prevent Cisco support from viewing this tenant）] の下のスライダーをクリックします。

デバイスの変更を自動承認するオプションの有効化

デバイスの変更の自動承認を有効にすると、Defense Orchestrator はデバイスで直接行われた変更を自動的に承認できます。このオプションを無効のままにするか、後で無効にする場合は、変更を承認する前に各デバイスの競合を確認する必要があります。

デバイスの変更の自動承認を有効にするには、次の手順に従います。

ステップ 1 CDO メニューバーから**[管理（Admin）] > [全般設定（General Settings）]**に移動します。

ステップ 2 [デバイスの変更を自動承認するオプションの有効化（Enable the Option to Auto-accept Device Changes）] の下にあるスライダをクリックします。

デフォルトの競合検出間隔

この間隔で、CDO がオンボードデバイスの変更をポーリングする頻度が決まります。この選択は、このテナントで管理されるすべてのデバイスに影響し、いつでも変更できます。

（注） この選択は、1 つまたは複数のデバイスを選択した後、[インベントリ] ページから利用できる [競合検出] オプションを介してオーバーライドできます。

このオプションを設定し、競合検出の新しい間隔を選択するには、次の手順に従います。

ステップ 1 CDO メニューバーから**[管理（Admin）] > [全般設定（General Settings）]**に移動します。

ステップ 2 [デフォルトの競合検出間隔（Default Conflict Detection Interval）] のドロップダウンメニューをクリックし、時間の値を選択します。

Web 分析

Web分析により、ページのヒット数に基づく匿名の製品使用情報がシスコに提供されます。情報には、表示したページ、ページで費やした時間、ブラウザのバージョン、製品バージョン、デバイスのホスト名などが含まれます。この情報は、シスコが機能の使用状況パターンを確認し、製品を改善するのに使用されます。すべての使用状況データは匿名で、センシティブデータは送信されません。

Web 分析はデフォルトで有効になっています。Web 分析を無効にしたり、その後に有効にするには、次の手順を実行します。

ステップ 1 CDO メニューバーから**[管理（Admin）] > [全般設定（General Settings）]**に移動します。

ステップ 2 [Web 分析（Web Analytics）] の下にあるスライダーをクリックします。

テナント ID

テナント ID によってテナントが識別されます。この情報は、Cisco Technical Assistance Center（TAC）に連絡する必要があるときに役立ちます。

テナント名

テナント名は、テナントも識別します。テナント名は組織名ではないことに注意してください。この情報は、Cisco Technical Assistance Center（TAC）に連絡する必要があるときに役立ちます。

通知設定

テナントに関連付けられたデバイスで特定のアクションが発生するたびに、CDOから電子メール通知を受け取るように登録できます。それらの通知はテナントに関連付けられたすべてのデバイスに適用されますが、すべてのデバイスタイプが使用可能なすべてのオプションをサポートしているわけではありません。また、以下にリストされている CDO 通知に加えられた変更は、リアルタイムで自動的に更新され、展開を必要としないことに注意してください。

CDOからの電子メール通知には、アクションのタイプと影響を受けるデバイスが示されます。デバイスの現在の状態とアクションの内容の詳細については、CDO にログインし、影響を受けるデバイスの変更ログを調べることをお勧めします。

CDO メニューバーから**[管理（Admin）]** > **[通知設定（Notification Settings）]**に移動します。

デバイスワークフローのアラートの送信

（注） これらの設定を変更するか、手動で通知を登録するには、**ネットワーク管理者**ユーザーロールが必要です。詳細については、「ユーザの役割」を参照してください。

通知が必要なすべてのデバイス ワークフロー シナリオを必ず確認してください。次のいずれかのアクションについて、[デバイスワークフロー（Device Workflow）] を手動で確認します。

- [展開（Deployments）]：このアクションには、SSH またはIOS デバイスの統合インスタンスは含まれません。
- [バックアップ（Backups）]：このアクションは FTD デバイスにのみ適用されます。
- [アップグレード（Upgrades）]：このアクションは、ASA およびFTDデバイスにのみ適用されます。
- [FTDマネージャの変更]：このアクションは、FTD

  デバイスマネージャを FMC から CDO に変更すると適用されます。

デバイスイベントのアラートの送信

（注） これらの設定を変更するか、手動で通知を登録するには、**ネットワーク管理者**ユーザーロールが必要です。詳細については、「ユーザの役割」を参照してください。

通知が必要なすべてのデバイス ワークフロー シナリオを必ず確認してください。次のいずれかのアクションについて、[デバイスイベント（Device Events）] を手動で確認します。

- [オフラインになる（Went offline）]：このアクションは、テナントに関連付けられているすべてのデバイスに適用されます。
- [オンラインに戻る（Back online）]：このアクションは、テナントに関連付けられているすべてのデバイスに適用されます。
- [競合検出（Conflict detected）]：このアクションは、テナントに関連付けられているすべてのデバイスに適用されます。

サブスクライバ

[アラートを受信するために登録（Subscribe to receive alerts）] トグルを有効にして、テナントログインに関連付けられた電子メールを通知リストに追加します。メーラーリストからメールを削除するには、トグルの選択を解除してグレー表示にします。

特定のユーザーロールは、この設定ページのサブスクリプションアクションへのアクセスが制限されていることに注意してください。**ネットワーク管理者**ユーザーロールを持つユーザーは、電子メールエントリを追加または削除できます。自分以外のユーザーまたは代替の電子メール連絡先を登録済みユーザーのリストに追加するには、  をクリックして電子メールを手動で入力します。

警告 ユーザーを手動で追加する場合は、正しい電子メールアドレスを入力してください。CDO は、テナントに関連付けられている既知のユーザーの電子メールアドレスをチェックしません。

CDO 通知の表示

通知アイコン  をクリックして、テナントで発生した最新のアラートを表示します。CDO UI の通知は、30 日後に通知リストから削除されます。

（注） [アラートの送信時期（Send Alerts When）] セクションでの選択は、CDO UI に表示される通知のタイプに影響します。

サービス統合

メッセージングアプリで着信ウェブフックを有効にし、アプリダッシュボードで直接 CDO 通知を受信します。CDO でこのオプションを有効にするには、選択したアプリで着信ウェブフックを手動で許可し、ウェブフック URL を取得する必要があります。詳細については、「CDO 通知用サービス統合の有効化」を参照してください。

CDO 通知用サービス統合の有効化

サービス統合を有効にして、指定されたメッセージングアプリケーションまたはサービスを介して CDO 通知を転送します。通知を受信するには、メッセージング アプリケーションから Webhook URL を生成し、CDO の [通知設定（Notification Settings）] ページでその Webhook を CDO に指定する必要があります。

CDO は、サービス統合として Cisco Webex と Slack をネイティブにサポートしています。これらのサービスに送信されるメッセージは、チャネルと自動ボット用に特別にフォーマットされています。

（注） [通知設定（Notification Settings）] ページで選択した通知は、メッセージング アプリケーションに転送されるイベントです。

Webex チームの着信ウェブフック

始める前に

CDO通知は、指定されたワークスペースに表示されるか、自動ボットとしてプライベートメッセージに表示されます。Webex Teams がウェブフックを処理する方法の詳細については、『Webex for Developers』を参照してください。

次の手順を使用して、Webex Teams の着信ウェブフックを許可します。

ステップ 1 Webex Teams アプリケーションを開きます。

ステップ 2 ウィンドウの左下隅にある [アプリ（Apps）] アイコンをクリックします。このアクションにより、推奨ブラウザの新しいタブで Cisco Webex App Hub が開きます。

ステップ 3 検索バーを使用して、[着信ウェブフック（Incoming Webhooks）] を探します。

ステップ 4 [接続（Connect）] を選択します。このアクションにより、OAuth 承認が開かれ、アプリケーションが新しいタブに表示されるようになります。

ステップ 5 [許可（Accept）] を選択します。タブが自動的にアプリケーションの設定ページにリダイレクトされます。

ステップ 6 次を設定します。

- [ウェブフック名（Webhook name）]：このアプリケーションによって提供されるメッセージを識別するための名前を指定します。
- [スペースの選択（Select a space）]：ドロップダウンメニューを使用して [スペース（Space）] を選択します。スペースは Webex Teams に既に存在している必要があります。スペースが存在しない場合は、Webex Teams で新しいスペースを作成できます。アプリケーションの設定ページを更新すると新しいスペースが表示されます。

ステップ 7 [追加（Add）] を選択します。選択した Webex スペースに、アプリケーションが追加されたという通知が送信されます。

ステップ 8 ウェブフック URL をコピーします。

ステップ 9 CDO にログインします。

ステップ 10 右上隅のユーザーメニューを開き、[設定（Settings）] を選択します。

ステップ 11 CDO メニューバーから**[管理]** > **[通知設定]**に移動します。

ステップ 12 [サービス統合（Service Integrations）] までスクロールします。

ステップ 13 青色のプラスボタンをクリックします。

ステップ 14 名前を入力します。この名前は、設定されたサービス統合としてCDOに表示されます。設定されたサービスに転送されるイベントには表示されません。

ステップ 15 ドロップダウンメニューを展開し、サービスタイプとして Webex を選択します。

ステップ 16 サービスから生成したウェブフック URL を貼り付けます。

ステップ 17 [OK] をクリックします。

Slack 用の着信ウェブフック

CDO 通知は、指定されたチャネルに表示されるか、自動ボットとしてプライベートメッセージに表示されます。Slackによる着信ウェブフックの処理方法の詳細については、「Slack Apps」を参照してください。

次の手順を使用して、Slack の着信ウェブフックを許可します。

ステップ 1 Slack アカウントにログインします。

ステップ 2 左側のパネルで、一番下までスクロールして [アプリの追加（Add Apps）] を選択します。

ステップ 3 [着信ウェブフック（Incoming Webhooks）] のアプリケーションディレクトリを検索し、アプリを見つけます。[追加（Add）] を選択します。

ステップ 4 Slack ワークスペースの管理者ではない場合、組織の管理者にリクエストを送信し、アプリが自分のアカウントに追加されるのを待つ必要があります。[設定のリクエスト（Request Configuration）] を選択します。オプションのメッセージを入力し、[リクエストの送信] を選択します。

ステップ 5 ワークスペースで着信ウェブフックアプリが有効になったら、Slackの設定ページを更新し、[新しいウェブフックをワークスペースに追加（Add New Webhook to Workspace）] を選択します。

ステップ 6 ドロップダウンメニューを使用して、CDO通知を表示するSlackチャネルを選択し、[承認（Authorize）] を選択します。リクエストが有効になるのを待っている間にこのページから移動した場合は、Slackにログインして、左上隅にあるワークスペース名を選択します。ドロップダウンメニューから[ワークスペースのカスタマイズ（Customize Workspace）] を選択し、[アプリの設定（Configure Apps）] を選択します。**[管理（Manage）]** > **[カスタム統合（Custom Integrations）]** に移動します。[着信ウェブフック（Incoming Webhooks）] を選択してアプリのランディングページを開き、タブから [設定（Settings）] を選択します。このアプリが有効になっているワークスペース内のすべてのユーザーが一覧表示されます。ユーザーはアカウントの設定の表示と編集のみできます。ワークスペース名を選択して設定を編集し、次に進みます。

ステップ 7 Slack の設定ページから、アプリの設定ページにリダイレクトされます。ウェブフック URL を見つけてコピーします。

ステップ 8 CDO にログインします。

ステップ 9 右上隅のユーザーメニューを開き、[設定（Settings）] を選択します。

ステップ 10 CDO メニューバーから**[管理（Admin）]** > **[通知設定（Notification Settings）]**に移動します。

ステップ 11 [サービス統合（Service Integrations）] までスクロールします。

ステップ 12 青色のプラスボタンをクリックします。

ステップ 13 名前を入力します。この名前は、設定されたサービス統合としてCDOに表示されます。設定されたサービスに転送されるイベントには表示されません。

ステップ 14 ドロップダウンメニューを展開し、サービスタイプとして [Slack] を選択します。

ステップ 15 サービスから生成したウェブフック URL を貼り付けます。

ステップ 16 [OK] をクリックします。

カスタム統合用の着信ウェブフック

始める前に

COD は、カスタム統合用にメッセージをフォーマットしません。カスタムサービスまたはアプリケーションの統合を選択した場合、CDO は JSON メッセージを送信します。

着信ウェブフックを有効にしてウェブフック URL を生成する方法については、サービスのマニュアルを参照してください。ウェブフック URL を取得したら、以下の手順を使用してウェブフックを有効にします。

ステップ 1 選択したカスタムサービスまたはアプリケーションからウェブフック URL を生成してコピーします。

ステップ 2 CDO にログインします。

ステップ 3 CDO メニューバーから**[管理（Admin）]** > **[通知設定（Notification Settings）]**に移動します。

ステップ 4 [サービス統合（Service Integrations）] までスクロールします。

ステップ 5 青色のプラスボタンをクリックします。

ステップ 6 名前を入力します。 この名前は、設定されたサービス統合として CDO に表示されます。設定されたサービスに転送されるイベントには表示されません。

ステップ 7 ドロップダウンメニューを展開し、[サービスタイプ（Service Type）] として [カスタム（Custom）] を選択します。

ステップ 8 サービスから生成したウェブフック URL を貼り付けます。

ステップ 9 [OK] をクリックします。

ロギングの設定

毎月のイベントロギングの制限と、制限がリセットされるまでの残り日数を表示します。保存されたロギングは、Cisco Cloud が受信した圧縮されたイベントデータを表すことに注意してください。

[使用履歴の表示（View Historical Usage）] をクリックして、過去 12 か月間にテナントで受信されたすべてのロギングを表示します。

追加のストレージをリクエストするために使用できるリンクもあります。

SAML シングルサインオンと Cisco Defense Orchestrator の統合

Cisco Defense Orchestrator（CDO）は、Cisco Secure Sign-On を SAML シングル サインオン アイデンティティ プロバイダーとして使用し、多要素認証（MFA）に Duo Security を使用します。これは、CDO で推奨される認証方法です。

ただし、顧客が独自の SAML シングルサインオン IdP ソリューションと CDO を統合したい場合、IdP が SAML 2.0 および ID プロバイダーが開始するワークフローをサポートしている限り、それも可能です。

独自の SAML ソリューションを統合する場合は、TAC でサポートチケットを開くください。

API トークン

開発者は、CDO REST API 呼び出しを行うときに CDO API トークンを使用します。呼び出しを成功させるには、API トークンを REST API 認証ヘッダーに挿入する必要があります。API トークンは、有効期限のない「長期的な」アクセストークンですが、更新したり、取り消したりできます。

CDO 内から API トークンを生成できます。生成されたトークンは、生成直後に、[一般設定（General Settings）] ページが開いている間のみ表示されます。CDO で別のページを開いてから [一般設定（General Settings）] ページに戻ると、トークンが発行されたことはわかりますが、トークンは表示されなくなります。

個々のユーザーは、特定のテナントに対して独自のトークンを作成できます。あるユーザーが別のユーザーに代わってトークンを生成することはできません。トークンはアカウントとテナントのペアに固有であり、他のユーザーとテナントの組み合わせには使用できません。

API トークン形式とクレーム

API トークンは JSON Web トークン（JWT）です。JWT トークン形式の詳細については、「Introduction to JSON Web Tokens」を参照してください。

CDO API トークンは、次の一連のクレームを提供します。

- **id**：ユーザー/デバイス uid
- **parentId**：テナント uid
- **ver**：公開キーのバージョン（初期バージョンは 0、例：**cdo_jwt_sig_pub_key.0**）
- **subscriptions**：SSE サブスクリプション（任意）
- **client_id**：「**api-client**」
- **jti**：トークン id

トークンの管理

API トークンの生成

ステップ 1 CDO メニューバーから**[管理（Admin）]** > **[全般設定（General Settings）]**に移動します。
ステップ 2 [マイトークン（My Tokens）] で、[API トークンの生成（Generate API Token）] をクリックします。
ステップ 3 機密データを維持するための企業のベストプラクティスに従って、トークンを安全な場所に保存します。

API トークンの確認

API トークンに有効期限はありませんが、ユーザーは、トークンが紛失した場合、侵害された場合、または企業のセキュリティガイドラインに準拠させる場合、API トークンの更新を選択できます。

ステップ 1 CDO メニューバーから**[管理（Admin）] > [全般設定（General Settings）]**に移動します。

ステップ 2 [マイトークン（My Tokens）] で、[更新（Renew）] をクリックします。 Defense Orchestrator によって新しいトークンが生成されます。

ステップ 3 機密データを維持するための企業のベストプラクティスに従って、新しいトークンを安全な場所に保存します。

API トークンの取り消し

ステップ 1 CDO メニューバーから**[管理（Admin）] > [全般設定（General Settings）]**に移動します。

ステップ 2 [マイトークン（My Tokens）] で、[取り消し（Revoke）] をクリックします。 Defense Orchestrator によりトークンが取り消されます。

アイデンティティプロバイダーアカウントと Defense Orchestrator ユーザーレコードとの関係

Cisco Defense Orchestrator（CDO）にログインするには、SAML 2.0 準拠の ID プロバイダー（IdP）、多要素認証プロバイダー、および CDO のユーザーレコードを持つアカウントが必要です。IdP アカウントにはユーザーのログイン情報が含まれており、IdP はそのログイン情報に基づいてユーザーを認証します。多要素認証では、アイデンティティセキュリティの付加的なレイヤが提供されます。CDO ユーザーレコードには、主にユーザー名、ユーザーが関連付けられる CDO テナント、ユーザーのロールが含まれます。ユーザーがログインすると、CDO は IdP のユーザー ID を CDO のテナントの既存ユーザーレコードにマッピングします。CDO が一致するレコードを見つけた場合に、該当するユーザーはそのテナントへのログインを許可されます。

お客様の企業に独自のシングルサインオン ID プロバイダーがない限り、ID プロバイダーは Cisco Secure Sign-on です。Cisco Secure Sign-On は、多要素認証に Duo を使用します。顧客は、必要に応じてSAML シングルサインオンと Cisco Defense Orchestrator の統合できます。

ログインのワークフロー

ここでは、IdP アカウントが、CDO ユーザーにログインするために CDO ユーザーレコードとどのようにやり取りするかについて簡単に説明します。

ステップ 1 ユーザーは、認証のために Cisco Secure Sign-On（https://sign-on.security.cisco.com ）などの SAML 2.0 準拠のアイデンティティ プロバイダー (IdP) にログインして、CDO へのアクセスを要求します。

ステップ 2 IdP は、ユーザーが本物であるという SAML アサーションを発行し、ポータルには、ユーザーがアクセスできるアプリケーション（https://defenseorchestrator.com や https://defenseorchestrator.eu、https://www.apj.cdo.cisco.com/ を表すタイルなど）が表示されます。

ステップ 3 CDO は SAML アサーションを検証し、ユーザー名を抽出して、そのユーザー名に対応するテナントの中からユーザーレコードを見つけようとします。

- ユーザーが CDO 上の 1 つのテナントにユーザーレコードを持っている場合、CDO はそのユーザーにテナントへのアクセスを許可し、ユーザーロールによって実行できるアクションが決まります。
- ユーザーが複数のテナントにユーザーレコードを持っている場合、CDO は認証されたユーザーに、選択できるテナントのリストを提示します。ユーザーがテナントを選択すると、テナントへのアクセスが許可されます。その特定のテナントでのユーザーロールによって、実行できるアクションが決まります。
- 認証されたユーザーとテナントのユーザーレコードとのマッピングが CDO にない場合、CDO はランディングページを表示して、ユーザーに CDO の詳細を確認したり、無料試用版をリクエストしたりする機会を提供します。

CDO でユーザーレコードを作成しても IdP にアカウントは作成されず、IdP でアカウントを作成しても CDO にユーザーレコードは作成されません。

同様に、IdP のアカウントを削除しても、CDO からユーザーレコードを削除したことにはなりません。ただし、IdP アカウントがないと、CDO に対してユーザーを認証する方法はありません。CDO ユーザーレコードの削除は、IdP アカウントを削除したことを意味するものではありません。ただし、CDO ユーザーレコードがなければ、認証されたユーザーが CDO テナントにアクセスする方法はありません。

このアーキテクチャの影響

Cisco Secure Sign-On を使用する顧客

お客様が CDO の Cisco Secure Sign-On ID プロバイダーを使用している場合、スーパー管理者は CDO でユーザーレコードを作成でき、ユーザーは CDO に自己登録できます。2 つのユーザー名が一致し、ユーザーが正しく認証されている場合、ユーザーは CDO にログインできます。

ユーザーが CDO にアクセスできないようにする必要がある場合は、スーパー管理者が CDO ユーザーのユーザーレコードを削除するだけで済みます。Cisco Secure Sign-On アカウントは引き続き存在し、スーパー管理者がユーザーを復元したい場合は、Cisco Secure Sign-On で使用していたものと同じユーザー名で新しい CDO ユーザーレコードを作成することができます。

お客様が CDO の問題に遭遇し、テクニカル アシスタンス センター（TAC）を呼び出す必要が生じた場合、お客様が TAC エンジニアのユーザーレコードを作成することで、TAC エンジニアがテナントを調査し、お客様に情報と提案を報告できるようになります。

独自のアイデンティティ プロバイダーをもつ顧客

SAML シングルサインオンと Cisco Defense Orchestrator の統合は、アイデンティティ プロバイダーアカウントと CDO アカウントの両方を制御します。このようなお客様は、CDO でアイデンティティ プロバイダーのアカウントとユーザーレコードを作成および管理できます。

ユーザーが CDO にアクセスできないようにする必要がある場合は、お客様は IdP アカウント、CDO ユーザーレコード、またはその両方を削除できます。

Cisco TAC からの支援が必要な場合は、お客様は読み取り専用ロールを持つアイデンティティ プロバイダー アカウントと CDO ユーザーレコードの両方を、TAC エンジニア用に作成できます。TAC エンジニアは、お客様の CDO テナントにアクセスして調査し、情報と提案をお客様に報告することができます。

シスコ マネージドサービス プロバイダー

シスコ マネージドサービス プロバイダー（MSP）は、CDO の Cisco Secure Sign-On IdP を使用している場合、Cisco Secure Sign-On に自己登録できます。 MSP のお客様は CDO にそれぞれのユーザーレコードを作成できるため、MSP はお客様のテナントを管理できます。もちろん、お客様は MSP のレコードの削除を完全に制御できます（削除を選択した場合）。

関連項目

- 全般設定
- ユーザ管理
- ユーザの役割

マルチテナントポータルの管理

CDO マルチテナント ポータル ビューには、複数のテナントにまたがるすべてのデバイスから取得された情報が表示されます。このマルチテナントポータルには、デバイスのステータス、デバイスで実行中のソフトウェアバージョンなどが表示されます。

（注） マルチテナントポータルから、複数のリージョンにテナントを追加したり、追加したテナントの管理対象デバイスを表示したりできますが、テナントの編集やデバイスの設定はできません。

はじめる前に

マルチテナントポータルは、テナントでこの機能が有効になっている場合にのみ使用できます。テナントでマルチテナントポータルを有効にするには、Cisco TAC でサポートチケットを開きます。サポートチケットが解決され、ポータルが作成されると、ポータルで**ネットワーク管理者**のロールを持つユーザーが、テナントを追加できるようになります。

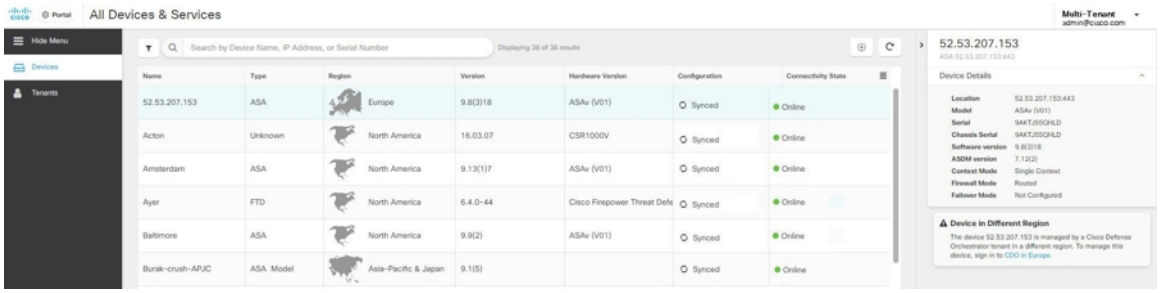
発生する可能性のある特定のブラウザ関連の問題を回避するために、Webブラウザからキャッシュと Cookie をクリアすることをお勧めします。

マルチテナントポータル

マルチテナントポータルには、次のメニューが用意されています。

- [デバイス（Device）]：
  - ポータルに追加されたテナントに存在するすべてのデバイスが表示されます。[フィルタ（Filter）] と [検索（Search）] フィールドを使用して、表示するデバイスを検索できます。デバイスをクリックすると、デバイスのステータス、オンボーディング方式、ファイアウォールモード、フェールオーバーモード、ソフトウェアバージョンなどを表示できます。
  - インターフェイスには、テーブルに表示するデバイスプロパティを選択またはクリアする際に使用できる列ピッカー ≣ があります。「AnyConnect リモートアクセス VPN」を除き、他のすべてのデバイスプロパティがデフォルトで選択されています。テーブルをカスタマイズすると、CDO に次回サインインしたとき、選択した内容が CDO で保持されています。
  - デバイスをクリックすると、右側にその詳細が表示されます。
  - ポータルの情報は、コンマ区切り値（CSV）ファイルにエクスポート ⏻ できます。この情報は、デバイスを分析したり、アクセス権のないユーザーに送信したりするのに役立ちます。データをエクスポートするたびに、CDO では新しい .csv ファイルが作成されます。作成されるファイル名には日付と時刻が含まれます。
  - デバイスを管理する CDO テナントからのみデバイスを管理できます。マルチテナントポータルには、CDO テナントページに移動するための [デバイスの管理（Manage Devices）] リンクが用意されています。そのテナントのアカウントを持っており、テナントとポータルが同じリージョン内にある場合、デバイスにこのリンクが表示されます。テナントにアクセスする権限がない場合は、[デバイスの管理（Manage Devices）] リンクは表示されません。組織のネットワーク管理者に連絡して許可を得ることができます。

（注） デバイスを管理しているテナントが別のリージョン内にある場合は、そのリージョンの CDO にサインインするためのリンクが表示されます。そのリージョン内の CDO またはそのリージョン内のテナントにアクセスする権限のない場合は、デバイスを管理できません。



- [テナント（Tenants）]：
  - ポータルに追加されたテナントが表示されます。
  - ネットワーク管理者ユーザーがポータルにテナントを追加できます。
  - をクリックすると、CDO テナントのメインページが表示されます。

マルチテナントポータルにテナントを追加する

Super Admin ロールを持つユーザーは、ポータルにテナントを追加できます。複数のリージョンにまたがってテナントを追加できます。たとえば、ヨーロッパリージョンから米国リージョンにテナントを追加したり、米国リージョンからヨーロッパリージョンに追加したりできます。

重要 テナントに API のみのユーザーを作成するし、CDO への認証用に API トークンを生成することをお勧めします。

（注） ポータルに複数のテナントを追加する場合は、各テナントから API トークンを生成し、テキストファイルに貼り付けます。これにより、複数のテナントをポータルに簡単に追加できます。トークンを生成するために毎回テナントを切り替える必要はありません。

ステップ 1 テナントページに移動し、アカウントメニューから [設定（Settings）] > [一般設定（General Settings）] > [マイトークン（My Tokens）] をクリックします。 > >

ステップ 2 [API トークンを生成（Generate API Token）] をクリックしてコピーします。

ステップ 3 ポータルに移動し、[テナント（Tenants）] タブをクリックします。

ステップ 4 右側のテナント追加ボタンをクリックします。

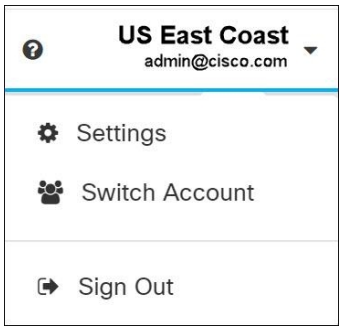
ステップ 5 トークンを貼り付けて、[保存（Save）] をクリックします。

マルチテナントポータルからのテナントの削除

ステップ 1 ポータルに移動し、[テナント（Tenants）] タブをクリックします。
ステップ 2 右側に表示される対応する削除アイコンをクリックして、必要なテナントを削除します。
ステップ 3 [削除（Remove）] をクリックします。関連付けられたデバイスもポータルから削除されます。

Manage-Tenant ポータルの設定

Cisco Defense Orchestrator（Defense Orchestrator）を使用して、[設定（Settings）] ページのマルチテナントポータルと個々のユーザーアカウントの特定の部分をカスタマイズできます。[ユーザーメニュー（user menu）] を開き、[設定（Settings）] をクリックして、[設定（Settings）] ページにアクセスします。



設定

全般設定

Web 分析により、ページのヒット数に基づく匿名の製品使用情報がシスコに提供されます。情報には、表示したページ、ページで費やした時間、ブラウザのバージョン、製品バージョン、デバイスのホスト名などが含まれます。この情報は、シスコが機能の使用状況パターンを確認し、製品を改善するのに使用されます。すべての使用状況データは匿名で、機密データは送信されません。

Web 分析はデフォルトで有効になっています。Web 分析を無効に、将来的に有効にするには、次の手順に従います。

1. ユーザーメニューから、[設定（Settings）] を選択します。
2. [全般設定（General Settings）] をクリックします。
3. [Web 分析（Web Analytics）] の下にあるスライダーをクリックします。

[ユーザー管理（User Management）]

マルチテナントポータルに関連付けられているすべてのユーザーレコードは、[ユーザー管理（User Management）] 画面で確認できます。ユーザーアカウントは追加、編集または削除できます。詳細については、「ユーザ管理」を参照してください。

アカウントの切り替え

複数のポータルアカウントがある場合、CDO からサインアウトせずに、異なるポータルアカウント間やテナントアカウント間で切り替えることができます。

ステップ 1 マルチテナントポータルで、右上隅に表示されるアカウントメニューをクリックします。
ステップ 2 [アカウントの切り替え（Switch Account）] をクリックします。
ステップ 3 表示するポータルまたはテナントを選択します。

Cisco Success Network

Cisco Success Network はユーザ対応のクラウドサービスです。Cisco Success Network を有効にすると、デバイスと Cisco Cloud 間にセキュアな接続が確立され、使用状況に関する情報と統計情報がストリーミングされます。テレメトリをストリーミングすることによって、デバイスからの対象のデータを選択してそれを構造化形式でリモートの管理ステーションに送信するメカニズムが提供されるため、次のメリットが得られます。

- ネットワーク内の製品の有効性を向上させるために、利用可能な未使用の機能について通知します。
- 製品に利用可能な、追加のテクニカル サポート サービスとモニターリングについて通知します。
- シスコ製品の改善に役立ちます。

デバイスは常にセキュアな接続を確立および維持し、Cisco Success Network に登録できるようにします。デバイスを登録した後で Cisco Success Network の設定を変更できます。

（注）
- Firepower Threat Defense ハイアベイラビリティペアでは、アクティブデバイスを選択すると、スタンバイデバイスの Cisco Success Network 設定を上書きします。
- CDO は Cisco Success Network 設定を管理しません。設定の管理とテレメトリ情報の提供は、Firepower Device Manager（FDM）ユーザーインターフェイスが行います。

Cisco Success Network の有効化または無効化

システムの初期設定時に、Cisco Smart Software Manager にデバイスを登録するように求められます。登録せずに 90 日間の評価ライセンスを使用する場合、評価期間の終了前にデバイスを登録する必要があります。デバイスを登録するには、（[スマートライセンス（Smart Licensing）] ページで）Cisco Smart Software Manager にデバイスを登録するか、または登録キーを入力して Cisco Defense Orchestrator に登録します。

デバイスを登録すると、バーチャル アカウントからデバイスにライセンスが割り当てられます。デバイスを登録すると、有効にしているすべてのオプション ライセンスも登録されます。

この接続は、Cisco Success Network を無効にすることでいつでも無効にできますが、このオプションは FDM UI からのみ無効にできます。無効にすると、デバイスがクラウドから切断されます。切断しても更新の受信やスマートライセンス機能の操作には影響せず、正常に動作を継続します。詳細については、『Firepower Device Manager コンフィギュレーションガイド、バージョン 6.4.0 以降』の「システム管理」の章の「**Cisco Success Network への接続**」セクションを参照してください。

ユーザ管理

CDO でユーザーレコードを作成または編集する前に、「アイデンティティ プロバイダー アカウントと Defense Orchestrator ユーザーレコードとの関係」を読んで、ID プロバイダー（IdP）アカウントとユーザーレコードがどのように相互作用するかを学習してください。CDO ユーザーは、認証されて CDO テナントにアクセスできるように、CDO レコードと対応する IdP アカウントが必要です。

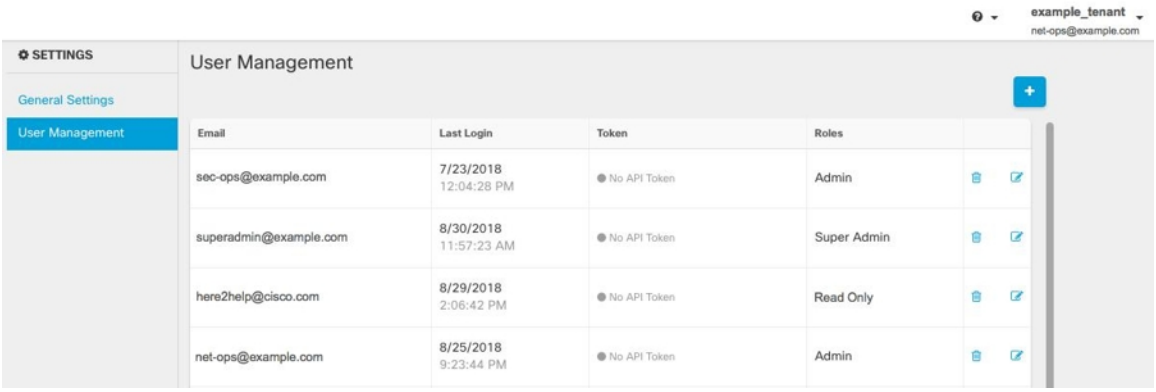
企業独自の IdP がない限り、Cisco Secure Sign-On はすべての CDO テナントの ID プロバイダーとなります。この記事の残りの部分は、ID プロバイダーとして Cisco Secure Sign-On を使用していることを前提としています。

テナントに関連付けられているすべてのユーザーレコードは、**ユーザー管理**画面で確認できます。サポートチケットを解決するために一時的にアカウントに関連付けられたシスコ サポート エンジニアも対象となります。

テナントに関連付けられているユーザーレコードの表示

ステップ 1 CDO メニューバーから**[管理（Admin）] > [ユーザー管理（User Management）]**に移動します。

ステップ 2 [ユーザー管理（User Management）] をクリックします。



（注） シスコのサポートがテナントにアクセスできないようにするには、[一般設定（General Settings）] 全般設定 （36 ページ）ページでアカウント設定を指定します。

ユーザー管理の Active Directory グループ

多数のユーザーが頻繁に入れ替わるテナントの場合、個々のユーザーを CDO に追加する代わりに、CDO を Active Directory（AD）グループにマッピングして、ユーザーリストとユーザーロールをより簡単に管理できます。新しいユーザーの追加や既存のユーザーの削除といったユーザーの変更はすべて、Active Directory で実行できるようになり、CDO で実行する必要がなくなります。

[ユーザー管理（User Management）] ページから AD グループを追加、編集、または削除するには、SuperAdmin ユーザーロールが必要です。詳細については、「ユーザの役割」を参照してください。

[Active Directory グループ（Active Directory Groups）] タブ

[設定（Settings）] ページの [ユーザー管理（User Management）] セクションには、現在 CDO にマッピングされている Active Directory グループのタブがあります。最も重要な点として、このページには、AD マネージャで割り当てられた AD グループのロールが表示されます。

AD グループに含まれているユーザーは、[Active Directory グループ（Active Directory Groups）] タブまたは [ユーザー（Users）] タブに個別に表示されません。

[Audit Logs] タブ

[設定（Settings）] ページの [ユーザー管理（User Management）] セクションには、監査ログのタブがあります。この新しいセクションには、CDO アカウントにアクセスしたすべてのユーザーの最終ログイン時刻と、最終ログイン時に保持していた各ユーザーのロールが表示されます。これには、明示的なユーザーログインと AD グループログインの両方が含まれます。

マルチロールユーザー

CDO の IAM 機能が拡張され、ユーザーが複数のロールを持つことができるようになりました。

ユーザーは AD の複数のグループに属している場合があり、それらの各グループは、CDO において異なる CDO ロールで定義できます。ユーザーがログイン時に取得する最終的な権限は、そのユーザーが属している、CDO で定義されているすべての AD グループのロールの組み合わせです。たとえば、ユーザーが 2 つの AD グループに属しており、両方のグループが 2 つの異なるロール（編集専用とデプロイ専用など）で CDO に追加されている場合、ユーザーは編集専用とデプロイ専用の両方の権限を持ちます。これは、任意の数のグループとロールに適用されます。

AD グループのマッピングを CDO で定義する必要があるのは 1 回だけであり、ユーザーのアクセスと権限の管理は、その後、異なるグループ間でユーザーを追加、削除、または移動することによって AD で排他的に実行できます。

