Cisco Nexus 3600 スイッチ NX-OS システム管理構成ガイド、リリース 10.5（x）

最終更新：2025 年 11 月 7 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

はじめに

この前書きは、次の項で構成されています。

対象読者

このマニュアルは、Cisco Nexus スイッチの設置、設定、および維持に携わるネットワーク管理者を対象としています。

表記法

コマンドの説明には、次のような表記法が使用されます。

表記法	説明
bold	太字の文字は、表示どおりにユーザが入力するコマンドおよびキーワードです。
italic	イタリック体の文字は、ユーザが値を入力する引数です。
[x]	省略可能な要素（キーワードまたは引数）は、角かっこで囲んで示しています。
[x | y]	いずれか1つを選択できる省略可能なキーワードや引数は、角カッコで囲み、縦棒で区切って示しています。
{x | y}	必ずいずれか1つを選択しなければならない必須キーワードや引数は、波かっこで囲み、縦棒で区切って示しています。

表記法	説明
[x {y | z}]	角かっこまたは波かっこが入れ子になっている箇所は、任意または必須の要素内の任意または必須の選択肢であることを表します。角かっこ内の波かっこと縦棒は、省略可能な要素内で選択すべき必須の要素を示しています。
`variable`	ユーザが値を入力する変数であることを表します。イタリック体が使用できない場合に使用されます。
string	引用符を付けない一組の文字。string の前後には引用符を使用しません。引用符を使用すると、その引用符も含めて string とみなされます。

例では、次の表記法を使用しています。

表記法	説明
`screen フォント`	スイッチが表示する端末セッションおよび情報は、スクリーンフォントで示しています。
太字の `screen` フォント	ユーザが入力しなければならない情報は、太字のスクリーンフォントで示しています。
イタリック体の *screen* フォント	ユーザが値を指定する引数は、イタリック体の screen フォントで示しています。
<>	パスワードのように出力されない文字は、山カッコ（<>）で囲んで示しています。
[ ]	システム プロンプトに対するデフォルトの応答は、角カッコで囲んで示しています。
!、#	コードの先頭に感嘆符（!）またはポンド記号（#）がある場合には、コメント行であることを示します。

Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチの関連資料

Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチ全体のマニュアル セットは、次の URL にあります。

http://www.cisco.com/c/en/us/support/switches/nexus-3000-series-switches/tsd-products-support-series-home.html

マニュアルに関するフィードバック

このマニュアルに関する技術的なフィードバック、または誤りや記載もれなどお気づきの点がございましたら、HTML ドキュメント内のフィードバック フォームよりご連絡ください。ご協力をよろしくお願いいたします。

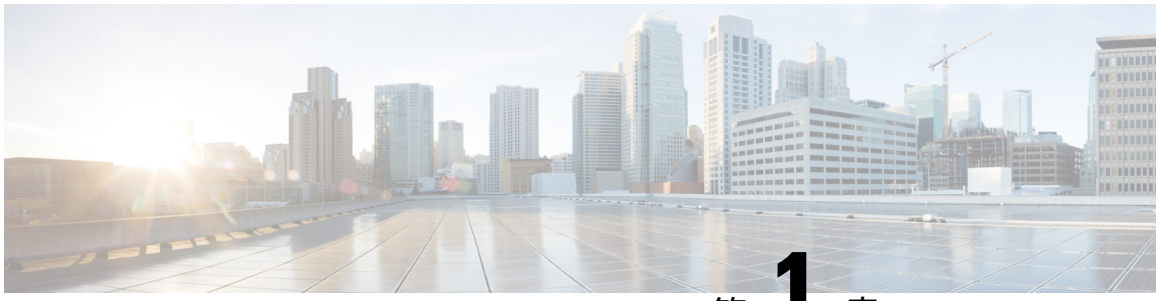
通信、サービス、およびその他の情報

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

Cisco バグ検索ツール

Cisco Bug Search Tool（BST）は、シスコ製品とソフトウェアの障害と脆弱性の包括的なリストを管理する Cisco バグ追跡システムへのゲートウェイとして機能する、Web ベースのツールです。BST は、製品とソフトウェアに関する詳細な障害情報を提供します。

通信、サービス、およびその他の情報



第 1 章

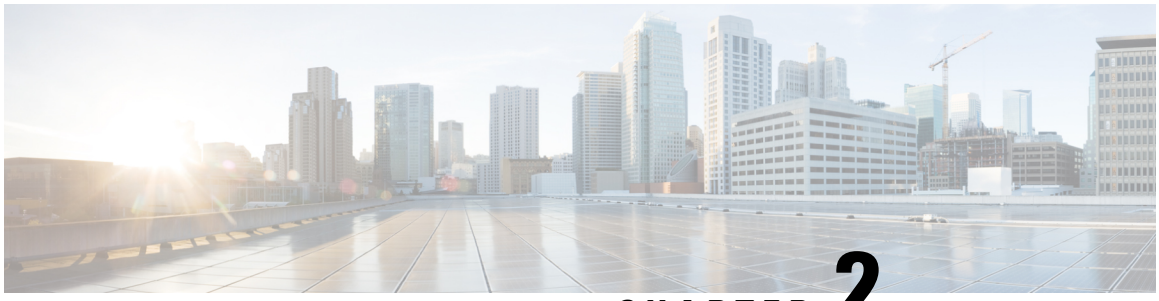
新機能および変更された機能に関する情報

新機能と更新情報

次の表は、『*Cisco Nexus 3600* シリーズ *NX-OS* リリース *10.5*（*x*）システム管理構成ガイド』に記載されている新機能および変更機能をまとめたものです。それぞれの説明が記載されている箇所も併記されています。

表 *1*：新機能および変更された機能

特長	説明	変更が行われたリリース	参照先
PTP 時間分配保留	BC ノードがプライマリ時刻送信元にロックされ、ターゲット補正値に落ち着くまで、時間分配を保留するための追加サポートです。	10.5(1)F	PTP 時間分配保留 （47 ページ） PTP の注意事項および制約事項 （48 ページ） PTP のグローバルな設定 （50 ページ）
PID 固有の SMU	PID 固有の SMU のインストールのサポートが、対象の PID にのみ追加されました。	10.5(1)F	SMU の注意事項と制約事項 （343 ページ）
SMU のインストールが失敗した場合の SMU 再試行/リロードスイッチ	アクティブ化する必要がある有効で互換性のある SMU がアクティブ化に失敗した場合に、スイッチを自動的にリロードするサポートが追加されました	10.5(1)F	SMU の注意事項と制約事項 （343 ページ）



CHAPTER 2

概要

この章は、次の項で構成されています。

システム管理機能

このマニュアルに記載されているシステム管理機能について説明します。

特長	説明
ユーザー アカウントおよび RBAC	ユーザー アカウントおよびロールベース アクセス コントロール（RBAC）では、割り当てられたロールのルールを定義できます。ロールは、ユーザーが管理操作にアクセスするための許可を制限します。各ユーザー ロールに複数のルールを含めることができ、各ユーザーが複数のロールを持つことができます。
Session Manager	Session Manager を使用すると、コンフィギュレーションを作成し、すべて正しく設定されていることを確認および検証したあとでバッチ モードで適用できます。

特長	説明
オンライン診断	Cisco Generic Online Diagnostics（GOLD）では、複数のシスコ プラットフォームにまたがる診断操作の共通フレームワークを定義しています。オンライン診断フレームワークでは、中央集中システムおよび分散システムに対応する、プラットフォームに依存しない障害検出アーキテクチャを規定しています。これには共通の診断 CLI とともに、起動時および実行時に診断するための、プラットフォームに依存しない障害検出手順が含まれます。 プラットフォーム固有の診断機能は、ハードウェア固有の障害検出テストを行い、診断テストの結果に応じて適切な対策を実行できます。
設定のロール バック	設定のロールバック機能を使用すると、Cisco NX-OS のコンフィギュレーションのスナップショットまたはユーザー チェックポイントを使用して、スイッチをリロードしなくても、いつでもそのコンフィギュレーションをスイッチに再適用できます。権限のある管理者であれば、チェックポイントで設定されている機能について専門的な知識がなくても、ロールバック機能を使用して、そのチェックポイント コンフィギュレーションを適用できます。
SNMP	簡易ネットワーク管理プロトコル（SNMP）は、SNMP マネージャとエージェント間の通信用メッセージ フォーマットを提供する、アプリケーションレイヤプロトコルです。SNMP では、ネットワーク内のデバイスのモニタリングと管理に使用する標準フレームワークと共通言語が提供されます。
RMON	RMON は、各種のネットワーク エージェントおよびコンソール システムがネットワーク モニタリング データを交換できるようにするための、Internet Engineering Task Force（IETF）標準モニタリング仕様です。Cisco NX-OS では、Cisco NX-OS デバイスをモニターするための、RMON アラーム、イベント、およびログをサポートします。

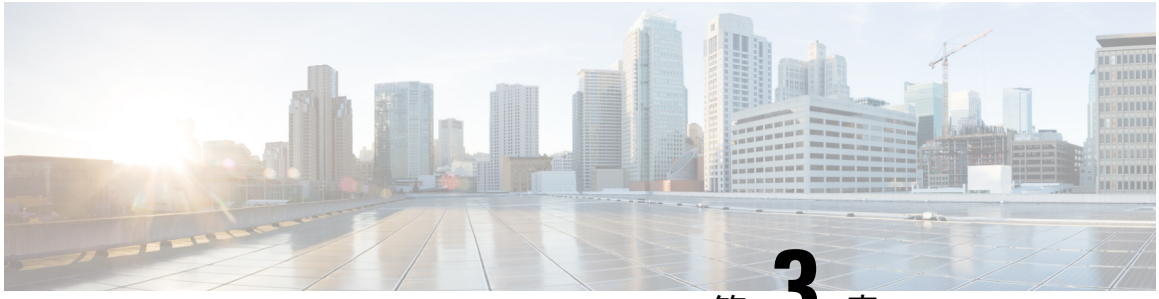
特長	説明
SPAN	スイッチド ポート アナライザ（SPAN）機能（ポート ミラーリングまたはポート モニタリングとも呼ばれる）は、ネットワーク アナライザによる分析のためにネットワーク トラフィックを選択します。ネットワーク アナライザは、Cisco SwitchProbe またはその他のリモートモニタリング（RMON）プローブです。

ライセンス要件

Cisco NX-OS ライセンス方式の推奨の詳細と、ライセンスの取得および適用の方法については、『*Cisco NX-OS* ライセンス ガイド』および『*Cisco NX-OS* ライセンス オプション ガイド』を参照してください。

サポートされるプラットフォーム

Cisco NX-OS リリース 7.0(3)I7(1) 以降では、Nexus スイッチ プラットフォーム サポート マトリクスに基づいて、選択した機能をさまざまな Cisco Nexus 9000 および 3000 スイッチで使用するために、どの Cisco NX-OS リリースが必要かを確認してください。



第 3 章

2ステージコンフィギュレーションコミット

この章では、Cisco NX-OS デバイス上で 2 ステージ コンフィギュレーション コミット モードを有効にする方法について説明します。

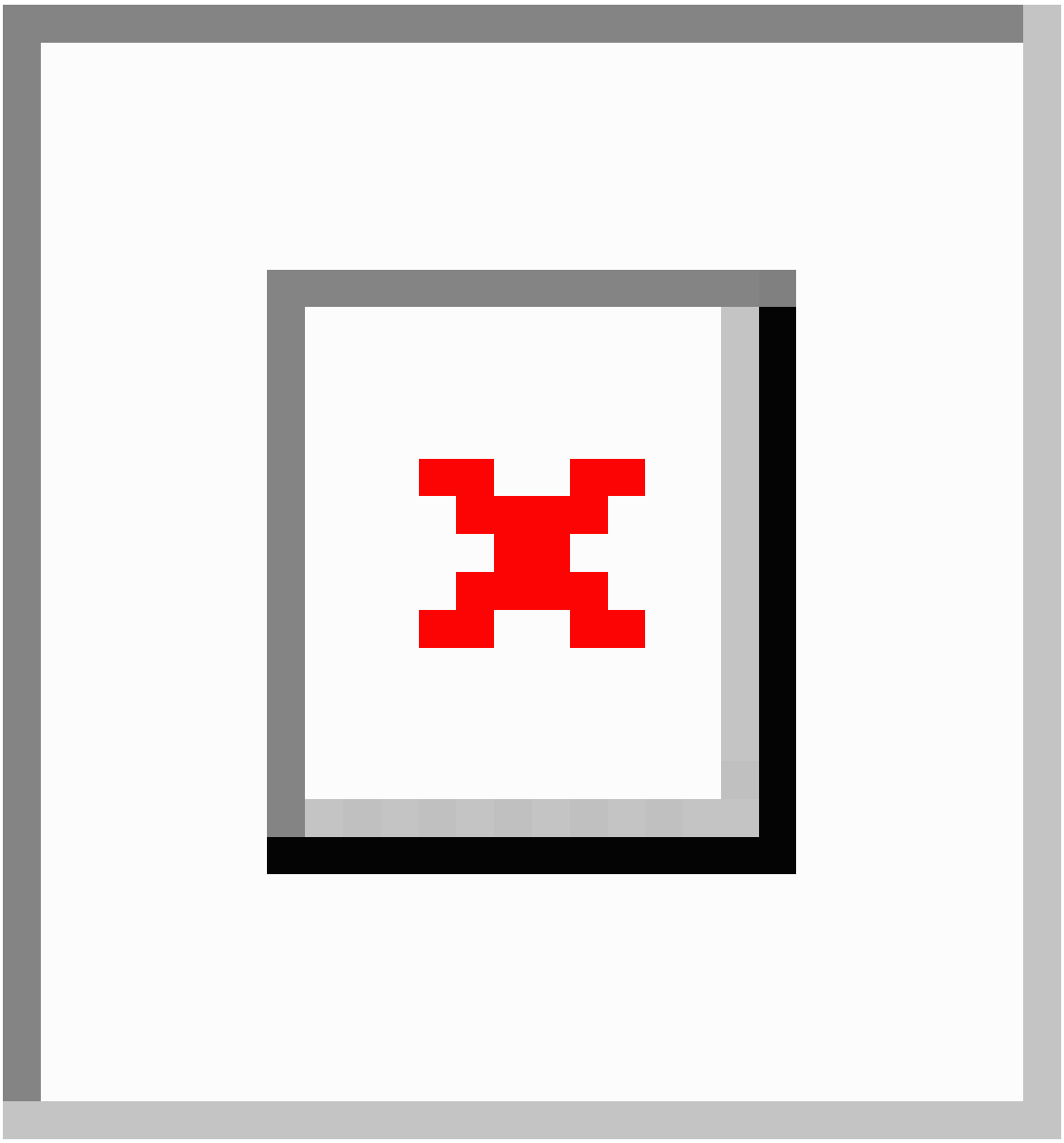
この章は、次の項で構成されています。

2 段階構成のコミットについて

インタラクティブセッションでは、コマンドを実行するとコマンドが実行され、実行コンフィギュレーションが変更されます。この動作は、1 ステージコンフィギュレーション コミットと呼ばれます。確認コミットまたは2段階の設定コミットでは、設定の変更がステージング データベースに保存されます。これらの変更は、**commit** コマンドを実行するまで実行コンフィギュレーションに影響しません。この 2 段階のプロセスにより、ターゲット コンフィギュレーション セッションが作成されます。このコンフィギュレーションでは、スイッチの実行状態にコミットする前に、設定の変更、編集、および確認を行うことができます。永続的にコミットする前に、指定した期間の変更をコミットすることもできます。**commit** コマンドを実行しないと、指定した時間が経過してもスイッチは以前の設定に戻ります。コミットが成功すると、コミット ID、ユーザ名、およびタイムスタンプを含むコミット情報を表示できます。

次の図に、2 段階の設定コミット プロセスを示します。

図 *1: 2* 段階でのコミット コンフィギュレーション プロセス



注意事項と制約事項

2 段階設定コミットには、次の注意事項および制限事項があります。

- この機能は、ユーザ インタラクティブ セッションの CLI インターフェイスでのみサポートされます。
- 機能関連のコンフィギュレーション コマンドを実行する前に、**feature** コマンドを使用して機能を有効にし、**commit** コマンドを使用してコミットします。

- 2 段階設定コミット モードは、メンテナンス モード、スケジューラ モード、仮想モードなどの他のモードをサポートしていません。
- 2 段階設定コミット モードの場合は、1 段階設定コミット モードで異なるセッションから同時に設定を編集しないでください。
- 変更を確定する前に、**show configuration** コマンドを使用して設定を確認します。
- 検証に失敗した場合は、コミットして編集します。
- コミットが失敗すると、設定は以前の設定にロールバックされます。
- コミットしない設定は、スイッチをリロードした後は保存されません。
- この機能は、NX-API、EEM、および PPM でのコミットをサポートしていません。
- 一度にアクティブにできる 2 段階設定コミット セッションは 1 つだけです。

2 ステージ コンフィギュレーション コミット モードでの設定

2 ステージ コンフィギュレーション コミット モードで機能を有効にするには、次の手順を実行します。

（注） この手順では、例として BGP 機能を有効にします。

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**configure dual-stage**
	例：
	`switch# configure dual-stage`
	`switch(config-dual-stage)#`
		新しいターゲット コンフィギュレーション セッションを作成します。
		（注）
		ターゲット コンフィギュレーションは、実行コンフィギュレーションのコピーではありません。ターゲット コンフィギュレーションには、そのターゲット コンフィギュレーション セッションで入力されたコンフィギュレーション コマンドだけが含まれます。

ステップ 2	**feature** *feature_name* 例：	機能を有効にします。 （注）

	コマンドまたはアクション	目的
	switch(config-dual-stage)# feature bgp switch(config-dual-stage)#	• 2 ステージ コンフィギュレーション コミット モードを開始する前でも、この機能を有効にできます。 • 機能が有効になっていない場合は、機能関連のコマンドを組み合わせて使用することはできません。
ステップ 3	**commit** [**confirmed***seconds*] 例： switch(config-dual-stage-router)# commit confirmed 30 Verification Succeeded. Proceeding to apply configuration. This might take a while depending on amount of configuration in buffer. Please avoid other configuration changes during this time. Configuration committed by user 'admin' using Commit ID : 1000000001 switch(config-dual-stage)# switch(config-dual-stage)# commit Confirming commit for trial session. switch(config-dual-stage)# 例： switch(config-dual-stage)# hostname example-switch switch(config-dual-stage)# commit Verification Succeeded. Proceeding to apply configuration. This might take a while depending on amount of configuration in buffer. Please avoid other configuration changes during this time. Configuration committed by user 'admin' using Commit ID : 1000000002 example-switch(config-dual-stage)#	実行コンフィギュレーションに変更をコミットします。 • **confirmed**：実行コンフィギュレーションに変更をコミットします。 • 秒: グローバル コンフィギュレーション モードで、最低 30 秒間、最大 65535 秒間の試験稼働のためにコンフィギュレーションをコミットします。 （注） トライアル期間を入力する場合は、commit コマンドを実行して設定を確認します。commit コマンドを実行しないと、トライアル期間後に以前の設定に戻ります。
ステップ 4	例： switch(config-dual-stage)# router bgp 64515.46 switch(config-dual-stage-router)# switch(config-dual-stage-router)# router-id 141.8.139.131 switch(config-dual-stage-router)#	このコンフィギュレーション モードでサポートされている機能関連のコマンドを実行します。
ステップ 5	**show configuration** 例： switch(config-dual-stage-router)# show configuration	ターゲット コンフィギュレーションの内容を表示します。 （注）

	コマンドまたはアクション	目的
	! Cached configuration ! router bgp 64515.46 router-id 141.8.139.131	このコマンドは、デュアルステージ コンフィギュレーション モードでのみ実行できます。
ステップ 6	**commit** [**confirmed** *seconds*] 例： switch(config-dual-stage-router)# commit Verification Succeeded. Proceeding to apply configuration. This might take a while depending on amount of configuration in buffer. Please avoid other configuration changes during this time. Configuration committed by user 'admin' using Commit ID : 1000000003	実行コンフィギュレーションに変更をコミットします。
ステップ 7	（任意） **show configuration commit** [**changes**] *commit-id* 例： switch(config-dual-stage-router)# show configuration commit changes 1000000003 *** /bootflash/.dual-stage/1000000003.tmp Fri Mar 19 10:59:00 2021 --- /bootflash/.dual-stage/1000000003 Fri Mar 19 10:59:05 2021 *************** *** 378,383 **** --- 378,385 ---- line console line vty boot nxos bootflash:/nxos64.10.1.1.44.bin + router bgp 64515.46 + router-id 141.8.139.131 xml server timeout 1200 no priority-flow-control override-interface mode off 例： switch(config-dual-stage)# show configuration commit 1000000003 feature bgp router bgp 64515.46 router-id 141.8.139.131 . . .	コミット関連情報を表示します。 最後の 50 個のコミットまたは予約済みディスク領域に保存されたコミット ファイルのみが保存されます。予約済みディスク領域は20 MB です。スイッチをリロードすると、すべてのコミット セッションが削除されます。ただし、コミット ID は削除されません。 指定したコミットの現在のセッションの変更のみを表示するには、**show configuration commit changes** *commit-id* コマンドを使用します。 指定したコミットの完全な設定を表示するには、**show configuration commit** *commit-id* コマンドを使用します。
ステップ 8	（任意） **save configuration** *filename* 例： switch(config-dual-stage)# save configuration bootflash:test.cfg	ターゲット コンフィギュレーションは、実行コンフィギュレーションにコミットすることなく、独立したファイルに保存できます。 （注） • ターゲットコンフィギュレーションファイルは、後でロード、変更、またはコミットでき

	コマンドまたはアクション	目的
		ます。ファイルはブートフラッシュに保存されます。 • 保存したコンフィギュレーション ファイルを表示するには、**show configuration file***filename* コマンドを実行します。 • ユーザ固有の情報の一部は、ユーザ ロールに基づいてマスクされます。

ステップ 9	（任意） **load** *filename*
	例：
	`switch (config-dual-stage)# show configuration`
	`! Cached configuration`
	`switch (config-dual-stage)# load test.cfg`
	`switch (config-dual-stage-router)# show configuration`
	`! Cached configuration`
	`!`
	`router bgp 1`
	`switch(config-dual-stage-router)#`
		保存したターゲット コンフィギュレーションをロードします。ファイルをロードした後、ファイルを変更したり、実行コンフィギュレーションにコミットしたりできます。変更を保存するには、**save configuration** *filename* コマンドを使用します。
		save configuration *filename* コマンドのみを使用して保存したターゲット コンフィギュレーションをロードできます。

ステップ 10	（任意） **clear configuration**
	例：
	`switch(config-dual-stage)# show configuration`
	`! Cached configuration`
	`!`
	`router bgp 64515.46`
	`router-id 141.8.139.131`
	`switch (config-dual-stage)# clear configuration`
	
	`switch (config-dual-stage)# show configuration`
	`! Cached configuration`
	`switch (config-dual-stage)#`
		コンフィギュレーション セッションを終了せずに、ターゲット コンフィギュレーションに加えられた変更をクリアします。コミットされていない設定変更は削除されます。

ステップ 11	**end**
	例：
	`switch(config-dual-stage-if)# end`
	`Uncommitted changes found, commit them before exiting (yes/no/cancel)? [cancel]`
		グローバル デュアル コンフィギュレーション モードを終了します。
		設定変更をコミットせずにコンフィギュレーション セッションを終了すると、変更内容を保存するか、変更を破棄するか、または操作をキャンセルするように指示されます。
		• はい：設定変更をコミットしてから、コンフィギュレーション モードを終了します。
		• いいえ：設定変更をコミットせずに、コンフィギュレーション モードを終了します。
		• キャンセル：設定変更をコミットせずに、コンフィギュレーション モードに留まります。

	コマンドまたはアクション	目的
		（注） • 確認コミット タイマーの実行中に終了することを選択した場合は、同じオプションが表示されます。終了を選択した場合、トライアル設定はすぐにロールバックされます。 • タイマーが期限切れになる前にデフォルト セッションがタイムアウトした場合、トライアル設定はセッションを終了する前にロールバックします。この場合、警告メッセージが表示されます。

2ステージコンフィギュレーション コミット モードの中止

コンフィギュレーション セッションを破棄すると、コミットされていない変更内容は破棄され、コンフィギュレーション セッションが終了します。設定変更は、警告なしに削除されます。

```
switch(config-dual-stage)# router bgp 1
switch(config-dual-stage-router)# neighbor 1.2.3.4
switch(config-dual-stage-router-neighbor)# remote-as 1
switch(config-dual-stage-router-neighbor)# show configuration
! Cached configuration
!
router bgp 1
neighbor 1.2.3.4
remote-as 1
switch(config-dual-stage-router-neighbor)# show run bgp

!Command: show running-config bgp
!Running configuration last done at: Wed Mar 17 16:17:40 2021
!Time: Wed Mar 17 16:17:55 2021

version 10.1(2) Bios:version
feature bgp


switch(config-dual-stage-router-neighbor)# abort
switch# show run bgp

!Command: show running-config bgp
!Running configuration last done at: Wed Mar 17 16:18:00 2021
!Time: Wed Mar 17 16:18:04 2021

version 10.1(2) Bios:version
feature bgp

switch#
```

コミット ID の表示

コミットが成功するたびに、コミット ID が syslog に表示されます。システムに保存されるコミット ID の総数は、設定サイズと使用可能なディスク領域によって異なります。ただし、任意の時点で保存されるコミット ID の最大数は 50 です。

最後の 50 のコミット ID に関する情報を表示するには、**show configuration commit list** コマンドを使用します。各エントリに、設定変更をコミットしたユーザ、コミットの実行に使用された接続、およびコミット ID のタイムスタンプが表示されます。

```
switch# show configuration commit list
SNo. Label/ID     User     Line         Client     Time Stamp
~~~~ ~~~~~~~~~~~~ ~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
1    1000000001   admin    /dev/ttyS0   CLI        Wed Jul 15 15:21:37 2020
2    1000000002   admin    /dev/ttyS0   Rollback   Wed Jul 15 15:22:15 2020
3    1000000003   admin    /dev/pts/0   CLI        Wed Jul 15 15:23:08 2020
4    1000000004   admin    /dev/pts/0   Rollback   Wed Jul 15 15:23:46 2020
```

ロールバック機能

以前に成功したコミットのいずれかに設定をロールバックできます。**rollback configuration** コマンドを使用して、最後の 50 のコミットのいずれかにロールバックします。

```
switch# rollback configuration to ?
1000000015
1000000016
1000000017

:
:

switch#

Each commit ID acts as a checkpoint of a running configuration. You can rollback to any
 given commit ID. A new commit ID will be generated after you rollback. If a confirm
commit session is in progress, you cannot trigger a rollback until it is completed.


switch(config-dual-stage)# rollback configuration to 1000000002
Rolling back to commitID :1000000002
ADVISORY: Rollback operation started...
Modifying running configuration from another VSH terminal in parallel
is not recommended, as this may lead to Rollback failure.

Configuration committed by rollback using Commit ID : 1000000004
switch(config-dual-stage)#
```

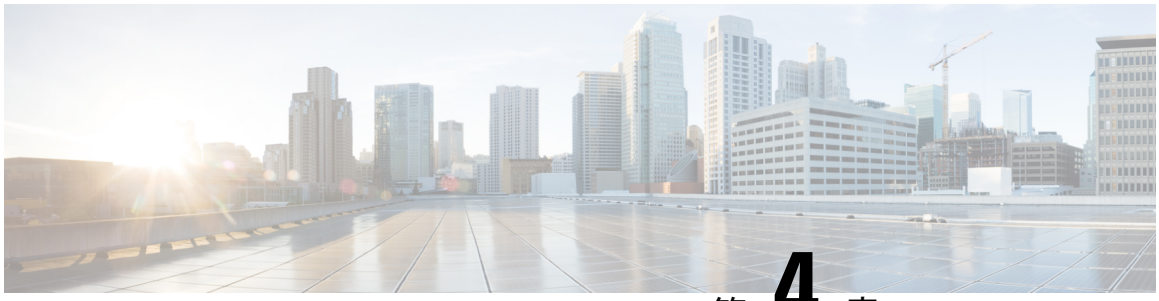
現在のセッション設定の表示

show configuration コマンドを使用して、現在のコンフィギュレーション セッションを表示できます。このコマンドは、デュアル ステージ モードでのみサポートされます。コミットが失敗すると、セッション設定はクリアされます。

```
switch(config-dual-stage-cmap)# show configuration
! Cached configuration
!
class-map type control-plane match-any copp-s-ipmcmiss
class-map type control-plane match-any copp-s-l2switched
class-map type control-plane match-any copp-s-l3destmiss
switch(config-dual-stage-cmap)#
```

If there is no configuration, the following message appears:

```
switch(config-dual-stage)# show configuration
! Cached configuration
switch(config-dual-stage)# commit
No configuration changes to commit.
switch(config-dual-stage)#
```



第 4 章

スイッチ プロファイルの設定

この章は、次の項で構成されています。

スイッチ プロファイルの概要

複数のアプリケーションは、Cisco Nexus シリーズ スイッチ間で整合性のある構成が必要です。たとえば、仮想ポート チャネル（vPC）を使用する場合、同じ設定にする必要があります。コンフィギュレーションが一致しない場合、エラーやコンフィギュレーション エラーが生じる可能性があります。その結果、サービスが中断することがあります。

設定の同期（config-sync）機能では、1 つのスイッチ プロファイルを設定し、設定を自動的にピア スイッチに同期させることができます。スイッチプロファイルには次の利点があります。

- スイッチ間でコンフィギュレーションを同期化できます。
- 2 つのスイッチ間で接続が確立されると、コンフィギュレーションがマージされます。
- どのコンフィギュレーションを同期化するかを完全に制御できます。
- マージチェックおよび相互排除チェックを使用して、ピア全体でコンフィギュレーションの一貫性を確保します。
- verify 構文および commit 構文を提供します。
- ポート プロファイル コンフィギュレーションの設定および同期化をサポートします。
- 既存の vPC コンフィギュレーションをスイッチ プロファイルに移行するためのインポート コマンドを提供します。

スイッチプロファイル：コンフィギュレーションモード

スイッチ プロファイル機能には、次のコンフィギュレーション モードがあります。

- コンフィギュレーション同期化モード
- スイッチ プロファイル モード
- スイッチ プロファイル インポート モード

コンフィギュレーション同期モード

コンフィギュレーション同期モード（config-sync）では、プライマリとして使用するローカル スイッチ上で **config sync** コマンドを使用して、スイッチ プロファイルを作成できます。プロファイルの作成後、同期するピア スイッチで **config sync** コマンドを入力できます。

スイッチ プロファイル モード

スイッチ プロファイル モードでは、後でピア スイッチと同期化されるスイッチ プロファイルに、サポートされているコンフィギュレーション コマンドを追加できます。スイッチプロファイルモードで入力したコマンドは、**commit** コマンドを入力するまでバッファに格納されます。

スイッチ プロファイル インポート モード

以前のリリースからアップグレードする場合、**import** コマンドを入力して、サポートされている実行コンフィギュレーション コマンドをスイッチ プロファイルにコピーすることができます。**import** コマンドを入力すると、スイッチプロファイルモード（config-sync-sp）は、スイッチ プロファイル インポート モード（config-sync-sp-import）に変わります。スイッチプロファイルインポートモードでは、既存のスイッチ設定を実行コンフィギュレーションからインポートし、どのコマンドをスイッチ プロファイルに含めるかを指定できます。

スイッチ プロファイルに含まれるコマンドはトポロジによって異なるため、**import** コマンド モードでは、インポートされたコマンド セットを特定のトポロジに合わせて変更できます。

インポート プロセスを完了し、スイッチ プロファイルにコンフィギュレーションを移動するには、**commit** コマンドを入力する必要があります。インポートプロセス中のコンフィギュレーション変更はサポートされていません。そのため、**commit** コマンドを入力する前に新しいコマンドを追加した場合、スイッチプロファイルは保存されていない状態であり、スイッチはスイッチ プロファイル インポート モードのままになります。追加したコマンドを削除するか、またはインポートを中断します。プロセスを中断すると、保存されていないコンフィギュレーションは失われます。インポートを完了したら、新しいコマンドをスイッチプロファイルに追加できます。

コンフィギュレーションの検証

次の 2 種類のコンフィギュレーション検証チェックを使用して、2 種類のスイッチ プロファイル エラーを識別できます。

- 相互排除チェック
- マージ チェック

相互排除チェック

スイッチプロファイルに含まれるコンフィギュレーションが上書きされる可能性を減らすためには、相互排除（mutex）でスイッチプロファイル コマンドをローカル スイッチに存在するコマンドとピア スイッチのコマンドに照合してチェックします。スイッチ プロファイルに含まれるコマンドは、そのスイッチプロファイルの外部またはピア スイッチでは設定できません。この要件により、既存のコマンドが意図せずに上書きされる可能性が減少します。

ピア スイッチに到達可能である場合、mutex チェックは、共通プロセスの一環として両方のスイッチで行われます。それ以外の場合は、mutex チェックはローカルで実行されます。設定端末から行われるコンフィギュレーション変更は、ローカル スイッチのみに反映されます。

mutex チェックがエラーを識別すると、mutex の障害として報告され、手動で修正する必要があります。

相互排除ポリシーには、次の例外が適用されます。

- インターフェイス設定：ポート チャネル インターフェイスは、スイッチ プロファイル モードまたはグローバル コンフィギュレーション モードで設定が済んでいる必要があります。

（注） 一部のポート チャネル サブコマンドは、スイッチ プロファイル モードで設定できません。ただしこれらのコマンドは、ポート チャネルがスイッチ プロファイル モードで作成、設定されている場合でも、グローバル コンフィギュレーション モードからであれば設定することができます。

たとえば、次のコマンドはグローバル コンフィギュレーション モードでのみ設定可能です。

switchport private-vlan association trunk *primary-vlan secondary-vlan*

- shutdown/no shutdown
- System QoS

マージ チェック

マージ チェックは、コンフィギュレーションを受信する側のピア スイッチで実行されます。マージチェックは、受信したコンフィギュレーションが、受信側のスイッチにすでに存在するスイッチ プロファイル コンフィギュレーションと競合しないようにします。マージ チェックは、マージ プロセスまたはコミット プロセス中に実行されます。エラーはマージ エラーとして報告され、手動で修正する必要があります。

1 つまたは両方のスイッチがリロードされ、コンフィギュレーションが初めて同期化される際には、マージ チェックによって、両方のスイッチのスイッチ プロファイル コンフィギュレーションが同じであることが検証されます。スイッチ プロファイルの相違はマージ エラーとして報告され、手動で修正する必要があります。

スイッチ プロファイルを使用したソフトウェアのアップグレードとダウングレード

以前のリリースにダウングレードすると、以前のリリースではサポートされていない既存のスイッチ プロファイルを削除するように要求されます。

以前のリリースからアップグレードする場合、スイッチ プロファイルに一部の実行コンフィギュレーション コマンドを移動することを選択できます。**import** コマンドでは、関連するスイッチ プロファイル コマンドをインポートできます。バッファされた（コミットされていない）コンフィギュレーションが存在する場合でもアップグレードを実行できますが、コミットされていないコンフィギュレーションは失われます。

スイッチ プロファイルの前提条件

スイッチ プロファイルには次の前提条件があります。

- **cfs ipv4 distribute** コマンドを入力して、両方のスイッチで mgmt0 上の Cisco Fabric Series over IP（CFSoIP）配信を有効にする必要があります。
- **config sync** および **switch-profile** コマンドを入力して、両方のピア スイッチで同じ名前のスイッチ プロファイルを設定する必要があります。
- **sync-peers destination** コマンドを入力して、各スイッチをピア スイッチとして設定します。

スイッチ プロファイルの注意事項および制約事項

スイッチプロファイルを設定する場合は、次の注意事項および制約事項を考慮してください。

- mgmt0 インターフェイスを使用してのみ設定同期化をイネーブルにできます。
- 設定の同期は、mgmt 0 インターフェイスを使用して実行され、管理 SVI を使用して実行できません。
- 同じスイッチ プロファイル名で同期されたピアを設定する必要があります。
- スイッチ プロファイル設定で使用可能なコマンドを、設定スイッチ プロファイル（config-sync-sp）モードで設定できます。
- 1 つのスイッチプロファイルセッションを一度に進行できます。別のセッションの開始を試みると失敗します。
- スイッチ プロファイル セッションの進行中は、コンフィギュレーション端末モードから実行されたサポートされているコマンドの変更はブロックされます。スイッチプロファイルセッションが進行しているときは、コンフィギュレーション端末モードからサポートされていないコマンドの変更を行わないでください。
- **commit** コマンドを入力し、ピア スイッチに到達可能である場合、設定は、両方のピア スイッチに適用されるか、いずれのスイッチにも適用されません。コミットの障害が発生した場合、コマンドは、スイッチ プロファイル バッファに残ります。その場合、必要な修正をし、コミットを再試行します。
- いったんスイッチ プロファイル モードで設定したポート チャネルを、グローバル コンフィギュレーション（config terminal）モードで設定することはできません。

（注） ポート チャネルに関する一部のサブコマンドは、スイッチ プロファイル モードでは設定できません。ただしこれらのコマンドは、ポート チャネルがスイッチ プロファイル モードで作成、設定されている場合でも、グローバル コンフィギュレーション モードからであれば設定することができます。

たとえば、次のコマンドはグローバル コンフィギュレーション モードでのみ設定可能です。

switchport private-vlan association trunk *primary-vlan secondary-vlan*

- shutdown および no shutdown は、グローバル コンフィギュレーション モードとスイッチ プロファイル モードのどちらでも設定できます。
- ポートチャネルをグローバルコンフィギュレーションモードで作成した場合は、メンバーインターフェイスを含むチャネル グループも、グローバル コンフィギュレーション モードを使用して作成する必要があります。
- スイッチ プロファイル モードで設定されたポート チャネルには、スイッチ プロファイルの内部と外部どちらからもメンバーにすることができます。
- メンバー インターフェイスをスイッチ プロファイルにインポートする場合は、メンバーインターフェイスを含むポート チャネルがスイッチ プロファイル内にも存在する必要があります。
- インターフェイスをデフォルトにしても、そのインターフェイスの config-sync 構成からチャネル グループは削除されません。config-syncモジュールによって競合する構成がプッシュされるのを防ぐために、 **no channel-group** コマンドをインターフェイスに適用するか、config-sync 構成にポート チャネルを含める必要があります。

接続の切断後の同期化の注意事項

- mgmt0インターフェイスの接続が失われた後の設定の同期化：mgmt0インターフェイスの接続が失われ、設定変更が必要な場合は、スイッチ プロファイルを使用して、両方のスイッチの設定変更を適用します。mgmt0インターフェイスへの接続が復元されると、両方のスイッチが自動的に同期されます。

  設定変更を1台のスイッチだけで実行する場合、マージは、mgmt0インターフェイスが起動し、設定が他のスイッチに適用されると実行されます。

スイッチ プロファイルの設定

スイッチ プロファイルは作成および設定できます。コンフィギュレーション同期モード（config-sync）で、**switch-profile** *name* コマンドを入力します。

始める前に

スイッチプロファイルは、各スイッチで同じ名前を使用して作成する必要があります。また、スイッチは互いにピアとして設定する必要があります。同じアクティブなスイッチプロファイルが設定されたスイッチ間で接続が確立されると、スイッチプロファイルが同期化されます。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **cfs ipv4 distribute**
3. **config sync**
4. **switch-profile** *name*
5. **sync-peers destination** *IP-address*
6. （任意） **show switch-profile** *name* **status**
7. **exit**
8. （任意） **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**configure terminal**
	例：
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 2	**cfs ipv4 distribute**
	例：
	`switch(config)# cfs ipv4 distribute`
	`switch(config)#`
		ピア スイッチ間のCFS配信をイネーブルにします。

ステップ 3	**config sync**
	例：
	`switch# config sync`
	`switch(config-sync)#`
		コンフィギュレーション同期モードを開始します。

ステップ 4	**switch-profile** *name*
	例：
	`switch(config-sync)# switch-profile abc`
	`switch(config-sync-sp)#`
		スイッチプロファイルを設定し、スイッチプロファイルの名前を設定し、スイッチプロファイル同期コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 5	**sync-peers destination** *IP-address*
	例：
	`switch(config-sync-sp)# sync-peers destination 10.1.1.1`
	`switch(config-sync-sp)#`
		ピア スイッチを設定します。

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 6	（任意） **show switch-profile** *name* **status**
	例：
	`switch(config-sync-sp)# show switch-profile abc status`
	`switch(config-sync-sp)#`
		ローカル スイッチのスイッチ プロファイルおよびピア スイッチ情報を表示します。

ステップ 7	**exit**
	例：
	`switch(config-sync-sp)# exit`
	`switch#`
		スイッチプロファイル コンフィギュレーション モードを終了し、EXEC モードに戻ります。

ステップ 8	（任意） **copy running-config startup-config** 例： `switch(config)# copy running-config startup-config`	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、スイッチプロファイルを設定し、スイッチプロファイルのステータスを表示する例を示します。

```
switch# configuration terminal
switch(config)# cfs ipv4 distribute
switch(config-sync)# switch-profile abc
switch(config-sync-sp)# sync-peers destination 10.1.1.1
switch(config-sync-sp)# show switch-profile abc status
Start-time:  15801 usecs after Mon Aug 23 06:21:08 2010
End-time:   6480 usecs after Mon Aug 23 06:21:13 2010

Profile-Revision: 1
Session-type: Initial-Exchange
Peer-triggered: Yes
Profile-status: Sync Success

Local information:
----------------
Status: Commit Success
Error(s):

Peer information:
----------------
IP-address: 10.1.1.1
Sync-status: In Sync.
Status: Commit Success
Error(s):
switch(config-sync-sp)# exit
switch#
```

スイッチ プロファイルへのスイッチの追加

スイッチ プロファイル コンフィギュレーション モードで **sync-peers destination** *destination IP* コマンドを入力し、スイッチ プロファイルにスイッチを追加します。

スイッチを追加する場合は、次の注意事項に従ってください。

- スイッチは IP アドレスで識別されます。
- 宛先 IP は同期するスイッチの IP アドレスです。
- コミットされたスイッチ プロファイルは、ピア スイッチでも設定の同期が設定されている場合に、新しく追加されたピアと（オンラインの場合）同期されます。

  メンバー インターフェイスをスイッチ プロファイルにインポートする場合は、メンバー インターフェイスを含むポート チャネルがスイッチ プロファイル内にも存在する必要があります。

始める前に

ローカル スイッチでスイッチ プロファイルを作成した後、同期に含まれる 2 番目のスイッチを追加する必要があります。

手順の概要

1. **config sync**
2. **switch-profile** *name*
3. **sync-peers destination** *destination IP*
4. **exit**
5. （任意） **show switch-profile peer**
6. （任意） **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**config sync**
	例：
	`switch# config sync`
	`switch(config-sync)#`
		コンフィギュレーション同期モードを開始します。

ステップ 2	**switch-profile** *name*
	例：
	`switch(config-sync)# switch-profile abc`
	`switch(config-sync-sp)#`
		スイッチプロファイルを設定し、スイッチプロファイルの名前を設定し、スイッチプロファイル同期コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 3	**sync-peers destination** *destination IP*
	例：
	`switch(config-sync-sp)# sync-peers destination 10.1.1.1`
	`switch(config-sync-sp)#`
		スイッチ プロファイルにスイッチを追加します。

ステップ 4	**exit**
	例：
	`switch(config-sync-sp)# exit`
	`switch#`
		スイッチプロファイルコンフィギュレーションモードを終了します。

ステップ 5	（任意） **show switch-profile peer** 例： `switch# show switch-profile peer`	スイッチプロファイルのピアの設定を表示します。
ステップ 6	（任意） **copy running-config startup-config** 例： `switch# copy running-config startup-config`	実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

スイッチ プロファイルのコマンドの追加または変更

スイッチ プロファイルのコマンドを変更するには、変更されたコマンドをスイッチ プロファイルに追加し、**commit** コマンドを入力してコマンドを適用し、ピア スイッチが到達可能な場合にスイッチ プロファイルを同期します。

スイッチ プロファイル コマンドを追加または変更するときは、次の注意事項に従ってください。

- 追加または変更されたコマンドは、**commit** コマンドを入力するまでバッファに格納されます。
- コマンドは、バッファリングされた順序で実行されます。特定のコマンドに順序の依存関係がある場合（たとえば、QoSポリシーは適用前に定義する必要がある）、その順序を維持する必要があります。そうしないとコミットに失敗する可能性があります。**show switch-profile name buffer** コマンド、**buffer-delete** コマンド、**buffer-move** コマンドなどのユーティリティコマンドを使用して、バッファを変更し、入力済みのコマンドの順序を修正できます。

始める前に

ローカルおよびピア スイッチでスイッチ プロファイルを設定したら、スイッチ プロファイルにサポートされているコマンドを追加し、コミットする必要があります。コマンドは、**commit** コマンドを入力するまでスイッチ プロファイル バッファに追加されます。**commit** コマンドは次を行います。

- mutex チェックとマージ チェックを起動し、同期を確認します。
- ロールバック インフラストラクチャでチェックポイントを作成します。
- ローカル スイッチおよびピア スイッチのコンフィギュレーションを適用します。
- スイッチプロファイル内の任意のスイッチでアプリケーション障害がある場合は、すべてのスイッチでロール バックを実行します。
- チェックポイントを削除します。

手順の概要

1. **config sync**
2. **switch-profile** *name*
3. *Command argument*
4. （任意） **show switch-profile** *name* **buffer**
5. **verify**
6. **commit**
7. （任意） **show switch-profile** *name* **status**
8. **exit**
9. （任意） **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**config sync**
	例：
	`switch# config sync`
	`switch(config-sync)#`
		コンフィギュレーション同期モードを開始します。

ステップ 2	**switch-profile** *name*
	例：
	`switch(config-sync)# switch-profile abc`
	`switch(config-sync-sp)#`
		スイッチプロファイルを設定し、スイッチプロファイルの名前を設定し、スイッチプロファイル同期コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 3	*Command argument*
	例：
	`switch(config-sync-sp)# interface Port-channel100`
	`switch(config-sync-sp-if)# speed 1000`
	`switch(config-sync-sp-if)# interface Ethernet1/1`
	`switch(config-sync-sp-if)# speed 1000`
	`switch(config-sync-sp-if)# channel-group 100`
		スイッチ プロファイルにコマンドを追加します。

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 4	（任意） **show switch-profile** *name* **buffer**
	例：
	`switch(config-sync-sp)# show switch-profile abc buffer`
	`switch(config-sync-sp)#`
		スイッチ プロファイル バッファ内のコンフィギュレーション コマンドを表示します。

ステップ 5	**verify** 例： `switch(config-sync-sp)# verify`	スイッチ プロファイル バッファ内のコマンドを確認します。
ステップ 6	**commit** 例： `switch(config-sync-sp)# commit`	スイッチ プロファイルにコマンドを保存し、ピア スイッチと設定を同期します。

ステップ 7	（任意） **show switch-profile** *name* **status**
	例：
	`switch(config-sync-sp)# show switch-profile abc status`
	`switch(config-sync-sp)#`
		ローカル スイッチのスイッチ プロファイルのステータスとピア スイッチのステータスを表示します。

ステップ 8	**exit**
	例：
	`switch(config-sync-sp)# exit`
	`switch#`
		スイッチ プロファイル コンフィギュレーション モードを終了します。

ステップ 9	（任意） **copy running-config startup-config** 例： `switch# copy running-config startup-config`	実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

例

次に、スイッチ プロファイルを作成し、ピア スイッチを設定し、スイッチ プロファイルにコマンドを追加する例を示します。

```
switch# configuration terminal
switch(config)# cfs ipv4 distribute
switch(config-sync)# switch-profile abc
switch(config-sync-sp)# sync-peers destination 10.1.1.1
switch(config-sync-sp)# interface port-channel100
switch(config-sync-sp-if)# speed 1000
switch(config-sync-sp-if)# interface Ethernet1/1
switch(config-sync-sp-if)# speed 1000
switch(config-sync-sp-if)# channel-group 100
switch(config-sync-sp)# verify
switch(config-sync-sp)# commit
switch(config-sync-sp)# exit
switch#
```

次に、定義されたスイッチプロファイルがある既存のコンフィギュレーションの例を示します。2 番目の例は、スイッチ プロファイルに変更されたコマンドを追加することによって、スイッチ プロファイル コマンドを変更する方法を示します。

```
switch# show running-config
switch-profile abc
  interface Ethernet1/1
    switchport mode trunk
    switchport trunk allowed vlan 1-10

switch# config sync
switch(config-sync)# switch-profile abc
switch(config-sync-sp)# interface Ethernet1/1
switch(config-sync-sp-if)# switchport trunk allowed vlan 5-10
switch(config-sync-sp-if)# commit

switch# show running-config
switch-profile abc
  interface Ethernet1/1
    switchport mode trunk
    switchport trunk allowed vlan 5-10
```

スイッチ プロファイルのインポート

インポートするコマンドのセットに基づいてスイッチプロファイルをインポートできます。コンフィギュレーション ターミナル モードを使用して、次のことを実行できます。

- 選択したコマンドをスイッチ プロファイルに追加する。
- インターフェイスに指定された、サポートされているコマンドを追加する。
- サポートされているシステムレベル コマンドを追加する。
- サポートされているシステムレベル コマンドを追加する（物理インターフェイス コマンドを除く）。

スイッチ プロファイルにコマンドをインポートする場合、スイッチプロファイル バッファが空である必要があります。

新しいコマンドがインポート中に追加されると、スイッチプロファイルが保存されていないままになり、スイッチはスイッチ プロファイル インポート モードのままになります。**abort** コマンドを入力してインポートを停止します。スイッチプロファイルのインポートの詳細については、「スイッチ プロファイル インポート モード」の項を参照してください。

手順の概要

1. **config sync**
2. **switch-profile** *name*
3. **import** {*interface port/slot* | *running-config* [**exclude interface ethernet**]}
4. **commit**
5. （任意） **abort**
6. **exit**

7. （任意） **show switch-profile**
8. （任意） **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**config sync**
	例：
	`switch# config sync`
	`switch(config-sync)#`
		コンフィギュレーション同期モードを開始します。

ステップ 2	**switch-profile** *name*
	例：
	`switch(config-sync)# switch-profile abc`
	`switch(config-sync-sp)#`
		スイッチプロファイルを設定し、スイッチプロファイルの名前を設定し、スイッチプロファイル同期コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 3	**import** {*interface port/slot* | *running-config* [**exclude interface ethernet**]}
	例：
	`switch(config-sync-sp)# import ethernet 1/2`
	`switch(config-sync-sp-import)#`
		インポートするコマンドを識別し、スイッチ プロファイル インポート モードを開始します。
		• <CR>：選択したコマンドを追加します。
		• **interface**：指定したインターフェイスのサポートされるコマンドを追加します。
		• **running-config**：サポートされるシステムレベル コマンドを追加します。
		• **running-config exclude interface ethernet**：サポートされるシステムレベル コマンドを追加します（物理インターフェイス コマンドを除く）。

ステップ 4	**commit** 例： `switch(config-sync-sp-import)# commit`	コマンドをインポートし、スイッチプロファイルにコマンドを保存します。
ステップ 5	（任意） **abort** 例： `switch(config-sync-sp-import)# abort`	インポート プロセスを中止します。

ステップ 6	**exit**
	例：
	`switch(config-sync-sp)# exit`
	`switch#`
		スイッチ プロファイル インポート モードを終了します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 7	（任意） **show switch-profile** 例： `switch# show switch-profile`	スイッチ プロファイル コンフィギュレーションを表示します。
ステップ 8	（任意） **copy running-config startup-config** 例： `switch# copy running-config startup-config`	実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

例

次に、sp というスイッチ プロファイルに、イーサネット インターフェイス コマンドを除く、サポートされるシステムレベル コマンドをインポートする例を示します。

