



# ネットワーク変更の自動化

ここでは、次の内容について説明します。

- [変更自動化の概要 \(1 ページ\)](#)
- [カスタムプレイについて \(9 ページ\)](#)
- [プレイブックのカスタマイズについて \(15 ページ\)](#)
- [プレイブックの実行について \(23 ページ\)](#)
- [Change Automation のトラブルシューティング \(39 ページ\)](#)

## 変更自動化の概要

変更自動化アプリケーションは、ネットワークに変更を展開するプロセスを自動化します。YAML で記述されたプレイで構成されているプレイブックを使用して、変更自動化で目的のネットワーク状態を実現する自動化タスクを定義できます。次に、構成変更を Cisco Network Service Orchestrator (NSO) にプッシュして、その変更をネットワークデバイスに展開できます。

変更自動化とその他の既存のスクリプト化された自動化フレームワークとの違いは、変更自動化がクローズドループフレームワークであることです。プログラム可能な API を使用して変更がルータやその他のデバイスに展開されます。また、ルータに戻ってくるテレメトリを使用して変更の目的が検証されます。変更自動化は、テレメトリを利用して変更の目的を検証するため、更新目的でデバイスを頻繁にポーリングする必要がなくなります。

次に、変更自動化の大まかなワークフローを示します。

1. 既存のプレイとプレイブックを確認して、それらのいずれかが完全にまたは部分的にニーズを満たしているかどうかを確認します。



---

(注) 変更自動化には、堅牢なプレイブックライブラリが付属しています。プレイブックごとに独自の構成とチェックプレイが収められています。

---

2. 必要に応じてプレイブックを構築します。
  - 必要なプレイブックがすでにある場合は、それを使用します。

- 必要なプレイブックがまだない場合は、既存のプレイを使用して新しいプレイブックを構築します。
  - 必要なプレイの一部がまだない場合は、新しいプレイを作成し、新規および既存のプレイを使用して新しいプレイブックを構築します。
3. プレイブックをドライランして、ネットワークに目的の変更が加えられるかどうかをテストします。
  4. プレイブックを展開します。

変更自動化では、API インターフェイスを使用して、プレイとプレイブックをカスタマイズし、生成できます。詳細については、「[カスタムプレイについて \(9 ページ\)](#)」および「[プレイブックのカスタマイズについて \(15 ページ\)](#)」を参照してください。

## Change Automation 設定の構成

Change Automation 設定を構成するのは、インストール後のアクティビティであり、Change Automation のインストール後に最初に行うタスクです。このセクションでは、Change Automation の使用を開始する前に構成する必要がある初期設定について説明します。



- (注) Change Automation 設定を構成できるのは 1 回だけです。この設定を変更する場合は、Change Automation を再インストールする必要があります。再インストール前に必ずプレイブックをエクスポートし、再インストール後にプレイブックをインポートしてください。詳細については、[プレイブックのエクスポート \(20 ページ\)](#) および [プレイブックのインポート \(21 ページ\)](#) を参照してください。

### システム設定

Change Automation をインストールした後、メインメニューから **[ネットワーク自動化 (Network Automation)]** > **[ダッシュボード (Dashboard)]** と移動して、Change Automation アプリケーションにアクセスできることを確認します。Change Automation ウィンドウが表示され、このアプリケーションの構成を完了するように求められます。

**[構成の開始 (Start Configuration)]** をクリックして、Change Automation 設定を確認します。あるいは、**[管理 (Administration)]** > **[設定 (Settings)]** > **[デバイスオーバーライド認証情報 (Device Override Credentials)]** と移動して、設定を表示できます。

次の設定を構成したら、**[保存 (Save)]** をクリックします。

- **[プレイブックジョブスケジューリング (Playbook Job Scheduling)]** : プレイブックジョブをスケジューリングする機能を有効または無効にします。
- **[認証情報入力 (Credential Prompt)]** : デバイスオーバーライド認証情報は、変更の監査を改善できる追加の認証レベルです。有効にすると、プレイブックを実行するたびに、認証情報 (デバイスオーバーライド認証情報) を入力するように求められます。無効にした場

合は、オーバーライド認証情報が機能するように、適切な認証情報プロファイルとプロバイダーの設定を作成する必要があります。ウィンドウに表示される指示に従って、各要件を満たします。

こうした変更を加えるときは、次の特別な考慮事項に留意してください。

- 自動プレイブック実行を有効にする場合は、[プレイブックジョブスケジュール (Playbook Job Scheduling)] が**有効**になっていることと、[認証情報入力 (Credential Prompt)] が**無効**になっていることを確認する必要があります。詳細なガイダンスについては、次のトピック「自動プレイブック実行の有効化」を参照してください。
- [認証情報入力 (Credential Prompt)] が**有効**になっている場合：[デバイス構成プレイ (Device Config Plays)] の実行中に、誤ったデバイスオーバーライド認証情報を入力すると、プレイブック実行が失敗します。ただし、チェックプレイまたはデータ収集プレイの場合、デバイスオーバーライド認証情報は検証されず、プレイブックはオーバーライド認証情報が正確かどうかに関係なく正常に実行されます。デバイスオーバーライド認証情報が検証されるのは、構成変更をプッシュするときだけです。
- [認証情報入力 (Credential Prompt)] が**無効**になっている場合：[Change Automation] の下にある [管理API (Administration APIs)] に対して書き込みアクセス許可を持つユーザー ID は、認証情報プロファイルとプロバイダーのセットアップタスクを完了できます。ユーザー ID が必要な権限を持っているかどうかわからない場合は、[管理 (Administration)] > [ユーザーとロール (Users and Roles)] > [ロール (Roles)] を選択し、ID の権限を調べることで確認できます。
- [プレイブックジョブスケジュール (Playbook Job Scheduling)] が**無効**になっている場合は、[認証情報入力 (Credential Prompt)] がデフォルトで**有効**になります。[プレイブックジョブスケジュール (Playbook Job Scheduling)] を無効にした場合は、[認証情報入力 (Credential Prompt)] を無効にすることはできません。

### 自動プレイブック実行の有効化

Crosswork Change Automation and Health Insights では、KPI にリンクされたプレイブックをネットワークオペレータの裁量で実行できるだけでなく、プレイブックにリンクされている KPI が十分な重大度のアラートを生成するたびに、KPI にリンクされた 1 つ以上のプレイブックを自動的に実行できます。

このオプションを有効にするには、[プレイブックジョブスケジュール (Playbook Job Scheduling)] を**有効**にし、[認証情報入力 (Credential Prompt)] を**無効**にする必要があります。前述のように、これらの設定を変更するには、Crosswork システム管理者権限が必要です。



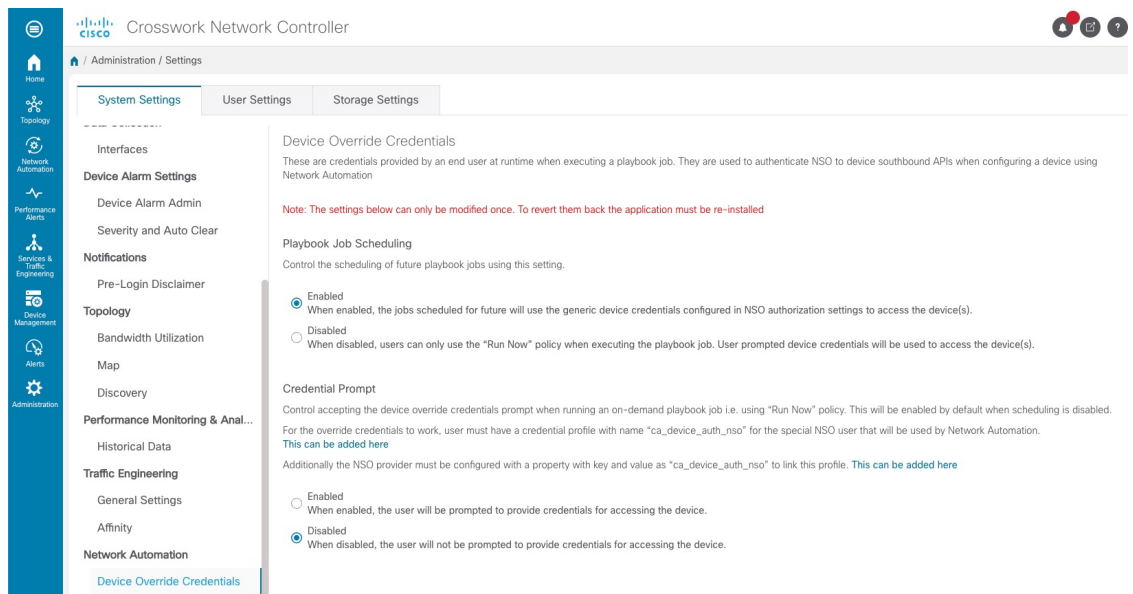
**警告** 設定を保存すると、最初に Crosswork Manager を使用して Crosswork Change Automation and Health Insights アプリケーションをアンインストールしてから再インストールしない限り、設定を変更することはできません。

1. メインメニューから、[管理 (Administration)] > [設定 (Settings)] > [ネットワーク自動化 (Network Automation)] > [デバイスオーバーライド認証情報 (Device Override

**Credentials** ] を選択します。[管理/設定 (Administration/Settings) ] ウィンドウが開きます。

2. [システム設定 (System Settings) ] タブで、[ネットワーク自動化 (Network Automation) ] > [デバイスオーバーライド認証情報 (Device Override Credentials) ] を選択します。[デバイスオーバーライド認証情報 (Device Override Credentials) ] ページが表示されます。
3. [プレイブックジョブスケジューリング (Playbook Job Scheduling) ] で、[有効 (Enabled) ] ボタンをクリックします。[認証情報入力 (Credential Prompt) ] で、[無効 (Disabled) ] ラジオボタンをクリックします。

以上の手順を終了すると、ウィンドウは次の図のようになります。



4. [保存 (Save) ] をクリックして、設定をコミットします。

## Change Automation ユーザーへのアクセスレベルの割り当て

Change Automation システム設定が完了したら、管理者ユーザーは他のユーザーロールを調べて、そのロールを必要とするすべてのユーザーがプレイとプレイブックの実行、インポート、および作成に求められる適切なアクセスレベルを持っていることを確認する必要があります。[管理API (Administration APIs) ] に対して書き込みアクセス許可を持つユーザーのみが、プレイブック実行アクセスを無効または有効にし、ラベルを割り当てることができます。

このアクセスを提供するには、管理者ユーザーは次のことを行う必要があります。

1. [管理 (Administration) ] > [ユーザーとロール (Users and Roles) ] > [ロール (Roles) ] と移動します。
2. [ロール (Roles) ] ペインで、アクセスを許可するロールを選択します。

3. [ロールアクセス許可 (Role Permissions)] > [グローバル (Global)] で、[Change Automation] の [プレイAPI (Play APIs)] と [プレイブックAPI (Playbook APIs)] に対する [読み取り (Read)] と [書き込み (Write)] のチェックボックスを (必要に応じて) オンにします。

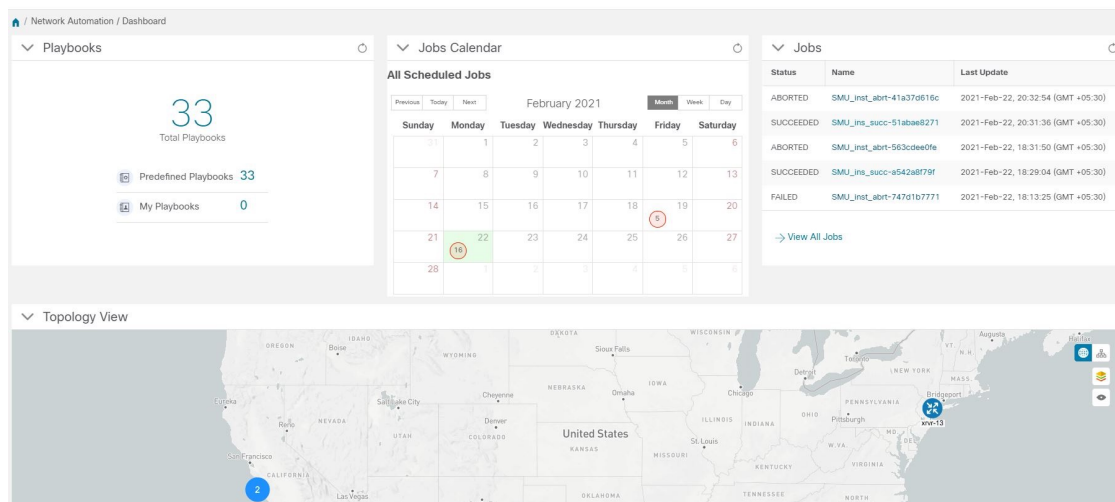
Role	Read	Write
Change Automation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Administration APIs	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Application APIs	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Play APIs	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Playbook APIs	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

## Change Automation ダッシュボードの使用

変更自動化の [ダッシュボード (Dashboard)] ウィンドウ (以下の図) では、プレイブック関連のすべてのアクティビティを表示し、プレイブック実行を開始できます。プレイブックの総数、プレイブックジョブ予定表、最近実行されたプレイブックジョブのほか、メインメニューから [トポロジ (Topology)] を選択した場合と同じネットワークトポロジマップが表示されます。

変更自動化の [ダッシュボード (Dashboard)] ウィンドウを表示するには、[ネットワーク自動化 (Network Automation)] > [ダッシュボード (Dashboard)] を選択します。

図 1: Change Automation の [ダッシュボード (Dashboard)] ウィンドウ



[プレイブック (Playbooks)] タイルには、プレイブック (事前定義とカスタム) の総数が表示されます。特定の数字をクリックすると、選択したカテゴリに対応するプレイブックがすべて表示されます。

- [プレイブック総数 (Total Playbooks)] は、事前定義とユーザー作成のプレイブックの総数です。システムに存在するプレイブック (マイプレイブック) です。
- [事前定義プレイブック (Predefined Playbooks)] は、システムに存在する事前定義プレイブックの数です。

- [マイプレイブック (My Playbooks)] は、現在のユーザーによって作成されたカスタムプレイブックの数です。

プレイブックの作成では、ライセンスは使用されません。ライセンス数が増分されるのは、プレイブック (事前定義またはユーザー作成) がその成否に関係なく初めて実行されたときだけです。プレイブックの2回目以降の実行では、ライセンス数は増分されません。