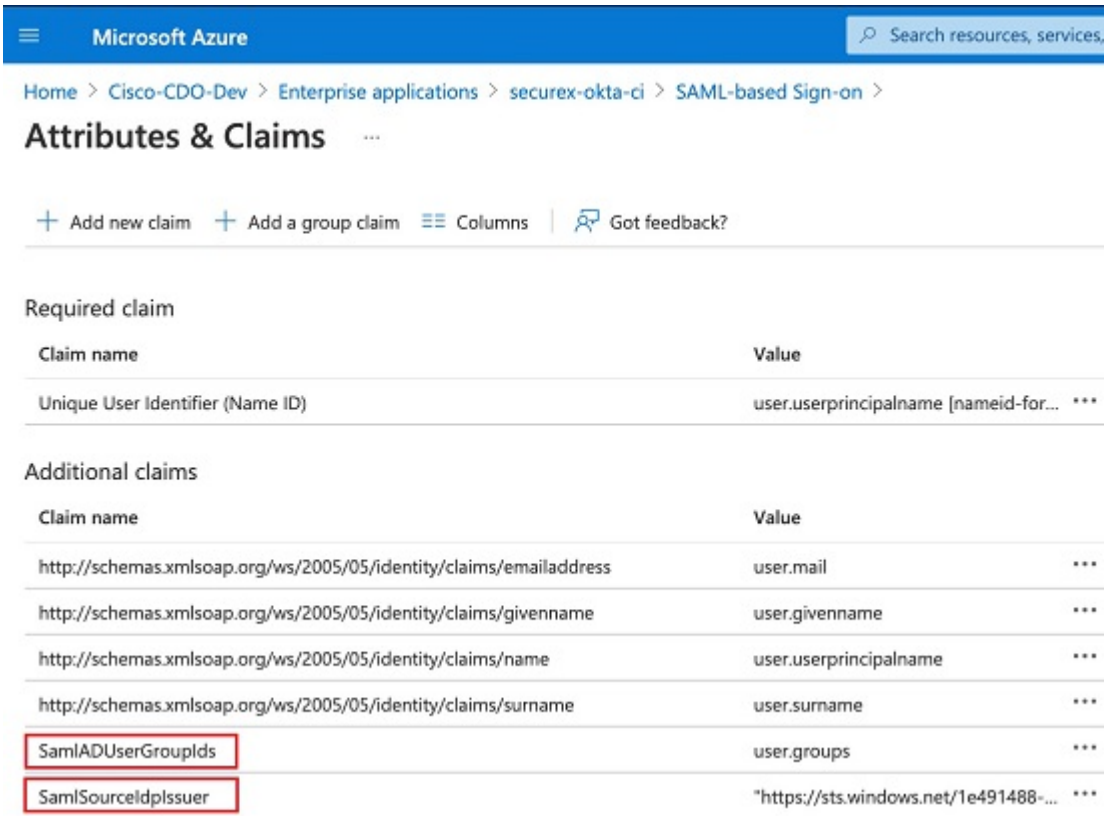
（注） ユーザーが、個別ユーザーであり、かつ同じテナントの AD グループにも属している場合は、個別ユーザーのユーザーロールが AD グループのユーザーロールよりも優先されます。

はじめる前に

AD グループマッピングをユーザー管理形式として CDO に追加する前に、AD を SecureX と統合する必要があります。AD の ID プロバイダー（IdP）がまだ統合されていない場合は、次の操作を実行する必要があります。

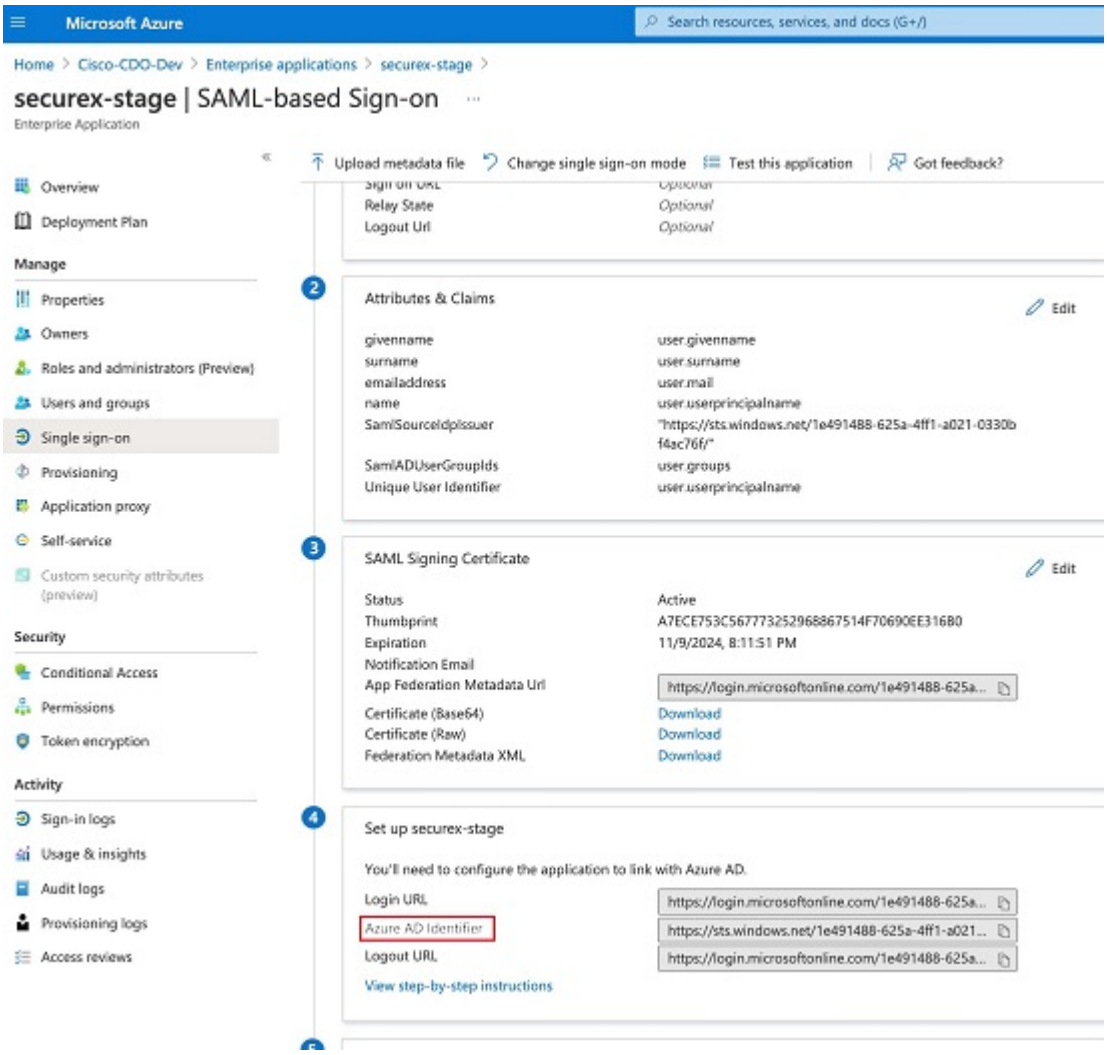
1. Cisco TAC でサポートケースを開き、次の情報を使用してカスタム AD IdP 統合を要求します。
   - CDO のテナント名と地域。
   - カスタムルーティングを定義するドメイン（例：@cisco.com、@myenterprise.com）。
   - .XML 形式の証明書とフェデレーションメタデータ。
2. AD に次のカスタム SAML 要求を追加します。これらの値では大文字と小文字が区別されます。
   - **SamlADUserGroupIds**：この属性は、ユーザーが AD 上で持つすべてのグループの関連付けを記述します。たとえば、次のスクリーンショットに示すように、Azure で [+ グループ要求の追加（+ Add groups claim）] を選択します。

図 *1 : Active Directory* で定義されたカスタム要求



- **SamlSourceIdpIssuer**：この属性は、ADインスタンスを一意に識別します。たとえば、次のスクリーンショットに示すように、Azure で [+グループ要求の追加（+ Add a group claim）] を選択し、スクロールして Azure AD 識別子を見つけます。

図 *2 : Azure Active Directory* の識別子を見つける



ユーザー管理用 Active Directory グループの追加

ステップ 1 CDO にログインします。

ステップ 2 CDO メニューバーから**[管理（Admin）] > [ユーザー管理（User Management）]**に移動します。

ステップ 3 テーブルの上にある [Active Directoryグループ（Active Directory Groups）] を選択します。

ステップ 4 現在の AD グループがない場合は、[ADグループの追加（Add AD group）] をクリックします。既存のエントリがある場合は、[追加（Add）] ボタンをクリックします。

ステップ 5 次の情報を入力します。

- [グループ名（Group Name）] : 一意の名前を入力します。この名前は、ADのグループ名と一致する必要はありません。CDO は、このフィールドで特殊文字をサポートしていません。

- [グループ ID]：AD からのグループ ID を手動で入力します。グループ ID の値は、カスタム要求定義のグループ ID と同じである必要があります。この値は、グループの一意の ID に対応する任意の値（my-favourite-group、12345 など）にすることができます。
- [AD 発行者（AD Issuer）]：AD からの AD 発行者の値を手動で入力します。
- [ロール（Role）]：この AD グループに含まれるすべてのユーザーのロールが決まります。詳細については、「ユーザーロール」を参照してください。
- （オプション）[注記（Notes）]：この AD グループに適用される注記を追加します。

ステップ 6 **[OK]** を選択します。

ユーザー管理用 Active Directory グループの編集

始める前に

CDO で AD グループのユーザー管理を編集する場合は、CDO が AD グループを制限する方法だけを変更できることに注意してください。CDO で AD グループ自体を編集することはできません。AD グループ内のユーザーのリストを編集するには、AD を使用する必要があります。

ステップ 1 CDO にログインします。

ステップ 2 CDO メニューバーから**[管理（Admin）]** > **[ユーザー管理（User Management）]**に移動します。

ステップ 3 テーブルの上にある [Active Directoryグループ（Active Directory Groups）] を選択します。

ステップ 4 編集する AD グループを特定し、[編集（Edit）] アイコンを選択します。

ステップ 5 次の値を変更します。

- [グループ名（Group Name）]：一意の名前を入力します。CDO は、このフィールドで特殊文字をサポートしていません。
- [グループID]：AD からのグループ ID を手動で入力します。グループ ID の値は、カスタム要求定義のグループ ID と同じである必要があります。この値は、グループの一意の ID に対応する任意の値（my-favourite-group、12345 など）にすることができます。
- [AD 発行者（AD Issuer）]：AD からの AD 発行者の値を手動で入力します。
- [ロール（Role）]：この AD グループに含まれるすべてのユーザーのロールが決まります。詳細については、「ユーザーロール」を参照してください。
- [注記（Notes）]：この AD グループに適用される注記を追加します。

ユーザー管理用 Active Directory グループの削除

ステップ 1 CDO にログインします。
ステップ 2 CDO メニューバーから**[管理（Admin）] > [ユーザー管理（User Management）]**に移動します。
ステップ 3 テーブルの上にある [Active Directoryグループ（Active Directory Groups）] を選択します。
ステップ 4 削除する AD グループを特定します。
ステップ 5 [削除（Delete）] アイコンを選択します。
ステップ 6 [OK] をクリックして、AD グループを削除することを確認します。

新規 CDO ユーザーの作成

次の 2 つのタスクは、新しい CDO ユーザーを作成するために必要です。順番に実行する必要はありません。

- 新規ユーザー向け Cisco Secure Sign-On アカウントの作成
- CDO ユーザー名での CDO ユーザーレコードの作成

これらのタスクが完了すると、ユーザーは 新規ユーザーが Cisco Secure Sign-On ダッシュボードから CDO を開くことができます。

新規ユーザー向け Cisco Secure Sign-On アカウントの作成

Cisco Secure Sign-on アカウントの作成は、新しいユーザーが自分でいつでも行うことができます。割り当てられるテナントの名前を把握しておく必要はありません。

CDO へのログインについて

Cisco Defense Orchestrator（CDO）は、Cisco Secure Sign-On をアイデンティティ プロバイダーとして使用し、多要素認証（MFA）に Duo を使用します。**CDO にログインするには、まず Cisco Secure Sign-On でアカウントを作成し、Duo を使用して MFA を設定する必要があります。**

CDO には MFA が必要です。MFA は、ユーザーアイデンティティを保護するためのセキュリティを強化します。MFA の一種である二要素認証では、CDO にログインするユーザーの ID を確認するために、2 つのコンポーネントまたは要素が必要です。最初の要素はユーザー名とパスワードで、2番目の要素はオンデマンドで生成されるワンタイムパスワード（OTP）です。

重要 **2019 年 10 月 14 日より前に CDO テナントが存在していた場合は**、この項目の代わりに「Cisco Secure Sign-On ID プロバイダーへの移行 （31 ページ）」をログイン手順として使用してください。

ログインする前に

Duo Security のインストール。Duo Security アプリケーションを携帯電話にインストールすることをお勧めします。Duo のインストールについてご質問がある場合は、『Duo Guide to Two Factor Authentication：Enrollment Guide』を参照してください。

時刻の同期。モバイルデバイスを使用してワンタイムパスワードを生成します。OTP は時間ベースであるため、デバイスのクロックがリアルタイムと同期していることが重要です。デバイスのクロックが自動的に、または手動で正しい時刻に設定されていることを確認します。

新規 Cisco Secure Sign-On アカウントの作成と Duo 多要素認証の設定

最初のサインオンワークフローは 4 段階のプロセスです。4 段階すべてを完了する必要があります。

ステップ 1 新しい Cisco Secure Sign-On アカウントにサインアップする

1. https://sign-on.security.cisco.com にアクセスします。
2. [サインイン（Sign In）] 画面の下部にある [サインアップ（Sign up）] をクリックします。

3. [アカウントの作成（Create Account）] ダイアログのフィールドに入力し、[登録（Register）] をクリックします。

次にいくつかのヒントを示します。

- [E メール（Email）]：CDO へのログインに最終的に使用する電子メールアドレスを入力します。
- [組織（Organization）]：会社を表す名前を追加します。

4. [登録（Register）] をクリックすると、登録したアドレスに確認メールが送信されます。電子メールを開き、[アカウントの有効化（Activate Account）] をクリックします。

ステップ 2 Duo を使用して多要素認証をセットアップする

多要素認証をセットアップするときは、モバイルデバイスを使用することをお勧めします。

1. [多要素認証の設定（Set up multi-factor authentication）] 画面で、[要素の設定（Configure factor）] をクリックします。
2. [セットアップの開始（Start setup）] をクリックし、プロンプトに従ってモバイルデバイスを選択して、そのモバイルデバイスとアカウントのペアリングを確認します。

   詳細については、『Duo Guide to Two Factor Authentication：Enrollment Guide』を参照してください。デバイスに Duo アプリケーションがすでにインストールされている場合は、このアカウントのアクティベーションコードが送信されます。Duo は 1 台のデバイスで複数のアカウントをサポートします。
3. ウィザードの最後で、[ログインを続行する（Continue to Login）] をクリックします。
4. 二要素認証を使用して Cisco Secure Sign-On にログインします。

ステップ 3 （任意）追加のオーセンティケータとして Google オーセンティケータを設定します。

1. Googleオーセンティケータとペアリングするモバイルデバイスを選択し、[次へ（Next）] をクリックします。
2. セットアップウィザードのプロンプトに従って、Google オーセンティケータをセットアップします。

ステップ 4 Cisco Secure Sign-On アカウントのアカウントリカバリのオプションを設定する

1. SMS を使用してアカウントをリセットするための予備の電話番号を選択します。
2. セキュリティイメージを選択します。
3. [マイアカウントの作成（Create My Account）] をクリックします。これで、Cisco Security Sign-On ダッシュボードにCDOアプリケーションのタイルが表示されます。他のアプリケーションタイルも表示される場合があります。

ヒント

ダッシュボード上でタイルをドラッグして並べ替えたり、タブを作成してタイルをグループ化したり

CDO ユーザー名での CDO ユーザーレコードの作成

「ネットワーク管理者（Super Admin）」権限を持つCDOユーザーのみがCDOユーザーレコードを作成できます。ネットワーク管理者は、上記の**CDO ユーザー名の作成**タスクで指定したものと同じ電子メールアドレスでユーザーレコードを作成する必要があります。

次の手順を使用して、適切なユーザーロールを持つユーザーレコードを作成します。

ステップ 1 CDO にログインします。

ステップ 2 CDO メニューバーから**[管理（Admin）]** > **[ユーザー管理（User Management）]**に移動します。

ステップ 3 青いプラスボタン  をクリックして、新しいユーザーをテナントに追加します。

ステップ 4 ユーザーの電子メールアドレスを入力します。

（注） ユーザーの電子メールアドレスは、Cisco Secure Log-On アカウントの電子メールアドレスに対応している必要があります。

ステップ 5 ドロップダウンメニューからユーザーのユーザの役割を選択します。

ステップ 6 [OK] をクリックします。

新規ユーザーが Cisco Secure Sign-On ダッシュボードから CDO を開く

ステップ 1 Cisco Secure Sign-on ダッシュボードで適切な [CDO] タイルをクリックします。[CDO] タイルをクリックすると https://defenseorchestrator.com に移動し、[CDO（EU）] タイルをクリックすると https://defenseorchestrator.eu に移動します。

ステップ 2 両方のオーセンティケータを設定している場合は、オーセンティケータのロゴをクリックして [Duo Security] か [Google Authenticator] を選択します。

- 既存のテナントにすでにユーザーレコードがある場合は、そのテナントにログインします。
- 複数のポータルにすでにユーザーレコードがある場合は、接続するポータルを選択できます。
- すでに複数のテナントにユーザーレコードがある場合は、接続先の CDO テナントを選択できます。
- 既存のテナントにユーザーレコードがない場合は、CDOの詳細を確認するか、またはトライアルアカウントを要求できます。

[ポータル（Portals）] ビューは、複数のテナントから統合された情報を取得して表示します。詳細については、「マルチテナントポータルの管理」を参照してください。

[テナント（Tenant）] ビューには、ユーザーレコードがある一部のテナントが表示されます。

ユーザの役割

Cisco Defense Orchestrator（CDO）には、読み取り専用、編集専用、展開専用、管理者、ネットワーク管理者など、さまざまなユーザーロールがあります。ユーザーロールは、各テナントのユーザーごとに設定されます。1 人の CDO ユーザーが複数のテナントにアクセスできる場合、ユーザー ID は同じでも、テナントごとにロールが異なる場合があります。ユーザーは、あるテナントで読み取り専用ロールを持ち、別のテナントでネットワーク管理者ロールを持つ場合があります。インターフェイスまたはマニュアルで読み取り専用ユーザー、管理者ユーザー、ネットワーク管理者ユーザーについて言及されている場合、特定のテナントにおけるそのユーザーの権限レベルが説明されています。

読み取り専用ロール

読み取り専用ロールが割り当てられたユーザーには、すべてのページに次の青いバナーが表示されます。

Read Only User. You cannot make configuration changes.

.

読み取り専用ロールを持つユーザーは、次のことを実行できます。

- CDO の任意のページまたは設定を確認する。
- 任意のページのコンテンツを検索およびフィルタリングする。
- デバイス設定を比較し、変更ログを表示し、VPN マッピングを確認する。

- 任意のページの設定またはオブジェクトに関するすべての警告を表示する。
- 独自の API トークンを生成する、更新する、取り消す。読み取り専用ユーザーは、自分のトークンを取り消すと、再作成できないことに注意してください。
- インターフェイスからサポートに連絡し、変更ログをエクスポートする。

読み取り専用ユーザーは、次のことを実行**できません**。

- 任意のページで作成、更新、設定、または削除する。
- デバイスをオンボーディングする。
- オブジェクトやポリシーなどの作成に必要なタスクのステップスルーはできるが保存はできない。
- CDO ユーザーレコードを作成する。
- ユーザーロールを変更する。
- アクセスルールをポリシーにアタッチまたはデタッチする。

編集専用ロール

編集専用ロールを持つユーザーは、次の操作を実行できます。

- オブジェクト、ポリシー、ルールセット、インターフェース、VPN などを含むがこれらに限定されないデバイス構成を編集および保存する。
- **構成の読み取り**アクションによって行われた構成の変更を許可する。
- 変更リクエスト管理アクションを利用する。

編集専用ユーザーは、次の操作を実行**できません**。

- 1 つまたは複数のデバイスに変更を展開する。
- 段階的な変更または OOB によって検出された変更を破棄する。
- AnyConnect パッケージをアップロードする、またはこれらの設定を構成する。
- デバイスのイメージアップグレードをスケジュールする、または手動で開始する。
- セキュリティデータベースのアップグレードをスケジュールする、または手動で開始する。
- Snort 2 と Snort 3 のバージョンを手動で切り替える。
- テンプレートを作成します。
- 既存の OOB 変更の設定を変更する。
- システム管理設定を編集する。

- デバイスをオンボーディングする。
- デバイスを削除する。
- VPN セッションまたはユーザーセッションを削除する。
- CDO ユーザーレコードを作成する。
- ユーザーロールを変更する。

展開専用ロール

展開専用ロールを持つユーザーは、次の操作を実行できます。

- 段階的な変更を単一のデバイスまたは複数のデバイスに展開する。
- ASA デバイスの設定変更を元に戻すか、復元する。
- デバイスのイメージアップグレードをスケジュールする、または手動で開始する。
- セキュリティデータベースのアップグレードをスケジュールする、または手動で開始する。
- 変更要求管理アクションを使用する。

展開専用ユーザーは、次の操作を実行**できません**。

- Snort 2 と Snort 3 のバージョンを手動で切り替える。
- テンプレートを作成します。
- 既存の OOB 変更の設定を変更する。
- システム管理設定を編集する。
- デバイスをオンボーディングする。
- デバイスを削除する。
- VPN セッションまたはユーザーセッションを削除する。
- 任意のページで作成、更新、設定、または削除する。
- デバイスをオンボーディングする。
- オブジェクトやポリシーなどの作成に必要なタスクのステップスルーはできるが保存はできない。
- CDO ユーザーレコードを作成する。
- ユーザーロールを変更する。
- アクセスルールをポリシーにアタッチまたはデタッチする。

VPN セッションマネージャロール

VPN セッションマネージャロールは、サイト間 VPN 接続ではなく、リモートアクセス VPN 接続を監視する管理者向けに設計されています。

VPN セッションマネージャロールを持つユーザーは、次のことができます。

- CDO の任意のページまたは設定を確認する。
- 任意のページのコンテンツを検索およびフィルタリングする。
- デバイス設定を比較し、変更ログを表示し、RA VPN マッピングを確認する。
- 任意のページの設定またはオブジェクトに関するすべての警告を表示する。
- 独自の API トークンを生成する、更新する、取り消す。VPN セッションマネージャのユーザーは、自分のトークンを取り消すと、再作成できないことに注意してください。
- インターフェイスからサポートに連絡し、変更ログをエクスポートする。
- 既存の RA VPN セッションを終了する。

VPN セッションマネージャのユーザーは、次のことは**できません**。

- 任意のページで作成、更新、設定、または削除する。
- デバイスをオンボーディングする。
- オブジェクトやポリシーなどの作成に必要なタスクのステップスルーはできるが保存はできない。
- CDO ユーザーレコードを作成する。
- ユーザーロールを変更する。
- アクセスルールをポリシーにアタッチまたはデタッチする。

Admin ロール

管理者ユーザーは、CDO のあらゆる側面に完全にアクセスできます。管理者ユーザーは次のことができます。

- CDO の任意のオブジェクトを作成、読み取り、更新、削除し、設定を行う。
- デバイスのオンボーディング。
- CDO の任意のページまたは設定を確認する。
- 任意のページのコンテンツを検索およびフィルタリングする。
- デバイス設定を比較し、変更ログを表示し、VPN マッピングを確認する。
- 任意のページの設定またはオブジェクトに関するすべての警告を表示する。

- 独自の API トークンを生成する、更新する、取り消す。トークンが取り消された場合は、インターフェイスを介してサポートに連絡し、変更ログをエクスポートできます。

管理者ユーザーは次のことを**実行できません**。

- CDO ユーザーレコードを作成する。
- ユーザーロールを変更する。

ネットワーク管理者ロール

スーパー管理者ユーザーは、CDO のあらゆる側面に完全にアクセスできます。スーパー管理者は次のことができます。

- ユーザーロールを変更する。
- ユーザーレコードを作成する。

（注） スーパー管理者は CDO ユーザーレコードを作成できますが、そのユーザーレコードだけではユーザーがテナントにログインするには不十分です。テナントが使用する ID プロバイダーのアカウントも必要になります。お客様の企業に独自のシングルサインオン ID プロバイダーがない限り、ID プロバイダーは Cisco Secure Sign-on です。ユーザーは Cisco Secure Sign-On アカウントに自己登録することができます。詳細については、新規 CDO テナントへの初回ログイン （30 ページ）を参照してください。

- CDO の任意のオブジェクトを作成、読み取り、更新、削除し、設定を行う。
- デバイスのオンボーディング。
- CDO の任意のページまたは設定を確認する。
- 任意のページのコンテンツを検索およびフィルタリングする。
- デバイス設定を比較し、変更ログを表示し、VPN マッピングを確認する。
- 任意のページの設定またはオブジェクトに関するすべての警告を表示する。
- 独自の API トークンを生成する、更新する、取り消す。トークンが取り消された場合は、次のことができます。
- インターフェイスからサポートに連絡し、変更ログをエクスポートする。

ユーザーロールのレコードの変更

ユーザーレコードは、現在記録されているユーザーのロールです。テナントに関連付けられているユーザーを調べることにより、各ユーザーがどのロールを使用しているかをレコードによって判断できます。ユーザーロールを変更すると、ユーザーレコードが変更されます。ユー

ザーのロールは、ユーザー管理テーブルでのロールによって識別されます。詳細については、「ユーザ管理」を参照してください。

ユーザーレコードを変更するには、ネットワーク管理者である必要があります。テナントにネットワーク管理者がいない場合は、TAC でサポートチケットを開くまでお問い合わせください。

ユーザーロールのユーザーレコードの作成

CDO ユーザーは、認証されて CDO テナントにアクセスできるように、CDO レコードと対応する IdP アカウントが必要です。この手順では、Cisco Secure Sign-On のユーザーアカウントではなく、ユーザーの CDO ユーザーレコードを作成します。ユーザーが Cisco Secure Sign-On にアカウントを持っていない場合、https://sign-on.security.cisco.com に移動し、サインイン画面の下部にある [サインアップ（Sign up）] をクリックして、自己登録できます 。

（注） このタスクを実行するには、CDO でネットワーク管理者ロールのロールが必要です。

ユーザーレコードの作成

次の手順を使用して、適切なユーザーロールを持つユーザーレコードを作成します。

ステップ 1 CDO にログインします。

ステップ 2 CDO メニューバーから**[管理（Admin）] > [ユーザー管理（User Management）]**に移動します。

ステップ 3 青いプラスボタン  をクリックして、新しいユーザーをテナントに追加します。

ステップ 4 ユーザーの電子メールアドレスを入力します。

（注） ユーザーの電子メールアドレスは、Cisco Secure Log-On アカウントの電子メールアドレスに対応している必要があります。

ステップ 5 ドロップダウンメニューからユーザーのユーザの役割を選択します。

ステップ 6 [v] をクリックします。

（注） スーパー管理者はCDOユーザーレコードを作成できますが、そのユーザーレコードだけではユーザーがテナントにログインするには不十分です。テナントが使用するIDプロバイダーのアカウントも必要になります。お客様の企業に独自のシングルサインオンIDプロバイダーがない限り、IDプロバイダーは Cisco Secure Sign-on です。ユーザーは Cisco Secure Sign-On アカウントに自己登録することができます。詳細については、新規 CDO テナントへの初回ログイン （30 ページ）を参照してください。

API のみのユーザーを作成する

ステップ 1 CDO にログインします。

ステップ 2 CDO メニューバーから**[管理（Admin）]** > **[ユーザー管理（User Management）]**に移動します。

ステップ 3 青いプラスボタン  をクリックして、新しいユーザーをテナントに追加します。

ステップ 4 [APIのみのユーザー（API Only User）] チェックボックスを選択します。

ステップ 5 [ユーザー名（Username）] フィールドに ユーザー名を入力し、[OK] をクリックします。

重要 ユーザー名に E メールアドレスを使用したり、「@」文字を含めることはできません。「@yourtenant」サフィックスがユーザー名に自動的に追加されるためです。

ステップ 6 ドロップダウンメニューからユーザーのユーザの役割を選択します。

ステップ 7 [OK] をクリックします。

ステップ 8 [ユーザー管理（User Management）] タブをクリックします。

ステップ 9 新しい API のみのユーザーの [トークン（Token）] 列で、[API トークンの生成（Generate API Token）] をクリックして API トークンを取得します。

ユーザーロールのユーザーレコードの編集

このタスクを実行するには、ネットワーク管理者のロールが必要です。ログインしている CDO ユーザーのロールをネットワーク管理者が変更する場合、そのロールが変更されると、そのユーザーはセッションから自動的にログアウトされます。ユーザーが再度ログインすると、ユーザーは新しいロールを担います。

（注） このタスクを実行するには、CDO でネットワーク管理者ロールのロールが必要です。

注意 ユーザーレコードのロールを変更すると、ユーザーレコードに関連付けられた API トークンがある場合はそれが削除されます。ユーザーロールが変更されたら、ユーザーは新しい API トークンを生成する必要があります。

ユーザーロールの編集

（注） CDO ユーザーがログインしていて、スーパー管理者がそのロールを変更した場合、変更を有効にするには、そのユーザーがログアウトして再度ログインする必要があります。

ユーザーレコードで定義されたロールを編集するには、次の手順に従います。

ステップ 1 CDO にログインします。

ステップ 2 CDO メニューバーから**[管理（Admin）]** > **[ユーザー管理（User Management）]**に移動します。

ステップ 3 ユーザーの行にある [編集（Edit）] アイコンをクリックします。

ステップ 4 [ロール（Rple)] ドロップダウンメニューからユーザーの新しい [ロール（Rple)]ユーザの役割 （65 ページ）を選択します。

ステップ 5 ユーザーレコードに、ユーザーに関連付けられた API トークンがあることが示されている場合は、ユーザーのロールを変更し、結果として API トークンを削除することを確認する必要があります。」

ステップ 6 [v] をクリックします。

ステップ 7 CDO が API トークンを削除した場合、ユーザーに連絡し、新しい API トークンを作成できることを知らせます。

ユーザーロールのユーザーレコードの削除

CDO のユーザーレコードを削除すると、ユーザーレコードの Cisco Secure Sign-On アカウントとのマッピングが壊れ、関連付けられたユーザーが CDO にログインできなくなります。ユーザーレコードを削除すると、そのユーザーレコードに関連付けられている API トークンも削除されます（存在する場合）。CDO のユーザーレコードを削除しても、Cisco Secure Sign-On のユーザーの IdP アカウントは削除されません。

（注） このタスクを実行するには、CDO でネットワーク管理者ロールのロールが必要です。

ユーザーレコードの削除

ユーザーレコードに定義されているロールを削除するには、次の手順を実行します。

ステップ 1 CDO にログインします。

ステップ 2 CDO メニューバーから**[管理（Admin）]** > **[ユーザー管理（User Management）]**に移動します。

ステップ 3 削除するユーザーの行のごみ箱アイコン をクリックします。

ステップ 4 [OK] をクリックします。
ステップ 5 [OK] をクリックして、テナントからアカウントを削除することを確認します。

デバイスとサービスの管理

Cisco Defense Orchestrator（CDO）は、サポートされているデバイスとサービスを表示、管理、フィルタリング、および評価する機能を提供します。[インベントリ（Inventory）] ページから、次の操作を実行できます。

- CDO 管理用のデバイスとサービスをオンボーディングします。
- 管理対象のデバイスとサービスの設定状態と接続状態を表示します。
- オンボードしたデバイスとテンプレートを個別のタブに分類して表示します。「[インベントリ（Inventory）] ページ情報の表示 （80 ページ）」を参照してください。
- 個々のデバイスとサービスを評価し、アクションを実行します。
- デバイスとサービスに固有の情報を表示し、問題を解決します。
- 名前、タイプ、IPアドレス、モデル名、シリアル番号またはラベルで、デバイスまたはテンプレートを検索します。検索では大文字と小文字が区別されません。複数の検索条件を入力すると、少なくとも 1 つの条件に一致するデバイスとサービスが表示されます。「検索 （83 ページ）」を参照してください。
- デバイス タイプ、ハードウェアとソフトウェアのバージョン、Snort バージョン、設定ステータス、接続状態、競合検出、Secure Device Connector、およびラベルで、デバイスまたはテンプレートのフィルタを絞り込みます。「フィルタ」を参照してください。

CDO のデバイスの IP アドレスを変更する

IP アドレスを使用してデバイスを Cisco Defense Orchestrator（CDO）にオンボードすると、CDO ではその IP アドレスがデータベースに保存され、デバイスとの通信に使用されます。デバイスの IP アドレスが変更された場合は、CDO に保存されている IP アドレスを更新して、新しいアドレスに一致させることができます。CDO でデバイスの IP アドレスを変更しても、デバイスの構成は変更されません。

CDO でデバイスとの通信に使用する IP アドレスを変更するには、次の手順を実行します。

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。
ステップ 2 [デバイス（Devices）] タブをクリックしてデバイスを見つけます。
ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。

フィルタと検索を使用して、必要なデバイスを見つけることができます。

ステップ 4 IP アドレスを変更するデバイスを選択します。

ステップ 5 [デバイスの詳細（Device Details）] ペインの上で、デバイスの IP アドレスの横にある編集ボタンをクリックします。

ステップ 6 フィールドに新しい IP アドレスを入力し、青色のチェックボタンをクリックします。

デバイス自体は変更されないため、デバイスの [設定ステータス（Configuration Status）] には、引き続き [同期済み（Synced）] と表示されます。

関連情報：

- デバイスの外部リンク （76 ページ）
- CDO へのデバイス一括再接続 （79 ページ）

CDO のデバイスの名前を変更する

すべてのデバイス、モデル、テンプレート、およびサービスには、CDO でのオンボード時または作成時に名前が付けられます。デバイス自体の設定を変更せずに、その名前を変更することができます。

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス（Device）] タブをクリックしてデバイスを見つけます。

ステップ 3 名前を変更するデバイスを選択します。

ステップ 4 [デバイスの詳細（Device Details）] ペインの上で、デバイス名の横にある編集ボタンをクリックします。

ステップ 5 フィールドに新しい名前を入力し、青色のチェックボタンをクリックします。

デバイス自体は変更されないため、デバイスの [設定ステータス（Configuration Status）] には、引き続き [同期済み（Synced）] と表示されます。

デバイスとサービスのリストのエクスポート

この記事では、デバイスとサービスのリストをコンマ区切り値（.csv）ファイルにエクスポートする方法について説明します。この形式にしたら、Microsoft Excel などのスプレッドシートアプリケーションでファイルを開いて、リスト内のアイテムを並べ替えたり、フィルタ処理したりできます。

エクスポートボタンは、デバイスとテンプレートタブで使用できます。選択したデバイスタイプタブで、デバイスの詳細をエクスポートすることもできます。

デバイスとサービスのリストをエクスポートする前に、フィルタペインを見て、エクスポートしたい情報がインベントリテーブルに表示されているかどうかを確認します。すべてのフィルタをクリアしてすべての管理対象デバイスとサービスを表示するか、情報をフィルタしてすべてのデバイスとサービスの一部を表示します。エクスポート機能は、インベントリテーブルに表示される内容をエクスポートします。

ステップ 1 CDO ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス（Devices）] タブをクリックしてデバイスを見つけるか、[テンプレート（Templates）] タブをクリックしてモデルデバイスを見つけます。

ステップ 3 適切なデバイスタイプタブをクリックして、そのタブのデバイスの詳細をエクスポートするか、[すべて（All）] をクリックしてすべてのデバイスから詳細をエクスポートします。

フィルタおよび検索機能を使用して、必要なデバイスを見つけることができます。

ステップ 4 [CSV にリストエクスポート（Export list to CSV）] をクリックします。

ステップ 5 プロンプトが表示されたら、.csv ファイルを保存します。

ステップ 6 スプレッドシートアプリケーションで .csv ファイルを開いて、結果を並べ替えたりフィルタリングしたりすることができます。

デバイス設定のエクスポート

一度にエクスポートできるデバイス設定は1つだけです。次の手順を使用して、デバイスの設定を JSON ファイルにエクスポートします。

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス（Devices）] タブをクリックしてデバイスを見つけるか、[テンプレート（Templates）] タブをクリックしてモデルデバイスを見つけます。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。

フィルタと検索を使用して、必要なデバイスを見つけることができます。

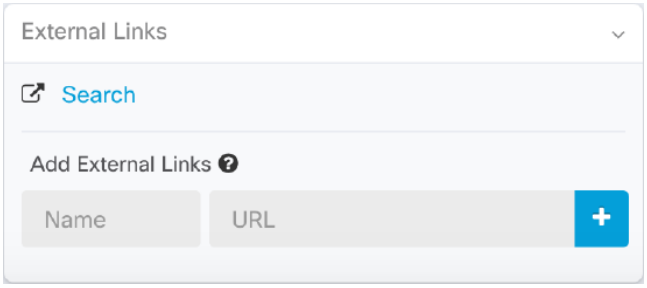
ステップ 4 必要なデバイスを選択して、強調表示します。

ステップ 5 [アクション（Actions）] ペインで、[設定のエクスポート（Export Configuration）] を選択します。

ステップ 6 [確認（Confirm）] を選択して、設定を JSON ファイルとして保存します。

デバイスの外部リンク

外部リソースへのハイパーリンクを作成し、CDO で管理するデバイスに関連付けることができます。この機能を使用して、いずれかのデバイスのローカルマネージャへの便利なリンクを作成できます（。この機能を使用して、検索エンジン、ドキュメントリソース、企業wiki、または選択したその他の URL へのリンクを作成できます。必要な数の外部リンクをデバイスに関連付けることができます。同じリンクを同時に複数のデバイスに関連付けることもできます。



作成したリンクはどこにでも到達できますが、企業のセキュリティ要件は変わりません。たとえば、普段オンプレミスで、またはVPN接続を介して特定のURLにアクセスすることによって企業ネットワークに接続する必要がある場合、この要件は維持されます。企業が特定のURLをブロックしている場合、それらのURLは引き続きブロックされます。制限されていないURLは引き続き制限されません。

location変数

URL に組み込むことができる {location} 変数を作成しました。この変数には、デバイスの IP アドレスが入力されます。次に例を示します。

```
https://{location}
```

。

関連情報：

- デバイスノートを書く （79 ページ）
- デバイスとサービスのリストのエクスポート （74 ページ）

デバイスからの外部リンクの作成

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス（Devices）] タブをクリックしてデバイスを見つけるか、[テンプレート（Templates）] タブをクリックしてモデルデバイスを見つけます。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。

ステップ 4 デバイスまたはモデルを選択します。

フィルタと検索を使用して、必要なデバイスを見つけることができます。

ステップ 5 右側の詳細ペインから、[外部リンク（External Links）] セクションに移動します。

ステップ 6 リンクの名前を入力します。

ステップ 7 [URL] フィールドにリンクの URL を入力します。完全な URL を指定する必要があります。たとえばシスコの場合、http://www.cisco.com と入力します。

ステップ 8 [+] をクリックして、リンクとデバイスを関連付けます。

への外部リンクの作成

、を CDO から直接開く便利な方法を次に示します。

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス（Devices）] タブをクリックしてデバイスを見つけるか、[テンプレート（Templates）] タブをクリックしてモデルデバイスを見つけます。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。

フィルタと検索を使用して、必要なデバイスを見つけることができます。

ステップ 4 デバイスまたはモデルを選択します。

ステップ 5 右側の詳細ペインから、[外部リンク（External Links）] セクションに移動します。

ステップ 6 などのリンクの名前を入力します。

ステップ 7 https://{location} を [URL] フィールドに入力します。{location} 変数には、デバイスの IP アドレスが入力されます。