```
switch(config-vlan)# conf sync
switch(config-sync)# switch-profile sp
Switch-Profile started, Profile ID is 1
switch(config-sync-sp)# show switch-profile buffer

switch-profile  : sp
----------------------------------------------------------
Seq-no  Command
----------------------------------------------------------

switch(config-sync-sp)# import running-config exclude interface ethernet
switch(config-sync-sp-import)#
switch(config-sync-sp-import)# show switch-profile buffer

switch-profile  : sp
----------------------------------------------------------
Seq-no  Command
----------------------------------------------------------
3       vlan 100-299
4       vlan 300
4.1       state suspend
5       vlan 301-345
6       interface port-channel100
6.1       spanning-tree port type network
7       interface port-channel105

switch(config-sync-sp-import)#
```

スイッチ プロファイルのコマンドの確認

スイッチ プロファイル モードで **verify** コマンドを入力し、スイッチ プロファイルに含まれるコマンドを確認できます。

手順の概要

1. **config sync**

2. **switch-profile** *name*
3. **verify**
4. **exit**
5. （任意） **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**config sync**
	例：
	`switch# config sync`
	`switch(config-sync)#`
		コンフィギュレーション同期モードを開始します。

ステップ 2	**switch-profile** *name*
	例：
	`switch(config-sync)# switch-profile abc`
	`switch(config-sync-sp)#`
		スイッチプロファイルを設定し、スイッチプロファイルの名前を設定し、スイッチプロファイル同期コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 3	**verify** 例： `switch(config-sync-sp)# verify`	スイッチ プロファイル バッファ内のコマンドを確認します。

ステップ 4	**exit**
	例：
	`switch(config-sync-sp)# exit`
	`switch#`
		スイッチプロファイル コンフィギュレーション モードを終了します。

ステップ 5	（任意） **copy running-config startup-config** 例： `switch# copy running-config startup-config`	実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

ピア スイッチの分離

スイッチ プロファイルを変更するためにピア スイッチを分離できます。このプロセスは、設定の同期をブロックする場合、または設定をデバッグするときに使用できます。

ピア スイッチを分離するには、スイッチ プロファイルからスイッチを削除し、スイッチ プロファイルにピア スイッチを追加する必要があります。

一時的にピア スイッチを分離するには、次の手順を実行します。

1. スイッチ プロファイルからピア スイッチを削除します。

2. スイッチ プロファイルを変更して、変更をコミットします。
3. debug コマンドを入力します。
4. 手順 2 でスイッチ プロファイルに対して行った変更を元に戻し、コミットします。
5. スイッチ プロファイルにピア スイッチを追加します。

スイッチ プロファイルの削除

all-config または **local-config** オプションを選択してスイッチ プロファイルを削除できます。

- **all-config**：両方のピア スイッチでスイッチ プロファイルを削除します（両方が到達可能な場合）。このオプションを選択し、ピアの 1 つが到達不能である場合、ローカル スイッチ プロファイルだけが削除されます。**all-config** オプションは両方のピア スイッチでスイッチ プロファイルを完全に削除します。
- **local-config**：ローカル スイッチのみのスイッチ プロファイルを削除します。

手順の概要

1. **config sync**
2. **no switch-profile name** {**all-config** | **local-config**}
3. **exit**
4. （任意） **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**config sync**
	例：
	`switch# config sync`
	`switch(config-sync)#`
		コンフィギュレーション同期モードを開始します。

ステップ 2	**no switch-profile name** {**all-config**	**local-config**}
		例：
		`switch(config-sync)# no switch-profile abc local-config`
		`switch(config-sync-sp)#`
			次の手順に従って、スイッチプロファイルを削除します。
			• **all-config**：ローカル スイッチおよびピア スイッチのスイッチプロファイルを削除します。ピア スイッチが到達可能でない場合は、ローカル スイッチ プロファイルだけが削除されます。
			• **local-config**：スイッチプロファイルおよびローカル コンフィギュレーションを削除します。

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 3	**exit**
	例：
	`switch(config-sync-sp)# exit`
	`switch#`
		コンフィギュレーション同期モードを終了します。

ステップ 4	（任意） **copy running-config startup-config** 例： `switch# copy running-config startup-config`	実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

スイッチ プロファイルからのスイッチの削除

スイッチ プロファイルからスイッチを削除できます。

手順の概要

1. **config sync**
2. **switch-profile** *name*
3. **no sync-peers destination** *destination IP*
4. **exit**
5. （任意） **show switch-profile**
6. （任意） **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**config sync**
	例：
	`switch# config sync`
	`switch(config-sync)#`
		コンフィギュレーション同期モードを開始します。

ステップ 2	**switch-profile** *name*
	例：
	`switch(config-sync)# switch-profile abc`
	`switch(config-sync-sp)#`
		スイッチプロファイルを設定し、スイッチプロファイルの名前を設定し、スイッチプロファイル同期コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 3	**no sync-peers destination** *destination IP*
	例：
	`switch(config-sync-sp)# no sync-peers destination 10.1.1.1`
	`switch(config-sync-sp)#`
		スイッチプロファイルから指定のスイッチを削除します。

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 4	**exit**
	例：
	`switch(config-sync-sp)# exit`
	`switch#`
		スイッチプロファイルコンフィギュレーションモードを終了します。

ステップ 5	（任意） **show switch-profile** 例： `switch# show switch-profile`	スイッチ プロファイル コンフィギュレーションを表示します。
ステップ 6	（任意） **copy running-config startup-config** 例： `switch# copy running-config startup-config`	実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

スイッチ プロファイル バッファの表示

手順の概要

1. switch# **configure sync**
2. switch(config-sync) # **switch-profile** *profile-name*
3. switch(config-sync-sp) # **show switch-profile***profile-name* **buffer**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure sync**	コンフィギュレーション同期モードを開始します。
ステップ 2	switch(config-sync) # **switch-profile** *profile-name*	指定されたスイッチプロファイルに対するスイッチプロファイル同期コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 3	switch(config-sync-sp) # **show switch-profile***profile-name* **buffer**	指定されたインターフェイスに対するインターフェイス スイッチ プロファイル同期コンフィギュレーション モードを開始します。

例

次に、sp という名前のサービス プロファイルのスイッチ プロファイル バッファの表示例を示します。

```
switch# configure sync
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
switch(config-sync)# switch-profile sp
Switch-Profile started, Profile ID is 1
switch(config-sync-sp)# show switch-profile sp buffer
------------------------------------------------------------
Seq-no  Command
------------------------------------------------------------
1       vlan 101
1.1       ip igmp snooping querier 10.101.1.1
2       mac address-table static 0000.0000.0001 vlan 101 drop
3       interface Ethernet1/2
3.1       switchport mode trunk
3.2       switchport trunk allowed vlan 101

switch(config-sync-sp)# buffer-move 3 1
switch(config-sync-sp)# show switch-profile sp buffer
------------------------------------------------------------
Seq-no  Command
------------------------------------------------------------
1       interface Ethernet1/2
1.1       switchport mode trunk
1.2       switchport trunk allowed vlan 101
2       vlan 101
2.1       ip igmp snooping querier 10.101.1.1
3       mac address-table static 0000.0000.0001 vlan 101 drop
switch(config-sync-sp)#
```

スイッチのリブート後のコンフィギュレーションの同期化

スイッチ プロファイルを使用してピア スイッチで新しい構成をコミット中に Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチがリブートする場合、リロード後にピア スイッチを同期するには、次の手順を実行します：

手順の概要

1. リブート中にピア スイッチ上で変更された設定を再適用します。
2. **commit** コマンドを入力します。
3. 設定が正しく適用されており、両方のピアが同期されていることを確認します。

手順の詳細

手順

ステップ 1 リブート中にピア スイッチ上で変更された設定を再適用します。

ステップ 2 **commit** コマンドを入力します。

ステップ 3 設定が正しく適用されており、両方のピアが同期されていることを確認します。

例

スイッチ プロファイル設定の show コマンド

次の **show** コマンドは、スイッチ プロファイルに関する情報を表示します。

コマンド	目的
show switch-profile *name*	スイッチ プロファイル中のコマンドを表示します。
show switch-profile *name* **buffer**	スイッチ プロファイル中のコミットされていないコマンド、移動されたコマンド、削除されたコマンドを表示します。
show switch-profile *name* **peer** *IP-address*	ピア スイッチの同期ステータスが表示されます。
show switch-profile *name* **session-history**	最後の 20 のスイッチ プロファイル セッションのステータスを表示します。
show switch-profile *name* **status**	ピア スイッチのコンフィギュレーション同期ステータスを表示します。
show running-config exclude-provision	オフラインで事前プロビジョニングされた非表示のインターフェイスの設定を表示します。
show running-config switch-profile	ローカル スイッチのスイッチ プロファイルの実行コンフィギュレーションを表示します。
show startup-config switch-profile	ローカル スイッチのスイッチ プロファイルのスタートアップ コンフィギュレーションを表示します。

これらのコマンドの出力フィールドの詳細については、ご使用のプラットフォームの、システム管理コマンドのリファレンスを参照してください。

サポートされているスイッチ プロファイル コマンド

以下のスイッチ プロファイル コマンドがサポートされています。

- **logging event link-status default**
- [**no**] **vlan** *vlan-range*
- **ip access-list** *acl-name*
- **policy-map type network-qos jumbo-frames**

    - **class type network-qos class-default**
    - **mtu** *mtu value*
- **system qos**
    - **service-policy type network-qos jumbo-frames**
- **vlan configuration** *vlan id*
    - **ip igmp snooping querier** *ip*
- **spanning-tree port type edge default**
- **spanning-tree port type edge bpduguard default**
- **spanning-tree loopguard default**
- **no spanning-tree vlan** *vlan id*
- **port-channel load-balance ethernet source-dest-port**
- **interface port-channel** *number*
    - **description** *text*
    - **switchport mode trunk**
    - **switchport trunk allowed vlan** *vlan list*
    - **spanning-tree port type network**
    - **no negotiate auto**
    - **vpc peer-link**
- **interface port-channel** *number*
    - **switchport access vlan** *vlan id*
    - **spanning-tree port type edge**
    - **speed 10000**
    - **vpc** *number*
- **interface ethernet***x/y*
    - **switchport access vlan** *vlanid*
    - **spanning-tree port type edge**
    - **channel-group** *number* **mode active**

スイッチ プロファイルの設定例

ローカルおよびピア スイッチでのスイッチ プロファイルの作成例

次に、ローカルおよびピア スイッチで正常なスイッチ プロファイル構成を作成する例を示します。

手順の概要

1. ローカルおよびピア スイッチで CFSoIP 配信をイネーブルにします。
2. ローカルおよびピア スイッチでスイッチ プロファイルを作成します。
3. スイッチプロファイルが、ローカルおよびピア スイッチで同じであることを確認します。
4. スイッチ プロファイルのコマンドを検証します。
5. スイッチ プロファイルにコマンドを適用し、ローカルとピア スイッチ間の設定を同期させます。

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	ローカルおよびピア スイッチでCFSoIP配信をイネーブルにします。
	例：
	`switch# configuration terminal`
	`switch(config)# cfs ipv4 distribute`	

ステップ 2	ローカルおよびピア スイッチでスイッチ プロファイルを作成します。
	例：
	`switch(config-sync)# switch-profile abc`
	`switch(config-sync-sp)# sync-peers destination 10.1.1.1`	

ステップ 3	スイッチ プロファイルが、ローカルおよびピア スイッチで同じであることを確認します。
	例：
	`switch(config-sync-sp)# show switch-profile abc status`
	
	`Start-time: 15801 usecs after Mon Aug 23 06:21:08 2010`
	`End-time: 6480 usecs after Mon Aug 23 06:21:13 2010`	

	コマンドまたはアクション	目的
	Profile-Revision: 1 Session-type: Initial-Exchange Peer-triggered: Yes Profile-status: Sync Success Local information: ---------- Status: Commit Success Error(s): Peer information: ---------- IP-address: 10.1.1.1 Sync-status: In Sync. Status: Commit Success Error(s):	
ステップ 4	スイッチ プロファイルのコマンドを検証します。 **例**： switch(config-sync-sp-if)# **verify** Verification Successful	
ステップ 5	スイッチプロファイルにコマンドを適用し、ローカルとピア スイッチ間の設定を同期させます。 **例**： switch(config-sync-sp)# **commit** Commit Successful switch(config-sync)#	

同期ステータスの確認例

次に、ローカルとピア スイッチ間の同期ステータスを確認する例を示します。

```
switch(config-sync)# show switch-profile switch-profile status
Start-time: 804935 usecs after Mon Aug 23 06:41:10 2010
End-time: 956631 usecs after Mon Aug 23 06:41:20 2010

Profile-Revision: 2
Session-type: Commit
Peer-triggered: No
Profile-status: Sync Success

Local information:
----------
Status: Commit Success
Error(s):

Peer information:
----------
IP-address: 10.1.1.1
Sync-status: In Sync.
Status: Commit Success
Error(s):
```

```
switch(config-sync)#
```

実行コンフィギュレーションの表示

次に、ローカル スイッチでスイッチ プロファイルの実行コンフィギュレーションを表示する例を示します。

```
switch# configure sync
switch(config-sync)# show running-config switch-profile

switch(config-sync)#
```

ローカル スイッチとピア スイッチ間のスイッチ プロファイルの同期の表示

次に、2 台のピア スイッチの同期ステータスを表示する例を示します。

```
switch1# show switch-profile sp status

Start-time: 491815 usecs after Thu Aug 12 11:54:51 2010
End-time: 449475 usecs after Thu Aug 12 11:54:58 2010

Profile-Revision: 1
Session-type: Initial-Exchange
Peer-triggered: No
Profile-status: Sync Success

Local information:
----------------
Status: Commit Success
Error(s):

Peer information:
----------------
IP-address: 10.193.194.52
Sync-status: In Sync.
Status: Commit Success
Error(s):

switch1#


switch2# show switch-profile sp status

Start-time: 503194 usecs after Thu Aug 12 11:54:51 2010
End-time: 532989 usecs after Thu Aug 12 11:54:58 2010

Profile-Revision: 1
Session-type: Initial-Exchange
Peer-triggered: Yes
Profile-status: Sync Success

Local information:
----------------
Status: Commit Success
Error(s):

Peer information:
```

```
----------------
IP-address: 10.193.194.51
Sync-status: In Sync.
Status: Commit Success
Error(s):

switch2#
```

ローカル スイッチとピア スイッチでの確認とコミットの表示

次に、ローカル スイッチおよびピア スイッチで正常に確認とコミットを設定する例を示します。

```
switch1# configure sync
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
switch1(config-sync)# switch-profile sp
Switch-Profile started, Profile ID is 1
switch1(config-sync-sp)# interface ethernet1/1
switch1(config-sync-sp-if)# description foo
switch1(config-sync-sp-if)# verify
Verification Successful
switch1(config-sync-sp)# commit
Commit Successful
switch1(config-sync)# show running-config switch-profile
switch-profile sp
  sync-peers destination 10.193.194.52
  interface Ethernet1/1
    description foo
switch1(config-sync)# show switch-profile sp status

Start-time: 171513 usecs after Wed Aug 11 17:51:28 2010
End-time: 676451 usecs after Wed Aug 11 17:51:43 2010

Profile-Revision: 3
Session-type: Commit
Peer-triggered: No
Profile-status: Sync Success

Local information:
----------------
Status: Commit Success
Error(s):

Peer information:
----------------
IP-address: 10.193.194.52
Sync-status: In Sync.
Status: Commit Success
Error(s):

switch1(config-sync)#


switch2# show running-config switch-profile
switch-profile sp
  sync-peers destination 10.193.194.51
  interface Ethernet1/1
    description foo
switch2# show switch-profile sp status

Start-time: 265716 usecs after Wed Aug 11 16:51:28 2010
End-time: 734702 usecs after Wed Aug 11 16:51:43 2010
```

```
Profile-Revision: 3
Session-type: Commit
Peer-triggered: Yes
Profile-status: Sync Success

Local information:
----------------
Status: Commit Success
Error(s):

Peer information:
----------------
IP-address: 10.193.194.51
Sync-status: In Sync.
Status: Commit Success
Error(s):

switch2#
```

同期の成功と失敗の例

次に、ピア スイッチにおけるスイッチ プロファイルの同期の成功例を示します。

```
switch# show switch-profile abc peer

switch# show switch-profile sp peer 10.193.194.52
Peer-sync-status           : In Sync.
Peer-status                : Commit Success
Peer-error(s)              :
switch1#
```

次に、到達不能ステータスのピアを使用した、ピア スイッチでのスイッチ プロファイルの同期の失敗例を示します。

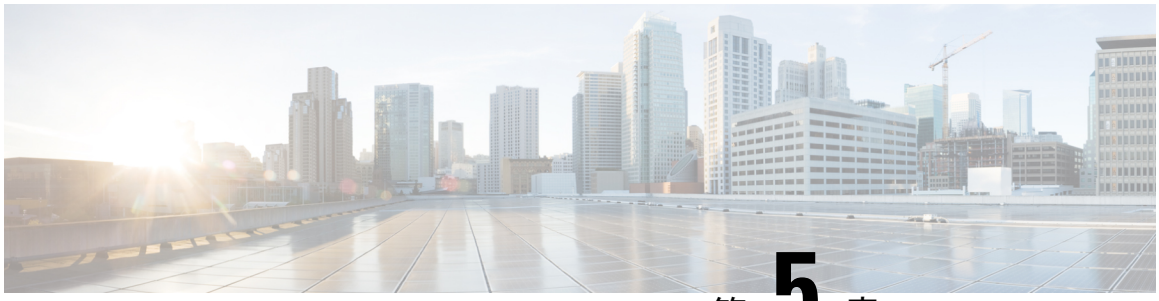
```
switch# show switch-profile sp peer 10.193.194.52
Peer-sync-status           : Not yet merged. pending-merge:1 received_merge:0
Peer-status                : Peer not reachable
Peer-error(s)              :
switch#
```

スイッチ プロファイル バッファの設定、バッファ移動、およびバッファの削除

次に、スイッチ プロファイル バッファの設定、バッファ移動、バッファ削除を設定する例を示します。

```
switch# configure sync
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
switch(config-sync)# switch-profile sp
Switch-Profile started, Profile ID is 1
switch(config-sync-sp)# vlan 101
switch(config-sync-sp-vlan)# ip igmp snooping querier 10.101.1.1
switch(config-sync-sp-vlan)# exit
switch(config-sync-sp)# mac address-table static 0000.0000.0001 vlan 101 drop
switch(config-sync-sp)# interface ethernet1/2
switch(config-sync-sp-if)# switchport mode trunk
switch(config-sync-sp-if)# switchport trunk allowed vlan 101
```

```
switch(config-sync-sp-if)# exit
switch(config-sync-sp)# show switch-profile sp buffer
------------------------------------------------------------
Seq-no  Command
------------------------------------------------------------
1       vlan 101
1.1       ip igmp snooping querier 10.101.1.1
2       mac address-table static 0000.0000.0001 vlan 101 drop
3       interface Ethernet1/2
3.1       switchport mode trunk
3.2       switchport trunk allowed vlan 101

switch(config-sync-sp)# buffer-move 3 1
switch(config-sync-sp)# show switch-profile sp buffer
------------------------------------------------------------
Seq-no  Command
------------------------------------------------------------
1       interface Ethernet1/2
1.1       switchport mode trunk
1.2       switchport trunk allowed vlan 101
2       vlan 101
2.1       ip igmp snooping querier 10.101.1.1
3       mac address-table static 0000.0000.0001 vlan 101 drop

switch(config-sync-sp)# buffer-delete 1
switch(config-sync-sp)# show switch-profile sp buffer
------------------------------------------------------------
Seq-no  Command
------------------------------------------------------------
2       vlan 101
2.1       ip igmp snooping querier 10.101.1.1
3       mac address-table static 0000.0000.0001 vlan 101 drop

switch(config-sync-sp)# buffer-delete all
switch(config-sync-sp)# show switch-profile sp buffer
switch(config-sync-sp)#
```



第 5 章

PTP の設定

この章では、Cisco NX-OS デバイスで高精度時間プロトコル（PTP）を設定する方法について説明します。

この章は、次の項で構成されています。

PTP について

PTPはネットワークに分散したノードの時刻同期プロトコルです。そのハードウェアのタイムスタンプ機能は、ネットワーク タイム プロトコル（NTP）などの他の時刻同期プロトコルよりも高い精度を実現します。

PTP システムは、PTP および非 PTP デバイスの組み合わせで構成できます。PTP デバイスには、オーディナリ クロック、境界クロック、およびトランスペアレント クロックが含まれます。非PTPデバイスには、通常のネットワーク スイッチやルータなどのインフラストラクチャ デバイスが含まれます。

PTPは、システムのリアルタイムPTPクロックが相互に同期する方法を指定する分散プロトコルです。これらのクロックは、グランドマスタークロック（階層の最上部にあるクロック）を持つマスター/スレーブ同期階層に編成され、システム全体の時間基準を決定します。同期は、タイミング情報を使用して階層のマスターの時刻にクロックを調整するメンバーと、PTPタイミング メッセージを交換することによって実現されます。PTPは、PTPドメインと呼ばれる論理範囲内で動作します。

PTP デバイス タイプ

次のクロックは、一般的な PTP デバイスです。

オーディナリ クロック

エンド ホストと同様に、単一の物理ポートに基づいてネットワークと通信します。オーディナリ クロックはグランドマスター クロックとして動作できます。

境界クロック

通常、複数の物理ポートがあり、各ポートはオーディナリ クロックのポートのように動作します。ただし、各ポートはローカル クロックを共有し、クロックのデータ セットはすべてのポートに共通です。各ポートは、境界クロックのその他すべてのポートから使用可能な最善のクロックに基づいて、個々の状態を、マスター（それに接続されている他のポートを同期する）またはスレーブ（ダウンストリーム ポートに同期する）に決定します。同期とマスター/スレーブ階層の確立に関するメッセージは、境界クロックのプロトコル エンジンで終了し、転送されません。

トランスペアレント クロック

通常のスイッチやルータなどのすべての PTP メッセージを転送しますが、スイッチでのパケットの滞留時間（パケットがトランスペアレント クロックを通過するために要した時間）と、場合によってはパケットの入力ポートのリンク遅延を測定します。トランスペアレント クロックはグランドマスター クロックに同期する必要がないため、ポートの状態はありません。

次の 2 種類のトランスペアレント クロックがあります。

エンドツーエンド トランスペアレント クロック

PTP メッセージの滞留時間を測定し、PTP メッセージまたは関連付けられたフォローアップ メッセージの修正フィールドの時間を収集します。

ピアツーピア トランスペアレント クロック

PTP メッセージの滞留時間を測定し、各ポートと、リンクを共有する他のノードの同じように装備されたポートとの間のリンク遅延を計算します。パケットの場合、この着信リンクの遅延は、PTP メッセージまたは関連付けられたフォローアップ メッセージの修正フィールドの滞留時間に追加されます。

（注） PTP は境界クロック モードのみで動作します。Grand Master Clock（10 MHz）アップストリームを導入することを推奨します。サーバーには、同期する必要があり、スイッチに接続されたクロックが含まれます。

エンドツーエンド トランスペアレント クロック モードとピアツーピア トランスペアレント クロック モードはサポートされません。

PTP 時間分配保留

適切に同期された PTP ネットワークでは、いずれかの PTPノードがダウンしてから起動すると、その PTP クロックはプライマリ時刻ソース（GM）に同期されます。このプロセス中に、ローカルノードでかなりの長さの時間修正が行われ、ローカルクロックの修正が試行されます。その際、ノードはダウンストリームノードに誤った時刻を送信し、すべてのダウンストリームノードで問題が発生する可能性があります。Cisco NX-OSリリース 10.5(1)F で導入された時間分配（TD）保留機能は、ブートアップ時にノードがプライマリソースに正しく同期されてからダウンストリームノードに時間を分配するようにすることで、この問題を解決します。

TD保留機能は、境界クロック（BC）ノードがプライマリ時刻ソースにロックされ、ターゲット修正値が確定するまで、時間分配を保留します。TD 保留対応ノードは、すべての PTP パケットを受信し、通常の状態変更を行い、時刻を同期しますが、PTP パケットは送信しません。

（注） すべてのノードが同時に（数秒程度の差で）再起動すると、各ノードがアクティブな保留時間になり、セカンダリポートを持つノードがなくなることがあります。この場合、BMC が最適なクロックを見つけるのに時間がかかります。それで、この機能を有効にする際には、この点を考慮する必要があります。

PTP プロセス

PTPプロセスは、マスター/スレーブ階層の確立とクロックの同期の2つのフェーズで構成されます。

PTP ドメイン内では、オーディナリ クロックまたは境界クロックの各ポートが、次のプロセスに従ってステートを決定します。

- 受信したすべての（マスター ステートのポートによって発行された）アナウンス メッセージの内容を検査します
- 外部マスターのデータ セット（アナウンス メッセージ内）とローカル クロックで、優先順位、クロック クラス、精度などを比較します
- 自身のステートがマスターまたはスレーブのいずれであるかを決定します

マスター/スレーブ階層が確立されると、クロックは次のように同期されます。

- マスターはスレーブに同期メッセージを送信し、送信された時刻を記録します。
- スレーブは同期メッセージを受信し、受信した時刻を記録します。すべての同期メッセージには、フォローアップ メッセージがあります。同期メッセージの数は、フォローアップ メッセージの数と同じである必要があります。

- スレーブはマスターに遅延要求メッセージを送信し、送信された時刻を記録します。
- マスターは遅延要求メッセージを受信し、受信した時刻を記録します。
- マスターはスレーブに遅延応答メッセージを送信します。遅延要求メッセージの数は、遅延応答メッセージの数と同じある必要があります。
- スレーブは、これらのタイムスタンプを使用して、クロックをマスターの時刻に調整します。

PTP のハイ アベイラビリティ

PTP のステートフル リスタートはサポートされません。

PTP の注意事項および制約事項

- Cisco Nexus 3600 シリーズ スイッチでは、PTP クロック修正は 100 ～ 999 ナノ秒までの 3 桁の範囲に収まることが予想されます。
- PTP は境界クロック モードのみで動作します。エンドツーエンド トランスペアレント クロック モードとピアツーピア トランスペアレント クロック モードはサポートされません。
- PTP はユーザー データグラム プロトコル（UDP）上の転送をサポートします。イーサネット上の転送はサポートされません。
- PTP はマルチキャスト通信だけをサポートします。ネゴシエートされたユニキャスト通信はサポートされません。
- PTP はネットワークごとに 1 つのドメインに制限されます。
- PTP 管理パケットを転送することはサポートされていません。
- PTP 対応ポートは、ポート上で PTP をイネーブルにしない場合、PTP パケットを識別せず、これらのパケットにタイムスタンプを適用したり、パケットをリダイレクトしたりしません。
- 1 pulse per second（1 PPS）入力はサポートされていません。
- IPv6 を介した PTP はサポートされていません。
- Cisco Nexus スイッチは、-2 ～ -5 の同期化ログ間隔を使用して、隣接マスターから同期する必要があります。
- Cisco NX-OS リリース 10.5（1）F 以降では、次の属性が PTP 高補正通知に追加されています。
  - lastHighCorrectionMPD

- maxHighCorrectionTime
- maxHighCorrectionValue
- maxHighCorrectionMPD

- Cisco NX-OSリリース 10.5(1)F 以降では、PTP 時間分配（TD）保留機能が導入されています。この機能により、境界クロックノードがプライマリの時間送信元にロックされ、ターゲット補正値に落ち着くまで、時間分配を保留できます。

PTP のデフォルト設定

次の表に、PTP パラメータのデフォルト設定を示します。

表 *2:* デフォルトの *PTP* パラメータ

パラメータ	デフォルト
PTP	ディセーブル
PTP バージョン	2
PTP ドメイン	0
クロックをアドバタイズする場合、PTP プライオリティ 1 値	255
クロックをアドバタイズする場合、PTP プライオリティ 2 値	255
PTP アナウンス間隔	1 ログ秒
PTP 同期間隔	– 2 ログ秒
PTP アナウンス タイムアウト	3 アナウンス間隔
PTP 最小遅延要求間隔	0 ログ秒
PTP VLAN	1

PTP の設定

PTP のグローバルな設定

デバイスでPTPをグローバルにイネーブルまたはディセーブルにできます。また、ネットワーク内のどのクロックがグランドマスターとして選択される優先順位が最も高いかを判別するために、さまざまな PTP クロック パラメータを構成できます。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config) # [**no**] **feature ptp**
3. switch(config) # [**no**] **ptp source** *ip-address* [**vrf** *vrf*]
4. （任意） switch(config) # [**no**] **ptp domain** *number*
5. （任意） switch(config) # [**no**] **ptp priority1** *value*
6. （任意） switch(config) # [**no**] **ptp priority2** *value*
7. （任意） switch(config) # **show ptp brief**
8. （任意） switch(config) # **show ptp clock**
9. （任意） [**no**] **ptp time distribution-hold** [**correction-threshold** <corr_limit>] [**delay-threshold** <max_delay_time>]
10. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # [**no**] **feature ptp**	デバイス上で PTP をイネーブルまたはディセーブルにします。 （注） スイッチの PTP をイネーブルにしても、各インターフェイスの PTP はイネーブルになりません。
ステップ 3	switch(config) # [**no**] **ptp source** *ip-address* [**vrf** *vrf*]	すべての PTP パケットのソース IP アドレスを設定します。 *ip-address* には IPv4 形式を使用できます。
ステップ 4	（任意） switch(config) # [**no**] **ptp domain** *number*	このクロックで使用するドメイン番号を構成します。PTP ドメインを使用すると、1 つのネットワー

	コマンドまたはアクション	目的
		ク上で、複数の独立した PTP クロッキング サブドメインを使用できます。 *number* の範囲は 0 ～ 128 です。
ステップ 5	（任意） switch(config) # [**no**] **ptp priority1** *value*	このクロックをアドバタイズするときに使用する priority1 の値を構成します。この値はベスト マスター クロック選択のデフォルトの基準（クロック品質、クロック クラスなど）を上書きします。低い値が優先されます。 *value* の範囲は 0 ～ 255 です。
ステップ 6	（任意） switch(config) # [**no**] **ptp priority2** *value*	このクロックをアドバタイズするときに使用する priority2 の値を構成します。この値は、デフォルトの基準では同等に一致する 2 台のデバイスのうち、どちらを優先するかを決めるために使用されます。たとえば、priority2 値を使用して、特定のスイッチが他の同等のスイッチよりも優先されるようにすることができます。 *value* の範囲は 0 ～ 255 です。
ステップ 7	（任意） switch(config) # **show ptp brief**	PTP のステータスを表示します。
ステップ 8	（任意） switch(config) # **show ptp clock**	ローカル クロックのプロパティを表示します。
ステップ 9	（任意） [**no**] **ptp time distribution-hold** [**correction-threshold** <corr_limit>] [**delay-threshold** <max_delay_time>] 例： `switch(config)# ptp time distribution-hold correction-threshold 90000ns delay threshold 4000s`	PTP 時間分配保留機能を有効にします。 **correction-threshold** ：補正が指定された補正値（ナノ秒単位）に落ち着くまで、時間分配を保留します。 **delay-threshold** ：時間分配を保留する最大時間制限を秒単位で設定します。ただし、遅延しきい値の前に補正しきい値が満たされた場合は、時間分布が再開されます。 デフォルトの補正しきい値は300ナノ秒で、デフォルトの遅延しきい値は、TOR の場合は 300 秒、モジュラ型シャーシの場合は 900 秒です。 最大補正しきい値は 100000 ナノ秒で、最大遅延しきい値は 5000 秒です。
ステップ 10	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、デバイス上で PTP をグローバルに構成し、PTP 通信用の送信元 IP アドレスを指定し、クロックの優先レベルを構成する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# feature ptp
switch(config)# ptp source 10.10.10.1
switch(config)# ptp priority1 1
switch(config)# ptp priority2 1
switch(config)# show ptp brief
PTP port status
-----------------------
Port State
------- --------------
switch(config)# show ptp clock
PTP Device Type: Boundary clock
Clock Identity : 0:22:55:ff:ff:79:a4:c1
Clock Domain: 0
Number of PTP ports: 0
Priority1 : 1
Priority2 : 1
Clock Quality:
Class : 248
Accuracy : 254
Offset (log variance) : 65535
Offset From Master : 0
Mean Path Delay : 0
Steps removed : 0
Local clock time:Sun Jul 3 14:13:24 2011
switch(config)#
```

インターフェイスでの PTP の設定

PTP をグローバルにイネーブルにしても、デフォルトで、サポートされているすべてのインターフェイス上でイネーブルになりません。PTP インターフェイスは個別にイネーブルに設定する必要があります。

始める前に

スイッチ上でグローバルに PTP をイネーブルにし、PTP 通信の送信元 IP アドレスを設定したことを確認します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config) # **interface ethernet** *slot/port*
3. switch(config-if) # [**no**] **feature ptp**
4. （任意） switch(config-if) # [**no**] **ptp announce** { **interval** *log seconds* | **timeout** *count*}
5. （任意） switch(config-if) # [**no**] **ptp delay request minimum interval** *log seconds*
6. （任意） switch(config-if) # [**no**] **ptp sync interval** *log seconds*
7. （任意） switch(config-if) # [**no**] **ptp vlan** *vlan-id*

8. （任意） switch(config-if) # **show ptp brief**
9. （任意） switch(config-if) # **show ptp port interface** *interface slot/port*
10. （任意） switch(config-if)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # **interface ethernet** *slot/port*	PTP をイネーブルにするインターフェイスを指定し、インターフェイス構成モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-if) # [**no**] **feature ptp**	インターフェイスで PTP をイネーブルまたはディセーブルにします。
ステップ 4	（任意） switch(config-if) # [**no**] **ptp announce** { **interval** *log seconds* | **timeout** *count*}	インターフェイス上の PTP アナウンス メッセージ間の間隔またはタイムアウトがインターフェイスで発生する前の PTP 間隔の数を構成します。 PTP アナウンス間隔の範囲は 0 ～ 4 秒で、間隔のタイムアウトの範囲は 2 ～ 10 です。
ステップ 5	（任意） switch(config-if) # [**no**] **ptp delay request minimum interval** *log seconds*	ポートがマスター ステートの場合に PTP 遅延要求メッセージ間で許可される最小間隔を構成します。 有効な範囲は -1 ～ -6 ログ秒です。ログ（-2）は、1 秒あたり 4 フレームです。
ステップ 6	（任意） switch(config-if) # [**no**] **ptp sync interval** *log seconds*	インターフェイス上の PTP 同期メッセージの送信間隔を構成します。 PTP 同期間隔の範囲は -6 ログ秒 ～ 1 秒です。
ステップ 7	（任意） switch(config-if) # [**no**] **ptp vlan** *vlan-id*	PTP をイネーブルにするインターフェイスの VLAN を指定します。インターフェイスの 1 つの VLAN でイネーブルにできるのは、1 つの PTP のみです。 指定できる範囲は 1 ～ 4094 です。
ステップ 8	（任意） switch(config-if) # **show ptp brief**	PTP のステータスを表示します。
ステップ 9	（任意） switch(config-if) # **show ptp port interface** *interface slot/port*	PTP ポートのステータスを表示します。
ステップ 10	（任意） switch(config-if)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、インターフェイス上で PTP を構成し、アナウンス、遅延要求、および同期メッセージの間隔を構成する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 2/1
switch(config-if)# ptp
switch(config-if)# ptp announce interval 3
switch(config-if)# ptp announce timeout 2
switch(config-if)# ptp delay-request minimum interval 4
switch(config-if)# ptp sync interval -1
switch(config-if)# show ptp brief
PTP port status
-----------------------
Port State
------- --------------
Eth2/1 Master
switch(config-if)# show ptp port interface ethernet 2/1
PTP Port Dataset: Eth2/1
Port identity: clock identity: 0:22:55:ff:ff:79:a4:c1
Port identity: port number: 1028
PTP version: 2
Port state: Master
Delay request interval(log mean): 4
Announce receipt time out: 2
Peer mean path delay: 0
Announce interval(log mean): 3
Sync interval(log mean): -1
Delay Mechanism: End to End
Peer delay request interval(log mean): 0
switch(config-if)#
```

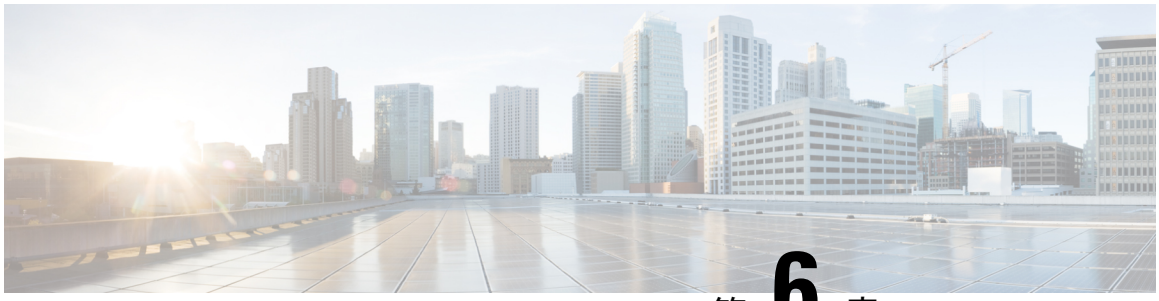
PTP 設定の確認

次のいずれかのコマンドを使用して、設定を確認します。

表 *3 : PTP Show* コマンド

コマンド	目的
show ptp brief	PTP のステータスを表示します。
show ptp clock	ローカルクロックのプロパティ（クロック ID など）を表示します。
show ptp clock foreign-masters-record	PTP プロセスが認識している外部マスターの状態を表示します。外部マスターごとに、出力に、クロック ID、基本的なクロックプロパティ、およびクロックがグランドマスターとして使用されているかどうかが表示されます。
show ptp corrections	最後の数個の PTP 修正を表示します。

コマンド	目的
show ptp parent	PTP の親のプロパティを表示します。
show ptp port interface ethernet *slot/port*	スイッチの PTP ポートのステータスを表示します。



第 6 章

NTP の設定

この章は、次の内容で構成されています。

NTP の概要

ネットワーク タイム プロトコル（NTP）は、分散している一連のタイム サーバとクライアント間で 1 日の時間を同期させ、複数のネットワーク デバイスから受信するシステム ログや時間関連のイベントを相互に関連付けられるようにします。NTP ではトランスポート プロトコルとして、ユーザ データグラム プロトコル（UDP）を使用します。すべての NTP 通信は UTC を使用します。

NTP サーバは通常、タイム サーバに接続されたラジオ クロックやアトミック クロックなどの正規の時刻源から時刻を受信し、ネットワークを介してこの時刻を配信します。NTP はきわめて効率的で、毎分 1 パケット以下で 2 台のマシンを相互に 1 ミリ秒以内に同期します。

NTP ではストラタム（stratum）を使用して、ネットワーク デバイスと正規の時刻源の距離を表します。

- ストラタム 1 のタイム サーバは、信頼できる時刻源に直接接続されます（無線時計や原子時計または GPS 時刻源など）。

- ストラタム 2 の NTP サーバは、ストラタム 1 のタイム サーバから NTP を使用して時刻を受信します。

同期の前に、NTP は複数のネットワーク サービスが報告した時刻を比較し、1 つの時刻が著しく異なる場合は、それが Stratum 1 であっても、同期しません。Cisco NX-OS は、無線時計や原子時計に接続できず、ストラタム 1 サーバとして動作することはできないため、インターネット上で利用できるパブリック NTP サーバを使用することを推奨します。ネットワークがインターネットから切り離されている場合、Cisco NX-OS では、NTP によって時刻が同期されていなくても、NTP で同期されているものとして時刻を設定できます。

（注） NTP ピア関係を作成して、サーバで障害が発生した場合に、ネットワーク デバイスを同期させて、正確な時刻を維持するための時刻提供ホストを指定できます。

デバイス上の時刻は重要な情報であるため、NTP のセキュリティ機能を使用して、不正な時刻を誤って（または悪意を持って）設定できないように保護することを強く推奨します。その方法として、アクセス リストベースの制約方式と暗号化認証方式があります。

タイム サーバーとしての NTP

他のデバイスからタイム サーバとして設定できます。デバイスを正規の NTP サーバとして動作するよう設定し、外部の時刻源と同期していないときでも時刻を配信させることもできます。

CFS を使用した NTP の配信

Cisco Fabric Services（CFS）は、ローカル NTP コンフィギュレーションをネットワーク内のすべてのシスコ デバイスに配信します。

デバイス上で CFS をイネーブルにすると、NTP コンフィギュレーションが起動された場合には常に、ネットワーク全体のロックが NTP に適用されます。NTP コンフィギュレーションを変更した後で、これらの変更を破棄することもコミットすることもできます。

いずれの場合でも、CFS のロックはこのときに NTP アプリケーションから解放されます。

クロック マネージャ

クロックはさまざまなプロセス間で共有する必要のあるリソースです。

NTP などの複数の時刻同期プロトコルが、システムで稼働している可能性があります。

高可用性

NTP はステートレス リスタートをサポートします。リブート後またはスーパーバイザ スイッチオーバー後に、実行コンフィギュレーションが適用されます。

NTP ピアを設定すると、NTP サーバ障害の発生時に冗長性が得られます。

仮想化のサポート

NTP は Virtual Routing and Forwarding（VRF）インスタンスを認識します。NTP サーバおよび NTP ピアに対して特定の VRF を設定していない場合、NTP はデフォルトの VRF を使用します。

NTP の前提条件

NTP の前提条件は、次のとおりです。

- NTP を設定するには、NTP が動作している 1 つ以上のサーバに接続できなければなりません。

NTP の注意事項と制約事項

NTP に関する設定時の注意事項および制約事項は、次のとおりです。

- **show ntp session status** CLI コマンドには、最後のアクションのタイムスタンプ、最後のアクション、最後のアクションの結果、および最後のアクションの失敗理由は表示されません。
- NTP サーバー機能はサポートされます。
- 別のデバイスとの間にピアアソシエーションを設定できるのは、使用するクロックの信頼性が確実な場合（つまり、信頼できる NTP サーバーのクライアントである場合）に限られます。
- 単独で設定したピアは、サーバの役割を担いますが、バックアップとして使用する必要があります。サーバが 2 台ある場合、いくつかのデバイスが一方のサーバに接続し、残りのデバイスが他方のサーバに接続するように設定できます。その後、2 台のサーバ間にピアアソシエーションを設定すると、信頼性の高い NTP 構成になります。
- サーバーが 1 台だけの場合は、すべてのデバイスをそのサーバーのクライアントとして設定する必要があります。
- 設定できる NTP エンティティ（サーバーおよびピア）は、最大 64 です。

- NTP に対して CFS がディセーブルになっていると、その NTP からコンフィギュレーションは配信されず、ネットワーク内の他のデバイスからの配信も受け入れません。
- NTP に対して CFS 配信をイネーブルにしても、**commit** コマンドを入力するまで、NTP コンフィギュレーション コマンドのエントリは NTP コンフィギュレーションに対してネットワークをロックします。ロック中は、ネットワーク内の（ロックを保持しているデバイス以外の）すべてのデバイスは NTP コンフィギュレーションを変更できません。
- CFS を使用して NTP をディセーブルにする場合、ネットワーク内のすべてのデバイスは、NTP に対して使用するよう設定したものと同じ VRF を持っている必要があります。
- VRF で NTP を設定する場合は、NTP サーバーおよびピアが、設定された VRF を介して相互にアクセスできることを確認します。
- ネットワーク全体の NTP サーバーおよび Cisco NX-OS デバイスに、NTP 認証キーを手動で配信する必要があります。
- 時刻の精度および信頼性要件が厳密ではない場合、NTP ブロードキャストまたはマルチキャスト アソシエーションを使用すると、ネットワークがローカル化され、ネットワークは 20 以上のクライアントを持ちます。帯域幅、システム メモリ、または CPU リソースが限られているネットワークでは NTP ブロードキャストまたはマルチキャスト アソシエーションの使用をお勧めします。
- 1 つの NTP アクセス グループに最大 4 つの ACL を設定できます。

（注） 情報の流れが一方向に限定されるため、NTP ブロードキャスト アソシエーションでは、時刻の精度がわずかに低下します。

デフォルト設定

次に、NTP パラメータのデフォルト設定を示します。

パラメータ	デフォルト
NTP	すべてのインターフェイスでイネーブル
NTP passive（アソシエーションを形成するために NTP をイネーブルにする）	イネーブル
NTP 認証	ディセーブル
NTP アクセス	イネーブル
NTP access group match all	ディセーブル
NTP ブロードキャスト サーバー	ディセーブル

パラメータ	デフォルト
NTP マルチキャスト サーバ	ディセーブル
NTP マルチキャスト クライアント	ディセーブル
NTP ロギング	無効化

NTP の設定

インターフェイスでの NTP のイネーブル化またはディセーブル化

特定のインターフェイスで NTP をイネーブルまたはディセーブルにできます。NTP は、すべてのインターフェイスでデフォルトでイネーブルに設定されています。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface** *type slot/port*
3. switch(config-if)# **[no] ntp disable** {**ip | ipv6**}
4. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **interface** *type slot/port*	インターフェイス設定モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-if)# **[no] ntp disable** {**ip	ipv6**}	指定のインターフェイスで NTP IPv4 または IPv6 をディセーブルにします。 インターフェイス上でNTP を再度イネーブルにするにはこのコマンドの **no** 形式を使用します。
ステップ 4	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、インターフェイスで NTP をイネーブルまたはディセーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 6/1
switch(config-if)# ntp disable ip
switch(config-if)# copy running-config startup-config
```

正規の NTP サーバとしてのデバイスの設定

デバイスを正規の NTP サーバーとして動作するよう設定し、既存のタイム サーバーと同期していないときでも時刻を配信させることができます。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. [**no**] **ntp master** [*stratum*]
3. （任意） **show running-config ntp**
4. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	[**no**] **ntp master** [*stratum*]	正規の NTP サーバとしてデバイスを設定します。 NTP クライアントがこれらの時間を同期するのと別の階層レベルを指定できます。指定できる範囲は 1 ～ 15 です。
ステップ 3	（任意） **show running-config ntp**	NTP コンフィギュレーションを表示します。
ステップ 4	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、正規の NTP サーバーとして Cisco NX-OS デバイスを別の階層レベルで設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config)# ntp master 5
```

NTP サーバおよびピアの設定

NTP サーバーおよびピアを設定できます。

始める前に

NTP サーバーとそのピアの IP アドレスまたは DNS 名がわかっていることを確認します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# [**no**] **ntp server** {*ip-address* | *ipv6-address* | *dns-name*} [**key** *key-id*] [**maxpoll** *max-poll*] [**minpoll** *min-poll*] [**prefer**] [**use-vrf** *vrf-name*]
3. switch(config)# [**no**] **ntp peer** {*ip-address* | *ipv6-address* | *dns-name*} [**key** *key-id*] [**maxpoll** *max-poll*] [**minpoll** *min-poll*] [**prefer**] [**use-vrf** *vrf-name*]
4. （任意） switch(config)# **show ntp peers**
5. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# [**no**] **ntp server** {*ip-address* | *ipv6-address* | *dns-name*} [**key** *key-id*] [**maxpoll** *max-poll*] [**minpoll** *min-poll*] [**prefer**] [**use-vrf** *vrf-name*]	1 つのサーバと 1 つのサーバ アソシエーションを形成します。 NTP サーバとの通信で使用するキーを設定するには、**key** キーワードを使用します。 *key-id* 引数の範囲は 1 ～ 65535 です。 サーバをポーリングする最大および最小の間隔を設定するには、 **maxpoll** および **minpoll** キーワードを使用します。 *max-poll* および *min-poll* 引数の範囲は4ー16（2の累乗として設定されます。つまり、実質的に16ー65536秒）で、デフォルト値はそれぞれ 6 と 4 です（*maxpoll* デフォルト = 64秒、*minpoll* デフォルト= 16秒）。 デバイスに対して対象の NTP サーバーを優先サーバーにするには、**prefer keyword** を使用します。

	コマンドまたはアクション	目的
		指定された VRF を介して通信するように NTP サーバを設定するには、**use-vrf** キーワードを使用します。 *vrf-name* 引数として、default、management、または大文字と小文字を区別した 32 文字までの任意の英数字の文字列を使用できます。 （注） NTP サーバとの通信で使用するキーを設定する場合は、そのキーが、デバイス上の信頼できるキーとして存在していることを確認してください。
ステップ 3	switch(config)# [**no**] **ntp peer** {*ip-address* | *ipv6-address* | *dns-name*} [**key** *key-id*] [**maxpoll** *max-poll*] [**minpoll** *min-poll*] [**prefer**] [**use-vrf** *vrf-name*]	1 つのピアと 1 つのピア アソシエーションを形成します。複数のピア アソシエーションを指定できます。 NTP ピアとの通信で使用するキーを設定するには、**key** キーワードを使用します。*key-id* 引数の範囲は 1 ～ 65535 です。 サーバをポーリングする最大および最小の間隔を設定するには、 **maxpoll** および **minpoll** キーワードを使用します。 *max-poll* および *min-poll* 引数の範囲は4ー16（2の累乗として設定されます。つまり、実質的に 16ー131072 秒）で、デフォルト値はそれぞれ 6 と 4 です（*maxpoll* デフォルト = 64秒、*minpoll* デフォルト= 16秒）。 デバイスに対して対象の NTP ピアを優先にするには、**prefer** キーワードを使用します。 指定された VRF を介して通信するように NTP ピアを設定するには、**use-vrf** キーワードを使用します。*vrf-name* 引数には、**default**、**management**、または大文字と小文字が区別される最大 32 文字の任意の英数字文字列を指定できます。
ステップ 4	（任意） switch(config)# **show ntp peers**	設定されたサーバおよびピアを表示します。 （注） ドメイン名が解決されるのは、DNS サーバが設定されている場合だけです。
ステップ 5	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

NTP 認証の設定

ローカル ロックを同期させる時刻源を認証するようデバイスを設定できます。NTP 認証をイネーブルにすると、**ntp trusted-key** コマンドによって指定されたいずれかの認証キーを時刻源が保持している場合のみ、デバイスはその時刻源と同期します。デバイスは、認証チェックに失敗したすべてのパケットをドロップし、それらのパケットでローカルクロックがアップデートされないようにします。NTP 認証はデフォルトでディセーブルになっています。

始める前に

NTP サーバーと NTP ピアの認証は、**key** キーワードを各 **ntp server** および **ntp peer** コマンドで使用することにより、アソシエーションごとに設定されます。この手順で指定する予定の認証キーによって、すべての NTP サーバーとピア アソシエーションが設定されていることを確認します。**ntp server** または **ntp peer** コマンドで **key** キーワードを指定しない場合、認証なしでの動作が続けられます。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# [**no**] **ntp authentication-key** *number* **md5** *md5-string*
3. （任意） switch(config)# **show ntp authentication-keys**
4. switch(config)# [**no**] **ntp trusted-key** *number*
5. （任意） switch(config)# **show ntp trusted-keys**
6. switch(config)# [**no**] **ntp authenticate**
7. （任意） switch(config)# **show ntp authentication-status**
8. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# [**no**] **ntp authentication-key** *number* **md5** *md5-string*	認証キーを定義します。デバイスが時刻源と同期するのは、時刻源がこれらの認証キーのいずれかを持ち、**ntp trusted-key** *number* コマンドによってキー番号が指定されている場合だけです。
ステップ 3	（任意） switch(config)# **show ntp authentication-keys**	設定済みの NTP 認証キーを表示します。
ステップ 4	switch(config)# [**no**] **ntp trusted-key** *number*	1 つ以上のキー（ステップ 2 で定義されているもの）を指定します。デバイスを時刻源と同期させるには、未設定のリモート シンメトリック、ブロードキャスト、およびマルチキャストの時刻源を NTP パ

	コマンドまたはアクション	目的
		ケット内に入力する必要があります。trusted key の範囲は 1 ～ 65535 です。 このコマンドにより、デバイスが、信頼されていない時刻源と誤って同期する、ということが防止されます。 このコマンドは **ntp server** 、 および **ntp peer** 構成コメントで構成された時刻源には影響しません。
ステップ 5	（任意） switch(config)# **show ntp trusted-keys**	設定済みの NTP の信頼されているキーを表示します。
ステップ 6	switch(config)# [**no**] **ntp authenticate**	NTP 認証機能をイネーブルまたはディセーブルにします。NTP 認証はデフォルトでディセーブルになっています。
ステップ 7	（任意） switch(config)# **show ntp authentication-status**	NTP 認証の状況を表示します。
ステップ 8	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、NTP パケット内で認証キー 42 を提示している時刻源とだけ同期するようデバイスを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config)# ntp authentication-key 42 md5 aNiceKey
switch(config)# ntp server 10.1.1.1 key 42
switch(config)# ntp trusted-key 42
switch(config)# ntp authenticate
switch(config)# copy running-config startup-config
[########################################] 100%
switch(config)#
```