[ジョブ予定表 (Jobs Calendar)] タイルでは、特定の日に実行されるジョブセットの数が予定表 (月、週、日) に表示されます。対応する日付には丸が付いています。その数字をクリックすると、ダイアログボックスが開き、プレイブックジョブセットの名前とその実行時間が表示されます。目的のジョブセットをクリックすると、実行の詳細が表示されます。

丸の色は、ジョブセット全体のステータスを示します。

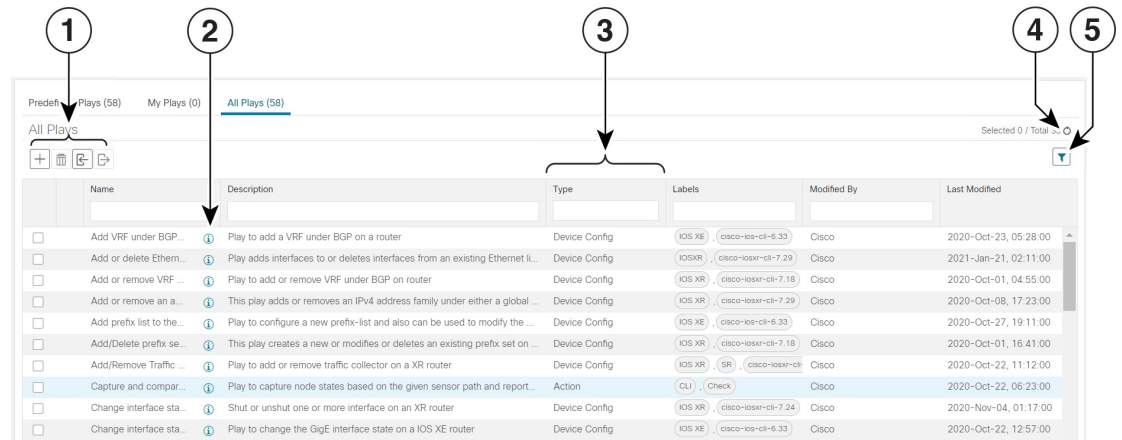
- **赤色**の丸は、その日1日のジョブセットの中に [失敗 (Failed)] ステータスのジョブセットが少なくとも1つあることを示します。
- **グレー**の丸は、すべてのジョブセットが [スケジュール済み (Scheduled)] ステータスまたは [実行中 (Running)] ステータスであることを示します。
- **青色**の丸は、その日1日のジョブセットの中に [回復済み (Recovered)] ステータスのジョブセットが少なくとも1つあることを示します。
- **緑色**の丸は、プレイブックのほとんどが成功状態であることを示します。その丸をクリックすると、[回復済み (Recovered)]、[スケジュール済み (Scheduled)]、または [実行中 (Running)] であるジョブがすべて表示されます。

[ジョブ (Jobs)] タイルの [すべてのジョブを表示 (View All Jobs)] リンクから、変更自動化の [自動化ジョブ履歴 (Automation Job History)] ウィンドウに直接アクセスできます。

## プレイリストの表示

変更自動化アプリケーションの [プレイリスト (Play List)] ウィンドウには、システム内のすべてのプレイがまとめて一覧表示されます。

メインメニューから、[ネットワーク自動化 (Network Automation)] > [プレイリスト (Play List)] を選択して、[プレイリスト (Play List)] ウィンドウを表示します。



項目	説明
1	<p>カスタムプレイを作成するには、<b>+</b> をクリックします。「<a href="#">テンプレートを使用したカスタムプレイの作成 (9 ページ)</a>」を参照してください。</p> <p>カスタムプレイを削除するには、<b>-</b> をクリックします。「<a href="#">カスタムプレイの削除 (15 ページ)</a>」を参照してください。</p> <p><b>gzip</b> で圧縮された TAR アーカイブファイルからカスタムプレイをインポートするには、<b>G</b> をクリックします。「<a href="#">カスタムプレイのインポート (14 ページ)</a>」を参照してください。</p> <p><b>gzip</b> で圧縮された TAR アーカイブファイルとしてカスタムプレイをエクスポートするには、<b>G</b> をクリックします。<a href="#">プレイのエクスポート (13 ページ)</a> を参照してください。</p>
2	<p>[プレイの詳細 (Play Details)] ポップアップウィンドウを開いてプレイの説明とスキーマを表示するには、<b>i</b> をクリックします。プレイの詳細の表示を終了するときは、<b>X</b> をクリックしてポップアップウィンドウを閉じます。</p>
3	<p>[タイプ (Type)] 列には、プレイのタイプが示されます。列見出し ([名前 (Name)], [説明 (Description)], [タイプ (Type)], [ラベル (Labels)], [変更者 (Modified by)]) をクリックして、その列のデータでテーブルを並べ替えることができます。</p>
4	<p>プレイリストをリフレッシュするには、<b>🔄</b> をクリックします。</p>
5	<p>テーブル内の1つ以上の列にフィルタ条件を設定するには、<b>▼</b> をクリックします。</p> <p>設定したフィルタ条件をクリアするには、[フィルタのクリア (Clear Filter)] リンクをクリックします。</p>



## プレイブックリストの表示

変更自動化アプリケーションの[プレイブックリスト (Playbook List)] ウィンドウ (次の図) には、システム内のすべてのプレイブックがまとめて一覧表示されます。[プレイブックリスト (Playbook List)] ウィンドウを表示するには、[ネットワーク自動化 (Network Automation)] > [プレイブックリスト (Playbook List)] を選択します。



項目	説明
1	<p>カスタムプレイブックを作成するには、<b>+</b> をクリックします。「<a href="#">UIを使用したカスタムプレイブックの作成 (16 ページ)</a>」を参照してください。</p> <p>現在選択しているカスタムプレイブックを削除するには、<b>🗑️</b> をクリックします。「<a href="#">カスタムプレイブックの削除 (22 ページ)</a>」を参照してください。</p> <p>gzip で圧縮された TAR アーカイブファイルからプレイブックをインポートするには、<b>📁</b> をクリックします。「<a href="#">プレイブックのインポート (21 ページ)</a>」を参照してください。</p> <p>現在選択しているプレイブックを gzip で圧縮された TAR アーカイブファイルとしてエクスポートするには、<b>📁</b> をクリックします。<a href="#">プレイブックのエクスポート (20 ページ)</a> を参照してください。</p>
2	<p>プレイブックにラベルを割り当てるには、[ラベルを割り当て (Assign Labels)] をクリックします。プレイブックにラベルを割り当てると、システム管理者は各ユーザーロールにどのプレイブックの実行を許可するかを制御できます。</p>
3	<p><b>i</b> をクリックすると、[プレイブック詳細 (Playbook Details)] ポップアップウィンドウが開いて、プレイブックの説明、ソフトウェア互換性、バージョン番号、そのプレイが表示されます。プレイの詳細の表示を終了するときは、<b>✕</b> をクリックしてポップアップウィンドウを閉じます。</p>



項目	説明
3	テーブルの [名前 (Name) ]、[説明 (Description) ]、[バージョン (Version) ]、[ソフトウェアプラットフォーム (Software Platform) ]、[最終変更日 (Software Platform) ] の各列見出しをクリックすると、その列のデータでテーブルがソートされます。また、どの列を表示するかを選択し、任意の列に簡易フィルタまたは拡張フィルタを設定することもできます。
4	プレイブックリストをリフレッシュするには、  をクリックします。
5	テーブル内の1つ以上の列にフィルタ条件を設定するには、  をクリックします。
	設定したフィルタ条件をクリアするには、[フィルタのクリア (Clear Filter) ] リンクをクリックします。

## カスタムプレイについて

Change Automation では、独自のカスタムプレイを Cisco モデルに基づいて作成することも、最初から作成することもできます。また、カスタムプレイをインポート、エクスポート、削除することもできます。

次のいずれかのタイプのカスタムプレイを作成できます。

- [チェックプレイ (Check Plays) ] : 論理式を使用してデバイスからのデータを検証します。
- [データ収集プレイ (Data Collection Plays) ] : デバイスからデータを収集します。
- [デバイス構成プレイ (Device Config Plays) ] : デバイスに対する構成変更を行います。
- [サービスプレイ (Service Plays) ] : 展開されるサービスをプロビジョニングして管理します。



(注) シスコ提供のプレイを編集、エクスポート、削除することはできません。




(注) [チェックプレイ (Check Plays) ] と [データ収集プレイ (Data Collection Plays) ] は、MDT 収集と SNMP 収集をサポートしています。

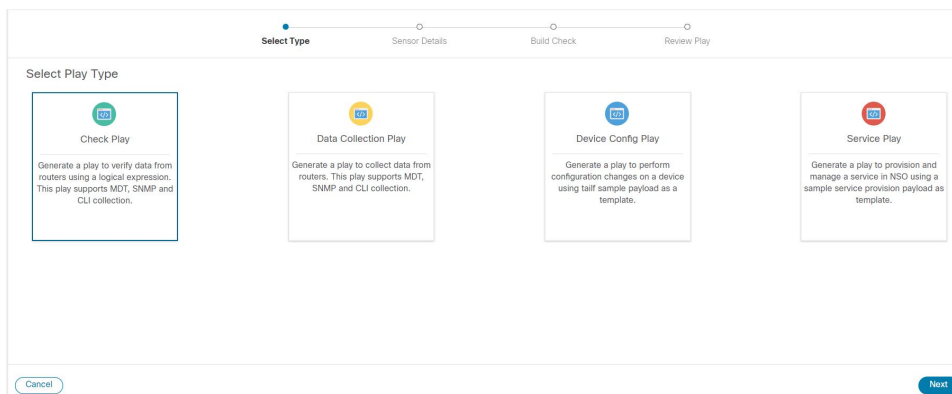
## テンプレートを使用したカスタムプレイの作成

このセクションでは、カスタムプレイを作成する手順について説明します。プレイ作成の段階は、選択したプレイタイプによって異なります。

- **チェックプレイ**：プレイタイプの選択>センサーパスの選択>チェック式の構築>プレイの確認
- **データ収集プレイ**：プレイタイプの選択>センサーパスの選択>フィルタ式の構築>プレイの確認
- **デバイス構成プレイまたはサービスプレイ**：プレイタイプの選択>プレイの構成（JSON形式のサンプルペイロードを使用）>プレイの確認

**ステップ1** メインメニューから、[ネットワーク自動化（Network Automation）]>[プレイリスト（Play List）]を選択します。[プレイリスト（Play List）]ウィンドウが表示されます。

**ステップ2** カスタムプレイを作成するには、 をクリックします。[プレイタイプの選択（Select Play Type）]ウィンドウが開いて、サポートされているプレイのタイプとそれぞれの説明が表示されます。作成の段階も表示されますが、その内容は選択したプレイタイプによって異なります。



作成するプレイタイプを選択し、[次へ（Next）]をクリックします。

### ステップ3 チェックプレイまたはデータ収集プレイの作成

チェックプレイまたはデータ収集プレイを作成する場合は、シスコ製品向けの YANG モジュールを利用できます。このセクションで説明するプロセスでは、使用するセンサーまたは変更するフィールドがシスコから提供される YANG モジュールに含まれていることを前提としています。センサーまたはフィールドがデフォルトの YANG モジュールにない場合は、デバイスカバレッジを拡大できます。新規または変更したモジュールのロードについては、『[Cisco Crosswork Network Controller 5.0 Administration Guide](#)』のトピック「[Manage Device Packages](#)」を参照してください。

- [センサーパスの選択（Select Sensor Paths）]ウィンドウで、必要な YANG モジュール、収集パス、およびセンサーパスを選択します。[次へ（Next）]をクリックして続行します。

YANG Modules	Gather Paths	Sensor Paths	Type	Keys	Field Name
CISCO-AAA-SERVER-MIB	CISCO-AAA-SERVER-MIB CISCO-AAA-SE...	CISCO-AAA-SERVER-MIB CISCO-...	counter32	casProtocol.cashdex	casAcctInCorrectResponse
CISCO-AAA-SESSION-MIB	CISCO-AAA-SERVER-MIB CISCO-AAA-SE...	CISCO-AAA-SERVER-MIB CISCO-...	int32	casProtocol.cashdex	casAcctPort
CISCO-AALS-MIB	CISCO-AAA-SERVER-MIB casServerStateC...	CISCO-AAA-SERVER-MIB CISCO-...	counter32	casProtocol.cashdex	casAcctRequestTimeouts
CISCO-ACCESS-ENVMON-MIB	CISCO-AAA-SERVER-MIB casServerStateC...	CISCO-AAA-SERVER-MIB CISCO-...	counter32	casProtocol.cashdex	casAcctRequests
CISCO-AUTH-FRAMEWORK-MIB	CISCO-AAA-SERVER-MIB casServerStateC...	CISCO-AAA-SERVER-MIB CISCO-...	TimeInterval	casProtocol.cashdex	casAcctResponseTime
CISCO-BGP-POLICY-ACCOUNTING-MIB		CISCO-AAA-SERVER-MIB CISCO-...	counter32	casProtocol.cashdex	casAcctServerErrorRespo
CISCO-BGP4-MIB		CISCO-AAA-SERVER-MIB CISCO-...	counter32	casProtocol.cashdex	casAcctTransactionFailure
CISCO-BULK-FILE-MIB		CISCO-AAA-SERVER-MIB CISCO-...	counter32	casProtocol.cashdex	casAcctTransactionSucce
CISCO-CBP-TARGET-MIB		CISCO-AAA-SERVER-MIB CISCO-...	counter32	casProtocol.cashdex	casAcctUnexpectedResp
CISCO-CBP-TARGET-TC-MIB		CISCO-AAA-SERVER-MIB CISCO-...	ipv4-address	casProtocol.cashdex	casAddress
CISCO-CRP-TC-MIB		CISCO-AAA-SERVER-MIB CISCO-...	counter32	casProtocol.cashdex	casAcctInCorrectRespo

- b) 選択したプレイタイプに応じて、[チェックの構築 (Build Check)] (チェックプレイの場合) または [フィルタの構築 (Build Filter)] (データ収集プレイの場合) を行ってプレイで適用する必要があります。[ルールの追加 (Add Rule)] をクリックし、選択したセンサーパスのキーとフィールドを使用して論理式を追加します。[グループの追加 (Add Group)] をクリックして、新しい論理グループを追加します。ドロップダウンリストからセンサーフィールド、演算子、および値を選択します。各ルールまたはグループ間の目的の論理演算 (AND/OR) を選択します。