ステップ 8 [+] ボックスをクリックします。

複数デバイスの外部リンクの作成

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス（Devices）] タブをクリックしてデバイスを見つけるか、[テンプレート（Templates）] タブをクリックしてモデルデバイスを見つけます。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。

フィルタと検索を使用して、必要なデバイスを見つけることができます。

ステップ 4 複数のデバイスまたはモデルを選択します。

ステップ 5 右側の詳細ペインから、[外部リンク（External Links）] セクションに移動します。

ステップ 6 リンクの名前を入力します。

ステップ 7 次のいずれかの方法を使用して、アクセスする URL を入力します。

- 次の文字列を [URL] フィールドに入力します。

```
https://{location}
```

{location} 変数には、デバイスの IP アドレスが入力されます。入力後、デバイスの ASDM への自動リンクが作成されます。

- [URL] フィールドにリンクの URL を入力します。完全な URL を指定する必要があります。たとえばシスコの場合、http://www.cisco.com と入力します。

ステップ 8 [+] をクリックして、リンクとデバイスを関連付けます。

外部リンクの編集または削除

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス（Devices）] タブをクリックしてデバイスを見つけるか、[テンプレート（Templates）] タブをクリックしてモデルデバイスを見つけます。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。

フィルタと検索を使用して、必要なデバイスを見つけることができます。

ステップ 4 デバイスまたはモデルを選択します。

ステップ 5 右側の詳細ペインから、[外部リンク（External Links）] セクションに移動します。

ステップ 6 リンク名の上にカーソルを置くと、編集アイコンと削除アイコンが表示されます。

ステップ 7 該当するアイコンをクリックし、外部リンクを編集または削除して、アクションを確認します。

複数のデバイスへの外部リンクの編集または削除

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス（Devices）] タブをクリックしてデバイスを見つけるか、[テンプレート（Templates）] タブをクリックしてモデルデバイスを見つけます。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。

フィルタと検索を使用して、必要なデバイスを見つけることができます。

ステップ 4 複数のデバイスまたはモデルを選択します。

ステップ 5 右側の詳細ペインから、[外部リンク（External Links）] セクションに移動します。

ステップ 6 リンク名の上にカーソルを置くと、編集アイコンと削除アイコンが表示されます。

ステップ 7 該当するアイコンをクリックし、外部リンクを編集または削除して、アクションを確認します。

デバイスの CDO への再接続

例：

CDO へのデバイス一括再接続

CDO を使用すると、管理者は複数の管理対象デバイスを CDO に同時に再接続を試みることができます。CDO が管理するデバイスが「到達不能」とマークされている場合、CDO は帯域外構成の変更を検出したり、デバイスを管理したりできなくなります。切断については、さまざまな原因が考えられます。デバイスの再接続を試みることは、CDO によるデバイスの管理を復元するための簡単な最初のステップです。

（注） 新しい証明書を持つデバイスを再接続する場合、CDO は、デバイス上の新しい証明書を自動的に確認して受け入れ、それらとの再接続を続行します。ただし、再接続するデバイスが 1 つだけの場合、CDO は、それとの再接続を続行するために、証明書を手動で確認して受け入れることを求めます。

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス（Devices）] タブをクリックして、デバイスを見つけます。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。

フィルタを使用して、接続ステータスが「到達不能」であるデバイスを見つけてください。

ステップ 4 フィルタ処理の結果から、再接続を試みるデバイスを選択します。

ステップ 5 [再接続（Reconnect）] をクリックします。CDO では、選択したすべてのデバイスに適用できるアクションのコマンドボタンのみ提供されることに注意してください。

ステップ 6 [通知（notifications）] タブで一括デバイス再接続アクションの進行状況を確認します。

ヒント デバイスの証明書またはログイン情報が変更されたために再接続に失敗した場合は、それらのデバイスに個別に再接続して、新しいログイン情報を追加し、新しい証明書を受け入れる必要があります。

デバイスノートを書く

以下の手順で、デバイス用に単一のプレーンテキストのノートファイルを作成します。

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス（Devices）] タブをクリックしてデバイスを見つけるか、[テンプレート（Templates）] タブをクリックしてモデルデバイスを見つけます。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。

ステップ 4 ノートを作成するデバイスまたはモデルを選択します。

ステップ 5 右側の [管理（Management）] ペインで、[ノート（Notes）] をクリックします。 Notes。

ステップ 6 右側のエディター ボタンをクリックして、既定のテキストエディタ（Vim または Emacs テキストエディタ）を選択します。

ステップ 7 [ノート（Notes）] ページを編集します。

ステップ 8 [保存（Save）] をクリックします。
ノートはタブに保存されます。

[インベントリ（Inventory）] ページ情報の表示

[インベントリ（Inventory）] ページには、すべての物理および仮想オンボードデバイスと、オンボードデバイスから作成されたテンプレートが表示されます。[インベントリ（Inventory）] ページでは、デバイスとテンプレートがそれぞれのタイプに基づいて分類され、各デバイスタイプ専用の対応するタブに表示されます。検索機能を使用するか、フィルタを適用して、選択したデバイスタイプのタブ内のデバイスを見つけることができます。

[インベントリ（Inventory）] ページには、次の詳細情報が表示されます。

- [デバイス（Devices）] タブには、CDO にオンボードされているすべてのライブデバイスが表示されます。
- [テンプレート（Templates）] には、ライブデバイスから、または CDO にインポートされた構成ファイルから作成されたすべてのテンプレートデバイスが表示されます。

ラベルとフィルタ処理

ラベルは、デバイスまたはオブジェクトをグループ化するために使用されます。オンボーディング中またはオンボーディング後のいつでも、1 つ以上のデバイスにラベルを適用できます。ラベルをオブジェクトに適用するには、まずラベルを作成します。デバイスまたはオブジェクトにラベルを適用したら、そのラベルごとにデバイステーブルまたはオブジェクトテーブルの内容をフィルタリングできます。

（注） デバイスに適用されたラベルは、その関連オブジェクトには拡張されません。また、共有オブジェクトに適用されたラベルは、その関連オブジェクトには拡張されません。

ラベルグループは、次の構文「group name:label」を使用して作成できます。たとえば、Region:East または Region:West などです。これらの 2 つのラベルを作成する場合、グループラベルは Region になり、そのグループの East または West から選択できます。

デバイスとオブジェクトにラベルを適用する

デバイスにラベルを適用するには、以下の手順を実行します。

ステップ 1 デバイスにラベルを追加するには、左側のナビゲーションウィンドウで [インベントリ] をクリックします。オブジェクトにラベルを追加するには、左側のナビゲーションウィンドウでで[オブジェクト（Objects）] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス（Devices）] タブをクリックしてデバイスを見つけるか、[テンプレート（Templates）] タブをクリックしてモデルデバイスを見つけます。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。

ステップ 4 生成された表で 1 つ以上のデバイスまたはモデルを選択します。

ステップ 5 右側の [グループとラベルの追加（Add Groups and Labels）] フィールドで、デバイスのラベルを指定します。

ステップ 6 青色の + アイコンをクリックします。

フィルタ

[インベントリ（Inventory）] ページと [オブジェクト（Objects）] ページのさまざまなフィルタを使用して、探しているデバイスおよびオブジェクトを見つけることができます。

フィルタ処理するには、[デバイスとサービス（Devices and Services）] タブ、[ポリシー（Policies）] タブ、および [オブジェクト（Object）] タブの左側のペインで をクリックします。

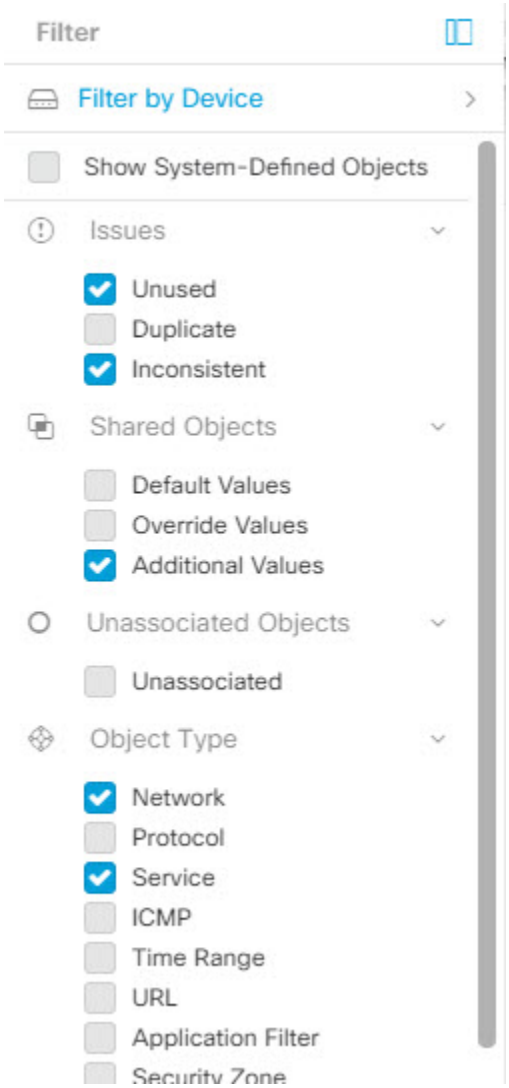
インベントリフィルタでは、デバイスタイプ、ハードウェアとソフトウェアのバージョン、Snort バージョン、設定ステータス、接続状態、競合検出、Secure Device Connector、およびラベルでフィルタ処理できます。フィルタを適用して、選択したデバイスタイプのタブ内のデバイスを見つけることができます。フィルタを使用して、選択したデバイスタイプのタブ内のデバイスを見つけることができます。

（注） [FMC によるフィルタ（Filter by FMC）] フィルタは、オンプレミス FMC をオンボードしている場合にのみ表示されます。

オブジェクトフィルタを使用すると、デバイス、問題タイプ、共有オブジェクト、関連付けのないオブジェクト、およびオブジェクトタイプでフィルタ処理できます。結果にシステムオブジェクトを含めるかどうかを選択できます。検索フィールドを使用して、特定の名前、IP アドレス、またはポート番号を含むフィルタ結果内のオブジェクトを検索することもできます。

デバイスとオブジェクトをフィルタ処理する場合、検索語を組み合わせて、関連する結果を見つけるためのいくつかの潜在的な検索戦略を作成することができます。

次の例では、「問題（使用されている、または、不整合）があるオブジェクト、かつ、追加の値を持つ共有オブジェクト、かつ、特定のタイプ（ネットワーク、または、サービス）のオブジェクト」であるようなオブジェクトを検索するフィルタが適用されます。



同一 SDC を使用した CDO に接続するすべてのデバイスを見つける

次の手順に従って、同じ SDC を使用して CDO に接続するすべてのデバイスを識別します。

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。
ステップ 2 [デバイス（Devices）] タブをクリックしてデバイスを見つけます。
ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。
ステップ 4 フィルタ基準がすでに指定されている場合は、インベントリテーブルの上部にある [クリア（Clear）] ボタンをクリックして、CDO で管理しているすべてのデバイスとサービスを表示します。
ステップ 5 フィルタボタン をクリックして、[フィルタ（Filter）] メニューを展開します。フィルタ （81 ページ）
ステップ 6 フィルタの [Secure Device Connector] セクションで、必要な SDC の名前をクリックします。インベントリテーブルには、フィルタでチェックした SDC を使用して CDO に接続しているデバイスのみが表示されます。
ステップ 7 （オプション）検索をさらに絞り込むには、フィルタメニューで追加のフィルタをチェックします。
ステップ 8 （オプション）完了したら、インベントリテーブルの上部にある [クリア（Clear）] ボタンをクリックして、CDO で管理しているすべてのデバイスとサービスを表示します。

検索

CDO は、デバイス、オブジェクト、およびアクセス グループを簡単に検索できる強力な検索機能を提供します。[インベントリ] スペースでは、検索バーに入力を開始するだけで、検索条件に一致するデバイスが表示されます。デバイスの名前の一部、IP アドレス、または物理デバイスのシリアル番号を入力して、デバイスを見つけることができます。

同様に、[オブジェクト（Objects）] スペースの検索バーを使用して、オブジェクト名の一部、または IP アドレス、ポート、名前付きアドレス、プロトコルの一部を入力してオブジェクトを検索できます。

ステップ 1 インターフェイスの上部近くにある検索バーに移動します。
ステップ 2 検索バーに検索条件を入力すると、対応する結果が表示されます。

グローバル検索

グローバル検索機能を使用すると、CDO 内で使用可能な導入準備済みのデバイスと関連オブジェクトを検索できます。さらに、検索結果からデバイスとオブジェクトのページに直接移動できます。

すべての検索結果は、選択したインデックス作成オプションに基づいています。インデックス作成オプションは次のとおりです。

- フルインデックス作成：フルインデックス作成プロセスを呼び出す必要があります。このプロセスは、システム内のすべてのデバイスとオブジェクトをスキャンし、インデックス作成を呼び出した後にのみ、それらを検索インデックスに表示します。フルインデックス作成を呼び出すには、管理者権限が必要です。

  詳細については、フルインデックス作成の開始 （84 ページ）を参照してください。

- 増分インデックス作成：イベントベースのインデックス作成プロセスで、デバイスまたはオブジェクトが追加、変更、または削除されるたびに検索インデックスが自動的に更新されます。

検索フィールドに入力する情報では、大文字と小文字が区別されません。デバイス名の一部、URL、IP アドレス、IP アドレス範囲、名前が付けられたデバイスやオブジェクト、オブジェクト格納ファイルなどを使用して検索を実行できます。

検索結果には、検索文字列に一致するすべてのデバイスとオブジェクトが表示されます。検索文字列がデバイスやオブジェクト以外と一致する場合、結果はカテゴリ（デバイスまたはオブジェクト）の下に表示されます。デフォルトでは、検索結果の最初の項目が強調表示され、その項目の情報が右側のペインに表示されます。リストをスクロールして検索結果の項目をクリックすると、対応する情報を表示したり、対応するページに移動したりできます。

（注）

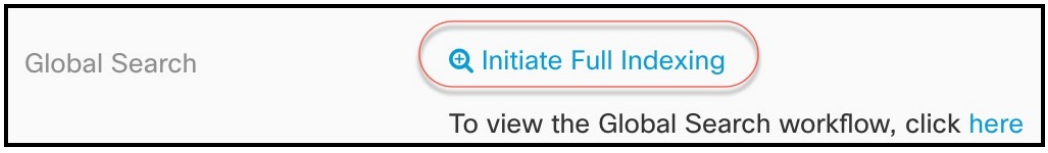
- グローバル検索では、重複する検索結果は表示されません。オブジェクトの場合、共有オブジェクトの UID は、オブジェクトビューに移動するために使用されます。
- CDO からデバイスを削除すると、関連するすべてのオブジェクトがグローバル検索インデックスから削除されます。
- ポリシーからオブジェクトを削除し、デバイスを保持した状態でフルインデックス作成を開始すると、削除したオブジェクトはデバイスに関連付けられているため、グローバル検索インデックスに残ります。

フルインデックス作成の開始

ステップ 1 管理者またはネットワーク管理者権限を持つアカウントを使用して CDO にログインします。

ステップ 2 CDO メニューバーから**[管理（Admin）] > [全般設定（General Settings）]**に移動します。

ステップ 3 グローバル検索で、[フルインデックス作成の開始（Initiate Full Indexing）] をクリックしてインデックス作成をトリガーします。



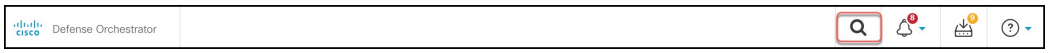
（注） フルインデックスの作成を開始すると、CDO テナントの既存のインデックスがクリアされます。

ステップ 4 ここをクリックして、グローバル検索ワークフローを表示します。

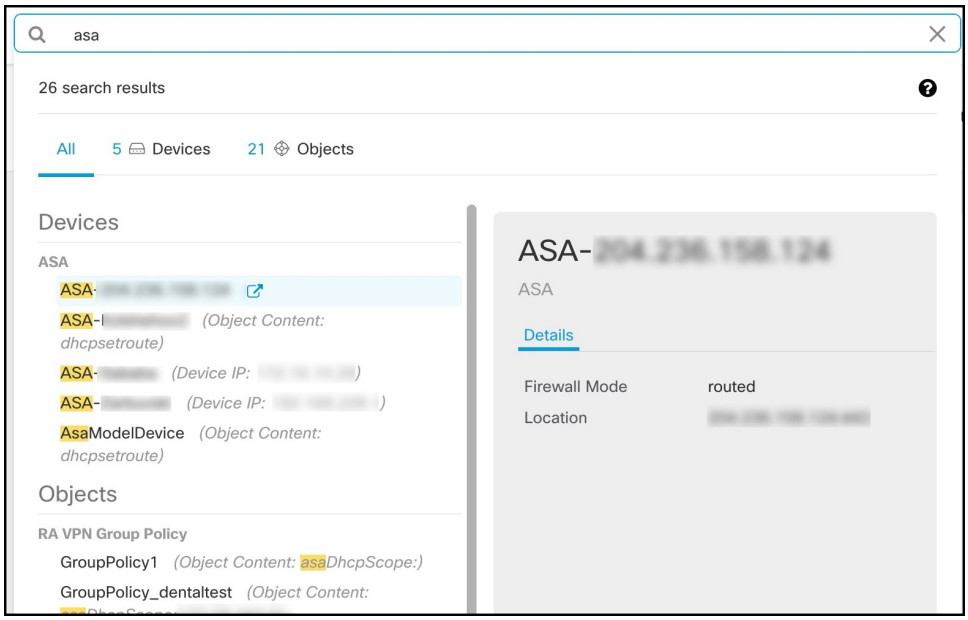
グローバル検索の実行

ステップ 1 CDO にログインします。

ステップ 2 CDO ページの右上隅にある検索アイコンをクリックし、表示される検索フィールドに検索文字列を入力します。



検索文字列の入力を開始すると、可能性のある検索結果のリストが表示されます。検索結果は、[すべて（All）]、[デバイス（Devices）]、および [オブジェクト（Objects）] の 3 つのタブの下に表示されます。



ステップ 3 検索結果からデバイスまたはオブジェクトを選択し、矢印アイコンをクリックして、検索結果から対象のデバイスおよびオブジェクトのページに移動します。

ステップ 4 [X] をクリックして検索バーを閉じます。

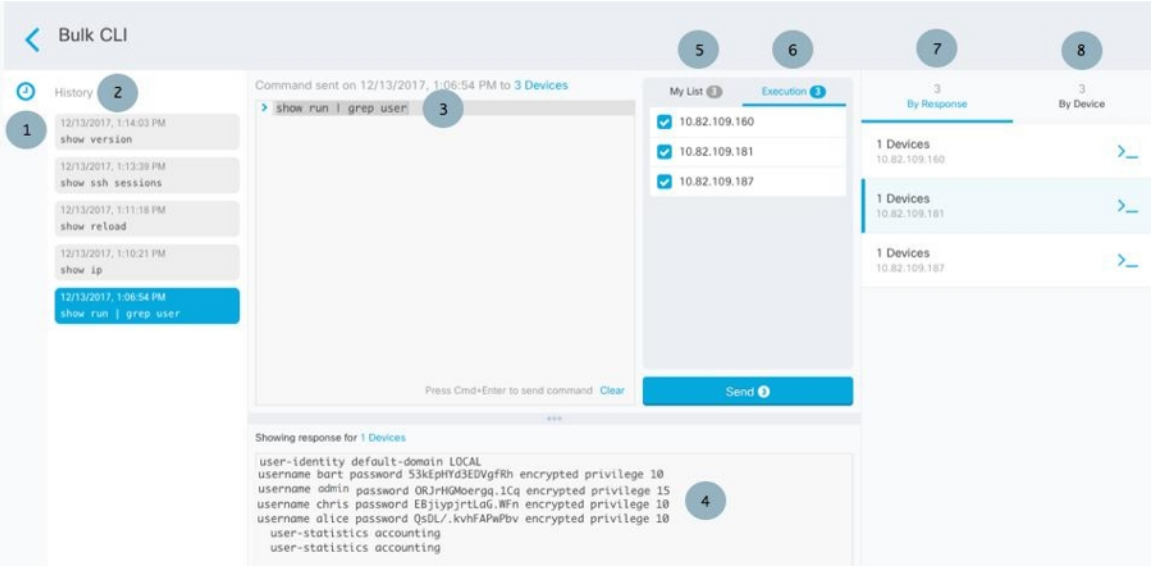
一括コマンド ライン インターフェイス

CDO では、コマンドライン インターフェイス（CLI）を使用して デバイスを管理できます。コマンドは、単一のデバイスに送信することも、同じ種類の複数のデバイスに同時に送信することも可能です。この項目では、CLI コマンドを複数のデバイスに一度に送信する方法について説明します。

関連情報：

- Cisco IOS CLI のドキュメントについては、お使いの IOS バージョンの「Networking Software（IOS & NX-OS）」を参照してください。https://www.cisco.com/c/en/us/support/ios-nx-os-software/index.html

一括 CLI インターフェイス



（注） 次の 2 つの状況で「**完了しました（Done!）**」というメッセージが CDO に表示されます。

- コマンドがエラーなしで正常に実行された後。
- コマンドの返すべき結果が何もなかった場合。たとえば、特定の設定エントリを検索する正規表現を含む show コマンドを発行したとします。この正規表現の条件に合致する設定エントリがなかった場合、CDO は「**完了しました（Done!）**」を返します。

ケース	説明
1	コマンド履歴ペインを展開したり折りたたんだりするには、時計アイコンをクリックします。
2	コマンド履歴。コマンドを送信すると、CDO はこの履歴ペインにコマンドを記録するので、コマンドをもう一度選択し、再度実行できます。
3	コマンドペイン。このペインのプロンプトにコマンドを入力します。

ケース	説明
4	応答ペイン。CDO は、コマンドに対するデバイスの応答と CDO メッセージを表示します。複数のデバイスの応答が同じだった場合、応答ペインに「X デバイスの応答を表示しています（Showing Responses for X devices）」というメッセージが表示されます。[Xデバイス（X Devices）] をクリックすると、コマンドに対して同じ応答を返したすべてのデバイスが CDO に表示されます。 （注） 次の 2 つの状況で「**完了しました（Done!）**」というメッセージが CDO に表示されます。 • コマンドがエラーなしで正常に実行された後。 • コマンドの返すべき結果が何もなかった場合。たとえば、特定の設定エントリを検索する正規表現を含む show コマンドを発行したとします。この正規表現の条件に合致する設定エントリがなかった場合、CDO は「**完了しました（Done!）**」を返します。
5	[マイリスト（My List）] タブには、[インベントリ（Inventory）] テーブルから選択したデバイスが表示されます。このタブで、コマンドを送信するデバイスを含めたり除外したりすることができます。
[6]	上の図で強調表示されている [実行（Execution）] タブには、履歴ペインで選択されているコマンドの対象デバイスが表示されます。この例では、履歴ペインで show run | grep user コマンドが選択され、[実行（Execution）] タブに、10.82.109.160、10.82.109.181、および 10.82.10.9.187 に送信されたことが表示されます。
7	[応答別（By Response）] タブをクリックすると、コマンドによって生成された応答のリストが表示されます。同一の応答は 1 行にグループ化されます。[応答別] タブで行を選択すると、CDO はそのコマンドへの応答を応答ペインに表示します。
8	[デバイス別（By Device）] タブをクリックすると、各デバイスからの個別の応答が表示されます。リスト内のいずれかのデバイスをクリックすると、特定のデバイスからのコマンドへの応答を表示できます。

コマンドの一括送信

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス（Devices）] タブをクリックして、デバイスを見つけます。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。

ステップ 4 CLI を使用して管理するデバイスを特定して、それらを選択します。

ステップ 5 詳細ペインで、>_ [コマンド ライン インターフェイス（Command Line Interface）] をクリックします。

ステップ 6 コマンドペインにコマンドを入力して、[送信（Send）] をクリックします。コマンド出力が応答ペインに表示されます。コマンドは変更ログに記録され、CDO はコマンドを [一括CLI（Bulk CLI）] ウィンドウの [履歴（History）] ペインに記録します。

（注） 選択したデバイスが到達可能で同期されていることを確認してください。

一括コマンド履歴での動作

一括 CLI コマンドを送信すると、CDO はそのコマンドを一括 CLI インターフェイスページの履歴ペインに記録します。履歴ペインに保存されたコマンドは、再実行することも、コマンドをテンプレートとして使用することもできます。履歴ペインのコマンドは、それらが実行された元のデバイスに関連付けられています。

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス（Devices）] タブをクリックして、デバイスを見つけます。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックし、設定するデバイスを選択します。

ステップ 4 [コマンドラインインターフェイス（Command Line Interface）] をクリックします。

ステップ 5 [履歴（History）] ペインで変更または再送信するコマンドを選択します。選択したコマンドは特定のデバイスに関連付けられており、最初のステップで選択したものとは限らないことに注意してください。

ステップ 6 [マイリスト（My List）] タブを見て、送信しようとしているコマンドが対象のデバイスに送信されることを確認します。

ステップ 7 コマンドペインでコマンドを編集し、[送信（Send）] をクリックします。CDO は、応答ペインにコマンドの結果を表示します。

（注） 選択したデバイスのいずれかが同期されていない場合、次のコマンドのみが許可されます：`show`、`ping`、`traceroute`、`vpn-sessiondb`、`changeto`、`dir`、`write`、`copy`

一括コマンドフィルタでの動作

一括 CLI コマンドを実行後、[応答別（By Response）] フィルタと [デバイス別（By Device）] フィルタを使用して、デバイスの設定を続行できます。

応答別フィルタ

一括コマンドの実行後、CDO は [応答別（By Response）] タブに、コマンドを送信したデバイスから返された応答のリストを入力します。同じ応答のデバイスは1行にまとめられます。[応答別（By Response）] タブの行をクリックすると、応答ペインにデバイスからの応答が表示さ

れます。応答ペインに複数のデバイスの応答が表示される場合、「Xデバイスの応答を表示しています（Showing Responses for X devices）」というメッセージが表示されます。[Xデバイス（X Devices）] をクリックすると、コマンドに対して同じ応答を返したすべてのデバイスが CDO に表示されます。

コマンド応答に関連付けられたデバイスのリストにコマンドを送信するには、次の手順に従います。

ステップ 1 [応答別（By Response）] タブの行にあるコマンドシンボルをクリックします。

ステップ 2 コマンドペインでコマンドを確認し、[送信（Send）] をクリックしてコマンドを再送信するか、[クリア（Clear）] をクリックしてコマンドペインをクリアし、新しいコマンドを入力してデバイスに送信してから、[送信（Send）] をクリックします。

ステップ 3 コマンドから受け取った応答を確認します。

ステップ 4 選択したデバイスの実行コンフィギュレーション ファイルに変更が反映されていることが確実な場合は、コマンドペインに「deploy memory」と入力し、[送信（Send）] をクリックします。この操作により、実行コンフィギュレーションがスタートアップ コンフィギュレーションに保存されます。

デバイス別フィルタ

一括コマンドの実行後、CDO は [実行（Execution）] タブと [デバイス別（By Device）] タブに、コマンドを送信したデバイスのリストを入力します。[デバイス別（By Device）] タブの行をクリックすると、各デバイスの応答が表示されます。

同じデバイスリストでコマンドを実行するには、次の手順に従います。

ステップ 1 [デバイス別（By Device）] タブをクリックします。

ステップ 2 [>_これらのデバイスでコマンドを実行（>_Execute a command on these devices）] をクリックします。

ステップ 3 [クリア（Clear）] をクリックしてコマンドペインをクリアし、新しいコマンドを入力します。

ステップ 4 [マイリスト（My List）] ペインで、リスト内の個々のデバイスを選択または選択解除して、コマンドを送信するデバイスのリストを指定します。

ステップ 5 [送信（Send）] をクリックします。コマンドへの応答が応答ペインに表示されます。応答ペインに複数のデバイスの応答が表示される場合、「X デバイスの応答を表示しています（Showing Responses for X devices）」というメッセージが表示されます。[Xデバイス（X Devices）] をクリックすると、コマンドに対して同じ応答を返したすべてのデバイスが CDO に表示されます。

ステップ 6 選択したデバイスの実行コンフィギュレーション ファイルに変更が反映されていることが確実な場合は、コマンドペインに「deploy memory」と入力し、[送信（Send）] をクリックします。

デバイスの管理用 CLI マクロ

CLI マクロは、すぐに使用できる完全な形式の CLI コマンド、または実行前に変更できる CLI コマンドのテンプレートです。すべてのマクロは、1 つ以上の デバイスで同時に実行できます。

テンプレートに似たCLIマクロを使用して、複数のデバイスで同じコマンドを同時に実行します。CLIマクロは、デバイスの設定と管理の一貫性を促進します。完全な形式のCLIマクロを使用して、デバイスに関する情報を取得します。デバイスですぐに使用できるさまざまなCLIマクロがあります。

頻繁に実行するタスクを監視するためのCLIマクロを作成できます。詳細については、「新規コマンドからの CLI マクロの作成」を参照してください。

CLI マクロは、システム定義またはユーザー定義です。システム定義マクロは CDO によって提供され、編集も削除もできません。ユーザー定義マクロはユーザーが作成し、編集または削除できます。

（注） デバイスが CDO にオンボードされた後にのみ、デバイスのマクロを作成できます。

例として ASA を使用すると、いずれかの ASA で特定のユーザーを検索する場合は、次のコマンドを実行できます。

```
show running-config | grep username
```

このコマンドを実行すると、検索しているユーザーのユーザー名が username に置き換わります。このコマンドからマクロを作成するには、同じコマンドを使用して、username を中括弧で囲みます。

```
> show running-config | grep {{username}}
```

パラメータには任意の名前を付けることができ、そのパラメータ名で同じマクロを作成することもできます。

```
> show running-config | grep {{username_of_local_user_stored_on_asa}}
```

パラメータ名は説明的な名前にでき、英数字と下線を使用する必要があります。この場合、コマンドシンタックスは次のようになります。

```
show running-config | grep
```

コマンドの一部として、コマンドの送信先のデバイスに適したCLIシンタックスを使用する必要があります。

新規コマンドからの CLI マクロの作成

ステップ 1 CLI マクロを作成する前に CDO のコマンド ライン インターフェイスでコマンドをテストして、コマンドの構文が正しく、信頼できる結果が返されることを確認します

（注）

ステップ 2 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

ステップ 3 [デバイス（Devices）] タブをクリックしてデバイスを見つけます。

ステップ 4 適切なデバイスタイプのタブをクリックし、オンラインかつ同期されているデバイスを選択します。

ステップ 5 [>_コマンドラインインターフェイス（>_Command Line Interface）] をクリックします。

ステップ 6 CLI マクロのお気に入りのスター をクリックして、すでに存在するマクロを確認します。

ステップ 7 プラスボタン をクリックします。

ステップ 8 マクロに一意の名前を指定します。必要に応じて、CLI マクロの説明とメモを入力します。

ステップ 9 [コマンド（Command）] フィールドにコマンドを入力します。

ステップ 10 コマンドの実行時に変更したいコマンドの部分を、中括弧で囲まれたパラメータ名に置き換えます。

ステップ 11 [作成（Create）] をクリックします。作成したマクロは、最初に指定したデバイスだけでなく、そのタイプのすべてのデバイスで使用できます。

コマンドを実行するには、『CLI マクロの実行』を参照してください。

CLI 履歴または既存の CLI マクロからの CLI マクロの作成

この手順では、すでに実行したコマンド、別のユーザー定義マクロ、またはシステム定義マクロからユーザー定義マクロを作成します。

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

（注） CLI 履歴からユーザー定義マクロを作成する場合は、コマンドを実行したデバイスを選択します。CLI マクロは、同じアカウントのデバイス間で共有されますが、CLI 履歴は共有されません。

ステップ 2 [デバイス] タブをクリックします。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックし、オンラインかつ同期されているデバイスを選択します。

ステップ 4 [>_コマンドラインインターフェイス（>_Command Line Interface）] をクリックします。

ステップ 5 CLI マクロを作成するコマンドを見つけて選択します。次のいずれかの方法を使用してください。

- クロック をクリックして、そのデバイスで実行したコマンドを表示します。マクロに変換するコマンドを選択すると、コマンドペインにそのコマンドが表示されます。

- CLI マクロのお気に入りのスター ★ をクリックして、すでに存在するマクロを確認します。変更するユーザー定義またはシステム定義の CLI マクロを選択します。コマンドがコマンドペインに表示されます。

ステップ 6 コマンドがコマンドペインに表示された状態で、CLI マクロの金色の星 ★ をクリックします。このコマンドが、新しい CLI マクロの基礎になります。

ステップ 7 マクロに一意の名前を指定します。必要に応じて、CLI マクロの説明とメモを入力します。

ステップ 8 [コマンド（Command）] フィールドのコマンドを確認し、必要な変更を加えます。

ステップ 9 コマンドの実行時に変更したいコマンドの部分を、中括弧で囲まれたパラメータ名に置き換えます。

ステップ 10 [作成（Create）] をクリックします。作成したマクロは、最初に指定したデバイスだけでなく、そのタイプのすべてのデバイスで使用できます。

コマンドを実行するには、CLI マクロの実行を参照してください。

CLI マクロの実行

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス] タブをクリックします。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックし、1 つ以上のデバイスを選択します。

ステップ 4 [>_ コマンドラインインターフェイス（>_Command Line Interface）] をクリックします。

ステップ 5 コマンドパネルで、スター ★ をクリックします。

ステップ 6 コマンドパネルから CLI マクロを選択します。

ステップ 7 次のいずれかの方法でマクロを実行します。

- 定義するパラメータがマクロに含まれていない場合は、[送信（Send）] をクリックします。コマンドへの応答が応答ペインに表示されます。これで完了です。
- マクロにパラメータが含まれている場合（下の Configure DNS マクロなど）、[>_ パラメータの表示（>_ View Parameters）] をクリックします。

ステップ 8 [パラメータ（Parameters）] ペインで、パラメータの値を [パラメータ（Parameters）] の各フィールドに入力します。

ステップ 9 [送信（Send）] をクリックします。CDO が正常にコマンドを送信し、デバイスの構成を更新すると、「完了」というメッセージが表示されます。

ステップ 10 コマンドを送信した後で、「一部のコマンドが実行コンフィギュレーションに変更を加えた可能性があります」というメッセージが 2 つのリンクとともに表示されることがあります。

- [ディスクへの書き込み（Write to Disk）] をクリックすると、このコマンドによって加えられた変更と、実行コンフィギュレーションのその他の変更がデバイスのスタートアップ構成に保存されます。
- [取り消す（Dismiss）] をクリックすると、メッセージが取り消されます。

CLI マクロの編集

ユーザー定義の CLI マクロは編集できますが、システム定義のマクロは編集できません。CLI マクロを編集すると、すべてのデバイスでマクロが変更されます。マクロは特定のデバイス固有のものではありません。

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。
ステップ 2 [デバイス] タブをクリックします。
ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。
ステップ 4 デバイスを選択します。
ステップ 5 [コマンドラインインターフェイス（Command Line Interface）] をクリックします。
ステップ 6 編集するユーザー定義マクロを選択します。
ステップ 7 マクロラベルの編集アイコンをクリックします。
ステップ 8 [マクロの編集（Edit Macro）] ダイアログボックスで CLI マクロを編集します。
ステップ 9 [保存（Save）] をクリックします。

CLI マクロの実行方法については、「CLI マクロの実行」を参照してください。

CLI マクロの削除

ユーザー定義の CLI マクロは削除できますが、システム定義のマクロは削除できません。CLI マクロを削除すると、すべてのデバイスでマクロが削除されます。マクロは特定のデバイス固有のものではありません。

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。
ステップ 2 [デバイス] タブをクリックします。
ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。
ステップ 4 デバイスを選択します。
ステップ 5 [コマンドラインインターフェイス（Command Line Interface）] をクリックします。
ステップ 6 削除するユーザー定義 CLI マクロを選択します。
ステップ 7 CLI マクロラベルのゴミ箱アイコン をクリックします。
ステップ 8 CLI マクロを削除することを確認します。

オブジェクト

オブジェクトは、1つ以上のセキュリティポリシーで使用できる情報のコンテナです。オブジェクトを使用すると、ポリシーの一貫性を簡単に維持できます。単一のオブジェクトを作成し、異なるポリシーを使用して、オブジェクトを変更すると、その変更がオブジェクトを使用するすべてのポリシーに伝播されます。オブジェクトを使用しない場合は、同じ変更が必要なすべてのポリシーを個別に変更する必要があります。

デバイスをオンボードすると、CDO はそのデバイスで使用されるすべてのオブジェクトを認識して保存し、[オブジェクト（Objects）] ページにリストします。[オブジェクト（Objects）] ページから、既存のオブジェクトを編集したり、セキュリティポリシーで使用する新しいオブジェクトを作成したりできます。

CDO では、複数のデバイスで使用されるオブジェクトを共有オブジェクトと呼び、[オブジェクト（Objects）] ページでこのバッジ でそれらを識別します。

共有オブジェクトが何らかの「問題」を引き起こし、複数のポリシーまたはデバイス間で完全に共有されなくなる場合があります。

- **重複オブジェクト**とは、同じデバイス上にある、名前は異なるが値は同じである2つ以上のオブジェクトです。通常、重複したオブジェクトは同じ目的を果たし、さまざまなポリシーによって使用されます。重複するオブジェクトは、この問題のアイコン で識別されます。

- **不整合オブジェクト**とは、2 つ以上のデバイス上にある、名前は同じだが値は異なるオブジェクトです。ユーザーは、さまざまな設定の中で、同じ名前と内容のオブジェクトを作成することがあります。これらのオブジェクトの値が時間の経過につれて相互に異なる値になり、不整合が生じます。不整合オブジェクトは、この問題のアイコン で識別されます。
- **未使用オブジェクト**は、デバイス構成に存在するものの、別のオブジェクト、アクセスリスト、NAT ルールによって参照されていないオブジェクトです。未使用オブジェクトは、この問題のアイコン で識別されます。

ルールやポリシーですぐに使用するためのオブジェクトを作成することもできます。ルールやポリシーに関連付けないオブジェクトを作成できます。関連付けられていないオブジェクトをルールまたはポリシーで使用すると、CDO ではそのコピーが作成され、そのコピーが使用されます。

[オブジェクト（Objects）] メニューに移動するか、ネットワークポリシーの詳細でオブジェクトを表示することにより、CDO によって管理されているオブジェクトを表示できます。

CDO を使用すると、サポートされているデバイス全体のネットワークオブジェクトとサービスオブジェクトを 1 つの場所から管理できます。CDO を使用すると、次の方法でオブジェクトを管理できます。