NTP アクセス制限の設定

アクセス グループを使用して、NTP サービスへのアクセスを制御できます。具体的には、デバイスで許可する要求のタイプ、およびデバイスが応答を受け取るサーバを指定できます。

アクセス グループを設定しない場合は、すべてのデバイスに NTP アクセス権が付与されます。何らかのアクセス グループを設定した場合は、ソース IP アドレスがアクセス リストの基準をパスしたリモート デバイスに対してだけ、NTP アクセス権が付与されます。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# [**no**] **ntp access-group match-all** | {{**peer** | **serve** | **serve-only** | **query-only** }*access-list-name*}
3. switch(config)# **show ntp access-groups**
4. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# [**no**] **ntp access-group match-all** | {{**peer** | **serve** | **serve-only** | **query-only** }*access-list-name*}	NTP のアクセスを制御し、基本の IP アクセス リストを適用するためのアクセス グループを作成または削除します。 アクセス グループのオプションは、次の順序で制限の緩いものから厳しいものへとスキャンされます。ただし、ピアに設定された拒否 ACL ルールに NTP が一致した場合、ACL 処理は停止し、次のアクセス グループ オプションへと継続しません。 • **peer** キーワードは、デバイスが時刻要求と NTP 制御クエリーを受信し、アクセス リストで指定されているサーバーと同期するようにします。 • **serve** キーワードは、アクセス リストに指定されているサーバーからの時刻要求と NTP 制御クエリーをデバイスが受信できるようにしますが、指定されたサーバーとは同期しないようにします。 • **serve-only** キーワードは、デバイスがアクセス リストで指定されたサーバーからの時刻要求だけを受信するようにします。 • **query-only** キーワードは、デバイスがアクセス リストで指定されたサーバーからの NTP 制御クエリーのみを受信するようにします。 • **match-all** キーワードを使用すると、アクセス グループ オプションが、制限の最も緩いものから最も厳しいもの、peer、serve、serve-only、query-only の順序でスキャンされるようにできます。着信パケットが peer アクセス グループの

	コマンドまたはアクション	目的
		ACL に一致しない場合、パケットは serve アクセス グループに送信され、処理されます。パケットが serve アクセス グループの ACL に一致しない場合、serve-only アクセス グループに送られ、これが継続されます。
ステップ 3	switch(config)# **show ntp access-groups**	（任意）NTP アクセス グループのコンフィギュレーションを表示します。
ステップ 4	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、アクセス グループ「accesslist1」からピアと同期できるようデバイスを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ntp access-group peer accesslist1
switch(config)# show ntp access-groups
Access List Type
----------------------------
accesslist1 Peer
switch(config)# copy running-config startup-config
[########################################] 100%
switch(config)#
```

NTP ソース IP アドレスの設定

NTP は、NTP パケットが送信されたインターフェイスのアドレスに基づいて、すべての NTP パケットにソース IP アドレスを設定します。特定のソース IP アドレスを使用するよう NTP を設定できます。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. [**no**] **ntp source** *ip-address*

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	[**no**] **ntp source** *ip-address*	すべての NTP パケットにソース IP アドレスを設定します。*ip-address* には IPv4 または IPv6 形式を使用できます。

例

次に、NTP ソース IP アドレスに 192.0.2.2 を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ntp source 192.0.2.2
```

NTP ソース インターフェイスの設定

特定のインターフェイスを使用するよう NTP を設定できます。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. [**no**] **ntp source-interface** *interface*

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	[**no**] **ntp source-interface** *interface*	すべての NTP パケットに対してソースインターフェイスを設定します。次のリストに、*interface* として有効な値を示します。 • ethernet • loopback • mgmt • port-channel • vlan

例

次に、NTP 送信元インターフェイスを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ntp source-interface ethernet
```

NTP ブロードキャスト サーバの設定

インターフェイス上で NTP IPv4 ブロードキャスト サーバを設定できます。デバイスは、そのインターフェイスを介してブロードキャストパケットを定期的に送信します。クライアントは応答を送信する必要はありません。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface** *type slot/port*
3. switch(config-if)# **[no] ntp broadcast** [**destination** *ip-address*] [**key** *key-id*] [*version number*]
4. switch(config-if)# **exit**
5. （任意） switch(config)# **[no] ntp broadcastdelay** *delay*
6. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **interface** *type slot/port*	インターフェイス設定モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-if)# **[no] ntp broadcast** [**destination** *ip-address*] [**key** *key-id*] [*version number*]	指定されたインターフェイスの IPv4 NTP ブロードキャスト サーバをイネーブルにします。 • **destination** *ip-address*：ブロードキャスト宛先 IP アドレスを設定します。 • **key** *key-id*：ブロードキャスト認証キー番号を設定します。有効な範囲は 1 ～ 65535 です。 • *version number*：NTP バージョンを設定します。範囲は 2 ～ 4 です。
ステップ 4	switch(config-if)# **exit**	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 5	（任意） switch(config)# **[no] ntp broadcastdelay** *delay*	推定のブロードキャストラウンドトリップ遅延をマイクロ秒単位で設定します。範囲は 1 ～ 999999 です。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、NTP ブロードキャスト サーバーを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 6/1
switch(config-if)# ntp broadcast destination 192.0.2.10
switch(config-if)# exit
switch(config)# ntp broadcastdelay 100
switch(config)# copy running-config startup-config
```

NTP マルチキャスト サーバの設定

インターフェイスに対して NTP IPv4 または IPv6 マルチキャスト サーバを設定できます。デバイスは、そのインターフェイスを介してマルチキャスト パケットを定期的に送信します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface** *type slot/port*
3. switch(config-if)# **[no] ntp multicast** [*ipv4-address* | *ipv6-address*] [**key** *key-id*] [*ttl value*] [*version number*]
4. （任意） switch(config-if)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **interface** *type slot/port*	インターフェイス設定モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-if)# **[no] ntp multicast** [*ipv4-address* | *ipv6-address*] [**key** *key-id*] [*ttl value*] [*version number*]	指定したインターフェイスの NTP IPv4 または IPv6 マルチキャスト サーバーをイネーブルにします。 • *ipv4-address* または *ipv6-address*：マルチキャスト IPv4 または IPv6 アドレス。 • **key** *key-id*：ブロードキャスト認証キー番号を設定します。有効な範囲は 1 ～ 65535 です。

	コマンドまたはアクション	目的
		• *ttl value*：マルチキャスト パケットの存続可能時間値。範囲は 1 ～ 255 です。 • *version number*：NTP バージョン。範囲は 2 ～ 4 です。
ステップ 4	（任意） switch(config-if)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、NTPマルチキャストパケットを送信するようにイーサネットインターフェイスを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 2/2
switch(config-if)# ntp multicast FF02::1:FF0E:8C6C
switch(config-if)# copy running-config startup-config
```

NTP マルチキャスト クライアントの設定

インターフェイス上でNTPマルチキャスト クライアントを設定できます。デバイスはNTPマルチキャストメッセージをリッスンし、マルチキャストが設定されていないインターフェイスからのメッセージを廃棄します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface** *type slot/port*
3. switch(config-if)# **[no] ntp multicast client** [*ipv4-address* | *ipv6-address*]
4. （任意） switch(config-if)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **interface** *type slot/port*	インターフェイス設定モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-if)# **[no] ntp multicast client** [*ipv4-address*	*ipv6-address*]	指定されたインターフェイスがNTPマルチキャストパケットを受信できるようにします。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	（任意） switch(config-if)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、NTPマルチキャスト パケットを受信するようにイーサネット インターフェイスを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 2/3
switch(config-if)# ntp multicast client FF02::1:FF0E:8C6C
switch(config-if)# copy running-config startup-config
```

NTP ロギングの設定

重要な NTP イベントでシステム ログを生成するよう、NTP ロギングを設定できます。NTP ロギングはデフォルトでディセーブルになっています。

始める前に

正しい VDC 内にいることを確認します。VDC を変更するには、**switchto vdc** コマンドを使用します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# [**no**] **ntp logging**
3. （任意） switch(config)# **show ntp logging-status**
4. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# [**no**] **ntp logging**	重要な NTP イベントでシステム ログを生成することをイネーブルまたはディセーブルにします。NTP ロギングはデフォルトでディセーブルになっています。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	（任意） switch(config)# **show ntp logging-status**	NTP ロギングのコンフィギュレーション状況を表示します。
ステップ 4	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、重要な NTP イベントによってシステム ログを生成するよう、NTP ロギングをイネーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ntp logging
switch(config)# copy running-config startup-config
[########################################] 100%
switch(config)#
```

NTP 用の CFS 配信のイネーブル化

NTP コンフィギュレーションを他の CFS 対応デバイスに配信するために、NTP 用の CFS 配信をイネーブルにできます。

始める前に

デバイスの CFS 配信をイネーブルにしていることを確認します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# [**no**] **ntp distribute**
3. （任意） switch(config)# **show ntp status**
4. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# [**no**] **ntp distribute**	CFS を介して配信される NTP コンフィギュレーションのアップデートをデバイスが受信することを、イネーブルまたはディセーブルにします。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	（任意） switch(config)# **show ntp status**	NTP CFS の配信状況を表示します。
ステップ 4	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、デバイスが CFS を介して NTP 設定の更新を受信できるようにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ntp distribute
switch(config)# copy running-config startup-config
```

NTP 設定変更のコミット

NTP コンフィギュレーションの変更をコミットすると、保留データベースのコンフィギュレーション変更によって有効なデータベースが上書きされ、ネットワーク内のすべてのデバイスが同じコンフィギュレーションを受け取ります。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **ntp commit**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **ntp commit**	ネットワーク内のすべての Cisco NX-OS デバイスに NTP コンフィギュレーションの変更を配信し、CFS ロックを解放します。このコマンドは、保留データベースに対して行われた変更によって、有効なデータベースを上書きします。

NTP 設定変更の廃棄

コンフィギュレーション変更の後で、これらの変更をコミットせずに、破棄するよう選択することもできます。変更を破棄すると、Cisco NX-OS によって保留データベースの変更が削除され、CFS ロックが解放されます。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **ntp abort**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **ntp abort**	保留データベースでNTP コンフィギュレーションの変更を破棄して、CFS ロックを解放します。このコマンドは、NTP コンフィギュレーションを起動したデバイスで使用します。

CFS セッション ロックの解放

NTP コンフィギュレーションを実行したが、変更をコミットまたは破棄してロックを解放し忘れた場合は、自分で、または他の管理者がネットワーク内の任意のデバイスからロックを解放できます。また、この操作では、保留データベースの変更が破棄されます。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **clear ntp session**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **clear ntp session**	保留データベースでNTP コンフィギュレーションの変更を破棄して、CFS ロックを解放します。

NTP の設定確認

コマンド	目的
show ntp access-groups	NTP アクセス グループのコンフィギュレーションを表示します。
show ntp authentication-keys	設定済みの NTP 認証キーを表示します。
show ntp authentication-status	NTP 認証の状況を表示します。
show ntp logging-status	NTP のロギング状況を表示します。
show ntp peer-status	すべての NTP サーバおよびピアのステータスを表示します。
show ntp peer	すべての NTP ピアを表示します。
show ntp pending	NTP 用の一時 CFS データベースを表示します。
show ntp pending-diff	保留 CFS データベースと現行の NTP コンフィギュレーションの差異を表示します。
show ntp rts-update	RTS アップデートの状況を表示します。
show ntp session status	NTP CFS 配信セッションの情報を表示します。
show ntp source	設定済みの NTP ソース IP アドレスを表示します。
show ntp source-interface	設定済みの NTP ソース インターフェイスを表示します。
show ntp statistics {**io** | **local** | **memory** | **peer** {**ipaddr** {*ipv4-addr*} | **name** *peer-name*}}	NTP 統計情報を表示します。
show ntp status	NTP CFS の配信状況を表示します。
show ntp trusted-keys	設定済みの NTP の信頼されているキーを表示します。
show running-config ntp	NTP 情報を表示します。

NTP の設定例

NTP の設定例

次に、NTP サーバーおよびピアを設定し、NTP 認証をイネーブルにして、NTP ロギングをイネーブルにした後で、そのスタートアップの設定を保存し、リブートとリスタートを通して保存されるようにする例を示します。

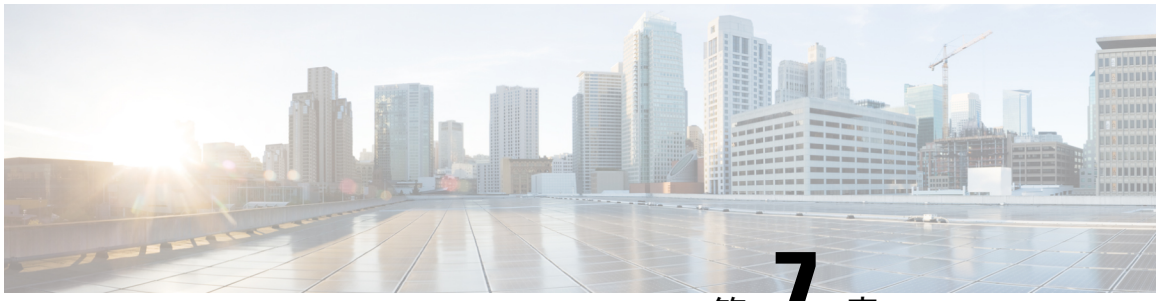
```
switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config)# ntp server 192.0.2.105 key 42
switch(config)# ntp peer 192.0.2.105
switch(config)# show ntp peers
-------------------------------------------------
Peer IP Address Serv/Peer
-------------------------------------------------
192.0.2.100 Peer (configured)
192.0.2.105 Server (configured)
switch(config)# ntp authentication-key 42 md5 aNiceKey
switch(config)# show ntp authentication-keys
----------------------------
Auth key MD5 String
----------------------------
42 aNicekey
switch(config)# ntp trusted-key 42
switch(config)# show ntp trusted-keys
Trusted Keys:
42
switch(config)# ntp authenticate
switch(config)# show ntp authentication-status
Authentication enabled.
switch(config)# ntp logging
switch(config)# show ntp logging
NTP logging enabled.
switch(config)# copy running-config startup-config
[########################################] 100%
switch(config)#
```

次に、以下の制約事項のある NTP アクセス グループの設定の例を示します。

- peer の制約事項は、「peer-acl」というアクセス リストの条件を満たす IP アドレスに適用されます。
- serve の制約事項は、「serve-acl」というアクセス リストの条件を満たす IP アドレスに適用されます。
- serve-only の制約事項は、「serve-only-acl」というアクセス リストの条件を満たす IP アドレスに適用されます。
- query-only の制約事項は、「query-only-acl」というアクセス リストの条件を満たす IP アドレスに適用されます。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ntp peer 10.1.1.1
switch(config)# ntp peer 10.2.2.2
```

```
switch(config)# ntp peer 10.3.3.3
switch(config)# ntp peer 10.4.4.4
switch(config)# ntp peer 10.5.5.5
switch(config)# ntp peer 10.6.6.6
switch(config)# ntp peer 10.7.7.7
switch(config)# ntp peer 10.8.8.8
switch(config)# ntp access-group peer peer-acl
switch(config)# ntp access-group serve serve-acl
switch(config)# ntp access-group serve-only serve-only-acl
switch(config)# ntp access-group query-only query-only-acl
switch(config)# ip access-list peer-acl
switch(config-acl)# 10 permit ip host 10.1.1.1 any
switch(config-acl)# 20 permit ip host 10.8.8.8 any
switch(config)# ip access-list serve-acl
switch(config-acl)# 10 permit ip host 10.4.4.4 any
switch(config-acl)# 20 permit ip host 10.5.5.5 any
switch(config)# ip access-list serve-only-acl
switch(config-acl)# 10 permit ip host 10.6.6.6 any
switch(config-acl)# 20 permit ip host 10.7.7.7 any
switch(config)# ip access-list query-only-acl
switch(config-acl)# 10 permit ip host 10.2.2.2 any
switch(config-acl)# 20 permit ip host 10.3.3.3 any
```



第 7 章

システムメッセージロギングの設定

この章では、Cisco NX-OS デバイス上でシステム メッセージ ロギングを設定する方法について説明します。

この章は、次の内容で構成されています。

システム メッセージ ロギングの詳細

システムメッセージロギングを使用して宛先を制御し、システムプロセスが生成するメッセージの重大度をフィルタリングできます。端末セッション、ログ ファイル、およびリモート システム上の Syslog サーバへのロギングを設定できます。

システムメッセージのフォーマットおよびデバイスが生成するメッセージの詳細については、『Cisco NX-OS System Messages Reference』を参照してください。

デフォルトでは、デバイスはターミナル セッションにメッセージを出力し、ログ ファイルにシステム メッセージをログ記録します。

次の表に、システムメッセージで使用されている重大度を示します。重大度を設定する場合、システムはそのレベル以下のメッセージを出力します。

Table 4: **システム メッセージの重大度**

レベル	説明
0：緊急	システムが使用不可
1：アラート	即時処理が必要

レベル	説明
2：クリティカル	クリティカル状態
3：エラー	エラー状態
4：警告	警告状態
5：通知	正常だが注意を要する状態
6：情報	単なる情報メッセージ
7：デバッグ	デバッグ実行時にのみ表示

デバイスは重大度 0、1、または 2 のメッセージのうち、最新の 100 メッセージを NVRAM ログに記録します。NVRAM へのロギングは設定できません。

メッセージを生成したファシリティと重大度に基づいて記録するシステム メッセージを設定できます。

Syslogサーバ

syslog サーバは、syslog プロトコルに基づいてシステム メッセージを記録するリモート システム上で動作します。IPv4 または IPv6 の Syslog サーバを最大 8 つ設定できます。

ファブリック内のすべてのスイッチで syslog サーバの同じ設定をサポートするために、Cisco Fabric Services（CFS）を使用して syslog サーバ設定を配布できます。

Note 最初のデバイス初期化時に、メッセージが syslog サーバに送信されるのは、ネットワークの初期化後です。

セキュアな Syslog サーバ

Cisco NX-OS リリース 9.2(1) 以降では、リモート ロギング サーバへのセキュアな TLS トランスポート接続をサポートするように Syslog サーバを設定できます。さらに、相互認証の設定によって NX-OS スイッチ（クライアント）のアイデンティティを強化することができます。NX-OS スイッチの場合、この機能は TLSv1.1 および TLSv1.2 をサポートします。

セキュアな Syslog サーバの機能では、デバイス認証および暗号化を提供するために TCP/TLS トランスポートおよびセキュリティ プロトコルを使用します。この機能を使用すると、（クライアントとして機能している）Cisco NX-OS デバイスが、ロギングにセキュアな接続をサポートする（サーバとして機能している）リモート Syslog サーバに対してセキュアな暗号化されたアウトバウンド接続を確立できるようになります。認証と暗号化により、この機能では、セキュリティ保護されていないネットワーク上でもセキュアな通信を実現できます。

システムメッセージロギングの注意事項および制約事項

システム メッセージ ロギングには次の設定上の注意事項と制約事項があります。

- システム メッセージは、デフォルトでコンソールおよびログ ファイルに記録されます。
- syslog サーバに到達する前に出力されるシステム メッセージ（スーパーバイザ アクティブ メッセージやオンライン メッセージなど）は、syslog サーバに送信できません。
- Cisco では、すべてのプロセスのログ レベルをデフォルトのまま維持することを推奨しています。レベルを上げて高い値に設定すると、お客様向けではないsyslogメッセージが表示される可能性があります。これらのメッセージは、誤ったアラームを生成する可能性があり、通常は TAC による短期的なトラブルシューティングの目的で使用されます。Cisco では、デフォルトよりも上のレベルの syslog メッセージをサポートしていません。
- Syslog の制限により、securePOAP pem ファイル名の文字長は 230 文字に制限されていますが、セキュア POAP は pem ファイル名として 256 文字の長さをサポートしています。
- Cisco NX-OS リリース 9.2(1) 以降では、リモート ロギング サーバへのセキュアな TLS トランスポート接続をサポートするようにSyslogサーバを設定できます。この機能は、TLS v1.1 および TLS v1.2 をサポートします。
- Cisco NX-OS リリース 10.4(3)F 以降、TLS v1.2 と TLS v1.3 だけが Cisco Nexus 9000 シリーズ プラットフォーム スイッチでサポートされています。syslog の TLS v1.1 および TLS v1.0 のサポートは廃止されました。
- セキュアなsyslogサーバがインバンド（非管理）インターフェイスを介して到達できるようにするには、CoPP プロファイルに調整が必要な場合があります。特に、複数のロギング サーバが設定されている場合、および短時間で多数の syslog が生成される場合（ブートアップや設定アプリケーションなど）。
- 通常、syslog にはローカル タイム ゾーンが表示されます。ただし、NGINX などの一部のコンポーネントでは、ログが UTC タイム ゾーンで表示されます。
- Cisco NX-OS リリース 10.3(4a)M 以降では、syslog プロトコル RFC 5424 を有効にする既存の **logging rfc-strict 5424** コマンド（オプション）が、次のように新しいキーワード（**full**）を追加することで拡張されています。

  logging rfc-strict 5424 full

  このキーワードを追加すると、Syslog プロトコルの RFC 5424 標準に完全に準拠します。ただし、`[APP-NAME] [PROCID] [MSG-ID] [STRUCTRED-DATA]` フィールドに値が使用できない場合、nil 値はダッシュ（-）で示されます。
- Cisco NX-OS リリース 10.5（3）以降では、syslog プロトコル RFC 5424 を有効にする既存の **logging rfc-strict 5424** コマンド（オプション）が、次のように新しいキーワード（**utc**）を追加することで拡張されています。

  logging rfc-strict 5424 utc

このキーワードを追加すると、UTC 時刻フォーマット付きの Syslog プロトコルの RFC 5424 標準を有効にします。

次のコマンドを使用して、Syslog プロトコルの RFC 5424 標準に UTC 時間形式で完全に準拠することもできます： **logging rfc-strict 5424 utc full**。

システム メッセージ ロギングのデフォルト設定

次の表に、システム メッセージ ロギング パラメータのデフォルト設定を示します。

Table 5: **デフォルトのシステム メッセージ ロギング パラメータ**

パラメータ	デフォルト
コンソール ロギング	重大度 2 でイネーブル
モニタ ロギング	重大度 5 でイネーブル
ログ ファイル ロギング	重大度 5 のメッセージ ロギングがイネーブル
モジュール ロギング	重大度 5 でイネーブル
ファシリティ ロギング	イネーブル
タイムスタンプ単位	秒
Syslog サーバ ロギング	ディセーブル
Syslog サーバ設定の配布	無効化

システムメッセージロギングの設定

（注） この機能の Cisco NX-OS コマンドは、Cisco IOS のコマンドとは異なる場合があるので注意してください。

ターミナル セッションへのシステム メッセージ ロギングの設定

重大度に基づいて、コンソール、Telnet、および SSH セッションにメッセージを記録するようにデバイスを設定できます。

デフォルトでは、ターミナル セッションでロギングはイネーブルです。

Note コンソールのボー レートが 9600 ボー（デフォルト）の場合、現在の Critical（デフォルト）ロギング レベルが維持されます。コンソール ロギング レベルを変更しようとすると、必ずエラー メッセージが生成されます。ロギング レベルを上げる（Critical よりも上に）には、コンソールのボー レートを 38400 ボーに変更する必要があります。

SUMMARY STEPS

1. **terminal monitor**
2. **configure terminal**
3. [**no**] **logging console** [*severity-level*]
4. (Optional) **show logging console**
5. [**no**] **logging monitor** [*severity-level*]
6. (Optional) **show logging monitor**
7. [**no**] **logging message interface type ethernet description**
8. (Optional) **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	**terminal monitor** **Example:** `switch# terminal monitor`	デバイスがコンソールにメッセージを記録できるようにします。

ステップ 2	**configure terminal**
	Example:
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します

ステップ 3	[**no**] **logging console** [*severity-level*] **Example:** `switch(config)# logging console 3`	指定された重大度とそれより上位の重大度のメッセージをコンソールセッションに記録するように、デバイスを設定します。小さい値は、より高い重大度を示します。重大度は 0 ～ 7 の範囲です。 • 0：緊急 • 1：アラート • 2：クリティカル • 3：エラー • 4：警告 • 5：通知

	Command or Action	Purpose
		• 6：情報 • 7：デバッグ 重大度が指定されていない場合、デフォルトの 2 が使用されます。**no** オプションは、メッセージをコンソールにログするデバイスの機能をディセーブルにします。
ステップ 4	(Optional) **show logging console** **Example:** `switch(config)# show logging console`	コンソール ロギング設定を表示します。
ステップ 5	[**no**] **logging monitor** [*severity-level*] **Example:** `switch(config)# logging monitor 3`	デバイスが指定された重大度とそれより上位の重大度のメッセージをモニタに記録できるようにします。小さい値は、より高い重大度を示します。重大度は 0 ～ 7 の範囲です。 • 0：緊急 • 1：アラート • 2：クリティカル • 3：エラー • 4：警告 • 5：通知 • 6：情報 • 7：デバッグ 設定は Telnet および SSH セッションに適用されます。 重大度が指定されていない場合、デフォルトの 2 が使用されます。**no** オプションは、メッセージを Telnet および SSH セッションにログするデバイスの機能をディセーブルにします。
ステップ 6	(Optional) **show logging monitor** **Example:** `switch(config)# show logging monitor`	モニタ ロギング設定を表示します。
ステップ 7	[**no**] **logging message interface type ethernet description** **Example:**	システム メッセージ ログ内で、物理的なイーサネット インターフェイスおよびサブインターフェイスに対して説明を追加できるようにします。この説明

	Command or Action	Purpose
	`switch(config)# logging message interface type ethernet description`	は、インターフェイスで設定された説明と同じものです。 **no** オプションは、物理イーサネット インターフェイスのシステム メッセージ ログ内のインターフェイス説明の印刷をディセーブルにします。
ステップ 8	(Optional) **copy running-config startup-config** **Example:** `switch(config)# copy running-config startup-config`	実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

Syslog メッセージの送信元 ID の設定

リモート syslog サーバに送信される syslog メッセージにホスト名、IP アドレス、またはテキスト文字列を付加するように Cisco NX-OS を設定できます。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **logging origin-id** {**hostname** | **ip** *ip-address* | **string** *text-string*}
3. （任意） **show logging origin-id**
4. （任意） **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**configure terminal**
	例：
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します

ステップ 2	必須: **logging origin-id** {**hostname** | **ip** *ip-address* | **string** *text-string*} 例： `switch(config)# logging origin-id string n9k-switch-abc`	リモート syslog サーバに送信される syslog メッセージに追加するホスト名、IPアドレス、またはテキスト文字列を指定します。

ステップ 3	（任意） **show logging origin-id**
	例：
	`switch(config)# show logging origin-id`
	`Logging origin_id : enabled (string: n9k-switch-abc)`
		リモート syslog サーバに送信される syslog メッセージに付加される、設定済みのホスト名、IP アドレス、またはテキスト文字列を表示します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	（任意） **copy running-config startup-config** 例： `switch(config)# copy running-config startup-config`	実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

ファイルへのシステム メッセージの記録

システム メッセージをファイルに記録するようにデバイスを設定できます。デフォルトでは、システム メッセージは /logflash/log/*logfilename* に記録されます。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. [**no**] **logging logfile** *logfile-name severity-level* [| **size** *bytes*]
3. **logging event** {**link-status** | **trunk-status**} {**enable** | **default**}
4. （任意） **show logging info**
5. （任意） **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**configure terminal**
	例：
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します

ステップ 2	[**no**] **logging logfile** *logfile-name severity-level* [	**size** *bytes*] 例： `switch(config)# logging logfile my_log 6`	非永続的ログファイルパラメータを設定します。 *logfile-name*：システム メッセージの保存に使用するログ ファイルの名前を設定します。デフォルトのファイル名は「message」です。 severity-level：ログに記録する最小の重大度レベルを設定します。小さい値は、より高い重大度を示します。デフォルトは 5 です。範囲は 0 ー 7 です。 • 0：緊急 • 1：アラート • 2：クリティカル • 3：エラー

	コマンドまたはアクション	目的
		• 4：警告 • 5：通知 • 6：情報 • 7：デバッグ **size** *bytes*：オプションとして、最大ファイル サイズを指定します。範囲は 4096 ー 4194304 バイトです。
ステップ 3	**logging event** {**link-status** | **trunk-status**} {**enable** | **default**} 例： `switch(config)# logging event link-status default`	インターフェイス イベントをロギングします。 • **link-status**：すべての UP/DOWN メッセージおよびCHANGEメッセージをログに記録します。 • **trunk-status**：すべてのトランク ステータス メッセージをロギングします。 • **enable**：ポート レベルのコンフィギュレーションを上書きしてロギングをイネーブルにするよう、指定します。 • **default**：ロギングが明示的に設定されてないインターフェイスで、デフォルトのロギング設定を使用するよう、指定します。
ステップ 4	（任意） **show logging info** 例： `switch(config)# show logging info`	ロギング設定を表示します。
ステップ 5	（任意） **copy running-config startup-config** 例： `switch(config)# copy running-config startup-config`	実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

モジュールおよびファシリティ メッセージのロギングの設定

モジュールおよびファシリティに基づいて記録するメッセージの重大度およびタイムスタンプの単位を設定できます。

SUMMARY STEPS

1. **configure terminal**
2. [**no**] **logging module** [*severity-level*]
3. (Optional) **show logging module**
4. [**no**] **logging level** *facility severity-level*

5. (Optional) **show logging level** [*facility*]
6. (Optional) [**no**] **logging level** *ethpm*
7. [**no**] **logging timestamp** {**microseconds** |**milliseconds** |**seconds**}
8. (Optional) **show logging timestamp**
9. (Optional) **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose

ステップ 1	**configure terminal**
	Example:
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します

ステップ 2	[**no**] **logging module** [*severity-level*] **Example:** `switch(config)# logging module 3`	指定された重大度またはそれ以上の重大度であるモジュール ログ メッセージをイネーブルにします。重大度は 0 ～ 7 の範囲です。 • 0：緊急 • 1：アラート • 2：クリティカル • 3：エラー • 4：警告 • 5：通知 • 6：情報 • 7：デバッグ 重大度が指定されていない場合、デフォルトの 5 が使用されます。**no** オプションを使用すると、モジュール ログ メッセージがディセーブルになります。
ステップ 3	(Optional) **show logging module** **Example:** `switch(config)# show logging module`	モジュール ロギング設定を表示します。
ステップ 4	[**no**] **logging level** *facility severity-level* **Example:** `switch(config)# logging level aaa 2`	指定された重大度またはそれ以上の重大度である指定のファシリティからのロギング メッセージをイネーブルにします。重大度は 0 ～ 7 の範囲です。 • 0：緊急

	Command or Action	Purpose
		• 1：アラート • 2：クリティカル • 3：エラー • 4：警告 • 5：通知 • 6：情報 • 7：デバッグ 同じ重大度をすべてのファシリティに適用するには、**all** ファシリティを使用します。デフォルト値については、**show logging level** コマンドを参照してください。 **no** オプションを使用すると、指定されたファシリティのロギング重大度がデフォルトのレベルにリセットされます。ファシリティおよび重大度を指定しなかった場合、すべてのファシリティがそれぞれのデフォルト重大度にリセットされます。
ステップ 5	(Optional) **show logging level** [*facility*] **Example:** `switch(config)# show logging level aaa`	ファシリティごとに、ロギング レベル設定およびシステムのデフォルト レベルを表示します。ファシリティを指定しなかった場合は、すべてのファシリティのレベルが表示されます。 **Note** 実行構成での authpriv のロギング レベルは、10.4(3)F より前のリリースでは authpri として表示され、リリース 10.4(3)F からは authpriv として表示されます。

ステップ 6	(Optional) [**no**] **logging level** *ethpm*
	Example:
	`switch(config)# logging level ethpm ?`
	`<0-7>`
	`0-emerg;1-alert;2-crit;3-err;4-warn;5-notif;6-inform;7-debug`
	
	`link-down Configure logging level for link down syslog messages`
	`link-up Configure logging level for link up syslog messages`
	
	`switch(config)#logging level ethpm link-down ?`
		レベル 3 のイーサネット ポート マネージャ リンクアップ/リンクダウン syslog メッセージのロギングを有効にします。
		
		no オプションを使用すると、イーサネット ポート マネージャの syslog メッセージにデフォルトのロギング レベルが使用されます。

	Command or Action	Purpose
	error ERRORS notif NOTICE **(config)# logging level ethpm link-down error ?** <CR> **(config)# logging level ethpm link-down notif ?** <CR> **switch(config)#logging level ethpm link-up ?** error ERRORS notif NOTICE **(config)# logging level ethpm link-up error ?** <CR> **(config)# logging level ethpm link-up notif ?** <CR>	
ステップ 7	[**no**] **logging timestamp** {**microseconds** |**milliseconds** |**seconds**} **Example:** `switch(config)# logging timestamp milliseconds`	ロギング タイムスタンプ単位を設定します。デフォルトでは、単位は秒です。 **Note** このコマンドは、スイッチ内で保持されているログに適用されます。また、外部のロギング サーバには適用されません。
ステップ 8	(Optional) **show logging timestamp** **Example:** `switch(config)# show logging timestamp`	設定されたロギング タイムスタンプ単位を表示します。
ステップ 9	(Optional) **copy running-config startup-config** **Example:** `switch(config)# copy running-config startup-config`	実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

RFC 5424 に準拠したロギング syslog の構成

コマンドは、次の方法で変更できます：

- [*no*] **logging rfc-strict 5424**
- **show logging rfc-strict 5424**

手順の概要

1. `switch(config)#`[*no*] logging rfc-strict 5424
2. `switch(config)#` **logging rfc-strict 5424**
3. `switch(config)#`show logging rfc-strict 5424

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	`switch(config)#`[*no*] logging rfc-strict 5424	（オプション）コマンドを無効にするか、またはそのデフォルトに設定します
ステップ 2	`switch(config)#` **logging rfc-strict 5424**	メッセージ ロギング ファシリティを変更し、メッセージが準拠する必要のある RFC を設定します。
ステップ 3	`switch(config)#`show logging rfc-strict 5424	RFC 5424 に準拠する syslog を表示します

syslog サーバの設定

Note シスコは、管理仮想ルーティングおよび転送（VRF）インスタンスを使用するサーバとして、syslog サーバを設定することを推奨します。VRF の詳細情報については、『Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS ユニキャスト ルーティング設定ガイド』を参照してください。

システム メッセージを記録する、リモート システムを参照する syslog サーバーを最大で 8 台設定できます。

SUMMARY STEPS

1. **configure terminal**
2. [**no**] **logging server** *host* [*severity-level* [**use-vrf** *vrf-name*]]
3. **logging source-interface loopback** *virtual-interface*
4. (Optional) **show logging server**
5. (Optional) **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	**Purpose**

ステップ 1	**configure terminal**
	Example:
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します

ステップ 2	[**no**] **logging server** *host* [*severity-level* [**use-vrf** *vrf-name*]] **Example:**	指定されたホスト名、IPv4 または IPv6 アドレスで Syslog サーバーを構成します。**use-vrf** キーワードを使用すると、メッセージ ロギングを VRF の特定の

	Command or Action	Purpose

	`switch(config)# logging server 192.0.2.253`
	Example:
	`switch(config)# logging server 2001::3 5 use-vrf red`
		Syslog サーバーに限定できます。 **use-vrf** *vrf-name* キーワードは、VRF 名のデフォルトまたは管理値を示します。デフォルト VRF は、デフォルトで管理 VRF です。ただし、**show-running** コマンドはデフォルトの VRF をリストしません。重大度は 0 ～ 7 の範囲です。
		• 0：緊急
		• 1：アラート
		• 2：クリティカル
		• 3：エラー
		• 4：警告
		• 5：通知
		• 6：情報
		• 7：デバッグ
		デフォルトの発信ファシリティは local7 です。
		no オプションは、指定したホストのロギング サーバを削除します。
		この最初の例では、ファシリティ local 7 のすべてのメッセージを転送します。2 番目の例では、重大度が 5 以下のメッセージを、VRF red の指定された IPv6 アドレスに転送します。
		Note
		このコマンドを構成すると、次のいずれかのサーバー ステータスが表示されます。
		• **[構成済み（Configured）]**：正常に構成されました。
		• **[エラーは見つかりませんでした（No errors found）]**：syslog がリモート syslog サーバーに正常に送信された場合、このステータスが表示されます。
		• **[一時的に到達不能（Temporarily unreachable）]**：送信に問題がある場合、このステータスが表示されます。ただし、内部では、システムは送信の問題を探査しています。しばらくして問題が解決すると、ステータスは [エラーが見つか

	Command or Action	Purpose
		りませんでした（No errors found）] に変わります。
ステップ 3	Required: **logging source-interface loopback** *virtual-interface* **Example:** `switch(config)# logging source-interface loopback 5`	リモート Syslog サーバの送信元インターフェイスをイネーブルにします。 *virtual-interface* 引数の範囲は 0 ～ 1023 です。
ステップ 4	(Optional) **show logging server** **Example:** `switch(config)# show logging server`	Syslog サーバ設定を表示します。
ステップ 5	(Optional) **copy running-config startup-config** **Example:** `switch(config)# copy running-config startup-config`	実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

セキュアな Syslog サーバの設定

手順の概要

1. **configure terminal**
2. [**no**] **logging server** *host* [*severity-level* [**port** *port-number*][**secure**[**trustpoint client-identity** *trustpoint-name*]][**use-vrf** *vrf-name*]]
3. （任意） **logging source-interface** *interface name*
4. （任意） **show logging server**
5. （任意） **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**configure terminal**
	例：
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します

ステップ 2	[**no**] **logging server** *host* [*severity-level* [**port** *port-number*][**secure**[**trustpoint client-identity** *trustpoint-name*]][**use-vrf** *vrf-name*]]	指定されたホスト名、あるいは IPv4 または IPv6 アドレスで Syslog サーバを設定します。必要に応じて、CA によって署名されるクライアント アイデン

	コマンドまたはアクション	目的

	例：
	`switch(config)# logging server 192.0.2.253 secure`
	例：
	`switch(config)# logging server 2001::3 5 secure trustpoint client-identity myCA use-vrf red`
		ティティ証明書をインストールし、trustpoint client-identity オプションを使用することで相互認証を適用できます。
		セキュアなTLS接続のデフォルト宛先ポートは6514です。

ステップ 3	（任意） **logging source-interface** *interface name* 例： `switch(config)# logging source-interface lo0`	リモートSyslogサーバの送信元インターフェイスをイネーブルにします。
ステップ 4	（任意） **show logging server** 例： `switch(config)# show logging server`	Syslog サーバ設定を表示します。secure オプションを設定する場合、出力のエントリにトランスポート情報が含まれるようになります。デフォルトでは、secure オプションが設定されていない場合、トランスポートは UDP です。
ステップ 5	（任意） **copy running-config startup-config** 例： `switch(config)# copy running-config startup-config`	実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

CA 証明書の設定

セキュアな Syslog 機能のサポートには、トラストポイントの設定によってリモート サーバを認証する必要があります。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. [**no**] **crypto ca trustpoint** *trustpoint-name*
3. **crypto ca authenticate** *trustpoint-name*
4. （任意） **show crypto ca certificate**
5. （任意） **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**configure terminal** 例：	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します

	コマンドまたはアクション	目的
	`switch# configure terminal` `switch(config)#`	

ステップ 2	[**no**] **crypto ca trustpoint** *trustpoint-name*
	例：
	`switch(config)# crypto ca trustpoint winca`
	`switch(config-trustpoint)#`
		トラストポイントを設定します。
		（注）
		トラストポイントの設定の前に ip domain-name を設定する必要があります。

ステップ 3	必須: **crypto ca authenticate** *trustpoint-name* 例： `switch(config-trustpoint)# crypto ca authenticate winca`	トラストポイントの CA 証明書を設定します。
ステップ 4	（任意） **show crypto ca certificate** 例： `switch(config)# show crypto ca certificates`	設定されている証明書/チェーンと、関連付けられているトラストポイントを表示します。
ステップ 5	（任意） **copy running-config startup-config** 例： `switch(config)# copy running-config startup-config`	デバイスのリロード後にトラストポイントが持続されるように、実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

CA 証明書の登録

NX-OS スイッチ（クライアント）が識別するようリモートサーバによって要求される相互認証では、ピア認証が必須であるため、これは証明書をスイッチに登録するための追加設定です。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **crypto key generate rsa label** *key name* **exportable modules 2048**
3. [**no**] **crypto ca trustpoint** *trustpoint-name*
4. **rsakeypair** *key-name*
5. **crypto ca trustpoint** *trustpoint-name*
6. [**no**] **crypto ca enroll** *trustpoint-name*
7. **crypto ca import** *trustpoint-name* **certificate**
8. （任意） **show crypto ca certificates**
9. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**configure terminal**
	例：
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します

ステップ 2	必須: **crypto key generate rsa label** *key name* **exportable modules 2048** 例： `switch(config-trustpoint)# crypto key generate rsa label myKey exportable modulus 2048`	RSA キーペアを設定します。デフォルトでは、Cisco NX-OS ソフトウェアは 1024 ビットの RSA キーを作成します。

ステップ 3	[**no**] **crypto ca trustpoint** *trustpoint-name*
	例：
	`switch(config)# crypto ca trustpoint myCA`
	`switch(config-trustpoint)#`
		トラストポイントを設定します。
		（注）
		トラストポイントの設定の前に ip domain-name を設定する必要があります。

ステップ 4	必須: **rsakeypair** *key-name* 例： `switch(config-trustpoint)# rsakeypair myKey`	トラストポイント CA に生成されたキーペアを関連付けます。
ステップ 5	**crypto ca trustpoint** *trustpoint-name* 例： `switch(config)# crypto ca authenticate myCA`	トラストポイントの CA 証明書を設定します。
ステップ 6	[**no**] **crypto ca enroll** *trustpoint-name* 例： `switch(config)# crypto ca enroll myCA`	CA に登録するスイッチのアイデンティティ証明書を生成します。
ステップ 7	**crypto ca import** *trustpoint-name* **certificate** 例： `switch(config-trustpoint)# crypto ca import myCA certificate`	CA によって署名されたアイデンティティ証明書をスイッチにインポートします。
ステップ 8	（任意） **show crypto ca certificates** 例： `switch# show crypto ca certificates`	設定されている証明書またはチェーンと、関連付けられているトラストポイントを表示します。
ステップ 9	必須: **copy running-config startup-config** 例： `switch# copy running-config startup-config`	実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

	コマンドまたはアクション	目的

UNIX または Linux システムでの syslog サーバの設定

/etc/syslog.conf ファイルに次の行を追加して、UNIX または Linux システム上に syslog サーバを設定できます。

```
facility.level <five tab characters> action
```

次の表に、設定可能な syslog フィールドを示します。

表 *6 : syslog.conf* の *syslog* フィールド

フィールド	説明
Facility	メッセージの作成者。auth、authpriv、cron、daemon、kern、lpr、mail、mark、news、syslog、user、local0 ～ local7 です。アスタリスク（*）を使用するとすべてを指定します。これらのファシリティ指定により、発信元に基づいてメッセージの宛先を制御できます。 （注） ローカル ファシリティを使用する前に設定をチェックします。
Level	メッセージを記録する最小重大度。debug、info、notice、warning、err、crit、alert、emerg です。アスタリスク（*）を使用するとすべてを指定します。none を使用するとファシリティをディセーブルにできます。
Action	メッセージの宛先。ファイル名、前に @ 記号を加えたホスト名、ユーザをカンマで区切ったリスト、またはすべてのログイン ユーザを表すアスタリスク（*）を使用できます。

手順の概要

1. /etc/syslog.conf ファイルに次の行を追加して、ファイル /var/log/myfile.log に local7 ファシリティのデバッグ メッセージを記録します。
2. シェル プロンプトで次のコマンドを入力して、ログ ファイルを作成します。
3. 次のコマンドを入力して、システム メッセージ ロギング デーモンが myfile.log をチェックして、新しい変更を取得するようにします。

手順の詳細

手順

ステップ 1 /etc/syslog.conf ファイルに次の行を追加して、ファイル /var/log/myfile.log に local7 ファシリティのデバッグ メッセージを記録します。

例：

```
debug.local7 var/log/myfile.log
```

ステップ 2 シェル プロンプトで次のコマンドを入力して、ログ ファイルを作成します。

例：

```
$ touch /var/log/myfile.log
$ chmod 666 /var/log/myfile.log
```

ステップ 3 次のコマンドを入力して、システム メッセージ ロギング デーモンが myfile.log をチェックして、新しい変更を取得するようにします。

例：

```
$ kill -HUP ~cat /etc/syslog.pid~
```

ログ ファイルの表示およびクリア

ログ ファイルおよび NVRAM のメッセージを表示したり消去したりできます。

SUMMARY STEPS

1. **show logging last** *number-lines*
2. **show logging logfile duration** *hh:mm:ss*
3. **show logging logfile last-index**
4. **show logging logfile** [**start-time** *yyyy mmm dd hh:mm:ss*] [**end-time** *yyyy mmm dd hh:mm:ss*]
5. **show logging logfile** [**start-seqn** *number*] [**end-seqn** *number*]
6. **show logging nvram** [**last** *number-lines*]
7. **clear logging logfile** [**persistent**]
8. **clear logging nvram**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	Required: **show logging last** *number-lines* **Example:** `switch# show logging last 40`	ロギング ファイルの最終行番号を表示します。最終行番号には 1 ～ 9999 を指定できます。
ステップ 2	**show logging logfile duration** *hh:mm:ss* **Example:** `switch# show logging logfile duration 15:10:0`	入力された時間内のタイム スタンプを持つログ ファイルのメッセージを表示します。
ステップ 3	**show logging logfile last-index** **Example:** `switch# show logging logfile last-index`	ログファイルの最後のメッセージのシーケンス番号を表示します。
ステップ 4	**show logging logfile** [**start-time** *yyyy mmm dd hh:mm:ss*] [**end-time** *yyyy mmm dd hh:mm:ss*] **Example:** `switch# show logging logfile start-time 2013 oct 1 15:10:0`	入力されたスパン内にタイム スタンプがあるログ ファイルのメッセージを表示します。終了時間を入力しないと、現在の時間が使用されます。月の時間フィールドには 3 文字を、年と日の時間フィールドには数値を入力します。
ステップ 5	**show logging logfile** [**start-seqn** *number*] [**end-seqn** *number*] **Example:** `switch# show logging logfile start-seqn 100 end-seqn 400`	シーケンス番号の範囲内である、発生したメッセージを表示します。終了シーケンス番号を指定しなかった場合は、ログ ファイルの、開始番号から最後のメッセージまでのメッセージが表示されます。
ステップ 6	**show logging nvram** [**last** *number-lines*] **Example:** `switch# show logging nvram last 10`	NVRAM のメッセージを表示します。表示される行数を制限するには、表示する最終行番号を入力できます。最終行番号には 1 ～ 100 を指定できます。
ステップ 7	**clear logging logfile** [**persistent**] **Example:** `switch# clear logging logfile`	ログ ファイルの内容をクリアします。 **persistent**：永続的な場所から、ログファイルの内容をクリアします。
ステップ 8	**clear logging nvram** **Example:** `switch# clear logging nvram`	NVRAM の記録されたメッセージをクリアします。

システム メッセージ ロギングの設定確認

システム メッセージ ロギングの設定情報を表示するには、次の作業のいずれかを行います。

コマンド	目的
show logging console	コンソール ロギング設定を表示します。
show logging info	ロギング設定を表示します。
show logging last *number-lines*	ログ ファイルの末尾から指定行数を表示します。
show logging level [*facility*]	ファシリティ ロギング重大度設定を表示します。
show logging logfile duration *hh:mm:ss*	入力された時間内のタイム スタンプを持つログ ファイルのメッセージを表示します。
show logging logfile last-index	ログファイルの最後のメッセージのシーケンス番号を表示します。
show logging logfile [**start-time** *yyyy mmm dd hh:mm:ss*] [**end-time** *yyyy mmm dd hh:mm:ss*]	開始日時と終了日時に基づいてログファイルのメッセージを表示します。
show logging logfile [**start-seqn** *number*] [**end-seqn** *number*]	シーケンス番号の範囲内である、発生したメッセージを表示します。終了シーケンス番号を指定しなかった場合は、ログファイルの、開始番号から最後のメッセージまでのメッセージが表示されます。
show logging module	モジュール ロギング設定を表示します。
show logging monitor	モニタ ロギング設定を表示します。
show logging nvram [**last** *number-lines*]	NVRAM ログのメッセージを表示します。
show logging origin-id	リモート syslog サーバに送信される syslog メッセージに付加される、設定済みのホスト名、IP アドレス、またはテキスト文字列を表示します。
show logging server	Syslog サーバ設定を表示します。
show logging timestamp	ロギング タイムスタンプ単位設定を表示します。

システム メッセージ ロギングの設定例

システム メッセージ ロギングのコンフィギュレーション例を示します。