センサーフィールドの値を実行時に動的に入力する場合は、[実行時 (Runtime)] チェックボックスをオンにします。このチェックボックスをオンにすると、値フィールドが無効になり、実行時にこのプレイが (プレイブックの一部として) 実行されたときに入力パラメータを入力するように求められます。

[次へ (Next)] をクリックして続行します。

#### ステップ 4 デバイス構成プレイまたはサービスプレイの作成

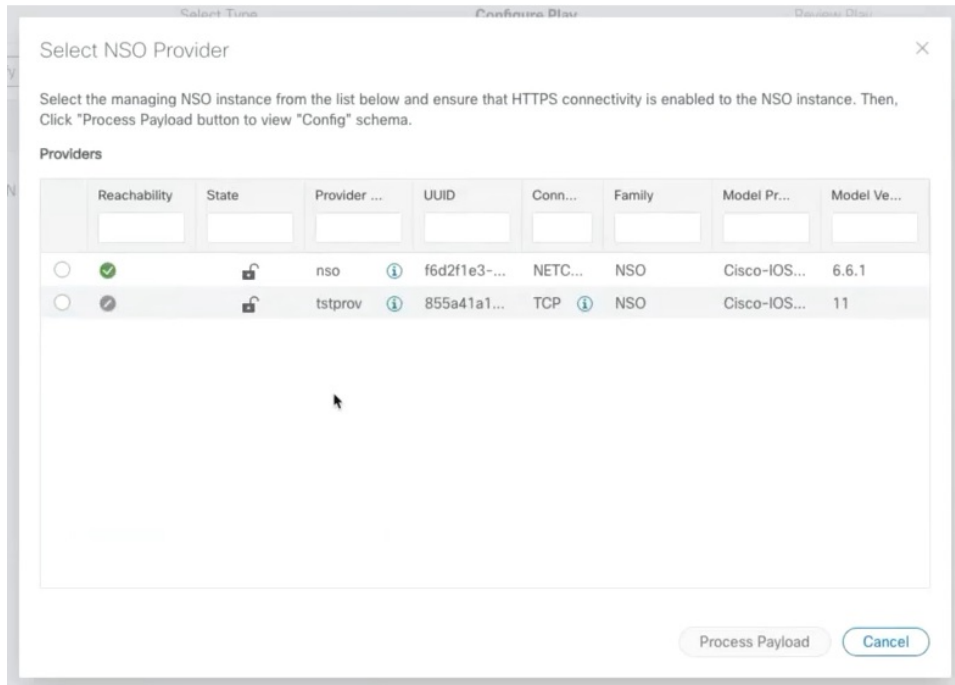
作成しようとしている構成が NSO で利用可能であることを確認します。利用できない場合、エラーが表示されます。

サービスプレイを作成するときは、NSO 向けのサービスを新規に作成するのではなく、1 つ以上の NSO インスタンスで既存のサービスを管理およびプロビジョニングするためのプレイを作成します。詳細については、<https://developer.cisco.com/docs/nso/> を参照してください。

- a) [プレイの構成 (Configure Plays)] ウィンドウで、 をクリックするか、[インポート (Import)] リンクをクリックして、デバイス構成 (JSON) ファイルをインポートします。サンプルの構成テンプレートをダウンロードして使用できます。JSON ファイルを参照して選択し、[インポート (Import)] をクリックします。

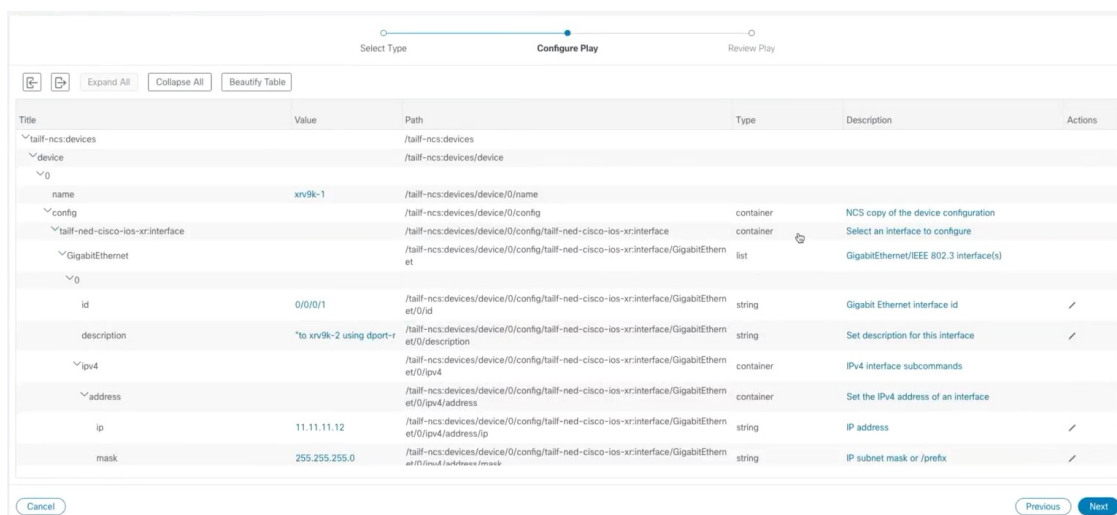
## ■ テンプレートを使用したカスタムプレイの作成

- b) 確認を求められたら、[続行 (Continue)] をクリックして、インポートした構成の NSO インスタンスを選択します。
- c) ダイアログボックスから NSO プロバイダーインスタンスを選択し、[プロセスペイロード (Process Payload)] をクリックします。



(注) サービスプレイの作成ワークフローは、デバイス構成プレイに似ていますが、使用するペイロードファイルのテンプレートが異なります。

- d) [プレイの構成 (Configure Plays)] ウィンドウが開いて、ペイロードファイルに記載された情報が表示されます。値や説明の列に、プレイブックの実行時に表示する値を入力できます。



[次へ (Next)] をクリックして続行します。

**ステップ5** [プレイの確認 (Review Play)] ウィンドウで、プレイのパラメータを確認します。[ドライラン (Dry Run)] をクリックして、パラメータを検証します。

[名前 (Name)] と [説明 (Description)] に一意の値を入力して、プレイのラベルとします。

(注) また、構成の場合は **cfg**、チェックの場合は **chk** などとプレイ名がインジケータでフォーマットされるので、プレイを適切に整理できます。また、作成したプレイにも同じようなタグ付けを使用できます。

プレイにラベルを追加して、後でグループ化することもできます (オプション)。

(注) ラベルによって、プレイを使用できるデバイスのタイプが決まります。たとえば、IOSXR プレイは IOS XE デバイスでは動作しません。ラベル (IOS XR や IOS XE など) を追加するときは、そのラベルが存在することを確認してください。

The screenshot shows the 'Review Play' window. At the top, there are three tabs: 'Select Type', 'Configure Play', and 'Review Play'. Below the tabs, there are three main sections:

- User Modifications:** A table with columns 'Path', 'Description', and 'Default Value'. It lists various configuration paths like '/tail-ncs:devices' and '/tail-ncs:devices/device/config/tail-ncs:ios-xr-interface/GigabitEthernet0'.
- Sample Payload:** A JSON-like structure representing the configuration payload.
- Label your Play:** A form with three fields: 'Name' (containing 'Configure GigE interfaces'), 'Description' (containing 'Detailed description'), and 'Labels' (containing 'demo'). There are also 'Previous', 'Dry Run', and 'Create' buttons at the bottom right.

**ステップ6** 変更内容に問題がなければ、[作成 (Create)] をクリックします。

[プレイリスト (PlayList)] ウィンドウが開いて、プレイリストに新しいカスタムプレイが表示されます。


## プレイのエクスポート

管理者または他のユーザーが作成して Cisco Crosswork 変更自動化 にインポートしたカスタムプレイをエクスポートするには、変更自動化 の読み取りアクセス許可が必要です。

エクスポートしたアーカイブには、[プレイブックのコンポーネントとファイル \(15 ページ\)](#) に記載されている、ユーザーがカスタマイズ可能なファイルのみが含まれています。そうしたファイルをアーカイブから抽出したら、プレイコンポーネントをファイル名とファイル名拡張子で識別できます。

**ステップ1** メインメニューから、[ネットワーク自動化 (Network Automation)] > [プレイリスト (Play List)] を選択します。

**ステップ2** エクスポートするカスタムプレイのチェックボックスをオンにします。

**ステップ3**  をクリックします。gzip で圧縮された tar アーカイブを保存する際に使用するパスとファイル名を選択するように求められます。画面の指示に従ってファイルを保存します。

## カスタムプレイのインポート

次の要件を満たすカスタムプレイをインポートできます。

- プレイファイルが gzip で圧縮された tar アーカイブとしてパッケージ化されていること。
- アーカイブに少なくとも .play ファイル（プレイのデータスペックファイル）が含まれていること。
- アーカイブファイルに一意的な名前が付いていること。



(注) 編集とインポートの詳細については、『[Cisco Crosswork Change Automation Developer Guide](#)』を参照してください。

カスタムプレイを上書きできます。カスタムプレイを上書きしようとするすると警告されますが、上書きしようと思えば可能です。




**警告** ただし、作成したカスタムプレイを誤って上書きしないように予防措置を講じてください。

### 始める前に

ユーザーがプレイをインポートするためには、書き込みアクセス権が必要です。ユーザーに読み取り/書き込みロールアクセス権を付与する方法の詳細については、[Change Automation 設定の構成 \(2 ページ\)](#) を参照してください。

**ステップ1** メインメニューから、[ネットワーク自動化 (Network Automation)] > [プレイリスト (Play List)] を選択します。

**ステップ2**  をクリックします。インポート対象のプレイが含まれている gzip 圧縮アーカイブファイルを参照して選択するように求められます。


インポート対象のプレイと同じ名前のシスコ提供のプレイがないことを確認します。同じ名前のプレイをインポートすると失敗します。

**ステップ3** アーカイブファイルをインポートするように求める指示に従います。

## カスタムプレイの削除

カスタムプレイのみを削除できます。シスコ提供のプレイは削除できません。

プレイを削除するには、ユーザー ID に変更自動化 削除権限が付与されている必要があります。

- 
- ステップ 1 メインメニューから、[ネットワーク自動化 (Network Automation)] > [プレイリスト (Play List)] を選択します。
  - ステップ 2 [プレイリスト (Play List)] ウィンドウで、削除するカスタムプレイを選択します。
  - ステップ 3  アイコンをクリックします。
  - ステップ 4 画面の指示に従って、再度 [削除 (Delete)] をクリックして削除を確認します。
- 

## プレイブックのカスタマイズについて

シスコ提供のプレイブックの詳細に基づいて、独自のプレイブックを最初から作成できます。また、入手可能なプレイを利用して、カスタムプレイブックを作成することもできます。

シスコ提供のプレイブックの作成と変更は、Cisco Crosswork Change Automation のユーザーインターフェイスを使用せずに行われるエンジニアリングタスクです。そのため、このユーザーガイドでは取り上げません。

開発者向けにシスコ提供のプレイブックのドキュメントが用意されています。カスタムプレイとプレイブックを作成する方法の詳細については、以下を参照してください。

- [Cisco DevNet の Change Automation 開発者ガイドの「プレイブック」および「プレイ」を参照](#)
- [Cisco DevNet の Change Automation 開発者ガイドの「カスタムプレイブック」チュートリアル](#)

## プレイブックのコンポーネントとファイル

変更自動化プレイブックには、さまざまなコンポーネントが含まれています。それぞれ、専門の名前で参照されます。これらのコンポーネントは、プレイブックにファイルとして実装されます。一部のコンポーネント名は Ansible 仕様から借用されますが、コンポーネント自体の定義はそれぞれ独自のものであり、対応するすべてのファイルをユーザーがカスタマイズできるわけではありません。一部のコンポーネントは、シスコ独自の知的財産です。カスタムプレイとプレイブックで使用することはできますが、直接カスタマイズすることはできません。詳細については、『[Cisco Crosswork Change Automation Developer Guide](#)』のセクション「[Writing Custom Playbooks](#)」を参照してください。

## UI を使用したカスタムプレイブックの作成

Change Automation では、管理者ロールと読み取り/書き込みロールを持つユーザーは利用可能なプレイを使用してカスタムプレイブックを作成できます。ユーザーに読み取り/書き込みロールアクセス権を付与する方法の詳細については、トピック [Change Automation 設定の構成 \(2 ページ\)](#) のセクション「Change Automation ユーザーへのアクセスレベルの割り当て」を参照してください。



(注) 作成したカスタムプレイブックは編集できません。作成を完了する前にプレイブックのドライランを実行して、プレイブックの目的が満たされているかどうかを確認することをお勧めします。作成したカスタムプレイブックに変更を加える必要がある場合は、目的の変更でプレイブックを再作成する必要があります。

**ステップ 1** メインメニューから、[ネットワーク自動化 (Network Automation)] > [プレイブックリスト (Playbook List)] を選択します。[プレイブックリスト (Playbook List)] ウィンドウが表示されます。