- さまざまな基準に基づいて、すべてのオブジェクトを検索してオブジェクトフィルタします。
- デバイス上の重複、未使用、および不整合のオブジェクトを見つけて、それらのオブジェクトの問題を統合、削除、または解決します。
- 関連付けられていないオブジェクトを見つけて、それらが未使用であれば削除します。
- デバイス間で共通の共有オブジェクトを検出します。
- 変更をコミットする前に、オブジェクトへの変更が一連のポリシーとデバイスに与える影響を評価します。
- 一連のオブジェクトとそれらの関係を、さまざまなポリシーやデバイスで比較します。
- デバイスが CDO にオンボードされた後、デバイスによって使用されているオブジェクトをキャプチャします。

オンボードされたデバイスからのオブジェクトの作成、編集、または読み取りで問題が発生した場合は、CDO のトラブルシューティング （149 ページ）を参照してください。

オブジェクト タイプ

以下の表では、デバイス用に作成し、CDO を使用して管理できるオブジェクトについて説明します。

表 *2 : Firpeower Management Center*（*FMC*）のオブジェクトタイプ

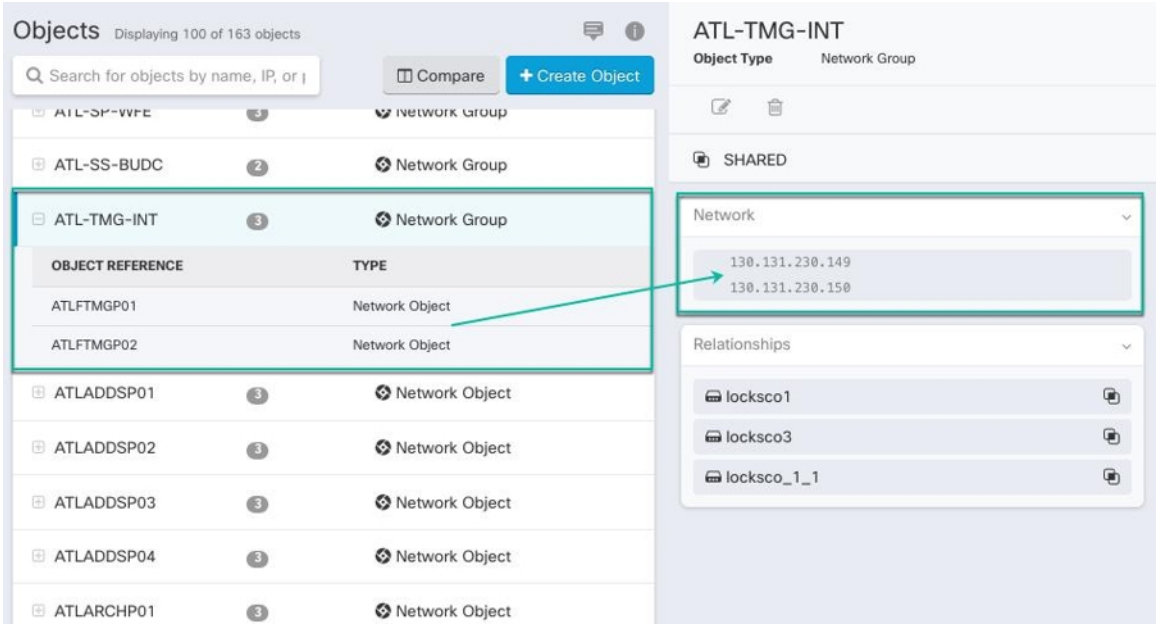
オブジェクト	説明
ネットワーク オブジェクト	ホストまたはネットワークのアドレスを定義するネットワーク グループおよびネットワーク オブジェクト（総称してネットワーク オブジェクトと呼ばれます）。
サービス オブジェクト	サービスオブジェクト、サービスグループ、ポートグループは、TCP/IP プロトコルスイートの一部が考慮されたプロトコルまたはポートを含む再利用可能なコンポーネントです。

共有オブジェクト

Cisco Defense Orchestrator（CDO）では、複数のデバイス上の同じ名前と同じ内容のオブジェクトを共有オブジェクトと呼びます。共有オブジェクトはこのアイコンで識別されます。

これは、[オブジェクト（Objects）]ページに表示されます。共有オブジェクトを使用すると、1 か所でオブジェクトを変更でき、その変更がそのオブジェクトを使用する他のすべてのポリシーに影響するため、ポリシーの維持が容易になります。共有オブジェクトを使用しない場合は、同じ変更が必要なすべてのポリシーを個別に変更する必要があります。

共有オブジェクトを調査する場合、CDO ではオブジェクトの内容がオブジェクトテーブルに表示されます。共有オブジェクトの内容はまったく同じです。CDO では、オブジェクトの要素の結合された、つまり「フラット化された」ビューが詳細ペインに表示されます。詳細ペインでは、ネットワーク要素が単純なリストにフラット化されており、名前付きオブジェクトに直接関連付けられていないことに注意してください。



オブジェクトのオーバーライド

オブジェクトのオーバーライドを使用すると、特定のデバイス上の共有ネットワークオブジェクトの値をオーバーライドできます。CDO は、オーバーライドを構成するときに指定したデバイスに対応する値を使用します。これらのオブジェクトは、名前は同じで値が異なる複数のデバイス上にありますが、CDO は、これらの値がオーバーライドとして追加されただけでは、それらを**不整合オブジェクト**として識別しません。

ほとんどのデバイスに有効な定義を設定したオブジェクトを作成した後、異なる定義を必要とする少数のデバイスについて、オーバーライドを使用してオブジェクトに対する変更内容を指定できます。また、すべてのデバイスに対してオーバーライドする必要があるオブジェクトを作成し、そのオブジェクトを使用してすべてのデバイスに適用する単一のポリシーを作成することもできます。オブジェクト オーバーライドでは、デバイス全体で使用する共有ポリシーの小さなセットを作成し、個々のデバイスの必要に応じてポリシーを変更できます。

たとえば、各オフィスにプリンタサーバーがあり、プリンタ サーバー オブジェクト `print-server` を作成しているシナリオを考えてみましょう。ACL には、プリンタサーバーのインターネットへのアクセスを拒否するルールを設定しています。プリンタ サーバー オブジェクトには、オフィスごとに変更できるデフォルト値があります。これを行うには、オブジェクトのオーバーライドを使用し、すべての場所でルールと「printer-server」オブジェクトの一貫性を維持します（値は異なる場合があります）。

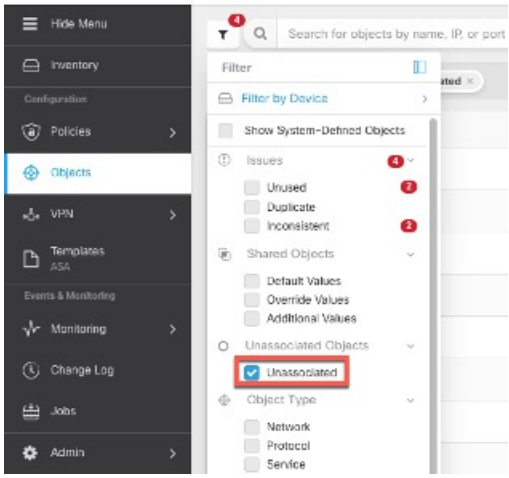
（注） 一貫性のないオブジェクトがある場合は、オーバーライドを使用してそれらを 1 つの共有オブジェクトに結合できます。詳細については、不整合オブジェクトの問題を解決する （155 ページ）を参照してください。

関連付けのないオブジェクト

ルールやポリシーですぐに使用するためのオブジェクトを作成できますが、ルールやポリシーに関連付けないオブジェクトを作成することもできます。関連付けられていないオブジェクトをルールまたはポリシーで使用すると、CDO ではそのコピーが作成され、そのコピーが使用されます。関連付けられていない元のオブジェクトは、夜間のメンテナンスジョブで削除されるか、ユーザーが削除するまで、使用可能な一連のオブジェクト内に残ります。

関連付けられていないオブジェクトはコピーとして CDO に残り、オブジェクトに関連付けられたルールまたはポリシーが誤って削除された場合にすべての設定が失われないようにします。

関連付けられていないオブジェクトを表示するには、[オブジェクト（Objects）] タブの左側のペインにある クリックし、[関連付けなし（Unassociated）] チェックボックスをオンにします。



オブジェクトの比較

ステップ 1 [オブジェクト（Objects）] ページを開きます。

ステップ 2 ページのオブジェクトをフィルタ処理して、比較するオブジェクトを見つけます。

ステップ 3 [比較（Compare）] Compare ボタンをクリックします。

ステップ 4 比較するオブジェクトを最大 3 つまで選択します。

ステップ 5 画面の下部にオブジェクトを並べて表示します。

- [オブジェクトの詳細（Object Details）] タイトルバーの上下の矢印をクリックして、表示するオブジェクト詳細を調整します。
- [詳細（Details）] ボックスと [関係（Relationships）] ボックスを展開するか折りたたんで、表示する情報を調整します。

ステップ 6 （オプション）[関係（Relationships）] ボックスには、オブジェクトの使用方法が表示されます。オブジェクトはデバイスまたはポリシーに関連付けられている場合があります。オブジェクトがデバイスに関連付けられている場合は、デバイス名をクリックしてから [構成の表示（View Configuration）] をクリックして、デバイスの構成を表示できます。CDO はデバイスの構成ファイルを表示し、そのオブジェクトのエントリをハイライトします。

フィルタ

[インベントリ（Inventory）] ページと [オブジェクト（Objects）] ページのさまざまなフィルタを使用して、探しているデバイスおよびオブジェクトを見つけることができます。

フィルタ処理するには、[デバイスとサービス（Devices and Services）] タブ、[ポリシー（Policies）] タブ、および [オブジェクト（Object）] タブの左側のペインで をクリックします。

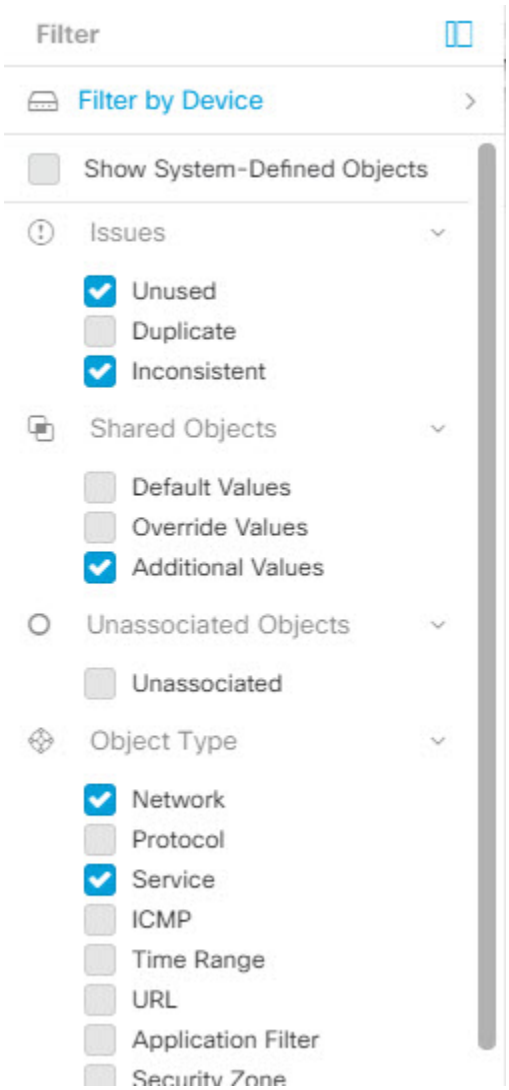
インベントリフィルタでは、デバイスタイプ、ハードウェアとソフトウェアのバージョン、Snort バージョン、設定ステータス、接続状態、競合検出、Secure Device Connector、およびラベルでフィルタ処理できます。フィルタを適用して、選択したデバイスタイプのタブ内のデバイスを見つけることができます。フィルタを使用して、選択したデバイスタイプのタブ内のデバイスを見つけることができます。

（注） [FMC によるフィルタ（Filter by FMC）] フィルタは、オンプレミス FMC をオンボードしている場合にのみ表示されます。

オブジェクトフィルタを使用すると、デバイス、問題タイプ、共有オブジェクト、関連付けのないオブジェクト、およびオブジェクトタイプでフィルタ処理できます。結果にシステムオブジェクトを含めるかどうかを選択できます。検索フィールドを使用して、特定の名前、IP アドレス、またはポート番号を含むフィルタ結果内のオブジェクトを検索することもできます。

デバイスとオブジェクトをフィルタ処理する場合、検索語を組み合わせて、関連する結果を見つけるためのいくつかの潜在的な検索戦略を作成することができます。

次の例では、「問題（使用されている、または、不整合）があるオブジェクト、かつ、追加の値を持つ共有オブジェクト、かつ、特定のタイプ（ネットワーク、または、サービス）のオブジェクト」であるようなオブジェクトを検索するフィルタが適用されます。



オブジェクトフィルタ

フィルタ処理するには、[オブジェクト（Object）] タブの左側のペインで をクリックします。

- [すべてのオブジェクト（All Objects）] – このフィルタは、CDO にオンボーディングしたすべてのデバイスから使用可能なすべてのオブジェクトを提供します。このフィルタは、すべてのオブジェクトを参照するために、または検索の開始点としてや、さらにサブフィルタ適用するために役立ちます。
- [共有オブジェクト（Shared Objects）] – このクイックフィルタは、複数のデバイスで共有されていることが CDO によって検出されたすべてのオブジェクトを表示します。
- [デバイスごとのオブジェクト（Objects By Device）] – 特定のデバイスを選択して、選択したデバイスで見つかったオブジェクトを表示できます。

サブフィルタ–各メインフィルタ内には、選択をさらに絞り込むために適用できるサブフィルタがあります。これらのサブフィルタは、オブジェクトタイプ（ネットワーク、サービス、プロトコルなど）に基づいています。

このフィルタバーで選択されたフィルタは、以下の条件に一致するオブジェクトを返します。

* 2つのデバイスのいずれかにあるオブジェクト（[デバイスでフィルタ処理（Filter by Device）]をクリックしてデバイスを指定します）。および

* **一貫性のない**オブジェクト。および

* **ネットワーク**オブジェクトまたは**サービス**オブジェクト。 および

* オブジェクトの命名規則に「**グループ**」という単語が含まれているオブジェクト。

[システムオブジェクトの表示（Show System Objects）] がオンになっているため、結果にはシステムオブジェクトとユーザー定義オブジェクトの両方が含まれます。

システムオブジェクトの表示フィルタ

一部のデバイスには、一般的なサービス用に事前定義されたオブジェクトがあります。これらのシステム オブジェクトは既に作成されており、ルールやポリシーで使用できるので便利です。オブジェクトテーブルには多くのシステムオブジェクトが含まれる場合があります。システムオブジェクトは編集または削除できません。

[システムオブジェクトを表示（Show System Objects）] はデフォルトで「**オフ**」です。オブジェクトテーブルにシステムオブジェクトを表示するには、フィルターバーで [システムオブジェクトを表示（Show System Objects）] をオンにします。オブジェクトテーブルでシステムオブジェクトを非表示にするには、フィルターバーで [システムオブジェクトを表示（Show System Objects）] をオフのままにします。

システムオブジェクトを非表示にすると、それらは検索およびフィルタ処理の結果に含まれなくなります。システムオブジェクトを表示すると、それらはオブジェクトの検索とフィルタ処理の結果に含まれます。

オブジェクトフィルタを設定する

条件を必要な数だけ設定してフィルタリングできます。フィルタリングするカテゴリが多いほど、予想される結果は少なくなります。

ステップ 1 ナビゲーションバーで [オブジェクト（Objects）] をクリックして、[オブジェクト（Objects）] ページを表示します。

ステップ 2 ページ上部のフィルタアイコン をクリックして、フィルタパネルを開きます。オブジェクトが誤って除外されないように、チェック付きのフィルタのチェックを外します。さらに、検索フィールドを見て、検索フィールドに入力された可能性のあるテキストを削除します。

ステップ 3 結果を特定のデバイスで見つかったものに限定したい場合：

1. **[デバイスでフィルタ処理（Filter By Device）]** をクリックします。

2. すべてのデバイスを検索するか、デバイスタブをクリックして特定の種類のデバイスのみを検索します。
3. フィルタ条件に含めるデバイスのチェックボックスをオンにします。
4. [OK] をクリックします。

ステップ 4 検索結果にシステムオブジェクトを含めるには、[システムオブジェクトを表示（Show System Objects）] をオンにします。検索結果でシステムオブジェクトを除外するには、[システムオブジェクトを表示（Show System Objects）] をオフにします。

ステップ 5 [問題（Issues）] で、フィルタリングするオブジェクトの問題のチェックボックスをオンにします。複数の問題をオンにすると、オンにしたいずれかのカテゴリのオブジェクトがフィルタ結果に含まれます。

ステップ 6 問題があったが管理者によって無視されたオブジェクトを表示する場合は、[無視（Ignored）] の問題をチェックします。

ステップ 7 2つ以上のデバイス間で共有されるオブジェクトをフィルタリングする場合は、[共有オブジェクト（Shared Objects）] で必要なフィルタをオンにします。

- [デフォルト値（Default Values）]：デフォルト値のみを持つオブジェクトをフィルタリングします。
- [オーバーライド値（Override Values）]：オーバーライドされた値を持つオブジェクトをフィルタリングします。
- [追加の値（Additional Values）]：追加の値を持つオブジェクトをフィルタリングします。

ステップ 8 ルールまたはポリシーの一部ではないオブジェクトをフィルタリングする場合は、[関連付けなし（Unassociated）] をオンにします。

ステップ 9 フィルタリングする [オブジェクトタイプ（Object Types）] をオンにします。

ステップ 10 オブジェクト名、IP アドレス、またはポート番号を [オブジェクト（Objects）] 検索フィールドに追加して、フィルタリングされた結果の中から検索条件に一致するオブジェクトを見つけることもできます。

フィルタ基準からデバイスを除外する場合

デバイスをフィルタリング基準に追加すると、結果にはデバイス上のオブジェクトは表示されますが、それらのオブジェクトと他のデバイスとの関係は表示されません。たとえば、**ObjectA** が ASA1 と ASA2 の間で共有されている場合、オブジェクトをフィルタリングして ASA1 上の共有オブジェクトを検索すると、**ObjectA** は見つかりますが、[関係（Relationships）] ペインには、オブジェクトが ASA1 にあることだけが表示されます。

オブジェクトが関連するすべてのデバイスを表示するには、検索条件でデバイスを指定しないでください。他の条件でフィルタリングし、必要に応じて検索条件を追加します。CDO が識別するオブジェクトを選択し、[関係（Relationships）] ペインを調べます。そのオブジェクトに関連するすべてのデバイスとポリシーが表示されます。

オブジェクトの無視の解除

未使用、重複、不整合のオブジェクトを解決する方法の1つは、それらを無視することです。オブジェクトが未使用オブジェクトの問題の解決、重複オブジェクトの問題の解決、または不整合オブジェクトの問題を解決するであっても、その状態には正当な理由があると判断し、オブジェクトの問題を未解決のままにすることを選択する場合もあります。将来のある時点で、これらの無視されたオブジェクトを解決することが必要になる場合があります。オブジェクトの問題を検索するときに CDO は無視されたオブジェクトを表示しないため、無視されたオブジェクトのオブジェクトリストをフィルタリングし、結果に基づいて操作する必要があります。

ステップ 1 [オブジェクト（Objects）] ページを開きます。

ステップ 2 オブジェクトフィルタ。

ステップ 3 [オブジェクト（Object）]テーブルで、無視を解除するオブジェクトをすべて選択します。一度に1つのオブジェクトの無視を解除できます。

ステップ 4 詳細ペインで [無視の解除（Unignore）] をクリックします。

ステップ 5 要求を確認します。これで、オブジェクトを問題でフィルタリングすると、以前は無視されていたオブジェクトが見つかるはずです。

オブジェクトの削除

1 つのオブジェクトまたは複数のオブジェクトを削除できます。

1 つのオブジェクトの削除

1 つのオブジェクトを削除するには、次の手順を実行します。

ステップ 1 [オブジェクト（Objects）] タブをクリックして、[オブジェクト（Objects）] ページを開きます。

ステップ 2 オブジェクトフィルタと検索フィールドを使用して、削除するオブジェクトを見つけ、それを選択します。

ステップ 3 [関係（Relationships）]ペインを確認します。オブジェクトがポリシーまたはオブジェクトグループで使用されている場合は、そのポリシーまたはグループから削除するまでオブジェクトを削除できません。

ステップ 4 [アクション（Actions）] ペインで、[削除（Remove）] アイコン をクリックします。

ステップ 5 [OK] をクリックしてオブジェクトの削除を確認します。

ステップ 6 行った変更をすべてのデバイスの設定変更のプレビューと展開か、待機してから複数の変更を一度に展開します。

未使用オブジェクトのグループの削除

デバイスをオンボードしてオブジェクトの問題解決に取り組むと、多くの未使用のオブジェクトが見つかります。一度に最大 50 個の未使用オブジェクトを削除できます。

ステップ 1 [問題（Issues）] フィルタを使用して、**未使用のオブジェクト**を見つけます。デバイスフィルタを使用する際に [デバイスなし（No Device）] を選択し、デバイスに関連付けられていないオブジェクトを検索することもできます。オブジェクトリストをフィルタリングすると、オブジェクトのチェックボックスが表示されます。

ステップ 2 オブジェクト テーブル ヘッダーの [すべて選択（Select all）] チェックボックスをオンにして、フィルタによって検出されオブジェクトテーブルに表示されるすべてのオブジェクトを選択するか、削除する個々のオブジェクトの個々のチェックボックスをオンにします。

ステップ 3 [アクション（Actions）] ペインで、[削除（Remove）] アイコン をクリックします。

ステップ 4 行った変更を今すぐすべてのデバイスの設定変更のプレビューと展開か、待機してから複数の変更を一度に展開します。

ネットワーク オブジェクト

1 つのネットワークオブジェクトには、ホスト名、ネットワーク IP アドレス、IP アドレスの範囲、完全修飾ドメイン名（FQDN）または CIDR 表記のサブネットワークのいずれか 1 つを入れることができます。**ネットワークグループ**は、ネットワークオブジェクトと、グループに追加するその他の個々のアドレスまたはサブネットワークの集合体です。ネットワークオブジェクトとネットワークグループは、アクセスルール、ネットワークポリシー、および NAT ルールで使用されます。CDO を使用して、ネットワークオブジェクトとネットワークグループを作成、更新、および削除できます。

表 *3:* ネットワークオブジェクトで許可される値

表 *4:* ネットワークグループで許可される内容

ネットワークオブジェクトの表示

CDO を使用して作成するネットワークオブジェクトと、オンボーディングしたデバイスの設定から CDO が認識するネットワークオブジェクトは、[オブジェクト（Objects）] ページに表示されます。これらのネットワークオブジェクトには、それぞれのオブジェクトタイプのラベルが付けられています。これにより、オブジェクトタイプでフィルタリングして、探しているオブジェクトをすばやく見つけることができます。

[オブジェクト（Objects）] ページでネットワークオブジェクトを選択すると、オブジェクトの値が [詳細（Detail）] ペインに表示されます。[関係（Relationships）] ペインには、オブジェクトがポリシーで使用されているかどうか、およびオブジェクトが保存されているデバイスが表示されます。

ネットワークグループをクリックすると、そのグループの内容が表示されます。ネットワークグループは、ネットワークオブジェクトによってグループに与えられたすべての値の集合体です。

ASA ネットワークオブジェクトおよびネットワークグループの作成または編集

ASA ネットワークオブジェクトには、CIDR 表記で表現されたホスト名、IP アドレス、またはサブネットアドレスを含めることができます。**ネットワークグループ**は、アクセスルール、ネットワークポリシー、および NAT ルールで使用されるネットワークオブジェクト、ネットワークグループ、および IP アドレスの集合体です。CDO を使用して、ネットワークオブジェクトとネットワークグループを作成、読み取り、更新、および削除できます。

ネットワークオブジェクトに追加できる IP アドレス

デバイス タイプ（Device Type）	[IPv4 / IPv6]	シングル アドレス	アドレス範囲	部分修飾ドメイン名（PQDN）	CIDR 表記法によるサブネット
ASA	IPv4	対応	対応	対応	対応

ASA ネットワークオブジェクトの作成

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[オブジェクト（Objects）] をクリックします。

ステップ 2 青色のプラスボタン をクリックして、オブジェクトを作成します。

ステップ 3 **[ASA] > [ネットワーク（Network）]** をクリックします。

ステップ 4 オブジェクト名を入力します。

ステップ 5 [ネットワークオブジェクトの作成（Create a network object）] を選択します。

ステップ 6 （任意）オブジェクトの説明を入力します。

ステップ 7 [値（Value）] セクションで、次のいずれかの方法で IP アドレス情報を追加します。

- [eq] を選択し、単一の IP アドレス、CIDR 表記を使用したサブネットアドレス、または部分修飾ドメイン名（PQDN）を入力します。
- [範囲（range）] を選択し、IP アドレスの範囲を入力します。範囲の開始アドレスと終了アドレスをスペースで区切って入力します。例：10.1.1.1 10.1.1.255。

ステップ 8 [追加（Add）] をクリックします。

重要 新たに作成されたネットワークオブジェクトは、ルールやポリシーの一部ではないため、いずれの ASA デバイスにも関連付けられていません。それらのオブジェクトを表示するには、オブジェクトフィルタで [関連付けなし（Unassociated）] オブジェクトカテゴリを選択します。詳細については、「オブジェクトフィルタ」を参照してください。デバイスのルールやポリシーに関連付けられていないオブジェクトを使用すると、そのオブジェクトはそのデバイスに関連付けられます。

ASA ネットワーク グループの作成

[ネットワークグループ（Network Group）]には、IPアドレス値、ネットワークオブジェクト、およびネットワークグループを含めることができます。新しい[ネットワークグループ（Network Group）]を作成するときに、名前、IP アドレス、IP アドレス範囲、または FQDN で既存のオブジェクトを検索し、[ネットワークグループ（Network Group）]に追加できます。オブジェクトが存在しない場合は、同じインターフェイスでそのオブジェクトをすぐに作成し、[ネットワークグループ（Network Group）] に追加できます。

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[オブジェクト（Objects）] をクリックします。

ステップ 2 青色のプラスボタン  をクリックして、オブジェクトを作成します。

ステップ 3 **[ASA] > [ネットワーク（Network）]** をクリックします。

ステップ 4 [オブジェクト名（Object Name）] を入力します。

ステップ 5 [ネットワークグループの作成（Create a network group）] を選択します。

ステップ 6 （任意）オブジェクトの説明を入力します。

ステップ 7 [値（Values）]フィールドに、値またはオブジェクト名を入力します。入力を開始すると、入力に一致するオブジェクト名または値が CDO によって表示されます。

ステップ 8 表示されている既存のオブジェクトの 1 つを選択するか、入力した名前または値に基づいて新しいオブジェクトを作成できます。

ステップ 9 CDO で一致が検出された場合、既存のオブジェクトを選択するには、[追加（Add）] をクリックして、ネットワークオブジェクトまたはネットワークグループを新しいネットワークグループに追加します。

ステップ 10 存在しない値またはオブジェクトを入力した場合は、次のいずれかを実行できます。

- [この名前の新しいオブジェクトとして追加（Add as New Object With This Name）] をクリックして、その名前の新しいオブジェクトを作成します。値を入力し、チェックマークをクリックして保存します。
- [新しいオブジェクトの追加（Add as New Object）]をクリックして、新しいオブジェクトを作成します。オブジェクト名と値は同じです。名前を入力し、チェックマークをクリックして保存します。
- [値の追加（Add Value）] をクリックして、オブジェクトを使用せずにインライン値を作成します。値を入力し、チェックマークをクリックして保存します。

値がすでに存在していても、新しいオブジェクトは作成できます。それらのオブジェクトに変更を加えて保存できます。

（注） 編集アイコンをクリックして、詳細を変更できます。削除ボタンをクリックしても、オブジェクト自体は削除されず、代わりに、ネットワークグループから削除されます。

ステップ 11 必要なオブジェクトを追加したら、[保存（Save）] をクリックして新しいネットワークグループを作成します。

ステップ 12 すべてのデバイスの設定変更のプレビューと展開 （120 ページ）。

ASA ネットワークオブジェクトの編集

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[オブジェクト（Objects）] をクリックします。

ステップ 2 オブジェクトフィルタと検索フィールドを使用して、編集するオブジェクトを見つけます。

ステップ 3 ネットワークオブジェクトを選択し、[アクション（Actions）] ペインで編集アイコン をクリックします。

ステップ 4 ダイアログボックスの値を、上記の手順で作成したときと同じ方法で編集します。

（注） ネットワークグループからオブジェクトを削除するには、横にある削除アイコンをクリックします。

ステップ 5 [保存（Save）] をクリックします。CDO は、変更の影響を受けるデバイスを表示します。

ステップ 6 [確認（Confirm）] をクリックして、オブジェクトとその影響を受けるデバイスへの変更を確定します。

ASA ネットワークグループの編集

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[オブジェクト（Objects）] をクリックします。

ステップ 2 オブジェクトフィルタと [検索（Search）] フィールドを使用して、編集するネットワークグループを見つけます。

ステップ 3 ネットワークグループを選択し、[アクション（Actions）] ペインで編集アイコン をクリックします。

ステップ 4 ネットワークグループにすでに追加されているオブジェクトまたはネットワークグループを変更する場合は、次の手順を実行します。

1. オブジェクト名またはネットワークグループの横に表示される編集アイコン をクリックして、それらを変更します。
2. チェックマークをクリックして変更内容を保存します。

（注） 削除アイコンをクリックして、ネットワークグループから値を削除できます。

ステップ 5 ネットワークグループに新しいネットワークオブジェクトまたはネットワークグループを追加する場合は、次の手順を実行する必要があります。

1. [値（Values）]フィールドに、新しい値または既存のネットワークオブジェクトの名前を入力します。入力を開始すると、入力に一致するオブジェクト名または値が CDO によって表示されます。表示されている既存のオブジェクトの 1 つを選択するか、入力した名前または値に基づいて新しいオブジェクトを作成できます。
2. CDO で一致が検出された場合、既存のオブジェクトを選択するには、[追加（Add）]をクリックして、ネットワークオブジェクトまたはネットワークグループを新しいネットワークグループに追加します。

3. 存在しない値またはオブジェクトを入力した場合は、次のいずれかを実行できます。
   - [この名前の新しいオブジェクトとして追加（Add as New Object With This Name）] をクリックして、その名前の新しいオブジェクトを作成します。値を入力し、チェックマークをクリックして保存します。
   - [新しいオブジェクトの追加（Add as New Object）] をクリックして、新しいオブジェクトを作成します。オブジェクト名と値は同じです。名前を入力し、チェックマークをクリックして保存します。
   - [値の追加（Add Value）] をクリックして、オブジェクトを使用せずにインライン値を作成します。値を入力し、チェックマークをクリックして保存します。

値がすでに存在していても、新しいオブジェクトは作成できます。それらのオブジェクトに変更を加えて保存できます。

ステップ 6 [保存（Save）] をクリックします。CDO は、変更の影響を受けるポリシーを表示します。

ステップ 7 [確認（Confirm）] をクリックして、オブジェクトとその影響を受けるデバイスへの変更を確定します。

ステップ 8 すべてのデバイスの設定変更のプレビューと展開 （120 ページ）。

共有ネットワークグループへの追加の値の追加

関連付けられたすべてのデバイスに存在する共有ネットワークグループ内の値は、「デフォルト値」と呼ばれます。CDO を使用すると、共有ネットワークグループに「追加の値」を追加し、それらの値をその共有ネットワークグループに関連付けられたいくつかのデバイスに割り当てることができます。CDO がデバイスに変更を展開するときに、内容が決定され、「デフォルト値」が共有ネットワークグループに関連付けられているすべてのデバイスにプッシュされ、「追加の値」が指定されたデバイスにのみプッシュされます。

たとえば、本社に 4 つの AD メインサーバーがあり、すべての拠点からアクセスできる必要があるシナリオを考えてみます。この状況で、すべての拠点で使用する「Active-Directory」という名前のオブジェクトグループを作成しました。ここで、ブランチオフィスの 1 つにさらに 2 つの AD サーバーを追加します。これを行うには、オブジェクトグループ「Active-Directory」で、ブランチオフィスに固有の追加値として詳細を追加します。これら 2 つのサーバーは、オブジェクト「Active-Directory」が一貫しているか、または共有されているかの判断には関与しません。したがって、4 つの AD メインサーバーはすべての拠点からアクセスできますが、ブランチオフィス（2 つの追加サーバーがある）は 2 つの AD サーバーと 4 つの AD メインサーバーにアクセスできます。

（注） 一貫性のない共有ネットワークグループがある場合は、追加の値を使用してそれらを 1 つの共有ネットワークグループに結合できます。詳細については、「不整合オブジェクトの問題を解決する」を参照してください。

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[オブジェクト（Objects）] をクリックします。

ステップ 2 オブジェクトフィルタと検索フィールドを使用して、編集する共有ネットワークグループを見つけます。

ステップ 3 [アクション（Actions）] ペインにある編集アイコン をクリックします。

- [デバイス（Devices）] フィールドには、共有ネットワークグループが存在するデバイスが表示されます。
- [使用（Usage）] フィールドには、共有ネットワークグループに関連付けられたルールセットが表示されます。
- [デフォルト値] フィールドは、デフォルトのネットワークオブジェクトと、オブジェクトの作成時に指定された、共有ネットワークグループに関連付けられたオブジェクト値が示されます。このフィールドの横に、このデフォルト値を含むデバイスの数が表示され、クリックすると名前とデバイスタイプを表示できます。この値に関連付けられたルールセットも表示されます。

ステップ 4 [追加の値（Additional Values）] フィールドに、値または名前を入力します。 入力を開始すると、入力に一致するオブジェクト名または値が CDO によって表示されます。

ステップ 5 表示されている既存のオブジェクトの 1 つを選択するか、入力した名前または値に基づいて新しいオブジェクトを作成できます。

ステップ 6 CDO で一致が検出された場合、既存のオブジェクトを選択するには、[追加（Add）] をクリックして、ネットワークオブジェクトまたはネットワークグループを新しいネットワークグループに追加します。

ステップ 7 存在しない値またはオブジェクトを入力した場合は、次のいずれかを実行できます。

- [この名前の新しいオブジェクトとして追加（Add as New Object With This Name）] をクリックして、その名前の新しいオブジェクトを作成します。値を入力し、チェックマークをクリックして保存します。
- [新しいオブジェクトの追加（Add as New Object）] をクリックして、新しいオブジェクトを作成します。オブジェクト名と値は同じです。名前を入力し、チェックマークをクリックして保存します。
- [値の追加（Add Value）] をクリックして、オブジェクトを使用せずにインライン値を作成します。値を入力し、チェックマークをクリックして保存します。

値がすでに存在していても、新しいオブジェクトは作成できます。それらのオブジェクトに変更を加えて保存できます。

ステップ 8 [デバイス（Devices）] 列で、新しく追加されたオブジェクトに関連付けられているセルをクリックし、[デバイスの追加（Add Devices）] をクリックします。

ステップ 9 必要なデバイスを選択し、[OK] をクリックします。

ステップ 10 [保存（Save）] をクリックします。CDO は、変更の影響を受けるデバイスを表示します。

ステップ 11 [確認（Confirm）] をクリックして、オブジェクトとその影響を受けるデバイスへの変更を確定します。

ステップ 12 すべてのデバイスの設定変更のプレビューと展開 （120 ページ）。

共有ネットワークグループの追加の値の編集

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[オブジェクト（Objects）] をクリックします。

ステップ 2 オブジェクトフィルタと検索フィールドを使用して、編集対象のオーバーライドがあるオブジェクトを見つけます。

ステップ 3 [アクション（Actions）] ペインにある編集アイコン をクリックします。

ステップ 4 オーバーライド値を変更します。

- 値を変更するには、編集アイコンをクリックします。
- [デバイス（Devices）] 列のセルをクリックして、新しいデバイスを割り当てます。すでに割り当てられているデバイスを選択し、[オーバーライドの削除（Remove Overrides）] をクリックすると、そのデバイスのオーバーライドを削除できます。
- [デフォルト値（Default Values）] の 矢印をクリックすると、共有ネットワークグループの追加値にできます。共有ネットワークグループに関連付けられているすべてのデバイスが、自動的に割り当てられます。
- [オーバーライド値（Override Values）] の 矢印をクリックすると、共有ネットワークグループのデフォルト値にできます。
- ネットワークグループからオブジェクトを削除するには、横にある削除アイコンをクリックします。

ステップ 5 [保存（Save）] をクリックします。CDO は、変更の影響を受けるデバイスを表示します。

ステップ 6 [確認（Confirm）] をクリックして、オブジェクトとその影響を受けるデバイスへの変更を確定します。

ステップ 7 すべてのデバイスの設定変更のプレビューと展開 （120 ページ）。

サービス オブジェクト

プロトコルオブジェクト

プロトコルオブジェクトは、使用頻度の低いプロトコルやレガシープロトコルを含むサービスオブジェクトの一種です。プロトコルオブジェクトは、名前とプロトコル番号で識別されます。CDO は、ASA および Firepower（FTD）設定でこれらのオブジェクトを認識し、これらに独自のフィルタ「プロトコル（Protocols"）」を適用します。そのため、これらのオブジェクトを簡単に見つけることができます。

ICMP オブジェクト

Internet Control Message Protocol （ICMP）オブジェクトは、ICMP および IPv6-ICMP メッセージ専用のサービスオブジェクトです。CDO は、ASA および Firepower（FTD）がオンボードさ

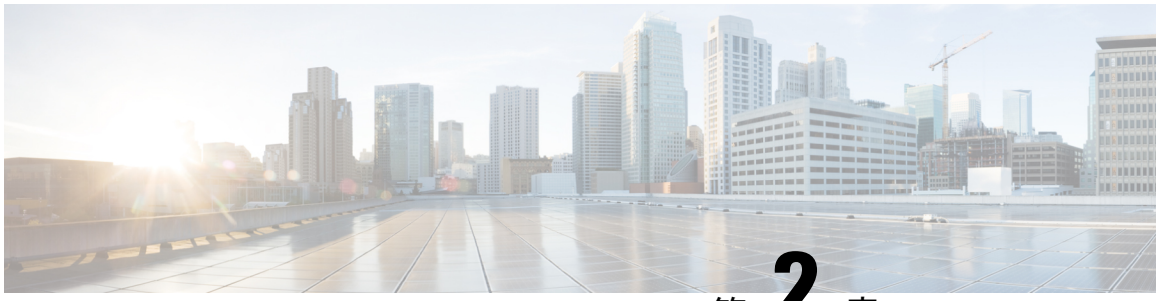
れたときにデバイスの設定でこれらのオブジェクトを認識し、これらに独自のフィルタ「ICMP」を適用します。そのため、これらのオブジェクトを簡単に見つけることができます。