```
configure terminal
 logging console 3
 logging monitor 3
 logging logfile my_log 6
 logging module 3
 logging level aaa 2
 logging timestamp milliseconds
 logging server 172.28.254.253
```

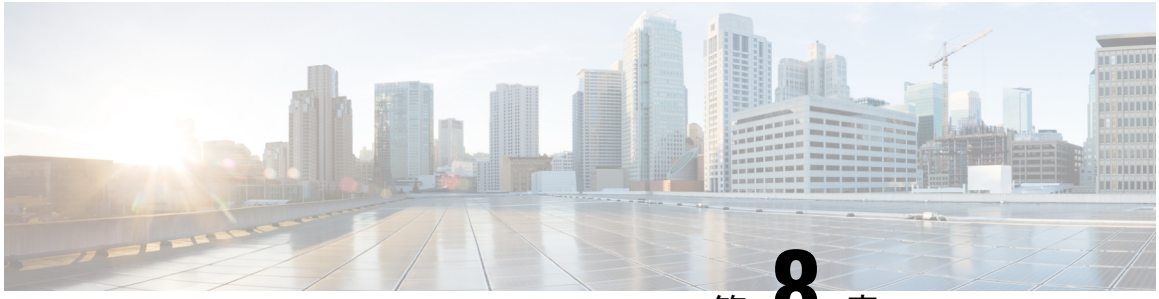
```
logging server 172.28.254.254 5 facility local3
copy running-config startup-config
```

その他の参考資料

関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
システム メッセージ	『*Cisco NX-OS System Messages Reference*』

関連資料



第 8 章

Session Manager の設定

この章は、次の項で構成されています。

セッション マネージャについて

Session Manager を使用すると、設定変更をバッチ モードで実行できます。Session Manager は次のフェーズで機能します。

- コンフィギュレーション セッション：Session Manager モードで実行するコマンドのリストを作成します。
- 検証：設定の基本的なセマンティック チェックを行います。Cisco NX-OS は、構成の一部でセマンティクス検査が失敗した場合にエラーを返します。
- 検証：既存のハードウェア設定、ソフトウェア設定、およびリソースに基づいて、設定全体を確認します。Cisco NX-OS は、構成がこの確認フェーズで合格しなかった場合にエラーを返します。
- コミット：Cisco NX-OS は構成全体を確認して、デバイスに対する変更をアトミックに実行します。エラーが発生すると、Cisco NX-OS は元の設定に戻ります。
- 打ち切り：設定変更を実行しないで廃棄します。

任意で、変更をコミットしないでコンフィギュレーションセッションを終了できます。また、コンフィギュレーション セッションを保存することもできます。

Session Manager の注意事項および制約事項

Session Manager には、次の注意事項および制限事項があります。

- Session Manager は、アクセス コントロール リスト（ACL）機能のみサポートします。
- 作成できるコンフィギュレーション セッションの最大数は 32 です。
- すべてのセッションで設定できるコマンドの最大数は 20,000 です。

Session Manager の設定

セッションの作成

作成できるコンフィギュレーション セッションの最大数は 32 です。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure session** *name*
2. (Optional) switch(config-s)# **show configuration session** [*name*]
3. (Optional) switch(config-s)# **save** *location*

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure session** *name*	コンフィギュレーションセッションを作成し、セッション コンフィギュレーション モードを開始します。名前は任意の英数字ストリングです。 セッションの内容を表示します。
ステップ 2	(Optional) switch(config-s)# **show configuration session** [*name*]	セッションの内容を表示します。
ステップ 3	(Optional) switch(config-s)# **save** *location*	セッションをファイルに保存します。保存場所には、bootflash または volatile を指定できます。

セッションでの ACL の設定

コンフィギュレーション セッションで ACL を設定できます。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure session** *name*
2. switch(config-s)# **ip access-list** *name*
3. (Optional) switch(config-s-acl)# **permit** *protocol source destination*
4. switch(config-s-acl)# **interface** *interface-type number*

5. switch(config-s-if)# **ip port access-group** *name* **in**
6. (Optional) switch# **show configuration session** [*name*]

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure session** *name*	コンフィギュレーションセッションを作成し、セッション コンフィギュレーション モードを開始します。名前は任意の英数字ストリングです。
ステップ 2	switch(config-s)# **ip access-list** *name*	ACL を作成します。
ステップ 3	(Optional) switch(config-s-acl)# **permit** *protocol source destination*	ACL に許可文を追加します。
ステップ 4	switch(config-s-acl)# **interface** *interface-type number*	インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 5	switch(config-s-if)# **ip port access-group** *name* **in**	インターフェイスにポート アクセス グループを追加します。
ステップ 6	(Optional) switch# **show configuration session** [*name*]	セッションの内容を表示します。

セッションの確認

セッションを確認するには、セッション モードで次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
switch(config-s)# **verify** [**verbose**]	コンフィギュレーション セッションのコマンドを確認します。

セッションのコミット

セッションをコミットするには、セッション モードで次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
switch(config-s)# **commit** [**verbose**]	コンフィギュレーションセッションのコマンドをコミットします。

セッションの保存

セッションを保存するには、セッション モードで次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
switch(config-s)# **save** *location*	（任意）セッションをファイルに保存します。保存場所には、bootflash または volatile を指定できます。

セッションの廃棄

セッションを廃棄するには、セッション モードで次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
switch(config-s)# **abort**	コマンドを適用しないで、コンフィギュレーションセッションを廃棄します。

Session Manager のコンフィギュレーション例

次に、ACL 用のコンフィギュレーション セッションを作成する例を示します。

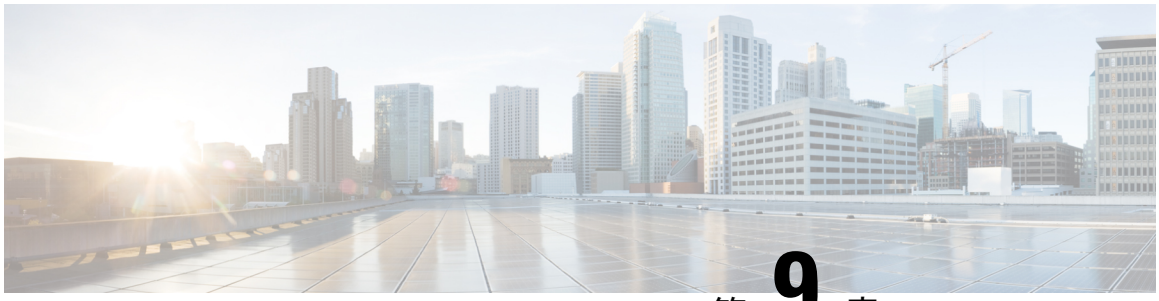
```
switch# configure session name test2
switch(config-s)# ip access-list acl2
switch(config-s-acl)# permit tcp any any
switch(config-s-acl)# exit
switch(config-s)# interface Ethernet 1/4
switch(config-s-ip)# ip port access-group acl2 in
switch(config-s-ip)# exit
switch(config-s)# verify
switch(config-s)# exit
switch# show configuration session test2
```

Session Manager 設定の確認

Session Manager の設定情報を確認するには、次の作業のいずれかを行います。

コマンド	目的
show configuration session [*name*]	コンフィギュレーション ファイルの内容を表示します。

コマンド	目的
show configuration session status [*name*]	コンフィギュレーション セッションのステータスを表示します。
show configuration session summary	すべてのコンフィギュレーション セッションのサマリーを表示します。



第 9 章

Smart Call Home の設定

この章は、次の項で構成されています。

Smart Call Home の概要

Smart Call Home は、重要なシステム イベントを E メールで通知します。Cisco Nexus シリーズ スイッチは、幅広いメッセージ フォーマットを提供し、ポケットベル サービス、標準 E メール、または XML ベースの自動解析アプリケーションと最適な互換性を保てます。この機能を使用して、ネットワーク サポート エンジニアやネットワーク オペレーション センターを呼び出せます。また、Cisco Smart Call Home サービスを使用して、TAC でケースを自動的に生成することもできます。

シスコと直接サービス契約を結んでいる場合は、Smart Call Home サービス用のデバイスを登録できます。Smart Call Home は、ご使用のデバイスから送信された Smart Call Home メッセージを分析し、背景情報および推奨事項を提供して、システムの問題を迅速に解決します。既知と特定できる問題、特に GOLD 診断エラーについては、シスコ TAC によって自動サービス リクエストが生成されます。

Smart Call Home には、次の機能があります。

- 継続的なデバイス ヘルス モニタリングとリアルタイムの診断アラート。
- ご使用のデバイスからの Smart Call Home メッセージの分析と、必要に応じた自動サービス リクエストの生成は、問題を迅速に解決するための詳細な診断情報とともに、適切な TAC チームにルーティングされます。

- セキュアなメッセージ転送が、ご使用のデバイスから直接、またはダウンロード可能な Transport Gateway（TG）集約ポイントを経由して行われます。複数のデバイスでサポートを必要としている場合、またはセキュリティ要件の関係でご使用のデバイスをインターネットに直接接続できない場合は、TG 集約ポイントを使用できます。
- Smart Call Home メッセージと推奨事項、すべての Smart Call Home デバイスのインベントリおよび設定情報、および Field Notice、セキュリティ勧告、およびサポート終了日情報への Web ベースのアクセス。

Smart Call Home の概要

Smart Call Home を使用すると、重要なイベントがデバイスで発生した場合に外部エンティティに通知できます。Smart Call Home では、ユーザーが宛先プロファイルに設定する複数の受信者にアラートが配信されます。

Smart Call Home には、スイッチで事前に定義された一連のアラートが含まれます。これらのアラートはアラート グループにグループ化され、アラート グループのアラートが発生したときに実行する CLI コマンドが割り当てられています。スイッチには、転送された Smart Call Home メッセージのコマンド出力が含まれます。

Smart Call Home 機能には、次のものがあります。

- 関連する CLI コマンド出力の実行および添付が自動化されます。
- 次のような、複数のメッセージ フォーマット オプションがあります。
  - ショート テキスト：ポケットベルまたは印刷されたレポートに適している文字。
  - フルテキスト：人間が判読しやすいように完全にフォーマットされたメッセージ情報です。
  - XML：Extensible Markup Language（XML）および Adaptive Messaging Language（AML）XML スキーマ定義（XSD）を使用した、判読可能なフォーマットです。XML 形式では、シスコ TAC と通信できます。
- 複数のメッセージ宛先への同時配信が可能。各宛先プロファイルには最大 50 件の電子メール宛先アドレスを設定できます。

Smart Call Home 宛先プロファイル

Smart Call Home 宛先プロファイルには、次の情報が含まれています。

- 1 つ以上のアラート グループ：アラートの発生時に、特定の Smart Call Home メッセージを送信するアラートのグループ。
- 1 つ以上の電子メール宛先：この宛先プロファイルに割り当てられたアラート グループによって生成された Smart Call Home メッセージの受信者リスト。

- メッセージ フォーマット：Smart Call Home メッセージのフォーマット（ショート テキスト、フル テキスト、または XML）。
- メッセージシビラティ（重大度）：スイッチが宛先プロファイル内のすべての電子メール アドレスに対して Smart Call Home メッセージを生成するまで、アラートが満たす必要がある Smart Call Home シビラティ（重大度）。アラートの Smart Call Home シビラティ（重大度）が、宛先プロファイルに設定されたメッセージシビラティ（重大度）よりも低い場合、スイッチはアラートを生成しません。

定期メッセージを日別、週別、月別で送信するコンポーネントアラートグループを使用して、定期的なコンポーネント アップデート メッセージを許可するよう宛先プロファイルを設定することもできます。

Cisco Nexus スイッチは、次の定義済み宛先プロファイルをサポートします。

- CiscoTAC-1：XML メッセージ フォーマットの Cisco-TAC アラート グループをサポートします。
- full-text-destination：フル テキスト メッセージ フォーマットをサポートします。
- short-text-destination：ショート テキスト メッセージ フォーマットをサポートします。

Smart Call Home アラート グループ

アラート グループは、すべての Cisco Nexus デバイスでサポートされる Smart Call Home アラートの定義済みサブセットです。アラート グループを使用すると、定義済みまたはカスタム宛先プロファイルに送信する一連の Smart Call Home アラートを選択できます。Smart Call Home アラートが宛先プロファイルにアソシエートされたいずれかのアラート グループに属する場合、およびアラートで、Smart Call Home メッセージシビラティ（重大度）が宛先プロファイルに設定されているメッセージシビラティ（重大度）と同じか、それ以上である場合のみ、スイッチは Smart Call Home アラートを宛先プロファイルの電子メールの宛先に送信します。

次の表に、サポートされるアラート グループと、アラート グループ用に生成された Smart Call Home メッセージに含まれるデフォルトの CLI コマンド出力を示します。

Table 7: アラート グループおよび実行されるコマンド

アラート グループ	説明	実行されるコマンド
Cisco-TAC	Smart Call Home 宛ての、他のアラート グループからのすべてのクリティカル アラート。	アラートを発信するアラート グループに基づいてコマンドを実行します。
診断	診断によって生成されたイベント。	**show diagnostic result module all detail** **show moduleshow version** **show tech-support platform callhome**

アラートグループ	説明	実行されるコマンド
スーパーバイザ ハードウェア	スーパーバイザ モジュールに関連するイベント。	**show diagnostic result module all detail** **show moduleshow version** **show tech-support platform callhome**
ラインカード ハードウェア	標準またはインテリジェント スイッチング モジュールに関連するイベント。	**show diagnostic result module all detail** **show moduleshow version** **show tech-support platform callhome**
設定	設定に関連した定期的なイベント。	**show version** **show module** **show running-config all** **show startup-config**
システム	装置の動作に重要なソフトウェア システムの障害によって生成されるイベント	**show system redundancy status** **show tech-support**
環境	電源、ファン、および温度アラームなどの環境検知要素に関連するイベント。	**show environment** **show logging last 1000** **show module show version** **show tech-support platform callhome**
インベントリ	装置がコールド ブートした場合、またはFRU の取り付けまたは取り外しを行った場合に示されるコンポーネント ステータス。このアラートは重要でないイベントであり、情報はステータスおよび使用権に使用されます。	**show module** **show version** **show license usage** **show inventory** **show sprom all** **show system uptime**

Smart Call Home は、syslog のシビラティ（重大度）を、syslog ポート グループ メッセージの対応する Smart Call Home のシビラティ（重大度）に対応させます。

特定のイベントが発生し、Smart Call Home メッセージを含む **show** 出力を送信した場合に、追加の **show** コマンドを実行するために、定義済みのアラート グループをカスタマイズできます。

show コマンドは、フル テキストおよび XML 宛先プロファイルにのみ追加できます。ショート テキスト宛先プロファイルは、128 バイトのテキストに制限されているため、追加の **show** コマンドをサポートしていません。

Smart Call Home のメッセージ レベル

Smart Call Home を使用すると、緊急度に基づいてメッセージをフィルタリングできます。各宛先プロファイル（定義済みおよびユーザー定義）を、Smart Call Home メッセージ レベルしきい値にアソシエートすることができます。宛先プロファイルのこのしきい値よりも小さい値を持つ Smart Call Home メッセージは、スイッチによって生成されません。Smart Call Home メッセージ レベルの範囲は 0（緊急度が最小）～9（緊急度が最大）です。デフォルトは 0 です（スイッチはすべてのメッセージを送信します）。

syslog アラート グループに送信される Smart Call Home メッセージでは、syslog のシビラティ（重大度）が Smart Call Home のメッセージ レベルにマッピングされます。

Note Smart Call Home は、メッセージ テキストで syslog メッセージ レベルを変更しません。

次の表に、各 Smart Call Home メッセージ レベルのキーワードと、syslog ポート アラート グループの対応する syslog レベルを示します。

Table 8: 重大度と *syslog* レベルのマッピング

Smart Call Home レベル	キーワード	Syslog レベル	説明
9	Catastrophic	該当なし	ネットワーク全体に壊滅的な障害が発生しています。
8	Disaster	該当なし	ネットワークに重大な影響が及びます。
7	Fatal	緊急（0）	システムが使用不可能な状態。
6	Critical	アラート（1）	クリティカルな状況で、すぐに対応する必要があります。
5	Major	重要（2）	重大な状態。
4	Minor	エラー（3）	軽微な状態。
3	警告	警告（4）	警告状態。
2	通知	通知（5）	基本的な通知および情報メッセージです。
1	標準	情報（6）	標準状態に戻ることを示す標準イベントです。
0	Debugging	デバッグ（7）	デバッグ メッセージ。

Call Home のメッセージ形式

Call Home では、次のメッセージ フォーマットがサポートされます。

- ショート テキスト メッセージ フォーマット
- すべてのフル テキストと XML メッセージに共通のフィールド
- 対処的または予防的イベント メッセージに挿入されるフィールド
- コンポーネント イベント メッセージの挿入フィールド
- ユーザーが作成したテスト メッセージの挿入フィールド

次の表に、すべてのメッセージ タイプのショート テキスト書式設定オプションを示します。

Table 9: ショート テキスト メッセージ フォーマット

データ項目	説明
デバイス ID	設定されたデバイス名
日時スタンプ	起動イベントのタイム スタンプ
エラー判別メッセージ	起動イベントの簡単な説明（英語）
アラームの緊急度	システム メッセージに適用されるようなエラー レベル

次の表に、フル テキストまたは XML の共通するイベント メッセージ形式について説明します。

Table 10: すべてのフル テキストと ***XML*** メッセージに共通のフィールド

データ項目（プレーン テキストおよび **XML**）	説明（プレーン テキストおよび **XML**）	**XML** タグ（**XML** のみ）
タイム スタンプ	ISO 時刻通知でのイベントの日付/タイム スタンプ *YYYY-MM-DD HH:MM:SS GMT+HH:MM*	/aml/header/time
メッセージ名	メッセージの名前。特定のイベント名は上記の表に記載	/aml/header/name
メッセージ タイプ	リアクティブまたはプロアクティブなどのメッセージ タイプの名前。	/aml/header/type
メッセージ グループ	Syslog などのアラート グループの名前。	/aml/header/group

データ項目（プレーン テキストおよび XML）	説明（プレーン テキストおよび XML）	XML タグ（XML のみ）
重大度	メッセージの重大度	/aml/header/level
送信元 ID	ルーティングのための製品タイプ	/aml/header/source
デバイス ID	メッセージを生成したエンドデバイスの固有デバイス識別情報（UDI）。メッセージがデバイスに対して固有でない場合は、このフィールドを空にする必要があります。形式は、*type@Sid@serial*。 • *type* は、バックプレーン IDPROM からの製品の型番。 • @ は区切り文字です。 • *Sid* は C で、シリアル ID をシャーシ シリアル番号として特定します。 • *serial* は、Sid フィールドによって識別される番号です。 例：WS-C6509@C@12345678	/aml/ header/deviceID
カスタマー ID	サポート サービスによって契約情報やその他の ID に使用されるオプションのユーザ設定可能なフィールド	/aml/ header/customerID
連絡先 ID	サポート サービスによって契約情報やその他の ID に使用されるオプションのユーザ設定可能なフィールド	/aml/ header /contractID
サイト ID	シスコが提供したサイト ID または別のサポート サービスにとって意味のあるその他のデータに使用されるオプションのユーザ設定可能なフィールド	/aml/ header/siteID

データ項目（プレーン テキストおよび XML）	説明（プレーン テキストおよび XML）	XML タグ（XML のみ）
サーバー ID	デバイスからメッセージが生成された場合、これはデバイスの Unique Device Identifier（UDI）フォーマットです。 形式は、*type@Sid@serial*。 • *type* は、バックプレーン IDPROM からの製品の型番。 • @ は区切り文字です。 • *Sid* は C で、シリアル ID をシャーシ シリアル番号として特定します。 • *serial* は、Sid フィールドによって識別される番号です。 例：WS-C6509@C@12345678	/aml/header/serverID
メッセージの説明	エラーを説明するショート テキスト。	/aml/body/msgDesc
デバイス名	イベントが発生したノード（デバイスのホスト名）。	/aml/body/sysName
担当者名	イベントが発生したノード関連の問題について問い合わせる担当者名。	/aml/body/sysContact
連絡先電子メール	この装置の担当者の E メール アドレス。	/aml/body/sysContactEmail
連絡先電話番号	このユニットの連絡先である人物の電話番号	/aml/body/sysContactPhoneNumber
住所	この装置関連の返品許可（RMA）部品の送付先住所を保存するオプション フィールド。	/aml/body/sysStreetAddress
モデル名	デバイスのモデル名（製品ファミリ名に含まれる具体的なモデル）。	/aml/body/chassis/name

データ項目（プレーン テキストおよび XML）	説明（プレーン テキストおよび XML）	XML タグ（XML のみ）
シリアル番号	ユニットのシャーシのシリアル番号	/aml/body/chassis/serialNo
シャーシの部品番号	シャーシの最上アセンブリ番号	/aml/body/chassis/partNo
特定のアラート グループ メッセージの固有のフィールドは、ここに挿入されます。		
このアラート グループに対して複数の CLI コマンドが実行されると、次のフィールドが繰り返される場合があります。		
Command output name	実行された CLI コマンドの正確な名前。	/aml/attachments/attachment/name
添付ファイルの種類	特定のコマンド出力。	/aml/attachments/attachment/type
MIME タイプ	プレーン テキストまたは符号化タイプ。	/aml/attachments/attachment/mime
コマンド出力テキスト	自動的に実行されるコマンドの出力	/aml/attachments/attachment/atdata

次の表に、フル テキストまたは XML のリアクティブ イベント メッセージ形式について説明します。

Table 11: 対処的または予防的イベント メッセージに挿入されるフィールド

データ項目（プレーン テキストおよび XML）	説明（プレーン テキストおよび XML）	XML タグ（XML のみ）
シャーシのハードウェア バージョン	シャーシのハードウェア バージョン。	/aml/body/chassis/hwVersion
スーパーバイザ モジュールのソフトウェア バージョン	最上レベルのソフトウェア バージョン	/aml/body/chassis/swVersion
影響のある FRU 名	イベント メッセージを生成する関連 FRU の名前。	/aml/body/fru/name
影響のある FRU のシリアル番号	関連 FRU のシリアル番号。	/aml/body/fru/serialNo
影響のある FRU の製品番号	関連 FRU の部品番号。	/aml/body/fru/partNo
FRU スロット	イベント メッセージを生成する FRU のスロット番号。	/aml/body/fru/slot

データ項目（プレーン テキストおよび XML）	説明（プレーン テキストおよび XML）	XML タグ（XML のみ）
FRU ハードウェア バージョン	関連 FRU のハードウェア バージョン。	/aml/body/fru/hwVersion
FRU ソフトウェアのバージョン	関連 FRU で稼働しているソフトウェア バージョン。	/aml/body/fru/swVersion

次の表に、フル テキストまたは XML のコンポーネント イベント メッセージ形式について説明します。

Table 12: コンポーネント イベント メッセージの挿入フィールド

データ項目（プレーン テキストおよび XML）	説明（プレーン テキストおよび XML）	XML タグ（XML のみ）
シャーシのハードウェア バージョン	シャーシのハードウェア バージョン。	/aml/body/chassis/hwVersion
スーパーバイザ モジュールのソフトウェア バージョン	最上レベルのソフトウェア バージョン	/aml/body/chassis/swVersion
FRU 名	イベント メッセージを生成する関連 FRU の名前。	/aml/body/fru/name
FRU s/n	FRU のシリアル番号。	/aml/body/fru/serialNo
FRU 製品番号	FRU の部品番号。	/aml/body/fru/partNo
FRU スロット	FRU のスロット番号。	/aml/body/fru/slot
FRU ハードウェア バージョン	FRU のハードウェア バージョン。	/aml/body/fru/hwVersion
FRU ソフトウェアのバージョン	FRU で稼働しているソフトウェア バージョン。	/aml/body/fru/swVersion

次の表に、フルテキストまたは XML のユーザーが作成したテスト メッセージ形式について説明します。

Table 13: ユーザーが作成したテスト メッセージの挿入フィールド

データ項目（プレーンテキストおよび XML）	説明（プレーン テキストおよび XML）	XML タグ（XML のみ）
プロセス ID	固有のプロセス ID	/aml/body/process/id
プロセス状態	プロセスの状態（実行中、中止など）	/aml/body/process/processState

データ項目（プレーンテキストおよび XML）	説明（プレーン テキストおよび XML）	XML タグ（XML のみ）
プロセス例外	原因コードの例外	/aml/body/process/exception

Smart Call Home の注意事項および制約事項

- IP 接続がない場合、またはプロファイル宛先への仮想ルーティングおよびフォワーディング（VRF）インスタンス内のインターフェイスがダウンしている場合、スイッチは Smart Call Home メッセージを送信できません。
- Smart Call Home はあらゆる SMTP サーバで動作します。
- Smart Call Home には最大 5 個までの SMTP サーバを設定できます。
- Link up/down syslog メッセージは、Smart Call Home メッセージまたはアラート通知をトリガーしません。
- Cisco NX-OS リリース 7.0（3）F3（4）以降、 **show environment fan** および **show environment power** コマンドの出力は、電源ファンに障害があるかどうかを示します。以前のリリースでは、 **show environment fan** コマンドでのみ障害が表示されていました。

Note リリース 7.0（3）I2（1）以降、SNMP sysContact は、デフォルトでは構成されていません。明示的に **snmp-server contact** <*sys-contact*> コマンドを使用して、SNMP sysContact を設定する必要があります。このコマンドを設定すると、callhome 機能が有効になります。

Smart Call Home の前提条件

- 電子メール サーバーに接続できる必要があります。
- コンタクト名（SNMP サーバーのコンタクト）、電話番号、および住所情報へアクセスできる必要があります。
- スイッチと電子メール サーバー間に IP 接続が必要です。
- 設定するデバイスに対して有効なサービス契約が必要です。

Call Home のデフォルト設定

Table 14: デフォルトの *Call Home* パラメータ

パラメータ	デフォルト
フルテキスト フォーマットで送信するメッセージの宛先メッセージ サイズ	4000000
XML フォーマットで送信するメッセージの宛先メッセージ サイズ	4000000
ショート テキスト フォーマットで送信するメッセージの宛先メッセージ サイズ	4000
ポートを指定しなかった場合の SMTP サーバ ポート	25
プロファイルとアラート グループのアソシエート	フルテキスト宛先プロファイルおよびショート テキスト宛先プロファイルの場合はすべて。CiscoTAC-1 宛先プロファイルの場合は cisco-tac アラート グループ
フォーマット タイプ	XML
Call Home のメッセージ レベル	0（ゼロ）

Smart Call Home の設定

Smart Call Home の登録

始める前に

- ご使用のスイッチの sMARTnet 契約番号を確認してください
- 電子メール アドレスを確認してください
- Cisco.com ID を確認してください

手順の概要

1. ブラウザで、次の Smart Call Home Web ページに移動します。
2. [**Getting Started**] で、Smart Call Home の登録指示に従ってください。

手順の詳細

手順

ステップ 1 ブラウザで、次の Smart Call Home Web ページに移動します。

http://www.cisco.com/go/smartcall/

ステップ 2 [**Getting Started**] で、Smart Call Home の登録指示に従ってください。

次のタスク

連絡先情報を設定します。

連絡先情報の設定

Smart Call Home には、電子メール、電話番号、住所の各情報を指定する必要があります。契約 ID、カスタマー ID、サイト ID、およびスイッチ プライオリティ情報を任意で指定できます。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **snmp-server contact** *sys-contact*
3. switch(config)# **callhome**
4. switch(config-callhome)# **email-contact** *email-address*
5. switch(config-callhome)# **phone-contact** *international-phone-number*
6. switch(config-callhome)# **streetaddress** *address*
7. (Optional) switch(config-callhome)# **contract-id** *contract-number*
8. (Optional) switch(config-callhome)# **customer-id** *customer-number*
9. (Optional) switch(config-callhome)# **site-id** *site-number*
10. (Optional) switch(config-callhome)# **switch-priority** *number*
11. (Optional) switch# **show callhome**
12. (Optional) switch(config)# **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **snmp-server contact** *sys-contact*	SNMP sysContact を設定します。

	Command or Action	Purpose
ステップ 3	switch(config)# **callhome**	Smart Call Home コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	switch(config-callhome)# **email-contact** *email-address*	スイッチの担当者の電子メール アドレスを設定します。 *email-address* には、電子メールアドレスの形式で、最大 255 の英数字を使用できます。 **Note** 任意の有効な E メール アドレスを使用できます。アドレスには、空白を含めることはできません。
ステップ 5	switch(config-callhome)# **phone-contact** *international-phone-number*	デバイスの担当者の電話番号を国際電話フォーマットで設定します。*international-phone-number* は、最大 17 文字の英数字で、国際電話フォーマットにする必要があります。 **Note** 電話番号には、空白を含めることはできません。番号の前にプラス（+）プレフィックスを使用します。
ステップ 6	switch(config-callhome)# **streetaddress** *address*	スイッチの主担当者の住所を設定します。 *address* には、最大 255 の英数字を使用できます。スペースを使用できます。
ステップ 7	(Optional) switch(config-callhome)# **contract-id** *contract-number*	サービス契約からこのスイッチの契約番号を設定します。 *contract-number* には最大 255 の英数字を使用できます。
ステップ 8	(Optional) switch(config-callhome)# **customer-id** *customer-number*	サービス契約からこのスイッチのカスタマー番号を設定します。 *customer-number* には最大 255 の英数字を使用できます。
ステップ 9	(Optional) switch(config-callhome)# **site-id** *site-number*	このスイッチのサイト番号を設定します。 *site-number* は、最大 255 文字の英数字を自由なフォーマットで指定できます。
ステップ 10	(Optional) switch(config-callhome)# **switch-priority** *number*	このスイッチのスイッチ プライオリティを設定します。

	Command or Action	Purpose
		指定できる範囲は 0 ～ 7 です。0 は最高のプライオリティを、7は最低のプライオリティを示します。デフォルト値は 7 です。
ステップ 11	(Optional) switch# **show callhome**	Smart Call Home コンフィギュレーションの概要を表示します。
ステップ 12	(Optional) switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

Example

次に、Call Home に関する担当者情報を設定する例を示します。

```
switch# configuration terminal
switch(config)# snmp-server contact personname@companyname.com
switch(config)# callhome
switch(config-callhome)# email-contact personname@companyname.com
switch(config-callhome)# phone-contact +1-800-123-4567
switch(config-callhome)# street-address 123 Anystreet St., Anycity, Anywhere
```

What to do next

宛先プロファイルを作成します。

宛先プロファイルの作成

ユーザー定義の宛先プロファイルを作成し、新しい宛先プロファイルにメッセージフォーマットを設定する必要があります。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **callhome**
3. switch(config-callhome)# **destination-profile** {**ciscoTAC-1** { **alert-group** *group* | **email-addr** *address* | **http** *URL* | **transport-method** {**email** | **http**}} | *profilename* { **alert-group** *group* | **email-addr** *address* | **format** {**XML** | **full-txt** | **short-txt**} | **http** *URL* | **message-level** *level* | **message-size** *size* | **transport-method** {**email** | **http**}} | **full-txt-destination** { **alert-group** *group* | **email-addr** *address* | **http** *URL* | **message-level** *level* | **message-size** *size* | **transport-method** {**email** | **http**}} | **short-txt-destination** { **alert-group** *group* | **email-addr** *address* | **http** *URL* | **message-level** *level* | **message-size** *size* | **transport-method** {**email** | **http**}}}
4. (Optional) switch# **show callhome destination-profile** [**profile** *name*]
5. (Optional) switch(config)# **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **callhome**	Smart Call Home コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-callhome)# **destination-profile** {**ciscoTAC-1** { **alert-group** *group* | **email-addr** *address* | **http** *URL* | **transport-method** {**email** | **http**}} | *profilename* { **alert-group** *group* | **email-addr** *address* | **format** {**XML** | **full-txt** | **short-txt**} | **http** *URL* | **message-level** *level* | **message-size** *size* | **transport-method** {**email** | **http**}} | **full-txt-destination** { **alert-group** *group* | **email-addr** *address* | **http** *URL* | **message-level** *level* | **message-size** *size* | **transport-method** {**email** | **http**}} | **short-txt-destination** { **alert-group** *group* | **email-addr** *address* | **http** *URL* | **message-level** *level* | **message-size** *size* | **transport-method** {**email** | **http**}}}	新しい宛先プロファイルを作成し、そのプロファイルのメッセージ フォーマットを設定します。プロファイル名は、最大 31 文字の英数字で指定できます。 このコマンドについての詳細は、プラットフォームのコマンド リファレンスを参照してください。
ステップ 4	(Optional) switch# **show callhome destination-profile** [**profile** *name*]	1 つまたは複数の宛先プロファイルに関する情報を表示します。
ステップ 5	(Optional) switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

Example

次に、Smart Call Home の宛先プロファイルを作成する例を示します。

```
switch# configuration terminal
switch(config)# callhome
switch(config-callhome)# destination-profile Noc101 format full-text
```

宛先プロファイルの変更

定義済みまたはユーザー定義の宛先プロファイルの次の属性を変更できます。

- 宛先アドレス：アラートの送信先となる実際のアドレス（トランスポート メカニズムに関係します）。
- メッセージ フォーマット：アラート送信に使用されるメッセージ フォーマット（フル テキスト、ショート テキスト、または XML）。

- メッセージ レベル：この宛先プロファイルの Call Home メッセージのシビラティ（重大度）。
- メッセージ サイズ：この宛先プロファイルの E メール アドレスに送信された Call Home メッセージの長さ。

Note CiscoTAC-1 宛先プロファイルは変更または削除できません。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **callhome**
3. switch(config-callhome)# **destination-profile** {*name* | **full-txt-destination** | **short-txt-destination**} **email-addr** *address*
4. **destination-profile** {*name* | **full-txt-destination** | **short-txt-destination**} **message-level** *number*
5. switch(config-callhome)# **destination-profile** {*name* | **full-txt-destination** | **short-txt-destination**} **message-size** *number*
6. (Optional) switch# **show callhome destination-profile** [**profile** *name*]
7. (Optional) switch(config)# **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **callhome**	Smart Call Home コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-callhome)# **destination-profile** {*name* | **full-txt-destination** | **short-txt-destination**} **email-addr** *address*	ユーザー定義または定義済みの宛先プロファイルに E メール アドレスを設定します。宛先プロファイルには、最大 50 個の E メール アドレスを設定できます。
ステップ 4	**destination-profile** {*name* | **full-txt-destination** | **short-txt-destination**} **message-level** *number*	この宛先プロファイルの Smart Call Home メッセージのシビラティ（重大度）を設定します。Smart Call Home シビラティ（重大度）が一致する、またはそれ以上であるアラートのみが、このプロファイルの宛先に送信されます。*number* に指定できる範囲は 0 ～ 9 です。9 は最大のシビラティ（重大度）を示します。

	Command or Action	Purpose
ステップ 5	switch(config-callhome)# **destination-profile** {*name* | **full-txt-destination** | **short-txt-destination**} **message-size** *number*	この宛先プロファイルの最大メッセージサイズを設定します。full-txt-destination の値の範囲は 0 ～ 5000000 で、デフォルトは 2500000 です。short-txt-destination の値の範囲は 0 ～ 100000 で、デフォルトは 4000 です。CiscoTAC-1 では、値は 5000000 で、これは変更不可能です。
ステップ 6	(Optional) switch# **show callhome destination-profile** [**profile** *name*]	1 つまたは複数の宛先プロファイルに関する情報を表示します。
ステップ 7	(Optional) switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

Example

次に、Smart Call Home の宛先プロファイルを変更する例を示します。

```
switch# configuration terminal
switch(config)# callhome
switch(config-callhome)# destination-profile full-text-destination email-addr
person@example.com
switch(config-callhome)# destination-profile full-text-destination message-level 5
switch(config-callhome)# destination-profile full-text-destination message-size 10000
switch(config-callhome)#
```

What to do next

アラート グループと宛先プロファイルをアソシエートします。

アラート グループと宛先プロファイルのアソシエート

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **callhome**
3. switch(config-callhome)# **destination-profile** *name* **alert-group** {**All** | **Cisco-TAC** | **Configuration** | **Diagnostic** | **Environmental** | **Inventory** | **License** | **Linecard-Hardware** | **Supervisor-Hardware** | **Syslog-group-port** | **System** | **Test**}
4. (Optional) switch# **show callhome destination-profile** [**profile** *name*]
5. (Optional) switch(config)# **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **callhome**	Smart Call Home コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-callhome)# **destination-profile** *name* **alert-group** {**All** | **Cisco-TAC** | **Configuration** | **Diagnostic** | **Environmental** | **Inventory** | **License** | **Linecard-Hardware** | **Supervisor-Hardware** | **Syslog-group-port** | **System** | **Test**}	アラート グループをこの宛先プロファイルにアソシエートします。キーワード **All** を使用して、すべてのアラート グループをこの宛先プロファイルにアソシエートします。
ステップ 4	(Optional) switch# **show callhome destination-profile** [**profile** *name*]	1 つまたは複数の宛先プロファイルに関する情報を表示します。
ステップ 5	(Optional) switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

Example

次に、すべてのアラート グループを宛先プロファイル Noc101 にアソシエートする例を示します。

```
switch# configuration terminal
switch(config)# callhome
switch(config-callhome)# destination-profile Noc101 alert-group All
switch(config-callhome)#
```

What to do next

オプションで **show** コマンドをアラート グループに追加し、SMTP 電子メール サーバーを設定することができます。

アラート グループへの show コマンドの追加

1 つのアラート グループには、最大 5 個のユーザー定義 **show** コマンドを割り当てることができます。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **callhome**

3. switch(config-callhome)# **alert-group** {**Configuration** | **Diagnostic** | **Environmental** | **Inventory** | **License** | **Linecard-Hardware** | **Supervisor-Hardware** | **Syslog-group-port** | **System** | **Test**} **user-def-cmd** *show-cmd*
4. (Optional) switch# **show callhome user-def-cmds**
5. (Optional) switch(config)# **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **callhome**	Smart Call Home コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-callhome)# **alert-group** {**Configuration** | **Diagnostic** | **Environmental** | **Inventory** | **License** | **Linecard-Hardware** | **Supervisor-Hardware** | **Syslog-group-port** | **System** | **Test**} **user-def-cmd** *show-cmd*	**show** コマンド出力を、このアラート グループに送信された Call Home メッセージに追加します。有効な **show** コマンドだけが受け入れられます。 **Note** CiscoTAC-1 宛先プロファイルには、ユーザー定義の **show** コマンドを追加できません。
ステップ 4	(Optional) switch# **show callhome user-def-cmds**	アラート グループに追加されたすべてのユーザー定義 **show** コマンドに関する情報を表示します。
ステップ 5	(Optional) switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

Example

次に、**show ip routing** コマンドを Cisco-TAC アラート グループに追加する例を示します。

```
switch# configuration terminal
switch(config)# callhome
switch(config-callhome)# alert-group Configuration user-def-cmd show ip routing
switch(config-callhome)#
```

What to do next

SMTP 電子メール サーバーに接続するように Smart Call Home を設定します。

電子メール サーバーの詳細の設定

Smart Call Home 機能が動作するよう SMTP サーバー アドレスを設定します。送信元および返信先 E メール アドレスも設定できます。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **callhome**
3. switch(config-callhome)# **transport email smtp-server** *ip-address* [**port** *number*] [**use-vrf** *vrf-name*]
4. (Optional) switch(config-callhome)# **transport email from** *email-address*
5. (Optional) switch(config-callhome)# **transport email reply-to** *email-address*
6. (Optional) switch# **show callhome transport-email**
7. (Optional) switch(config)# **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **callhome**	Smart Call Home コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-callhome)# **transport email smtp-server** *ip-address* [**port** *number*] [**use-vrf** *vrf-name*]	SMTP サーバーを、ドメイン ネーム サーバー（DNS）名、IPv4 アドレス、または IPv6 アドレスのいずれかとして設定します。 番号の範囲は 1 ～ 65535 です。デフォルトのポート番号は 25 です。 この SMTP サーバーと通信する際に使用するよう任意で VRF インスタンスを設定できます。
ステップ 4	(Optional) switch(config-callhome)# **transport email from** *email-address*	Smart Call Home メッセージの送信元電子メール フィールドを設定します。
ステップ 5	(Optional) switch(config-callhome)# **transport email reply-to** *email-address*	Smart Call Home メッセージの返信先電子メール フィールドを設定します。
ステップ 6	(Optional) switch# **show callhome transport-email**	Smart Call Home の電子メール設定に関する情報を表示します。
ステップ 7	(Optional) switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

Example

次に、Smart Call Home メッセージの電子メール オプションを設定する例を示します。

```
switch# configuration terminal
switch(config)# callhome
switch(config-callhome)# transport email smtp-server 192.0.2.10 use-vrf Red
switch(config-callhome)# transport email from person@example.com
switch(config-callhome)# transport email reply-to person@example.com
switch(config-callhome)#
```

What to do next

定期的なインベントリ通知を設定します。

定期的なインベントリ通知の設定

ハードウェアのインベントリ情報に加えて、デバイス上で現在イネーブルになっているすべてのソフトウェア サービスおよび実行中のすべてのソフトウェア サービスのインベントリに関するメッセージを定期的に送信するようにスイッチを設定できます。スイッチは 2 つの Smart Call Home 通知（定期的な設定メッセージと定期的なインベントリ メッセージ）を生成します。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **callhome**
3. switch(config-callhome)# **periodic-inventory notification** [**interval** *days*] [**timeofday** *time*]
4. (Optional) switch# **show callhome**
5. (Optional) switch(config)# **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **callhome**	Smart Call Home コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-callhome)# **periodic-inventory notification** [**interval** *days*] [**timeofday** *time*]	定期的なインベントリ メッセージを設定します。 **interval** *days* の範囲は 1 ～ 30 日です。 デフォルトは 7 日です。 **timeofday** *time* は HH:MM の形式です。

	Command or Action	Purpose
ステップ 4	(Optional) switch# **show callhome**	Smart Call Home に関する情報を表示します。
ステップ 5	(Optional) switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

Example

次に、定期的なインベントリ メッセージを 20 日ごとに生成するよう設定する例を示します。

```
switch# configuration terminal
switch(config)# callhome
switch(config-callhome)# periodic-inventory notification interval 20
switch(config-callhome)#
```

What to do next

重複メッセージ抑制をディセーブルにします。

重複メッセージ抑制のディセーブル化

同じイベントについて受信する重複メッセージの数を制限できます。デフォルトでは、スイッチは同じイベントについて受信する重複メッセージの数を制限します。2 時間の時間枠内で送信された重複メッセージの数が 30 メッセージを超えると、スイッチは同じアラート タイプの以降のメッセージを廃棄します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **callhome**
3. switch(config-callhome) # **no duplicate-message throttle**
4. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **callhome**	Smart Call Home コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	switch(config-callhome) # **no duplicate-message throttle**	Smart Call Home の重複メッセージ抑制をディセーブルにします。 重複メッセージ抑制はデフォルトでイネーブルです。
ステップ 4	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、重複メッセージ抑制をディセーブルにする例を示します。

```
switch# configuration terminal
switch(config)# callhome
switch(config-callhome)# no duplicate-message throttle
switch(config-callhome)#
```

次のタスク

Smart Call Home をイネーブルにします。

Smart Call Home のイネーブル化またはディセーブル化

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **callhome**
3. switch(config-callhome) # [**no**] **enable**
4. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **callhome**	Smart Call Home コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-callhome) # [**no**] **enable**	Smart Call Home をイネーブルまたはディセーブルにします。

	コマンドまたはアクション	目的
		Smart Call Home は、デフォルトでディセーブルです。
ステップ 4	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次の例は、Smart Call Home をイネーブルにする方法を示します。

```
switch# configuration terminal
switch(config)# callhome
switch(config-callhome)# enable
switch(config-callhome)#
```

次のタスク

任意でテスト メッセージを生成します。

Smart Call Home 設定のテスト

始める前に

宛先プロファイルのメッセージ レベルが 2 以下に設定されていることを確認します。

重要　Smart Call Home のテストは、宛先プロファイルのメッセージ レベルが 3 以上に設定されている場合は失敗します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **callhome**
3. switch(config-callhome) # **callhome send diagnostic**
4. switch(config-callhome) # **callhome test**
5. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **callhome**	Smart Call Home コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-callhome) # **callhome send diagnostic**	設定されたすべての宛先に指定の Smart Call Home テスト メッセージを送信します。
ステップ 4	switch(config-callhome) # **callhome test**	設定されたすべての宛先にテストメッセージを送信します。
ステップ 5	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次の例は、Smart Call Home をイネーブルにする方法を示します。

```
switch# configuration terminal
switch(config)# callhome
switch(config-callhome)# callhome send diagnostic
switch(config-callhome)# callhome test
switch(config-callhome)#
```

Smart Call Home 設定の確認

次のいずれかのコマンドを使用して、設定を確認します。

コマンド	目的
show callhome	Smart Call Home のステータスを表示します。
show callhome destination-profile *name*	1 つまたは複数の Smart Call Home 宛先プロファイルを表示します。
show callhome pending-diff	保留中の Smart Call Home 設定と実行中の Smart Call Home 設定の違いを表示します。
show callhome status	Smart Call Home ステータスを表示します。
show callhome transport-email	Smart Call Home の電子メール設定を表示します。

コマンド	目的
show callhome user-def-cmds	任意のアラート グループに追加された CLI コマンドを表示します。
show running-config [**callhome** | **callhome-all**]	Smart Call Home の実行コンフィギュレーションを表示します。
show startup-config callhome	Smart Call Home のスタートアップ コンフィギュレーションを表示します。
show tech-support callhome	Smart Call Home のテクニカル サポート出力を表示します。

フル テキスト形式での syslog アラート通知の例

次の例では、Syslog ポート アラート グループ通知のフル テキスト形式を示します。

```
source:MDS9000
Switch Priority:7
Device Id:WS-C6509@C@FG@07120011
Customer Id:Example.com
Contract Id:123
Site Id:San Jose
Server Id:WS-C6509@C@FG@07120011
Time of Event:2004-10-08T11:10:44
Message Name:SYSLOG_ALERT
Message Type:Syslog
Severity Level:2
System Name:10.76.100.177
Contact Name:User Name
Contact Email:person@example.com
Contact Phone:+1-408-555-1212
Street Address:#1234 Any Street, Any City, Any State, 12345
Event Description:2006 Oct  8 11:10:44 10.76.100.177 %PORT-5-IF_TRUNK_UP:
%$VLAN 1%$ Interface e2/5, vlan 1 is up
syslog_facility:PORT
start chassis information:
Affected Chassis:WS-C6509
Affected Chassis Serial Number:FG@07120011
Affected Chassis Hardware Version:0.104
Affected Chassis Software Version:3.1(1)
Affected Chassis Part No:73-8607-01
end chassis information:
```

XML 形式での syslog アラート通知の例

次の例では、Syslog ポート アラート グループ通知の XML を示します。

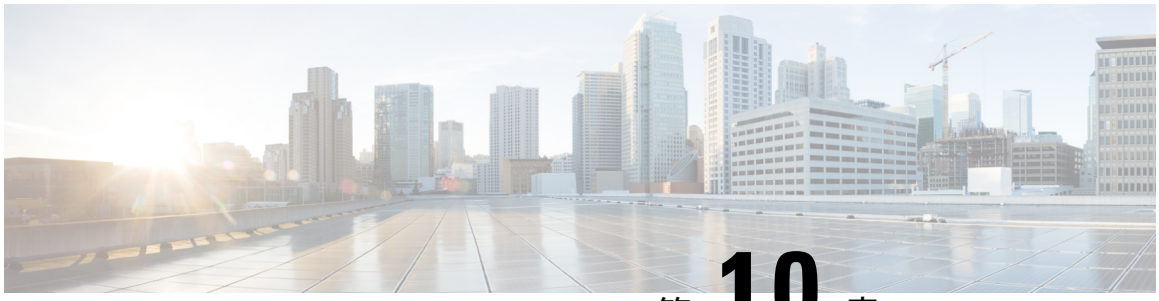
```
From: example
Sent: Wednesday, April 25, 2007 7:20 AM
To: User (user)
Subject: System Notification From Router - syslog - 2007-04-25 14:19:55
GMT+00:00
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<soap-env:Envelope xmlns:soap-env="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope">
<soap-env:Header>
<aml-session:Session xmlns:aml-session="http://www.example.com/2004/01/aml-session"
soap-env:mustUnderstand="true" soap-env:role=
"http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope/role/next">
<aml-session:To>http://tools.example.com/services/DDCEService</aml-session:To>
<aml-session:Path>
<aml-session:Via>http://www.example.com/appliance/uri</aml-session:Via>
</aml-session:Path>
<aml-session:From>http://www.example.com/appliance/uri</aml-session:From>
<aml-session:MessageId>M2:69000101:C9D9E20B</aml-session:MessageId>
</aml-session:Session>
</soap-env:Header>
<soap-env:Body>
<aml-block:Block xmlns:aml-block="http://www.example.com/2004/01/aml-block">
<aml-block:Header>
<aml-block:Type>http://www.example.com/2005/05/callhome/syslog</aml-block:Type>
<aml-block:CreationDate>2007-04-25 14:19:55 GMT+00:00</aml-block:CreationDate>
<aml-block:Builder>
<aml-block:Name>Cat6500</aml-block:Name>
<aml-block:Version>2.0</aml-block:Version>
</aml-block:Builder>
<aml-block:BlockGroup>
<aml-block:GroupId>G3:69000101:C9F9E20C</aml-block:GroupId>
<aml-block:Number>0</aml-block:Number>
<aml-block:IsLast>true</aml-block:IsLast>
<aml-block:IsPrimary>true</aml-block:IsPrimary>
<aml-block:WaitForPrimary>false</aml-block:WaitForPrimary>
</aml-block:BlockGroup>
<aml-block:Severity>2</aml-block:Severity>
</aml-block:Header>
<aml-block:Content>
<ch:Call Home xmlns:ch="http://www.example.com/2005/05/callhome" version="1.0">
<ch:EventTime>2007-04-25 14:19:55 GMT+00:00</ch:EventTime>
<ch:MessageDescription>03:29:29: %CLEAR-5-COUNTERS: Clear counter on all
interfaces by console</ch:MessageDescription>
<ch:Event>
<ch:Type>syslog</ch:Type>
<ch:SubType>
</ch:SubType>
<ch:Brand>Cisco Systems</ch:Brand>
<ch:Series>Catalyst 6500 Series Switches</ch:Series>
</ch:Event>
<ch:CustomerData>
<ch:UserData>
<ch:Email>person@example.com</ch:Email>
</ch:UserData>
<ch:ContractData>
<ch:CustomerId>12345</ch:CustomerId>
<ch:SiteId>building 1</ch:SiteId>
<ch:ContractId>abcdefg12345</ch:ContractId>
<ch:DeviceId>WS-C6509@C@69000101</ch:DeviceId>
</ch:ContractData>
<ch:SystemInfo>
<ch:Name>Router</ch:Name>
<ch:Contact>
</ch:Contact>
<ch:ContactEmail>user@example.com</ch:ContactEmail>
<ch:ContactPhoneNumber>+1-408-555-1212</ch:ContactPhoneNumber>
<ch:StreetAddress>#1234 Any Street, Any City, Any State, 12345
</ch:StreetAddress>
</ch:SystemInfo>
</ch:CustomerData>
```