**ステップ 2** をクリックして、カスタムプレイブックを作成します。[プレイの選択 (Select Plays)] ウィンドウが開いて、利用可能なプレイが表示されます。作成の段階も表示されます。

Name	Type	Play Id	Labels	Description	Modified By	Last Modified
Add VRF under BGP on a router	Device Config	router_cfg_bgp_vrf...	IOS XR, cisco-ios-ci-6.33	Play to add a VRF under BGP on a router	Cisco	2020-Oct-23, 05:28:00
Add or delete Ethernet	Device Config	router_cfg_modify_...	IOS XR, cisco-iosxr-ci-7.2	Play adds interfaces to or deletes interfaces from an existing Et...	Cisco	2021-Jan-21, 02:11:00
Add or remove VRF under BGP on router	Device Config	router_cfg_bgp_vrf	IOS XR, cisco-iosxr-ci-7.1	Play to add or remove VRF under BGP on router	Cisco	2020-Oct-01, 04:55:00
Add or remove an address family under BGP on router	Device Config	router_cfg_bgp_ad...	IOS XR, cisco-iosxr-ci-7.2	This play adds or removes an IPv4 address family under either ...	Cisco	2020-Oct-08, 17:23:00
Add prefix list to the router	Device Config	router_cfg_prefix_li...	IOS XE, cisco-ios-ci-6.33	Play to configure a new prefix-list and also can be used to mod...	Cisco	2020-Oct-27, 19:11:00
Add/Delete prefix set on a router	Device Config	router_cfg_prefix_set	IOS XR, cisco-iosxr-ci-7.1	This play creates a new or modifies or deletes an existing prefix...	Cisco	2020-Oct-01, 16:41:00
Add/Remove Traffic Collector on a XR router	Device Config	router_cfg_traffic_c...	IOS XR, cisco-iosxr	Play to add or remove traffic collector on a XR router	Cisco	2020-Oct-22, 11:12:00
Capture and compare node states	Action	router_op_state_sn...	CLU, Check	Play to capture node states based on the given sensor path an...	Cisco	2020-Oct-22, 06:23:00
Change interface state on a XR router	Device Config	router_cfg_interfac...	IOS XR, cisco-iosxr-ci-7.2	Shut or unshut one or more interface on an XR router	Cisco	2020-Nov-04, 01:17:00
Change interface state on a IOS XE router	Device Config	router_cfg_interfac...	IOS XE, cisco-ios-ci-6.33	Play to change the GigE interface state on a IOS XE router	Cisco	2020-Oct-22, 12:57:00
Check BGP neighbor state	Check	router_chk_bgp_ne...	SNMP	Play checks the state of the given BGP neighbor and passes if t...	Cisco	2020-Oct-23, 02:15:00

プレイブックで目的のプレイをすべて選択し、[次へ (Next)] をクリックします。

(注) [デバイスからのNSOの同期 (Sync NSO from device)] プレイを含めることをお勧めします。このプレイは、デバイスから NSO 同期を実行します。そのため、NSO の構成が実際のデバイス構成と一致するようになります。

**ステップ 3** [プレイブックの順序 (Order Playbook)] ウィンドウで、実行フェーズ (連続、メンテナンス前、メンテナンス、メンテナンス後) に従ってプレイブック内のプレイの順序を調整します。デフォルトでは、選択したすべてのプレイがメンテナンスフェーズ内に表示されます。プレイをクリックしてドラッグし、適切なフェーズに並べ替えることができます。

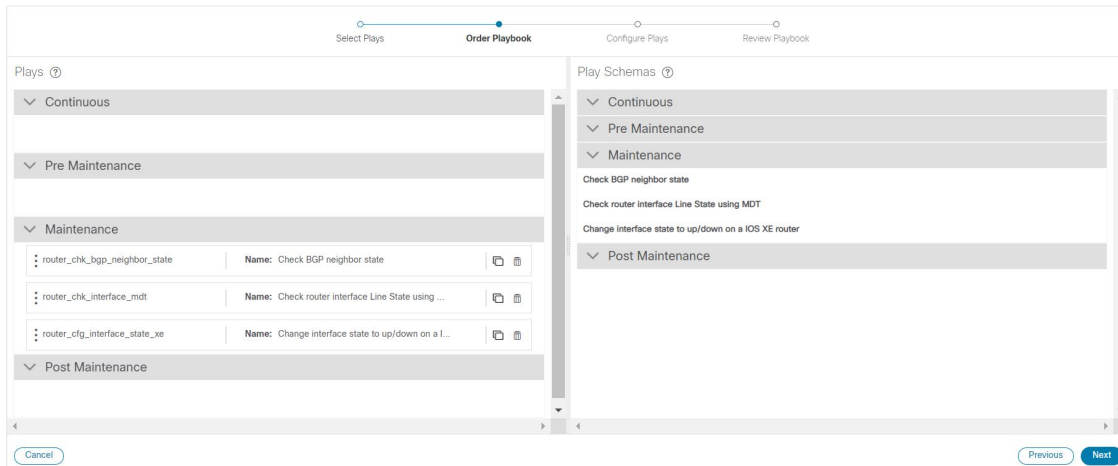
選択したプレイのタイプによっては、特定のフェーズでの使用が制限されることがあります。たとえば、構成プレイはメンテナンスフェーズ以外では使用できません。



各実行フェーズの詳細については、[プレイブック実行順序 \(24 ページ\)](#) を参照してください。

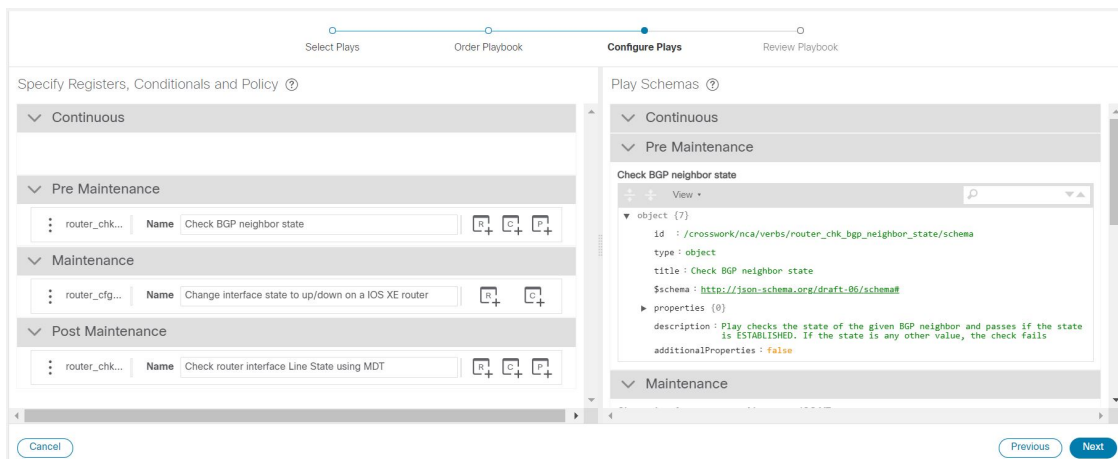
Crosswork Change Automation では、プレイ名がインジケータでフォーマットされます。たとえば、構成の場合は「cfg」、チェックの場合は「chk」などとなり、プレイを正しく整理する場合に便利です。自分で作成するプレイにも同じようなタグ付けを使用できます。

また、所定のアイコンをクリックして、プレイを複製または削除することもできます。



[Next] をクリックします。

**ステップ 4** [プレイの構成 (Configure Plays)] ウィンドウが開いて、各実行フェーズ内のプレイと、プレイスキーマが表示されます。



次の手順を実行できます。

- [P] をクリックして、プレイのポリシーを指定します。[ポリシーの指定 (Specify Policy)] ダイアログボックスで、所定のフィールドに適切な値を指定します。[?] をクリックすると、各フィールドの詳細が表示されます。[保存 (Save)] をクリックして、ポリシー値を保存します。

(注) ポリシーは、[チェックプレイ (Check Plays) ] に適用できます。



Specify Policy

Minimum passes  ?

Maximum fails  ?

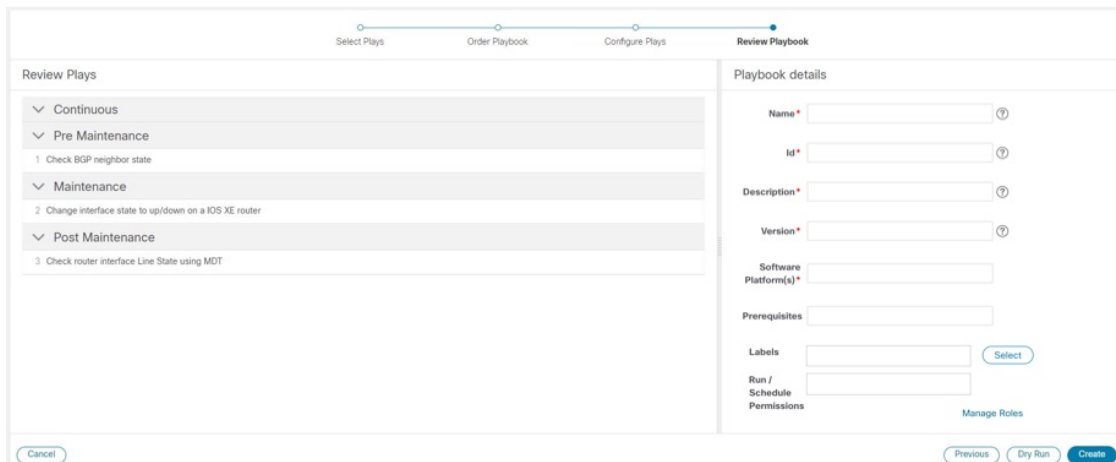
Security  Consecutive ?

Save Cancel

- **C+** をクリックして、プレイに条件を適用します。プレイの実行は、条件が満たされた場合にのみ続行されます。[条件の指定 (Specify Conditionals) ] ダイアログボックスで、[条件の追加 (Add Condition) ] をクリックして、条件を追加します。[保存 (Save) ] をクリックして、条件の値を保存します。
- **R+** をクリックして、プレイの登録を指定します。登録を指定すると、以前のプレイの出力を別のプレイの入力として使用できます。[保存 (Save) ] をクリックして、登録を保存します。
- (オプション) プレイブックの実行中にプレイを別の名前に表示する場合は、プレイの名前を変更します。

[次へ (Next) ] をクリックして続行します。

**ステップ 5** [プレイブックの確認 (Review Playbook) ] ウィンドウで、プレイブック内のプレイを確認します。[プレイブックの詳細 (Playbook details) ] フィールドに適切な値を入力します。? をクリックすると、各フィールドの詳細が表示されます。



Review Plays

- Continuous
- Pre Maintenance
  - 1 Check BGP neighbor state
- Maintenance
  - 2 Change interface state to up/down on a IOS XE router
- Post Maintenance
  - 3 Check router interface Line State using MDT

Playbook details

Name \*  ?

Id \*  ?

Description \*  ?

Version \*  ?

Software Platform(s) \*

Prerequisites

Labels  Select

Run / Schedule Permissions

Manage Roles

Cancel Previous Dry Run Create

(注) [ソフトウェアプラットフォーム (Software Platform(s) ) ] フィールドには、[デバイス管理 (Device Management) ] > [ネットワークデバイス (Network Devices) ] > [ソフトウェアタイプ (Software Type) ] 列に示されているのと同じ正確なソフトウェアタイプ名を使用してください。

**ステップ 6** (オプション) [選択 (Select) ] をクリックし、次のいずれかを適宜実行して、[ラベル (Labels) ] を設定します。

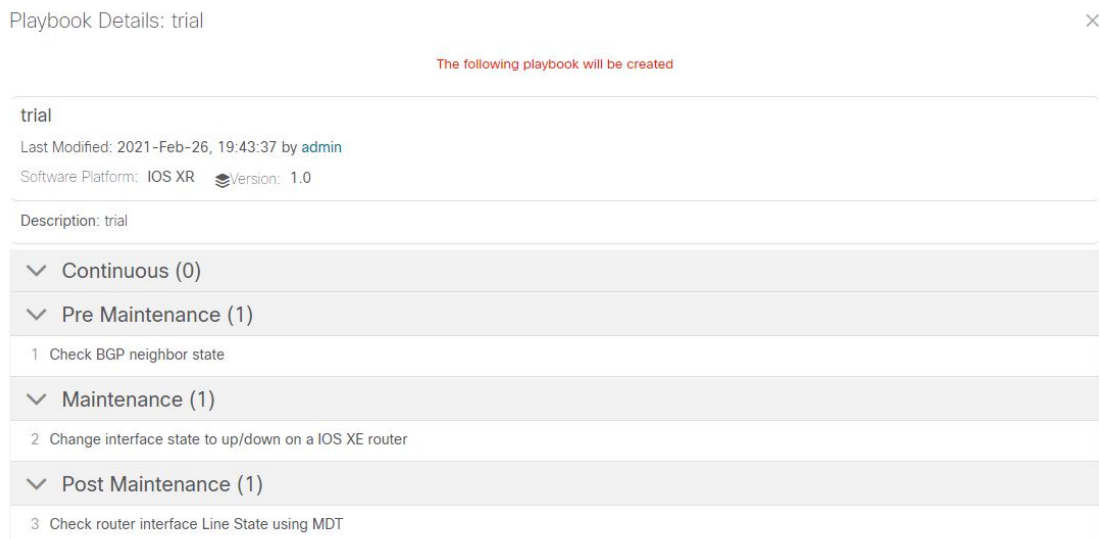
- 適切なラベルを選択し、[完了 (Done) ] をクリックします。

- [作成 (Create)] をクリックし、[ラベル (Label)] と [ロール (Roles)] に適切な値を入力して、[保存 (Save)] をクリックします。新しいラベルを選択し、[完了 (Done)] をクリックします。

(注) ラベルによって、どのユーザーまたはロールがどのプレイブックを実行できるかが決まります。

特定のロールへのプレイブックの割り当ての詳細については、[特定のロールへのプレイブックの割り当て \(22 ページ\)](#) を参照してください。

**ステップ7** (オプション) 必要な詳しい情報を入力したら、[ドライラン (Dry Run)] をクリックしてパラメータを検証します。ダイアログボックスが開いて、プレイブックの詳細が表示されます。



(注) ドライランは変更をコミットしません。ただ、入力したパラメータでプレイブックが機能するかどうかを検証できるプラットフォームを提供するだけです。

**ステップ8** [前へ (Previous)] をクリックして、プレイブックが正しく機能するように必要に応じて変更を加えることができる手順に戻ります。

**ステップ9** [作成 (Create)] をクリックして、プレイブックを作成します。

[プレイブックリスト (Playbook List)] ウィンドウが開いて、リストに新しいカスタムプレイブックが表示されます。

## APIを使用したカスタムプレイブックの作成

このセクションでは、APIを使用してカスタムプレイブックを作成する手順について説明します。詳細については、[Cisco DevNet](#) で『[Change Automation Developer Guide](#)』のチュートリアル「[Custom Playbooks](#)」を参照してください。



(注) カスタムプレイが含まれているプレイブックを作成するには、UI ([UIを使用したカスタムプレイブックの作成 \(16 ページ\)](#)) を参照 または API を使用します。