CDO を使用して、ASA 設定から ICMP オブジェクトの名前を変更したり、ICMP オブジェクトを削除したりできます。CDO を使用して、Firepower 設定の ICMP および ICMPv6 オブジェクトを作成、更新、および削除できます。

（注） ICMPv6 プロトコルの場合、AWS は特定の引数の選択をサポートしていません。すべての ICMPv6 メッセージを許可するルールのみがサポートされます。

関連情報：

- オブジェクトの削除 （103 ページ）



第 2 章

デバイスとサービスのオンボーディング

ライブデバイスとモデルデバイスの両方を CDO にオンボーディングできます。モデルデバイスはアップロードされた構成ファイルであり、CDO を使用して閲覧および編集できます。

ほとんどのライブデバイスおよびサービスでは、Secure Device Connector が CDO をデバイスまたはサービスに接続できるように、オープンな HTTPS 接続が必要となります。

SDC とそのステータスの詳細については、Secure Device Connector（SDC） （3 ページ） を参照してください。

この章は、次のセクションで構成されています。

FMC の導入準備

FMC のオンボーディングに適用される制限は次のとおりです。

- FMC の CDO への導入準備ができます。FMC を導入準備すると、FMC に登録されているすべてのデバイスも導入準備されます。管理対象デバイスが無効になっているか、アクセスできない場合、CDO の [インベントリ（Inventory）] ページにデバイスが表示されることはありますが、要求を正常に送信したり、デバイス情報を表示したりできません。
- 管理者レベルのアクセス許可を持つCDO通信専用の新しいユーザーをFMCに作成することを推奨します。FMC を導入準備してから、同じログイン情報を使用してその FMC に同時にログインすると、導入準備は失敗します。
- CDO 通信のために FMC に新しいユーザーを作成する場合、ユーザー構成の [ログイン失敗の最大数] を「0」に設定する必要があります。

詳細については、「Cisco Defense Orchestrator の管理対象デバイスへの接続 （5 ページ）」を確認してください。

（注） CDO は、FMC または FMC に登録されたデバイスに関連付けられたオブジェクトまたはポリシーの作成や変更をサポートしていません。そのような変更は FMC UI で行う必要があります。

ログイン情報を使用した CDO への FMC の導入準備

ログイン情報を使用して FMC の CDO への導入準備を行うには、次の手順に従います。

ステップ 1 CDO ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

ステップ 2 青色のプラスボタンをクリックして、デバイスのオンボーディングを開始します。

ステップ 3 [Firepower Management Center（FMC）] をクリックします。

ステップ 4 [ログイン情報を使用] カードを選択します。

ステップ 5 Secure Device Connector（SDC） （3 ページ） ボタンをクリックして、ネットワークにインストールされている SDC を選択します。SDC を使用しない場合、CDO は Cloud Connector を使用して FMC に接続できます。どちらを選択するかは、CDO を管理対象デバイスに接続する方法によって異なります。Cisco Defense Orchestrator の管理対象デバイスへの接続 （5 ページ）

ステップ 6 デバイス名と場所を入力します。[次へ（Next）] をクリックします。

ステップ 7 FMC へのアクセスに使用するアカウントログイン情報の [ユーザー名（Username）] と [パスワード（Password）] を入力します。[次へ（Next）] をクリックします。

ステップ 8 デバイスがオンボードされます。ここから、FMC にラベルを追加するか、[インベントリに移動] をクリックして導入準備されたデバイスのページを表示できます。正常な場合、FMC は [同期（Synced）] ステータスで表示されます。

（注） FMC によって管理されるデバイスには、自動的に「<*fmcname*>_<*manageddevicename*>」という名前が付けられることに注意してください。

Secure X を使用した FMC の導入準備

Secure X が有効になっている FMC を導入準備するには、次の手順を使用します。

始める前に

次の要件に注意してください。

- FMC は少なくともバージョン 7.2 を実行している必要があります。
- アクティブな Secure X アカウントが必要です。

- FMC で Secure X を有効にする必要があります。手順と詳細については、『Integrate Firepower Management Center with SecureX』を参照してください。
- FMC には、Secure X の設定済みのモジュールとタイルが含まれている必要があります。
- デバイスを導入準備する前に、CDO アカウントと Secure X/CTR アカウントをマージします。手順については、「アカウントのマージ」を参照してください。

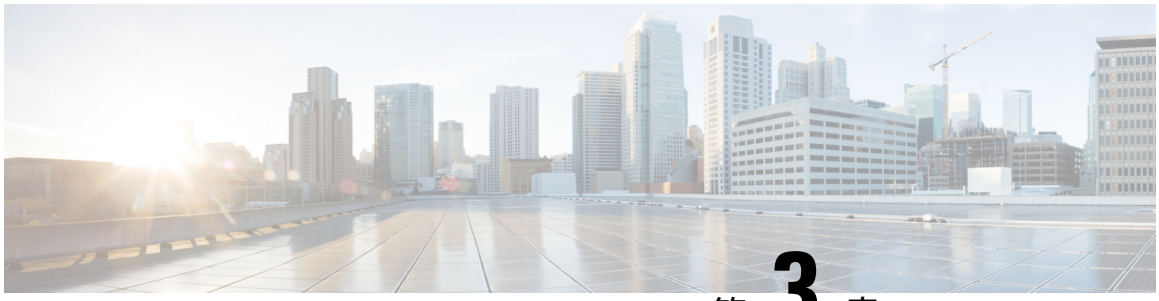
ステップ 1 CDO ナビゲーションバーで、[インベントリ] をクリックします。
ステップ 2 青色のプラスボタンを選択して、デバイスを追加します。
ステップ 3 [Firepower Management Center（FMC）] を選択します。
ステップ 4 方法として [Secure Xを使用] を選択します。
ステップ 5 [FMCの取得] をクリックし、ドロップダウンメニューから FMC を選択します。
ステップ 6 （オプション）[デバイス名] を入力します。FMC を選択すると、デフォルトのデバイス名が自動生成されますが、導入準備後に [インベントリ] ページに表示されるカスタム名を入力することもできます。
ステップ 7 [FMCの導入準備] を選択します。
ステップ 8 （オプション）デバイスのラベルを入力します。このラベルでデバイスのリストをフィルタリングできます。詳細については、『ラベルとフィルタ処理』を参照してください。

CDO から Firepower Management Center を削除する

（注） CDO から Firepower Management Center（FMC）を削除することを選択した場合、その FMC に関連付けられているすべてのデバイスを CDO から削除することも選択します。

次の手順を使用して、FMC とその登録済みデバイスを CDO から削除します。

ステップ 1 ナビゲーションウィンドウで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。
ステップ 2 [デバイス] タブをクリックします。
ステップ 3 [FMC] タブをクリックし、削除する FMC を選択します。
ステップ 4 右側にある [アクション（Actions）] ペインで、[FMCとその管理対象デバイスの削除（Remove FMC and its managed devices）] をクリックします。
ステップ 5 [OK] をクリックして、FMC とその登録済みデバイスをテナントから削除することを確認します。
ステップ 6 ブラウザを更新して、利用可能なデバイスの更新リストを表示します。



第 3 章

FMC デバイスの設定

この章は、次のセクションで構成されています。

変更の読み取り、破棄、チェック、および展開

デバイスを管理するために、CDO は、デバイスの設定のコピーを独自のデータベースに保存する必要があります。CDO が管理対象デバイスから設定を「読み取る」とき、CDO はデバイス設定のコピーを作成し、それを保存します。CDO が最初にデバイスの設定のコピーを読み取って保存するのは、デバイスがオンボーディングされたときです。以下の選択肢のように、さまざまな目的に応じて設定を読み取ります。

- [変更の破棄（Discard Changes）] は、デバイスの設定ステータスが「未同期」の場合に使用できます。未同期の状態では、デバイスの設定に対する変更が CDO で保留中になっています。このオプションを使用すると、保留中のすべての変更を取り消すことができます。保留中の変更は削除され、CDO は設定のコピーをデバイスに保存されている設定のコピーで上書きします。

- [変更の確認（Check for Changes）]。このアクションは、デバイスの設定ステータスが同期済みの場合に使用できます。[変更の確認（Checking for Changes）] をクリックすると、CDO は、デバイスの設定のコピーを、デバイスに保存されている設定のコピーと比較す

るように指示します。違いがある場合、CDO はデバイスに保存されているコピーでそのデバイスの設定のコピーをすぐに上書きします。

- [競合の確認（Review Conflict）] と [レビューなしで承認（Accept Without Review）]。 . デバイスで [競合検出（Conflict Detection）] を有効にすると、CDO はデバイスに加えられた設定の変更を 10 分ごとにチェックします。https://docs.defenseorchestrator.com/Welcome_to_Cisco_Defense_Orchestrator/Basics_of_Cisco_Defense_Orchestrator/Synchronizing_Configurations_Between_Defense_Orchestrator_and_Device/0010_Conflict_Detectionデバイスに保存されている設定のコピーが変更された場合、CDO は「競合が検出されました」という設定ステータスを表示して通知します。
  - [競合の確認（Review Conflict）]。[競合の確認（Review Conflict）] をクリックすると、デバイスで直接行われた変更を確認し、それらを受け入れるか拒否するかを選択できます。
  - [レビューなしで承認（Accept Without Review）]。このアクションは、デバイスの設定の CDO のコピーを、デバイスに保存されている設定のコピーで上書きします。CDO は、上書きアクションを実行する前に、設定の 2 つのコピーの違いを確認するように求めません。

[すべて読み取り（Read All）] は一括操作です。任意の状態の複数のデバイスを選択し、[すべて読み取り（Read All）] をクリックして、CDO に保存されているすべてのデバイスの設定を、デバイスに保存されている設定で上書きすることができます。

変更の配置

デバイスの設定に変更を加えると、CDO では、加えた変更が独自のコピーに保存されます。これらの変更は、デバイスに展開されるまで CDO で「保留」されています。デバイスの設定に変更があり、それがデバイスに展開されていない場合、デバイスは未同期構成状態になります。

保留中の設定変更は、デバイスを通過するネットワークトラフィックには影響しません。変更は、CDO がデバイスに展開した後にのみ影響を及ぼします。CDO がデバイスの設定に変更を展開すると、変更された設定の要素のみが上書きされます。デバイスに保存されている構成ファイル全体を上書きすることはありません。展開は、1 つのデバイスに対して開始することも、複数のデバイスに対して同時に開始することもできます。

[すべて破棄（Discard All）] は、[プレビューして展開...（Preview and Deploy..）] をクリックした後にのみ使用できるオプションです。 . [プレビューして展開（Preview and Deploy）] をクリックすると、CDO で保留中の変更のプレビューが CDO に表示されます。[すべて破棄（Discard All）] をクリックすると、保留中のすべての変更が CDO から削除され、選択したデバイスには何も展開されません。上述の [変更の破棄（Discard Changes）] とは異なり、保留中の変更を削除すると操作が終了します。

すべてのデバイス設定の読み取り

Cisco Defense Orchestrator（CDO）の外部にあるデバイスの設定が変更された場合、CDO に保存されているデバイスの設定と、当該デバイスの設定のローカルコピーは同じではなくなります。多くの場合、CDO にあるデバイスの設定のコピーをデバイスに保存されている設定で上書きして、設定を再び同じにしたいと考えます。[すべて読み取り（Read All）] リンクを使用して、多くのデバイスでこのタスクを同時に実行できます。

CDO によるデバイス設定の 2 つのコピーの管理方法の詳細については、「変更の読み取り、破棄、チェック、および展開」を参照してください。

[すべて読み取り（Read All）] をクリックした場合に、CDO にあるデバイスの設定のコピーがデバイスの設定のコピーで上書きされる 3 つの設定ステータスを次に示します。

- [競合検出（Conflict Detected）]：競合検出が有効になっている場合、CDO は、設定に加えられた変更について、管理するデバイスを 10 分ごとにポーリングします。CDO は、デバイスの設定が変更されたことを検出した場合、デバイスの [競合検出（Conflict Detected）] 設定ステータスを表示します。
- [同期（Synced）]：デバイスが [同期（Synced）] 状態の場合に、[すべて読み取り（Read All）] をクリックすると、CDO はすぐにデバイスをチェックして、設定に直接変更が加えられているかどうかを判断します。[すべて読み取り（Read All）] をクリックすると、CDO はデバイスの設定のコピーを上書きすることを確認し、上書きを実行します。
- [非同期（Not Synced）]：デバイスが [非同期（Not Synced）] 状態の場合に、[すべて読み取り（Read All）] をクリックすると、CDO を使用したデバイスの設定に対する保留中の変更があること、および [すべて読み取り（Read All）] 操作を続行すると保留中の変更が削除されてから、CDO にある設定のコピーがデバイス上の設定で上書きされることが警告されます。この [すべて読み取り（Read All）] は、[変更の破棄（Discard Changes）] と同様に機能します。変更の破棄 （122 ページ）

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス] タブをクリックします。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。

ステップ 4 （任意）変更ログでこの一括アクションの結果を簡単に識別できるように、変更要求管理を作成します。

ステップ 5 CDO を保存する設定のデバイスを選択します。CDO では、選択したすべてのデバイスに適用できるアクションのコマンドボタンのみ提供されることに注意してください。

ステップ 6 [すべて読み取り（Read All）] をクリックします。

ステップ 7 選択したデバイスのいずれかについて、CDO で設定変更がステージングされている場合、CDO は警告を表示し、設定の一括読み取りアクションを続行するかどうかを尋ねられます。[すべて読み取り（Read All）] をクリックして続行します。

ステップ 8 設定の [すべて読み取り（Read All）] 操作の進行状況については、[通知（notifications）] タブで確認します。一括操作の個々のアクションの成功または失敗に関する詳細を確認する場合は、青色の [レビュー（Review）] リンクをクリックすると、[ジョブ（Jobs）] ページに移動します。

ステップ 9 変更リクエストラベルを作成してアクティブ化した場合は、他の設定変更を誤ってこのイベントに関連付けないように、忘れずにラベルをクリアしてください。

関連情報

- 変更の読み取り、破棄、チェック、および展開
- 変更の破棄

すべてのデバイスの設定変更のプレビューと展開

テナント上のデバイスに構成変更を加えたものの、その変更をまだ展開していない場合に、CDO は展開アイコンにオレンジ色のドットを表示して通知します。

. これらの変更の影響を受けるデバイスには、[デバイスとサービス（Devices and Services）] ページに「非同期（Not Synced）」のステータスが表示されます。[展開（Deploy）] をクリックすると、保留中の変更があるデバイスを確認し、それらのデバイスに変更を展開できます。

この展開方法は、サポートされているすべてのデバイスで使用できます。

この展開方法を使用して、単一の構成変更を展開することも、待機して複数の変更を一度に展開することもできます。

手順の概要

1. 画面の右上で [デプロイ（Deploy）] アイコン をクリックします。
2. 展開する変更があるデバイスを選択します。デバイスに黄色の三角の注意マークが付いている場合、そのデバイスに変更を展開することはできません。黄色の三角の注意マークにマウスを合わせると、そのデバイスに変更を展開できない理由を確認できます。
3. デバイスを選択したら、右側のパネルにデバイスを拡大し、具体的な変更をプレビューできます。
4. （オプション）保留中の変更に関する詳細情報を表示する場合は、[詳細な変更ログを表示（View Detailed Changelog）] リンクをクリックして、その変更に関連付けられた変更ログを開きます。[展開（Deploy）] アイコンをクリックして、[保留中の変更があるデバイス（Devices with Pending Changes）] ページに戻ります。
5. （オプション）[保留中の変更があるデバイス（Devices with Pending Changes）] ページを離れずに、変更を追跡する変更要求管理します。
6. [今すぐ展開（Deploy Now）] をクリックして、選択したデバイスに今すぐ変更を展開します。[ジョブ（Jobs）] トレイの [アクティブなジョブ（Active jobs）] インジケータに進行状況が表示されます。

7. （オプション）展開が完了したら、CDOナビゲーションバーの[ジョブ（Jobs）]をクリックします。展開の結果を示す最近の「変更の展開（Deploy Changes）」ジョブが表示されます。
8. 変更リクエストラベルを作成し、それに関連付ける構成変更がない場合は、それをクリアします。

手順の詳細

ステップ 1 画面の右上で [デプロイ（Deploy）] アイコン をクリックします。

ステップ 2 展開する変更があるデバイスを選択します。デバイスに黄色の三角の注意マークが付いている場合、そのデバイスに変更を展開することはできません。黄色の三角の注意マークにマウスを合わせると、そのデバイスに変更を展開できない理由を確認できます。

ステップ 3 デバイスを選択したら、右側のパネルにデバイスを拡大し、具体的な変更をプレビューできます。

ステップ 4 （オプション）保留中の変更に関する詳細情報を表示する場合は、[詳細な変更ログを表示（View Detailed Changelog）] リンクをクリックして、その変更に関連付けられた変更ログを開きます。[展開（Deploy）] アイコンをクリックして、[保留中の変更があるデバイス（Devices with Pending Changes）] ページに戻ります。

ステップ 5 （オプション）[保留中の変更があるデバイス（Devices with Pending Changes）] ページを離れずに、変更を追跡する変更要求管理します。

ステップ 6 [今すぐ展開（Deploy Now）] をクリックして、選択したデバイスに今すぐ変更を展開します。[ジョブ（Jobs）] トレイの [アクティブなジョブ（Active jobs）] インジケータに進行状況が表示されます。

ステップ 7 （オプション）展開が完了したら、CDO ナビゲーションバーの [ジョブ（Jobs）] をクリックします。展開の結果を示す最近の「変更の展開（Deploy Changes）」ジョブが表示されます。

ステップ 8 変更リクエストラベルを作成し、それに関連付ける構成変更がない場合は、それをクリアします。

次のタスク

デバイス設定の一括展開

共有オブジェクトを編集するなどして複数のデバイスに変更を加えた場合、影響を受けるすべてのデバイスにそれらの変更を一度に適用できます。

ステップ 1 ナビゲーションウィンドウで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス] タブをクリックします。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。

ステップ 4 CDO で設定を変更した、すべてのデバイスを選択します。これらのデバイスは、「未同期」ステータスが表示されているはずです。

ステップ 5 次のいずれかの方法を使用して、変更を展開します。

- 画面右上の [展開（Deploy）] ボタン をクリックします。これにより、選択したデバイス上の保留中の変更を展開する前に確認することができます。変更を展開するには、[今すぐ展開（Deploy Now）] をクリックします。

  （注） [保留中の変更があるデバイス（Devices with Pending Changes）] 画面でデバイスの横に黄色の警告三角形が表示されている場合、そのデバイスに変更を展開することはできません。そのデバイスに変更を展開できない理由を確認するには、警告三角形の上にマウスカーソルを置きます。

- 詳細ペインで [すべて展開（Deploy All）] をクリックします。すべての警告を確認し、[OK] をクリックします。一括展開は、変更を確認せずにすぐに開始します。

ステップ 6 （任意）ナビゲーションバーの [ジョブ（Jobs）] アイコン をクリックして、一括展開の結果を表示します。

変更の破棄

CDO を使用してデバイスの構成に加えた、展開されていない構成変更のすべてを「元に戻す」場合は、[変更の破棄（Discard Changes）] をクリックします。[変更の破棄（Discard Changes）] をクリックすると、CDO は、デバイスに保存されている構成でデバイスの構成のローカルコピーを完全に上書きします。

[変更の破棄（Discard Changes）] をクリックすると、デバイスの構成ステータスは [非同期（Not Synced）] 状態になります。変更を破棄すると、CDO 上の構成のコピーは、デバイス上の構成のコピーと同じになり、CDO の構成ステータスは [同期済み（Synced）] に戻ります。

デバイスの展開されていない構成変更のすべてを破棄する（つまり「元に戻す」）には、次の手順を実行します。

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス] タブをクリックします。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。

ステップ 4 構成変更を実行中のデバイスを選択します。

ステップ 5 右側の [非同期（Not Synced）] ペインで [変更の破棄（Discard Changes）] をクリックします。

- FTD デバイスの場合は、「Pending changes on CDO will be discarded and the CDO configuration for this device will be replaced with the configuration currently running on the device（CDO 上の保留中の変更は破棄され、このデバイスに関する CDO 構成は、デバイス上の現在実行中の構成に置き換えられます）」という警告メッセージが表示されます。[続行（Continue）] をクリックして変更を破棄します。
- Meraki デバイスの場合は、変更がすぐに削除されます。

- AWS デバイスの場合は、削除しようとしているものが表示されます。[同意する（Accept）] または [キャンセル（Cancel）] をクリックします。

デバイスのアウトオブバンド変更

アウトオブバンド変更とは、CDO を使用せずにデバイス上で直接行われた変更を指します。アウトオブバンド変更は、SSH 接続を介してデバイスのコマンドライン インターフェイスを使用して、または、ASA の場合は Adaptive Security Device Manager（ASDM）、FTD の場合は FDM などのローカルマネージャを使用して行うことができます。アウトオブバンド変更により、CDO に保存されているデバイスの設定とデバイス自体に保存されている設定との間で競合が発生します。

デバイスでのアウトオブバンド変更の検出

ASA、FTD、または Cisco IOS デバイスに対して競合検出が有効になっている場合、CDO は 10 分ごとにデバイスをチェックし、CDO の外部でデバイスの設定に直接加えられた新たな変更を検索します。

CDO は、CDO に保存されていないデバイスの設定に対する変更を検出した場合、そのデバイスの [設定ステータス（Configuration Status）] を [競合検出（Conflict Detected）] 状態に変更します。

Defense Orchestrator が競合を検出した場合、次の 2 つの状態が考えられます。

- CDO のデータベースに保存されていない設定変更が、デバイスに直接加えられています。
- FTD の場合、展開されていない「保留中」の設定変更がある可能性があります。

Defense Orchestrator とデバイス間の設定を同期する

設定の競合について

[インベントリ] ページで、デバイスまたはサービスのステータスが [同期済み]、[未同期]、または [競合が検出されました] になっていることがあります。

- デバイスが [同期済み（Synced）] の場合、Cisco Defense Orchestrator（CDO）の設定と、デバイスにローカルに保存されている設定は同じです。
- デバイスが [未同期（Not Synced）] の場合、CDO に保存された設定が変更され、デバイスにローカルに保存されている設定とは異なっています。CDO からデバイスに変更を展開すると、CDO のバージョンに一致するようにデバイスの設定が変更されます。
- CDO の外部でデバイスに加えられた変更は、**アウトオブバンドの変更**と呼ばれます。デバイスの競合検出が有効になっている場合、アウトオブバンドの変更が行われると、デバ

イスのステータスが [競合が検出されました（Conflict Detected）] に変わります。アウトオブバンドの変更を受け入れると、CDO の設定がデバイスの設定と一致するように変更されます。

競合検出

競合検出が有効になっている場合、Cisco Defense Orchestrator（CDO）はデフォルトの間隔でデバイスをポーリングして、CDO の外部でデバイスの構成が変更されたかどうかを判断します。変更が行われたことを検出すると、CDO はデバイスの構成ステータスを [競合検出（Conflict Detected）] に変更します。CDO の外部でデバイスに加えられた変更は、「アウトオブバンドの」変更と呼ばれます。

このオプションを有効にすると、デバイスごとに競合または OOB 変更を検出する頻度を設定できます。詳細については、デバイス変更のポーリングのスケジュール（127ページ）を参照してください。

競合検出の有効化

競合検出を有効にすると、Defense Orchestrator の外部でデバイスに変更が加えられた場合に警告が表示されます。

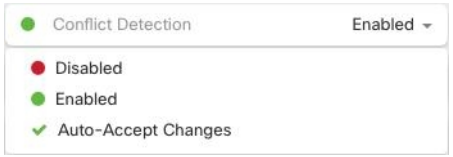
ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス] タブをクリックします。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブを選択します。

ステップ 4 競合検出を有効にする 1 台または複数のデバイスを選択します。

ステップ 5 デバイステーブルの右側にある [競合検出（Conflict Detection）] ボックスで、リストから [有効（Enabled）] を選択します。



デバイスからのアウトオブバンド変更の自動的な受け入れ

変更の自動的な受け入れを有効にすることで、管理対象デバイスに直接加えられた変更を自動的に受け入れるように Cisco Defense Orchestrator（CDO）を設定できます。CDO を使用せずに

デバイスに直接加えられた変更は、アウトオブバンド変更と呼ばれます。アウトオブバンドの変更により、CDO に保存されているデバイスの設定とデバイス自体に保存されている設定との間で競合が発生します。

変更の自動受け入れ機能は、競合検出のための強化機能です。デバイスで変更の自動受け入れを有効にしている場合、CDO は 10 分ごとに変更をチェックして、デバイスの設定に対してアウトオブバンドの変更が行われたかどうかを確認します。設定が変更されていた場合、CDO は、プロンプトを表示することなく、デバイスの設定のローカルバージョンを自動的に更新します。

CDO で行われたいずれかの設定変更がデバイスにまだ展開されていない場合、CDO は設定変更を自動的に**受け入れません**。画面上のプロンプトに従って、次のアクションを決定します。

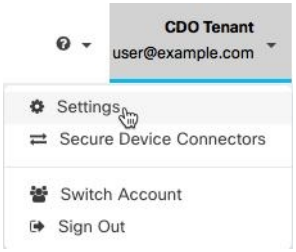
変更の自動受け入れを使用するには、最初に、テナントが [インベントリ] ページの [競合検出（Conflict Detection）] メニューで自動受け入れオプションを表示できるようにします。次に、個々のデバイスでの変更の自動受け入れを有効にします。

CDO でアウトオブバンドの変更を検出するものの、変更を手動で受け入れたり拒否したりするオプションを選択する場合は、代わりに 競合検出 （124 ページ） を有効にします。

自動承認変更の設定

ステップ 1 管理者またはスーパー管理者権限を持つアカウントを使用して CDO にログインします。

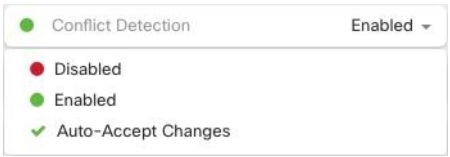
ステップ 2 ユーザーメニューから [設定（Settings）] をクリックして、[設定（Settings）] ページにアクセスします。



ステップ 3 [テナント設定（Tenant Settings）] エリアで、[デバイスの変更を自動承認するオプションの有効化（Enable the Option to Auto-accept Device Changes）] のトグルをクリックします。この操作により、[インベントリ] ページの [競合検出] メニューに [変更の自動承認] メニューオプションが表示されるようになります。

ステップ 4 [インベントリ] ページを開き、アウトオブバンドの変更を自動承認するデバイスを選択します。

ステップ 5 [競合の検出（Devices & Services）] メニューで、ドロップダウンメニューから [変更の自動承認（Auto-Accept Changes）] を選択します。



テナント上のすべてのデバイスの自動承認変更の無効化

ステップ 1 管理者またはスーパー管理者権限を持つアカウントを使用して CDO にログインします。

ステップ 2 ユーザーメニューから [設定（Settings）] をクリックして、[設定（Settings）] ページにアクセスします。

ステップ 3 [テナント設定（Tenant Settings）] 領域で、トグルを左にスライドして灰色の X を表示し、[デバイスの変更を自動承認するオプションを有効にする（Enable the option to auto-accept device changes）] を無効にします。これにより、競合検出メニューの [変更の自動承認（Auto-Accept Changes）] オプションが無効になり、テナント上のすべてのデバイスでこの機能が無効になります。

（注） [自動承認（Auto-Accept）] を無効にした場合、CDO で承認する前に、各デバイスの競合を確認する必要があります。これまで変更の自動承認が設定されていたデバイスも対象になります。

設定の競合の解決

このセクションでは、デバイスで発生する設定の競合の解決に関する情報を提供します。

「未同期」ステータスの解決

次の手順を使用して、「未同期」の設定ステータスのデバイスを解決します。

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス（Devices）] タブをクリックしてデバイスを見つけるか、[テンプレート（Templates）] タブをクリックしてモデルデバイスを見つけます。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。

ステップ 4 未同期と報告されたデバイスを選択します。

ステップ 5 右側の [未同期（Not synced）] パネルで、次のいずれかを選択します。

- [プレビューして展開...（Preview and Deploy..）]：設定の変更を CDO からデバイスにプッシュする場合は、今行った変更をすべてのデバイスの設定変更のプレビューと展開か、待ってから一度に複数の変更を展開します。
- [変更の破棄（Discard Changes）]：設定の変更を CDO からデバイスにプッシュ**したくない**場合、または CDO で開始した設定の変更を「元に戻す」場合。このオプションは、CDO に保存されている設定を、デバイスに保存されている実行中の設定で上書きします。

[競合検出（Conflict Detected）] ステータスの解決

CDO を使用すると、ライブデバイスごとに競合検出を有効化または無効化できます。競合検出 （124 ページ） が有効になっていて、CDO を使用せずにデバイスの設定に変更が加えられた場合、デバイスの設定ステータスには [競合検出（Conflict Detected）] と表示されます。

[競合検出（Conflict Detected）] ステータスを解決するには、次の手順に従います。

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス（Devices）] タブをクリックして、デバイスを見つけます。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。

ステップ 4 競合を報告しているデバイスを選択し、右側の詳細ペインで [競合の確認（Review Conflict）] をクリックします。

ステップ 5 [デバイスの同期（Device Sync）] ページで、強調表示されている相違点を確認して、2 つの設定を比較します。

- 「最後に認識されたデバイス設定（Last Known Device Configuration）」というラベルの付いたパネルは、CDO に保存されているデバイス設定です。
- 「デバイスで検出（Found on Device）」というラベルの付いたパネルは、ASA の実行コンフィギュレーションに保存されている設定です。

ステップ 6 次のいずれかを選択して、競合を解決します。

- [デバイスの変更を承認（Accept Device changes）]：設定と、CDO に保存されている保留中の変更がデバイスの実行コンフィギュレーションで上書きされます。

  （注） CDO はコマンド ライン インターフェイス以外での Cisco IOS デバイスへの変更の展開をサポートしていないため、競合を解決する際の Cisco IOS デバイスの唯一の選択肢は [レビューなしで承認（Accept Without Review）] です。

- [デバイスの変更を拒否（Reject Device Changes）]：デバイスに保存されている設定を CDO に保存されている設定で上書きします。

（注） 拒否または承認されたすべての設定変更は、変更ログに記録されます。

デバイス変更のポーリングのスケジュール

競合検出 （124 ページ） を有効にしている場合、または [設定（Settings）] ページで [デバイスの変更を自動承認するオプションの有効化（Enable the Option to Auto-accept Device Changes）] オプションを有効にしている場合、CDO はデフォルトの間隔でデバイスをポーリングして、CDO の外部でデバイスの設定に変更が加えられたかどうかを判断します。CDO による変更の

ポーリング間隔は、デバイスごとにカスタマイズできます。ポーリング間隔の変更は、複数のデバイスに適用できます。

デバイスでこの間隔が選択されていない場合は、間隔は「テナントのデフォルト」に自動的に設定されます。

（注） [インベントリ] ページでデバイスごとの間隔をカスタマイズすると、[全般設定] ページの [デフォルトの競合検出間隔]デフォルトの競合検出間隔 （37 ページ）で選択したポーリング間隔が上書きされます。

[インベントリ] ページで [競合検出] を有効にするか、[設定] ページで [デバイスの変更を自動承認するオプションの有効化]オプションを有効にしたら、次の手順に従いCDOによるデバイスのポーリング間隔をスケジュールします。

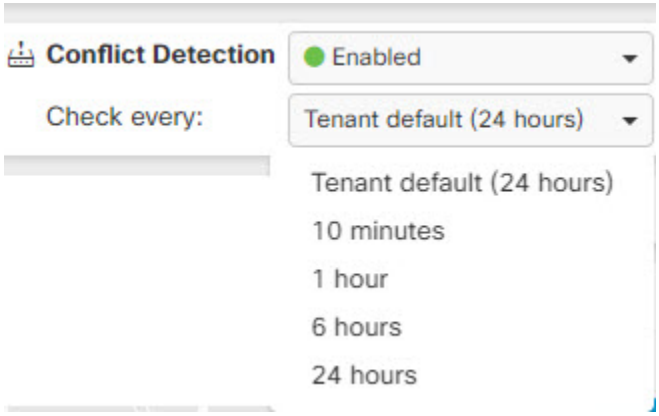
ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

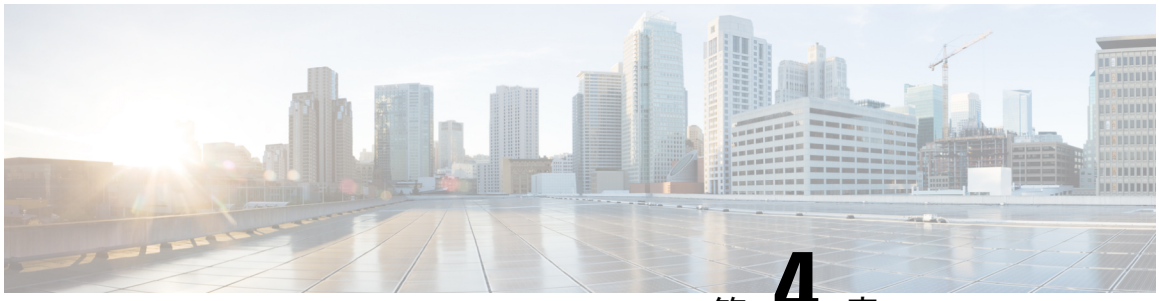
ステップ 2 [デバイス（Devices）] タブをクリックして、デバイスを見つけます。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。

ステップ 4 競合検出を有効にする 1 台または複数のデバイスを選択します。

ステップ 5 [競合検出（Conflict Detection）] と同じ領域で、[チェック間隔（Check every）] のドロップダウンメニューをクリックし、目的のポーリング間隔を選択します。





第 4 章

モニタリングとレポート

CDO の監視およびレポート機能は、既存のポリシーの影響とその結果として生じるセキュリティ態勢に関する貴重なインサイトをもたらします。

この章は、次のセクションで構成されています。

変更ログ

変更ログについて

変更ログは、CDO で行われた設定変更を継続的にキャプチャします。この単一のビューには、サポートされているすべてのデバイスとサービスにわたる変更が含まれます。変更ログの機能の一部を次に示します。

- デバイス構成に加えられた変更の対照比較。
- すべての変更ログエントリの平易な英語のラベル。
- デバイスのオンボーディングと削除を記録します。
- CDO の外部で発生するポリシー変更の競合の検出。
- インシデントの調査またはトラブルシューティング中に、誰が、何を、いつを回答。
- 完全な変更ログまたは一部のみを CSV ファイルとしてダウンロード可能。

変更ログの容量

CDO は、変更ログの情報を 1 年間保持します。1 年以上前の情報は削除されます。

CDO がデータベースに保存する変更ログ情報と、変更ログをエクスポートしたときに表示される情報には違いがあります。詳細については、変更ログを CSV ファイルにエクスポートする （131 ページ）を参照してください。

[変更ログ（Change Log）] ページの変更ログエントリ

変更ログエントリには、単一のデバイス設定への変更、デバイスで実行されたアクション、または CDO の外部でデバイスに加えられた変更が反映されます。

- 設定の変更を含む変更ログエントリの場合、行の任意の場所をクリックして変更を展開できます。
- 競合として検出された CDO の外部で行われたアウトオブバンド変更の場合、**システムユーザー**は最後のユーザーとして報告されます。
- CDO 上のデバイスの設定がデバイス上の設定と同期された後、またはデバイスが CDO から削除されたときに、CDO は変更ログエントリを閉じます。設定は、デバイスから CDO に設定を「読み取った」後に、または CDO からデバイスに設定を展開することによって同期されます。
- CDO は、既存のエントリを閉じた直後に新しい変更ログエントリを作成します。追加の設定変更は、開いている変更ログエントリに追加されます。
- デバイスに対する読み取り、展開、および削除アクションのイベントが表示されます。これらのアクションで、デバイスの変更ログが閉じられます。
- CDO が（読み取りまたは展開によって）デバイスの設定と同期されると、または CDO がデバイスを管理しなくなると、変更ログは閉じられます。
- CDO の外部でデバイスに変更が加えられた場合、[競合検出（Conflict Detected）] エントリが変更ログに書き込まれます。

アクティブおよび完了した変更ログエントリ

変更ログには、**アクティブ**または**完了**のステータスがあります。CDO を使用してデバイスの設定を変更すると、変更は**アクティブ**な変更ログエントリに記録されます。デバイスから CDO への設定の読み取り、CDO からデバイスへの変更の展開、CDO からのデバイスの削除が完了するか、または実行コンフィギュレーションファイルを更新する CLI コマンドを実行すると、アクティブな変更ログが完了し、将来の変更のために新しいログが作成されます。

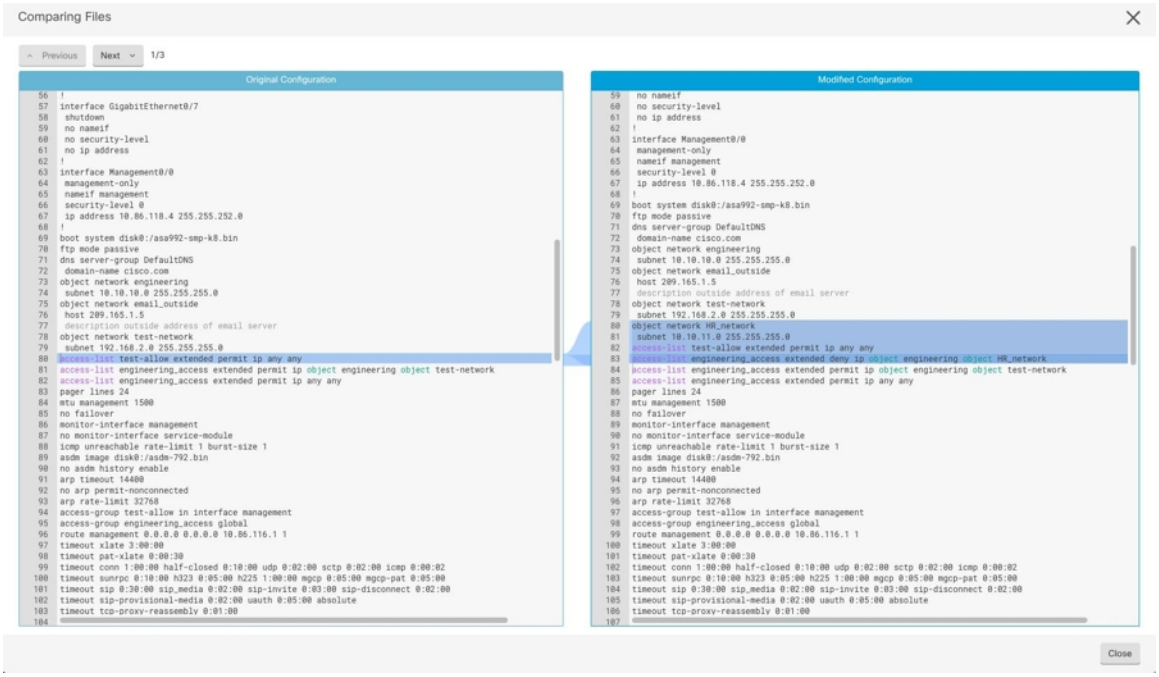
変更ログでのエントリの検索

変更ログイベントは検索およびフィルタリングできます。検索バーを使用して、キーワードに一致するイベントを検索します。フィルタ を使用して、指定したすべての条件を満たすエントリを検索します。また、変更ログをフィルタリングし、[検索]フィールドにキーワードを追加して、操作を組み合わせることで、フィルタリングされた結果内のエントリを検索できます。