```
<ch:Device>
<rme:Chassis xmlns:rme="http://www.example.com/rme/4.0">
<rme:Model>WS-C6509</rme:Model>
<rme:HardwareVersion>1.0</rme:HardwareVersion>
<rme:SerialNumber>69000101</rme:SerialNumber>
<rme:AdditionalInformation>
<rme:AD name="PartNumber" value="73-3438-03 01" />
<rme:AD name="SoftwareVersion" value="4.0(20080421:012711)" />
</rme:AdditionalInformation>
</rme:Chassis>
</ch:Device>
</ch:Call Home>
</aml-block:Content>
<aml-block:Attachments>
<aml-block:Attachment type="inline">
<aml-block:Name>show logging</aml-block:Name>
<aml-block:Data encoding="plain">
<![CDATA[Syslog logging: enabled (0 messages dropped, 0 messages
rate-limited, 0 flushes, 0 overruns, xml disabled, filtering disabled)
    Console logging: level debugging, 53 messages logged, xml disabled,
filtering disabled    Monitor logging: level debugging, 0 messages logged,
xml disabled,filtering disabled    Buffer logging: level debugging,
53 messages logged, xml disabled,      filtering disabled    Exception
Logging: size (4096 bytes)    Count and timestamp logging messages: disabled
    Trap logging: level informational, 72 message lines logged
Log Buffer (8192 bytes):
00:00:54: curr is 0x20000
00:00:54: RP: Currently running ROMMON from F2 region
00:01:05: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from memory by console
00:01:09: %SYS-5-RESTART: System restarted --Cisco IOS Software,
s72033_rp Software (s72033_rp-ADVENTERPRISEK9_DBG-VM), Experimental
Version 12.2(20070421:012711) Copyright (c) 1986-2007 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Thu 26-Apr-07 15:54 by xxx
Firmware compiled 11-Apr-07 03:34 by integ Build [100]00:01:01: %PFREDUN-6-ACTIVE:
 Initializing as ACTIVE processor for this switch00:01:01: %SYS-3-LOGGER_FLUSHED:
System was paused for 00:00:00 to ensure console debugging output.00:03:00: SP: SP:
 Currently running ROMMON from F1 region00:03:07: %C6K_PLATFORM-SP-4-CONFREG_BREAK
_ENABLED: The default factory setting for config register is 0x2102.It is advisable
 to retain 1 in 0x2102 as it prevents returning to ROMMON when break is issued.00:03:18:

 %SYS-SP-5-RESTART: System restarted --Cisco IOS Software, s72033_sp Software
 (s72033_sp-ADVENTERPRISEK9_DBG-VM), Experimental Version 12.2(20070421:012711)Copyright

 (c) 1986-2007 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Thu 26-Apr-07 18:00 by xxx
00:03:18: %SYS-SP-6-BOOTTIME: Time taken to reboot after reload =  339 seconds
00:03:18: %OIR-SP-6-INSPS: Power supply inserted in slot 1
00:03:18: %C6KPWR-SP-4-PSOK: power supply 1 turned on.
00:03:18: %OIR-SP-6-INSPS: Power supply inserted in slot00:01:09: %SSH-5-ENABLED:
 SSH 1.99 has been enabled
00:03:18: %C6KPWR-SP-4-PSOK: power supply 2 turned on.
00:03:18: %C6KPWR-SP-4-PSREDUNDANTMISMATCH: power supplies rated outputs do not match.
00:03:18: %C6KPWR-SP-4-PSREDUNDANTBOTHSUPPLY: in power-redundancy mode, system is
 operating on both power supplies.
00:01:10: %CRYPTO-6-ISAKMP_ON_OFF: ISAKMP is OFF
00:01:10: %CRYPTO-6-ISAKMP_ON_OFF: ISAKMP is OFF
00:03:20: %C6KENV-SP-4-FANHIOUTPUT: Version 2 high-output fan-tray is in effect
00:03:22: %C6KPWR-SP-4-PSNOREDUNDANCY: Power supplies are not in full redundancy,
 power usage exceeds lower capacity supply
00:03:26: %FABRIC-SP-5-FABRIC_MODULE_ACTIVE: The Switch Fabric Module in slot 6
 became active.
00:03:28: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 6: Running Minimal Diagnostics...
00:03:50: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 6: Passed Online Diagnostics
00:03:50: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 6, interfaces are now online
```

```
00:03:51: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 3: Running Minimal Diagnostics...
00:03:51: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 7: Running Minimal Diagnostics...
00:03:51: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 9: Running Minimal Diagnostics...
00:01:51: %MFIB_CONST_RP-6-REPLICATION_MODE_CHANGE: Replication Mode Change Detected.
 Current system replication mode is Ingress
00:04:01: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 3: Passed Online Diagnostics
00:04:01: %OIR-SP-6-DOWNGRADE: Fabric capable module 3 not at an appropriate hardware
 revision level, and can only run in flowthrough mode
00:04:02: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 3, interfaces are now online
00:04:11: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 7: Passed Online Diagnostics
00:04:14: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 7, interfaces are now online
00:04:35: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 9: Passed Online Diagnostics
00:04:37: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 9, interfaces are now online
00:00:09: DaughterBoard (Distributed Forwarding Card 3)
Firmware compiled 11-Apr-07 03:34 by integ Build [100]
00:00:22: %SYS-DFC4-5-RESTART: System restarted --
Cisco DCOS Software, c6lc2 Software (c6lc2-SPDBG-VM), Experimental Version 4.0
(20080421:012711)Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Thu 26-Apr-08 17:20 by xxx
00:00:23: DFC4: Currently running ROMMON from F2 region
00:00:25: %SYS-DFC2-5-RESTART: System restarted --
Cisco IOS Software, c6slc Software (c6slc-SPDBG-VM), Experimental Version 12.2
(20070421:012711)Copyright (c) 1986-2007 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Thu 26-Apr-08 16:40 by username1
00:00:26: DFC2: Currently running ROMMON from F2 region
00:04:56: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimal Diagnostics...
00:00:09: DaughterBoard (Distributed Forwarding Card 3)
Firmware compiled 11-Apr-08 03:34 by integ Build [100]
slot_id is 8
00:00:31: %FLASHFS_HES-DFC8-3-BADCARD: /bootflash:: The flash card seems to
 be corrupted
00:00:31: %SYS-DFC8-5-RESTART: System restarted --
Cisco DCOS Software, c6lc2 Software (c6lc2-SPDBG-VM), Experimental Version 4.0
(20080421:012711)Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Thu 26-Apr-08 17:20 by username1
00:00:31: DFC8: Currently running ROMMON from S (Gold) region
00:04:59: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 2: Running Minimal Diagnostics...
00:05:12: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 8: Running Minimal Diagnostics...
00:05:13: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 1: Running Minimal Diagnostics...
00:00:24: %SYS-DFC1-5-RESTART: System restarted --
Cisco DCOS Software, c6slc Software (c6slc-SPDBG-VM), Experimental Version 4.0
(20080421:012711)Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Thu 26-Apr-08 16:40 by username1
00:00:25: DFC1: Currently running ROMMON from F2 region
00:05:30: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
00:05:31: %SPAN-SP-6-SPAN_EGRESS_REPLICATION_MODE_CHANGE: Span Egress HW
Replication Mode Change Detected. Current replication mode for unused asic
 session 0 is Centralized
00:05:31: %SPAN-SP-6-SPAN_EGRESS_REPLICATION_MODE_CHANGE: Span Egress HW
Replication Mode Change Detected. Current replication mode for unused asic
 session 1 is Centralized
00:05:31: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 4, interfaces are now online
00:06:02: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 1: Passed Online Diagnostics
00:06:03: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 1, interfaces are now online
00:06:31: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 2: Passed Online Diagnostics
00:06:33: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 2, interfaces are now online
00:04:30: %XDR-6-XDRIPCNOTIFY: Message not sent to slot 4/0 (4) because of IPC
 error timeout. Disabling linecard. (Expected during linecard OIR)
00:06:59: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 8: Passed Online Diagnostics
00:06:59: %OIR-SP-6-DOWNGRADE_EARL: Module 8 DFC installed is not identical to
 system PFC and will perform at current system operating mode.
00:07:06: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 8, interfaces are now online
Router#]]>
</aml-block:Data>
```

```
</aml-block:Attachment>
</aml-block:Attachments>
</aml-block:Block>
</soap-env:Body>
</soap-env:Envelope>
```



第 10 章

スケジューラの設定

この章は、次の項で構成されています。

スケジューラの概要

スケジューラを使用すると、次のようなメンテナンス作業のタイムテーブルを定義し、設定することができます。

- QoS（Quality of Service）ポリシーの変更
- データのバックアップ
- 設定の保存

ジョブは、定期的な作業を定義する単一または複数のコマンドで構成されています。ジョブは、1 回だけ、または定期的な間隔でスケジューリングすることができます。

スケジューラでは、ジョブと、そのタイムテーブルを次のように定義できます。

ジョブ

コマンドリストとして定義され、指定されたスケジュールに従って実行される定期的なタスク。

スケジュール

ジョブを実行するためのタイムテーブル。1 つのスケジュールに複数のジョブを割り当てることができます。

1 つのスケジュールは、定期的、または 1 回だけ実行するように定義されます。

- 定期モード：ジョブを削除するまで続行される繰り返しの間隔。次のタイプの定期的な間隔を設定できます。
  - Daily：ジョブは 1 日 1 回実行されます。
  - Weekly：ジョブは毎週 1 回実行されます。
  - Monthly：ジョブは毎月 1 回実行されます。
  - Delta：ジョブは、指定した時間に開始され、以後、指定した間隔（days:hours:minutes）で実行されます。
- 1 回限定モード：ジョブは、指定した時間に 1 回だけ実行されます。

リモート ユーザ認証

ジョブの開始前に、スケジューラはジョブを作成したユーザーを認証します。リモート認証からのユーザー クレデンシャルは、スケジュールされたジョブをサポートできるだけの十分に長い時間保持されないため、ジョブを作成するユーザーの認証パスワードをローカルで設定する必要があります。これらのパスワードは、スケジューラのコンフィギュレーションに含まれ、ローカル設定のユーザとは見なされません。

ジョブを開始する前に、スケジューラはローカル パスワードとリモート認証サーバに保存されたパスワードを照合します。

スケジューラ ログ ファイル

スケジューラは、ジョブ出力を含むログ ファイルを管理します。ジョブ出力のサイズがログ ファイルのサイズより大きい場合、出力内容は切り捨てられます。

スケジューラの注意事項および制約事項

- ジョブの実行中に次のいずれかの状況が発生した場合、スケジューラは失敗する可能性があります。
  - 機能ライセンスが、その機能のジョブがスケジュールされている時間に期限切れになった場合。
  - 機能が、その機能を使用するジョブがスケジューリングされている時間にディセーブルになっている場合。
  - 機能 ID= nxos-7k-only。3k はモジュラ シャーシではありません。

    スロットからモジュールを取り外したにもかかわらず、そのスロットを対象にしたジョブがスケジューリングされている場合。

- 時刻が設定されていることを確認します。スケジューラはデフォルトのタイムテーブルを適用しません。スケジュールを作成し、ジョブを割り当てても、時刻を設定しなければ、ジョブは開始されません。
- ジョブは開始されると非インタラクティブ方式で実行されるため、ジョブの定義中、インタラクティブなreloadコマンドや中断を伴うコマンド（例：**copy bootflash:** *file* **ftp:***URI*、**write erase**、、およびその他類似のコマンド）が指定されていないことを確認してください。特定の時間にリロードジョブがスケジュールされ、実行されると、スイッチはブートループに入ります。したがって、スケジューラ構成では使用しないでください。

スケジューラのデフォルト設定

表 *15*：コマンド スケジューラのパラメータのデフォルト

パラメータ	デフォルト
スケジューラの状態	ディセーブル
ログ ファイル サイズ	16 KB

スケジューラの設定

スケジューラのイネーブル化

始める前に

正しい VDC を使用していることを確認します。VDC の変更は switchto vdc コマンドを使用します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config) # **feature scheduler**
3. （任意） switch(config) # **show scheduler config**
4. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # **feature scheduler**	現在の VDC でスケジューラをイネーブルにします。
ステップ 3	（任意） switch(config) # **show scheduler config**	スケジューラ設定を表示します。
ステップ 4	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、スケジューラをイネーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# feature scheduler
switch(config)# show scheduler config
config terminal
   feature scheduler
   scheduler logfile size 16
end
switch(config)#
```

スケジューラ ログ ファイル サイズの定義

始める前に

正しい VDC を使用していることを確認します。VDC の変更は switchto vdc コマンドを使用します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config) # **scheduler logfile size** *value*
3. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # **scheduler logfile size** *value*	スケジューラ ログ ファイル サイズをキロバイト（KB）で定義します。 範囲は 16 ～ 1024 です。デフォルトのログ ファイル サイズは 16 です。 （注） ジョブ出力のサイズがログ ファイルのサイズより大きい場合、出力内容は切り捨てられます。
ステップ 3	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、スケジューラ ログ ファイルのサイズを定義する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# scheduler logfile size 1024
switch(config)#
```

リモート ユーザ認証の設定

リモート ユーザーは、ジョブを作成および設定する前に、クリア テキスト パスワードを使用して認証する必要があります。

show running-config コマンドの出力では、リモート ユーザー パスワードは常に暗号化された状態で表示されます。コマンドの暗号化オプション（**7**）は、ASCII デバイス設定をサポートします。

始める前に

正しい VDC を使用していることを確認します。VDC の変更は switchto vdc コマンドを使用します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config) # **scheduler aaa-authentication password** [**0** | **7**] *password*

3. switch(config) # **scheduler aaa-authentication username** *name* **password** [**0** | **7**] *password*
4. （任意） switch(config) # **show running-config | include "scheduler aaa-authentication"**
5. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # **scheduler aaa-authentication password** [**0** | **7**] *password*	現在ログインしているユーザーのパスワードを設定します。 クリア テキスト パスワードを設定するには、**0** を入力します。 暗号化されたパスワードを設定するには、**7** を入力します。
ステップ 3	switch(config) # **scheduler aaa-authentication username** *name* **password** [**0** | **7**] *password*	リモート ユーザーのクリア テキスト パスワードを設定します。
ステップ 4	（任意） switch(config) # **show running-config | include "scheduler aaa-authentication"**	スケジューラのパスワード情報を表示します。
ステップ 5	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、NewUser という名前のリモート ユーザーのクリア テキスト パスワードを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config) # scheduler aaa-authentication
username NewUser password z98y76x54b
switch(config) # copy running-config startup-config
switch(config) #
```

ジョブの定義

一旦ジョブを定義すると、コマンドの変更、削除はできません。ジョブを変更するには、そのジョブを削除して新しいジョブを作成する必要があります。

始める前に

正しい VDC を使用していることを確認します。VDC の変更は switchto vdc コマンドを使用します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config) # **scheduler job name** *name*
3. switch(config-job) # *command1* **;** [*command2* **;***command3* **;** ...
4. （任意） switch(config-job) # **show scheduler job** [*name*]
5. （任意） switch(config-job) # **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # **scheduler job name** *name*	ジョブを指定された名前で作成し、ジョブ構成モードを開始します。 *name* は 31 文字までに制限されています。
ステップ 3	switch(config-job) # *command1* **;** [*command2* **;***command3* **;** ...	特定のジョブに対応するコマンドシーケンスを定義します。複数のコマンドは、スペースとセミコロンで（;）で区切る必要があります。 ファイル名は現在のタイムスタンプとスイッチ名を使用して作成します。
ステップ 4	（任意） switch(config-job) # **show scheduler job** [*name*]	ジョブ情報を表示します。 *name* は 31 文字までに制限されています。
ステップ 5	（任意） switch(config-job) # **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次の例は、次の方法を示します。

- 「backup-cfg」という名前のスケジューラ ジョブを作成示します。
- 実行中の構成をブートフラッシュ上のファイルに保存します。

- ファイルをブートフラッシュから TFTP サーバーにコピーします。
- 変更がスタートアップ構成に保存されます。

```
switch# configure terminal
switch(config) # scheduler job name backup-cfg
switch(config-job) # copy running-config
tftp://1.2.3.4/$(SWITCHNAME)-cfg.$(TIMESTAMP) vrf management
switch(config-job) # copy running-config startup-config
```

ジョブの削除

始める前に

正しい VDC を使用していることを確認します。VDC の変更は switchto vdc コマンドを使用します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config) # **no scheduler job name** *name*
3. （任意） switch(config-job) # **show scheduler job** [*name*]
4. （任意） switch(config-job) # **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # **no scheduler job name** *name*	特定のジョブおよびそこで定義されたすべてのコマンドを削除します。 *name* は 31 文字までに制限されています。
ステップ 3	（任意） switch(config-job) # **show scheduler job** [*name*]	ジョブ情報を表示します。
ステップ 4	（任意） switch(config-job) # **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、configsave という名前のジョブを削除する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# no scheduler job name configsave
switch(config-job)# copy running-config startup-config
switch(config-job)#
```

タイムテーブルの定義

タイムテーブルを設定する必要があります。設定しないと、ジョブがスケジューリングされません。

time コマンドで時刻を設定しない場合は、スケジューラは現在の時刻を使用します。たとえば、現在の時刻が 2008 年 3 月 24 日の 22 時 00 分である場合、ジョブは次のように開始されます。

- スケジューラは、**time start 23:00 repeat 4:00:00** コマンドの開始時刻が、2008 年 3 月 24 日 23 時 00 分であると見なします。
- スケジューラは、**time daily 55** コマンドの開始時刻が、毎日 22 時 55 分であると見なします。
- スケジューラは、**time weekly 23:00** コマンドの開始時刻が、毎週金曜日の 23 時 00 分であると見なします。
- スケジューラは、**time monthly 23:00** コマンドの開始時刻が、毎月 24 日の 23 時 00 分であると見なします。

（注） スケジューラは、1 つ前のジョブが完了しない限り、次のジョブを開始しません。たとえば、1 分間隔で実行するジョブを 22 時 00 分に開始するようジョブをスケジューリングしたが、ジョブを完了するには 2 分間必要である場合、ジョブは次のように実行されます。スケジューラは 22 時 00 分に最初のジョブを開始し、22 時 02 分に完了します。次に 1 分間待機し、22 時 03 分に次のジョブを開始します。

始める前に

正しい VDC を使用していることを確認します。VDC の変更は switchto vdc コマンドを使用します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config) # **scheduler schedule name** *name*
3. switch(config-schedule) # **job name** *name*
4. switch(config-schedule) # **time daily** *time*
5. switch(config-schedule) # **time weekly** [[*day-of-week*:] *HH*:] *MM*
6. switch(config-schedule) # **time monthly** [[*day-of-month*:] *HH*:] *MM*

7. switch(config-schedule) # **time start** { **now repeat** *repeat-interval* | *delta-time* [**repeat** *repeat-interval*]}
8. （任意） switch(config-schedule) # **show scheduler config**
9. （任意） switch(config-schedule) # **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # **scheduler schedule name** *name*	新しいスケジューラを作成し、そのスケジュールのスケジュール コンフィギュレーション モードを開始します。 *name* は 31 文字までに制限されています。
ステップ 3	switch(config-schedule) # **job name** *name*	このスケジュールにジョブを関連付けます。1 つのスケジュールに複数のジョブを追加できます。 *name* は 31 文字までに制限されています。
ステップ 4	switch(config-schedule) # **time daily** *time*	ジョブが毎日 HH:MM の形式で指定された時刻に開始することを意味します。
ステップ 5	switch(config-schedule) # **time weekly** [[*day-of-week*:] *HH*:] *MM*	ジョブが週の指定された曜日に開始することを意味します。 曜日は整数（たとえば、日曜日は **1**、月曜日は **2**）または略語（たとえば、**sun**、 **mon**）で表します。 引数全体の最大長は 10 文字です。
ステップ 6	switch(config-schedule) # **time monthly** [[*day-of-month*:] *HH*:] *MM*	ジョブが月の特定の日に開始することを意味します。 29、30 または 31 のいずれかを指定した場合、そのジョブは各月の最終日に開始されます。
ステップ 7	switch(config-schedule) # **time start** { **now repeat** *repeat-interval*	*delta-time* [**repeat** *repeat-interval*]}	ジョブが定期的に開始することを意味します。 start-time の形式は [[[[yyyy:]mmm:]dd:]HH]:MM です。 • *delta-time*：スケジュールの設定後、ジョブの開始までの待機時間を指定します。 • **now**：ジョブが今から 2 分後に開始することを指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
		• **repeat** *repeat-interval*：ジョブを反復する回数を指定します。
ステップ 8	（任意） switch(config-schedule) # **show scheduler config**	スケジューラの情報を表示します。
ステップ 9	（任意） switch(config-schedule) # **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、ジョブが毎月 28 日の 23 時 00 分に開始するタイムテーブルを定義する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# scheduler schedule name weekendbackupqos
switch(config-scheduler)# job name offpeakzoning
switch(config-scheduler)# time monthly 28:23:00
switch(config-scheduler)# copy running-config startup-config
switch(config-scheduler)#
```

スケジューラ ログ ファイルの消去

始める前に

正しい VDC を使用していることを確認します。VDC の変更は switchto vdc コマンドを使用します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config) # **clear scheduler logfile**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # **clear scheduler logfile**	スケジューラ ログ ファイルを消去します。

例

次に、スケジューラ ログ ファイルを消去する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# clear scheduler logfile
```

スケジューラのディセーブル化

始める前に

正しい VDC を使用していることを確認します。VDC の変更は switchto vdc コマンドを使用します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config) # **no feature scheduler**
3. （任意） switch(config) # **show scheduler config**
4. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # **no feature scheduler**	現在の VDC でスケジューラをディセーブルにします。
ステップ 3	（任意） switch(config) # **show scheduler config**	スケジューラ設定を表示します。
ステップ 4	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、スケジューラをディセーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config) # no feature scheduler
switch(config) # copy running-config startup-config
switch(config) #
```

スケジューラの設定確認

次のいずれかのコマンドを使用して、設定を確認します。

表 *16 :* スケジューラの *show* コマンド

コマンド	目的
show scheduler config	スケジューラ設定を表示します。
show scheduler job [**name** *name*]	設定されているジョブを表示します。
show scheduler logfile	スケジューラ ログ ファイルの内容を表示します。
show scheduler schedule [**name** *name*]	設定されているスケジュールを表示します。

スケジューラの設定例

スケジューラ ジョブの作成

この例では、実行コンフィギュレーションをブートフラッシュ内のファイルに保存するスケジュールジョブを作成する方法を示します。このジョブは、その後で、ブートフラッシュからTFTP サーバにファイルをコピーします（現在のタイムスタンプとスイッチ名を使用してファイル名を作成します）。

```
switch# configure terminal
switch(config)# scheduler job name backup-cfg
switch(config-job)# copy running-config
tftp://1.2.3.4/$(SWITCHNAME)-cfg.$(TIMESTAMP) vrf management
switch(config-job)# end
switch(config)#
```

スケジューラ ジョブのスケジューリング

次に、backup-cfg という名前のスケジューラ ジョブを、毎日午前 1 時に実行するようスケジューリングする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# scheduler schedule name daily
switch(config-schedule)# job name backup-cfg
switch(config-schedule)# time daily 1:00
switch(config-schedule)# end
switch(config)#
```

ジョブ スケジュールの表示

次に、ジョブ スケジュールを表示する例を示します。

```
switch# show scheduler schedule
Schedule Name       : daily
---------------------------
User Name           : admin
Schedule Type       : Run every day at 1 Hrs 00 Mins
Last Execution Time : Fri Jan 2 1:00:00 2009
Last Completion Time: Fri Jan 2 1:00:01 2009
Execution count     : 2
----------------------------------------------
     Job Name            Last Execution Status
----------------------------------------------
back-cfg                            Success (0)
switch(config)#
```

スケジューラ ジョブの実行結果の表示

次に、スケジューラによって実行されたスケジューラ ジョブの結果を表示する例を示します。

```
switch# show scheduler logfile
Job Name       : back-cfg                           Job Status: Failed (1)
Schedule Name  : daily                              User Name : admin
Completion time: Fri Jan 1  1:00:01 2009
-------------------------------- Job Output ---------------------------------
`cli var name timestamp 2009-01-01-01.00.00`
`copy running-config bootflash:/$(HOSTNAME)-cfg.$(timestamp)`
`copy bootflash:/switch-cfg.2009-01-01-01.00.00 tftp://1.2.3.4/ vrf management `
copy: cannot access file '/bootflash/switch-cfg.2009-01-01-01.00.00'
==============================================================================
Job Name       : back-cfg                           Job Status: Success (0)
Schedule Name  : daily                              User Name : admin
Completion time: Fri Jan 2  1:00:01 2009
-------------------------------- Job Output ---------------------------------
`cli var name timestamp 2009-01-02-01.00.00`
`copy running-config bootflash:/switch-cfg.2009-01-02-01.00.00`
`copy bootflash:/switch-cfg.2009--01-02-01.00.00 tftp://1.2.3.4/ vrf management `
Connection to Server Established.
[                       ]         0.50KBTrying to connect to tftp server......
[######                 ]        24.50KB
TFTP put operation was successful
==============================================================================
switch#
```

スケジューラの標準

この機能でサポートされる新規の標準または変更された標準はありません。また、既存の標準のサポートは変更されていません。

第 11 章

SNMP の設定

この章は、次の項で構成されています。

SNMP について

簡易ネットワーク管理プロトコル（SNMP）は、SNMP マネージャとエージェント間の通信用メッセージフォーマットを提供する、アプリケーションレイヤプロトコルです。SNMP では、ネットワーク内のデバイスのモニタリングと管理に使用する標準フレームワークと共通言語が提供されます。

SNMP 機能の概要

SNMP フレームワークは 3 つの部分で構成されます。

- SNMPマネージャ：SNMPを使用してネットワークデバイスのアクティビティを制御し、モニタリングするシステム
- SNMPエージェント：デバイスのデータを維持し、必要に応じてこれらのデータを管理システムに報告する、管理対象デバイス内のソフトウェア コンポーネント。Cisco Nexus デバイスはエージェントおよび MIB をサポートします。SNMP エージェントをイネーブルにするには、マネージャとエージェントの関係を定義する必要があります。
- MIB（Management Information Base; 管理情報ベース）：SNMP エージェントの管理対象オブジェクトの集まり

Note Cisco Nexus デバイスは、イーサネット MIB の SNMP セットをサポートしません。

Cisco Nexus デバイスは、SNMPv1、SNMPv2c、および SNMPv3 をサポートします。SNMPv1 および SNMPv2c はどちらも、コミュニティベース形式のセキュリティを使用します。

SNMP は、RFC 3410（http://tools.ietf.org/html/rfc3410）、RFC 3411（http://tools.ietf.org/html/rfc3411）、RFC 3412（http://tools.ietf.org/html/rfc3412）、RFC 3413（http://tools.ietf.org/html/rfc3413）、RFC 3414（http://tools.ietf.org/html/rfc3414）、RFC 3415（http://tools.ietf.org/html/rfc3415）、RFC 3416（http://tools.ietf.org/html/rfc3416）、RFC 3417（http://tools.ietf.org/html/rfc3417）、RFC 3418（http://tools.ietf.org/html/rfc3418）、および RFC 3584（http://tools.ietf.org/html/rfc3584）で定義されています。

SNMP 通知

SNMP の重要な機能の 1 つは、SNMP エージェントから通知を生成できることです。これらの通知では、要求を SNMP マネージャから送信する必要はありません。通知は、不正なユーザ認証、再起動、接続の切断、隣接ルータとの接続の切断、その他の重要なイベントを表示します。

Cisco NX-OS は、トラップまたはインフォームとして SNMP 通知を生成します。トラップは、エージェントからホスト レシーバ テーブルで指定された SNMP マネージャに送信される、非同期の非確認応答メッセージです。インフォームは、SNMP エージェントから SNMP マネージャに送信される非同期メッセージで、マネージャは受信したという確認応答が必要です。

トラップの信頼性はインフォームより低くなります。SNMP マネージャはトラップを受信しても確認応答（ACK）を送信しないからです。このため、トラップが受信されたかどうかをスイッチが判断できません。インフォーム要求を受信する SNMP マネージャは、SNMP 応答プロトコル データ ユニット（PDU）でメッセージの受信を確認応答します。Cisco NX-OS デバイスが応答を受信しない場合、インフォーム要求を再び送信できます。

複数のホスト レシーバーに通知を送信するよう Cisco NX-OS を構成できます。

SNMPv3

SNMPv3 は、ネットワーク経由のフレームの認証と暗号化を組み合わせることによって、デバイスへのセキュア アクセスを実現します。SNMPv3 が提供するセキュリティ機能は次のとおりです。

- メッセージの完全性：パケットが伝送中に改ざんされていないことを保証します。
- 認証：メッセージのソースが有効かどうかを判別します。
- 暗号化：許可されていないソースにより判読されないように、パケットの内容のスクランブルを行います。

SNMPv3 では、セキュリティ モデルとセキュリティ レベルの両方が提供されています。セキュリティ モデルは、ユーザおよびユーザが属するロールを設定する認証方式です。セキュリティ レベルとは、セキュリティ モデル内で許可されるセキュリティのレベルです。セキュリティ モデルとセキュリティ レベルの組み合わせにより、SNMP パケット処理中に採用されるセキュリティ メカニズムが決まります。

SNMPv1、SNMPv2、SNMPv3 のセキュリティ モデルおよびセキュリティ レベル

セキュリティ レベルは、SNMP メッセージを開示から保護する必要があるかどうか、およびメッセージを認証するかどうか判断します。セキュリティ モデル内のさまざまなセキュリティ レベルは、次のとおりです。

- noAuthNoPriv：認証または暗号化を実行しないセキュリティ レベル。このレベルは、SNMPv3 ではサポートされていません。
- authNoPriv：認証は実行するが、暗号化を実行しないセキュリティ レベル。
- authPriv：認証と暗号化両方を実行するセキュリティ レベル。

SNMPv1、SNMPv2c、および SNMPv3 の 3 つのセキュリティ モデルを使用できます。セキュリティ モデルとセキュリティ レベルの組み合わせにより、SNMP メッセージの処理中に適用されるセキュリティ メカニズムが決まります。

***Table 17: SNMP* セキュリティ モデルおよびセキュリティ レベル**

モデル	レベル	認証	暗号化	結果
v1	noAuthNoPriv	コミュニティ ストリング	なし	コミュニティ ストリングの照合を使用して認証します。
v2c	noAuthNoPriv	コミュニティ ストリング	なし	コミュニティ ストリングの照合を使用して認証します。

モデル	レベル	認証	暗号化	結果
v3	authNoPriv	HMAC-MD5 または HMAC-SHA	未対応	Hash-Based Message Authentication Code（HMAC）メッセージ ダイジェスト 5（MD5）アルゴリズムまたは HMAC Secure Hash Algorithm（SHA）アルゴリズムに基づいて認証します。
v3	authPriv	HMAC-MD5 または HMAC-SHA	DES	HMAC-MD5 アルゴリズムまたは HMAC-SHA アルゴリズムに基づいて認証します。データ暗号規格（DES）の 56 ビット暗号化、および暗号ブロック連鎖（CBC）DES（DES-56）標準に基づいて認証します。

ユーザベースのセキュリティ モデル

SNMPv3 ユーザーベース セキュリティ モデル（USM）は SNMP メッセージレベル セキュリティを参照し、次のサービスを提供します。

- メッセージの完全性：メッセージが不正な方法で変更または破壊されず、データ シーケンスが悪意なく起こり得る範囲を超えて変更されていないことを保証します。
- メッセージの発信元の認証：データを受信したユーザーが提示した ID の発信元を確認します。
- メッセージの機密性：情報が使用不可であること、または不正なユーザ、エンティティ、またはプロセスに開示されないことを保証します。

SNMPv3 は、設定済みユーザによる管理動作のみを許可し、SNMP メッセージを暗号化します。

Cisco NX-OS は、次の 2 つの SNMPv3 認証プロトコルを使用します：

- HMAC-MD5-96 認証プロトコル
- HMAC-SHA-96 認証プロトコル

Cisco NX-OS は、SNMPv3 メッセージ暗号化用プライバシープロトコルの 1 つとして、Advanced Encryption Standard（AES）を使用し、RFC 3826 に準拠します。

priv オプションで、SNMP セキュリティ暗号化方式として、DES または 128 ビット AES 暗号化を選択できます。**priv** オプションと **aes-128** トークンを併用すると、このプライバシー パスワードは 128 ビットの AES キー番号を生成するためのパスワードになります。AES priv パスワードは、8 文字以上の長さにできます。パスフレーズをクリアテキストで指定する場合、最大 64 文字を指定できます。ローカライズド キーを使用する場合は、最大 130 文字を指定できます。

Note 外部の AAA サーバーを使用して SNMPv3 を使う場合、外部 AAA サーバーのユーザー設定でプライバシー プロトコルに AES を指定する必要があります。

CLI および SNMP ユーザの同期

SNMPv3 ユーザ管理は、Access Authentication and Accounting（AAA）サーバ レベルで集中化できます。この中央集中型ユーザー管理により、Cisco NX-OS の SNMP エージェントは AAA サーバーのユーザー認証サービスを利用できます。ユーザ認証が検証されると、SNMP PDU の処理が進行します。AAA サーバはユーザ グループ名の格納にも使用されます。SNMP はグループ名を使用して、スイッチでローカルに使用できるアクセス ポリシーまたはロール ポリシーを適用します。

ユーザ グループ、ロール、またはパスワードの設定が変更されると、SNMP と AAA の両方のデータベースが同期化されます。

Cisco NX-OS は、次のようにユーザー構成を同期化します：

- **snmp-server user** コマンドで指定された **auth** パスフレーズは、CLI ユーザーのパスワードになります。
- **username** コマンドで指定されたパスワードは、SNMP ユーザーの **auth** および **priv** パスフレーズになります。
- SNMP または CLI を使用してユーザを作成または削除すると、SNMP と CLI の両方でユーザが作成または削除されます。
- ユーザとロールの対応関係の変更は、SNMP と CLI で同期化されます。
- ロール変更（CLI からの削除または変更）は、SNMP と同期化されます。

Note パスフレーズまたはパスワードをローカライズしたキーおよび暗号形式で構成した場合、Cisco NX-OS はユーザー情報（パスワード、ルールなど）を同期させません。

グループベースの SNMP アクセス

Note グループは業界全体で使用されている標準的なSNMP用語なので、SNMPに関する説明では、「ロール」ではなく「グループ」を使用します。

SNMP アクセス権は、グループ別に編成されます。SNMP 内の各グループは、CLI を使用する場合のロールに似ています。各グループは3つのアクセス権により定義されます。つまり、読み取りアクセス、書き込みアクセス、および通知アクセスです。それぞれのアクセスを、各グループでイネーブルまたはディセーブルに設定できます。

ユーザ名が作成され、ユーザのロールが管理者によって設定され、ユーザがそのロールに追加されていれば、そのユーザはエージェントとの通信を開始できます。

SNMP の注意事項および制約事項

SNMP には、次の注意事項および制限事項があります。

- SNMP SET を使用して構成されたコマンドは、SNMP SET のみを使用して削除する必要があります。コマンドライン インターフェイス（CLI）または NX-API を使用して構成されたコマンドは、CLI または NX-API のみを使用して削除する必要があります。
- アクセス コントロール リスト（ACL）は、スイッチに設定されたローカル SNMPv3 ユーザのみに適用できます。ACL は、認証、許可、アカウンティング（AAA）サーバに保存されるリモート SNMPv3 ユーザに適用できません。
- Cisco NX-OS は、イーサネット MIB への読み取り専用アクセスをサポートします。詳細については次の URL ftp://ftp.cisco.com/pub/mibs/supportlists/nexus3000/Nexus3000MIBSupportList.html にアクセスして、Cisco NX-OS の MIB サポート リストを参照してください。
- Cisco NX-OS は、SNMPv3 noAuthNoPriv セキュリティ レベルをサポートしていません。
- SNMP SET を使用して構成されたコマンドは、SNMP SET のみを使用して削除する必要があります。コマンドライン インターフェイス（CLI）または NX-API を使用して構成されたコマンドは、CLI または NX-API のみを使用して削除する必要があります。
- Cisco Nexus 3600 シリーズ スイッチは、*snmpwalk* 要求に対して最大 10000 個のフラッシュ ファイルをサポートします。
- Cisco NX-OS リリース 10.3(3)F 以降では、SNMPv3 ユーザー パスワードのタイプ 6 暗号化が次の制限付きでサポートされています。
  - タイプ 6 暗号化は、次の点に注意した場合にのみ成功します。
    - **feature password encryption aes {tam}** がイネーブルになっていること。
    - プライマリ キーが構成されていること。

- **pwd_type 6** オプションは、SNMPv3 ユーザーの構成時に指定されます。

- プライマリ キーの構成を変更すると、SNMP はデータベースに保存されているすべてのタイプ 6 ユーザーを再暗号化します。ただし、SNMP 機能は以前と同じように動作します。
- プライマリ キーの設定は、スイッチに対してローカルです。ユーザーが 1 つのスイッチからタイプ 6 で構成された実行データを取得し、別のプライマリ キーが構成されている別のスイッチに適用すると、同じユーザーの SNMP 機能が別のスイッチでは動作しない可能性があります。
- タイプ 6 が設定されている場合は、タイプ 6 がサポートされていないリリースにダウングレードする前に、構成を削除するか、タイプ 6 オプションを再構成してください。
- ISSU の場合、以前のイメージ（localizedkey、localizedV2key 構成が存在する）からタイプ 6 暗号化がサポートされている新しいイメージに移行すると、SNMP は既存のキーをタイプ 6 暗号化に変換しません。
- 既存の SALT 暗号化からタイプ 6 暗号化への変換は、**encryption re-encrypt obfuscated** コマンドを使用してサポートされます。
- 中断を伴うアップグレードや **reload-ascii** コマンドによる ASCII ベースのリロードを実行すると、プライマリ キーが失われ、タイプ 6 ユーザーの SNMP 機能に影響を与えます。
- ユーザーが **encryption re-encrypt obfuscated** コマンドを使用して再暗号化を強制すると、SNMP はタイプ 6 以外の SNMP ユーザーからのすべてのパスワードをタイプ 6 モードに暗号化します。

Note SNMP は **encryption delete type6** コマンドをサポートしていません。同じことを示す syslog 警告メッセージも表示されます。

SNMP のデフォルト設定

Table 18: デフォルトの ***SNMP*** パラメータ

パラメータ	デフォルト
ライセンス通知	イネーブル
linkUp/Down 通知タイプ	ietf-extended

SNMP の設定

SNMP 送信元インターフェイスの設定

特定のインターフェイスを使用するように SNMP を設定できます。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **snmp-server source-interface** {**inform** | **trap**} *type slot/port*
3. switch(config)# **show snmp source-interface**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **snmp-server source-interface** {**inform** | **trap**} *type slot/port*	すべてのSNMPパケットの送信元インターフェイスを設定します。次のリストに、*interface* として有効な値を示します。 • ethernet • loopback • mgmt • port-channel • vlan
ステップ 3	switch(config)# **show snmp source-interface**	設定済みのSNMP送信元インターフェイスを表示します。

例

次に、SNMP 送信元インターフェイスを設定する例を示します。

```
switch(config)# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
switch(config)# snmp-server source-interface inform ethernet 1/10
switch(config)# snmp-server source-interface trap ethernet 1/10
switch(config)# show snmp source-interface
-----------------------------------------------------------------------
Notification                     source-interface
-----------------------------------------------------------------------
trap                               Ethernet1/10
inform                               Ethernet1/10
-----------------------------------------------------------------------
```

SNMP ユーザの設定

Note Cisco NX-OS で SNMP ユーザーを構成するために使用するコマンドは、Cisco IOS でユーザーを構成するために使用されるものとは異なります。

SUMMARY STEPS

1. **configure terminal**
2. **snmp-server user** *name* [**pwd_type 6**] [**auth** {**md5** | **sha** | **sha-256** | **sha-384** | **sha-512**} *passphrase* [**auto**] [**priv [aes-128]** *passphrase*] [**engineID** *id*] [**localizedkey**] | [**localizedV2key**]]
3. (Optional) switch# **show snmp user**
4. (Optional) **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose

ステップ 1	**configure terminal**
	Example:
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 2	**snmp-server user** *name* [**pwd_type 6**] [**auth** {**md5** | **sha** | **sha-256** | **sha-384** | **sha-512**} *passphrase* [**auto**] [**priv [aes-128]** *passphrase*] [**engineID** *id*] [**localizedkey**] | [**localizedV2key**]] **Example:** `switch(config)# snmp-server user Admin pwd_type 6 auth sha abcd1234 priv abcdefgh`	認証およびプライバシー パラメータのある SNMP ユーザを設定します。パスフレーズには最大 64 文字の英数字を使用できます。大文字と小文字が区別されます。 **localizedkey** キーワードを使用する場合は、パスフレーズに大文字と小文字を区別した英数字を 130 文字まで使用できます。 **localizedkey** - **localizedkey**キーワードを使用する場合は、パスフレーズに大文字と小文字を区別した英数字を 130 文字まで使用できます。[プレーン テキスト パスワードの代わりに、localizedkey キーワードを使用して**ハッシュされた** パスワード（**show running config**コマンドからコピーするか、snmpv3 ベースのオープン ソース ハッシュ ジェネレーター ツールを使用してオフラインで生成したもの、ハッシュ化されたパスワードをオフラインで生成する, on page 167を参照）を構成できます。

	Command or Action	Purpose
		Note ローカライズされたキーを使用する場合は、ハッシュ値の前に `0x` を追加します（例: `0x84a716329158a97ac9f22780629bc26c`）。 **localizedV2key** - localizedV2key キーを使用する場合、パスフレーズは大文字と小文字を区別した、最大 130 文字の英数字文字列にすることができます。先頭に 0x を付ける必要はありません。これは暗号化されたデータであり、オフラインでは生成できないため、**show run** コマンドを使用して localizedv2key を収集します。 engineID の形式は、12 桁のコロンで区切った 10 進数字です。 **Note** • Cisco NX-OS リリース 10.1(1) 以降、AES-128 は SNMPv3 のデフォルトのプライバシー プロトコルです。 • Cisco NX-OS リリース 10.3(3)F 以降では、SNMP ユーザー パスワードにタイプ 6 暗号化を提供するために **pwd_type 6** キーワードがサポートされています。
ステップ 3	(Optional) switch# **show snmp user** **Example:** `switch(config) # show snmp user`	1 人または複数の SNMP ユーザーに関する情報を表示します。
ステップ 4	(Optional) **copy running-config startup-config** **Example:** `switch(config)# copy running-config startup-config`	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

Example

次に、SNMP ユーザーを構成する例を示します。

```
switch# config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config)# snmp-server user Admin auth sha abcd1234 priv abcdefgh
```

ハッシュ化されたパスワードをオフラインで生成する

snmpv3 ベースのオープン ソース ハッシュ ジェネレータ ツールを使用して、ハッシュ化されたパスワードをオフラインで生成する手順は、次のとおりです。

（注） 例としてい挙げられている ID はサンプルの ID で、手順を説明するためだけのものです。

1. スイッチから SNMP engineID を取得します。

   switch# **show snmp engineID**

   サンプル出力：

   ```
   Local SNMP engineID: [Hex] 8000000903D4C93CEA31CC
   [Dec] 128:000:000:009:003:212:201:060:234:049:204
   ```

2. SNMPv3 ベースのオープン ソース ハッシュ ジェネレータを使用して、ハッシュ化されたパスワードをオフラインで生成します。

   Linux$ **snmpv3-hashgen --auth** Hello123 --engine 8000000903D4C93CEA31CC --user1 **--mode priv --hash md5**

   サンプル出力：

   ```
   User: user1
   Auth: Hello123 / 84a716329158a97ac9f22780629bc26c
   Priv: Hello123 / 84a716329158a97ac9f22780629bc26c
   Engine: 8000000903D4C93CEA31CC
   ESXi USM String:
   u1/84a716329158a97ac9f22780629bc26c/84a716329158a97ac9f22780629bc26c/priv
   ```

3. auth および priv の値を使用して、スイッチのパスワードを構成します。

   snmp-server user user1 **auth md5** 0x84a716329158a97ac9f22780629bc26c **priv des 0x**84a716329158a97ac9f22780629bc26c **localizedkey**

SNMP メッセージ暗号化の適用

着信要求に認証または暗号化が必要となるよう SNMP を設定できます。デフォルトでは、SNMP エージェントは認証および暗号化を行わないでも SNMPv3 メッセージを受け付けます。プライバシーを適用する場合、Cisco NX-OS は、**noAuthNoPriv** または **authNoPriv** のいずれかのセキュリティ レベル パラメータを使用するすべての SNMPv3 PDU 要求に対して、許可エラーで応答します。

SNMP メッセージの暗号化を特定のユーザーに強制するには、グローバル コンフィギュレーション モードで次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
switch(config)# **snmp-server user** *name* **enforcePriv**	このユーザーに対して SNMP メッセージ暗号化を適用します。

SNMP メッセージの暗号化をすべてのユーザーに強制するには、グローバル コンフィギュレーション モードで次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
switch(config)# **snmp-server globalEnforcePriv**	すべてのユーザーに対して SNMP メッセージ暗号化を適用します。

SNMPv3 ユーザに対する複数のロールの割り当て

SNMP ユーザーを作成した後で、そのユーザーに複数のロールを割り当てることができます。

Note 他のユーザーにロールを割り当てることができるのは、network-admin ロールに属するユーザーだけです。

コマンド	目的
switch(config)# **snmp-server user** *name group*	この SNMP ユーザーと設定されたユーザー ロールをアソシエートします。

SNMP コミュニティの作成

SNMPv1 または SNMPv2c の SNMP コミュニティを作成できます。

コマンド	目的
switch(config)# **snmp-server community** *name group* {**ro** | **rw**}	SNMP コミュニティ ストリングを作成します。

SNMP 要求のフィルタリング

アクセス コントロール リスト（ACL）をコミュニティに割り当てて、着信 SNMP 要求にフィルタを適用できます。割り当てた ACL により着信要求パケットが許可される場合、SNMP はその要求を処理します。ACL により要求が拒否される場合、SNMP はその要求を廃棄して、システム メッセージを送信します。

ACL は次のパラメータで作成します。

- 送信元 IP アドレス
- 宛先 IP アドレス
- 送信元ポート
- 宛先ポート

• プロトコル（UDP または TCP）

ACL は、UDP および TCP を介する IPv4 および IPv6 の両方に適用されます。ACL を作成したら、ACL を SNMP コミュニティに割り当てます。

ヒント　ACL の作成の詳細については、使用している Cisco Nexus シリーズ ソフトウェアの NX-OS セキュリティ構成ガイドを参照してください。

ACL をコミュニティに割り当てて SNMP 要求をフィルタするには、グローバル コンフィギュレーション モードで次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
switch(config)# **snmp-server community** *community name* **use-acl** *acl-name* **Example:** `switch(config)# snmp-server community public use-acl my_acl_for_public`	SNMP コミュニティに IPv4 ACL または IPv6 ACL を割り当てて SNMP 要求をフィルタします。

SNMP 通知レシーバの設定

複数のホスト レシーバーに対して SNMP 通知を生成するよう Cisco NX-OS を構成できます。

グローバル コンフィギュレーション モードで SNMPv1 トラップのホスト レシーバを設定できます。

コマンド	目的
switch(config)# **snmp-server host** *ip-address* **traps version 1** *community* [**udp_port** *number*]	SNMPv1 トラップのホスト レシーバを設定します。*ip-address* は IPv4 または IPv6 アドレスを使用できます。コミュニティは、最大 255 文字の英数字で指定できます。UDP ポート番号の範囲は 0 ～ 65535 です。

グローバル コンフィギュレーション モードで SNMPv2c トラップまたはインフォームのホスト レシーバを設定できます。

コマンド	目的
switch(config)# **snmp-server host** *ip-address* {**traps** | **informs**} **version 2c** *community* [**udp_port** *number*]	SNMPv2c トラップまたはインフォームのホスト レシーバを設定します。*ip-address* は IPv4 または IPv6 アドレスを使用できます。コミュニティは、最大 255 文字の英数字で指定できます。UDP ポート番号の範囲は 0 ～ 65535 です。

グローバル コンフィギュレーション モードで SNMPv3 トラップまたはインフォームのホスト レシーバを設定できます。

コマンド	目的
switch(config)# **snmp-server host** *ip-address* {**traps** | **informs**} **version 3** {**auth** | **noauth** | **priv**} *username* [**udp_port** *number*]	SNMPv2c トラップまたはインフォームのホスト レシーバを設定します。*ip-address* は IPv4 または IPv6 アドレスを使用できます。ユーザー名は、最大 255 文字の英数字で指定できます。UDP ポート番号の範囲は 0 ～ 65535 です。

Note SNMP マネージャは SNMPv3 メッセージを認証して解読するために、Cisco Nexus デバイスの SNMP engineID に基づいてユーザ クレデンシャル（authKey/PrivKey）を調べる必要があります。

次に、SNMPv1 トラップのホスト レシーバを設定する例を示します。

```
switch(config)# snmp-server host 192.0.2.1 traps version 1 public
```

次に、SNMPv2 インフォームのホスト レシーバを設定する例を示します。

```
switch(config)# snmp-server host 192.0.2.1 informs version 2c public
```

次に、SNMPv3 インフォームのホスト レシーバを設定する例を示します。

```
switch(config)# snmp-server host 192.0.2.1 informs version 3 auth NMS
```

VRF を使用する SNMP 通知レシーバの設定

設定された VRF をホスト レシーバに接続するように Cisco NX-OS を設定できます。SNMP 通知レシーバの VRF 到達可能性およびフィルタリング オプションを設定すると、SNMP によって CISCO-SNMP-TARGET-EXT-MIB の cExtSnmpTargetVrfTable にエントリが追加されます。

（注） VRF 到達可能性またはフィルタリング オプションを設定する前に、ホストを設定する必要があります。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch# **snmp-server host** *ip-address* **use-vrf** *vrf_name* [**udp_port** *number*]
3. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch# **snmp-server host** *ip-address* **use-vrf** *vrf_name* [**udp_port** *number*]	特定の VRF を使用してホスト レシーバと通信するように SNMP を設定します。IP アドレスは、IPv4 または IPv6 アドレスを使用できます。VRF 名には最大 255 の英数字を使用できます。UDP ポート番号の範囲は 0 ～ 65535 です。このコマンドによって、CISCO-SNMP-TARGET-EXT-MB の ExtSnmpTargetVrfTable にエントリが追加されます。
ステップ 3	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、IP アドレス 192.0.2.1 の SNMP サーバー ホストを「Blue」という名前の VRF を使用するように設定する例を示します。

```
switch# configuration terminal
switch(config)# snmp-server host 192.0.2.1 use-vrf Blue
switch(config)# copy running-config startup-config
```

VRF に基づく SNMP 通知のフィルタリング

通知が発生した VRF に基づいて、Cisco NX-OS 通知をフィルタリングするように設定できます。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **snmp-server host** *ip-address* **filter-vrf** *vrf_name* [**udp_port** *number*]
3. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **snmp-server host** *ip-address* **filter-vrf** *vrf_name* [**udp_port** *number*]	設定された VRF に基づいて、通知ホスト レシーバへの通知をフィルタリングします。IP アドレスは、IPv4 または IPv6 アドレスを使用できます。VRF 名には最大 255 の英数字を使用できます。UDP ポート番号の範囲は 0 ～ 65535 です。 このコマンドによって、CISCO-SNMP-TARGET-EXT-MB の ExtSnmpTargetVrfTable にエントリが追加されます。
ステップ 3	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、VRF に基づいて SNMP 通知のフィルタリングを設定する例を示します。