プレイブックを1つ以上のカスタムプレイで構成するには、プレイブックファイルにカスタムプレイの `dataspec` 値が記載されている必要があります。`dataspec` 値は、この手順で API を使用してカスタムプレイブックを作成すると生成されます。これと同じカスタムプレイブックを、インポートオプション (API : `/v1/mops/import`) を使用して作成することはできません。カスタムプレイの `dataspec` 値が追加されないからです。

**ステップ 1** 事前にプレイブックに必要なプレイ (ストックまたはカスタム) が作成されていることを確認してください。

カスタムプレイを作成するには、UI ([テンプレートを使用したカスタムプレイの作成 \(9 ページ\)](#)) を参照 または API (API コール `//crosswork_ip:30603/crosswork/nca/v1/Plays/device/config` を使用) を利用します。

(注) 既存のプレイと同じ名前を共有するプレイをインポートしようとする、エラー「プレイの検証に失敗しました。カスタムプレイはすでに存在します (Play validation failed, custom Play already present)」が表示されます。既存のプレイが上書きされるのを防ぐのがその目的です。

**ステップ 2** 次の API を使用してプレイブックを作成します。

API コール : `//crosswork_ip:30603/crosswork/nca/v1/mops`


## プレイブックのエクスポート

プレイブックを `gzip` で圧縮された `tar` アーカイブとしてエクスポートできます。対象となるのは、シスコ提供のプレイブックほか、ユーザーまたは別の当事者が作成して Cisco Crosswork 変更自動化 にインポートしたカスタムプレイブックです。

エクスポートしたアーカイブには、[プレイブックのコンポーネントとファイル \(15 ページ\)](#) に記載されている、ユーザーがカスタマイズ可能なファイルのみが含まれています。その中に1つ以上の `.pb` ファイル (プレイブックコードの `router_config_bgp_rd.pb` など) があり、これらのファイルはバックエンドで解析されて処理されます。

エクスポートしたファイルは、Cisco DevNet の『[Change Automation Developer Guide](#)』のチュートリアル「[Custom Playbooks](#)」に示されているガイドラインに従って、必要に応じて編集できます。そして、[プレイブックのインポート \(21 ページ\)](#) の説明に従ってインポートできます。

プレイブックをエクスポートするには、ユーザー ID に変更自動化 読み取りアクセス許可が必要です。また、新規または変更を加えたプレイブックをインポートするには、書き込みアクセス許可が必要です。

- 
- ステップ1** メインメニューから、[ネットワーク自動化 (Network Automation)] > [プレイブックリスト (Playbook List)] を選択します。
- ステップ2** (オプション) [プレイブックリスト (Playbook List)] ウィンドウで、必要に応じてテーブルをフィルタ処理します。
- ステップ3** エクスポートするプレイブックのチェックボックスをオンにします。エクスポートするすべてのプレイブックを選択するには、列の上部にあるチェックボックスをオンにします。
- ステップ4**  をクリックします。gzip で圧縮された tar アーカイブを保存する際に使用するパスとファイル名を選択するように求められます。画面の指示に従ってファイルを保存します。
- 

## プレイブックのインポート

次の要件を満たしていれば、任意のカスタムプレイブックをインポートできます。

- プレイブックファイルが gzip で圧縮された tar アーカイブとしてパッケージ化されていること。
- そのアーカイブに少なくとも .pb ファイルが含まれていること。
- アーカイブファイルに一意の名前が付いていること。

アーカイブに含まれている個々のファイルは、Cisco DevNet の『[Change Automation Developer Guide](#)』のチュートリアル「[Custom Playbooks](#)」で説明している検証要件を別途満たす必要があります。




- 
- (注) シスコ提供のプレイブックは上書きできませんが、カスタムプレイブックは上書き可能です。カスタムプレイブックを上書きしようとするすると警告されますが、上書きしようと思えば可能です。ただし、カスタムプレイブックを誤って上書きしないように予防措置を講じてください。
- 

エクスポートしたシスコ提供のプレイブックを元の名前と同じ名前でも再インポートすることはできません。

### 始める前に

プレイブックをインポートするには、ユーザーは書き込みアクセス権が必要です。ユーザーに読み取り/書き込みロールアクセス権を付与する方法の詳細については、[Change Automation 設定の構成 \(2 ページ\)](#) を参照してください。

---

- ステップ1** メインメニューから、[ネットワーク自動化 (Network Automation)] > [プレイブックリスト (Playbook List)] を選択します。
- ステップ2**  をクリックします。ブラウザから、インポート対象のプレイブックが含まれている gzip 圧縮アーカイブファイルを参照して選択するように求められます。
-

既存のプレイブックを上書きする場合を除き、インポート対象のプレイブックと同じ名前のプレイブックが存在しないことを確認します。

プレイブックの改良バージョンを作成する場合は、バージョン番号やその他のインジケータを使用して、名前が一意で、改良バージョンのテストが完了するまで元のプレイブックが上書きされないようにすることをお勧めします。

**ステップ3** アーカイブファイルをインポートするように求める指示に従います。

---

## カスタムプレイブックの削除


ユーザー定義のプレイブックのみを削除できます。シスコ提供のプレイブックを削除することはできません。

プレイブックを削除するには、ユーザー ID に変更自動化削除権限が付与されている必要があります。

---

**ステップ1** メインメニューから、[ネットワーク自動化 (Network Automation)] > [プレイブックリスト (Playbook List)] を選択します。

**ステップ2** [プレイブックリスト (Playbook List)] ウィンドウで、削除するカスタムプレイブックを選択します。

**ステップ3**  アイコンをクリックします。

**ステップ4** 画面の指示に従って、再度 [削除 (Delete)] をクリックして削除を確認します。

---

## 特定のロールへのプレイブックの割り当て

このセクションでは、特定のロールにプレイブックラベルを割り当てて、その特定のラベルが付いたプレイブックを実行してインポートする手順について説明します。管理者ユーザーは、特定のラベルが付いたプレイブックを他のユーザーが実行できるようにすることができます。

### 始める前に

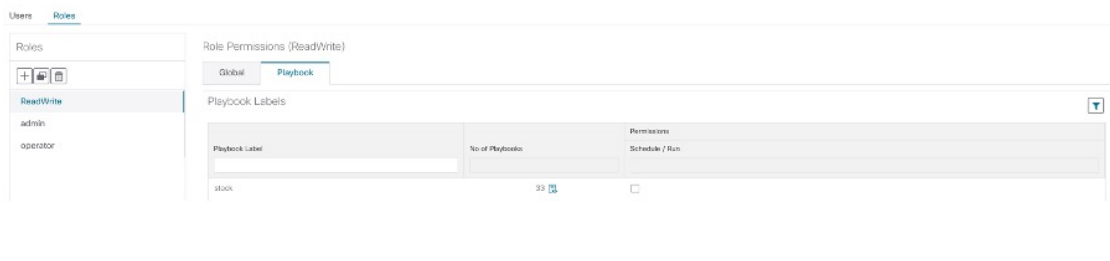
必要に応じて、プレイブックを割り当てるユーザーを新規に作成します。詳細については、『[Cisco Crosswork Network Controller 5.0 Administration Guide](#)』のトピック「[Create User Roles](#)」を参照してください。

---

**ステップ1** [管理 (Administration)] > [ユーザーとロール (Users and Roles)] > [ロール (Roles)] > [プレイブック (Playbook)] と移動します。

**ステップ2** [ロール (Roles)] ペインで、プレイブックラベルを割り当てるロールを選択します。

**ステップ3** 割り当て対象の [プレイブックラベル (Playbook Label)] に対応する [権限 (Permissions)] チェックボックスをオンにします。



## プレイブックの実行について

特定のプレイブックラベルが付いたプレイブックを実行するには、そのための権限が必要です。特定のロールへのプレイブックの割り当ての詳細については、[特定のロールへのプレイブックの割り当て \(22 ページ\)](#) を参照してください。

プレイブックの実行は、次の5つの手順で構成されています。

1. 実行する**プレイブック**を選択します ([プレイブックリストの表示 \(8 ページ\)](#) を参照)。
2. 実行先の**デバイス**を1つ以上選択します。
3. プレイブックに適用する適切な**ランタイムパラメータ**を入力します。
4. 使用する**実行モード**を選択します。
  1. [プレイブックのドライランの実行 \(25 ページ\)](#) を行います。ネットワークへの変更をコミットする前に、プレイブックが何を行うかを確認できます。
  2. [シングルステップモードでのプレイブックの実行 \(27 ページ\)](#) を行います。そのため、プレイブックのチェックやアクションのたびに一時停止して、意図しなかった変更をロールバックできます。
  3. [連続モードでのプレイブックの実行 \(32 ページ\)](#) を行い、ただちに変更を適用します。

実行モードを選択するときに、次の手順を行うこともできます。

- 予定表の別の日付または時刻に[プレイブック実行のスケジュール \(35 ページ\)](#) を行います。
  - 実行中と実行後に**syslog**を収集します。syslog収集を利用できるのは、シングルステップモードまたは連続実行モードでプレイブックを実行している場合と、**syslog**ストレージプロバイダーをすでに構成している場合だけです。
  - **失敗ポリシー**を指定して、プレイブックの実行中にいつ失敗が発生しても対応できるようにあらかじめシステムで何をすべきかを決めておきます。
5. 設定を**確認**し、選択した実行モードでプレイブックを実行します。

複雑さとネットワーク要因によっては、実行に長い時間がかかるプレイブックもあります。実行中および実行完了後に、いつでも実行の詳細とステータスを表示できます。まだ実行中のプレイブックを選択してキャンセルすることもできます。詳細については、[プレイブックジョブの表示または中止 \(37 ページ\)](#) を参照してください。

## プレイブック実行順序

プレイブックを実行すると、常に以下の4つのフェーズでチェックと構成変更が行われます。各フェーズは、プレイブックコードのセクションに対応しています ([プレイブックのコンポーネントとファイル \(15 ページ\)](#) で説明しているタグを使用して識別されます)。

- 1. メンテナンス前：**プレイブックのこのフェーズでは、トラフィックに影響を与える可能性がある変更に合わせて、デバイスの非破壊検査やその他の操作を行います。次に例を示します。
  - さまざまなルーティングプロトコル状態のスナップショットを取得します。
  - メモリ、CPU、システムの正常性パラメータのスナップショットを取得します。
  - 新たなソフトウェアパッチアップグレードに合わせて、アクティブルータとスタンバイルータのキャパシティ（ストレージ、メモリ）を検証します。
- 2. メンテナンス：**プレイブックのこのフェーズでは、ルータを通過するトラフィックの中断や、隣接ルータへの影響をもたらす可能性があるタスクを実行します。次に例を示します。
  - ルータをコストアウトし、トラフィックが完全に排出されるまで待機します。
  - 冗長ルータが正常な状態にあり、トラフィックを伝送していることを検証します。
  - デバイスでアップグレード手順を実行します。
  - 新しい構成または機能をサポートするようにデバイスを再構成します。
- 3. メンテナンス後：**プレイブックのこのフェーズでは、破壊的な操作の後、ルータで検証タスクを行います。次に例を示します。
  - 現在の状態が目的の状態に合致することを検証します。
  - ルータをコストインし、トラフィックが通常のレベルに戻るまで待機します。
- 4. 連続：**上記の3つの連続するフェーズに加えて、変更自動化はプレイブック実行期間全体にまたがるチェックタスクも実行できます。具体的には、プレイブックの展開中にルータの状態をチェックし、壊滅的または望ましくない状態変更が発生したらプレイブック実行をキャンセルします。プレイブックのチェックでは、変更の展開中にネットワークで二次障害が発生しないように、隣接ルータをモニターすることもできます。







## プレイブックのドライランの実行

ドライランでは、プレイブックがデバイスに送信する構成変更を表示できます。シングルステップモードまたは連続実行モードの実行の場合とは異なり、実際に構成変更をコミットすることはありません。

構成変更をルータに展開する前に、ドライランを実行して構成変更を検証することがベストプラクティスです。ドライランが失敗した場合は、別のドライランを使用してパラメータ値をデバッグすることをお勧めします。また、シングルステップ実行を行ってデバッグすることもできます。シングルステップ実行の場合、終了時だけではなく、1つ以上のプレイ後に、連続実行の失敗ポリシーの一部として、変更を中止してロールバックできます。

なお、ドライランモードはCisco NSOで実際のデバイス構成変更を行うプレイブックでのみ使用することを前提としています。ドライランモードをサポートしないプレイブックの詳細については、[Cisco DevNetのChange Automation 開発者ガイド](#)の「プレイブック」および「プレイ」を参照してください。こうしたプレイブックには、ノード状態のスナップショット、オプションのパッケージまたはSMUのインストール、オプションのパッケージまたはSMUのアンインストールなどがあります。

- ステップ 1** メインメニューから、[ネットワーク自動化 (Network Automation)] > [プレイブックの実行 (Run Playbook)] を選択します。
- ステップ 2** 左側の[プレイブックの選択 (Select Playbook)] リストで、ドライランするプレイブックをクリックします。右側のウィンドウに、選択したプレイブックのすべてのプレイについてプレイブック名、ハードウェアとソフトウェアの互換性情報、および説明が表示されます。
- ステップ 3** [Next] をクリックします。[Select Devices] ウィンドウが表示されます。このウィンドウを使用して、次の操作が可能です。
  - ウィンドウの左上隅にあるドロップダウンボタンで適切なオプションをクリックして選択することで、テーブルビューとトポロジマップビューとを切り替えることができます。[リストからデバイスを選択 (Select Devices From List)] または [マップからデバイスを選択 (Select Devices From Map)] を選択して、テーブルビューまたはトポロジマップビューをそれぞれ選択します。デフォルトでは、テーブルビューが表示されます。
  - トポロジマップビューが表示されている場合、 または  をクリックして、マップの地理的ビューと論理ビューとを切り替えることができます。また、メインメニューから [トポロジ (Topology)] を選択すると表示されるトポロジマップの場合と同じく、ズーム、帯域幅使用率の表示、および論理ビューレイアウトの変更を行うことができます。
  - [静的 (Static)] または [タグを使用して動的 (Dynamic using Tags)] デバイス選択オプションを使用して、デバイスを選択できます。[静的 (Static)] を選択すると、簡易フィルタと拡張フィルタを使用してリストからデバイスを選択し、左側のタグでフィルタ処理できます。[タグを使用して動的 (Dynamic using Tags)] を選択すると、左側のテーブルからデバイスではなく適切なタグを選択して、そのタグに関連付けられているすべてのデバイスを選択できます。オプションの横にある  アイコンの上にマウスポインタを置くと、詳細な情報が表示されます。選択したプレイブックに必要なデバイスの数などの選択基準を表示することもできます。