変更ログの差分の表示

変更ログにある青色の [差分（Diff）] リンクをクリックすると、デバイスの実行コンフィギュレーション ファイル内の変更が並べて表示されるため、変更を対比できます。2 つのバージョンの違いがわかります。

次の図では、[元の設定（Original Configuration）] は変更が ASA に書き込まれる前の実行コンフィギュレーション ファイルであり、[変更された設定（Modified Configuration）] 列は変更が書き込まれた後の実行コンフィギュレーション ファイルを示しています。この場合、[元の設定（Original Configuration）] 列は、実際には変更されていない実行コンフィギュレーション ファイルの行を強調表示しますが、[変更された設定（Modified Configuration）] 列の参照点をとなります。左から右の列に向かって線をたどると、HR_network オブジェクトの追加と、「engineering」ネットワークのアドレスが「HR_network」ネットワークのアドレスに到達することを防止するアクセスルールを確認できます。[前へ（Previous）] および [次へ（Next）] ボタンを使用して、ファイル内の変更を確認します。



関連項目

- 変更ログ （129 ページ）

変更ログを CSV ファイルにエクスポートする

CDO 変更ログのすべてまたは一部をコンマ区切り値（.csv）ファイルにエクスポートして、必要に応じて情報をフィルタリングおよび並べ替えることができます。

変更ログを .csv ファイルにエクスポートするには、次の手順を実行します。

ステップ 1 ナビゲーションペインで、[変更ログ（Change Log）] をクリックします。

ステップ 2 次のいずれかのアクションを実行して、エクスポートする変更を見つけます。

- フィルタリング フィールドと検索フィールドを使用して、エクスポートするものを正確に見つけます。たとえば、デバイスでフィルタリングして、選択した 1 つまたは複数のデバイスの変更のみを表示します。
- 変更ログのすべてのフィルタリングおよび検索条件をクリアします。これにより、変更ログ全体をエクスポートできます。

（注） CDO は 1 年間の変更ログデータを保存することに注意してください。最大限の 1 年間分の変更ログ履歴をダウンロードするよりも、変更ログの内容をフィルタリングし、その結果を .csv ファイルとしてダウンロードする方がよい場合があります。

ステップ 3 変更ログの右上にある青色のエクスポートボタン をクリックします。

ステップ 4 .csv ファイルにわかりやすい名前を付け、ファイルをローカルファイルシステムに保存します。

CDO の変更ログのキャパシティとエクスポートした変更ログのサイズの差異

CDO の変更ログページからエクスポートする情報は、CDO がデータベースに保存する変更ログ情報とは異なります。

すべての変更ログについて、CDO はデバイスの設定の 2 つのコピーを保存します。クローズされた変更ログの場合は「開始」設定と「終了」設定のいずれかとなり、オープンな変更ログの場合は「最新」設定となります。これにより、CDO は設定の違いを並べて表示できます。さらに、CDO は、変更を行ったユーザー名、変更が行われた時刻、およびその他の詳細とともに、すべてのステップの「変更イベント」を追跡して保存します。

ただし、変更ログをエクスポートする場合、エクスポートには設定の2つの完全なコピーは含まれません。これには「変更イベント」のみが含まれるため、エクスポートファイルは変更ログ CDO ストアよりもはるかに小さくなります。

CDO は最大 1 年分の変更ログ情報を保存し、この情報には設定の 2 つのコピーが含まれます。

変更要求管理

変更要求管理により、サードパーティのチケットシステムで開かれた変更要求とそのビジネス上の正当性を、変更ログのイベントに関連付けることができます。変更要求管理を使用して、

CDOで変更要求を作成し、作成した変更要求を一意の名前で識別し、変更の説明を入力して、変更要求を変更ログイベントに関連付けます。後で変更要求名を変更ログで検索できます。

（注） CDOの変更要求トラッキングへの参照も表示される場合があります。変更要求トラッキングと変更要求管理は、同じ機能を参照します。

変更要求管理の有効化

変更要求トラッキングの有効化は、テナントのすべてのユーザーに影響を及ぼします。変更要求トラッキングを有効にするには、次の手順に従います。

ステップ1 ユーザーメニューから、[設定（Settings）] を選択します。

ステップ2 ユーザーメニューで、[一般設定（General Settings）] をクリックします。

ステップ3 [変更要求トラッキング（Change Request Tracking）] の下のスライダをクリックします。

確認が完了すると、Defense Orchestratorインターフェイスの左下隅と、[変更ログ（Change Log）] の [変更要求（Change Request）] ドロップダウンメニューに、[変更要求（Change Request）] ツールバーが表示されます。

変更リクエストの作成

ステップ1 任意のCDOページから、ページの左下隅にある変更リクエストツールバーの青色の [+] ボタンをクリックします。

ステップ2 変更リクエストに名前を付け、説明を入力します。変更リクエスト名に、組織が実装する変更リクエストIDを反映させます。説明フィールドを使用して、変更の目的を記述します。

（注） 作成した変更リクエストの名前は変更できません。

ステップ3 変更リクエストを保存します。

（注） CDOは変更リクエストを保存し、その変更リクエストを無効にするか、変更リクエストツールバーの変更リクエスト情報をクリアするまで、すべての新しい変更をその変更リクエスト名に関連付けます。

変更リクエストと変更ログイベントの関連付け

ステップ 1 ナビゲーションウィンドウで、[変更ログ（Change Log）] をクリックします。

ステップ 2 変更ログを展開して、変更リクエストに関連付けるイベントを表示します。

ステップ 3 [変更リクエスト（Change Request）] 列で、イベントのドロップダウンメニューをクリックします。最新の変更リクエストが変更リクエストリストの一番上に表示されることに注意してください。

ステップ 4 変更リクエストの名前をクリックし、[選択（Select）] をクリックします。

変更リクエストがある変更ログイベントの検索

ステップ 1 ナビゲーションウィンドウで、[変更ログ（Change Log）] をクリックします。

ステップ 2 [変更ログ（ Change Log）] 検索フィールドに、変更リクエストの正確な名前を入力して、その変更リクエストに関連付けられた変更ログイベントを検索します。CDO は、完全に一致する変更ログイベントを強調表示します。

変更リクエストの検索

ステップ 1 変更リクエストツールバーの変更リクエストメニューをクリックします。

ステップ 2 検索する変更リクエスト名またはキーワードの入力を開始します。名前フィールドと説明フィールド両方での部分一致の結果が、変更リクエストのリストに表示されるようになります。

フィルタ変更リクエスト

フィルタトレイには、変更ログイベントの検索に使用できる変更リクエストフィルタがあります。

ステップ 1 [変更ログ（Change Log）] ページの左側にあるフィルタトレイで、[変更リクエスト（Change Requests）] 領域を探します。

ステップ 2 フィルタを展開し、[検索（search）] フィールドに変更リクエストの名前の入力を開始します。[検索（Search）] フィールドの下に、部分一致が表示され始めます。

ステップ 3 変更リクエスト名を選択し、対応するチェックボックスをオンにすると、[変更ログ（Change Log）] テーブルに一致したものが表示されます。CDO は、完全に一致する変更ログイベントを強調表示します。

変更リクエストツールバーをクリアする

変更リクエストツールバーをクリアすると、変更ログイベントが既存の変更リクエストに自動的に関連付けられることを防ぐことができます。

ステップ 1 変更リクエストツールバーの変更リクエストメニューを選択します。
ステップ 2 [クリア（Clear）] をクリックします。変更リクエストメニューが [なし（None）] に変わります。

変更ログイベントと関連付けられた変更リクエストのクリア

ステップ 1 ナビゲーションペインで、[変更ログ（Change Log）] をクリックします。
ステップ 2 変更ログを拡大して、変更リクエストとの関連付けを解除するイベントを表示します。
ステップ 3 [変更リクエスト（Change Request）] 列で、イベントのドロップダウンメニューをクリックします。
ステップ 4 [クリア（Clear）] をクリックします。

変更リクエストの削除

変更リクエストを削除するときは、変更ログからではなく変更リクエストリストから削除します。

ステップ 1 変更リクエストツールバーの変更リクエストメニューをクリックします。
ステップ 2 変更リクエスト名をクリックします。
ステップ 3 その行の削除アイコンをクリックします。
ステップ 4 緑色のチェックマークをクリックして、変更リクエストの削除を確認します。

変更リクエスト管理の無効化

変更リクエスト管理を無効にすると、アカウントのすべてのユーザーに影響します。変更リクエスト管理を無効にするには、次の手順に従います。

ステップ 1 ユーザー名のメニューから、[設定（Settings）] を選択します。
ステップ 2 [変更リクエストのトラッキング（Change Request Tracking）] の下にあるボタンをスライドして、灰色の X を表示します。

使用例

これらのユースケースは、上記の手順に従って変更リクエスト管理を前もって有効にしていることを前提としています。

外部システムで維持されているチケットを解決するために行われたファイアウォールの変更を追跡する

このユースケースでは、ユーザーがファイアウォールの変更を行って、外部システムで維持されているチケットを解決します。ユーザーは、ファイアウォールの変更に起因する変更ログイベントを変更リクエストに関連付けたいと考えています。次の手順に従って変更リクエストを作成し、変更ログイベントを関連付けます。

1. 変更リクエストの作成 （133 ページ）。変更リクエストの名前として、外部システムからのチケット名または番号を使用します。説明フィールドを使用して、変更の理由やその他の関連情報を追加します。
2. 新しい変更リクエストが変更リクエストツールバーに表示されていることを確認します。
3. ファイアウォールを変更します。
4. ナビゲーションペインで [変更ログ（Change Log）] をクリックし、新しい変更リクエストに関連付けられている変更ログイベントを見つけます。
5. 完了したら、変更リクエストツールバーをクリアする （135 ページ）を実行します。

ファイアウォールの変更が行われた後、個々の変更ログイベントを手動で更新する

このユースケースでは、ユーザーがファイアウォールの変更を行って外部システムで維持されているチケットを解決しましたが、変更リクエスト管理機能を使用して変更リクエストを変更ログイベントに関連付けるのを忘れていました。ユーザーは、変更ログに戻って、チケット番号で変更ログイベントを更新したいと考えています。変更リクエストを変更ログイベントに関連付けるには、次の手順に従います。

1. 変更リクエストの作成 （133 ページ）。変更リクエストの名前として、外部システムからのチケット名または番号を使用します。説明フィールドを使用して、変更の理由やその他の関連情報を追加します。
2. ナビゲーションペインで [変更ログ（Change Log）] をクリックし、ファイアウォールの変更に関連付けられている変更ログイベントを検索します。
3. 変更リクエストと変更ログイベントの関連付け （134 ページ）。
4. 完了したら、変更リクエストツールバーをクリアします。

変更リクエストに関連付けられた変更ログイベントを検索する

このユースケースでは、ユーザーは、外部システムで維持されているチケットを解決するために行われた作業の結果として、どの変更ログイベントが変更ログに記録されたかを知りたいと

考えています。変更リクエストに関連付けられている変更ログイベントを検索するには、次の手順に従います。

1. ナビゲーションペインで、[変更ログ（Change Log）] をクリックします。
2. 次のいずれかの方法を使用して、変更リクエストに関連付けられた変更ログイベントを検索します。
   - [変更ログ（Change Log）] 検索フィールドに、変更リクエストの正確な名前を入力して、その変更リクエストに関連付けられた変更ログイベントを検索します。CDOは、完全に一致する変更ログイベントを強調表示します。
   - フィルタ変更リクエスト（134ページ）を実行して変更ログイベントを検索します。
3. 各変更ログを表示して、関連する変更リクエストを示す強調表示された変更ログイベントを見つけます。

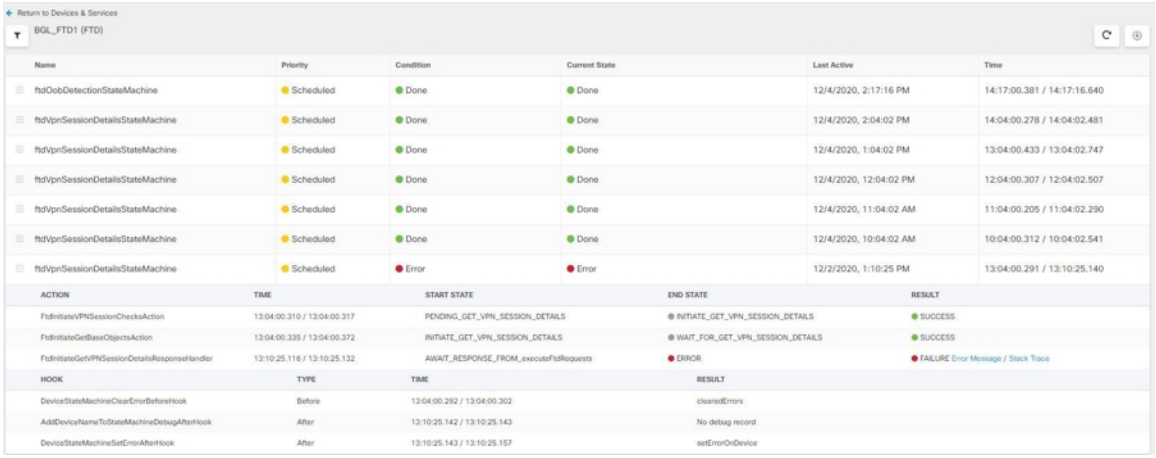
[ワークフロー（Workflows）] ページ

[ワークフロー（Workflows）] ページでは、デバイス、Secure Device Connector（SDC）、またはSecure Event Connector（SEC）と通信するとき、およびルールセットの変更をデバイスに適用するときに、CDOが実行するすべてのプロセスを監視できます。CDOは、各ステップのワークフローテーブルにエントリを作成し、その結果をこのページに表示します。エントリには、CDOによって実行されるアクションについての情報のみが含まれており、CDOがデータをやり取りしているデバイスについての情報は含まれません。

CDOは、デバイスでのタスクの実行に失敗するとエラーを報告します。[ワークフロー（Workflows）] ページに移動して、エラーが発生したステップとエラーの詳細を確認できます。

このページにアクセスして、エラーを特定してトラブルシューティングしたり、TACに要求された情報をTACと共有したりすることができます。

[ワークフロー] ページに移動するには、[インベントリ] ページで、[デバイス] タブをクリックします。適切なデバイスタイプタブをクリックしてデバイスを特定し、必要なデバイスを選択します。右側のペインの [デバイスとアクション（Devices and Actions）] で、[ワークフロー（Workflows）] をクリックします。次の図は、[ワークフロー（Workflows）] テーブルのエントリが表示された [ワークフロー（Workflows）] ページを示しています。

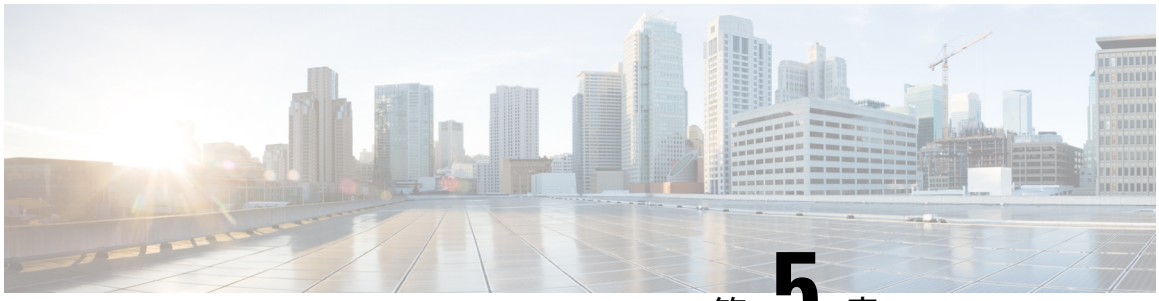


ワークフロー情報のダウンロード

完全なワークフロー情報をJSONファイルにダウンロードして、TACチームから詳細な分析情報を求められたときに提供できます。この情報をダウンロードするには、デバイスを選択してその [ワークフロー（Workflows）] ページに移動し、右上隅に表示されるエクスポートボタン をクリックします。

スタックトレースの生成

解決できないエラーがある場合、TACからスタックトレースのコピーを求められる場合があります。エラーのスタックトレースを収集するには、[スタックトレース（Stack Trace）] リンクをクリックし、[スタックトレースのコピー（Copy Stacktrace）] をクリックして、画面に表示されるスタックをクリップボードにコピーします。



第 5 章

CDO と SecureX を統合する

SecureX と CDO

Cisco SecureX プラットフォームは、広範なシスコの統合型セキュリティポートフォリオとお客様のインフラストラクチャをつなぐことで、一貫した操作性を提供します。これにより可視性が統一され、自動化が実現し、ネットワーク、エンドポイント、クラウド、およびアプリケーションの全体でセキュリティが強化されます。統合プラットフォームでの接続技術により、SecureX は測定可能な分析情報、望ましい成果、比類のないチーム間のコラボレーションを実現します。SecureX の概要とこのプラットフォームが提供する機能の詳細については、「SecureX について」を参照してください。

SecureX に CDO テナントへのアクセスを許可すると、デバイスの合計数、エラーのあるデバイス、競合のあるデバイス、現在同期していないデバイスの数など、デバイスイベントの概要が表示されます。イベントの概要には、現在適用されているポリシーとそれらのポリシーに関連付けられているオブジェクトの集計を示す2番目のウィンドウも表示されます。ポリシーはデバイスタイプによって定義され、オブジェクトはオブジェクトタイプによって識別されます。

CDO モジュールを SecureX ダッシュボードに追加するには、複数の手順が必要です。詳細については、「CDO の SecureX への追加」を参照してください。

警告 CDO アカウントと SecureX アカウントをまだマージしていない場合、オンボーディングされたすべてのデバイスのイベントを表示できないことがあります。SecureX で CDO モジュールを作成する前に、アカウントをマージすることを**強く**お勧めします。詳細については、「CDO アカウントと SecureX アカウントのマージ」を参照してください。

SecureX のリボン

SecureX のリボンは、SecureX アカウントを作成するかどうかにかかわらず、CDO で使用できます。ページの下部にある SecureX タブ 

をクリックして、リボンを展開します。

リボンを使用するには、SecureX アカウントを検証する必要があります。SecureX へのアクセスに使用するのと同じ認証ログインを使用することを強くお勧めします。リボンが認証されると、CDO から直接 SecureX 機能を利用できるようになります。

詳細については、SecureX リボンのドキュメントを参照してください。

SecureX のトラブルシューティング

このエクスペリエンスには 2 つの製品が関係します。発生する可能性のある問題の特定、解決、または問い合わせに役立つ「SecureX のトラブルシューティング （172 ページ）」を参照してください。

関連情報：

- SecureX について
- CDO アカウントと SecureX アカウントのマージ
- CDO の SecureX の接続 （141 ページ）
- CDO の SecureX の切断 （142 ページ）
- CDO の SecureX への追加
- SecureX のトラブルシューティング （172 ページ）

CDO アカウントと SecureX アカウントのマージ

SecureX または Cisco Threat Response（CTR）アカウントをすでにお持ちの場合、デバイスを SecureX に登録するには、CDO アカウントと SecureX/CTR アカウントを統合する必要があります。アカウントは、SecureX ポータルにマージできます。CDO モジュールを作成する前に、アカウントをマージすることを**強く**お勧めします。アカウントがマージされるまで、デバイスのイベントを SecureX で表示したり、他の SecureX 機能を利用したりすることはできません。

手順については、SecureX の「アカウントのマージ」を参照してください。

（注） 複数の地域クラウドに異なるアカウントがある場合は、地域クラウドごとに個別にアカウントをマージする必要があります。

関連情報：

- SecureX と CDO

CDO の SecureX への追加

SecureX が登録済みデバイスにアクセスできるようにし、CDO モジュールを SecureX ダッシュボードに追加して、セキュリティポートフォリオ内の他のシスコプラットフォームとともにデバイスポリシーとオブジェクトの概要を表示します。

はじめる前に

CDO で SecureX を接続する前に、次のアクション項目を確認することを強くお勧めします。

- SecureX アカウントの管理者以上である必要があります。
- CDO テナントの SuperAdmin ユーザーロールを保有している必要があります。
- テナントの通信を容易にするために、Security Service Exchange（SSE）でテナントアカウントをマージします。詳細については、「CDO アカウントと SecureX アカウントのマージ」を参照してください。
- まだマージしていない場合は、Cisco Secure Sign-On を SAML シングルサインオン ID プロバイダー（IdP）として設定し、Duo Security を多要素認証（MFA）用に設定します。CDO と SecureX では、認証方式として多要素認証が使用されます。詳細については、「SAML シングルサインオンと Cisco Defense Orchestrator の統合」を参照してください。

（注） **注**：複数のテナントがある場合は、SecureX でテナントごとに 1 つのモジュールを作成する必要があります。各テナントには、承認用の一意の API トークンが必要です。

CDO の SecureX の接続

SecureX アカウントと CDO アカウントをマージした後、2 つのプラットフォーム間の通信を認可し、CDO モジュールが SecureX ダッシュボードに追加されるように手動で有効にする必要があります。CDO UI を介して SecureX に接続し、デバイスのポリシー、イベント タイプ、オブジェクトなどの概要を、セキュリティ ポートフォリオに含まれる他のシスコ プラットフォームとともに表示します。

（注） SecureX ダッシュボードで CDO モジュールがすでに設定されている場合、[テナントを SecureX に接続（Connect Tenant to SecureX）] オプションにより、重複した CDO モジュールが作成されます。この問題が発生した場合は、「SecureX のトラブルシューティング」詳細を参照してください。

次の手順を使用して、CDO から API トークンを取得し、CDO モジュールを SecureX に追加します。

ステップ 1 CDO にログインします。

ステップ 2 右上隅のユーザーメニューから、[設定（Settings）] を選択します。

ステップ 3 ウィンドウの左側にある [全般設定（General Settings）] タブを選択します。

ステップ 4 [テナント設定（Tenant Settings）] セクションを見つけて、[SecureX の接続（Connect SecureX）] をクリックします。ブラウザウィンドウが SecureX のログインページにリダイレクトします。CDO テナントに関連付ける組織のログイン情報を使用して SecureX にログインします。

ステップ 5 SecureX に正常にログインすると、ブラウザは自動的に CDO にリダイレクトします。[全般設定（General Settings）] ページの [ユーザー管理（User Management）] タブに、SecureX へのログインに使用した組織の名称を含む新しいユーザーが表示されます。このユーザーは読み取り専用で、SecureX にデータを送信するためにのみ使用されます。

CDO の SecureX の切断

CDO と SecureX 組織の間の通信リクエストを切断することができます。このオプションでは、SecureX の組織は削除されませんが、CDO から読み取り専用 API ユーザーが削除され、SecureX 組織に関連付けられていたテナントがイベントレポートの送信を停止します。

なお、これにより、CDO の SecureX リボンからテナントがログアウトしたり、リボンが無効になることはありません。リボンからログアウトするには、Support Case Manager でケースを開いてリボンのログインを手動でリセットする必要があります。このリクエストにより、テナントがリボンからログアウトします。

ステップ 1 CDO にログインします。

ステップ 2 右上隅のユーザーメニューから、[設定（Settings）] を選択します。

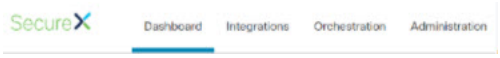
ステップ 3 ウィンドウの左側にある [全般設定（General Settings）] タブを選択します。

ステップ 4 [テナント設定（Tenant Settings）] セクションを見つけて、[SecureX の切断（Disconnect SecureX）] をクリックします。[全般設定（General Settings）] ページの [ユーザー管理（User Management）] タブで、SecureX にデータを送信するために作成された読み取り専用ユーザーが削除されます。

CDO タイルの SecureX への追加

CDO モジュールを有効にしたら、CDO タイルを SecureX ダッシュボードに追加できます。製品のモジュールは、CDO からのステータス情報にアクセスし、選択可能な 2 つのタイルを介してダッシュボードにデータを報告します。

次の手順を使用して、CDO タイルを SecureX ダッシュボードに追加します。

ステップ 1 SecureX の [ダッシュボード（Dashboard）] タブ 

で、[新しいダッシュボード（New Dashboard）] をクリックします。SecureX ダッシュボードに初めてアクセスする場合は、[タイルの追加（Add Tiles）] をクリックすることもできます。

ステップ 2 （任意）ダッシュボードの名前を変更します。

ヒント 複数のテナントがある場合は、この名前変更オプションを使用して、CDO タイルが関連付けられているテナントを識別します。

ステップ 3 [使用可能なタイル（Available Tiles）] のリストから CDO を選択し、オプションを展開して使用可能なタイルを表示します。ダッシュボードに含めるタイルをすべて選択します。

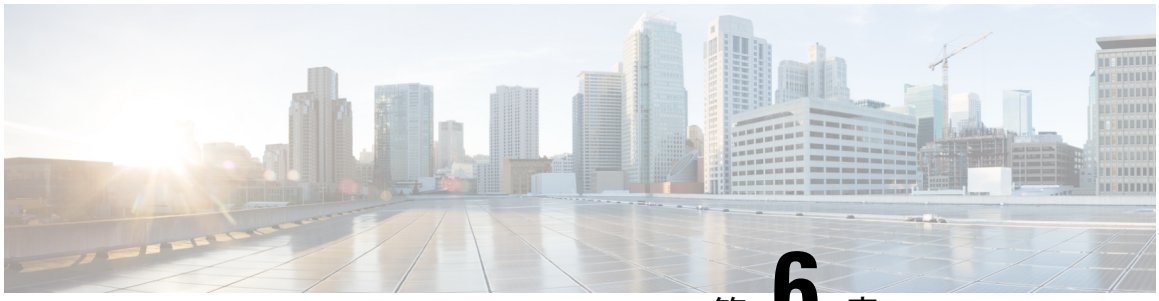
- [CDO デバイスの概要（CDO Device Summary）]：このタイルには、CDO テナントに現在オンボーディングされているすべてのデバイスとそのステータスの一覧が表示されます。
- [CDO オブジェクトとポリシー（CDO Objects and Policies）]：このタイルには、デバイスに現在適用されているすべてのポリシーと、それらのポリシーに関連付けられているオブジェクトの一覧が表示されます。

（注） CDO の一覧が表示されない場合、SecureX には CDO からの有効な API トークンが保存されていません。詳細については、CDO タイルの SecureX への追加ことに関するトピックを参照してください。

ステップ 4 [保存（Save）] をクリックします。

関連情報：

- CDO アカウントと SecureX アカウントのマージ
- SecureX のトラブルシューティング



第 6 章

トラブルシューティング

この章は、次のセクションで構成されています。

Secure Device Connector のトラブルシュート

オンプレミスの Secure Device Connector（SDC）のトラブルシューティングを行うには、以下のトピックを参照してください。

いずれのシナリオにも当てはまらない場合は、TAC でサポートチケットを開く。

SDC に到達不能

CDO からの 2 回のハートビート要求に連続して応答しなかった場合、SDC の状態は [到達不能（Unreachable）] になります。SDC に到達不能な場合、テナントは、オンボーディングしたどのデバイスとも通信できません。

CDO は、次の方法で SDC に到達不能であることを示します。

- 「一部の Secure Device Connector（SDC）に到達できません。該当する SDC に関連付けられたデバイスとは通信できません（Some Secure Device Connectors (SDC) are unreachable. You will not be able to communicate with devices associated with these SDCs）」というメッセージが CDO のホームページに表示されます。
- [セキュアコネクタ（Secure Connectors）] ページの SDC のステータスが [到達不能（Unreachable）] になります。

この問題を解決するには、まず SDC とテナントの再接続を試行してください。

1. SDC 仮想マシンが実行中で、地域の CDO IP アドレスに到達できることを確認します。「Cisco Defense Orchestrator の管理対象デバイスへの接続 （5 ページ）」を参照してください。
2. ハートビートを手動で要求して、CDO と SDC の再接続を試行します。SDC がハートビート要求に応答すると、[アクティブ（Active）] ステータスに戻ります。ハートビートを手動で要求するには、次の手順に従います。
   1. ユーザーメニューから、[セキュアコネクタ（Secure Connectors）] を選択します。
   2. 到達不能な SDC をクリックします。
   3. [操作（Actions）] ウィンドウで、[ハートビートの要求（Request heartbeat）] をクリックします。
   4. [再接続（Reconnect）] をクリックします。
3. SDC を手動でテナントに再接続しようとしても、SDC が [アクティブ（Active）] ステータスに戻らない場合は、「展開後 CDO で SDC ステータスがアクティブにならない （146 ページ）」の指示に従ってください。

.

展開後 CDO で SDC ステータスがアクティブにならない

展開して約 10 分たっても SDC がアクティブになったことを CDO が示さない場合は、SDC の展開時に作成した `cdo` ユーザーおよびパスワードにより、SSH を使用して SDC VM に接続します。

ステップ 1 `/opt/cdo/configure.log` を確認します。ここには、入力した SDC の構成設定と、それらが正常に適用されたかどうかが示されます。セットアッププロセスでエラーが発生している場合または値が正しく入力されていない場合は、sdc-onboard setup を再度実行します。

a) `[cdo@localhost cdo]$` プロンプトで、`sudo sdc-onboard setup` と入力します。
b) `cdo` ユーザーのパスワードを入力します。
c) プロンプトに従います。セットアップスクリプトの指示に従って、セットアップウィザードで行ったすべての設定手順を確認し、入力した値を変更することができます。

ステップ 2 ログを確認し、`sudo sdc-onboard setup` を実行しても、SDC が**アクティブ**になったことを CDO が示さない場合は、Cisco Defense Orchestrator サポートへの連絡。

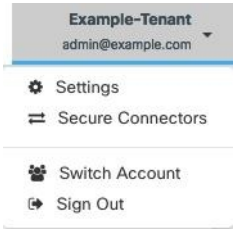
SDC の変更した IP アドレスが CDO に反映されない

SDC の IP アドレスを変更した場合、GMT の午前 3 時以降まで変更は CDO に反映されません。

デバイスと SDC の接続に関するトラブルシューティング

このツールを使用して、Secure Device Connector（SDC）を介した CDO からデバイスへの接続をテストします。デバイスがオンボーディングに失敗した場合、またはオンボーディングの前に CDO がデバイスに到達できるかどうかを判断する場合は、この接続をテストすることができます。

ステップ 1 [アカウント（Account）] メニューをクリックし、[セキュアコネクタ（Secure Connectors）] を選択します。



ステップ 2 SDC を選択します。

ステップ 3 右側の [トラブルシューティング（Troubleshooting）] ペインで、[デバイスの接続（Device Connectivity）] をクリックします。

ステップ 4 トラブルシューティングまたは接続しようとしているデバイスの有効な IP アドレスまたは FQDN とポート番号を入力し、[実行（Go）] をクリックします。CDO は次の検証を実行します。

a) [DNS解決（DNS Resolution）]：IP アドレスの代わりに FQDN を指定すると、SDC がドメイン名を解決でき、IP アドレスを取得できることを確認します。

b) [接続テスト（Connection Test）]：デバイスが到達可能であることを確認します。

c) [TLSサポート（TLS support）]：デバイスと SDC の両方がサポートする TLS バージョンと暗号を検出します。

- [サポートされていない暗号（Unsupported Cipher）]：デバイスと SDC の両方でサポートされている TLS バージョンがない場合、CDO は、SDC ではなくデバイスでサポートされている TLS バージョンと暗号についてもテストします。

d) SSL 証明書：トラブルシューティングでは、証明書情報が提供されます。

ステップ 5 デバイスのオンボーディングまたはデバイスへの接続の問題が解消しない場合は、Cisco Defense Orchestrator サポートへの連絡。

Secure Device Connector に影響を与えるコンテナ特権昇格の脆弱性：cisco-sa-20190215-runc

Cisco Product Security Incident Response Team（PSIRT）は、Docker の重大度の高い脆弱性について説明するセキュリティアドバイザリ **cisco-sa-20190215-runc** を公開しました。脆弱性の完全な説明については、PSIRT チームのアドバイザリ全体をお読みください。

この脆弱性は、すべての CDO ユーザーに影響します。

- CDO のクラウド展開された Secure Device Connector（SDC）を使用しているお客様は、修復手順が CDO 運用チームによってすでに実行されているため、何もする必要はありません。
- オンプレミスで展開された SDC を使用しているお客様は、最新の Docker バージョンを使用するように SDC ホストをアップグレードする必要があります。アップグレードするには、次の手順を使用します。
  - CDO 標準の SDC ホストの更新 （148 ページ）
  - カスタム SDC ホストを更新する （149 ページ）
  - バグトラッキング （149 ページ）

CDO 標準の SDC ホストの更新

CDO の VM イメージを使用した Secure Device Connector の展開した場合は、次の手順を使用します。

ステップ 1 SSH またはハイパーバイザコンソールを使用して SDC ホストに接続します。

ステップ 2 次のコマンドを実行して、Docker サービスのバージョンを確認します。

```
docker version
```

ステップ 3 最新の仮想マシン（VM）のいずれかを実行している場合、次のような出力が表示されます。

```
 > docker version
Client:
     Version: 18.06.1-ce
     API version: 1.38
     Go version: go1.10.3
     Git commit: e68fc7a
     Built: Tue Aug 21 17:23:03 2018
     OS/Arch: linux/amd64
     Experimental: false
```

ここで古いバージョンが表示される可能性があります。

ステップ 4 次のコマンドを実行して Docker を更新し、サービスを再起動します。

```
> sudo yum update docker-ce
> sudo service docker restart
```

（注） Docker サービスの再起動中、CDO とデバイス間の接続が短時間停止します。

ステップ 5 docker version コマンドを再度実行します。次の出力が表示されます。

```
> docker version
Client:
    Version: 18.09.2
    API version: 1.39
    Go version: go1.10.6
    Git commit: 6247962
    Built: Sun Feb XX 04:13:27 2019
```

```
OS/Arch: linux/amd64
Experimental: false
```

ステップ 6 これで追加されました。パッチが適用された最新バージョンの Docker にアップグレードされました。

カスタム SDC ホストを更新する

独自の SDC ホストを作成している場合は、Docker のインストール方法に基づいた更新手順に従う必要があります。CentOS、yum、Docker-ce（コミュニティ版）を使用した場合は、前述の手順で動作します。

Docker-ee（エンタープライズ版）をインストールした場合、または別の方法を使用して Docker をインストールした場合は、Docker の修正バージョンが異なる場合があります。正しいインストールバージョンは、Docker のページ（Docker Security Update and Container Security Best Practices）で確認できます。

バグトラッキング

シスコでは、この脆弱性を引き続き評価し、追加情報が利用可能になり次第、アドバイザリを更新します。アドバイザリが最終とマークされたら、次の関連する Cisco バグを参照して詳細を確認できます。

CSCvo33929-CVE-2019-5736：runC コンテナのブレークアウト

CDO のトラブルシューティング

ログインの失敗のトラブルシューティング

正しくない CDO リージョンに誤ってログインしているため、ログインに失敗する

適切な CDO リージョンにログインしていることを確認してください。https://sign-on.security.cisco.com にログインすると、アクセスするリージョンを選択できます。[CDO] タイルをクリックして defenseorchestrator.com にアクセスするか、[CDO (EU)] をクリックして defenseorchestrator.eu にアクセスします。

移行後のログイン失敗のトラブルシューティング

ユーザー名またはパスワードが正しくないため、CDO へのログインに失敗する

解決法 CDO にログインしようとして、正しいユーザー名とパスワードを使用しているにもかかわらずログインに失敗する場合、または「パスワードを忘れた場合」を試しても有効なパスワードを回復できない場合は、新しい Cisco Secure Sign-On アカウントを作成せずにログインを試みた可能性があります。新規 Cisco Secure Sign-On アカウントの作成と Duo 多要素認証の設定 （59 ページ） の手順に従って、新しい Cisco Secure Sign-On アカウントにサインアップする必要があります。

Cisco Secure Sign-On ダッシュボードへのログインは成功するが、CDO を起動できない

解決法 CDO アカウントとは異なるユーザー名で Cisco Secure Sign-On アカウントを作成している可能性があります。CDO と Cisco Secure Sign-On の間でユーザー情報を標準化するには、Cisco Technical Assistance Center（TAC）に連絡してください。http://cdo.support@cisco.com

保存したブックマークを使用したログインに失敗する

解決法 ブラウザに保存された古いブックマークを使用してログインしようとしているかもしれません。ブックマークが https://cdo.onelogin.com を指している可能性があります。

解決法 https://sign-on.security.cisco.com にログインします。

- **解決法** Cisco Secure Sign-On アカウントをまだ作成していない場合は、新規 Cisco Secure Sign-On アカウントの作成と Duo 多要素認証の設定します。
- **解決法** 新しいアカウントを作成している場合は、ダッシュボードで Cisco Defense Orchestrator（米国）、Cisco Defense Orchestrator（欧州）、または Cisco Defense Orchestrator（アジア太平洋/日本/中国）に対応する CDO タイルをクリックします。
- **解決法** https://sign-on.security.cisco.com を指すようにブックマークを更新します。

アクセスと証明書のトラブルシューティング

新規フィンガープリント検出ステータスの解決

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス] タブをクリックします。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。

ステップ 4 [新しいフィンガープリントを検出（New Fingerprint Detected）] ステータスのデバイスを選択します。

ステップ 5 [新しい指紋が検出されました（New Fingerprint Detected）] ペインで [フィンガープリントの確認（Review Fingerprint）] をクリックします。