```
switch# configuration terminal
switch(config)# snmp-server host 192.0.2.1 filter-vrf Red
switch(config)# copy running-config startup-config
```

インバンド アクセスのための SNMP の設定

次のものを使用して、インバンド アクセス用に SNMP を設定できます。

- コンテキストのない SNMP v2 の使用：コンテキストにマッピングされたコミュニティを使用できます。この場合、SNMP クライアントはコンテキストについて認識する必要はありません。
- コンテキストのある SNMP v2 の使用：SNMP クライアントはコミュニティ、たとえば、<community>@<context> を指定して、コンテキストを指定する必要があります。
- SNMP v3 の使用：コンテキストを指定できます。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **snmp-server context** *context-name* **vrf** *vrf-name*
3. switch(config)# **snmp-server community** *community-name* **group** *group-name*

4. switch(config)# **snmp-server mib community-map** *community-name* **context** *context-name*

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configuration terminal**	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **snmp-server context** *context-name* **vrf** *vrf-name*	管理 VRF またはデフォルト VRF に SNMP コンテキストをマッピングします。カスタム VRF はサポートされません。 名前には最大 32 の英数字を使用できます。
ステップ 3	switch(config)# **snmp-server community** *community-name* **group** *group-name*	SNMPv2c コミュニティと SNMP コンテキストにマッピングし、コミュニティが属するグループを識別します。名前には最大 32 の英数字を使用できます。
ステップ 4	switch(config)# **snmp-server mib community-map** *community-name* **context** *context-name*	SNMPv2c コミュニティを SNMP コンテキストにマッピングします。名前には最大 32 の英数字を使用できます。

例

次の SNMPv2 の例は、コンテキストに snmpdefault という名前のコミュニティをマッピングする方法を示しています。

```
switch# config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
switch(config)# snmp-server context def vrf default
switch(config)# snmp-server community snmpdefault group network-admin
switch(config)# snmp-server mib community-map snmpdefault context def
switch(config)#
```

次の SNMPv2 の例は、マッピングされていないコミュニティ comm を設定し、インバンド アクセスする方法を示しています。

```
switch# config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
switch(config)# snmp-server context def vrf default
switch(config)# snmp-server community comm group network-admin
switch(config)#
```

次の SNMPv3 の例は、v3 ユーザー名とパスワードを使用する方法を示しています。

```
switch# config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
switch(config)# snmp-server context def vrf default
switch(config)#
```

SNMP 通知のイネーブル化

通知をイネーブルまたはディセーブルにできます。通知名を指定しないと、Cisco NX-OS は通知をすべてイネーブルにします。

Note **snmp-server enable traps** CLI コマンドを使用すると、設定通知ホスト レシーバによっては、トラップとインフォームの両方をイネーブルにできます。

次の表 に、 Cisco NX-OS MIB の通知を有効にする CLI コマンドを示します。

***Table 19: SNMP* 通知のイネーブル化**

MIB	関連コマンド
すべての通知	**snmp-server enable traps**
CISCO-ERR-DISABLE-MIB	**snmp-server enable traps show interface status**
Q-BRIDGE-MIB	**snmp-server enable traps show mac address-table**
CISCO-SWITCH-QOS-MIB	**snmp-server enable traps show hardware internal buffer info pkt-stats**
BRIDGE-MIB	**snmp-server enable traps bridge newroot** **snmp-server enable traps bridge topologychange**
CISCO-AAA-SERVER-MIB	**snmp-server enable traps aaa**
ENITY-MIB、 CISCO-ENTITY-FRU-CONTROL-MIB、 CISCO-ENTITY-SENSOR-MIB	**snmp-server enable traps entity** **snmp-server enable traps entity fru**
CISCO-LICENSE-MGR-MIB	**snmp-server enable traps license**
IF-MIB	**snmp-server enable traps link**
CISCO-PSM-MIB	**snmp-server enable traps port-security**
SNMPv2-MIB	**snmp-server enable traps snmp** **snmp-server enable traps snmp authentication**
CISCO-FCC-MIB	**snmp-server enable traps fcc**
CISCO-DM-MIB	**snmp-server enable traps fcdomain**
CISCO-NS-MIB	**snmp-server enable traps fcns**
CISCO-FCS-MIB	**snmp-server enable traps fcs discovery-complete** **snmp-server enable traps fcs request-reject**

MIB	関連コマンド
CISCO-FDMI-MIB	**snmp-server enable traps fdmi**
CISCO-FSPF-MIB	**snmp-server enable traps fspf**
CISCO-PSM-MIB	**snmp-server enable traps port-security**
CISCO-RSCN-MIB	**snmp-server enable traps rscn** **snmp-server enable traps rscn els** **snmp-server enable traps rscn ils**
CISCO-ZS-MIB	**snmp-server enable traps zone** **snmp-server enable traps zone default-zone-behavior-change** **snmp-server enable traps zone enhanced-zone-db-change** **snmp-server enable traps zone merge-failure** **snmp-server enable traps zone merge-success** **snmp-server enable traps zone request-reject** **snmp-server enable traps zone unsupp-mem**
CISCO-CONFIG-MAN-MIB **Note** ccmCLIRunningConfigChanged 通知を除き、MIB オブジェクトをサポートしていません。	**snmp-server enable traps config**

Note ライセンス通知は、デフォルトではイネーブルです。

グローバル コンフィギュレーション モードで指定の通知をイネーブルにするには、次の作業を行います。

コマンド	目的
switch(config)# **snmp-server enable traps**	すべての SNMP 通知をイネーブルにします。
switch(config)# **snmp-server enable traps aaa** [**server-state-change**]	AAA SNMP 通知をイネーブルにします。
switch(config)# **snmp-server enable traps entity** [**fru**]	ENTITY-MIB SNMP 通知をイネーブルにします。
switch(config)# **snmp-server enable traps license**	ライセンス SNMP 通知をイネーブルにします。

コマンド	目的
switch(config)# **snmp-server enable traps port-security**	ポート セキュリティ SNMP 通知をイネーブルにします。
switch(config)# **snmp-server enable traps snmp** [**authentication**]	SNMP エージェント通知をイネーブルにします。

リンクの通知の設定

デバイスに対して、イネーブルにする linkUp/linkDown 通知を設定できます。次のタイプの linkUp/linkDown 通知をイネーブルにできます。

- cieLinkDown：シスコ拡張リンク ステート ダウン通知をイネーブルにします。
- cieLinkUp：シスコ拡張リンク ステート アップ通知をイネーブルにします。
- cisco-xcvr-mon-status-chg：シスコ インターフェイス トランシーバ モニター ステータス変更通知をイネーブルにします。
- delayed-link-state-change：遅延リンク ステート変更をイネーブルにします。
- extended-linkUp：IETF 拡張リンク ステート アップ通知をイネーブルにします。
- extended-linkDown：IETF 拡張リンク ステート ダウン通知をイネーブルにします。
- linkDown：IETF リンク ステート ダウン通知をイネーブルにします。
- linkUp：IETF リンク ステート アップ通知をイネーブルにします。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **snmp-server enable traps link** [**cieLinkDown** | **cieLinkUp** | **cisco-xcvr-mon-status-chg** | **delayed-link-state-change**] | **extended-linkUp** | **extended-linkDown** | **linkDown** | **linkUp**]

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**configure terminal**
	例：
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 2	**snmp-server enable traps link** [**cieLinkDown**	**cieLinkUp**	**cisco-xcvr-mon-status-chg**		リンク SNMP 通知をイネーブルにします。

	コマンドまたはアクション	目的
	delayed-link-state-change] | **extended-linkUp** | **extended-linkDown** | **linkDown** | **linkUp**] 例： `switch(config)# snmp-server enable traps link cieLinkDown`	

インターフェイスでのリンク通知のディセーブル化

個別のインターフェイスで linkUp および linkDown 通知をディセーブルにできます。これにより、フラッピングインターフェイス（アップとダウン間の移行を繰り返しているインターフェイス）に関する通知を制限できます。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface** *type slot*/*port*
3. switch(config -if)# **no snmp trap link-status**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **interface** *type slot*/*port*	変更するインターフェイスを指定します。
ステップ 3	switch(config -if)# **no snmp trap link-status**	インターフェイスの SNMP リンクステート トラップをディセーブルにします。この機能は、デフォルトでイネーブルにされています。

TCP での SNMP に対するワンタイム認証のイネーブル化

TCP セッション上で SNMP に対するワンタイム認証をイネーブルにできます。

コマンド	目的
switch(config)# **snmp-server tcp-session** [**auth**]	TCP セッション上で SNMP に対するワンタイム認証をイネーブルにします。この機能はデフォルトで無効に設定されています。

SNMP スイッチの連絡先および場所の情報の割り当て

スイッチの連絡先情報（スペースを含めず、最大 32 文字まで）およびスイッチの場所を割り当てることができます。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configuration terminal**
2. switch(config)# **snmp-server contact** *name*
3. switch(config)# **snmp-server location** *name*
4. (Optional) switch# **show snmp**
5. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configuration terminal**	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **snmp-server contact** *name*	sysContact（SNMP 担当者名）を設定します。
ステップ 3	switch(config)# **snmp-server location** *name*	sysLocation（SNMP ロケーション）を設定します。
ステップ 4	(Optional) switch# **show snmp**	1 つまたは複数の宛先プロファイルに関する情報を表示します。
ステップ 5	(Optional) switch# **copy running-config startup-config**	この設定変更を保存します。

コンテキストとネットワーク エンティティ間のマッピング設定

プロトコル インスタンス、VRF などの論理ネットワーク エンティティに対する SNMP コンテキストのマッピングを設定できます。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configuration terminal**
2. switch(config)# **snmp-server context** *context-name* [**instance** *instance-name*] [**vrf** *vrf-name*] [**topology** *topology-name*]
3. switch(config)# **snmp-server mib community-map** *community-name* **context** *context-name*
4. (Optional) switch(config)# **no snmp-server context** *context-name* [**instance** *instance-name*] [**vrf** *vrf-name*] [**topology** *topology-name*]

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configuration terminal**	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **snmp-server context** *context-name* [**instance** *instance-name*] [**vrf** *vrf-name*] [**topology** *topology-name*]	SNMP コンテキストをプロトコル インスタンス、VRF、またはトポロジにマッピングします。名前には最大 32 の英数字を使用できます。
ステップ 3	switch(config)# **snmp-server mib community-map** *community-name* **context** *context-name*	SNMPv2c コミュニティを SNMP コンテキストにマッピングします。名前には最大 32 の英数字を使用できます。
ステップ 4	(Optional) switch(config)# **no snmp-server context** *context-name* [**instance** *instance-name*] [**vrf** *vrf-name*] [**topology** *topology-name*]	SNMP コンテキストとプロトコル インスタンス、VRF、またはトポロジ間のマッピングを削除します。名前には最大 32 の英数字を使用できます。 **Note** コンテキスト マッピングを削除する目的で、インスタンス、VRF、またはトポロジを入力しないでください。**instance**、**vrf**、または **topology** キーワードを使用すると、コンテキストとゼロ長ストリング間のマッピングが設定されます。

SNMP ローカル エンジン ID の設定

Cisco NX-OS リリース 7.0（3）F3（1）以降では、ローカル デバイスにエンジン ID を構成できます。

SUMMARY STEPS

1. **configure terminal**
2. **snmp-server engineID local** *engineid-string*
3. **show snmp engineID**
4. **[no] snmp-server engineID local** *engineid-string*
5. **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose

ステップ 1	**configure terminal**
	Example:
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 2	**snmp-server engineID local** *engineid-string* **Example:** `switch(config)# snmp-server engineID local AA:BB:CC:1A:2C:10`	ローカルデバイスの SNMP engineID を変更します。 ローカル エンジン ID は、コロンで指定された 16 進数オクテットのリストとして設定する必要があります。ここでは 10 ～ 64 の範囲の偶数 16 進数文字が使用され、2 つの 16 進数文字ごとにコロンで区切られます。たとえば、i80:00:02:b8:04:61:62:63 です。
ステップ 3	**show snmp engineID** **Example:** `switch(config)# show snmp engineID`	設定されている SNMP エンジンの ID を表示します。
ステップ 4	**[no] snmp-server engineID local** *engineid-string* **Example:** `switch(config)# no snmp-server engineID local AA:BB:CC:1A:2C:10`	ローカル エンジン ID を無効にし、自動生成されたデフォルトのエンジン ID を設定します。
ステップ 5	Required: **copy running-config startup-config** **Example:** `switch(config)# copy running-config startup-config`	実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

SNMP のディセーブル化

手順の概要

1. **configure terminal**
2. switch(config) # **no snmp-server protocol enable**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

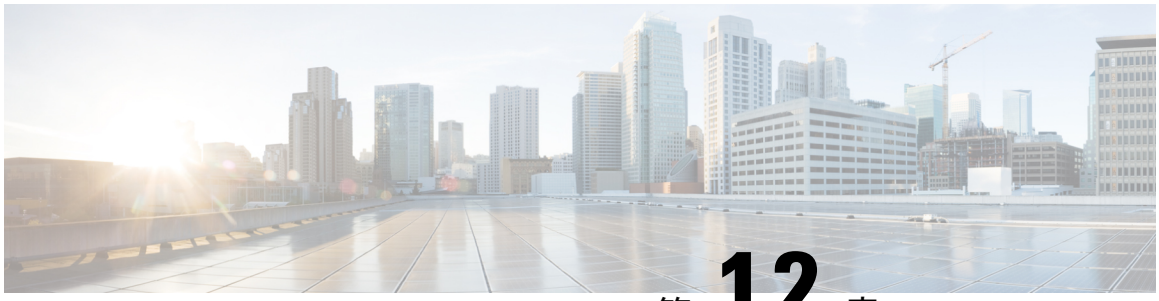
ステップ 1	**configure terminal**
	例：
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 2	switch(config) # **no snmp-server protocol enable** 例： `no snmp-server protocol enable`	SNMP をディセーブルにします。 SNMP は、デフォルトでディセーブルになっています。

SNMP 設定の確認

SNMP 設定情報を表示するには、次の作業を行います。

コマンド	目的
show snmp	SNMP ステータスを表示します。
show snmp community	SNMP コミュニティ ストリングを表示します。
show interface snmp-ifindex	すべてのインターフェイスについて（IF-MIB から）SNMP の ifIndex 値を表示します。
show running-config snmp [all]	SNMP の実行コンフィギュレーションを表示します。
show snmp engineID	SNMP engineID を表示します。
show snmp group	SNMP ロールを表示します。
show snmp sessions	SNMP セッションを表示します。
show snmp context	SNMP コンテキスト マッピングを表示します。
show snmp host	設定した SNMP ホストの情報を表示します。
show snmp source-interface	設定した発信元インターフェイスの情報を表示します。
show snmp trap	イネーブルまたはディセーブルである SNMP 通知を表示します。
show snmp user	SNMPv3 ユーザを表示します。



第 12 章

PCAP SNMP パーサーの使用

この章は、次の項で構成されています。

PCAP SNMP パーサーの使用

PCAP SNMP パーサーは、.pcap 形式でキャプチャされた SNMP パケットを分析するツールです。スイッチ上で動作し、スイッチに送信されるすべての SNMP get、getnext、getbulk、set、trap、および response 要求の統計情報レポートを生成します。

PCAP SNMP パーサーを使用するには、次のいずれかのコマンドを使用します。

- **debug packet-analysis snmp** [**mgmt0** | **inband**] **duration** *seconds* [*output-file*] [**keep-pcap**]：Tshark を使用して指定の秒数間のパケットをキャプチャし、一時 .pcap ファイルに保存します。次に、その .pcap ファイルに基づいてパケットを分析します。

  結果は出力ファイルに保存されます。出力ファイルが指定されていない場合は、コンソールに出力されます。**keep-pcap** オプションを使用する場合を除き、一時 .pcap ファイルはデフォルトで削除されます。パケット キャプチャは、デフォルトの管理インターフェイス（mgmt0）、または帯域内インターフェイスで実行できます。

  例：

```
switch# debug packet-analysis snmp duration 100

switch# debug packet-analysis snmp duration 100 bootflash:snmp_stats.log

switch# debug packet-analysis snmp duration 100 bootflash:snmp_stats.log keep-pcap

switch# debug packet-analysis snmp inband duration 100

switch# debug packet-analysis snmp inband duration 100 bootflash:snmp_stats.log

switch# debug packet-analysis snmp inband duration 100 bootflash:snmp_stats.log
keep-pcap
```

- **debug packet-analysis snmp** *input-pcap-file* [*output-file*]：既存の .pcap ファイルにあるキャプチャしたパケットを分析します。

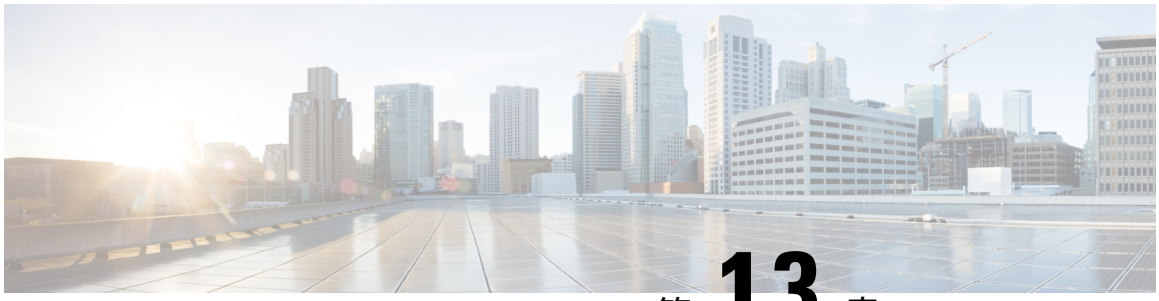
PCAP SNMP パーサーの使用

例：

```
switch# debug packet-analysis snmp bootflash:snmp.pcap

switch# debug packet-analysis snmp bootflash:snmp.pcap bootflash:snmp_stats.log
```

次に、**debug packet-analysis snmp** [**mgmt0** | **inband**] **duration** コマンドの統計情報レポートの例を示します。

```
switch# debug packet-analysis snmp duration 10
Capturing on eth0
36
wireshark-cisco-mtc-dissector: ethertype=0xde09, devicetype=0x0
wireshark-broadcom-rcpu-dissector: ethertype=0xde08, devicetype=0x0

Started analyzing. It may take several minutes, please wait!

Statistics Report
----------------------------------------
SNMP Packet Capture Duration: 0 seconds
Total Hosts: 1
Total Requests: 18
Total Responses: 18
Total GET: 0
Total GETNEXT: 0
Total WALK: 1 (NEXT: 18)
Total GETBULK: 0
Total BULKWALK: 0 (BULK: 0)
Total SET: 0
Total TRAP: 0
Total INFORM: 0

Hosts        GET  GETNEXT  WALK(NEXT) GETBULK  BULKWALK(BULK) SET  TRAP  INFORM  RESPONSE
-------------------------------------------------------------------------------------------
10.22.27.244   0     0        1(18)       0         0(0)          0    0      0       18

Sessions
--------
1

MIB Objects GET  GETNEXT  WALK(NEXT) GETBULK(Non_rep/Max_rep) BULKWALK(BULK,
Non_rep/Max_rep)
-------------------------------------------------------------------------------------------
ifName      0       0        1(18)       0                          0


SET     Hosts
--------------------
0       10.22.27.244
```



第 13 章

RMON の設定

この章は、次の項で構成されています。

RMON について

RMON は、各種のネットワーク エージェントおよびコンソール システムがネットワーク モニタリング データを交換できるようにするための、Internet Engineering Task Force（IETF）標準モニタリング仕様です。Cisco NX-OS では、Cisco Nexus デバイスをモニターするための、RMON アラーム、イベント、およびログをサポートします。

RMON アラームは、指定された期間、特定の管理情報ベース（MIB）オブジェクトをモニタリングし、指定されたしきい値でアラームを発生させ、別のしきい値でアラームをリセットします。アラームと RMON イベントを組み合わせて使用し、RMON アラームが発生したときにログ エントリまたは SNMP 通知を生成できます。

Cisco Nexus デバイスでは RMON はデフォルトでディセーブルに設定されており、イベントまたはアラームは構成されていません。RMON アラームおよびイベントを設定するには、CLI または SNMP 互換ネットワーク管理ステーションを使用します。

RMON アラーム

SNMP INTEGER タイプの解決を行う任意の MIB オブジェクトにアラームを設定できます。指定されたオブジェクトは、標準のドット付き表記（たとえば、1.3.6.1.2.1.2.2.1.17 は ifOutOctets.17 を表します）の既存の SNMP MIB オブジェクトでなければなりません。

アラームを作成する場合、次のパラメータを指定します。

- モニタリングする MIB オブジェクト

- サンプリング間隔：MIB オブジェクトのサンプル値を収集するのに Cisco Nexus デバイスが使用する間隔
- サンプル タイプ：絶対サンプルでは、MIB オブジェクト値の現在のスナップショットを使用します。デルタ サンプルは連続した2つのサンプルを使用し、これらの差を計算します。
- 上限しきい値：Cisco Nexus デバイスが上限アラームを発生させる、または下限アラームをリセットするときの値
- 下限しきい値：Cisco Nexus デバイスが下限アラームをトリガーする、または上限アラームをリセットするときの値
- イベント：アラーム（上限または下限）の発生時に Cisco Nexus デバイスが実行するアクション

Note hcalarms オプションを使用して、アラームを 64 ビットの整数の MIB オブジェクトに設定します。

たとえば、エラー カウンタ MIB オブジェクトにデルタ タイプ上限アラームを設定できます。エラー カウンタ デルタがこの値を超えた場合、SNMP 通知を送信し、上限アラーム イベントを記録するイベントを発生させることができます。この上限アラームは、エラーカウンタのデルタ サンプルが下限しきい値を下回るまで再度発生しません。

Note 下限しきい値には、上限しきい値よりも小さな値を指定してください。

RMON イベント

特定のイベントを各 RMON アラームにアソシエートさせることができます。RMON は次のイベント タイプをサポートします。

- SNMP 通知：関連したアラームが発生したときに、SNMP risingAlarm または fallingAlarm 通知を送信します。
- ログ：関連したアラームが発生した場合、RMON ログテーブルにエントリを追加します。
- 両方：関連したアラームが発生した場合、SNMP 通知を送信し、RMON ログ テーブルにエントリを追加します。

下限アラームおよび上限アラームに異なるイベントを指定できます。

RMON の設定時の注意事項および制約事項

RMON には、次の注意事項および制限事項があります。

- SNMP通知イベントタイプを使用するには、SNMPユーザおよび通知レシーバを設定する必要があります。
- 整数になる MIB オブジェクトに、RMON アラームのみを設定できます。

RMON 設定の確認

RMON の設定情報を確認するには、次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
show rmon alarms	RMON アラームに関する情報を表示します。
show rmon events	RMON イベントに関する情報を表示します。
show rmon hcalarms	RMON高容量アラームに関する情報を表示します。
show rmon logs	RMON ログに関する情報を表示します。

デフォルトの RMON 設定

次の表に、RMON パラメータのデフォルト設定を示します。

Table 20: デフォルトの ***RMON*** パラメータ

パラメータ	デフォルト
アラーム	未設定
イベント	未設定

RMON アラームの設定

任意の整数の SNMP MIB オブジェクトに RMON アラームを設定できます。

次のパラメータを任意で指定することもできます。

- 上限および下限しきい値が指定値を超えた場合に発生させるイベント番号

- アラームのオーナー

SNMP ユーザが設定され、SNMP 通知がイネーブルであることを確認します。

Before you begin

SNMP ユーザーが設定され、SNMP 通知がイネーブルであることを確認します。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **rmon alarm** *index mib-object sample-interval* {**absolute** | **delta**} **rising-threshold** *value* [*event-index*] **falling-threshold** *value* [*event-index*] [**owner** *name*]
3. switch(config)# **rmon hcalarm** *index mib-object sample-interval* {**absolute** | **delta**} **rising-threshold-high** *value* **rising-threshold-low** *value* [*event-index*] **falling-threshold-high** *value* **falling-threshold-low** *value* [*event-index*] [**owner** *name*] [**storagetype** *type*]
4. (Optional) switch# **show rmon** {**alarms** | **hcalarms**}
5. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **rmon alarm** *index mib-object sample-interval* {**absolute** | **delta**} **rising-threshold** *value* [*event-index*] **falling-threshold** *value* [*event-index*] [**owner** *name*]	RMON アラームを作成します。値の範囲は -2147483647 ～ 2147483647 です。オーナー名は任意の英数字ストリングです。
ステップ 3	switch(config)# **rmon hcalarm** *index mib-object sample-interval* {**absolute** | **delta**} **rising-threshold-high** *value* **rising-threshold-low** *value* [*event-index*] **falling-threshold-high** *value* **falling-threshold-low** *value* [*event-index*] [**owner** *name*] [**storagetype** *type*]	RMON 高容量アラームを作成します。値の範囲は -2147483647 ～ 2147483647 です。オーナー名は任意の英数字ストリングです。 ストレージ タイプの範囲は 1 ～ 5 です。
ステップ 4	(Optional) switch# **show rmon** {**alarms** | **hcalarms**}	RMONアラームまたは高容量アラームに関する情報を表示します。
ステップ 5	(Optional) switch# **copy running-config startup-config**	この設定変更を保存します。

Example

次に、RMON アラームを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
```

```
switch(config)# rmon alarm 1 1.3.6.1.2.1.2.2.1.17.83886080 5 delta rising-threshold 5 1
 falling-threshold 0 owner test
switch(config)# exit
switch# show rmon alarms
Alarm 1 is active, owned by test
 Monitors 1.3.6.1.2.1.2.2.1.17.83886080 every 5 second(s)
 Taking delta samples, last value was 0
 Rising threshold is 5, assigned to event 1
 Falling threshold is 0, assigned to event 0
 On startup enable rising or falling alarm
```

RMON イベントの設定

RMON アラームとアソシエートするよう RMON イベントを設定できます。複数の RMON アラームで同じイベントを再利用できます。

SNMP ユーザが設定され、SNMP 通知がイネーブルであることを確認します。

Before you begin

SNMP ユーザーが設定され、SNMP 通知がイネーブルであることを確認します。

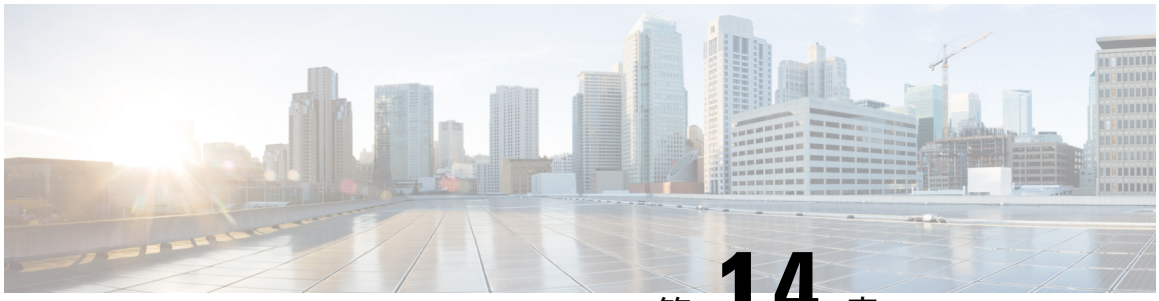
SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **rmon event** *index* [**description** *string*] [**log**] [**trap**] [**owner** *name*]
3. (Optional) switch(config)# **show rmon** {**alarms** | **hcalarms**}
4. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **rmon event** *index* [**description** *string*] [**log**] [**trap**] [**owner** *name*]	RMONイベントを設定します。説明のストリングおよびオーナー名は、任意の英数字ストリングです。
ステップ 3	(Optional) switch(config)# **show rmon** {**alarms** | **hcalarms**}	RMONアラームまたは高容量アラームに関する情報を表示します。
ステップ 4	(Optional) switch# **copy running-config startup-config**	この設定変更を保存します。



第 14 章

オンライン診断の設定

この章は、次の項で構成されています。

オンライン診断について

オンライン診断では、スイッチの起動時またはリセット時にハードウェア コンポーネントを確認し、通常の動作時にはハードウェアの状態を監視します。

Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチは、起動時診断および実行時診断をサポートします。起動時診断には、システム起動時とリセット時に実行する、中断を伴うテストおよび非中断テストが含まれます。

実行時診断（ヘルス モニタリング診断）には、スイッチの通常の動作時にバックグラウンドで実行する非中断テストが含まれます。

ブートアップ診断

起動時診断は、スイッチをオンラインにする前にハードウェアの障害を検出します。起動診断では、スーパーバイザと ASIC の間のデータ パスと制御パスの接続も確認します。次の表に、スイッチの起動時またはリセット時にだけ実行される診断を示します。

Table 21: ブートアップ診断

診断	説明
PCIe	PCI express（PCIe）アクセスをテストします。
NVRAM	NVRAM（不揮発性 RAM）の整合性を確認します。

診断	説明
インバンドポート	インバンドポートとスーパーバイザの接続をテストします。
管理ポート	管理ポートをテストします。
メモリ	DRAM の整合性を確認します。

起動時診断には、ヘルス モニタリング診断と共通するテスト セットも含まれます。

起動時診断では、オンボード障害ロギング（OBFL）システムに障害を記録します。また、障害により LED が表示され、診断テストのステート（on、off、pass、または fail）を示します。

起動診断テストをバイパスするように Cisco Nexus デバイスを構成することも、またはすべての起動診断テストを実行するように設定することもできます。

ヘルス モニタリング診断

ヘルス モニタリング診断では、スイッチの状態に関する情報を提供します。実行時のハードウェア エラー、メモリ エラー、ソフトウェア障害、およびリソースの不足を検出します。

ヘルス モニタリング診断は中断されずにバックグラウンドで実行され、ライブ ネットワーク トラフィックを処理するスイッチの状態を確認します。

拡張モジュール診断

スイッチの起動時またはリセット時の起動時診断には、スイッチのインサービス拡張モジュールのテストが含まれます。

稼働中のスイッチに拡張モジュールを挿入すると、診断テストセットが実行されます。次の表に、拡張モジュールの起動時診断を示します。これらのテストは、起動時診断と共通です。起動時診断が失敗した場合、拡張モジュールはサービス状態になりません。

Table 22: **拡張モジュールの起動時診断およびヘルス モニタリング診断**

診断	説明
SPROM	バックプレーンとスーパーバイザ SPROM の整合性を確認します。
ファブリック エンジン	スイッチ ファブリック ASIC をテストします。
ファブリック ポート	スイッチ ファブリック ASIC 上のポートをテストします。
転送エンジン	転送エンジン ASIC をテストします。
転送エンジン ポート	転送エンジン ASIC 上のポートをテストします。
前面ポート	前面ポート上のコンポーネント（PHY および MAC など）をテストします。

ヘルス モニタリング診断は、IS 拡張モジュールで実行されます。次の表で、拡張モジュールのヘルス モニタリング診断に固有の追加のテストについて説明します。

Table 23: 拡張モジュールのヘルス モニタリング診断

診断	説明
LED	ポートおよびシステムのステータス LED を監視します。
温度センサー	温度センサーの読み取り値を監視します。

オンライン診断の注意事項と制約事項

オンライン診断には、次の注意事項と制限事項があります。

- 中断を伴うオンライン診断テストをオンデマンド方式で実行することはできません。
- BootupPortLoopback テストはサポートされていません。
- インターフェイス Rx および Tx パケット カウンタは、シャットダウン状態のポートで増えます（およそ 15 分ごとに 4 パケット）。
- 管理ダウン ポートでは、ユニキャスト パケット Rx および Tx のカウンタが、GOLD ループバック パケットに対して追加されます。PortLoopback テストは、オン デマンドです。したがって、テストを管理ダウン ポートで実行する場合にのみ、パケット カウンタが追加されます。

オンライン診断の設定

完全なテストセットを実行するよう起動時診断を設定できます。もしくは、高速モジュール起動時のすべての起動時診断テストをバイパスできます。

Note 起動時オンライン診断レベルを complete に設定することを推奨します。起動時オンライン診断をバイパスすることは推奨しません。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **diagnostic bootup level** [**complete** | **bypass**]
3. (Optional) switch# **show diagnostic bootup level**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **diagnostic bootup level** [**complete** | **bypass**]	デバイスの起動時に診断を実行するよう起動時診断レベルを次のように設定します。 • **complete**：すべての起動時診断を実行します。これはデフォルト値です。 • **bypass**：起動時診断を実行しません。
ステップ 3	(Optional) switch# **show diagnostic bootup level**	現在、スイッチで実行されている起動時診断レベル（bypass または complete）を表示します。

Example

次に、完全な診断を実行するよう起動時診断レベルを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# diagnostic bootup level complete
```

オンライン診断設定の確認

オンライン診断の設定情報を確認するには、次のコマンドを使用します。

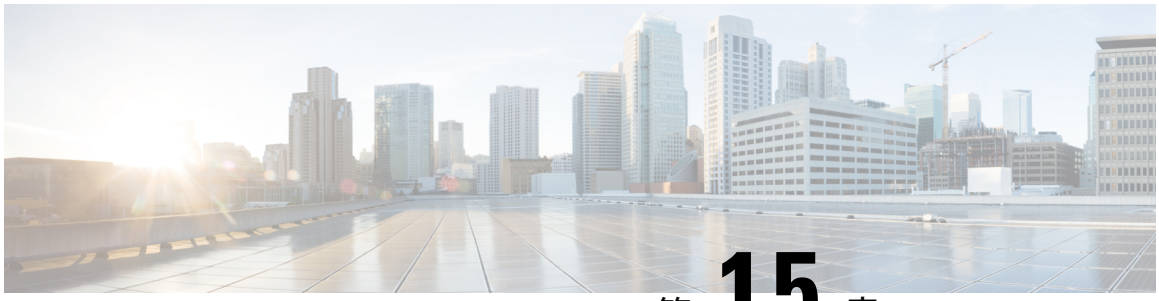
コマンド	目的
show diagnostic bootup level	起動時診断レベルを表示します。
show diagnostic result module *slot*	診断テストの結果を表示します。

オンライン診断のデフォルト設定

次の表に、オンライン診断パラメータのデフォルト設定を示します。

Table 24: デフォルトのオンライン診断パラメータ

パラメータ	デフォルト
起動時診断レベル	complete



第 15 章

Embedded Event Manager の設定

この章は、次の項で構成されています。

組み込みイベント マネージャについて

Cisco NX-OS システム内のクリティカル イベントを検出して処理する機能は、ハイ アベイラビリティにとって重要です。Embedded Event Manager（EEM）は、デバイス上で発生するイベントをモニターし、設定に基づいてこれらのイベントを回復またはトラブルシューティングするためのアクションを実行することによってシステム内のイベントを検出して処理する、中央のポリシー駆動型のフレームワークを提供します。

EEM は次の 3 種類の主要コンポーネントからなります。

イベント文

何らかのアクション、回避策、または通知が必要になる可能性のある、別の Cisco NX-OS コンポーネントからモニターするイベント。

アクション文

電子メールの送信やインターフェイスのディセーブル化などの、イベントから回復するために EEM が実行できるアクション。

ポリシー

イベントのトラブルシューティングまたはイベントからの回復を目的とした 1 つまたは複数のアクションとペアになったイベント。

EEM を使用しない場合は、個々のコンポーネントが独自のイベントの検出および処理を行います。たとえば、ポートでフラップが頻繁に発生する場合は、「errDisable ステートにする」のポリシーが ETHPM に組み込まれます。

Embedded Event Manager ポリシー

EEM ポリシーは、イベント文および 1 つまたは複数のアクション文からなります。イベント文では、探すイベントとともに、イベントのフィルタリング特性を定義します。アクション文では、イベントの発生時に EEM が実行するアクションを定義します。

たとえば、いつカードがデバイスから取り外されたかを識別し、カードの取り外しに関する詳細を記録する EEM ポリシーを設定できます。カードの取り外しのインスタンスすべてを探すようにシステムに指示するイベント文および詳細を記録するようにシステムに指示するアクション文を設定します。

コマンドライン インターフェイス（CLI）または VSH スクリプトを使用して EEM ポリシーを設定できます。

EEM からデバイス全体のポリシー管理ビューが得られます。EEM ポリシーが設定されると、対応するアクションがトリガーされます。トリガーされたイベントのすべてのアクション（システムまたはユーザー設定）がシステムによって追跡され、管理されます。

設定済みのシステム ポリシー

Cisco NX-OS には、設定済みのさまざまなシステム ポリシーがあります。これらのシステム ポリシーでは、デバイスに関連する多数の一般的なイベントおよびアクションが定義されています。システム ポリシー名は、2 個の下線記号（__）から始まります。

一部のシステム ポリシーは上書きできます。このような場合、イベントまたはアクションに対する上書きを設定できます。設定した上書き変更がシステム ポリシーの代わりになります。

（注） 上書きポリシーにはイベント文を含める必要があります。イベント文が含まれていない上書きポリシーは、システム ポリシーで想定されるすべてのイベントを上書きします。

設定済みのシステム ポリシーを表示し、上書きできるポリシーを決定するには、**show event manager system-policy** コマンドを使用します。

ユーザー作成ポリシー

ユーザー作成ポリシーを使用すると、ネットワークの EEM ポリシーをカスタマイズできます。ユーザー ポリシーがイベントに対して作成されると、ポリシーのアクションは、EEM が同じイベントに関連するシステム ポリシー アクションをトリガーした後にのみトリガーされます。

ログ ファイル

EEM ポリシーの一致に関連するデータが格納されたログ ファイルは、/log/event_archive_1 ディレクトリにある event_archive_1 ログ ファイルで維持されます。

イベント文

対応策、通知など、一部のアクションが実行されるデバイス アクティビティは、EEM によってイベントと見なされます。イベントは通常、インターフェイスやファンの誤動作といったデバイスの障害に関連します。

イベント文は、どのイベントがポリシー実行のトリガーになるかを指定します。

ヒント　ポリシー内に複数の EEM イベントを作成し、区別してから、カスタム アクションをトリガーするためのイベントの組み合わせを定義することで、イベントの組み合わせに基づいた EEM ポリシーをトリガーするように EEM を設定できます。

EEM ではイベント フィルタを定義して、クリティカル イベントまたは指定された時間内で繰り返し発生したイベントだけが関連付けられたアクションのトリガーになるようにします。

一部のコマンドまたは内部イベントが他のコマンドを内部的にトリガーします。これらのコマンドは表示されませんが、引き続きアクションをトリガーするイベント指定と一致します。これらのコマンドがアクションをトリガーするのを防ぐことはできませんが、どのイベントがアクションを引き起こしたかを確認できます。

サポートされるイベント

EEM はイベント文で次のイベントをサポートします。

- カウンタ イベント
- ファン欠損イベント
- ファン不良イベント
- メモリしきい値イベント
- 上書きされたシステム ポリシーで使用されるイベント
- SNMP 通知イベント
- syslog イベント
- システム マネージャ イベント
- 温度イベント
- 追跡イベント

アクション文

アクション文は、イベントが発生したときに、ポリシーによってトリガーされるアクションを説明します。各ポリシーに複数のアクション文を設定できます。ポリシーにアクションを関連付けなかった場合、EEM はイベント観察を続けますが、アクションは実行されません。

トリガーされたイベントがデフォルト アクションを処理するために、デフォルト アクションを許可する EEM ポリシーを設定する必要があります。たとえば、一致文で CLI コマンドを照合する場合、EEM ポリシーに event-default アクション文を追加する必要があります。この文がないと、EEM ではコマンドを実行できません。

（注） ユーザー ポリシーまたは上書きポリシー内のアクション文を設定する場合、アクション文が、相互に否定したり、関連付けられたシステム ポリシーに悪影響を与えるようなことがないように確認することが重要です。

サポートされるアクション

EEM がアクション文でサポートするアクションは、次のとおりです。

- CLI コマンドの実行
- カウンタのアップデート
- デバイスのリロード
- syslog メッセージの生成
- SNMP 通知の生成
- システム ポリシー用デフォルト アクションの使用

VSH スクリプト ポリシー

テキスト エディタを使用して、VSH スクリプトでポリシーを作成できます。VSH スクリプトを使用して作成されたポリシーには、他のポリシーと同様にイベント文とアクション文が含まれます。また、これらのポリシーはシステム ポリシーを拡張するか、または無効にすることができます。

VSH スクリプト ポリシーを定義したら、それをデバイスにコピーしてアクティブにします。

Embedded Event Manager のライセンス要件

この機能には、ライセンスは必要ありません。ライセンス パッケージに含まれていない機能はすべて Cisco NX-OS システム イメージにバンドルされており、追加費用は一切発生しません。NX-OS ライセンス方式の詳細については、『*Cisco NX-OS Licensing Guide*』を参照してください。

Embedded Event Manager の前提条件

EEM を設定するには、network-admin の権限が必要です。

Embedded Event Manager の注意事項および制約事項

EEM の設定を計画するときは、次の点を考慮します。

- 設定可能な EEM ポリシーの最大数は 500 です。
- ユーザ ポリシーまたは上書きポリシー内のアクション文が、相互に否定したり、関連付けられたシステム ポリシーに悪影響を与えたりするようなことがないようにする必要があります。
- 発生したイベントでデフォルトのアクションを処理できるようにするには、デフォルトのアクションを許可する EEM ポリシーを設定する必要があります。たとえば、一致文でコマンドを照合する場合、EEM ポリシーに event-default アクション文を追加する必要があります。この文がないと、EEM ではコマンドを実行できません。
- イベント ログの自動収集とバックアップには、次の注意事項があります。
  - デフォルトでは、スイッチのログ収集を有効にすると、サイズ、規模、コンポーネントのアクティビティに応じて、15 分から数時間のイベントログが利用できるようになります。
  - 長期間にわたる関連ログを収集できるようにするには、必要な特定のサービス/機能に対してのみイベントログの保持を有効にします。「単一サービスの拡張ログ ファイル保持の有効化」を参照してください。内部イベント ログをエクスポートすることもできます。「外部ログ ファイル ストレージ」を参照してください。
  - トラブルシューティングを行うときは、内部イベント ログのスナップショットを手動によりリアルタイムで収集することをお勧めします。「最近のログ ファイルのローカル コピーの生成」を参照してください。
- イベント文が指定されていて、アクション文が指定されていない上書きポリシーを設定した場合、アクションは開始されません。また、障害も通知されません。
- 上書きポリシーにイベント文が含まれていないと、システム ポリシーで可能性のあるイベントがすべて上書きされます。
- 通常コマンドの表現の場合：すべてのキーワードを拡張する必要があり、アスタリスク（*）記号のみが引数の置換に使用できます。
- EEM イベント相関は 1 つのポリシーに最大 4 つのイベント文をサポートします。イベント タイプは同じでも別でもかまいませんが、サポートされるイベント タイプは、cli、カウンタ、snmp、syslog、追跡だけです。
- 複数のイベント文が EEM ポリシーに存在する場合は、各イベント文に **tag** キーワードと一意な tag 引数が必要です。
- EEM イベント相関はシステムのデフォルト ポリシーを上書きしません。
- デフォルト アクション実行は、タグ付きのイベントで設定されているポリシーではサポートされません。

- イベント指定が CLI のパターンと一致する場合、SSH 形式のワイルド カード文字を使用できます。

  たとえば、すべての show コマンドを照合する場合は、**show *** コマンドを入力します。**show . *** コマンドを入力すると、機能しません。

- イベント指定が一致する syslog メッセージの正規表現の場合、適切な正規表現を使用できます。

  たとえば、syslog が生成されているポート上で ADMIN_DOWN イベントを検出するには、**.ADMIN_DOWN.** を使用します。**ADMIN_DOWN** コマンドを入力すると、機能しません。

- syslog のイベント指定では、regex は、EEM ポリシーのアクションとして生成される syslog メッセージと一致しません。

- EEM イベントが CLI の **show** コマンドと一致し、画面に表示するために（および EEM ポリシーによってブロックされないために）**show** コマンドの出力が必要な場合は、EEM ポリシーの最初のアクションに対して、**event-default** コマンドを指定する必要があります。

Embedded Event Manager のデフォルト設定

表 *25 :* デフォルトの *EEM* パラメータ

パラメータ	デフォルト
システム ポリシー	アクティブ

Embedded Event Manager の設定

環境変数の定義

環境変数の定義はオプションの手順ですが、複数のポリシーで繰り返し使用する共通の値を設定する場合に役立ちます。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **event manager environment** *variable-name variable-value*
3. （任意） **show event manager environment** {*variable-name* | **all**}
4. （任意） **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**configure terminal**
	例：
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 2	**event manager environment** *variable-name variable-value* 例： `switch(config) # event manager environment emailto "admin@anyplace.com"`	EEM 用の環境変数を作成します。 *variable-name* は大文字と小文字を区別し、最大 29 文字の英数字を使用できます。 *variable-value* は大文字と小文字が区別され、引用符で囲んだ最大 39 文字の英数字を使用できます。
ステップ 3	（任意） **show event manager environment** {*variable-name* | **all**} 例： `switch(config) # show event manager environment all`	設定した環境変数に関する情報を表示します。
ステップ 4	（任意） **copy running-config startup-config** 例： `switch(config)# copy running-config startup-config`	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

CLI によるユーザ ポリシーの定義

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **event manager applet** *applet-name*
3. （任意） **description** *policy-description*
4. **event** *event-statement*
5. （任意） **tag** *tag* {**and** | **andnot** | **or**} *tag* [**and** | **andnot** | **or** {*tag*}] { **happens** *occurs* **in** *seconds*}
6. **action** *number*[.*number2*] *action-statement*
7. （任意） **show event manager policy-state** *name* [**module** *module-id*]
8. （任意） **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**configure terminal**
	例：
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 2	**event manager applet** *applet-name*
	例：
	`switch(config)# event manager applet monitorShutdown`
	`switch(config-applet)#`
		EEM にアプレットを登録し、アプレット コンフィギュレーション モードを開始します。
		applet-name は大文字と小文字を区別し、最大 29 文字の英数字を使用できます。

ステップ 3	（任意） **description** *policy-description* 例： `switch(config-applet)# description "Monitors interface shutdown."`	ポリシーの説明になるストリングを設定します。 string には最大 80 文字の英数字を使用できます。ストリングは引用符で囲みます。
ステップ 4	**event** *event-statement* 例： `switch(config-applet)# event cli match "shutdown"`	ポリシーのイベント文を設定します。
ステップ 5	（任意） **tag** *tag* {**and** | **andnot** | **or**} *tag* [**and** | **andnot** | **or** {*tag*}] { **happens** *occurs* **in** *seconds*} 例： `switch(config-applet)# tag one or two happens 1 in 10000`	ポリシー内の複数のイベントを相互に関連付けます。 *occurs* 引数の範囲は 1 ～ 4294967295 です。 *seconds* 引数の範囲は 0 ～ 4294967295 秒です。
ステップ 6	**action** *number*[.*number2*] *action-statement* 例： `switch(config-applet)# action 1.0 cli show interface e 3/1`	ポリシーのアクション文を設定します。アクション文が複数ある場合、このステップを繰り返します。
ステップ 7	（任意） **show event manager policy-state** *name* [**module** *module-id*] 例： `switch(config-applet)# show event manager policy-state monitorShutdown`	設定したポリシーの状態に関する情報を表示します。
ステップ 8	（任意） **copy running-config startup-config** 例： `switch(config)# copy running-config startup-config`	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

イベント文の設定

イベント文を設定するには、EEM コンフィギュレーション モード（config-applet）で次のいずれかのコマンドを使用します。

始める前に

ユーザー ポリシーを定義します。

手順の概要

1. **event cli** [**tag** *tag*] **match** *expression* [**count** *repeats* | **time** *seconds*
2. **event counter** [**tag** *tag*] **name** *counter* **entry-val** *entry* **entry-op** {**eq** | **ge** | **gt** | **le** | **lt** | **ne**} { **exit-val** *exit* **exit-op** {**eq** | **ge** | **gt** | **le** | **lt** | **ne**}
3. **event fanabsent** [**fan** *number*] **time** *seconds*
4. **event fanbad** [**fan** *number*] **time** *seconds*
5. **event memory** {**critical** | **minor** | **severe**}
6. **event policy-default count** *repeats* [**time** *seconds*]
7. **event snmp** [**tag** *tag*] **oid** *oid* **get-type** {**exact** | **next**} **entry-op** {**eq** | **ge** | **gt** | **le** | **lt** | **ne**} **entry-val** *entry* [**exit-comb** {**and** | **or**}]**exit-op** {**eq** | **ge** | **gt** | **le** | **lt** | **ne**} **exit-val** *exit* **exit-time** *time* **polling-interval** *interval*
8. **event sysmgr memory** [**module** *module-num*] **major** *major-percent* **minor** *minor-percent* **clear** *clear-percent*
9. **event temperature** [**module** *slot*] [**sensor** *number*] **threshold** {**any** | **down** | **up**}
10. **event track** [**tag** *tag*] *object-number* **state** {**any** | **down** | **up**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**event cli** [**tag** *tag*] **match** *expression* [**count** *repeats* | **time** *seconds* 例： `switch(config-applet) # event cli match "shutdown"`	正規表現と一致するコマンドが入力された場合に、イベントを発生させます。 **tag** *tag* キーワードと引数のペアは、複数のイベントがポリシーに含まれている場合、この特定のイベントを識別します。 *repeats* の範囲は 1 ～ 65000 です。 *time* の範囲は 0 ～ 4294967295 です。0 は無制限を示します。
ステップ 2	**event counter** [**tag** *tag*] **name** *counter* **entry-val** *entry* **entry-op** {**eq** | **ge** | **gt** | **le** | **lt** | **ne**} { **exit-val** *exit* **exit-op** {**eq** | **ge** | **gt** | **le** | **lt** | **ne**} 例：	カウンタが、開始演算子に基づいて開始のしきい値を超えた場合にイベントを発生させます。イベントはただちにリセットされます。任意で、カウンタが

	コマンドまたはアクション	目的
	`switch(config-applet) # event counter name mycounter entry-val 20 gt`	終了のしきい値を超えたあとでリセットされるように、イベントを設定できます。 **tag** *tag* キーワードと引数のペアは、複数のイベントがポリシーに含まれている場合、この特定のイベントを識別します。 *counter* name は大文字と小文字を区別し、最大 28 の英数字を使用できます。 *entry* および *exit* の値の範囲は 0 ～ 2147483647 です。
ステップ 3	**event fanabsent** [**fan** *number*] **time** *seconds* 例： `switch(config-applet) # event fanabsent time 300`	秒数で設定された時間を超えて、ファンがデバイスから取り外されている場合に、イベントを発生させます。 *number* の範囲はモジュールに依存します。 *seconds* の範囲は 10 ～ 64000 です。
ステップ 4	**event fanbad** [**fan** *number*] **time** *seconds* 例： `switch(config-applet) # event fanbad time 3000`	秒数で設定された時間を超えて、ファンが故障状態の場合に、イベントを発生させます。 *number* の範囲はモジュールに依存します。 *seconds* の範囲は 10 ～ 64000 です。
ステップ 5	**event memory** {**critical** | **minor** | **severe**} 例： `switch(config-applet) # event memory critical`	メモリのしきい値を超えた場合にイベントを発生させます。
ステップ 6	**event policy-default count** *repeats* [**time** *seconds*] 例： `switch(config-applet) # event policy-default count 3`	システム ポリシーで設定されているイベントを使用します。このオプションは、ポリシーを上書きする場合に使用します。 *repeats* の範囲は 1 ～ 65000 です。 *seconds* の範囲は 0 ～ 4294967295 秒です。0 は無制限を示します。
ステップ 7	**event snmp** [**tag** *tag*] **oid** *oid* **get-type** {**exact** | **next**} **entry-op** {**eq** | **ge** | **gt** | **le** | **lt** | **ne**} **entry-val** *entry* [**exit-comb** {**and** | **or**}]**exit-op** {**eq** | **ge** | **gt** | **le** | **lt** | **ne**} **exit-val** *exit* **exit-time** *time* **polling-interval** *interval* 例： `switch(config-applet) # event snmp oid 1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.6 get-type next`	SNMP OID が、開始演算子に基づいて開始のしきい値を超えた場合にイベントを発生させます。イベントはただちにリセットされます。または任意で、カウンタが終了のしきい値を超えたあとでリセットされるように、イベントを設定できます。OID はドット付き 10 進表記です。

	コマンドまたはアクション	目的
	`entry-op lt 300 entry-val 0 exit-op eq 400 exit-time 30 polling-interval 300`	**tag** *tag* キーワードと引数のペアは、複数のイベントがポリシーに含まれている場合、この特定のイベントを識別します。 *entry* および *exit* の値の範囲は 0 ～ 18446744073709551615 です。 *time* の範囲は 0 ～ 2147483647 秒です。 *interval* の範囲は 0 ～ 2147483647 秒です。
ステップ 8	**event sysmgr memory** [**module** *module-num*] **major** *major-percent* **minor** *minor-percent* **clear** *clear-percent* 例： `switch(config-applet) # event sysmgr memory minor 80`	指定したシステム マネージャのメモリのしきい値を超えた場合にイベントを発生させます。 *percent* の範囲は 1 ～ 99 です。
ステップ 9	**event temperature** [**module** *slot*] [**sensor** *number*] **threshold** {**any** | **down** | **up**} 例： `switch(config-applet) # event temperature module 2 threshold any`	温度センサーが設定されたしきい値を超えた場合に、イベントを発生させます。 *sensor* の範囲は 1 ～ 18 です。
ステップ 10	**event track** [**tag** *tag*] *object-number* **state** {**any** | **down** | **up** 例： `switch(config-applet) # event track 1 state down`	トラッキング対象オブジェクトが設定された状態になった場合に、イベントを発生させます。 **tag** *tag* キーワードと引数のペアは、複数のイベントがポリシーに含まれている場合、この特定のイベントを識別します。 指定できる *object-number* の範囲は 1 ～ 500 です。

次のタスク

アクション文を設定します。

すでにアクション文を設定した場合、または設定しないことを選択した場合は、次のオプション作業のいずれかを実行します。

- VSH スクリプトを使用してポリシーを定義します。その後、VSH スクリプト ポリシーを登録し、アクティブにします。
- メモリのしきい値を設定します。
- EEM パブリッシャとして syslog を設定します。
- EEM 設定を確認します。

アクション文の設定

EEM のコンフィギュレーション モード（config-applet）で次のいずれかのコマンドを使用して、アクションを設定できます。

（注） 発生したイベントでデフォルトのアクションを処理できるようにする場合は、デフォルトのアクションを許可する EEM ポリシーを設定する必要があります。

たとえば、一致文でコマンドを照合する場合、EEM ポリシーに event-default アクション文を追加する必要があります。この文がないと、EEM ではコマンドを実行できません。**terminal event-manager bypass** コマンドを使用すると、一致するすべての EEM ポリシーでコマンドを実行できます。

始める前に

ユーザー ポリシーを定義します。

手順の概要

1. **action** *number*[.*number2*] **cli** *command1*[*command2.*] [**local**]
2. **action** *number*[.*number2*] **counter name** *counter* **value** *val* **op** {**dec** | **inc** | **nop** | **set**}
3. **action** *number*[.*number2*] **event-default**
4. **action** *number*[.*number2*] **policy-default**
5. **action** *number*[.*number2*] **reload** [**module** *slot* [- *slot*]]
6. **action** *number*[.*number2*] **snmp-trap** [**intdata1** *integer-data1*] [**intdata2** *integer-data2*] [**strdata** *string-data*]
7. **action** *number*[.*number2*] **syslog** [**priority** *prio-val*] **msg** *error-message*

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**action** *number*[.*number2*] **cli** *command1*[*command2.*] [**local**] 例： `switch(config-applet) # action 1.0 cli "show interface e 3/1"`	設定済みコマンドを実行します。任意で、イベントが発生したモジュール上でコマンドを実行できます。 アクション ラベルのフォーマットは number1.number2 です。 *number* には 1 ～ 16 桁の任意の番号を指定できます。 *number2* の範囲は 0 ～ 9 です。
ステップ 2	**action** *number*[.*number2*] **counter name** *counter* **value** *val* **op** {**dec**	**inc**	**nop**	**set**}	設定された値および操作でカウンタを変更します。

	コマンドまたはアクション	目的
	例： `switch(config-applet) # action 2.0 counter name mycounter value 20 op inc`	アクション ラベルのフォーマットはnumber1.number2です。 *number* には 1 ～ 16 桁の任意の番号を指定できます。 *number2* の範囲は 0 ～ 9 です。 *counter* は大文字と小文字を区別し、最大 28 文字の英数字を使用できます。 *val* には 0 ～ 2147483647 の整数または置換パラメータを指定できます。
ステップ 3	**action** *number*[.*number2*] **event-default** 例： `switch(config-applet) # action 1.0 event-default`	関連付けられたイベントのデフォルト アクションを実行します。 アクション ラベルのフォーマットはnumber1.number2です。 *number* には 1 ～ 16 桁の任意の番号を指定できます。 *number2* の範囲は 0 ～ 9 です。
ステップ 4	**action** *number*[.*number2*] **policy-default** 例： `switch(config-applet) # action 1.0 policy-default`	上書きしているポリシーのデフォルト アクションを実行します。 アクション ラベルのフォーマットはnumber1.number2です。 *number* には 1 ～ 16 桁の任意の番号を指定できます。 *number2* の範囲は 0 ～ 9 です。
ステップ 5	**action** *number*[.*number2*] **reload** [**module** *slot* [**-** *slot*]] 例： `switch(config-applet) # action 1.0 reload module 3-5`	システム全体に 1 つ以上のモジュールをリロードします。 アクション ラベルのフォーマットはnumber1.number2です。 *number* には 1 ～ 16 桁の任意の番号を指定できます。 *number2* の範囲は 0 ～ 9 です。
ステップ 6	**action** *number*[.*number2*] **snmp-trap** [**intdata1** *integer-data1*] [**intdata2** *integer-data2*] [**strdata** *string-data*] 例： `switch(config-applet) # action 1.0 snmp-trap strdata "temperature problem"`	設定されたデータを使用してSNMP トラップを送信します。アクション ラベルのフォーマットはnumber1.number2 です。 *number* には 1 ～ 16 桁の任意の番号を指定できます。 *number2* の範囲は 0 ～ 9 です。 *data* 要素には 80 桁までの任意の数を指定できます。 *string* には最大 80 文字の英数字を使用できます。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 7	**action** *number*[.*number2*] **syslog** [**priority** *prio-val*] **msg** *error-message* 例： `switch(config-applet) # action 1.0 syslog priority notifications msg "cpu high"`	設定されたプライオリティで、カスタマイズした syslog メッセージを送信します。 アクション ラベルのフォーマットは number1.number2 です。 *number* には 1 ～ 16 桁の任意の番号を指定できます。 *number2* の範囲は 0 ～ 9 です。 *error-message* には最大 80 文字の英数字を引用符で囲んで使用できます。

次のタスク

イベント文を設定します。

すでにイベント文を設定した場合、または設定しないことを選択した場合は、次のオプション作業のいずれかを実行します。

- VSH スクリプトを使用してポリシーを定義します。その後、VSH スクリプト ポリシーを登録し、アクティブにします。
- メモリのしきい値を設定します。
- EEM パブリッシャとして syslog を設定します。
- EEM 設定を確認します。

VSH スクリプトによるポリシーの定義

これはオプションのタスクです。VSH スクリプトを使用して EEM ポリシーを記述する場合は、次の手順を実行します。

手順の概要

1. テキスト エディタで、ポリシーを定義するコマンド リストを指定します。
2. テキスト ファイルに名前をつけて保存します。
3. 次のシステム ディレクトリにファイルをコピーします。bootflash://eem/user_script_policies

手順の詳細

手順

ステップ 1 テキスト エディタで、ポリシーを定義するコマンド リストを指定します。

ステップ 2 テキスト ファイルに名前をつけて保存します。

ステップ 3 次のシステム ディレクトリにファイルをコピーします。bootflash://eem/user_script_policies

次のタスク

VSH スクリプト ポリシーを登録してアクティブにします。

VSH スクリプト ポリシーの登録およびアクティブ化

これはオプションのタスクです。VSH スクリプトを使用して EEM ポリシーを記述する場合は、次の手順を実行します。

始める前に

ポリシーを VSH スクリプトを使用して定義し、システム ディレクトリにファイルをコピーします。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **event manager policy** *policy-script*
3. （任意） **event manager policy internal** *name*
4. （任意） **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**configure terminal**
	例：
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 2	**event manager policy** *policy-script* 例： `switch(config)# event manager policy moduleScript`	EEM スクリプト ポリシーを登録してアクティブにします。 *policy-script* は大文字と小文字を区別し、最大 29 文字の英数字を使用できます。
ステップ 3	（任意） **event manager policy internal** *name* 例： `switch(config)# event manager policy internal moduleScript`	EEM スクリプト ポリシーを登録してアクティブにします。 *policy-script* は大文字と小文字を区別し、最大 29 の英数字を使用できます。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	（任意） **copy running-config startup-config** 例： `switch(config)# copy running-config startup-config`	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

次のタスク

システム要件に応じて、次のいずれかを実行します。

- メモリのしきい値を設定します。
- EEM パブリッシャとして syslog を設定します。
- EEM 設定を確認します。

システム ポリシーの上書き

手順の概要

1. **configure terminal**
2. （任意） **show event manager policy-state** *system-policy*
3. **event manager applet** *applet-name* **override** *system-policy*
4. **description** *policy-description*
5. **event** *event-statement*
6. **section** *number action-statement*
7. （任意） **show event manager policy-state** *name*
8. （任意） **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**configure terminal**
	例：
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 2	（任意） **show event manager policy-state** *system-policy*
	例：
	`switch(config-applet)# show event manager policy-state __ethpm_link_flap`
	`Policy __ethpm_link_flap`
		上書きするシステム ポリシーの情報をしきい値を含めて表示します。**show event manager system-policy** コマンドを使用して、システム ポリシーの名前を探します。

	コマンドまたはアクション	目的
	Cfg count : 5 Cfg time interval : 10.000000 (seconds) Hash default, Count 0	

ステップ 3	**event manager applet** *applet-name* **override** *system-policy*
	例：
	`switch(config-applet)# event manager applet ethport override __ethpm_link_flap`
	`switch(config-applet)#`
		システム ポリシーを上書きし、アプレット コンフィギュレーション モードを開始します。
		applet-name は大文字と小文字を区別し、最大 80 文字の英数字を使用できます。
		system-policy は、システム ポリシーの 1 つにする必要があります。

ステップ 4	**description** *policy-description* 例： `switch(config-applet)# description "Overrides link flap policy"`	ポリシーの説明になるストリングを設定します。 *policy-description* は大文字と小文字を区別し、最大 80 文字の英数字を使用できますが、引用符で囲む必要があります。
ステップ 5	**event** *event-statement* 例： `switch(config-applet)# event policy-default count 2 time 1000`	ポリシーのイベント文を設定します。
ステップ 6	**section** *number action-statement* 例： `switch(config-applet)# action 1.0 syslog priority warnings msg "Link is flapping."`	ポリシーのアクション文を設定します。複数のアクション文では、この手順を繰り返します。
ステップ 7	（任意） **show event manager policy-state** *name* 例： `switch(config-applet)# show event manager policy-state ethport`	設定したポリシーに関する情報を表示します。
ステップ 8	（任意） **copy running-config startup-config** 例： `switch(config)# copy running-config startup-config`	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

EEM パブリッシャとしての syslog の設定

EEM パブリッシャとして syslog を設定すると、スイッチから syslog メッセージをモニターできます。

（注） syslog メッセージをモニターする検索文字列の最大数は 10 です。

始める前に

- EEM が syslog による登録で利用できることを確認します。
- syslog デーモンが設定され、実行されていることを確認します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **event manager applet** *applet-name*
3. **event syslog** [**tag** *tag*] { **occurs** *number* | **period** *seconds* | **pattern** *msg-text* | **priority** *priority*}
4. （任意） **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**configure terminal**
	例：
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 2	**event manager applet** *applet-name*
	例：
	`switch(config)# event manager applet abc`
	`switch (config-appliet)#`
		EEM にアプレットを登録し、アプレット コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 3	**event syslog** [**tag** *tag*] { **occurs** *number* | **period** *seconds* | **pattern** *msg-text* | **priority** *priority*} 例： `switch(config-applet)# event syslog occurs 10`	EEM にアプレットを登録し、アプレット コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	（任意） **copy running-config startup-config** 例： `switch(config)# copy running-config startup-config`	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

次のタスク

EEM 設定を確認します。

Embedded Event Manager の設定確認

次のいずれかのコマンドを使用して、設定を確認します。

コマンド	目的
show event manager environment [*variable-name* | **all**]	イベント マネージャの環境変数に関する情報を表示します。
show event manager event-types [*event* | **all** | **module** *slot*]	イベントマネージャのイベント タイプに関する情報を表示します。
show event manager history events [**detail**] [**maximum** *num-events*] [**severity** {**catastrophic** | **minor** | **moderate** | **severe**}]	すべてのポリシーについて、イベント履歴を表示します。
show event manager policy-state *policy-name*	しきい値を含め、ポリシーの状態に関する情報を表示します。
show event manager script system [*policy-name* | **all**]	スクリプト ポリシーに関する情報を表示します。
show event manager system-policy [**all**]	定義済みシステム ポリシーに関する情報を表示します。
show running-config eem	EEM の実行コンフィギュレーションに関する情報を表示します。
show startup-config eem	EEM のスタートアップ コンフィギュレーションに関する情報を表示します。

イベント ログの自動収集とバックアップ

自動的に収集されたイベントログは、スイッチのメモリにローカルに保存されます。イベントログ ファイル ストレージは、一定期間ファイルを保存する一時バッファです。時間が経過すると、バッファのロールオーバーによって次のファイルのためのスペースが確保されます。ロールオーバーでは、先入れ先出し方式が使用されます。

Cisco NX-OS リリース 9.3(3) 以降、EEM は以下の収集およびバックアップ方法を使用します。

- 拡張ログ ファイルの保持
- トリガーベースのイベント ログの自動収集

拡張ログ ファイルの保持

Cisco NX-OS リリース 9.3 (3) 以降、すべての Cisco Nexus プラットフォーム スイッチは、少なくとも 8 GB のシステムメモリを備え、イベント ロギング ファイルの拡張保持をサポートしま

す。ログファイルをスイッチにローカルに保存するか、外部コンテナを介してリモートに保存すると、ロールオーバーによるイベント ログの損失を削減できます。

すべてのサービスの拡張ログ ファイル保持のイネーブル化

拡張ログファイル保持は、スイッチで実行されているすべてのサービスに対してデフォルトで有効になっています。スイッチでログファイル保持機能がイネーブルになっていない場合（**no bloggerd log-dump** が設定されている場合）、次の手順を使用してイネーブルにします。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **bloggerd log-dump all**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**configure terminal**
	例：
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します

ステップ 2	**bloggerd log-dump all**
	例：
	`switch(config)# bloggerd log-dump all`
	`switch(config)#`
		すべてのサービスのログ ファイル保持機能をイネーブルにします。

例