- [静的 (Static)] 選択モードでは、[一括ジョブを許可 (Allow Bulk Jobs)] チェックボックスをオンにして、複数のデバイスを選択し、選択したプレイブックをそれらのデバイスで同時に実行できます。選択した内容に基づいて、複数のジョブの静的グループが作成されます。チェックボックスの横にある  アイコンの上にマウスポインタを置くと、詳細が表示されます。一括ジョブに対して選択できるデバイスの数に制限はありません。

(注) [一括ジョブを許可 (Allow Bulk Jobs)] オプションは、単一のデバイスで実行できるプレイブックに対して有効です。

**ステップ 4** [デバイスの選択 (Select Devices)] ウィンドウで、表示されたデバイスの中から 1 つ以上を選択するように求められます (選択するデバイスの数はプレイブックによって異なります)。選択するデバイスをクリックし、[次へ (Next)] をクリックします。[パラメータ (Parameters)] ウィンドウが表示されます。

**ステップ 5** [パラメータ (Parameters)] ウィンドウ内の各フィールドに、このドライランで使用するプレイブックパラメータ値を入力します。

[パラメータ (Parameters)] ウィンドウが表示されている場合、次の操作も実行できます。

- [JSON] をクリックして、JSON 形式でパラメータ値を入力します。ポップアップテキストウィンドウに、JSON パラメータの詳細なリストが表示されます。空の値は引用符で囲まれています。値を編集し、必要な作業を終えたら、[保存 (Save)] をクリックします。
-  をクリックして、目的のパラメータ値で JSON ファイルをアップロードします。ブラウザとオペレーティングシステムに応じて以前に作成した (あるいは以前のプレイブック実行からダウンロードした) JSON パラメータファイルに移動して、そのファイルをアップロードするように求められます。
- 現在実行しているプレイブックに必要であれば、[+追加 (+ Add)] をクリックして特定のパラメータのさらに別のインスタンスを追加します。こうして追加したインスタンスを削除するには、[X 削除 (X Remove)] をクリックします。
-  をクリックして、これまで入力したすべてのパラメータ値をクリアします。

**ステップ 6** パラメータ値を設定したら、[次へ (Next)] をクリックします。[実行ポリシー (Execution Policy)] ウィンドウが表示されます。

**ステップ 7** [ドライラン (Dry Run)] を選択し、[次へ (Next)] をクリックします。[ジョブの確認 (Review your Job)] ウィンドウが表示されます。ここには、プレイブック、デバイス、パラメータ、実行ポリシーといった、これまで選択した項目がすべてまとめて表示されます。このウィンドウでの操作は次のとおりです。

- [名前 (Name)] にジョブの適切な名前を指定する必要があります。
- ジョブにタグを割り当てることができます。[新しいジョブタグ (New Job Tag)] をクリックし、名前と色を指定します。この設定を保存して、独自のタグを作成します。また、既存のジョブタグのリストから対応するチェックボックスをオンにして、目的のタグを選択することもできます。[ジョブタグの管理 (Manage Job Tags)] をクリックして、ジョブタグを作成、編集、または削除します。
- [ジョブの確認 (Review your Job)] ウィンドウサマリーで [変更 (Change)] リンクのいずれかをクリックして、選択内容を変更します。

**ステップ 8** (オプション) デバイス認証情報 (名前とパスワード) を入力します。

(注) この手順を実行できるのは、**Change Automation** 設定で [認証情報入力 (Credential Prompt)] が有効になっている場合だけです。詳細については、[Change Automation 設定の構成 \(2 ページ\)](#) を参照してください。

**ステップ 9** 続行する準備ができたなら、[プレイブックの実行 (Run Playbook)] をクリックします。

**ステップ 10** 確認を求められたら、[確認 (Confirm)] をクリックします。[実行モード (Execution Mode)] ウィンドウが表示されます。

**ステップ 11** ドライランの完了後、次の手順を実行します。

- [ドライラン (Dry Run)] タブをクリックし、これがドライランでなければデバイスにプッシュされることになる構成変更を検証します。変更が加えられていなければ、このタブに no config change メッセージが表示されます。このタブに表示されるのは、個別に加えた各変更ではなく、累積された構成変更のみであることに注意してください。たとえば、プレイブックがあるステップで set-overload-bit を構成し、後続のステップで no set-overload-bit を使用してその構成を解除した場合は、no config change が表示されます。
- [イベント (Events)] タブをクリックして、プレイブックのステップごとに成功と失敗のメッセージを表示します。こうしたメッセージは、個々のプレイや実行全体に関する問題を診断して修正する場合に便利です。トラブルシューティング情報については、[Change Automation のトラブルシューティング \(39 ページ\)](#) を参照してください。
- [コンソール (Console)] タブをクリックして、実行中に生成されたメッセージを表示します。





ドライランでは syslog 収集が無効であるため、そのことを示すメッセージのみが [syslog] タブに含まれます。



**ステップ 12** (オプション) シングルステップデバッグ実行を行う場合や、デバイスに変更をコミットする準備がきている場合は、[今すぐ実行 (Execute Now)] をクリックします。[実行ポリシー (Execution Policy)] ウィンドウが開いて、ドライランから事前に入力されたパラメータ値がすべて表示されます。

## シングルステップモードでのプレイブックの実行

シングルステップ実行モードは、カスタムまたは変更を加えたプレイブックをテストする場合や、事前にパッケージ化されたプレイブックを利用して目的の結果を得られないようにしている問題を診断する場合に便利な方法です。ドライランと異なり、シングルステップ実行はプレイブックの実行時に構成変更をデバイスにコミットします。ただし、プレイブックのメンテナンスアクションやメンテナンス後アクションにブレークポイントを設定できるほか、これらのアクションを一時停止することもできます。なお、メンテナンス前アクションにもブレークポイントを設定できますが、設定しても効果はなく、メンテナンス前アクションは一時停止しません。

プレイブックは、ブレークポイントにヒットするたびに停止し、操作を続けるコマンドが発行されるまで続行しません。一時停止のたびに、実行全体を中止し、加えた変更をすべてロールバックしたり、以前のプレイにロールバックしたりできます。

- ステップ 1** メインメニューから、[ネットワーク自動化 (Network Automation)] > [プレイブックの実行 (Run Playbook)] を選択します。
- ステップ 2** 左側の [プレイブックの選択 (Select Playbook)] リストで、実行するプレイブックをクリックします。右側のウィンドウに、選択したプレイブックのすべてのプレイについてプレイブック名、ハードウェアとソフトウェアの互換性情報、および説明が表示されます。
- ステップ 3** [Next] をクリックします。[Select Devices] ウィンドウが表示されます。このウィンドウを使用して、次の操作が可能です。
- ウィンドウの左上隅にあるドロップダウンボタンで適切なオプションをクリックして選択することで、テーブルビューとトポロジマップビューとを切り替えることができます。[リストからデバイスを選択 (Select Devices From List)] または [マップからデバイスを選択 (Select Devices From Map)] を選択して、テーブルビューまたはトポロジマップビューをそれぞれ選択します。デフォルトでは、テーブルビューが表示されます。
  - トポロジマップビューが表示されている場合、 または  をクリックして、マップの地理的ビューと論理ビューとを切り替えることができます。また、メインメニューから [トポロジ (Topology)] を選択すると表示されるトポロジマップの場合と同じく、ズーム、帯域幅使用率の表示、および論理ビューレイアウトの変更を行うことができます。
  - [静的 (Static)] または [タグを使用して動的 (Dynamic using Tags)] デバイス選択オプションを使用して、デバイスを選択できます。[静的 (Static)] を選択すると、簡易フィルタと拡張フィルタを使用してリストからデバイスを選択し、左側のタグでフィルタ処理できます。[タグを使用して動的 (Dynamic using Tags)] を選択すると、左側のテーブルから適切なタグを選択して、そのタグに関連付けられているすべてのデバイスを選択できます。オプションの横にある  アイコンの上にマウスポインタを置くと、詳細な情報が表示されます。選択したプレイブックに必要なデバイスの数などの選択基準を表示することもできます。
  - [静的 (Static)] 選択モードでは、[一括ジョブを許可 (Allow Bulk Jobs)] チェックボックスをオンにして、複数のデバイスを選択し、選択したプレイブックをそれらのデバイスで同時に実行できます。選択した内容に基づいて、複数のジョブの静的グループが作成されます。チェックボックスの横にある  アイコンの上にマウスポインタを置くと、詳細が表示されます。一括ジョブに対して選択できるデバイスの数に制限はありません。
- (注) [一括ジョブを許可 (Allow Bulk Jobs)] オプションは、単一のデバイスで実行できるプレイブックに対して有効です。
- ステップ 4** [デバイスの選択 (Select Devices)] ウィンドウで、表示されたデバイスの中から1つ以上を選択するように求められます (プレイブックによって選択するデバイスの数は異なります)。目的のデバイスをクリックします。[Next] をクリックします。
- ステップ 5** [Next] をクリックします。[パラメータ (Parameters)] ウィンドウが表示されます。
- ステップ 6** [パラメータ (Parameters)] ウィンドウ内の各フィールドに、この実行で使用するプレイブックパラメータ値を入力します。
- [パラメータ (Parameters)] ウィンドウが表示されている場合、次の操作も実行できます。

- [JSON] をクリックして、JSON 形式でパラメータ値を入力します。ポップアップテキストウィンドウに、JSON パラメータの詳細なリストが表示されます。空の値は引用符で囲まれています。値を編集し、必要な作業を終えたら、[保存 (Save) ] をクリックします。
-  をクリックして、目的のパラメータ値で JSON ファイルをアップロードします。ブラウザとオペレーティングシステムに応じて以前に作成した（あるいは以前のプレイブック実行からダウンロードした）JSON パラメータファイルに移動して、そのファイルをアップロードするように求められます。
- 現在実行しているプレイブックに必要であれば、[+追加 (+ Add) ] をクリックして特定のパラメータのさらに別のインスタンスを追加します。こうして追加したインスタンスを削除するには、[X 削除 (X Remove) ] をクリックします。
-  をクリックして、これまで入力したすべてのパラメータ値をクリアします。

**ステップ 7** パラメータ値を設定したら、[次へ (Next) ] をクリックします。[実行ポリシー (Execution Policy) ] ウィンドウが表示されます。

**ステップ 8** [シングルステップ (Single Stepping) ] を選択します。[実行ポリシー (Execution Policy) ] ウィンドウに、ジョブをカスタマイズできる追加の機能が表示されます。

- [syslog の収集 (Collect Syslogs) ] で、実行中と実行直後に syslog を収集する場合は [はい (Yes) ] をクリックし、収集しない場合は [いいえ (No) ] をクリックします。[はい (Yes) ] がデフォルトで選択されるのは、syslog プロバイダーが構成されている場合だけです。
- [失敗ポリシー (Failure Policy) ] ドロップダウンから、次を選択します。
  - [中止 (Abort) ]。実行のいずれかの時点で失敗したら、変更をロールバックすることなく、実行全体を中止します。これがデフォルトです。失敗の時点までに加えられた構成変更はロールバックされません。
  - [一時停止 (Pause) ]。実行を一時停止して、失敗の処理方法を決められるようにします。一時停止は、[シングルステップブレイクポイント (Single stepping breakpoints) ] ドロップダウンを使用して設定するブレイクポイントを補完するものです。
  - [ロールバックの完了 (Complete Roll Back) ]。実行全体を中止し、それまで加えたすべての構成変更をロールバックします。
- [スケジュール (Schedule) ] 領域で、デフォルトでオンになっている [今すぐ実行 (Run Now) ] をオフにして、後でジョブを実行するようにスケジュールします。[スケジュール (Schedule) ] 領域の機能の使い方については、[プレイブック実行のスケジュール \(35 ページ\)](#) を参照してください。

**ステップ 9** [シングルステップブレイクポイント (Single stepping breakpoints) ] ドロップダウンから、次のいずれかを選択します。

- [ステップごと (Every step) ] : プレイブック内の各ステップ後に自動的に一時停止します。
- [カスタマイズ (Customize) ] : プレイブックを一時停止するステップを選択します。

[カスタマイズ (Customize) ] を選択すると、[ブレイクポイントのカスタマイズ (Customize Breakpoints) ] ポップアップにプレイブック内のすべてのプレイのリストが表示されます。各プレイ間のステップには

② があります。ブレイクポイントを設定する各ステップで ② をクリックします。作業が終了したら、[完了 (Done)] をクリックします。

**ステップ 10** [Next] をクリックします。[ジョブの確認 (Review your Job)] ウィンドウが表示されます。ここでは、プレイブック、デバイス、パラメータ、実行ポリシーといった、これまで選択した項目がすべてまとめて表示されます。このウィンドウでの操作は次のとおりです。

- [名前 (Name)] にジョブの適切な名前を指定する必要があります。
- ジョブにタグを割り当てることができます。[新しいジョブタグ (New Job Tag)] をクリックし、名前と色を指定します。この設定を保存して、独自のタグを作成します。また、既存のジョブタグのリストから対応するチェックボックスをオンにして、目的のタグを選択することもできます。[ジョブタグの管理 (Manage Job Tags)] をクリックして、ジョブタグを作成、編集、または削除します。
- [ジョブの確認 (Review your Job)] ウィンドウサマリーで [変更 (Change)] リンクのいずれかをクリックして、選択内容を変更します。

**ステップ 11** (オプション) デバイス認証情報 (名前とパスワード) を入力します。

(注) この手順を実行できるのは、Change Automation 設定で [認証情報入力 (Credential Prompt)] が有効になっている場合だけです。詳細については、[Change Automation 設定の構成 \(2 ページ\)](#) を参照してください。

**ステップ 12** 続行する準備ができたなら、[プレイブックの実行 (Run Playbook)] をクリックします。

**ステップ 13** 確認を求められたら、[確認 (Confirm)] をクリックします。[自動化ジョブ履歴 (Automation Job History)] ウィンドウが表示され、右側に現在のジョブの詳細が表示されます。具体的には、ジョブステータス、ジョブセットタグ、選択されているプレイブックのタイトル、実行パラメータ、実行ポリシー、最終更新日、更新に関するコメント (ある場合) などの情報が表示されます。詳細の横にある ⓘ アイコンをクリックすると、さらに情報が表示されます。