ステップ 6 フィンガープリントを確認して許可するように求められたら、以下の手順を実行します。

1. [フィンガープリントのダウンロード（Download Fingerprint）] をクリックして確認します。
2. フィンガープリントに問題がなければ [許可（Accept）] をクリックします。 問題がある場合は、[キャンセル（Cancel）] をクリックします。

ステップ 7 新しいフィンガープリントの問題を解決した後、デバイスの接続状態が [オンライン（Online）] と表示され、構成ステータスが「非同期（Not Synced）」または「競合検出（Conflict Detected）」と表示される場合があります。[構成の競合の解決（Resolve Configuration Conflicts）] を確認し、CDO とデバイス間の構成の差異を確認して解決します。設定の競合の解決 （126 ページ）

SecurityandAnalyticsLoggingイベントを使用したネットワーク問題のトラブルシューティング

これは、イベントビューアを使用してネットワークの問題にトラブルシューティングを実行するための基本的なフレームワークです。

このシナリオでは、ネットワーク運用チームが、ユーザーがネットワーク上のリソースにアクセスできないという報告を受け取ったと想定しています。問題とその場所を報告しているユーザーに基づいて、ネットワーク運用チームは、どのファイアウォールがユーザーによるリソースへのアクセスを制御しているか把握しています。

（注） このシナリオでは、ネットワークトラフィックを管理するファイアウォールが FTD デバイスであることも想定しています。Security Analytics and Logging は、他のデバイスタイプからログ情報を収集しません。

ステップ 1 ナビゲーションウィンドウで、[モニタリング（Monitoring）] > [イベントロギング（Event Logging）] をクリックします。 >

ステップ 2 [履歴（Historic）] タブをクリックします。

ステップ 3 [時間範囲（Time Range）]によるイベントのフィルタ処理を開始します。デフォルトでは、[履歴（Historical）] タブには過去 1 時間のイベントが表示されます。それが正しい時間範囲である場合は、現在の日付と時刻を [終了（End）] 時刻として入力します。それが正しい時間範囲でない場合は、報告された問題の時間を含む開始時間と終了時間を入力します。

ステップ 4 [センサーID（Sensor ID）]フィールドに、ユーザーのアクセスを制御していると考えられるファイアウォールの IP アドレスを入力します。ファイアウォールが複数の可能性がある場合は、検索バーで**属性:値**のペアを使用してイベントをフィルタ処理します。2つのエントリを作成し、それらをORステートメントで結合します。例: `SensorID:192.168.10.2 OR SensorID:192.168.20.2`。

ステップ 5 イベントフィルタバーの [ソースIP（Source IP）] フィールドにユーザーの IP アドレスを入力します。

ステップ 6 ユーザーがリソースにアクセスできない場合は、そのリソースの IP アドレスを [宛先IP（Destination IP）] フィールドに入力します。

ステップ 7 結果に表示されるイベントを展開し、その詳細を確認します。以下の詳細に注意してください。

- **AC_RuleAction** - ルールがトリガーされたときに実行されたアクション（許可、信頼、ブロック）。
- **FirewallPolicy** - イベントをトリガーしたルールが存在するポリシー。
- **FirewallRule** - イベントをトリガーしたルールの名前。値が Default Action の場合、イベントをトリガーしたのはポリシーのデフォルトアクションであり、ポリシー内のルールの 1 つではありません。
- **UserName** - イニシエータの IP アドレスに関連づけられたユーザー。イニシエータ IP アドレスはソース IP アドレスと同じです。

ステップ 8 ルールのアクションがアクセスをブロックしている場合は、[FirewallRule] フィールドと [FirewallPolicy] フィールドを確認して、アクセスをブロックしているポリシーのルールを特定します。

SSL 暗号解読の問題のトラブルシューティング

復号再署名がブラウザでは機能するがアプリでは機能しないWebサイトの処理（SSLまたは認証局ピニング）

スマートフォンおよびその他のデバイス用の一部のアプリケーションでは「SSL（または認証局）ピニング」と呼ばれる手法が使用されます。SSL ピニング手法では、元のサーバー証明書のハッシュがアプリケーション自体の内部に埋め込まれます。その結果、アプリケーションが再署名された証明書を Firepower Threat Defense デバイスから受け取ると、ハッシュ検証に失敗し、接続が中断されます。

Web サイトのアプリケーションを使用してそのサイトに接続することができないにもかかわらず、Web ブラウザを使用する場合は、接続に失敗したアプリケーションを使用したデバイス上のブラウザでも接続できるというのが主な症状です。たとえば、Facebook の iOS または Android アプリケーションを使用すると接続に失敗しますが、Safari または Chrome で https://www.facebook.com を指定すると接続に成功します。

SSL ピニングは特に中間者攻撃を回避するために使用されるため、回避策はありません。次のいずれかの選択肢を使用する必要があります。

詳細の表示

サイトがブラウザでは機能するのに同じデバイス上のアプリケーションでは機能しない場合は、ほぼ確実に SSL ピニングによるものと考えられます。ただし、詳しく調べる必要がある場合は、ブラウザのテストに加えて、接続イベントを使用して SSL ピニングを識別できます。

アプリケーションは、次の 2 つの方法でハッシュ検証の失敗に対処する場合があります。

- グループ 1 のアプリケーション（Facebook など）は、サーバから SH、CERT、SHD メッセージを受け取るとすぐに SSL ALERT メッセージを送信します。アラートは、通常、SSL ピニングを示す「Unknown CA (48)」アラートです。アラート メッセージの後に TCP リセットが送信されます。イベントの詳細情報で次のような症状が見られます。
  - SSL フロー フラグには ALERT_SEEN が含まれます。
  - SSL フロー フラグには APP_DATA_C2S または APP_DATA_S2C は含まれません。
  - SSL フロー メッセージは、通常、CLIENT_HELLO、SERVER_HELLO、SERVER_CERTIFICATE、SERVER_KEY_EXCHANGE、SERVER_HELLO_DONE です。
- グループ 2 のアプリケーション（Dropbox など）はアラートを送信しません。代わりに、ハンドシェイクが完了するまで待ってから TCP リセットを送信します。イベントで次のような症状が見られます。
  - SSL フロー フラグには ALERT_SEEN、APP_DATA_C2S または APP_DATA_S2C は含まれません。
  - SSL フロー メッセージは、通常、CLIENT_HELLO、SERVER_HELLO、SERVER_CERTIFICATE、SERVER_KEY_EXCHANGE、SERVER_HELLO_DONE、CLIENT_KEY_EXCHANGE、

CLIENT_CHANGE_CIPHER_SPEC、CLIENT_FINISHED、SERVER_CHANGE_CIPHER_SPEC、SERVER_FINISHED です。

移行後のログイン失敗のトラブルシューティング

ユーザー名またはパスワードが正しくないため、CDO へのログインに失敗する

解決法 CDO にログインしようとして、正しいユーザー名とパスワードを使用しているにもかかわらずログインに失敗する場合、または「パスワードを忘れた場合」を試しても有効なパスワードを回復できない場合は、新しい Cisco Secure Sign-On アカウントを作成せずにログインを試みた可能性があります。新規 Cisco Secure Sign-On アカウントの作成と Duo 多要素認証の設定 （59 ページ） の手順に従って、新しい Cisco Secure Sign-On アカウントにサインアップする必要があります。

Cisco Secure Sign-On ダッシュボードへのログインは成功するが、CDO を起動できない

解決法 CDO アカウントとは異なるユーザー名で Cisco Secure Sign-On アカウントを作成している可能性があります。CDO と Cisco Secure Sign-On の間でユーザー情報を標準化するには、Cisco Technical Assistance Center（TAC）に連絡してください。http://cdo.support@cisco.com

保存したブックマークを使用したログインに失敗する

解決法 ブラウザに保存された古いブックマークを使用してログインしようとしているかもしれません。ブックマークが https://cdo.onelogin.com を指している可能性があります。

解決法 https://sign-on.security.cisco.com にログインします。

- **解決法** Cisco Secure Sign-On アカウントをまだ作成していない場合は、新規 Cisco Secure Sign-On アカウントの作成と Duo 多要素認証の設定します。
- **解決法** 新しいアカウントを作成している場合は、ダッシュボードで Cisco Defense Orchestrator（米国）、Cisco Defense Orchestrator（欧州）、または Cisco Defense Orchestrator（アジア太平洋/日本/中国）に対応する CDO タイルをクリックします。
- **解決法** https://sign-on.security.cisco.com を指すようにブックマークを更新します。

オブジェクトのトラブルシューティング

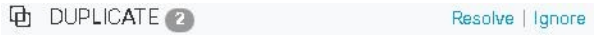
重複オブジェクトの問題の解決

重複オブジェクトとは、同じデバイス上にある、名前は異なるが値は同じである 2 つ以上のオブジェクトです。通常、重複したオブジェクトは誤って作成され、同じ目的を果たし、さまざまなポリシーによって使用されます。重複オブジェクトの問題を解決した後、CDO は、残されたオブジェクト名に対する、影響を受けるすべてのオブジェクト参照を更新します

重複オブジェクトの問題を解決するには以下の手順を実行します。

ステップ 1 [オブジェクト（Objects）] ページを開き、オブジェクトをオブジェクトフィルタして、重複するオブジェクトの問題を見つけます。

ステップ 2 結果の中から 1 つを選択します。オブジェクトの詳細パネルに、該当する重複の数を示す [重複（DUPLICATE）] フィールドが表示されます。



ステップ 3 [解決（Resolve）] をクリックします。CDO は、重複オブジェクトを比較できるように表示します。

ステップ 4 比較するオブジェクトを 2 つ選択します。

ステップ 5 以下のオプションがあります。

- オブジェクトの 1 つを別のオブジェクトに置き換える場合は、保持するオブジェクトで [選択（Pick）] をクリックし、[解決（Resolve）] をクリックして影響を受けるデバイスとネットワークポリシーを確認し、変更に問題がなければ [確認（Confirm）] をクリックします。CDO は、選択したオブジェクトに置き換えて保持し、重複を削除します。
- リストにあるオブジェクトを無視する場合は、[無視（Ignore）] をクリックします。オブジェクトを無視すると、CDO が表示する重複オブジェクトのリストから削除されます。
- オブジェクトを保持するものの、重複オブジェクトの検索で CDO に表示してほしくない場合は、[すべて無視（Ignore All）] をクリックします。

ステップ 6 重複オブジェクトの問題が解決したら、行った変更を今すぐすべてのデバイスの設定変更のプレビューと展開か、待機してから複数の変更を一度に展開します。

未使用オブジェクトの問題の解決

未使用オブジェクトは、デバイス構成に存在するものの、別のオブジェクト、アクセスリスト、NAT ルールによって参照されていないオブジェクトです。

関連情報：

- デバイスとサービスのリストのエクスポート （74 ページ）
- CDO へのデバイス一括再接続 （79 ページ）

未使用オブジェクトの問題の解決

ステップ 1 メニューバーで [オブジェクト（Objects）] をクリックし、オブジェクトをオブジェクトフィルタして、未使用のオブジェクトの問題を見つけます。

ステップ 2 1 つ以上の未使用のオブジェクトを選択します。

ステップ 3 以下のオプションがあります。

- 操作ウィンドウで [削除（Remove）] をクリックして、未使用のオブジェクトを CDO から削除します。

- [問題（Issues）] ペインで、[無視（Ignore）] をクリックします。 オブジェクトを無視すると、CDO は未使用のオブジェクトの結果にそのオブジェクトを表示しなくなります。

ステップ 4 未使用のオブジェクトを削除した場合は、行った変更を今すぐすべてのデバイスの設定変更のプレビューと展開 （120 ページ）か、待機してから複数の変更を一度に展開します。

（注） 未使用のオブジェクトの問題を一括で解決するには、「オブジェクトの問題を一度に解決する」を参照してください。

未使用オブジェクトの一括削除

ステップ 1 [オブジェクト（Objects）] ページを開き、オブジェクトをオブジェクトフィルタして、未使用オブジェクトの問題を見つけます。

ステップ 2 削除する未使用のオブジェクトを選択します。

- ページ上のすべてのオブジェクトを選択するには、オブジェクトテーブルのヘッダー行にあるチェックボックスをクリックします。
- オブジェクトテーブルで未使用のオブジェクトを個別に選択します。

ステップ 3 右側の [アクション（Actions）] ペインで [削除（Remove）] をクリックして、CDO で選択した未使用のオブジェクトをすべて削除します。99 個のオブジェクトを同時に削除できます。

ステップ 4 [OK] をクリックして、未使用のオブジェクトを削除することを確認します。

ステップ 5 これらの変更の展開には、つぎの 2 つの方法があります。

- 行った変更を今すぐすべてのデバイスの設定変更のプレビューと展開か、待機してから複数の変更を一度に展開します。
- [インベントリ] ページを開き、変更の影響を受けたデバイスを特定します。変更の影響を受けるすべてのデバイスを選択し、[管理（Management）] ペインで [すべて展開（Deploy All）] をクリックします。警告を読み、適切なアクションを実行します。

不整合オブジェクトの問題を解決する

不整合オブジェクト 

とは、2 つ以上のデバイス上にある、名前は同じだが値は異なるオブジェクトです。ユーザーが異なる構成の中で、同じ名前と内容のオブジェクトを作成することがあります。これらのオブジェクトの値が時間の経過につれて相互に異なる値になり、不整合が生じます。

注：不整合オブジェクトの問題を一括で解決するには、「オブジェクトの問題を一度に解決する」を参照してください。

不整合オブジェクトに対して次のことを実行できます。

- [無視（Ignore）]：CDOは、オブジェクト間の不整合を無視し、それらの値を保持します。このオブジェクトは、不整合カテゴリに表示されなくなります。
- [マージ（Merge）]：CDO は、選択されているすべてのオブジェクトとその値を 1 つのオブジェクトグループに結合します。
- [名前の変更（Rename）]：CDO で、不整合オブジェクトの一つの名前を変更し、新しい名前を付けることができます。
- [共有ネットワークオブジェクトのオーバーライドへの変換（Convert Shared Network Objects to Overrides）]：CDO で、不整合のある共有オブジェクトを（オーバーライドの有無にかかわらず）、オーバーライドのある単一の共有オブジェクトに結合できます。不整合オブジェクトの最も一般的なデフォルト値が、新しく形成されるオブジェクトのデフォルトとして設定されます。

（注） 共通のデフォルト値が複数ある場合は、そのうちの一つがデフォルトとして選択されます。残りのデフォルト値とオーバーライド値は、そのオブジェクトのオーバーライドとして設定されます。

- [共有ネットワークグループの追加の値への変換（Convert Shared Network Group to Additional Values）]：CDO で、不整合のある共有ネットワークグループを、追加の値のある単一の共有ネットワークグループに結合できます。この機能の基準は、「変換される不整合ネットワークグループに、同じ値を持つ少なくとも1つの共通オブジェクトが必要である」というものです。この基準に一致するすべてのデフォルト値がデフォルト値になり、残りのオブジェクトは、新しく形成されるネットワークグループの追加の値として割り当てられます。

  たとえば、不整合のある 2 つの共有ネットワークグループがあるとします。1 つ目のネットワークグループ「shared_network_group」は、「object_1」（192.0.2.x）と「object_2」（192.0.2.y）で形成されています。また、追加の値「object_3」（192.0.2.a）も含まれています。2つ目のネットワークグループ「shared_network_group」は、「object_1」（192.0.2.x）と追加の値「object_4」（192.0.2.b）で形成されます。共有ネットワークグループを追加の値に変換すると、新しく形成されるグループ「shared_network_group」には、デフォルト値として「object_1」（192.0.2.x）と「object_2」（192.0.2.y）が含まれ、追加の値として「object_3」（192.0. 2.a）と「object_4」（192.0.2.b）が含まれます。

（注） 新しいネットワークオブジェクトを作成すると、CDOは、その値を同じ名前の既存の共有ネットワークオブジェクトへのオーバーライドとして自動的に割り当てます。これは、新しいデバイスがCDO にオンボードされる場合にも当てはまります。

自動割り当ては、次の条件が満たされている場合にのみ発生します。

1. 新しいネットワークオブジェクトがデバイスに割り当てられる必要があります。

2. テナントには、同じ名前とタイプの共有オブジェクトが 1 つだけ存在する必要があります。
3. 共有オブジェクトには、すでにオーバーライドが含まれている必要があります。

不整合オブジェクトの問題を解決するには、次の手順を実行します。

ステップ 1 [オブジェクト（Objects）] ページを開き、オブジェクトをオブジェクトフィルタして、不整合オブジェクトの問題を見つけます。

ステップ 2 不整合オブジェクトを選択します。オブジェクトの詳細パネルに、該当するオブジェクトの数を示す [不整合（INCONSISTENT）] フィールドが表示されます。

ステップ 3 [解決（Resolve）] をクリックします。CDO は、不整合オブジェクトを比較できるように表示します。

ステップ 4 以下のオプションがあります。

- **[すべて無視（Ignore All）]**：
  1. 提示されるオブジェクトを比較し、いずれかのオブジェクトで [無視（Ignore）] をクリックします。または、すべてのオブジェクトを無視するために、[すべて無視（Ignore All）] をクリックします。
  2. [OK] をクリックして確認します。

- **[オブジェクトをマージして解決（Resolve by merging objects）]**：
  1. [X つのオブジェクトをマージして解決（Resolve by Merging X Objects）] をクリックします。
  2. [確認（Confirm）] をクリックします。

- **[名前の変更（Rename）]**：
  1. [名前の変更（Rename）] をクリックします。
  2. 該当するネットワークポリシーおよびデバイスへの変更を保存し、[確認（Confirm）] をクリックします。

- **[オーバーライドへの変換（Convert to Overrides）]（不整合のある共有オブジェクトの場合）**：共有オブジェクトをオーバーライドと比較する場合、比較パネルには、[不整合のある値（Inconsistent Values）] フィールドのデフォルト値のみが表示されます。
  1. [オーバーライドへの変換（Convert to Overrides）] をクリックします。すべての不整合オブジェクトは、オーバーライドを持つ単一の共有オブジェクトに変換されます。
  2. [確認（Confirm）] をクリックします。[共有オブジェクトの編集（Edit Shared Object）] をクリックすると、新しく形成されたオブジェクトの詳細が表示されます。上向き矢印と下向き矢印を使用して、デフォルトとオーバーライドの間で値を移動することができます。

- **[追加の値への変換（Convert to Additional Values）]（不整合のあるネットワークグループの場合）**：

1. [追加の値への変換（Convert to Additional Values）] をクリックします。すべての不整合オブジェクトは、追加の値を持つ単一の共有オブジェクトに変換されます。
2. 該当するネットワークポリシーおよびデバイスへの変更を保存し、[確認（Confirm）] をクリックします。

ステップ 5 不整合を解決したら、行った変更を今すぐすべてのデバイスの設定変更のプレビューと展開か、待機してから複数の変更を一度に展開します。

オブジェクトの問題を一度に解決する

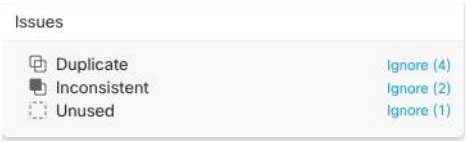
未使用オブジェクトの問題の解決、重複オブジェクトの問題の解決、不整合オブジェクトの問題を解決する （155 ページ）の問題のあるオブジェクトを解決する方法の 1 つは、それらを無視することです。オブジェクトに複数の問題がある場合でも、複数のオブジェクトを選択して無視できます。たとえば、オブジェクトに一貫性がなく、さらに未使用の場合、一度に無視できる問題タイプは 1 つだけです。

重要 後でオブジェクトが別の問題タイプに関連付けられた場合も、実行した無視アクションは、その時に選択した問題にのみ影響します。たとえば、重複していたためにオブジェクトを無視し、後でそのオブジェクトが不整合としてマークされた場合、そのオブジェクトを重複オブジェクトとして無視しても、不整合のオブジェクトとして無視されるわけではありません。

問題を一括で無視するには、以下の手順に従ってください。

ステップ 1 [オブジェクト（Objects）] ページを開きます。検索を絞り込むために、オブジェクトの問題をオブジェクトフィルタできます。

ステップ 2 オブジェクトテーブルで、無視するオブジェクトをすべて選択します。問題ペインでは、問題タイプごとにオブジェクトがグループ化されます。



ステップ 3 [無視（Ignore）] をクリックして、問題をタイプごとに無視します。各問題をタイプごとに**無視**する必要があります。

ステップ 4 [OK] をクリックして、それらのオブジェクトを無視することを確認します。

デバイスの接続状態

CDO テナントにオンボードされたデバイスの接続状態を表示できます。このトピックは、さまざまな接続状態を理解するのに役立ちます。[インベントリ]ページの[接続]列に、デバイスの接続状態が表示されます。

デバイスの接続状態が「オンライン」の場合、デバイスの電源がオンになっていて、CDO に接続されていることを意味します。以下の表に記載されているその他の状態は、通常、さまざまな理由でデバイスに問題が発生した場合になります。この表は、このような問題から回復する方法を示しています。接続障害の原因となっている問題が複数ある可能性があります。再接続を試みると、CDO は、再接続を実行する前に、まずこれらの問題をすべて解決するように求めます。

デバイスの接続状態	考えられる原因	解像度
オンライン（Online）	デバイスの電源が入っていて、CDO に接続されています。	NA
オフライン	デバイスの電源が切れているか、ネットワーク接続が失われています。	デバイスがオフラインかどうかを確認します。
Insufficient licenses	デバイスに十分なライセンスがありません。	ライセンス不足のトラブルシュート （159 ページ）
クレデンシャルが無効である	CDO がデバイスに接続するために使用するユーザー名とパスワードの組み合わせが正しくありません。	無効なログイン情報のトラブルシューティング （160 ページ）
New Certificate Detected	このデバイスの証明書が変更されました。デバイスが自己署名証明書を使用している場合、これはデバイスの電源を再投入したために発生した可能性があります。	新規証明書の問題のトラブルシュート （161 ページ）
オンボーディングエラー	CDO がオンボーディング時にデバイスとの接続を失った可能性があります。	オンボーディングエラーのトラブルシュート（170ページ）

ライセンス不足のトラブルシュート

デバイスの接続ステータスに[ライセンスが不足しています（Insufficient License）]と表示される場合は、以下の手順を実行します。

- デバイスがライセンスを取得するまでしばらく待ちます。通常、Cisco Smart Software Manager が新しいライセンスをデバイスに適用するには時間がかかります。
- デバイスのステータスが変わらない場合は、CDO からサインアウトしてから再度サインインすることで CDO ポータルを更新して、ライセンスサーバーとデバイスとの間のネットワーク通信の不具合を解決します。
- ポータルを更新してもデバイスのステータスが変更されない場合は、次の手順を実行します。

ステップ 1 Cisco Smart Software Manager から新しいトークンを生成し、コピーします。詳細については、スマートライセンスの生成に関するビデオをご覧ください。

ステップ 2 CDO ナビゲーション バーで、[インベントリ（Inventory）] ページをクリックします。

ステップ 3 [デバイス] タブをクリックします。

ステップ 4 適切なデバイスタイプのタブをクリックし、ステータスが [ライセンスが不足しています（Insufficient License）] のデバイスを選択します。

ステップ 5 [デバイスの詳細（Device Details）] ペインで、[ライセンスが不足しています（Insufficient License）] に表示される [ライセンスの管理（Manage Licenses）] をクリックします。[ライセンスの管理（Manage Licenses）] ウィンドウが表示されます。

ステップ 6 [アクティブ化（Activate）] フィールドで、新しいトークンを貼り付けて [デバイスの登録（Register Device）] をクリックします。

トークンがデバイスに正常に適用されると、接続状態が [オンライン（Online）] に変わります。

無効なログイン情報のトラブルシューティング

無効なログイン情報によるデバイスの切断を解決するには、次の手順を実行します。

ステップ 1 [インベントリ] ページを開きます。

ステップ 2 [デバイス] タブをクリックします。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックし、ステータスが [無効なログイン情報（Invalid Credentials）] のデバイスを選択します。

ステップ 4 [デバイスの詳細（Device Details）] ペインで、[無効なログイン情報（Invalid Credentials）] に表示される [再接続（Reconnect] をクリックします。CDO がデバイスとの再接続を試行します。

ステップ 5 デバイスの新しいユーザー名とパスワードの入力を求められたら、

ステップ 6 [続行（Continue）] をクリックします。

ステップ 7 デバイスがオンラインになり、使用できる状態となったら、[閉じる（Close）] をクリックします。

ステップ 8 CDO がデバイスへの接続に誤った間違ったログイン情報を使用しようとしたため、デバイスへの接続に CDO が使用するユーザー名とパスワードの組み合わせが、デバイス上で直接変更された可能性があります。デバイスは「オンライン」ですが、構成ステータスは [競合が検出されました（Conflict Detected）] で

あることがわかります。[構成の競合の解決（Resolve Configuration Conflicts）] を使用して、CDO とデバイス間の構成の差異を確認して解決します。設定の競合の解決 （126 ページ）

新規証明書の問題のトラブルシュート

CDO での証明書の使用

CDO は、デバイスに接続するときに証明書の有効性をチェックします。具体的には、CDO は次のことを要求します。

1. デバイスで TLS バージョン 1.0 以降を使用している。
2. デバイスにより提示される証明書が有効期限内であり、発効日が過去の日付である（すなわち、すでに有効になっており、後日に有効化されるようにスケジュールされていない）。
3. 証明書は、SHA-256 証明書であること。SHA-1 証明書は受け入れられません。
4. 次のいずれかが該当すること。
   - デバイスは自己署名証明書を使用し、その証明書は認可されたユーザーにより信頼された最新の証明書と同じである。
   - デバイスは、信頼できる認証局（CA）が署名した証明書を使用し、提示されたリーフ証明書から関連 CA にリンクしている証明書チェーンを形成している。

これらは、ブラウザとは異なる CDO の証明書の使用方法です。

- 自己署名証明書の場合、CDO は、デバイスのオンボーディングまたは再接続時に、ドメイン名チェックを無効にして、代わりに、その証明書が承認ユーザーによって信頼された証明書と完全に一致することをチェックします。
- CDOは、まだ内部 CA をサポートしていません。現時点では、内部 CA によって署名された証明書をチェックする方法はありません。

  ASA デバイスの証明書チェックを、デバイスごとに無効にすることができます。ASA の証明書をCDOが信頼できない場合、そのデバイスの証明書チェックを無効にするオプションがあります。デバイスの証明書チェックの無効化を試みても依然としてデバイスをオンボードできない場合は、デバイスに関して指定した IP アドレスおよびポートが正しくないか到達可能ではない可能性があります。証明書チェックをグローバルに無効にする方法、またはサポートされている証明書を持つデバイスの証明書チェックを無効にする方法はありません。非 ASA デバイスの証明書チェックを無効にする方法はありません。

  デバイスの証明書チェックを無効にしても、CDO は、引き続き TLS を使用してデバイスに接続しますが、接続の確立に使用される証明書を検証しません。つまり、パッシブ中間者攻撃者は接続を盗聴できませんが、アクティブ中間攻撃者は、無効な証明書を CDO に提供することによって、接続を傍受する可能性があります。

証明書の問題の特定

いくつかの理由でCDOがデバイスをオンボードできない場合があります。UIに「CDO cannot connect to the device using the certificate presented」というメッセージが表示される場合は、証明書に問題があります。このメッセージがUIに表示されない場合は、問題が接続の問題(デバイスに到達できない)またはその他のネットワークエラーに関連している可能性が高くなります。

CDOが特定の証明書を拒否する理由を判断するには、SDCホスト、または関連デバイスに到達できる別のホストで、openssl コマンドラインツールを使用します。次のコマンドを使用して、デバイスによって提示された証明書を示すファイルを作成します。

```
openssl s_client -showcerts -connect <host>:<port> &> <filename>.txt
```

このコマンドでは、対話型セッションが開始されるため、数秒後にCtrl+Cキーを押して終了する必要があります。

次のような出力を含むファイルが作成されます。

```
depth=2 C = US, O = GeoTrust Inc., CN = GeoTrust Global CA
verify return:1
depth=1 C = US, O = Google Inc, CN = Google Internet Authority G2
verify return:1
depth=0 C = US, ST = California, L = Mountain View, O = Google Inc, CN = *.google.com
verify return:1 CONNECTED(00000003)
---
Certificate chain
0 s:/C=US/ST=California/L=Mountain View/O=Google Inc/CN=*.google.com
  i:/C=US/O=Google Inc/CN=Google Internet Authority G2
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIH0DCCBrigAwIBAgIIUOMfH+8ftN8wDQYJKoZIhvcNAQELBQAwSTELMAkGA1UE
....lots of base64...
tzw9TylimhJpZcl4qihFVTgFM7rMU2VHulpJgA59gdbaO/Bf
-----END CERTIFICATE-----
1 s:/C=US/O=Google Inc/CN=Google Internet Authority G2
  i:/C=US/O=GeoTrust Inc./CN=GeoTrust Global CA
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIID8DCCAtigAwIBAgIDAjqSMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMEIxCzAJBgNVBAYTAlVT
....lots of base64...
tzw9TylimhJpZcl4qihFVTgFM7rMU2VHulpJgA59gdbaO/Bf
-----END CERTIFICATE-----
2 s:/C=US/O=GeoTrust Inc./CN=GeoTrust Global CA
  i:/C=US/O=Equifax/OU=Equifax Secure Certificate Authority
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDfTCCAuagAwIBAgIDErvmMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAME4xCzAJBgNVBAYTAlVT
....lots of base64...
b8ravHNjkOR/ez4iyz0H7V84dJzjA1BOoa+Y7mHyhD8S
-----END CERTIFICATE-----
---
Server certificate
subject=/C=US/ST=California/L=Mountain View/O=Google Inc/CN=*.google.com
issuer=/C=US/O=Google Inc/CN=Google Internet Authority G2
---
No client certificate CA names sent
Peer signing digest: SHA512
Server Temp Key: ECDH, P-256, 256 bits

---
SSL handshake has read 4575 bytes and written 434 bytes
---
New, TLSv1/SSLv3, Cipher is ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256
Server public key is 2048 bit Secure Renegotiation IS supported
Compression: NONE
```

```
Expansion: NONE
No ALPN negotiated
SSL-Session:
    Protocol : TLSv1.2
    Cipher : ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256
    Session-ID: 48F046F3360225D51BE3362B50CE4FE8DB6D6B80B871C2A6DD5461850C4CF5AB
    Session-ID-ctx:
    Master-Key:
9A9CCBAA4F5A25B95C37EF7C6870F8C5DD3755A9A7B4CCE4535190B793DEFF53F94203AB0A62F9F70B9099FBFEBAB1B6

    Key-Arg : None
    PSK identity: None
    PSK identity hint: None
    SRP username: None
    TLS session ticket lifetime hint: 100800 (seconds)
    TLS session ticket:
    0000 - 7a eb 54 dd ac 48 7e 76-30 73 b2 97 95 40 5b de z.T..H~v0s...@[.
    0010 - f3 53 bf c8 41 36 66 3e-5b 35 a3 03 85 6f 7d 0c .S..A6f>[5...o}.
    0020 - 4b a6 90 6f 95 e2 ec 03-31 5b 08 ca 65 6f 8f a6 K..o....1[..eo..
    0030 - 71 3d c1 53 b1 29 41 fc-d3 cb 03 bc a4 a9 33 28 q=.S.)A.......3(
    0040 - f8 c8 6e 0a dc b3 e1 63-0e 8f f2 63 e6 64 0a 36 ..n....c...c.d.6
    0050 - 22 cb 00 3a 59 1d 8d b2-5c 21 be 02 52 28 45 9d "..:Y...\!..R(E.
    0060 - 72 e3 84 23 b6 f0 e2 7c-8a a3 e8 00 2b fd 42 1d r..#...|....+.B.
    0070 - 23 35 6d f7 7d 85 39 1c-ad cd 49 f1 fd dd 15 de #5m.}.9...I.....
    0080 - f6 9c ff 5e 45 9c 7c eb-6b 85 78 b5 49 ea c4 45 ...^E.|.k.x.I..E
    0090 - 6e 02 24 1b 45 fc 41 a2-87 dd 17 4a 04 36 e6 63 n.$.E.A....J.6.c
    00a0 - 72 a4 ad
    00a4 - <SPACES/NULS> Start Time: 1476476711 Timeout : 300 (sec)
Verify return code: 0 (ok)
---
```

この出力では、最初に、**確認リターン（verify return）コード**が示されている最後の行に注目してください。証明書に関する問題が存在する場合、このリターンコードはゼロ以外になり、エラーの説明が表示されます。

この証明書エラーコードのリストを展開して、一般的なエラーとその修正方法を確認してください。

0 X509_V_OK：操作が成功しました。

2 X509_V_ERR_UNABLE_TO_GET_ISSUER_CERT：信頼できない証明書の発行者証明書が見つかりませんでした。

3 X509_V_ERR_UNABLE_TO_GET_CRL：証明書の CRL が見つかりませんでした。

4 X509_V_ERR_UNABLE_TO_DECRYPT_CERT_SIGNATURE：証明書の署名を復号できませんでした。これは、実際の署名値が、期待値と一致しないのではなく、判別できなかったことを意味します。これは、RSA キーについてのみ意味を持ちます。

5 X509_V_ERR_UNABLE_TO_DECRYPT_CRL_SIGNATURE：CRL の署名を復号できませんでした。これは、実際の署名値が、期待値と一致しないのではなく、判別できなかったことを意味します。未使用。

6 X509_V_ERR_UNABLE_TO_DECODE_ISSUER_PUBLIC_KEY：証明書 SubjectPublicKeyInfo の公開キーを読み取れませんでした。

7 X509_V_ERR_CERT_SIGNATURE_FAILURE：証明書の署名が無効です。

8 X509_V_ERR_CRL_SIGNATURE_FAILURE：証明書の署名が無効です。

9 X509_V_ERR_CERT_NOT_YET_VALID：証明書がまだ有効ではありません（notBefore の日付が現在時刻より後です）。詳細については、この後の「確認リターンコード：9（証明書がまだ有効ではありません）」を参照してください。

10 X509_V_ERR_CERT_HAS_EXPIRED：証明書の有効期限が切れています（notAfter の日付が現在時刻より前です）。詳細については、この後の「確認リターンコード：10（証明書の有効期限が切れています）」を参照してください。

11 X509_V_ERR_CRL_NOT_YET_VALID：CRL がまだ有効ではありません。

12 X509_V_ERR_CRL_HAS_EXPIRED：CRL の有効期限が切れています。

13 X509_V_ERR_ERROR_IN_CERT_NOT_BEFORE_FIELD：証明書の notBefore フィールドに無効な時刻が含まれています。

14 X509_V_ERR_ERROR_IN_CERT_NOT_AFTER_FIELD：証明書の notAfter フィールドに無効な時刻が含まれています。

15 X509_V_ERR_ERROR_IN_CRL_LAST_UPDATE_FIELD：CRL の lastUpdate フィールドに無効な時刻が含まれています。

16 X509_V_ERR_ERROR_IN_CRL_NEXT_UPDATE_FIELD：CRL の nextUpdate フィールドに無効な時刻が含まれています。

17 X509_V_ERR_OUT_OF_MEM：メモリを割り当てようとしてエラーが発生しました。これは決して発生しないはずの問題です。

18 X509_V_ERR_DEPTH_ZERO_SELF_SIGNED_CERT：渡された証明書は自己署名済みであり、信頼できる証明書のリストに同じ証明書が見つかりません。

19 X509_V_ERR_SELF_SIGNED_CERT_IN_CHAIN：信頼できない証明書を使用して証明書チェーンを構築できましたが、ルートがローカルで見つかりませんでした。

20 X509_V_ERR_UNABLE_TO_GET_ISSUER_CERT_LOCALLY：ローカルでルックアップされた証明書の発行者証明書が見つかりませんでした。これは、通常、信頼できる証明書のリストが完全ではないことを意味します。

21 X509_V_ERR_UNABLE_TO_VERIFY_LEAF_SIGNATURE：チェーンに証明書が 1 つしか含まれておらず、それが自己署名済みでないため、署名を検証できませんでした。詳細については、この後の「確認リターンコード：21（最初の証明書を検証できません）」を参照してください。詳細については、この後の「確認リターンコード：21（最初の証明書を検証できません）」を参照してください。

22 X509_V_ERR_CERT_CHAIN_TOO_LONG：証明書チェーンの長さが、指定された最大深度を超えています。未使用。

23 X509_V_ERR_CERT_REVOKED：証明書が失効しています。

24 X509_V_ERR_INVALID_CA：CA 証明書が無効です。CA ではないか、その拡張領域が、提供された目的と一致していません。

25 X509_V_ERR_PATH_LENGTH_EXCEEDED：basicConstraints の pathlength パラメータを超えています。

26 X509_V_ERR_INVALID_PURPOSE：提供された証明書を、指定された目的に使用できません。

27 X509_V_ERR_CERT_UNTRUSTED：ルート CA が、指定された目的に関して信頼できるものとしてマークされていません。

28 X509_V_ERR_CERT_REJECTED：ルート CA が、指定された目的を拒否するようにマークされています。

29 X509_V_ERR_SUBJECT_ISSUER_MISMATCH：件名が現在の証明書の発行者名と一致しないため、現在の候補発行者証明書が拒否されました。-issuer_checks オプションが設定されている場合にのみ表示されます。

30 X509_V_ERR_AKID_SKID_MISMATCH：件名キー識別子が存在し、現在の証明書の認証局キー識別子と一致しないため、現在の候補発行者証明書が拒否されました。-issuer_checks オプションが設定されている場合にのみ表示されます。

31 X509_V_ERR_AKID_ISSUER_SERIAL_MISMATCH：発行者名とシリアル番号が存在し、現在の証明書の認証局キー識別子と一致しないため、現在の候補発行者証明書が拒否されました。-issuer_checks オプションが設定されている場合にのみ表示されます。

32 X509_V_ERR_KEYUSAGE_NO_CERTSIGN：keyUsage 拡張領域が証明書の署名を許可していないため、現在の候補発行者証明書が拒否されました。

50 X509_V_ERR_APPLICATION_VERIFICATION：アプリケーション固有のエラーです。未使用。

「New Certificate Detected」メッセージ

自己署名証明書を持つデバイスをアップグレードして、アップグレードプロセス後に新しい証明書が生成された場合、CDO で、[設定（Configuration）] ステータスと [接続（Connectivity）] ステータスの両方として、「新しい証明書が検出されました（New Certificate Detected）」というメッセージが生成されることがあります。このデバイスを引き続き CDO から管理するには、この問題を手動で確認して解決する必要があります。証明書が同期されて、デバイスの状態が正常になったら、このデバイスを管理できます。