```
switch# configure terminal
switch(config)# bloggerd log-dump all
Sending Enable Request to Bloggerd
Bloggerd Log Dump Successfully enabled
switch(config)#
```

すべてのサービスの拡張ログ ファイル保持の無効化

拡張ログファイル保持は、スイッチ上のすべてのサービスに対してデフォルトで無効になっています。スイッチのログファイル保持機能がすべてのサービスに対して有効になっている場合は、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **no bloggerd log-dump all**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**configure terminal**
	例：
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します

ステップ 2	**no bloggerd log-dump all**
	例：
	`switch(config)# no bloggerd log-dump all`
	`switch(config)#`
		スイッチ上のすべてのサービスのログ ファイル保持機能を無効にします。

例

```
switch# configure terminal
switch(config)# no bloggerd log-dump all
Sending Disable Request to Bloggerd
Bloggerd Log Dump Successfully disabled
switch(config)#
```

単一サービスの拡張ログファイル保持の有効化

拡張ログ ファイル保持は、スイッチで実行されているすべてのサービスに対してデフォルトで有効になっています。スイッチで（**no bloggerd log-dump**が設定されていて）ログ ファイル保持機能が有効になっていない場合、次の手順を使用して単一のサービスに対して有効にします。

手順の概要

1. **show system internal sysmgr service name** *service-type*
2. **configure terminal**
3. **bloggerd log-dump sap** *number*
4. **show system internal bloggerd info log-dump-info**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**show system internal sysmgr service name** *service-type* 例：	サービス SA P番号を含む ACL Manager に関する情報を表示します。

	コマンドまたはアクション	目的
	`switch# show system internal sysmgr service name aclmgr`	

ステップ 2	**configure terminal**
	例：
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 3	**bloggerd log-dump sap** *number* 例： `switch(config)# bloggerd log-dump sap 351`	ACL Manager サービスのログ ファイル保持機能をイネーブルにします。
ステップ 4	**show system internal bloggerd info log-dump-info** 例： `switch(config)# show system internal bloggerd info log-dump-info`	スイッチ上のログ ファイル保持機能に関する情報を表示します。

例

```
switch# show system internal sysmgr service name aclmgr
Service "aclmgr" ("aclmgr", 80):
        UUID = 0x182, PID = 653, SAP = 351
        State: SRV_STATE_HANDSHAKED (entered at time Mon Nov  4 11:10:41 2019).
        Restart count: 1
        Time of last restart: Mon Nov  4 11:10:39 2019.
        The service never crashed since the last reboot.
        Tag = N/A
        Plugin ID: 0
switch(config)# configure terminal
switch(config)# bloggerd log-dump sap 351
Sending Enable Request to Bloggerd
Bloggerd Log Dump Successfully enabled
switch(config)# show system internal bloggerd info log-dump-info
------------------------------------------------------------
Log Dump config is READY
Log Dump is DISABLED for ALL application services in the switch
Exceptions to the above rule (if any) are as follows:
------------------------------------------------------------
Module     | VDC        | SAP                       | Enabled?
------------------------------------------------------------
1          | 1          | 351 (MTS_SAP_ACLMGR     ) | Enabled
------------------------------------------------------------
------------------------------------------------------------
Log Dump Throttle Switch-Wide Config:
-------------------------------------
Log Dump Throttle                                    : ENABLED
Minimum buffer rollover count (before throttling)    : 5
Maximum allowed rollover count per minute            : 1
------------------------------------------------------------

switch(config)#
```

拡張ログ ファイルの表示

スイッチに現在保存されているイベント ログ ファイルを表示するには、次の作業を実行します。

手順の概要

1. **dir debug:log-dump/**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**dir debug:log-dump/** 例： `switch# dir debug:log-dump/`	スイッチに現在保存されているイベント ログ ファイルを表示します。

例

```
switch# dir debug:log-dump/

3676160 Dec 05 02:43:01 2019 20191205023755_evtlog_archive.tar
3553280 Dec 05 06:05:06 2019 20191205060005_evtlog_archive.tar

Usage for debug://sup-local
913408 bytes used
4329472 bytes free
5242880 bytes total
```

単一サービスに対する拡張ログファイル保持の無効化

拡張ログファイル保持は、スイッチ上のすべてのサービスに対してデフォルトで有効になっています。スイッチで単一またはすべてのサービス（Cisco NX-OSリリース9.3(5) ではデフォルト）に対してログファイル保持機能が有効になっている場合に、特定のサービスを無効にするには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **show system internal sysmgr service name** *service-type*
2. **configure terminal**
3. **no bloggerd log-dump sap** *number*
4. **show system internal bloggerd info log-dump-info**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**show system internal sysmgr service name** *service-type* 例： `switch# show system internal sysmgr service name aclmgr`	サービス SA P番号を含む ACL Manager に関する情報を表示します。

ステップ 2	**configure terminal**
	例：
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 3	**no bloggerd log-dump sap** *number* 例： `switch(config)# no bloggerd log-dump sap 351`	ACL Managerサービスのログ ファイル保持機能を無効にします。
ステップ 4	**show system internal bloggerd info log-dump-info** 例： `switch(config)# show system internal bloggerd info log-dump-info`	スイッチ上のログ ファイル保持機能に関する情報を表示します。

例

次に、「aclmgr」という名前のサービスの拡張ログ ファイル保持を無効にする例を示します。

```
switch# show system internal sysmgr service name aclmgr
Service "aclmgr" ("aclmgr", 80):
        UUID = 0x182, PID = 653, SAP = 351
        State: SRV_STATE_HANDSHAKED (entered at time Mon Nov  4 11:10:41 2019).
        Restart count: 1
        Time of last restart: Mon Nov  4 11:10:39 2019.
        The service never crashed since the last reboot.
        Tag = N/A
        Plugin ID: 0
switch(config)# configure terminal
switch(config)# no bloggerd log-dump sap 351
Sending Disable Request to Bloggerd
Bloggerd Log Dump Successfully disabled
switch(config)# show system internal bloggerd info log-dump-info
------------------------------------------------------------
Log Dump config is READY
Log Dump is DISABLED for ALL application services in the switch
Exceptions to the above rule (if any) are as follows:
------------------------------------------------------------
Module     | VDC        | SAP                        | Enabled?
------------------------------------------------------------
1          | 1          | 351 (MTS_SAP_ACLMGR     ) | Disabled
```

```
------------------------------------------------------------
------------------------------------------------------------
Log Dump Throttle Switch-Wide Config:
-------------------------------------
Log Dump Throttle                                    : ENABLED
Minimum buffer rollover count (before throttling)    : 5
Maximum allowed rollover count per minute            : 1
------------------------------------------------------------

switch(config)#
```

トリガーベースのイベント ログの自動収集

トリガーベースのログ収集機能：

- 問題発生時に関連データを自動的に収集します。
- コントロール プレーンへの影響なし
- カスタマイズ可能な設定ですか：
  - シスコが入力するデフォルト
  - 収集対象は、ネットワーク管理者または Cisco TACによって、選択的に上書きされます。
  - イメージのアップグレード時は新しいトリガーを自動的に更新します。
- ログをスイッチにローカルに保存するか、外部サーバにリモートで保存します。
- 重大度 0、1、および 2 の syslog をサポートします：
- アドホック イベントのカスタム syslog（syslog と接続する自動収集コマンド）

トリガーベースのログ ファイルの自動収集の有効化

ログ ファイルのトリガーベースの自動作成を有効にするには、__syslog_trigger_default システム ポリシーのオーバーライド ポリシーをカスタム YAML ファイルで作成し、情報を収集する特定のログを定義する必要があります。

ログ ファイルの自動収集を有効にするカスタム YAML ファイルの作成の詳細については、自動収集 YAML ファイルの設定 （222 ページ） を参照してください。

自動収集 YAML ファイル

EEM 機能の **action** コマンドで指定される自動収集 YAML ファイルは、さまざまなシステムまたは機能コンポーネントのアクションを定義します。このファイルは、スイッチ ディレクトリ: /bootflash/scripts にあります。デフォルトの YAML ファイルに加えて、コンポーネント固有の YAML ファイルを作成し、同じディレクトリに配置できます。コンポーネント固有の YAML ファイルの命名規則は **component-name.yaml** です。コンポーネント固有のファイルが同じディレクトリに存在する場合は、**action** コマンドで指定されたファイルよりも優先されます。たとえば、アクションファイル **bootflash/scripts/platform.yaml** がデフォルトのアクションファイル **/bootflash/scripts** とともに **bootflash/scripts/test.yaml**ディレクト

リにある場合、**platform.yaml** ファイルで定義された命令がデフォルトの **test.yaml** ファイルに存在するプラットフォーム コンポーネントの手順よりも優先します。

コンポーネントの例としては、ARP、BGP、IS-IS などがあります。すべてのコンポーネント名に精通していない場合は、シスコ カスタマー サポートに連絡して、コンポーネント固有のアクション（およびデフォルトの **test.yaml** ファイル）の YAML ファイルを定義してください。

例：

```
event manager applet test_1 override __syslog_trigger_default
  action 1.0 collect test.yaml $_syslog_msg
```

自動収集 *YAML* ファイルの設定

YAML ファイルの内容によって、トリガーベースの自動収集時に収集されるデータが決まります。スイッチには YAML ファイルが 1 つだけ存在しますが、任意の数のスイッチ コンポーネントとメッセージの自動収集メタデータを含めることができます。

スイッチの次のディレクトリで YAML ファイルを見つけます。

```
/bootflash/scripts
```

次の例を使用して、トリガーベース収集の YAMLファイルを呼び出します。この例は、ユーザ定義の YAML ファイルを使用してトリガーベース収集を実行するために最低限必要な設定を示しています。

```
switch# show running-config eem
!Command: show running-config eem
!Running configuration last done at: Mon Sep 30 19:34:54 2019
!Time: Mon Sep 30 22:24:55 2019
version 9.3(3) Bios:version 07.59
event manager applet test_1 override __syslog_trigger_default
  action 1.0 collect test.yaml $_syslog_msg
```

上記の例では、「`test_1`」がアプレットの名前で、「`test.yaml`」が /bootflash/scripts ディレクトリにあるユーザ設定の YAML ファイルの名前です。

YAML ファイルの例

次に、トリガーベースのイベント ログ自動収集機能をサポートする基本的な YAML ファイルの例を示します。ファイル内のキー/値の定義を次の表に示します。

（注） YMAL ファイルに適切なインデントがあることを確認します。ベスト プラクティスとして、スイッチで使用する前に任意の「オンライン YAML 検証」を実行します。

```
bash-4.3$ cat /bootflash/scripts/test.yaml
version: 1
components:
   securityd:
        default:
            tech-sup: port
            commands: show module
   platform:
        default:
            tech-sup: port
```

```
commands: show module
```

キー：値	説明
バージョン：1	1 に設定します。他の番号を使用すると、自動収集スクリプトに互換性がなくなります。
コンポーネント：	以下がスイッチ コンポーネントであることを指定するキーワード。
securityd：	syslog コンポーネントの名前（securityd は syslog のファシリティ名）。
デフォルト：	コンポーネントに属するすべてのメッセージを識別します。
tech-sup：port	securityd syslog コンポーネントのポート モジュールのテクニカル サポートを収集します。
コマンド：show module	securityd syslog コンポーネントの show module コマンド出力を収集します。
プラットフォーム：	syslog コンポーネントの名前（platform は syslog のファシリティ名）。
tech-sup：port	platform syslog コンポーネントのポート モジュールのテクニカル サポートを収集します。
コマンド：show module	platform syslog コンポーネントの show module コマンド出力を収集します。

特定のログにのみ自動収集メタデータを関連付けるには、次の例を使用します。たとえば、SECURITYD-2-FEATURE_ENABLE_DISABLE

```
securityd:
                feature_enable_disable:
                        tech-sup: security
                        commands: show module
```

キー：値	説明
securityd：	syslog コンポーネントの名前（securityd は syslog のファシリティ名）。
feature_enable_disable：	syslog メッセージのメッセージ ID。
tech-sup：security	securityd syslog コンポーネントのセキュリティモ ジュールのテクニカル サポートを収集します。
コマンド：show module	セキュリティ syslog コンポーネントの show module コマンド出力を収集します。

上記の YAML エントリの syslog 出力の例：

```
2019 Dec 4 12:41:01 n9k-c93108tc-fx %SECURITYD-2-FEATURE_ENABLE_DISABLE: User
has enabled the feature bash-shell
```

複数の値を指定するには、次の例を使用します。

```
version: 1
components:
   securityd:
        default:
            commands: show module;show version;show module
            tech-sup: port;lldp
```

（注） 複数の show コマンドとテクニカル サポート キーの値を区切るには、セミコロンを使用します（前の例を参照）。

リリース 10.1(1) 以降では、`test.yaml` は複数の YAML ファイルが存在するフォルダに置き換えることができます。フォルダ内のすべての YAML ファイルは、`ComponentName.yaml` 命名規則に従う必要があります。

次の例では、`test.yaml` が `test_folder` に置き換えられます。

```
test.yaml:
event manager applet logging2 override __syslog_trigger_default
   action 1.0 collect test.yaml rate-limt 30 $_syslog_msg

test_folder:
event manager applet logging2 override __syslog_trigger_default
   action 1.0 collect test_folder rate-limt 30 $_syslog_msg
```

次の例は、`test_folder` のパスとコンポーネントを示しています。

```
ls /bootflash/scripts/test_folder
bgp.yaml ppm.yaml
```

コンポーネントあたりの自動収集の量の制限

自動収集の場合、コンポーネントイベントあたりのバンドル数の制限はデフォルトで3に設定されています。1 つのコンポーネントで 3 つ以上のイベントが発生すると、イベントはドロップされ、ステータス メッセージ **EVENTLOGLIMITREACHED** が表示されます。イベント ログがロールオーバーすると、コンポーネント イベントの自動収集が再開されます。

例：

```
switch# show system internal event-logs auto-collect history
DateTime              Snapshot ID  Syslog                   Status/Secs/Logsize(Bytes)
2020-Jun-27 07:20:03  1140276903   ACLMGR-0-TEST_SYSLOG     EVENTLOGLIMITREACHED
2020-Jun-27 07:15:14  1026359228   ACLMGR-0-TEST_SYSLOG     RATELIMITED
2020-Jun-27 07:15:09  384952880    ACLMGR-0-TEST_SYSLOG     RATELIMITED
2020-Jun-27 07:13:55  1679333688   ACLMGR-0-TEST_SYSLOG     PROCESSED:2:9332278
2020-Jun-27 07:13:52  1679333688   ACLMGR-0-TEST_SYSLOG     PROCESSING
2020-Jun-27 07:12:55  502545693    ACLMGR-0-TEST_SYSLOG     RATELIMITED
2020-Jun-27 07:12:25  1718497217   ACLMGR-0-TEST_SYSLOG     RATELIMITED
2020-Jun-27 07:08:25  1432687513   ACLMGR-0-TEST_SYSLOG     PROCESSED:2:10453823
2020-Jun-27 07:08:22  1432687513   ACLMGR-0-TEST_SYSLOG     PROCESSING
2020-Jun-27 07:06:16  90042807     ACLMGR-0-TEST_SYSLOG     RATELIMITED
2020-Jun-27 07:03:26  1737578642   ACLMGR-0-TEST_SYSLOG     RATELIMITED
2020-Jun-27 07:02:56  40101277     ACLMGR-0-TEST_SYSLOG     PROCESSED:3:10542045
```

```
2020-Jun-27 07:02:52  40101277     ACLMGR-0-TEST_SYSLOG     PROCESSING
```

自動収集ログ ファイル

自動収集ログ ファイルについて

YAML ファイルの設定によって、自動収集ログ ファイルの内容が決まります。収集ログ ファイルで使用されるメモリの量は設定できません。保存後のファイルが消去される頻度は設定できます。

自動収集ログ ファイルは、次のディレクトリに保存されます。

```
switch# dir bootflash:eem_snapshots
   44205843    Sep 25 11:08:04 2019
1480625546_SECURITYD_2_FEATURE_ENABLE_DISABLE_eem_snapshot.tar.gz
  Usage for bootflash://sup-local
 6940545024 bytes used
44829761536 bytes free
51770306560 bytes total
```

ログ ファイルへのアクセス

コマンド キーワード「debug」を使用してログを検索します。

```
switch# dir debug:///
...
       26    Oct 22 10:46:31 2019  log-dump
       24    Oct 22 10:46:31 2019  log-snapshot-auto
       26    Oct 22 10:46:31 2019  log-snapshot-user
```

次の表に、ログの場所と保存されるログの種類を示します。

場所	説明
log-dump	このフォルダには、ログ ロールオーバー時にイベント ログが保存されます。
log-snapshot-auto	このフォルダには、syslogイベント0、1、2の自動収集ログが含まれます。
log-snapshot-user	このフォルダには、`bloggerd log-snapshot` の実行時に収集されたログが保存されます。

ログ ロールオーバーで生成されたログ ファイルを表示するには、次の例を参考にしてください。

```
switch# dir debug:log-dump/
debug:log-dump/20191022104656_evtlog_archive.tar
debug:log-dump/20191022111241_evtlog_archive.tar
debug:log-dump/20191022111841_evtlog_archive.tar
debug:log-dump/20191022112431_evtlog_archive.tar
debug:log-dump/20191022113042_evtlog_archive.tar
debug:log-dump/20191022113603_evtlog_archive.tar
```

ログ tar ファイルの解析

tar ファイル内のログを解析するには、次の例を参考にしてください。

```
switch# show system internal event-logs parse
debug:log-dump/20191022104656_evtlog_archive.tar
--------LOGS:/tmp/BLOGGERD0.991453012199/tmp/1-191022104658-191022110741-device_test-M27-V1-I1:0-P884.gz--------
2019 Oct 22 11:07:41.597864 E_DEBUG Oct 22 11:07:41 2019(diag_test_start):Data Space
Limits(bytes): Soft: -1  Ha rd: -1
2019 Oct 22 11:07:41.597857 E_DEBUG Oct 22 11:07:41 2019(diag_test_start):Stack Space
Limits(bytes): Soft: 500000  Hard: 500000
2019 Oct 22 11:07:41.597850 E_DEBUG Oct 22 11:07:41 2019(diag_test_start):AS: 1005952076
 -1
2019 Oct 22 11:07:41.597406 E_DEBUG Oct 22 11:07:41 2019(device_test_process_events):Sdwrap
 msg unknown
2019 Oct 22 11:07:41.597398 E_DEBUG Oct 22 11:07:41 2019(diag_test_start):Going back to
 select
2019 Oct 22 11:07:41.597395 E_DEBUG Oct 22 11:07:41 2019(nvram_test):TestNvram examine
27 blocks
2019 Oct 22 11:07:41.597371 E_DEBUG Oct 22 11:07:41 2019(diag_test_start):Parent: Thread
 created test index:4 thread_id:-707265728
2019 Oct 22 11:07:41.597333 E_DEBUG Oct 22 11:07:41 2019(diag_test_start):Node inserted
2019 Oct 22 11:07:41.597328 E_DEBUG Oct 22 11:07:41 2019(diag_test_start):The test index
 in diag is 4
2019 Oct 22 11:07:41.597322 E_DEBUG Oct 22 11:07:41 2019(diag_test_start):result severity
 level
2019 Oct 22 11:07:41.597316 E_DEBUG Oct 22 11:07:41 2019(diag_test_start):callhome alert
 level
```

次の表に、特定の tar ファイルの解析に使用できる追加のキーワードを示します。

キーワード	説明
component	プロセス名で識別されるコンポーネントに属するログをデコードします。
from-datetime	yy [mm [dd [HH [MM [SS]]]]] 形式で指定した、特定の日時のログをデコードします。
instance	デコードする SDWRAP バッファ インスタンスのリスト（カンマ区切り）。
module	SUP や LC などのモジュールからのログをデコードします（モジュール ID を使用）。
to-datetime	yy [mm [dd [HH [MM [SS]]]]] 形式で指定した、特定の日時までのログをデコードします。

別の場所へログをコピーする

リモート サーバなどの別の場所にログをコピーするには、次の例を参考にしてください。

```
switch# copy debug:log-dump/20191022104656_evtlog_archive.tar
scp://<ip-adress>/nobackup/<user> vrf management  use-kstack
Enter username: user@<ip-address>'s password:
20191022104656_evtlog_archive.tar                                          100%  130KB
 130.0KB/s   00:00
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

自動収集ログファイルの消去

生成されるトリガー ベースの自動収集ログには、EventHistory と EventBundle の 2 種類があります。

EventHistory ログの消去ロジック

イベント履歴の場合は、/var/sysmgr/srv_logs/xport フォルダで消去が行われます。250 MB のパーティション RAM が、/var/sysmgr/srv_logs ディレクトリにマウントされます。

/var/sysmgr/srv_logs のメモリ使用率が、割り当てられた 250 MB の 65% 未満の場合、ファイルは消去されません。メモリ使用率が 65% の制限レベルに達すると、新しいログの保存を続行するのに十分なメモリが使用可能になるまで、最も古いファイルから消去されます。

EventBundle ログの消去ロジック

イベント バンドルの場合、消去ロジックは /bootflash/eem_snapshots フォルダでの状態に基づいて実行されます。自動収集されたスナップショットを保存するために、EEM 自動収集スクリプトは、ブートフラッシュ ストレージの 5% を割り当てます。ブート フラッシュ容量の 5% が使用されると、ログは消去されます。

新しい自動収集ログが利用可能になっているものの、ブート フラッシュに保存するスペースがない場合（すでに 5% の容量に達している）、システムは次のことを確認します。

1. 12 時間以上経過した既存の自動収集ファイルがある場合、システムはファイルを削除し、新しいログをコピーします。
2. 既存の自動収集ファイルが 12 時間未満の場合、新しく収集されたログは保存されずに廃棄されます。

デフォルト パージ時間である 12 時間は、次のコマンドを使用して変更できます。コマンドで指定する時間は分単位です。

```
switch(config)# event manager applet test override __syslog_trigger_default
switch(config-applet)# action 1.0 collect test.yaml purge-time 300 $_syslog_msg
```

event manager command: *test* は、ポリシー例の名前です。**__syslog_trigger_default** は、オーバーライドする必要のあるシステム ポリシーの名前です。この名前は、二重アンダースコア（__）で始まる必要があります。

action command: **1.0** は、アクションの実行順番を示している例となっています。**collect** は、データが YAMU ファイルを使用して収集されることを示しています。*test.yaml* は、YAML ファイルの名前の例です。**$_syslog_msg** は、コンポーネントの名前です。

（注） どの時点でも、進行中のトリガーベースの自動収集イベントは 1 つだけです。自動収集がすでに発生しているときに別の新しいログ イベントを保存しようとすると、新しいログ イベントは破棄されます。

デフォルトでは、トリガーベースのバンドルは 5 分（300 秒）ごとに 1 つだけ収集されます。このレート制限は、次のコマンドでも設定できます。コマンドで指定する時間は秒単位です。

```
switch(config)# event manager applet test override __syslog_trigger_default
switch(config-applet)# action 1.0 collect test.yaml rate-limit 600 $_syslog_msg
```

event manager command: *test* はポリシーの名前の例です。**__syslog_trigger_default** は、オーバーライドするシステム ポリシーの名前の例です。この名前は、二重アンダースコア（__）で始まる必要があります。

action command: **1.0** は、アクションの実行順番を示している例となっています。**collect** は、データがYAMUファイルを使用して収集されることを示しています。*test.yaml* は、YAMLファイルの名前の例です。**$_syslog_msg** は、コンポーネントの名前です。

リリース 10.1(1) 以降では、トリガーの最大数オプションを使用して収集レートを調整することもできます。これは、この数のトリガーだけを保つものです。 **max-triggers** の値に達すると、syslog が発生しても、これ以上バンドルは収集されなくなります。

```
event manager applet test_1 override __syslog_trigger_default
  action 1.0 collect test.yaml rate-limt 30 max-triggers 5 $_syslog_msg
```

（注） 自動収集されたバンドルを `debug:log-snapshot-auto/` により手動で削除すれば、次のイベントが発生したとき、 **max-triggers** の設定数に基づいて収集が再開されます。

自動収集の統計情報と履歴

トリガーベースの収集統計情報の例を次に示します。

```
switch# show system internal event-logs auto-collect statistics
---------------------EEM Auto Collection Statistics--------------------
Syslog Parse Successful :88 Syslog Parse Failure :0
Syslog Ratelimited :0 Rate Limit Check Failed :0
Syslog Dropped(Last Action In Prog) :53 Storage Limit Reached :0
User Yaml Action File Unavailable :0 User Yaml Parse Successful :35
User Yaml Parse Error :0 Sys Yaml Action File Unavailable :11
Sys Yaml Parse Successful :3 Sys Yaml Parse Error :0
Yaml Action Not Defined :0 Syslog Processing Initiated :24
Log Collection Failed :0 Tar Creation Error :0
Signal Interrupt :0 Script Exception :0
Syslog Processed Successfully :24 Logfiles Purged :0
```

次の例は、CLI コマンドを使用して取得されたトリガーベースの収集履歴（処理された syslog 数、処理時間、収集されたデータのサイズ）を示しています。

```
switch# show system internal event-logs auto-collect history
DateTime Snapshot ID Syslog Status/Secs/Logsize(Bytes)
2019-Dec-04 05:30:32 1310232084 VPC-0-TEST_SYSLOG PROCESSED:9:22312929
2019-Dec-04 05:30:22 1310232084 VPC-0-TEST_SYSLOG PROCESSING
2019-Dec-04 04:30:13 1618762270 ACLMGR-0-TEST_SYSLOG PROCESSED:173:33194665
2019-Dec-04 04:28:47 897805674 SYSLOG-1-SYSTEM_MSG DROPPED-LASTACTIONINPROG
2019-Dec-04 04:28:47 947981421 SYSLOG-1-SYSTEM_MSG DROPPED-LASTACTIONINPROG
2019-Dec-04 04:27:19 1618762270 ACLMGR-0-TEST_SYSLOG PROCESSING
2019-Dec-04 02:17:16 1957148102 CARDCLIENT-2-FPGA_BOOT_GOLDEN NOYAMLFILEFOUND
```

トリガーベースのログ収集の確認

次の例のように **show event manager system-policy | i trigger** コマンドを入力して、トリガーベースのログ収集機能が有効になっていることを確認します。

```
switch# show event manager system-policy | i trigger n 2
           Name : __syslog_trigger_default
    Description : Default policy for trigger based logging
    Overridable : Yes
     Event type : 0x2101
```

トリガーベースのログ ファイル生成の確認

トリガーベースの自動収集機能によってイベント ログ ファイルが生成されたかどうかを確認できます。次の例のいずれかのコマンドを入力します。

```
switch# dir bootflash:eem_snapshots
9162547 Nov 12 22:33:15 2019
1006309316_SECURITYD_2_FEATURE_ENABLE_DISABLE_eem_snapshot.tar.gz

Usage for bootflash://sup-local
8911929344 bytes used
3555950592 bytes free
12467879936 bytes total
```

```
switch# dir debug:log-snapshot-auto/
63435992 Dec 03 06:28:52 2019
20191203062841_1394408030_PLATFORM_2_MOD_PWRDN_eem_snapshot.tar.gz

Usage for debug://sup-local
544768 bytes used
4698112 bytes free
5242880 bytes total
```

ローカル ログ ファイルのストレージ

ローカル ログ ファイルのストレージ機能：

- ローカルデータ ストレージ時間の量は、導入の規模とタイプによって異なります。モジュラ スイッチと非モジュラ スイッチの両方で、ストレージ時間は 15 分から数時間のデータです。長期間にわたる関連ログを収集するには、次の手順を実行します。
  - 必要な特定のサービス/機能に対してのみイベント ログの保持を有効にします。「単一サービスの拡張ログファイル保持の有効化 （217 ページ）」を参照してください。
  - スイッチから内部イベント ログをエクスポートします。「外部ログ ファイルのストレージ （232 ページ）」を参照してください。
- 圧縮されたログは RAM に保存されます。
- 250MB のメモリは、ログ ファイル ストレージ用に予約されています。
- ログ ファイルは tar 形式で最適化されます（5 分ごとに 1 ファイルまたは 10 MB のいずれか早い方）。
- スナップ ショット収集を許可します。

最近のログ ファイルのローカル コピーの生成

拡張ログ ファイル保持は、スイッチで実行されているすべてのサービスに対してデフォルトで有効になっています。ローカル ストレージの場合、ログ ファイルは、フラッシュ メモリに保存されます。次の手順を使用して、最新のイベント ログ ファイルのうち最大 10 個のイベント ログ ファイルを生成します。

手順の概要

1. **bloggerd log-snapshot** [*file-name*] [**bootflash:** *file-path* | **logflash:** *file-path* | **usb1:**] [**size** *file-size*] [**time** *minutes*]

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**bloggerd log-snapshot** [*file-name*] [**bootflash:** *file-path* | **logflash:** *file-path* | **usb1:**] [**size** *file-size*] [**time** *minutes*] 例： `switch# bloggerd log-snapshot snapshot1`	スイッチに保存されている最新の 10 個のイベント ログのスナップショット バンドル ファイルを作成します。この操作のデフォルトのストレージは **logflash** です。 *file-name*：生成されたスナップショット ログ ファイル バンドルのファイル名。*file-name* には最大 64 文字を使用します。 （注） この変数はオプションです。設定されていない場合、システムはタイムスタンプと「_snapshot_bundle.tar」をファイル名として適用します。例： `20200605161704_snapshot_bundle.tar` **bootflash:** *file-path*：スナップショット ログ ファイル バンドルがブート フラッシュに保存されているファイル パス。次の初期パスのいずれかを選択します。 • bootflash:/// • bootflash://module-1/ • bootflash://sup-1/ • bootflash://sup-active/ • bootflash://sup-local/ **logflash:** *file-path*：スナップショット ログ ファイル バンドルがログ フラッシュに保存されるファイル パス。次の初期パスのいずれかを選択します。 • logflash:/// • logflash://module-1/ • logflash://sup-1/ • logflash://sup-active/

	コマンドまたはアクション	目的
		• logflash://sup-local/ **usb1:**：USB デバイス上のスナップショット ログ ファイル バンドルが保存されているファイル パス。 **size** *file-size*：メガバイト（MB）単位のサイズに基づくスナップショット ログ ファイル バンドル。範囲は 5MB ー 250MB です。 **time** *minutes*：最後の x 時間（分）に基づくスナップショット ログ ファイル バンドル。範囲は 1 ～ 30 分です。

例

```
switch# bloggerd log-snapshot snapshot1
Snapshot generated at logflash:evt_log_snapshot/snapshot1_snapshot_bundle.tar Please
cleanup once done.
switch#
switch# dir logflash:evt_log_snapshot
159098880 Dec 05 06:40:24 2019 snapshot1_snapshot_bundle.tar
159354880 Dec 05 06:40:40 2019 snapshot2_snapshot_bundle.tar

Usage for logflash://sup-local
759865344 bytes used
5697142784 bytes free
6457008128 bytes total
```

次の例のコマンドを使用して、同じファイルを表示します。

```
switch# dir debug:log-snapshot-user/
159098880 Dec 05 06:40:24 2019 snapshot1_snapshot_bundle.tar
159354880 Dec 05 06:40:40 2019 snapshot2_snapshot_bundle.tar

Usage for debug://sup-local
929792 bytes used
4313088 bytes free
5242880 bytes total
```

（注） ファイル名は、例の最後に示されています。個々のログ ファイルは、生成された日時によっても識別されます。

リリース 10.1(1) 以降、LC コアファイルには `log-snapshot` バンドルが含まれています。`log-snapshot` バンドル ファイル名は、`tac_snapshot_bundle.tar.gz` です。次に例を示します。

```
bash-4.2$ tar -tvf 1610003655_0x102_aclqos_log.17194.tar.gz
drwxrwxrwx root/root 0 2021-01-07 12:44 pss/
-rw-rw-rw- root/root 107 2021-01-07 12:44 pss/dev_shm_aclqos_runtime_info_lc.gz
-rw-rw-rw- root/root 107 2021-01-07 12:44 pss/dev_shm_aclqos_runtime_cfg_lc.gz
-rw-rw-rw- root/root 107 2021-01-07 12:44 pss/dev_shm_aclqos_debug.gz
```

```
-rw-rw-rw- root/root 129583 2021-01-07 12:44 pss/clqosdb_ver1_0_user.gz
-rw-rw-rw- root/root 20291 2021-01-07 12:44 pss/clqosdb_ver1_0_node.gz
-rw-rw-rw- root/root 444 2021-01-07 12:44 pss/clqosdb_ver1_0_ctrl.gz
drwxrwxrwx root/root 0 2021-01-07 12:44 proc/
-rw-rw-rw- root/root 15159 2021-01-07 12:44 0x102_aclqos_compress.17194.log.25162
-rw-rw-rw- root/root 9172392 2021-01-07 12:43 0x102_aclqos_core.17194.gz
-rw-rw-rw- root/root 43878 2021-01-07 12:44 0x102_aclqos_df_dmesg.17194.log.gz
-rw-rw-rw- root/root 93 2021-01-07 12:44 0x102_aclqos_log.17194
-rw-rw-rw- root/root 158 2021-01-07 12:44 0x102_aclqos_mcore.17194.log.gz
drwxrwxrwx root/root 0 2021-01-07 12:44 usd17194/
-rw-rw-rw- root/root 11374171 2021-01-07 12:44 tac_snapshot_bundle.tar.gz
```

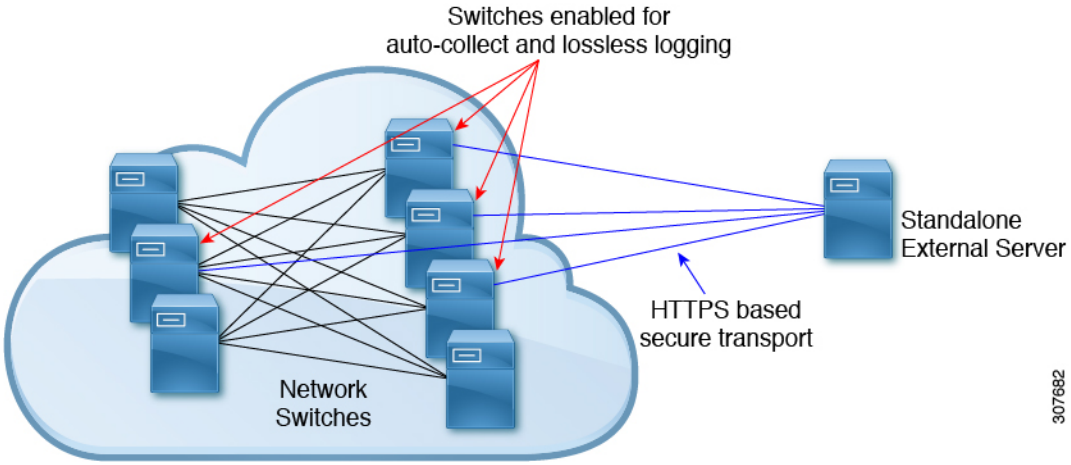
外部ログ ファイルのストレージ

外部サーバ ソリューションは、ログを安全な方法でオフスイッチに保存する機能を提供します。

（注） 外部ストレージ機能を作成するため、Cisco Technical Assistance Center（TAC）に連絡して、外部サーバ ソリューションの展開をサポートを求めてください。

次に、外部ログ ファイルの保存機能を示します。

- オンデマンドで有効
- HTTPS ベースの転送
- ストレージ要件：
  - 非モジュラ スイッチ：300 MB
  - モジュラ スイッチ：12 GB（1 日あたり、スイッチあたり）
- 通常、外部サーバには 10 台のスイッチのログが保存されます。ただし、外部サーバでサポートされるスイッチの数に厳密な制限はありません。