**ステップ 14** 実行の最中に、ブレイクポイントを設定したステップごとに、ウィンドウの上部にある青色の [実行中 (Running)] タイルが [一時停止中 (Paused)] に変わります。一時停止のたびに選択肢が、青色のタイルの下にボタンとして表示されます。

- 変更を加えずにこのポイントから実行を再開するには、[再開 (Resume)] をクリックします。[再開 (Resume)] のリクエストには、前のステップからのランタイムパラメータが含まれています。これらのパラメータは、後で必要に応じて編集できます。
- これまでに加えた変更をロールバックするには、[ロールバック (Roll Back)] をクリックします。どこまでロールバックするかを選択できます。
  - すべての変更をプレイブック実行の開始時点までロールバックするには、[ロールバックの完了 (Complete Roll Back)] をクリックします。開始時点までロールバックしたら、その時点からの [再開 (Resume)]、実行全体の [中止 (Abort)]、実行の [ランタイムパラメータの編集 (Edit runtime parameters)] のいずれかを選択できます。
  - 選択したステップまで変更をロールバックするには、[ロールバックポイントの選択 (Select Roll Back Point)] をクリックします。前のすべてのステップの横にロールバックポイントのアイコンが表示されます。↩️ ロールバック先のステップの ⏪ をクリックします。ステップを選択したら、そのステップからの [再開 (Resume)]、さらなる [ロールバック (Roll Back)]、実行全体

の [中止 (Abort) ]、[ランタイムパラメータの編集 (Edit runtime parameters) ] のいずれかを選択できます。

- 実行を完全に中止するには、[中止 (Abort) ] をクリックします。加えた変更がロールバックされることはありません。
- 実行で使用しているパラメータを編集するには、[ランタイムパラメータの編集 (Edit runtime parameters) ] をクリックします。ステップ 6 の場合と同じく、[パラメータ (Parameters) ] ウィンドウのポップアップバージョンを使用して編集します。再開時に編集対象として公開されているパラメータは、再開対象のタスクに固有のものです。つまり、ステップ 6 で定義したのと同じグローバルパラメータではありません。通常は、グローバルパラメータのサブセットです。完了したら、[適用 (Apply) ] をクリックします。次に、変更を加えたパラメータで実行を [再開 (Resume) ] することを選択できます。

**ステップ 15** 実行の最中に、進行状況ウィンドウの次の機能を使用することもできます。

- ウィンドウの左側にある [メンテナンス (Maintenance) ] プレイリストに、プレイブック内の各プレイの実行ステータスを表示します。失敗したプレイは赤色のアイコンで示され、成功したプレイは緑色のアイコンで示されます。
- ウィンドウの上部にある青色の [プレイブック (Playbook) ] タイルと [デバイス (Devices) ] タイルで、選択内容のリマインダを確認します。
- ウィンドウの上部にある青色の [実行中 (Running) ] タイルで、実行の現在のステータスを確認します。
- [パラメータ (Parameters) ] タイルの [表示 (View) ] をクリックして、実行のパラメータを表示します。パラメータを表示しているときに、[パラメータのダウンロード (Download Parameters) ] をクリックして、JSON ファイルにパラメータを保存できます。ブラウザとオペレーティングシステムに応じた適切な名前をファイルに付けて保存するように求められます。
- ウィンドウの右側にあるマップでネットワークトポロジを使用して、デバイスとそこからネットワークの他の部分への接続とを表示します。




**ステップ 16** 実行の完了後、次の操作を行います。

- [イベント (Events) ] タブをクリックして、プレイブックのステップごとに成功と失敗のメッセージを表示します。こうしたメッセージは、個々のプレイや実行全体に関する問題を診断して修正する場合に便利です。
- [syslog] タブをクリックして、実行中および実行直後に収集された syslog メッセージにアクセスします。syslog 収集が有効になっている場合、収集された syslog が保存されている syslog ストレージプロバイダーを指すパスへのポインタがこのタブに表示されます。syslog を収集しないことにした場合や、syslog ストレージプロバイダーが構成されていない場合は、syslog 収集が無効になっていることを示すメッセージがこのタブに表示されます。
- [コンソール (Console) ] タブをクリックして、実行中にデバイスコンソールでやり取りされたコマンドと応答を表示します。これらのメッセージは、診断にも役立ちます。


## 連続モードでのプレイブックの実行

連続実行モードは、プレイブックを実行するための標準的な方法です。構成の変更は、実行中にデバイスにコミットされます。その際、システムのリセットやその他の目的でデバイスにプログラムされたものを除き、チェックや遅延はありません。実行は、成功または失敗するまで続行されます。失敗した場合は、実行の[失敗ポリシー (Failure Policy)]を使用して、中止、デバイスに加えたすべての変更のロールバック、または失敗した時点での実行の一時停止を行うことができます。

連続実行にコミットする前に、常にドライランを実行して構成変更を検証するようにすると効果的です(プレイブックのドライランの実行 (25 ページ) を参照)。また、シングルステップモードでプレイブックを実行することもできます。そうすると、プレイの選択後に実行を一時停止する、必要に応じて中止して変更をロールバックする、実行の途中でランタイムパラメータを変更するといったことができます(シングルステップモードでのプレイブックの実行 (27 ページ) を参照)。

- 
- ステップ 1** メインメニューから、[ネットワーク自動化 (Network Automation)] > [プレイブックの実行 (Run Playbook)] を選択します。
- ステップ 2** 左側の[プレイブックの選択 (Select Playbook)] リストで、実行するプレイブックをクリックします。右側のウィンドウに、選択したプレイブックのすべてのプレイについてプレイブック名、ハードウェアとソフトウェアの互換性情報、および説明が表示されます。
- ステップ 3** [Next] をクリックします。[Select Devices] ウィンドウが表示されます。このウィンドウを使用して、次の操作が可能です。
- ウィンドウの左上隅にあるドロップダウンボタンで適切なオプションをクリックして選択することで、テーブルビューとトポロジマップビューとを切り替えることができます。[リストからデバイスを選択 (Select Devices From List)] または [マップからデバイスを選択 (Select Devices From Map)] を選択して、テーブルビューまたはトポロジマップビューをそれぞれ選択します。デフォルトでは、テーブルビューが表示されます。
  - トポロジマップビューが表示されている場合、 または  をクリックして、マップの地理的ビューと論理ビューとを切り替えることができます。また、メインメニューから [トポロジ (Topology)] を選択すると表示されるトポロジマップの場合と同じく、ズーム、帯域幅使用率の表示、および論理ビューレイアウトの変更を行うことができます。
  - [静的 (Static)] または [タグを使用して動的 (Dynamic using Tags)] デバイス選択オプションを使用して、デバイスを選択できます。[静的 (Static)] を選択すると、簡易フィルタと拡張フィルタを使用してリストからデバイスを選択し、左側のタグでフィルタ処理できます。[タグを使用して動的 (Dynamic using Tags)] を選択すると、左側のテーブルから適切なタグを選択して、そのタグに関連付けられているすべてのデバイスを選択できます。オプションの横にある  アイコンの上にマウスポインタを置くと、詳細な情報が表示されます。選択したプレイブックに必要なデバイスの数などの選択基準を表示することもできます。
  - [静的 (Static)] 選択モードでは、[一括ジョブを許可 (Allow Bulk Jobs)] チェックボックスをオンにして、複数のデバイスを選択し、選択したプレイブックをそれらのデバイスで同時に実行できます。選択した内容に基づいて、複数のジョブの静的グループが作成されます。チェックボックスの





横にある  アイコンの上にマウスポインタを置くと、詳細が表示されます。一括ジョブに対して選択できるデバイスの数に制限はありません。

(注) [一括ジョブを許可 (Allow Bulk Jobs) ] オプションは、単一のデバイスで実行できるプレイブックに対して有効です。

**ステップ 4** [デバイスの選択 (Select Devices) ] ウィンドウで、表示されたデバイスの中から 1 つ以上を選択するように求められます (プレイブックによって選択するデバイスの数は異なります)。選択するデバイスをクリックし、[次へ (Next) ] をクリックします。[パラメータ (Parameters) ] ウィンドウが表示されます。

**ステップ 5** [パラメータ (Parameters) ] ウィンドウ内の各フィールドに、このドライランで使用するプレイブックパラメータ値を入力します。

[パラメータ (Parameters) ] ウィンドウが表示されている場合、次の操作も実行できます。

- [JSON] をクリックして、JSON 形式でパラメータ値を入力します。ポップアップテキストウィンドウに、JSON パラメータの詳細なリストが表示されます。空の値は引用符で囲まれています。値を編集し、必要な作業を終えたら、[保存 (Save) ] をクリックします。
-  をクリックして、目的のパラメータ値で JSON ファイルをアップロードします。ブラウザとオペレーティングシステムに応じて以前に作成した (あるいは以前のプレイブック実行からダウンロードした) JSON パラメータファイルに移動して、そのファイルをアップロードするように求められます。
- 現在実行しているプレイブックに必要なであれば、[+追加 (+ Add) ] をクリックして特定のパラメータのさらに別のインスタンスを追加します。こうして追加したインスタンスを削除するには、[X 削除 (X Remove) ] をクリックします。
-  をクリックして、これまで入力したすべてのパラメータ値をクリアします。

**ステップ 6** パラメータ値を設定したら、[次へ (Next) ] をクリックします。[実行ポリシー (Execution Policy) ] ウィンドウが表示されます。

**ステップ 7** [続行 (Continuous) ] を選択します。[実行ポリシー (Execution Policy) ] ウィンドウに、ジョブをカスタマイズできる追加の機能が表示されます。

- [syslog の収集 (Collect Syslogs) ] で、実行中と実行直後に syslog を収集する場合は [はい (Yes) ] をクリックし、収集しない場合は [いいえ (No) ] をクリックします。[はい (Yes) ] がデフォルトで選択されるのは、syslog プロバイダーが構成されている場合だけです。
- [失敗ポリシー (Failure Policy) ] ドロップダウンから、次を選択します。
  - [中止 (Abort) ]。実行のいずれかの時点で失敗したら、変更をロールバックすることなく、実行全体を中止します。これがデフォルトです。失敗の時点までに加えられた構成変更はロールバックされません。
  - [一時停止 (Pause) ]。実行を一時停止して、失敗の処理方法を決められるようにします。
  - [ロールバックの完了 (Complete Roll Back) ]。実行全体を中止し、それまで加えたすべての構成変更をロールバックします。

- [スケジュール (Schedule)] 領域で、デフォルトでオンになっている [今すぐ実行 (Run Now)] をオフにして、後でジョブを実行するようにスケジュールします。[スケジュール (Schedule)] 領域の機能の使い方については、[プレイブック実行のスケジュール \(35 ページ\)](#) を参照してください。


**ステップ 8** [Next] をクリックします。[ジョブの確認 (Review your Job)] ウィンドウが表示されます。ここには、プレイブック、デバイス、パラメータ、実行ポリシーといった、これまで選択した項目がすべてまとめて表示されます。このウィンドウでの操作は次のとおりです。

- [名前 (Name)] にジョブの適切な名前を指定する必要があります。
- ジョブにタグを割り当てることができます。[新しいジョブタグ (New Job Tag)] をクリックし、名前と色を指定します。この設定を保存して、独自のタグを作成します。また、既存のジョブタグのリストから対応するチェックボックスをオンにして、目的のタグを選択することもできます。[ジョブタグの管理 (Manage Job Tags)] をクリックして、ジョブタグを作成、編集、または削除します。
- [ジョブの確認 (Review your Job)] ウィンドウサマリーで [変更 (Change)] リンクのいずれかをクリックして、選択内容を変更します。

**ステップ 9** (オプション) デバイス認証情報 (名前とパスワード) を入力します。

- (注) この手順を実行できるのは、Change Automation 設定で [認証情報入力 (Credential Prompt)] が有効になっている場合だけです。詳細については、[Change Automation 設定の構成 \(2 ページ\)](#) を参照してください。

**ステップ 10** 続行する準備ができたなら、[プレイブックの実行 (Run Playbook)] をクリックします。

**ステップ 11** 確認を求められたら、[確認 (Confirm)] をクリックします。[自動化ジョブ履歴 (Automation Job History)] ウィンドウが表示され、右側に現在のジョブの詳細が表示されます。具体的には、ジョブステータス、ジョブセットタグ、選択されているプレイブックのタイトル、実行パラメータ、実行ポリシー、最終更新日、更新に関するコメント (ある場合) などの情報が表示されます。詳細の横にある  アイコンをクリックすると、さらに情報が表示されます。

**ステップ 12** 実行の最中に、[一時停止 (Pause)] の [失敗ポリシー (Failure Policy)] を選択すると、ウィンドウの上部にある青色の [実行中 (Running)] タイルが [一時停止中 (Paused)] に変わります。選択した項目が、青色のタイルの下にボタンとして表示されます。

- 変更を加えずにこのポイントから実行を再開するには、[再開 (Resume)] をクリックします。
- これまでに加えた変更をロールバックするには、[ロールバック (Roll Back)] をクリックします。
- 実行を完全に中止するには、[中止 (Abort)] をクリックします。加えた変更がロールバックされることはありません。

**ステップ 13** 実行の最中に、進行状況ウィンドウの次の機能を使用することもできます。

- ウィンドウの左側にある [メンテナンス (Maintenance)] プレイリストに、プレイブック内の各プレイの実行ステータスを表示します。失敗したプレイは赤色のアイコンで示され、成功したプレイは緑色のアイコンで示されます。
- ウィンドウの上部にある青色の [プレイブック (Playbook)] タイルと [デバイス (Devices)] タイルで、選択内容のリマインダを確認します。

- ウィンドウの上部にある青色の[実行中 (Running)] タイルで、実行の現在のステータスを確認します。
- [パラメータ (Parameters)] タイルの[表示 (View)] をクリックして、実行のパラメータを表示します。パラメータを表示しているときに、[パラメータのダウンロード (Download Parameters)] をクリックして、JSON ファイルにパラメータを保存できます。ブラウザとオペレーティングシステムに応じた適切な名前をファイルに付けて保存するように求められます。
- ウィンドウの右側にあるマップでネットワークトポロジを使用して、デバイスとそこからネットワークの他の部分への接続とを表示します。