（注） 複数の管理対象デバイスを CDO に同時にCDO へのデバイス一括再接続すると、CDO は、デバイス上の新しい証明書を自動的に確認して受け入れ、それらとの再接続を続行します。

新しい証明書を解決するには、次の手順を使用します。

1. [インベントリ（Inventory）] ページに移動します。
2. フィルタを使用して、接続ステータスまたは設定ステータスが [新しい証明書が検出されました（New Certificate Detected）] であるデバイスを表示し、必要なデバイスを選択します。
3. [アクション（Action）] ペインで、[証明書の確認（Review Certificate）] をクリックします。CDO では、確認のために証明書をダウンロードし、新しい証明書を受け入れることができます。

4. [デバイス同期（Device Sync）] ウィンドウで [承認（Accept）] をクリックするか、[デバイスへの再接続（Reconnecting to Device）] ウィンドウで [続行（Continue）] をクリックします。

   CDO は、デバイスを新しい自己署名証明書と自動的に同期します。 同期されたデバイスを表示するには、[インベントリ] ページを手動で更新する必要が生じる場合があります。

証明書エラーコード

確認リターンコード:0（OK）（ただし、CDO は証明書エラーを返します）

CDO は、証明書を取得すると、「https://<device_ip>:<port>」への GET コールを実行することにより、デバイスの URL への接続を試みます。これが機能しない場合、CDO は証明書エラーを表示します。証明書が有効である（openssl が 0 つまり OK を返します）ことがわかった場合、接続しようとしているポートで別のサービスがリッスンしている可能性があります。この場合、次のコマンドを使用できます。

```
 curl -k -u <username>:<password>
https://<device_id>:<device_port>/admin/exec/show%20version
```

これにより、次のように、ASA と確実に通信しているかどうかを確認することができ、HTTPS サーバーが ASA の正しいポートで動作しているかどうかをチェックすることもできます。

```
 # show asp table socket
Protocol         Socket         State         Local Address             Foreign Address

SSL              00019b98        LISTEN        192.168.1.5:443             0.0.0.0:*
SSL              00029e18        LISTEN        192.168.2.5:443             0.0.0.0:*
TCP              00032208        LISTEN        192.168.1.5:22              0.0.0.0:*
```

確認リターンコード：9（証明書がまだ有効ではありません）

このエラーは、提供された証明書の発行日が将来の日付であるため、クライアントがそれを有効なものとして扱わないことを意味します。これは、証明書の不完全な作成が原因である可能性があります。また、自己署名証明書の場合は、証明書生成時のデバイスの時刻が間違っていたことが原因である可能性があります。

エラーには、証明書の notBefore の日付が含まれた行があります。

```
depth=0 CN = ASA Temporary Self Signed Certificate
verify error:num=18:self signed certificate
verify return:1
depth=0 CN = ASA Temporary Self Signed Certificate
verify error:num=9:certificate is not yet valid
notBefore=Oct 21 19:43:15 2016 GMT
verify return:1
depth=0 CN = ASA Temporary Self Signed Certificate
notBefore=Oct 21 19:43:15 2016 GMT
```

このエラーから、証明書がいつ有効になるかを判別できます。

修復

証明書の notBefore の日付は過去の日付である必要があります。notBefore の日付をより早い日付にして証明書を再発行できます。この問題は、クライアントまたは発行デバイスのいずれかで時刻が正しく設定されていない場合にも発生する可能性があります。

確認リターンコード：10（証明書の有効期限が切れています）

このエラーは、提供された証明書の少なくとも1つの期限が切れていることを意味します。エラーには、証明書の notBefore の日付が含まれた行があります。

```
 error 10 at 0 depth lookup:certificate has expired
```

この有効期限は、証明書の本文に含まれています。

修復

証明書が本当に期限切れの場合、唯一の修復方法は、別の証明書を取得することです。証明書の有効期限が将来の日付であるのに、openssl が期限切れであると主張する場合は、コンピュータの日付と時刻をチェックしてください。たとえば、証明書が 2020 年に期限切れになるように設定されているのに、コンピュータの日付が 2021 年になっている場合、そのコンピュータは証明書を期限切れとして扱います。

確認リターンコード：21（最初の証明書を検証できません）

このエラーは、証明書チェーンに問題があることと、デバイスによって提示された証明書を信頼できることを openssl が検証できないことを示しています。ここで、上記の例の証明書チェーンを調べて、証明書チェーンがどのように機能するのかを見てみましょう。

```
---
Certificate chain
0 s:/C=US/ST=California/L=Mountain View/O=Google Inc/CN=*.google.com
i:/C=US/O=Google Inc/CN=Google Internet Authority G2

-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIH0DCCBrigAwIBAgIIUOMfH+8ftN8wDQYJKoZIhvcNAQELBQAwSTELMAkGA1UE
....lots of base64...
tzw9TylimhJpZcl4qihFVTgFM7rMU2VHulpJgA59gdbaO/Bf
-----END CERTIFICATE-----

1 s:/C=US/O=Google Inc/CN=Google Internet Authority G2
i:/C=US/O=GeoTrust Inc./CN=GeoTrust Global CA

-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIID8DCCAtigAwIBAgIDAjqSMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMEIxCzAJBgNVBAYTAlVT
....lots of base64...
tzw9TylimhJpZcl4qihFVTgFM7rMU2VHulpJgA59gdbaO/Bf
-----END CERTIFICATE-----

2 s:/C=US/O=GeoTrust Inc./CN=GeoTrust Global CA
i:/C=US/O=Equifax/OU=Equifax Secure Certificate Authority

-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDfTCCAuagAwIBAgIDErvmMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAME4xCzAJBgNVBAYTAlVT
....lots of base64...
b8ravHNjkOR/ez4iyz0H7V84dJzjA1BOoa+Y7mHyhD8S
-----END CERTIFICATE----- ---
```

証明書チェーンとは、サーバーによって提示される証明書のリストです。このリストは、サーバー自体の証明書から始まり、そのサーバーの証明書を認証局の最上位の証明書に結び付ける、段階的により上位の中間証明書が含まれます。各証明書には、その件名（「s:」で始まる行）とその発行者（「i」で始まる行）のリストが示されています。

件名は、証明書によって識別されるエンティティです。これには、組織名が含まれており、場合によっては証明書の発行先エンティティの共通名も含まれます。

発行者は、証明書を発行したエンティティです。これには、組織フィールドも含まれており、場合によっては共通名も含まれます。

サーバーは、信頼できる認証局によって直接発行された証明書を持っている場合、証明書チェーンに他の証明書を含める必要がありません。次のような 1 つの証明書が表示されます。

```
--- Certificate chain 0 s:/C=US/ST=California/L=Anytown/O=ExampleCo/CN=*.example.com
i:/C=US/O=Trusted Authority/CN=Trusted Authority
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIH0DCCBrigAwIBAgIIUOMfH+8ftN8wDQYJKoZIhvcNAQELBQAwSTELMAkGA1UE
....lots of base64...
tzw9TylimhJpZcl4qihFVTgFM7rMU2VHulpJgA59gdbaO/Bf
-----END CERTIFICATE----- ---
```

この証明書を提供すると、openssl は、***.example.com** の ExampleCo 証明書が、openssl の組み込み信頼ストアに存在する信頼できる認証局の証明書によって正しく署名されていることを検証します。その検証の後に、openssl は、デバイスに正常に接続します。

ただし、ほとんどのサーバーには、信頼できる CA によって直接署名された証明書がありません。代わりに、最初の例のように、サーバーの証明書は1つ以上の中間証明書によって署名されており、最上位の中間証明書が、信頼できる CA によって署名された証明書を持ちます。OpenSSL は、デフォルトでは、これらの中間 CA を信頼せず、信頼できる CA で終わる完全な証明書チェーンが提供されている場合にのみ、それらを検証できます。

中間認証局によって署名された証明書を持つサーバーが、信頼できる CA に結び付けられたすべての証明書（すべての中間証明書を含む）を提供することが非常に重要です。このチェーン全体が提供されない場合、openssl からの出力は次のようなものになります。

```
depth=0 OU = Example Unit, CN = example.com
verify error:num=20:unable to get local issuer certificate
verify return:1

depth=0 OU = Example Unit, CN = example.com
verify error:num=27:certificate not trusted
verify return:1

depth=0 OU = Example Unit, CN = example.com
verify error:num=21:unable to verify the first certificate
verify return:1

CONNECTED(00000003)

---
Certificate chain
0 s:/OU=Example Unit/CN=example.com
i:/C=US/ST=Massachusetts/L=Cambridge/O=Intermediate
Authority/OU=http://certificates.intermediateauth...N=Intermediate Certification
Authority/sn=675637734
-----BEGIN CERTIFICATE-----
...lots of b64...
-----END CERTIFICATE-----
---
Server certificate
subject=/OU=Example Unit/CN=example.com
issuer=/C=US/ST=Massachusetts/L=Cambridge/O=Intermediate
Authority/OU=http://certificates.intermediateauth...N=Intermediate Certification
Authority/sn=675637734
---
No client certificate CA names sent
---
```

```
SSL handshake has read 1509 bytes and written 573 bytes
---
New, TLSv1/SSLv3, Cipher is AES256-SHA
Server public key is 2048 bit
Secure Renegotiation IS NOT supported
Compression: NONE
Expansion: NONE
SSL-Session:
Protocol : TLSv1
Cipher : AES256-SHA
Session-ID: 24B45B2D5492A6C5D2D5AC470E42896F9D2DDDD54EF6E3363B7FDA28AB32414B
Session-ID-ctx:
Master-Key:
21BAF9D2E1525A5B935BF107DA3CAF691C1E499286CBEA987F64AE5F603AAF8E65999BD21B06B116FE9968FB7C62EF7C

Key-Arg : None
Krb5 Principal: None
PSK identity: None
PSK identity hint: None
Start Time: 1476711760
Timeout : 300 (sec)
Verify return code: 21 (unable to verify the first certificate)
---
```

この出力は、サーバーが 1 つの証明書のみを提供しており、提供された証明書が信頼されたルート認証局ではなく中間認証局によって署名されていることを示しています。この出力には、特性検証エラーも示されています。

修復

この問題は、デバイスによって提示された証明書の設定が間違っているために発生します。この問題を修正して CDO またはその他のプログラムがデバイスに安全に接続できるようにする唯一の方法は、正しい証明書チェーンをデバイスにロードして、接続しているクライアントに完全な証明書チェーンを提示することです。

中間 CA をトラストポイントに含めるには、次のいずれか（CSR が ASA で生成されたかどうかに応じて）のリンク先に記載されている手順に従ってください。

- https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/security-vpn/public-key-infrastructure-pki/200339-Configure-ASA-SSL-Digital-Certificate-I.html#anc13
- https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/security-vpn/public-key-infrastructure-pki/200339-Configure-ASA-SSL-Digital-Certificate-I.html#anc15

「New Certificate Detected」メッセージ

自己署名証明書を持つデバイスをアップグレードして、アップグレードプロセス後に新しい証明書が生成された場合、CDO で、[設定（Configuration）] ステータスと [接続（Connectivity）] ステータスの両方として、「新しい証明書が検出されました（New Certificate Detected）」というメッセージが生成されることがあります。このデバイスを引き続き CDO から管理するには、この問題を手動で確認して解決する必要があります。証明書が同期されて、デバイスの状態が正常になったら、このデバイスを管理できます。

（注） 複数の管理対象デバイスを同時にCDOへのデバイス一括再接続すると、CDOはデバイス上の新しい証明書を自動的に確認して受け入れ、それらとの再接続を続行します。

新しい証明書を解決するには、次の手順を使用します。

ステップ1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

ステップ2 [デバイス] タブをクリックします。

ステップ3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。

ステップ4 フィルタを使用して、接続ステータスまたは設定ステータスが [新しい証明書が検出されました（New Certificate Detected）] であるデバイスを表示し、必要なデバイスを選択します。

ステップ5 [アクション（Action）] ペインで、[証明書の確認（Review Certificate）] をクリックします。CDOでは、確認のために証明書をダウンロードし、新しい証明書を受け入れることができます。

ステップ6 [デバイス同期（Device Sync）] ウィンドウで [承認（Accept）] をクリックするか、[デバイスへの再接続（Reconnecting to Device）] ウィンドウで [続行（Continue）] をクリックします。

CDOは、デバイスを新しい自己署名証明書と自動的に同期します。 同期されたデバイスを表示するには、[インベントリ] ページを手動で更新する必要が生じる場合があります。

オンボーディングエラーのトラブルシュート

デバイスのオンボーディングエラーは、さまざまな理由で発生する可能性があります。

次の操作を実行できます。

ステップ1 [インベントリ（Inventory）] ページで [デバイス（Devices）] タブをクリックします。

ステップ2 適切なデバイスタイプのタブをクリックし、エラーが発生しているデバイスを選択します。場合によっては、右側にエラーの説明が表示されます。説明に記載されている必要なアクションを実行します。

または

ステップ3 CDOからデバイスインスタンスを削除し、デバイスのオンボーディングを再試行します。

[競合検出（Conflict Detected）] ステータスの解決

CDOを使用すると、ライブデバイスごとに競合検出を有効化または無効化できます。競合検出 （124 ページ） が有効になっていて、CDOを使用せずにデバイスの設定に変更が加えられた場合、デバイスの設定ステータスには [競合検出（Conflict Detected）] と表示されます。

[競合検出（Conflict Detected）] ステータスを解決するには、次の手順に従います。

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス（Devices）] タブをクリックして、デバイスを見つけます。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。

ステップ 4 競合を報告しているデバイスを選択し、右側の詳細ペインで [競合の確認（Review Conflict）] をクリックします。

ステップ 5 [デバイスの同期（Device Sync）] ページで、強調表示されている相違点を確認して、2 つの設定を比較します。

- 「最後に認識されたデバイス設定（Last Known Device Configuration）」というラベルの付いたパネルは、CDO に保存されているデバイス設定です。
- 「デバイスで検出（Found on Device）」というラベルの付いたパネルは、ASA の実行コンフィギュレーションに保存されている設定です。

ステップ 6 次のいずれかを選択して、競合を解決します。

- [デバイスの変更を承認（Accept Device changes）]：設定と、CDO に保存されている保留中の変更がデバイスの実行コンフィギュレーションで上書きされます。

  （注） CDO はコマンド ライン インターフェイス以外での Cisco IOS デバイスへの変更の展開をサポートしていないため、競合を解決する際の Cisco IOS デバイスの唯一の選択肢は [レビューなしで承認（Accept Without Review）] です。

- [デバイスの変更を拒否（Reject Device Changes）]：デバイスに保存されている設定を CDO に保存されている設定で上書きします。

（注） 拒否または承認されたすべての設定変更は、変更ログに記録されます。

「未同期」ステータスの解決

次の手順を使用して、「未同期」の設定ステータスのデバイスを解決します。

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス（Devices）] タブをクリックしてデバイスを見つけるか、[テンプレート（Templates）] タブをクリックしてモデルデバイスを見つけます。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックします。

ステップ 4 未同期と報告されたデバイスを選択します。

ステップ 5 右側の [未同期（Not synced）] パネルで、次のいずれかを選択します。

- [プレビューして展開...（Preview and Deploy..）]：設定の変更を CDO からデバイスにプッシュする場合は、今行った変更をすべてのデバイスの設定変更のプレビューと展開か、待ってから一度に複数の変更を展開します。
- [変更の破棄（Discard Changes）]：設定の変更を CDO からデバイスにプッシュ**したくない**場合、または CDO で開始した設定の変更を「元に戻す」場合。このオプションは、CDO に保存されている設定を、デバイスに保存されている実行中の設定で上書きします。

SecureX のトラブルシューティング

SecureX と組み合わせて CDO を使用しようとすると、エラーや警告が表示されたり、問題が発生したりする場合があります。SecureX UI に表示される問題については、SecureX のマニュアルを参照する必要があります。詳細については、SecureX の Support を参照してください。

CDO 内の SecureX リボン機能、または SecureX リボンへのテナントアクセシビリティに関するケースを開くには、Cisco Defense Orchestrator サポートへの連絡 を参照してください。テナント ID の入力を求められる場合があります。

SecureX UI のトラブルシューティング

SecureX ダッシュボードに重複した CDO モジュールが表示される

SecureX では、単一製品の複数のモジュールを手動で設定できます。たとえば、複数の CDO テナントがある場合、テナントごとに 1 つの CDO モジュールを作成できます。重複モジュールは、同じ CDO テナントからの 2 つの異なる API トークンがあることを意味します。この冗長性により、混乱が生じ、ダッシュボードが乱雑になる可能性があります。

SecureX で CDO モジュールを手動で設定し、CDO の [一般設定（General Settings）] ページで [SecureXに接続（Connect SecureX）] を選択した場合、1 つのテナントが SecureX に複数のモジュールを持つ可能性があります。

回避策として、SecureX から元の CDO モジュールを削除し、複製したモジュールで CDO のパフォーマンスの監視を続けることをお勧めします。このモジュールは、より安全で、SecureX リボンと互換性のある、より堅牢な API トークンを使用して生成されます。

CDO UI のトラブルシューティング

SecureX 内の CDO モジュールに関するケースを開く場合、詳細については、SecureX の Terms, Privacy, Support の「**サポート**」セクションを参照してください。

OAuth エラー

メッセージ「ユーザーは必要なすべてのスコープまたは十分な権限を持っていないようです（The user does not seem to have all the required scopes or sufficient privile）」が表示されて、oAuth エラーが発生する場合があります。この問題が発生した場合は、次の可能性を検討してください。

- アカウントがアクティブ化されていない可能性。https://visibility.test.iroh.site/ を参照し、登録したメールアドレスを使用して、アカウントがアクティブ化されているか確認します。アカウントがアクティブ化されていない場合、CDO アカウントは SecureX とマージされない可能性があります。この問題を解決するには、Cisco TAC に連絡する必要があります。詳細については、Cisco Defense Orchestrator サポートへの連絡 を参照してください。

組織の間違ったログイン情報で SecureX にログインしている

[一般設定（General Settings）] ページの [テナント設定（Tenant Settings）] セクションで [SecureX に接続（Connect SecureX）] オプションを使用して CDO イベントを SecureX に送信することを選択したが、間違ったログイン情報を使用して SecureX にログインした場合、間違ったテナントからのイベントが SecureX ダッシュボードに表示されることがあります。

回避策として、CDO の [一般設定（General Settings）] ページで [SecureXの切断（Disconnect SecureX）] をクリックします。SecureX 組織、つまり SecureX ダッシュボードとの情報の送受信に使用される読み取り専用 API ユーザーが終了します。

次に、[テナントをSecureXに接続（Connect Tenant to SecureX）] を再度有効にし、SecureX へのログインを求められたら、正しい組織のログイン情報を使用する必要があります。

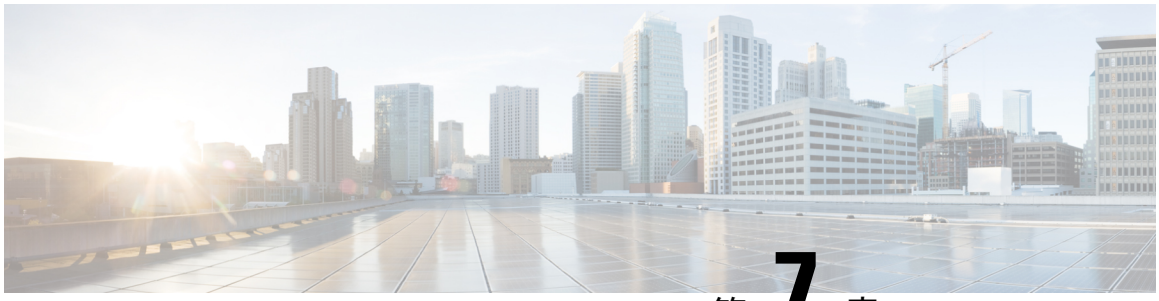
間違ったアカウントでリボンにログインしている

現時点では、間違ったアカウント情報でリボンにログインすると、リボンからログアウトできません。リボンのログインを手動でリセットするには、Support Case Manager でケースを開く必要があります。

SecureX リボンを起動できない

適切なスコープにアクセスできない可能性があります。この問題を解決するには、Cisco TAC に連絡する必要があります。詳細については、Cisco Defense Orchestrator サポートへの連絡 を参照してください。

SecureX リボンの動作の詳細については、SecureX ribbon documentation を参照してください。



第 7 章

FAQ とサポート

この章は、次の項で構成されています。

Cisco Defense Orchestrator

Cisco Defense Orchestrator について

Cisco Defense Orchestrator（CDO）は、ネットワーク管理者がさまざまなセキュリティデバイス間で一貫したセキュリティポリシーを作成および維持できるクラウドベースのマルチデバイスマネージャです。

CDO を使用して、以下のデバイスを管理できます。

- Cisco Secure Firewall ASA
- Cisco Secure Firewall Threat Defense
- Cisco Secure Firewall Cloud Native
- Cisco Umbrella
- Meraki
- Cisco IOS デバイス
- Amazon Web Services（AWS）インスタンス
- SSH 接続を使用して管理されるデバイス

CDO 管理者は、これらすべてのデバイスタイプを単一のインターフェイスで監視および保守できます。

デバイス

適応型セキュリティアプライアンス（ASA）とは何ですか。

Cisco ASA は、追加モジュールとの統合サービスに加え、高度なステートフル ファイアウォールおよび VPN コンセントレータ機能を 1 つのデバイスで提供します。ASA は、複数のセキュリティコンテキスト（仮想ファイアウォールに類似）、クラスタリング（複数のファイアウォールを 1 つのファイアウォールに統合）、トランスペアレント（レイヤ 2）ファイアウォールまたはルーテッド（レイヤ3）ファイアウォール オペレーション、高度なインスペクションエンジン、IPsec VPN、SSL VPN、クライアントレス SSL VPN サポートなど、多数の高度な機能を含みます。ASA は、仮想マシンまたはサポートされているハードウェアにインストールできます。

ASA モデルとは何ですか。

ASA モデルは、CDO にオンボードされた ASA デバイスの実行コンフィギュレーション ファイルのコピーです。ASA モデルを使用すると、デバイス自体をオンボードせずに ASA デバイスの設定を分析することができます。

デバイスが「同期済み（Synced）」であるのは、どのような場合ですか。

CDO の設定と、デバイスにローカルに保存されている設定が同じになっているときです。

デバイスが「非同期（Not Synced）」であるのは、どのような場合ですか。

CDO に保存されている設定が変更され、デバイスにローカルに保存されている設定と異なっているときです。

デバイスが「競合検出（Conflict Detected）」状態であるのは、どのような場合ですか。

デバイスの設定が CDO の外部（アウトオブバンド）で変更され、CDO に保存されている設定と異なっているときです。

アウトオブバンド変更とは何ですか。

CDO の外部でデバイスに変更が加えられることです。この変更は、CLI コマンドを使用するか、ASDM や FDM などのデバイス上のマネージャを使用して、デバイス上で直接行われたものです。アウトオブバンド変更が行われると、デバイスが「競合検出（Conflict Detected）」状態であると CDO が通知します。

変更をデバイスに展開するとは、どういう意味ですか。

デバイスを CDO にオンボードすると、CDO はその設定のコピーを保持します。CDO に変更を加えると、CDO は、デバイスの設定のコピーに変更を加えます。その変更をデバイスに「展

開」すると、CDO は、加えた変更をデバイスの設定のコピーにコピーします。次のトピックを参照してください。

- すべてのデバイスの設定変更のプレビューと展開 （120 ページ）

現在、どの ASA コマンドがサポートされていますか。

すべてのコマンドです。ASA CLI を使用するには、[デバイスアクション（Device Actions）] の [コマンドラインインターフェイス（Command Line Interface）] をクリックしてください。

デバイスの管理に関して規模の制約はありますか。

CDO のクラウドアーキテクチャにより、数千台のデバイスにまで規模を拡張できます。

CDO は、Cisco サービス統合型ルータおよびアグリゲーション サービス ルータを管理できますか。

CDO では ISR および ASR 用のモデルデバイスを作成して、その設定をインポートできます。次に、インポートされた設定に基づいてテンプレートを作成し、その設定を標準の設定としてエクスポートできます。この標準の設定を、ISR および ASR の新規または既存のデバイスに展開して、セキュリティの一貫性を確保できます。

CDO は SMA を管理できますか。

いいえ、現時点では、CDO は SMA を管理しません。

Secure Firewall Cloud Native（SFCN）とは何ですか。

セキュリティ

CDO は安全ですか?

CDO は、次の機能を通じて顧客データのエンドツーエンドのセキュリティを実現します。

- 新規 CDO テナントへの初回ログイン （30 ページ）
- API およびデータベース操作の認証呼び出し
- 転送中および保存中のデータ分離
- 役割分担

CDO では、ユーザーがクラウドポータルに接続するために多要素認証が必要です。多要素認証は、顧客の ID を保護するために必要な重要な機能です。

すべてのデータは、転送中も保存中も暗号化されます。顧客構内のデバイスと CDO からの通信は SSL で暗号化され、顧客テナントのデータボリュームはすべて暗号化されます。

CDO のマルチテナント アーキテクチャは、テナントデータを分離し、データベースとアプリケーション サーバー間のトラフィックを暗号化します。CDO へのアクセス権が認証されると、ユーザーにトークンが送られます。このトークンは、キー管理サービスからキーを取得するために使用され、このキーはデータベースへのトラフィックを暗号化するために使用されます。

CDO はお客様に価値を素早く提供すると同時に、お客様のクレデンシャルの安全性を確保します。これは、クラウドまたはお客様自身のネットワーク（ロードマップ）に「Secure Data Connector」を展開することによって実現されます。Secure Data Connector は、インバウンドおよびアウトバウンドトラフィックを制御して、クレデンシャルデータが顧客構内から離れることがないようにします。

CDO に初めてログインしたときに、「OTP を検証できませんでした」というエラーが表示されました。

デスクトップまたはモバイルデバイスの時計がワールドタイムサーバーと同期していることを確認します。時計が 1 分以上ずれていると、誤った OTP が生成される可能性があります。

デバイスは Cisco Defense Orchestrator クラウドプラットフォームに直接接続されるのですか？

はい。保護された接続は、デバイスと CDO プラットフォーム間のプロキシとして使用される CDO SDC を使用して実行されます。セキュリティを最優先に設計された CDO アーキテクチャにより、デバイスとの間を行き来するデータを完全に分離できます。

パブリック IP アドレスを持たないデバイスを接続するにはどうすればよいですか？

ネットワーク内に展開でき、外部ポートを開く必要がない CDO Secure Device Connector（SDC）（SDC）を利用できます。SDC が展開されると、内部（インターネットでルーティングできない）IP アドレスを持つデバイスをオンボードできます。

SDC には追加のコストやライセンスが必要ですか？

番号

CDO で現在サポートされている仮想プライベートネットワークのタイプは？

ASA のお客様の場合、CDO は IPsec サイト間 VPN トンネル管理のみをサポートします。新着情報ページの更新情報を定期的にご確認ください。

トンネルステータスはどのように確認できますか？状態オプション

CDO はトンネル接続チェックを 1 時間ごとに自動的に実行しますが、トンネルを選択して接続チェックを要求することで、アドホックの VPN トンネル接続チェックを実行できます。結果の処理には数秒かかる場合があります。

デバイス名とそのピアの片方の IP アドレスに基づいてトンネルを検索できますか？

はい。名前とピア IP アドレスの両方で利用可能なフィルタ機能と検索機能を使用して、特定の VPN トンネルの詳細を検索してピボットします。

トラブルシューティング

CDOから管理対象デバイスへのデバイス構成の完全な展開を実行しているときに、「変更をデバイスに展開できません」という警告が表示されます。解決するにはどうすればよいですか？

完全な構成（CDO でサポートされているコマンドを超えて実行された変更）をデバイスに展開するときにエラーが発生した場合は、[変更の確認（Check for changes）] をクリックして、デバイスから使用可能な最新の構成をプルします。これによって問題が解決されたら、CDO で引き続き変更を加えて展開することができます。問題が解決しない場合は、[サポートに連絡（Contact Support ）] ページから Cisco TAC に連絡してください。

帯域外の問題（CDO の外部で、デバイスに対して直接実行された変更）を解決しているときに、CDOに存在する構成をデバイスの構成と比較すると、CDOは、私が追加または変更していない追加のメタデータを提示します。どうしてですか。

CDO がその機能を拡張すると、デバイスの構成から追加情報が収集され、ポリシーとデバイス管理の分析を改善するために必要なすべてのデータを充実させて維持します。これらは管理対象デバイスで発生した変更ではなく、既存の情報です。[競合が検出されました（Conflict Detected）] の状態の解決は、デバイスからの変更を確認し、発生した変更を確認することで簡単に解決できます。

CDO が私の証明書を拒否するのはなぜですか？

「新規証明書の問題のトラブルシュート」を参照してください。

ロータッチプロビジョニングで使用される用語と定義

- **要求（Claimed）**：CDO でシリアル番号のオンボーディングのコンテキストで使用されます。シリアル番号が CDO テナントにオンボードされている場合、そのデバイスは「要求」されています。
- **パーク（Parked）**：CDO でシリアル番号のオンボーディングのコンテキストで使用されます。デバイスが Cisco Cloud に接続されていて、CDO テナントがそのデバイスのシリアル番号を要求していない場合、そのデバイスは「パーク」されています。
- **初期プロビジョニング（Initial provisioning）**：初期 FTD セットアップのコンテキストで使用されます。このフェーズでは、デバイスの EULA を受け入れ、新しいパスワードを作成し、管理 IP アドレス、FQDN、および DNS サーバーを設定し、FDM を使用してデバイスをローカルで管理することを選択します。
- **ロータッチプロビジョニング（Low-touch provisioning）**：FTD を工場からお客様のサイト（通常は分散拠点）に出荷するプロセスであり、サイトの従業員が FTD をネットワークに接続し、デバイスを Cisco Cloud に接続します。その時点で、シリアル番号がすでに「要求」されている場合、デバイスは CDO テナントにオンボードされます。また、FTD は、CDO テナントが要求するまで Cisco Cloud に「パーク」されます。

- **シリアル番号のオンボーディング（Serial number onboarding）**：すでに設定（インストールおよびセットアップ）されているシリアル番号を使用して FTD をオンボーディングするプロセスです。

ポリシーの最適化

2 つ以上のアクセスリスト（同じアクセスグループ内）で相互にシャドウイングが発生しているケースを特定するにはどうすればよいですか。

Cisco Defense Orchestrator のネットワークポリシー管理（NPM）を使用することで、ルールセット内で上位のルールが別のルールをシャドーイングしている場合に、ユーザーを特定して警告することができます。ユーザーは、すべてのネットワークポリシー間を移動するか、フィルタ処理を実行してすべてのシャドー問題を特定できます。

（注） CDO は、完全にシャドーイングされたルールのみをサポートします。

接続性

Secure Device Connector により IP アドレスが変更されましたが、これは CDO 内に反映されませんでした。変更を反映するにはどうすればよいですか。

CDO 内で新しい Secure Device Connector（SDC）を取得して更新するには、次のコマンドを使用してコンテナを再起動する必要があります。

```
 Stop Docker deamon>#service docker stop
Change IP address
Start Docker deamon >#service docker start
Restart container on the SDC virtual appliance >bash-4.2$ ./cdo/toolkit/toolkit.sh
restartSDC <tenant-name>
```

CDO がデバイス（FTD または ASA）を管理するために使用する IP アドレスが変更された場合はどうなりますか。

デバイスの IP アドレスが何らかの理由で変更された場合、それが静的 IP アドレスの変更であるか、DHCP による IP アドレスの変更であるかにかかわらず、CDO がデバイスへの接続に使用する IP アドレスを変更して（CDO のデバイスの IP アドレスを変更する （73 ページ）を参照）、デバイスを再接続できます（CDO へのデバイス一括再接続 （79 ページ）を参照）。デバイスを再接続するときに、デバイスの新しい IP アドレスの入力と、認証の資格情報の再入力を求められます。

ASA を CDO に接続するには、どのようなネットワークが必要ですか。

- ASDM イメージが存在し、ASA に対して有効になっている。

- 52.25.109.29、52.34.234.2、52.36.70.147 へのパブリック インターフェイス アクセス。
- ASA の HTTPS ポートは 443、または 1024 以上の値に設定する必要があります。たとえば、ポート 636 に設定することはできません。
- 管理下の ASA も AnyConnect VPN クライアント接続を受け入れるように設定されている場合は、ASA HTTPS ポートを 1024 以上の値に変更する必要があります。

Cisco Defense Orchestrator サポートへの連絡

この章は、次のセクションで構成されています。

ワークフローのエクスポート

サポートチケットを開く前に、問題が発生しているデバイスのワークフローをエクスポートすることを強くお勧めします。この追加情報は、サポートチームがトラブルシューティング作業を迅速に特定して修正するのに役立ちます。

ワークフローをエクスポートするには、次の手順を使用します。

ステップ 1 ナビゲーションバーで、[インベントリ（Inventory）] をクリックします。

ステップ 2 [デバイス（Devices）] タブをクリックして、デバイスを見つけます。

ステップ 3 適切なデバイスタイプのタブをクリックし、トラブルシューティングが必要なデバイスを選択します。

フィルタまたは**検索バー**を使用して、トラブルシューティングが必要なデバイスを見つけます。デバイスを選択して強調表示します。

ステップ 4 [デバイスアクション（Device Actions）] ペインで、[ワークフロー（Workflows）] を選択します。

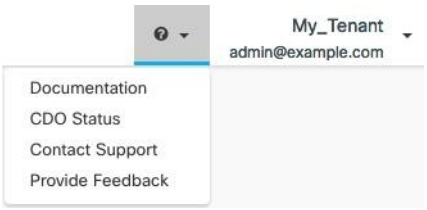
ステップ 5 ページ右上のイベントテーブルの上にある [エクスポート（Export）] ボタンをクリックします。ファイルは、**.json** ファイルとしてローカルに自動的に保存されます。このファイルを、TAC で開いた電子メールまたはチケットに添付します。

TAC でサポートチケットを開く

CDO インターフェイスを使用して、Cisco Technical Assistance Center（TAC）でサポートチケットを開くことができます。

ステップ 1 CDO にログインします。

ステップ 2 テナント名とアカウント名の横にある [ヘルプ（help）] ボタンをクリックし、[サポートに連絡（Contact Support）] を選択します。



ステップ 3 [サポートケースマネージャ（Support Case Manager）] をクリックします。

ステップ 4 青色の [新しいケースを開く（Open New Case）] ボタンをクリックします。

ステップ 5 [ケースをオープン（Open Case）] をクリックします。

ステップ 6 [リクエストタイプ（Request Type）] を選択します。

ステップ 7 [サービス契約による製品の検索（Find Product by Service Agreement）] 行を展開します。

ステップ 8 すべてのフィールドに入力します。多くのフィールドは明らかで説明するまでもありませんが、追加の情報を以下に記載します。

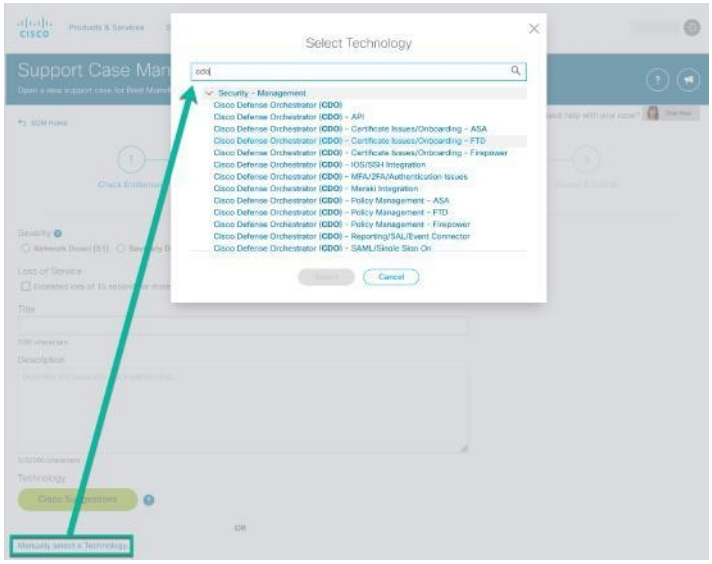
- [製品名（PID）（Product Name (PID)）]：この番号がわからない場合は、『Cisco Defense Orchestrator データシート』を参照してください。
- [製品の説明（Product Description）]：PID の説明です。
- [サイト名（Site Name）]：サイト名を入力します。シスコパートナーがお客様に代わってケースを開いている場合は、お客様の名前を入力します。
- [サービス契約（Service Contract）]：サービス契約番号を入力します。
  - **重要**：ケースを Cisco.com アカウントに関連付けるには、契約番号を Cisco.com プロファイルに関連付ける必要があります。契約番号を Cisco.com プロファイルに関連付けるには、次の手順を実行します。
    1. Cisco Profile Manager を開きます。
    2. [アクセス管理（Access Management）] タブをクリックします。
    3. [アクセス権の追加（Add Access）] をクリックします。
    4. [Cisco.comのTACおよびRMAケース作成、ソフトウェアダウンロード、サポートツール、および権限付きコンテンツ（TAC and RMA case creation, Software Download, support tools, and entitled content on Cisco.com）] を選択し、[実行（Go）] をクリックします。
    5. 指定されたスペースにサービス契約番号を入力し、[送信（Submit）] をクリックします。サービス契約の関連付けが完了したことが電子メールで通知されます。サービス契約の関連付けは、完了までに最長 6 時間かかる場合があります。

重要 重要：以下のリンクのいずれにもアクセスできない場合は、シスコ認定のパートナーや再販業者、シスコのアカウント担当者、または社内でシスコサービスの契約情報を管理する担当者にお問い合わせください。

ステップ 9 [次へ（Next）] をクリックします。

ステップ 10 [問題の説明（Describe Problem）] 画面を下にスクロールして [テクノロジーを手動で選択（Manually select a Technology）] をクリックし、検索フィールドに CDO と入力します。

ステップ 11 リクエストに最も一致するカテゴリを選択し、[選択（Select）] をクリックします。



ステップ 12 サービスリクエストの残りの部分をすべて入力し、[送信（Submit）] をクリックします。

CDO サービスステータスページ

CDO は顧客向けのサービスステータスページを維持しており、このページには、CDO サービスが稼働しているかどうかと、サービスの中断があったかどうかが表示されます。稼働時間情報を日次、週次、または月次のグラフで表示できます。

CDO の任意のページのヘルプメニューで **[CDO ステータス（CDO Status）]** をクリックすると、CDO ステータスページにアクセスできます。

ステータスページで、[更新をサブスクライブ（Subscribe to Updates）] をクリックして、CDO サービスがダウンした場合に通知を受け取ることができます。