**ステップ 14** 実行の完了後、次の操作を行います。

- [イベント (Events)] タブをクリックして、プレイブックのステップごとに成功と失敗のメッセージを表示します。こうしたメッセージは、個々のプレイや実行全体に関する問題を診断して修正する場合に便利です。
- [syslog] タブをクリックして、実行中および実行直後に収集された syslog メッセージにアクセスします。syslog 収集が有効になっている場合、収集された syslog が保存されている syslog ストレージプロバイダーを指すパスへのポイントがこのタブに表示されます。syslog を収集しないことにした場合や、syslog ストレージプロバイダーが構成されていない場合は、syslog 収集が無効になっていることを示すメッセージがこのタブに表示されます。
- [コンソール (Console)] タブをクリックして、実行中にデバイスコンソールでやり取りされたコマンドと応答を表示します。これらのメッセージは、診断にも役立ちます。

## プレイブック実行のスケジュール

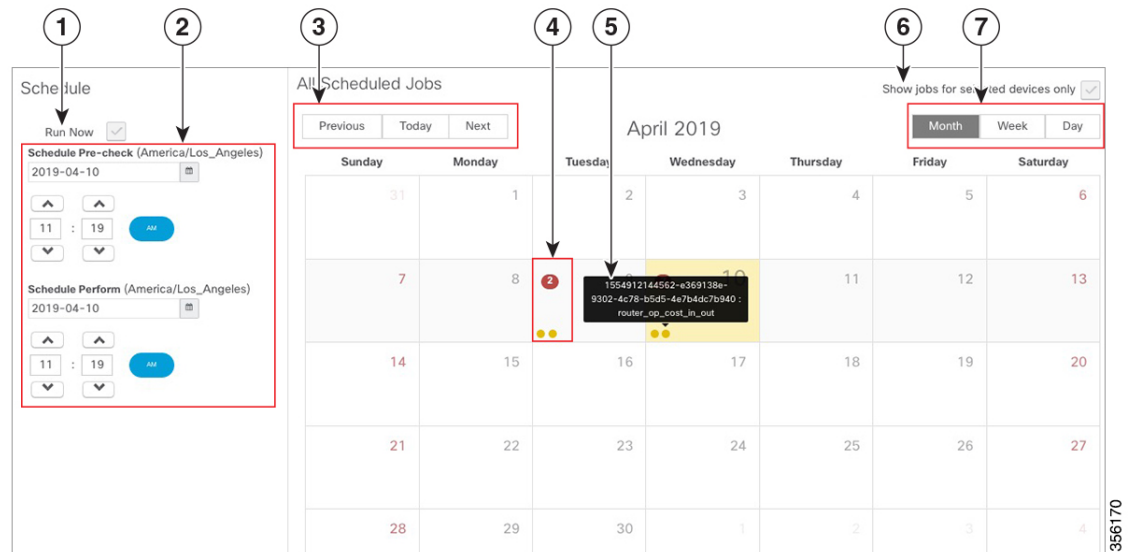
変更自動化アプリケーションの[実行モード (Execution Mode)] ウィンドウでは、プレイブックを今後ジョブとして実行するようにスケジュールし、スケジュール済みのジョブをすべて表示できます。左側の[スケジュール (Schedule)] 領域を使用して、ジョブをスケジュールします。右側の[スケジュールされたすべてのジョブ (All Scheduled Jobs)] 領域を使用して、スケジュールされたジョブを予定表に表示します。



- (注) [プレイブックジョブスケジュール (Playbook Job Scheduling)] は、変更自動化をインストールして最初に構成するときに有効であれば利用できます。詳細については、[Change Automation 設定の構成 \(2 ページ\)](#) を参照してください。この設定を変更するには、変更自動化をアンインストールしてから再インストールする必要があります。

[実行モード (Execution Mode)] ウィンドウのスケジュール機能が表示されるのは、プレイブックを連続モードまたはシングルステップモードで実行することにしたときだけです。プレイブックのドライランをスケジュールすることはできません。

図 2: 実行モードのスケジュール機能



項目	説明
1	[今すぐ実行 (Run Now)] : 連続モードおよびシングルステップモードでは、プレイブックをただちに実行することがデフォルトです。将来の日時に実行をスケジュールするには、このボックスをオフにする必要があります。
2	[スケジュールセクタ (Schedule Selectors)] : これらのフィールドを使用して、プレイブックを実行する将来の日時を選択します。スケジュールされたプレイブックのメンテナンス前フェーズとメンテナンスフェーズは同時開始がデフォルトですが、上の [事前チェックのスケジュール (Schedule Pre-check)] フィールドと下の [実行のスケジュール (Schedule Perform)] フィールドを使用して、メンテナンス前の開始とメンテナンスの開始を個別にスケジュールできます。[実行のスケジュール (Schedule Perform)] の時間は、常に [事前チェックのスケジュール (Schedule Pre-check)] の時間よりも後である必要があります。
3	[前/今日/次 (Previous/Today/Next)] セクタ : この3つのセクタと [月/週/日 (Month/Week/Day)] セクタとを使用して、スケジュールされたジョブを予定表に表示する際に、関心のある時間範囲に焦点が当たるようにします。例 : 来週にスケジュールされているジョブのみを表示するには、[次 (Next)] と [週 (Week)] をクリックします。
4	<b>ジョブアイコン</b> : 予定表の日付に赤丸の数字のアイコンが四角い枠で囲まれている場合は、その日付にスケジュールされているジョブの数を表します。黄色い丸のアイコンは、スケジュール済みの各ジョブを表します。
5	<b>ジョブ詳細ポップアップ</b> : 黄色い丸のアイコンの上にマウスカーソルを置くと、そのアイコンが表すスケジュール済みのジョブの詳細が表示されます。具体的には、ジョブの実行IDと実行対象のプレイブックの名前が表示されます。

項目	説明
6	[選択したデバイスのジョブのみを表示 (Show jobs for selected devices only)] : このボックスをオンにすると、すでに選択したデバイスで実行するようにスケジュールされたジョブのみが予定表に表示されるように制限できます。この機能は、これからプレイブックの実行をスケジュールしようとしているジョブが同じデバイスにスケジュールされた他のジョブと競合しているかどうかを簡単に確認できるので便利です。
7	[月/週/日 (Month/Week/Day)] セレクタ : この3つのセレクタと [前/今日/次 (Previous/Today/Next)] セレクタとを使用して、スケジュールされたジョブを予定表に表示する際に、関心のある時間範囲に焦点が当たるようにします。 例 : 先月にスケジュールされていたジョブのみを表示するには、[前 (Previous)] と [月 (Month)] をクリックします。



(注) Crosswork 変更自動化プレイブックには **mop\_timeout** パラメータがあり、プレイブックをスケジュールするために必要な入力値をユーザーが指定できます。

[失敗ポリシー (Failure Policy)] を [ロールバックの完了 (Complete Roll Back)] に設定した状態でプレイブックをスケジュールしている場合は、まずプレイをドライランし、その所要時間を書き留めます。次に、ドライランの所要時間にバッファ時間 (たとえば、10分) を追加します。こうして求めた時間を倍の値にして、**mop\_timeout** パラメータに入力します。倍の値にするのは、プレイブックをロールバックするには最後の手順まで実行するのと同じくらいの時間がかかる可能性があるからです。十分な **mop\_timeout** を確保しないと、ロールバックの進行中にタイムアウトがトリガーされた場合に、プレイブックが (遷移の間に) 不完全な状態になる可能性があります。そうなった場合は、加えた変更を手動で元に戻すか、元に戻す変更を記述したプレイブックを作成する必要があります。

## プレイブックジョブの表示または中止

[自動化ジョブ履歴 (Automation Job History)] ウィンドウでは、リスト内の任意のジョブを個別にクリックして、そのジョブの詳細な実行進行状況パネルを表示できます。パネルには、プレイブックの名前、そのプレイ、実行元のデバイス、使用されているパラメータのほか、イベント、syslog、コンソール、その他のすべてのメッセージが表示されます。こうした詳細な情報は、障害を診断するときに便利です。

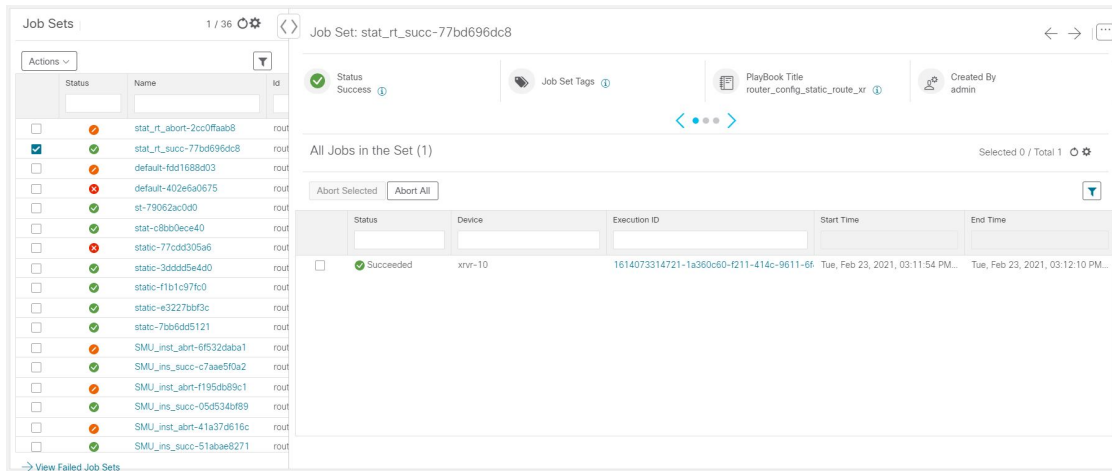
[自動化ジョブ履歴 (Automation Job History)] ウィンドウでは、実行中のジョブを中止することもできます。

また、変更自動化の [ダッシュボード (Dashboard)] の [ジョブ (Jobs)] パネルから [自動化ジョブ履歴 (Automation Job History)] ウィンドウに移動することもできます。

## 始める前に

ユーザーがプレイブックを実行または中止するためには、特定のプレイブックラベルに対する権限を持っている必要があります。特定のロールへのプレイブックの割り当ての詳細については、[特定のロールへのプレイブックの割り当て（22 ページ）](#)を参照してください。

**ステップ 1** メインメニューから、[ネットワーク自動化（Network Automation）]>[自動化ジョブ履歴（Automation Job History）]を選択します。[自動化ジョブ履歴（Automation Job History）]ウィンドウが開いて、ジョブセットのリストが表示されます。



[自動化ジョブ履歴（Automation Job History）]ウィンドウのリストは、最終更新時間でソートされ、実行中のジョブまたは最近実行されたジョブが一番上に表示されます。他のテーブルウィンドウの列と同じように、簡易フィルタまたは拡張フィルタをテーブルに適用できます。

**ステップ 2** 特定のプレイブックジョブに関する情報を表示するには、左側の対応するジョブ ID チェックボックスをオンにします。右側にジョブのステータスと実行詳細が表示されます。各詳細の横にある ⓘ アイコンをクリックすると、選択したジョブセットについてさらに詳細な情報が表示されます。

**ステップ 3** 実行中、一時停止、スケジュール済みのいずれかのステータスに設定されたジョブを次の手順で中止できます。

- 特定のジョブを中止するには、そのジョブの横にあるチェックボックスをオンにし、[選択対象を中止（Abort Selected）]をクリックします。
- すべてのジョブをただちに中止するには、[すべて中止（Abort All）]をクリックします。

画面の指示に従って、[確認（Confirm）]をクリックします。現在のタスクが完了すると、実行中、一時停止、スケジュール済みのジョブは中止されます。

# Change Automation のトラブルシューティング

次の表では、変更自動化アプリケーションを使用するときに発生する可能性がある問題とその解決策または回避策について説明します。

表 1: 変更自動化のトラブルシューティング

問題	ソリューション
<p>プレイブックの実行が失敗し、Cisco Network Services Orchestrator (Cisco NSO) とターゲットデバイスが同期していないか、通信できないことを示すメッセージが表示されます。メッセージテキストはさまざまですが、「デバイスが同期していません」や「NCクライアントがタイムアウトです」といった文言が含まれているメッセージや、Cisco NSO とデバイスとの間に接続や同期の問題があることを示すメッセージなどがあります。</p>	<p>プレイブックに同期操作が含まれていないことを確認します。デバイスと Cisco NSO を再び同期し、プレイブックを再実行します。</p> <p>あるいは、将来起こりうる問題を回避するために、同期操作が含まれているプレイブックを新規に作成することもできます。</p>
<p>プレイブックの実行が失敗し、「NSO でのデバイスオーバーライド認証情報の設定」に失敗したことを示す「アクセスエラー」メッセージが表示されます。</p>	<p>「admin」が Cisco NSO の <b>ncsadmin</b> ユーザーグループのメンバーであることを確認してください。</p>
<p>プレイブックの実行中に、「NSO トランザクションの終了に失敗しました。500:fatal:YClientError : RPC の送信に失敗しました (Failed to end NSO transaction, 500:fatal:YClientError: Failed to send RPC:)」エラーが表示されます。</p>	<p>Cisco NSO 構成ファイル (ncs.conf) に以下の設定を含めます。</p> <pre>&lt;ssh&gt; &lt;client-alive-interval&gt;infinity&lt;/client-alive-interval&gt;  &lt;client-alive-count-max&gt;5&lt;/client-alive-count-max&gt; &lt;/ssh&gt;</pre> <p>(注) この構成にすると、Cisco NSO で負荷が増大する可能性があります。そのため、必要なときのみ、この構成にすることをお勧めします。</p>

問題	ソリューション
デバイスノードのロックに失敗してプレイブックが中止します。	[デバイス (Devices) ] ウィンドウで、問題のデバイスを選択し、デバイスを DOWN にしてから UP にすることで、ロックを解除します。 <b>[管理 (Administration) ] &gt; [Crosswork Manager]</b> と移動し、[Change Automation] タイルをクリックして、robot-nca プロセスを再開します。プロトコルが到達可能になったら、新しいプレイブックを実行するようにスケジュールできます。



## 翻訳について

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