外部サーバ ソリューションには、次の特性があります。

- コントローラレス環境
- セキュリティ証明書の手動管理
- サポートされている 3 つの使用例：
  - 選択したスイッチからのログの継続的な収集
  - TAC のサポートによる、シスコ サーバへのログの展開とアップロード。
  - 限定的なオンプレミス処理

（注） 外部サーバでのログ ファイルの設定と収集については、Cisco TAC にお問い合わせください。

Embedded Event Manager の設定確認

次のいずれかのコマンドを使用して、設定を確認します。

コマンド	目的
show event manager environment [*variable-name* | **all**]	イベント マネージャの環境変数に関する情報を表示します。
show event manager event-types [*event* | **all** | **module** *slot*]	イベント マネージャのイベント タイプに関する情報を表示します。
show event manager history events [**detail**] [**maximum** *num-events*] [**severity** {**catastrophic** | **minor** | **moderate** | **severe**}]	すべてのポリシーについて、イベント履歴を表示します。
show event manager policy-state *policy-name*	しきい値を含め、ポリシーの状態に関する情報を表示します。
show event manager script system [*policy-name* | **all**]	スクリプト ポリシーに関する情報を表示します。
show event manager system-policy [**all**]	定義済みシステム ポリシーに関する情報を表示します。
show running-config eem	EEM の実行コンフィギュレーションに関する情報を表示します。
show startup-config eem	EEM のスタートアップ コンフィギュレーションに関する情報を表示します。

Embedded Event Manager の設定例

次に、モジュール 3 の中断のないアップグレードの障害のしきい値だけを変更することによって、__lcm_module_failure システム ポリシーを上書きする例を示します。また、syslog メッセージも送信します。その他のすべての場合、システム ポリシー __lcm_module_failure の設定値が適用されます。

```
event manager applet example2 override __lcm_module_failure
event module-failure type hitless-upgrade-failure module 3 count 2
   action 1 syslog priority errors msg module 3 "upgrade is not a hitless upgrade!"
   action 2 policy-default
```

次に、__ethpm_link_flap システム ポリシーを上書きし、インターフェイスをシャットダウンする例を示します。

```
event manager applet ethport override __ethpm_link_flap
   event policy-default count 2 time 1000
   action 1 cli conf t
   action 2 cli int et1/1
   action 3 cli no shut
```

次に、ユーザーがデバイスでコンフィギュレーション モードを開始すると、コマンドを実行できるが、SNMP 通知をトリガーする EEM ポリシーを作成する例を示します。

```
event manager applet TEST
   event cli match "conf t"
   action 1.0 snmp-trap strdata "Configuration change"
   action 2.0 event-default
```

（注） EEM ポリシーに **event-default** アクション文を追加する必要があります。この文がないと、EEM ではコマンドを実行できません。

次に、EEM ポリシーの複数イベントを関連付け、イベント トリガーの組み合わせに基づいてポリシーを実行する例を示します。この例では、EEM ポリシーは、指定された syslog パターンのいずれかが 120 秒以内に発生したときにトリガーされます。

```
event manager applet eem-correlate
   event syslog tag one pattern "copy bootflash:.* running-config.*"
   event syslog tag two pattern "copy run start"
   event syslog tag three pattern "hello"
   tag one or two or three happens 1 in 120
   action 1.0 reload module 1
```

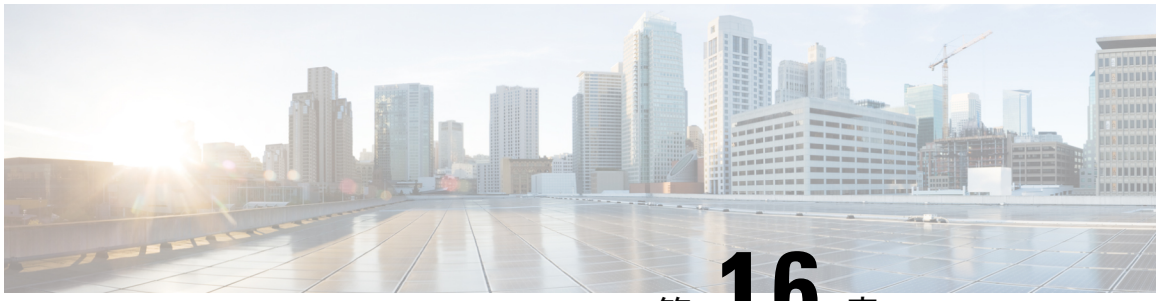
その他の参考資料

関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
EEM コマンド	『*Cisco Nexus 3600 NX-OS Command Reference*』

標準

この機能では、新規の標準がサポートされることも、一部変更された標準がサポートされることもありません。また、既存の標準に対するサポートが変更されることもありません。



第 16 章

オンボード障害ロギングの設定

この章は、次の項で構成されています。

OBFL の概要

Cisco NX-OS には永続ストレージに障害データを記録する機能があるので、あとから記録されたデータを取得して表示し、分析できます。このオンボード障害ロギング（OBFL）機能は、障害および環境情報をモジュールの不揮発性メモリに保管します。この情報は、障害モジュールの分析に役立ちます。

OBFL は次のタイプのデータを保存します。

- 最初の電源投入時刻
- モジュールのシャーシ スロット番号
- モジュールの初期温度
- ファームウェア、BIOS、FPGA、および ASIC のバージョン
- モジュールのシリアル番号
- クラッシュのスタック トレース
- CPU hog 情報
- メモリ リーク情報

- ソフトウェア エラー メッセージ
- ハードウェア例外ログ
- 環境履歴
- OBFL 固有の履歴情報
- ASIC 割り込みおよびエラー統計の履歴
- ASIC レジスタ ダンプ

OBFL の前提条件

network-admin ユーザ権限が必要です。

OBFL の注意事項と制約事項

OBFL に関する注意事項および制約事項は、次のとおりです。

- OBFL はデフォルトでイネーブルになっています。
- OBFL フラッシュがサポートする書き込みおよび消去の回数には制限があります。イネーブルにするロギング数が多いほど、この書き込みおよび消去回数に早く達してしまいます。
- **show system reset-reason module** *module num* コマンドでは、モジュール障害の場合にリセット理由が表示されません。モジュール reset-reason の永続的なストレージがないため、このコマンドはリブート後は有効ではありません。例外ログは永続ストレージで利用できるため、再起動後、 **show logging onboard exception-log** コマンドを使用してリセット理由を表示できます。

（注） この機能の Cisco NX-OS コマンドは、Cisco IOS のコマンドとは異なる場合があるので注意してください。

OBFL のデフォルト設定

次の表に、VACL パラメータのデフォルト設定を示します。

パラメータ	デフォルト
OBFL	すべての機能がイネーブル

OBFL の設定

Cisco NX-OS デバイス上で OBFL 機能を設定できます。

始める前に

グローバル コンフィギュレーション モードになっていることを確認します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **hw-module logging onboard**
3. **hw-module logging onboard counter-stats**
4. **hw-module logging onboard cpuhog**
5. **hw-module logging onboard environmental-history**
6. **hw-module logging onboard error-stats**
7. **hw-module logging onboard interrupt-stats**
8. **hw-module logging onboard module** *slot*
9. **hw-module logging onboard obfl-logs**
10. （任意） **show logging onboard**
11. （任意） **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**configure terminal**
	例：
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します

ステップ 2	**hw-module logging onboard**
	例：
	`switch(config)# hw-module logging onboard`
	`Module: 7 Enabling ... was successful.`
	`Module: 10 Enabling ... was successful.`
	`Module: 12 Enabling ... was successful.`
		すべての OBFL 機能をイネーブルにします。

ステップ 3	**hw-module logging onboard counter-stats**
	例：
	`switch(config)# hw-module logging onboard counter-stats`
	`Module: 7 Enabling counter-stats ... was successful.`
	`Module: 10 Enabling counter-stats ... was`
		OBFL カウンタ統計情報を有効にします。

	コマンドまたはアクション	目的
	successful. Module: 12 Enabling counter-stats ... was successful.	
ステップ 4	**hw-module logging onboard cpuhog** 例： switch(config)# hw-module logging onboard cpuhog Module: 7 Enabling cpu-hog ... was successful. Module: 10 Enabling cpu-hog ... was successful. Module: 12 Enabling cpu-hog ... was successful.	OBFL CPU hog イベントを有効にします。
ステップ 5	**hw-module logging onboard environmental-history** 例： switch(config)# hw-module logging onboard environmental-history Module: 7 Enabling environmental-history ... was successful. Module: 10 Enabling environmental-history ... was successful. Module: 12 Enabling environmental-history ... was successful.	OBFL 環境履歴をイネーブルにします。
ステップ 6	**hw-module logging onboard error-stats** 例： switch(config)# hw-module logging onboard error-stats Module: 7 Enabling error-stats ... was successful. Module: 10 Enabling error-stats ... was successful. Module: 12 Enabling error-stats ... was successful.	OBFL エラー統計をイネーブルにします。
ステップ 7	**hw-module logging onboard interrupt-stats** 例： switch(config)# hw-module logging onboard interrupt-stats Module: 7 Enabling interrupt-stats ... was successful. Module: 10 Enabling interrupt-stats ... was successful. Module: 12 Enabling interrupt-stats ... was successful.	OBFL 割り込み統計をイネーブルにします。
ステップ 8	**hw-module logging onboard module** *slot* 例： switch(config)# hw-module logging onboard module 7 Module: 7 Enabling ... was successful.	モジュールの OBFL 情報をイネーブルにします。
ステップ 9	**hw-module logging onboard obfl-logs** 例：	ブート動作時間、デバイス バージョン、および OBFL 履歴をイネーブルにします。

	コマンドまたはアクション	目的

	`switch(config)# hw-module logging onboard obfl-logs`
	`Module: 7 Enabling obfl-log ... was successful.`
	`Module: 10 Enabling obfl-log ... was successful.`
	`Module: 12 Enabling obfl-log ... was successful.`	

ステップ 10	（任意） **show logging onboard** 例： `switch(config)# show logging onboard`	OBFL に関する情報を表示します。
ステップ 11	（任意） **copy running-config startup-config** 例： `switch(config)# copy running-config startup-config`	実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

OBFL 設定の確認

モジュールのフラッシュに保存されているOBFL情報を表示するには、次のいずれかの作業を行います。

コマンド	目的
show logging onboard boot-uptime	ブートおよび動作時間の情報を表示します。
show logging onboard counter-stats	すべてのASICカウンタについて、統計情報を表示します。
show logging onboard credit-loss	OBFL クレジット損失のログを表示します。
show logging onboard device-version	デバイス バージョン情報を表示します。
show logging onboard endtime	指定した終了時刻までの OBFL ログを表示します。
show logging onboard environmental-history	環境履歴を表示します。
show logging onboard error-stats	エラー統計情報を表示します。
show logging onboard exception-log	例外ログ情報を表示します。
show logging onboard interrupt-stats	割り込み統計情報を表示します。
show logging onboard module *slot*	指定したモジュールの OBFL 情報を表示します。
show logging onboard obfl-history	履歴情報を表示します。
show logging onboard obfl-logs	ログ情報を表示します。

コマンド	目的
show logging onboard stack-trace	カーネル スタック トレース情報を表示します。
show logging onboard starttime	指定した開始時刻からの OBFL ログを表示します。
show logging onboard status	OBFL ステータス情報を表示します。

OBFL の設定ステータスを表示するには、**show logging onboard status** コマンドを使用します。

```
switch# show logging onboard status
----------------------------
OBFL Status
----------------------------
Switch OBFL Log: Enabled

Module: 4 OBFL Log: Enabled
cpu-hog Enabled
credit-loss Enabled
environmental-history Enabled
error-stats Enabled
exception-log Enabled
interrupt-stats Enabled
mem-leak Enabled
miscellaneous-error Enabled
obfl-log (boot-uptime/device-version/obfl-history) Enabled
register-log Enabled
request-timeout Enabled
stack-trace Enabled
system-health Enabled
timeout-drops Enabled
stack-trace Enabled

Module: 22 OBFL Log: Enabled
cpu-hog Enabled
credit-loss Enabled
environmental-history Enabled
error-stats Enabled
exception-log Enabled
interrupt-stats Enabled
mem-leak Enabled
miscellaneous-error Enabled
obfl-log (boot-uptime/device-version/obfl-history) Enabled
register-log Enabled
request-timeout Enabled
stack-trace Enabled
system-health Enabled
timeout-drops Enabled
stack-trace Enabled
```

上記の各 **show** コマンド オプションの OBFL 情報を消去するには、**clear logging onboard** コマンドを使用します。

OBFL のコンフィギュレーション例

モジュール 2 で環境情報について OBFL を有効にする例を示します。

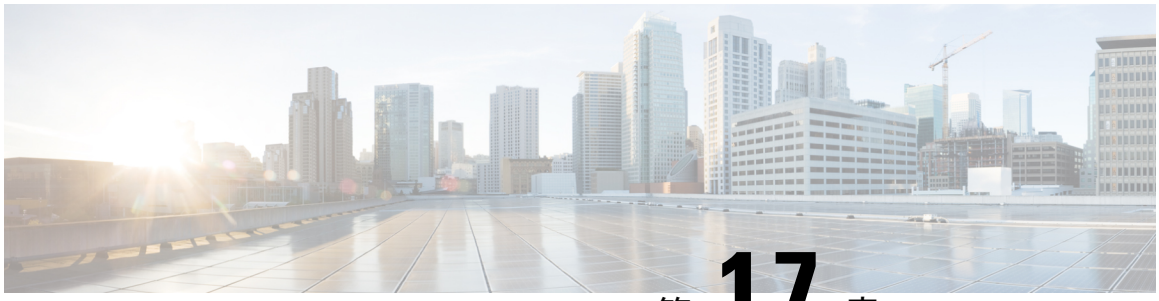
```
switch# configure terminal
switch(config)# hw-module logging onboard module 2 environmental-history
```

その他の参考資料

関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
コンフィギュレーション ファイル	*Cisco Nexus 3600 NX-OS* 基礎構成ガイド

関連資料



第 17 章

SPAN の設定

この章は、次の項で構成されています。

SPAN について

スイッチド ポート アナライザ（SPAN）機能（ポート ミラーリングまたはポート モニタリングとも呼ばれる）は、ネットワーク アナライザによる分析のためにネットワーク トラフィックを選択します。ネットワーク アナライザは、Cisco SwitchProbe、ファイバ チャネル アナライザ、またはその他のリモート モニタリング（RMON）プローブです。

スイッチド ポート アナライザ（SPAN）機能（ポート ミラーリングまたはポート モニタリングとも呼ばれる）は、ネットワーク アナライザによる分析のためにネットワーク トラフィックを選択します。ネットワーク アナライザは、Cisco SwitchProbe またはその他のリモート モニタリング（RMON）プローブです。

SPAN ソース

SPAN 送信元とは、トラフィックをモニタリングできるインターフェイスを表します。Cisco Nexus デバイスは、SPAN 送信元として、、ポート チャネル、、および VLAN をサポートします。VLAN VSAN では、指定された VLAN でサポートされているすべてのインターフェイスが SPAN 送信元として含まれます。の送信元インターフェイスで、入力方向、出力方向、または両方向の SPAN トラフィックを選択できます：

- 入力送信元（Rx）：この送信元ポートを介してデバイスに入るトラフィックは、SPAN 宛先ポートにコピーされます。
- 出力送信元（Tx）：この送信元ポートを介してデバイスから出るトラフィックは、SPAN 宛先ポートにコピーされます。

送信元ポートの特性

送信元ポート（モニタリング対象ポートとも呼ばれる）は、ネットワーク トラフィック分析のためにモニタリングするスイッチドインターフェイスです。スイッチは、任意の数の入力送信元ポート（スイッチで使用できる最大数のポート）と任意の数のソース VLAN をサポートします。

送信元ポートの特性は、次のとおりです。

- イーサネット、ポート チャネル、または VLAN ポート タイプにできます。
- VLAN の SPAN 送信元は、6 VLANS を超えることはできません。
- ACL フィルタが設定されていない場合、方向または SPAN 宛先のいずれかが異なっていれば、複数のセッションに対して同じ送信元を設定することができます。ただし、各 SPAN RX の送信元は、ACL フィルタを使用して、1 つの SPAN セッションにのみ設定する必要があります。
- 宛先ポートには設定できません。
- モニターする方向（入力、出力、または両方）を設定できます。VLAN 送信元の場合、モニタリング方向は入力のみであり、グループ内のすべての物理ポートに適用されます。VLAN SPAN セッションでは RX/TX オプションは使用できません。
- ACL を使用して入力トラフィックをフィルタし、ACL 基準に一致する情報のパケットのみがミラーリングされるようにすることができます。
- 同じ VLAN 内または異なる VLAN 内に存在できます。

SPAN 宛先

SPAN 宛先とは、送信元ポートをモニタリングするインターフェイスを表します。Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチは、SPAN 宛先としてイーサネット インターフェイスをサポートします。

宛先ポートの特性

各ローカル SPAN セッションには、送信元ポートまたは VLAN からトラフィックのコピーを受信する宛先ポート（モニタリング ポートとも呼ばれる）が必要です。宛先ポートの特性は、次のとおりです。

- すべての物理ポートが可能です。送信元イーサネット、FCoE、およびファイバ チャネル ポートは宛先ポートにできません。
- すべての物理ポートが可能です。送信元イーサネットおよび FCoE ポートは、宛先ポートにできません。
- 送信元ポートにはなれません。
- ポート チャネルにはできません。
- SPAN セッションがアクティブなときは、スパニングツリーに参加しません。
- 任意の SPAN セッションの送信元 VLAN に属する場合、送信元リストから除外され、モニタリングされません。
- すべてのモニタリング対象送信元ポートの送受信トラフィックのコピーを受信します。
- 同じ宛先インターフェイスを、複数の SPAN セッションに使用することはできません。ただし、インターフェイスは SPAN および ERSPAN セッションの宛先として機能できます。

SPAN の注意事項および制限事項

Note スケールの情報については、リリース特定の『*Cisco Nexus 3600 NX-OS* 確認済み拡張ガイド』を参照してください。

SPAN には、次の注意事項と制限事項があります。

- 同じ送信元（イーサネットまたはポートチャネル）は、複数のセッションの一部にすることができます。宛先が異なる 2 つのモニターセッションを設定することはできますが、同じ送信元 VLAN はサポートされていません。
- 複数の ACL フィルタは、同じ送信元でサポートされます。

- Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチ インターフェイスのアクセス ポートの出力 SPAN コピーには、常に dot1q ヘッダーがあります。
- 同じ送信元インターフェイスで 2 つの SPAN または ERSPAN セッションを 1 つのフィルタだけで設定することはできません。同じ送信元が複数の SPAN または ERSPAN セッションで使用されている場合は、すべてのセッションに異なるフィルタを設定するか、セッションにフィルタを設定しないでください。
- ACL フィルタリングは、Rx SPAN に対してのみサポートされます。Tx SPAN は、送信元インターフェイスで出力されるすべてのトラフィックをミラーリングします。
- TCAM カービングは、Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチの SPAN/ERSPAN には必要ありません。
- ACL フィルタリングは、TCAM（Ternary Content Addressable Memory）幅の制限により、IPv6 および MAC ACL ではサポートされていません。
- SPAN TCAM サイズは、ASIC に応じて 128 または 256 です。1 つのエントリがデフォルトでインストールされ、4 つは ERSPAN 用に予約されます。
- 同じ送信元が複数の SPAN セッションで設定されていて、各セッションに ACL フィルタが設定されている場合、送信元インターフェイスは、最初のアクティブ SPAN セッションに対してのみプログラムされます。その他のセッションの ACE にプログラムされているハードウェア エントリは、この送信元インターフェイスには含まれません。
- 許可と拒否の両方のアクセス コントロール エントリ（ACE）は、同様に処理されます。ACE と一致するパケットは、ACL の許可エントリまたは拒否エントリを含んでいるかどうかに関係なく、ミラーリングされます。

Note 拒否 ACE により、パケットがドロップされることはありません。SPAN セッションに設定されている ACL によってのみ、パケットをミラーリングするかどうかが決まります。

- パフォーマンス向上のため、SPAN には RX タイプの送信元トラフィックのみを使用することをお勧めします。RX トラフィックがカットスルーであるのに対し、TX はストア アンド フォワードであるためです。したがって、両方向（RX および TX）をモニターする場合、パフォーマンスは RX のみをモニターするときほど良好になりません。両方向のトラフィックをモニターする必要がある場合は、より多くの物理ポートで RX をモニターすると、トラフィックの両側をキャプチャすることができます。
- Cisco NX-OS リリース 10.2（3）F 以降、ACL フィルタは次のプラットフォーム スイッチでサポートされています。
  - N3K-C36180YC-R
  - N3K-C3636C-R

SPAN セッションの作成または削除

monitor session コマンドを使用してセッション番号を割り当てることによって、SPANセッションを作成できます。セッションがすでに存在する場合、既存のセッションにさらに設定情報が追加されます。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **monitor session** *session-number*

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **monitor session** *session-number*	モニター コンフィギュレーション モードを開始します。既存のセッション設定に新しいセッション設定が追加されます。

Example

次に、SPAN モニター セッションを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config) # monitor session 2
switch(config) #
```

イーサネット宛先ポートの設定

SPAN 宛先ポートとしてイーサネット インターフェイスを設定できます。

Note SPAN 宛先ポートは、スイッチ上の物理ポートにのみ設定できます。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface ethernet** *slot*/*port*
3. switch(config-if)# **switchport monitor**
4. switch(config-if)# **exit**

5. switch(config)# **monitor session** *session-number*
6. switch(config-monitor)# **destination interface ethernet** *slot*/*port*

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **interface ethernet** *slot*/*port*	指定されたスロットとポートでイーサネット インターフェイスのインターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。 **Note** 仮想イーサネット ポート上で **switchport monitor** コマンドを有効にするには、**interface vethernet** *slot*/*port* コマンドを使用できます。
ステップ 3	switch(config-if)# **switchport monitor**	指定されたイーサネット インターフェイスのモニター モードを開始します。ポートが SPAN 宛先として設定されている場合、プライオリティ フロー制御はディセーブルです。
ステップ 4	switch(config-if)# **exit**	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 5	switch(config)# **monitor session** *session-number*	指定した SPAN セッションのモニター コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 6	switch(config-monitor)# **destination interface ethernet** *slot*/*port*	イーサネット SPAN 宛先ポートを設定します。 **Note** モニター コンフィギュレーションで宛先インターフェイスとして仮想イーサネット ポートを有効にするには、**destination interface vethernet** *slot*/*port* コマンドを使用できます。

Example

次に、イーサネット SPAN 宛先ポート（HIF）を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet100/1/24
switch(config-if)# switchport monitor
switch(config-if)# exit
switch(config)# monitor session 1
switch(config-monitor)# destination interface ethernet100/1/24
switch(config-monitor)#
```

次に、仮想イーサネット（VETH）SPAN 宛先ポートを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface vethernet10
switch(config-if)# switchport monitor
switch(config-if)# exit
switch(config)# monitor session 2
switch(config-monitor)# destination interface vethernet10
switch(config-monitor)#
```

送信元ポートの設定

送信元ポートは、イーサネット ポートのみに設定できます。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config) # **monitor session** *session-number*
3. switch(config-monitor) # **source interface** *type slot*/*port* [**rx** | **tx** | **both**]

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # **monitor session** *session-number*	指定したモニタリング セッションのモニター コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-monitor) # **source interface** *type slot*/*port* [**rx** | **tx** | **both**]	イーサネット SPAN の送信元ポートを追加し、パケットを複製するトラフィック方向を指定します。イーサネット、ファイバチャネル、または仮想ファイバチャネルのポート範囲を入力できます。複製するトラフィック方向を、入力（Rx）、出力（Tx）、または両方向（both）として指定できます。デフォルトは both です。

Example

次に、イーサネット SPAN 送信元ポートを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# monitor session 2
switch(config-monitor)# source interface ethernet 1/16
switch(config-monitor)#
```

次に、ファイバ チャネル SPAN 送信元ポートを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# monitor session 2
switch(config-monitor)# source interface fc 2/1
switch(config-monitor)#
```

SPAN トラフィックのレート制限の設定

モニター セッション全体で SPAN トラフィックのレート制限を 1Gbps に設定することで、モニターされた実稼働トラフィックへの影響を回避できます。

- 1 Gbps を超えるトラフィックを 1 Gb の SPAN 宛先インターフェイスに分散させる場合、SPAN 送信元トラフィックはドロップされません。
- 6 Gbps を超える（ただし 10 Gbps 未満）のトラフィックを 10 Gb の SPAN 宛先インターフェイスに分散させる場合、SPAN トラフィックは、宛先またはスニファで 10 Gbps が可能な場合でも、1 Gbps に制限されます。
- SPAN は 8 ポート（1 ASIC）ごとに 5 Gbps にレート制限されます。
- RX-SPAN は、ポートの RX トラフィックが 5 Gbps を超える場合は、ポートごとに 0.71 Gbps にレート制限されます。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface ethernet** *slot*/*port*
3. switch(config-if)# **switchport monitor rate-limit 1G**
4. switch(config-if)# **exit**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **interface ethernet** *slot*/*port*	スロット値およびポート値による選択で指定されたイーサネットインターフェイスで、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。 （注） これが QSFP+ GEM の場合、*slot*/*port* 構文は *slot*/*QSFP-module*/*port* になります。
ステップ 3	switch(config-if)# **switchport monitor rate-limit 1G**	レート制限が 1 Gbps であることを指定します。 （注）

	コマンドまたはアクション	目的
		このコマンドは、Cisco Nexus N3K-C36180YC-R プラットフォーム スイッチではサポートされていません。
ステップ 4	switch(config-if)# **exit**	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。

例

次に、イーサネット インターフェイス 1/2 の帯域幅を 1 Gbps に制限する例を示します。

```
switch(config)# interface ethernet 1/2
switch(config-if)# switchport monitor rate-limit 1G
switch(config-if)#
```

送信元ポート チャネルまたは VLAN の設定

SPANセッションに送信元チャネルを設定できます。これらのポートは、ポートチャネル、およびVLANに設定できます。モニタリング方向は入力、出力、またはその両方に設定でき、グループ内のすべての物理ポートに適用されます。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config) # **monitor session** *session-number*
3. switch(config-monitor) # **source** {**interface** {**port-channel**} *channel-number* [**rx** | **tx** | **both**] | **vlan** *vlan-range*}

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # **monitor session** *session-number*	指定したSPANセッションのモニター コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-monitor) # **source** {**interface** {**port-channel**} *channel-number* [**rx**	**tx**	**both**]	**vlan** *vlan-range*}	ポートチャネルまたはVLAN送信元を設定します。VLAN 送信元の場合、モニタリング方向は暗黙的です。

Example

次に、ポート チャネル SPAN 送信元を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# monitor session 2
switch(config-monitor)# source interface port-channel 1 rx
switch(config-monitor)# source interface port-channel 3 tx
switch(config-monitor)# source interface port-channel 5 both
switch(config-monitor)#
```

次に、VLAN SPAN 送信元を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# monitor session 2
switch(config-monitor)# source vlan 1
switch(config-monitor)#
```

SPAN セッションの説明の設定

参照しやすいように、SPAN セッションにわかりやすい名前を付けることができます。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config) # **monitor session** *session-number*
3. switch(config-monitor) # **description** *description*

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # **monitor session** *session-number*	指定した SPAN セッションのモニター コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-monitor) # **description** *description*	SPANセッションのわかりやすい名前を作成します。

Example

次に、SPAN セッションの説明を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config) # monitor session 2
switch(config-monitor) # description monitoring ports eth2/2-eth2/4
switch(config-monitor) #
```

SPAN セッションのアクティブ化

デフォルトでは、セション ステートは shut のままになります。送信元から宛先へパケットをコピーするセッションを開くことができます。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config) # **no monitor session** {**all** | *session-number*} **shut**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # **no monitor session** {**all**	*session-number*} **shut**	指定された SPAN セッションまたはすべてのセッションを開始します。

Example

次に、SPAN セッションをアクティブにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config) # no monitor session 3 shut
```

SPAN セッションの一時停止

デフォルトでは、セッション状態は **shut** です。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config) # **monitor session** {**all** | *session-number*} **shut**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。

	Command or Action	Purpose
ステップ 2	switch(config) # **monitor session** {**all** | *session-number*} **shut**	指定された SPAN セッションまたはすべてのセッションを一時停止します。

Example

次に、SPAN セッションを一時停止する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config) # monitor session 3 shut
switch(config) #
```

SPAN 情報の表示

SUMMARY STEPS

1. switch# **show monitor** [**session** {**all** | *session-number* | **range** *session-range*} [**brief**]]

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **show monitor** [**session** {**all** | *session-number* | **range** *session-range*} [**brief**]]	SPAN 設定を表示します。

Example

次に、SPAN セッションの情報を表示する例を示します。

```
switch# show monitor
SESSION  STATE        REASON                   DESCRIPTION
-------  -----------  ----------------------  ---------------------------------
2        up           The session is up
3        down         Session suspended
4        down         No hardware resource
```

次に、SPAN セッションの詳細を表示する例を示します。

```
switch# show monitor session 2
   session 2
---------------
type              : local
state             : up
source intf       :

source VLANs      :
    rx            : 100
    tx            :
```

```
    both          :
destination ports : Eth3/1
```

SPAN のコンフィギュレーション例

SPAN セッションのコンフィギュレーション例

SPAN セッションを設定する手順は、次のとおりです。

手順の概要

1. アクセス モードで宛先ポートを設定し、SPAN モニタリングをイネーブルにします。
2. SPAN セッションを設定します。

手順の詳細

手順

ステップ 1 アクセス モードで宛先ポートを設定し、SPAN モニタリングをイネーブルにします。

例：

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 2/5
switch(config-if)# switchport
switch(config-if)# switchport monitor
switch(config-if)# no shut
switch(config-if)# exit
switch(config)#
```

ステップ 2 SPAN セッションを設定します。

例：

```
switch(config)# no monitor session 3
switch(config)# monitor session 3
switch(config-monitor)# source interface ethernet 2/1-3, ethernet 3/1 rx
switch(config-monitor)# source interface port-channel 2
switch(config-monitor)# source interface sup-eth 0 both
switch(config-monitor)# source vlan 3, 6-8 rx
switch(config-monitor)# source interface ethernet 101/1/1-3
switch(config-monitor)# destination interface ethernet 2/5
switch(config-monitor)# no shut
switch(config-monitor)# exit
switch(config)# show monitor session 3
switch(config)# copy running-config startup-config
```

単一方向 SPAN セッションの設定例

単一方向 SPAN セッションを設定するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. アクセス モードで宛先ポートを設定し、SPAN モニタリングをイネーブルにします。
2. SPAN セッションを設定します。

手順の詳細

手順

ステップ 1 アクセス モードで宛先ポートを設定し、SPAN モニタリングをイネーブルにします。

例：

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 2/5
switch(config-if)# switchport
switch(config-if)# switchport monitor
switch(config-if)# no shut
switch(config-if)# exit
switch(config)#
```

ステップ 2 SPAN セッションを設定します。

例：

```
switch(config)# no monitor session 3
switch(config)# monitor session 3 rx
switch(config-monitor)# source interface ethernet 2/1-3, ethernet 3/1 rx
switch(config-monitor)# filter vlan 3-5, 7
switch(config-monitor)# destination interface ethernet 2/5
switch(config-monitor)# no shut
switch(config-monitor)# exit
switch(config)# show monitor session 3
switch(config)# copy running-config startup-config
```

SPAN ACL の設定例

次に、SPAN ACL を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ip access-list match_11_pkts
switch(config-acl)# permit ip 11.0.0.0 0.255.255.255 any
switch(config-acl)# exit
switch(config)# ip access-list match_12_pkts
switch(config-acl)# permit ip 12.0.0.0 0.255.255.255 any
switch(config-acl)# exit
```

```
switch(config)# vlan access-map span_filter 5
switch(config-access-map)# match ip address match_11_pkts
switch(config-access-map)# action forward
switch(config-access-map)# exit
switch(config)# vlan access-map span_filter 10
switch(config-access-map)# match ip address match_12_pkts
switch(config-access-map)# action forward
switch(config-access-map)# exit
switch(config)# monitor session 1
switch(config-erspan-src)# filter access-group span_filter
```

UDF ベース SPAN の設定例

次に、以下の一致基準を使用して、カプセル化された IP-in-IP パケットの内部 TCP フラグで照合する UDF ベース SPAN を設定する例を示します。

- 外部送信元 IP アドレス：10.0.0.2
- 内部 TCP フラグ：緊急 TCP フラグを設定
- バイト：Eth Hdr（14）＋外部 IP（20）＋内部 IP（20）＋内部 TCP（20、ただし、13 番目のバイトの TCP フラグ）
- パケットの先頭からのオフセット：14 + 20 + 20 + 13 = 67
- UDF の照合値：0x20
- UDF マスク：0xFF

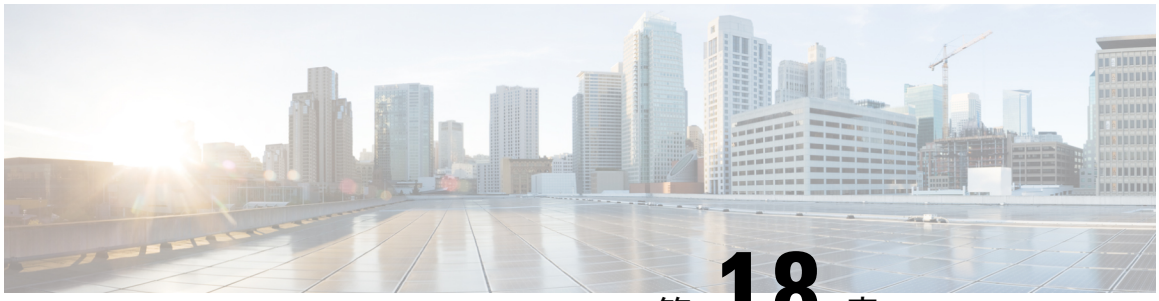
```
udf udf_tcpflags packet-start 67 1
hardware access-list tcam region racl qualify udf udf_tcpflags
copy running-config startup-config
reload
ip access-list acl-udf
  permit ip 10.0.0.2/32 any udf udf_tcpflags 0x20 0xff
monitor session 1
  source interface Ethernet 1/1
  filter access-group acl-udf
```

次に、以下の一致基準を使用して、レイヤ 4 ヘッダーの先頭から 6 バイト目のパケット署名（DEADBEEF）と通常の IP パケットを照合する UDF ベース SPAN を設定する例を示します。

- 外部送信元 IP アドレス：10.0.0.2
- 内部 TCP フラグ：緊急 TCP フラグを設定
- バイト：Eth Hdr（14）＋IP（20）＋TCP（20）＋ペイロード：112233445566DEADBEEF7788
- レイヤ 4 ヘッダーの先頭からのオフセット：20 + 6 = 26
- UDF の照合値：0xDEADBEEF（2 バイトのチャンクおよび 2 つの UDF に分割）
- UDF マスク：0xFFFFFFFF

```
udf udf_pktsig_msb header outer l4 26 2
udf udf_pktsig_lsb header outer l4 28 2
hardware access-list tcam region racl qualify udf udf_pktsig_msb udf_pktsig_lsb
```

```
copy running-config startup-config
reload
ip access-list acl-udf-pktsig
  permit udf udf_pktsig_msb 0xDEAD 0xFFFF udf udf_pktsig_lsb 0xBEEF 0xFFFF
monitor session 1
  source interface Ethernet 1/1
  filter access-group acl-udf-pktsig
```



第 18 章

ERSPAN の設定

この章は、次の内容で構成されています。

ERSPAN について

ERSPAN は、ERSPAN 送信元セッション、ルーティング可能な ERSPAN Generic Routing Encapsulation（GRE）カプセル化トラフィック、および ERSPAN 宛先セッションで構成されています。異なるスイッチで ERSPAN 送信元セッションおよび宛先セッションを個別に設定することができます。ACL を使用し、入力トラフィックをフィルタ処理するように ERSPAN 送信元セッションを設定することもできます。

ERSPAN 送信元

トラフィックをモニタできるモニタ元インターフェイスのことを ERSPAN 送信元と呼びます。送信元では、監視するトラフィックを指定し、さらに入力、出力、または両方向のトラフィックをコピーするかどうかを指定します。ERSPAN 送信元には次のものが含まれます。

- イーサネット ポート、ポート チャネル、およびサブインターフェイス。
- VLAN：VLAN が ERSPAN 送信元として指定されている場合、VLAN でサポートされているすべてのインターフェイスが ERSPAN 送信元となります。

ERSPAN 送信元ポートには、次の特性があります。

- 送信元ポートとして設定されたポートを宛先ポートとしても設定することはできません。

- ERSPANは送信元に関係なく、スーパーバイザによって生成されるパケットをモニターしません。
- ACL を使用して送信元ポートで入力トラフィックをフィルタし、ACL 基準に一致する情報のパケットのみがミラーリングされるようにすることができます。

マルチ ERSPAN セッション

最大18個のERSPANセッションを定義できますが、同時に作動できるのは最大4個のERSPANまたはSPAN セッションのみです。受信ソースと送信ソースの両方が同じセッションに設定されている場合、同時に作動できるのは 2 つの ERSPAN または SPAN セッションのみです。未使用の ERSPAN セッションはシャットダウンもできます。

ERSPANセッションのシャットダウンについては、ERSPANセッションのシャットダウンまたはアクティブ化 （278 ページ）を参照してください。

高可用性

SPAN機能はステートレスおよびステートフル リスタートをサポートします。リブートまたはスーパーバイザ スイッチオーバー後に、実行コンフィギュレーションを適用します。

ERSPAN の前提条件

ERSPAN の前提条件は、次のとおりです。

特定のERSPAN構成をサポートするには、まず各デバイス上でポートのイーサネットインターフェイスを構成する必要があります。詳細については、お使いのプラットフォームのインターフェイス コンフィギュレーション ガイドを参照してください。

ERSPAN の注意事項および制約事項

（注） スケールの情報については、リリース特定の『*Cisco Nexus 3600 NX-OS* 確認済み拡張ガイド』を参照してください。

ERSPAN 設定時の注意事項と制限事項は次のとおりです。

- 同じ送信元は、複数のセッションの一部にすることができます。
- 複数の ACL フィルタは、同じ送信元でサポートされます。
- ERSPAN は次をサポートしています。
  - 4 ～ 6 個のトンネル

- トンネルなしパケット
- IPinIP トンネル
- IPv4 トンネル（制限あり）
- ERSPAN送信元セッションタイプ（パケットは、汎用ルーティングカプセル化（GRE）トンネルパケットとしてカプセル化され、IPネットワークで送信されます。ただし、他のシスコデバイスとは異なり、ERSPANヘッダーはパケットに追加されません。）。

- ERSPAN パケットは、カプセル化されたミラー パケットがレイヤ 2 MTU のチェックに失敗した場合、ドロップされます。
- 出力カプセルでは112バイトの制限があります。この制限を超えるパケットはドロップされます。このシナリオは、トンネルとミラーリングが混在する場合に発生することがあります。
- ERSPAN セッションは複数のローカル セッションで共有されます。最大 18 セッションが設定できます。ただし、同時に動作できるのは最大4セッションのみです。受信ソースと送信ソースの両方が同じセッションで設定されている場合、2 セッションのみが動作できます。
- ERSPAN および ERSPAN ACL は、スーパーバイザが生成したパケットではサポートされません。
- ERSPAN および ERSPAN（ACL フィルタリングあり）は、スーパーバイザが生成したパケットではサポートされません。
- ACL フィルタリングは、Rx ERSPAN に対してのみサポートされます。Tx ERSPAN は、送信元インターフェイスで出力されるすべてのトラフィックをミラーリングします。
- ACL フィルタリングは、TCAM 幅の制限があるため、IPv6 および MAC ACL ではサポートされません。
- 同じ送信元が複数の ERSPAN セッションで構成されていて、各セッションに ACL フィルタが構成されている場合、送信元インターフェイスは、最初のアクティブ ERSPAN セッションに対してのみプログラムされます。その他のセッションに属する ACE には、この送信元インターフェイスはプログラムされません。
- 同じ送信元を使用するようにERSPANセッションおよびローカルSPANセッション（filter access-group および allow-sharing オプションを使用）を設定する場合は、設定を保存してスイッチをリロードすると、ローカル SPAN セッションがダウンします。
- モニター セッションの filter access-group を使用する VLAN アクセスマップ設定では、ドロップ アクションはサポートされていません。モニター セッションでドロップ アクションのあるVLANアクセスマップにfilter access-groupが設定されている場合、モニターセッションはエラー状態になります。
- 許可 ACE と拒否 ACE は、どちらも同様に処理されます。ACE と一致するパケットは、ACLの許可エントリまたは拒否エントリを含んでいるかどうかに関係なく、ミラーリングされます。

- ERSPAN は、管理ポートではサポートされません。
- 宛先ポートは、一度に 1 つの ERSPAN セッションだけで設定できます。
- ポートを送信元ポートと宛先ポートの両方として設定することはできません。
- 1 つの ERSPAN セッションに、次の送信元を組み合わせて使用できます。
  - イーサネット ポートまたはポート チャネル（サブ インターフェイスを除く）。
  - ポート チャネル サブインターフェイスに割り当てることのできる VLAN またはポート チャネル。
  - コントロール プレーン CPU へのポート チャネル。

（注） ERSPAN は送信元に関係なく、スーパーバイザによって生成されるパケットをモニターしません。

- 宛先ポートはスパニングツリーインスタンスまたはレイヤ3プロトコルに参加しません。
- ERSPANセッションに、送信方向または送受信方向でモニターされている送信元ポートが含まれている場合、パケットが実際にはその送信元ポートで送信されなくても、これらのポートを受け取るパケットが ERSPAN の宛先ポートに複製される可能性があります。送信元 ポート上でのこの動作の例を、次に示します。
  - フラッディングから発生するトラフィック
  - ブロードキャストおよびマルチキャスト トラフィック
- 入力と出力の両方が設定されている VLAN ERSPAN セッションでは、パケットが同じ VLAN 上でスイッチングされる場合に、宛先ポートから 2 つのパケット（入力側から 1 つ、出力側から 1 つ）が転送されます。
- VLAN ERSPAN がモニタするのは、VLAN のレイヤ 2 ポートを出入りするトラフィックだけです。
- Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチが ERSPAN 宛先の場合、GRE ヘッダーは、終端ポイントからミラーパケットが送信される前には削除されません。パケットは、GRE パケットである GRE ヘッダー、および GRE ペイロードである元のパケットとともに送信されます。
- ERSPAN 送信元セッションの出力インターフェイスは、**show monitor session <session-number>** CLI コマンドの出力に表示されるようになりました。出力インターフェイスには、物理ポートまたは port-channel を指定できます。ECMP の場合、ECMP メンバー内の 1 つのインターフェイスが出力に表示されます。この特定のインターフェイスがトラフィックの出力に使用されます。
- TCAM カービングは、Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチの SPAN/ERSPAN には必要ありません。

- SPAN/ERSPAN ACL 統計情報は、**show monitor filter-list** コマンドを使用して表示できます。このコマンドの出力には、SPAN TCAM の統計情報とともにすべてのエントリが表示されます。ACL 名は表示されず、エントリのみ出力に表示されます。統計情報は、**clear monitor filter-list statistics** コマンドを使用してクリアできます。出力は、**show ip access-list** コマンドの出力と同様です。Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチは、ACL レベルごとの統計情報をサポートしていません。この機能強化は、ローカル SPAN および ERSPAN の両方でサポートされています。
- CPU とやりとりされるトラフィックはスパニングされます。その他のインターフェイス SPAN に似ています。この機能強化は、ローカル SPAN でのみサポートされています。ACL 送信元ではサポートされていません。Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチは、CPU から送信される（RCPU.dest_port != 0）ヘッダー付きのパケットはスパニングしません。
- SPAN 転送ドロップ トラフィックの場合、フォワーディング プレーンにおけるさまざまな原因でドロップされるパケットのみ SPAN されます。この機能強化は、ERSPAN 送信元セッションでのみサポートされています。SPAN ACL、送信元 VLAN、および送信元インターフェイスとともにはサポートされません。SPAN のドロップ トラフィックには、3 つの ACL エントリがインストールされます。ドロップ エントリに優先度を設定して、その他のモニター セッションの SPAN ACL エントリや VLAN SPAN エントリよりも高いまたは低い優先度にすることができます。デフォルトでは、ドロップ エントリの優先度の方が高くなります。
- SPAN UDF（ユーザー定義フィールド）ベースの ACL サポート
  - パケットの最初の 128 バイトのパケット ヘッダーまたはペイロード（一定の長さ制限あり）を照合できます。
  - 照合のために、特定のオフセットと長さを指定して UDF を定義できます。
  - 1 バイトまたは 2 バイトの長さのみ照合できます。
  - 最大 8 個の UDF がサポートされます。
  - 追加の UDF 一致基準が ACL に追加されます。
  - UDF 一致基準は、SPAN ACL に対してのみ設定できます。この機能強化は、その他の ACL 機能（RACL、PACL、および VACL）ではサポートされていません。
  - ACE ごとに最大 8 個の UDF 一致基準を指定できます。
  - UDF および HTTP リダイレクト構成を、同じ ACL に共存させることはできません。
  - UDF 名は、SPAN TCAM に適合している必要があります。
  - UDF は、SPAN TCAM によって認定されている場合のみ有効です。
  - UDF 定義の設定および SPAN TCAM での UDF 名の認定では、**copy r s** コマンドを使用して、リロードする必要があります。
  - UDF の照合は、ローカル SPAN と ERSPAN 送信元セッションの両方でサポートされています。

- UDF 名の長さは最大 16 文字です。
- UDF のオフセットは 0（ゼロ）から始まります。オフセットが奇数で指定されている場合、ソフトウェアの 1 つの UDF 定義に対して、ハードウェアで 2 つの UDF が使用されます。ハードウェアで使用している UDF の数が 8 を超えると、その設定は拒否されます。
- UDF の照合では、SPAN TCAM リージョンが倍幅になる必要があります。そのため、その他の TCAM リージョンのサイズを減らして、SPAN の領域を確保する必要があります。
- SPAN UDF は、タップ アグリゲーション モードではサポートされていません。

- erspan-src セッションに sup-eth 送信元インターフェイスが設定されている場合、acl-span を送信元としてそのセッションに追加することはできません（その逆も同様）。
- ERSPAN サポートでの IPv6 ユーザー定義フィールド（UDF）
- ERSPAN 送信元および ERSPAN 宛先セッションでは、専用のループバック インターフェイスを使用する必要があります。そのようなループバック インターフェイスには、どのようなコントロール プレーン プロトコルも使用しません。

ERSPAN のデフォルト設定

次の表に、ERSPAN パラメータのデフォルト設定を示します。

表 *26 :* デフォルトの *ERSPAN* パラメータ

パラメータ	デフォルト
ERSPAN セッション	シャット ステートで作成されます。

ERSPAN の設定

ERSPAN 送信元セッションの設定

ERSPANセッションを設定できるのはローカルデバイス上だけです。デフォルトでは、ERSPAN セッションはシャット ステートで作成されます。

送信元には、イーサネット ポート、ポート チャネル、および VLAN を指定できます。単一の ERSPAN セッションには、イーサネット ポートまたは VLAN を組み合わせた送信元を使用できます。

（注） ERSPAN は送信元に関係なく、スーパーバイザによって生成されるパケットをモニタしません。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **monitor erspan origin ip-address** *ip-address* **global**
3. **no monitor session** {*session-number* | **all**}
4. **monitor session** {*session-number* | **all**} **type erspan-source**
5. **description** *description*
6. **filter access-group** *acl-name*
7. **source** {**interface** *type* [**rx** | **tx** | **both**] | **vlan** {*number* | *range*} [**rx**]}
8. （任意） ステップ 6 を繰り返して、すべての ERSPAN 送信元を設定します。
9. （任意） **filter access-group** *acl-filter*
10. **destination ip** *ip-address*
11. （任意） **ip ttl** *ttl-number*
12. （任意） **ip dscp** *dscp-number*
13. **no shut**
14. （任意） **show monitor session** {**all** | *session-number* | **range** *session-range*}
15. （任意） **show running-config monitor**
16. （任意） **show startup-config monitor**
17. （任意） **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**configure terminal**
	例：
	`switch# config t`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 2	**monitor erspan origin ip-address** *ip-address* **global** 例： `switch(config)# monitor erspan origin ip-address 10.0.0.1 global`	ERSPAN のグローバルな送信元 IP アドレスを設定します。
ステップ 3	**no monitor session** {*session-number*	**all**} 例： `switch(config)# no monitor session 3`	指定したERSPANセッションの設定を消去します。新しいセッション コンフィギュレーションは、既存のセッション コンフィギュレーションに追加されます。

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 4	**monitor session** {*session-number* | **all**} **type erspan-source**
	例：
	`switch(config)# monitor session 3 type erspan-source`
	`switch(config-erspan-src)#`
		ERSPAN 送信元セッションを設定します。

ステップ 5	**description** *description* 例： `switch(config-erspan-src)# description erspan_src_session_3`	セッションの説明を設定します。デフォルトでは、説明は定義されません。説明には最大 32 の英数字を使用できます。
ステップ 6	**filter access-group** *acl-name* 例： `switch(config-erspan-src)# filter access-group acl1`	ACL リストに基づいて、送信元ポートで入力トラフィックをフィルタリングします。アクセス リストに一致するパケットのみがスパニングされます。*acl-name* には、IP アクセス リストを指定できますが、アクセス マップは指定できません。

ステップ 7	**source** {**interface** *type* [**rx** | **tx** | **both**] | **vlan** {*number* | *range*} [**rx**]}
	例：
	`switch(config-erspan-src)# source interface ethernet 2/1-3, ethernet 3/1 rx`
	例：
	`switch(config-erspan-src)# source interface port-channel 2`
	例：
	`switch(config-erspan-src)# source interface sup-eth 0 both`
	例：
	`switch(config-monitor)# source interface ethernet 101/1/1-3`	

ステップ 8	（任意） ステップ 6 を繰り返して、すべての ERSPAN 送信元を設定します。	—
ステップ 9	（任意） **filter access-group** *acl-filter* 例： `switch(config-erspan-src)# filter access-group ACL1`	ACL を ERSPAN セッションにアソシエートします。 （注） 標準の ACL 構成プロセスを使用して ACL を作成できます。詳細については、プラットフォームの Cisco Nexus NX-OS セキュリティ構成ガイドを参照してください。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 10	**destination ip** *ip-address* 例： `switch(config-erspan-src)# destination ip 10.1.1.1`	ERSPAN セッションの宛先 IP アドレスを設定します。ERSPAN 送信元セッションごとに 1 つの宛先 IP アドレスのみがサポートされます。
ステップ 11	（任意） **ip ttl** *ttl-number* 例： `switch(config-erspan-src)# ip ttl 25`	ERSPAN トラフィックの IP 存続可能時間（TTL）値を設定します。範囲は 1 ～ 255 です。
ステップ 12	（任意） **ip dscp** *dscp-number* 例： `switch(config-erspan-src)# ip dscp 42`	ERSPAN トラフィックのパケットの DiffServ コードポイント（DSCP）値を設定します。範囲は 0 ～ 63 です。
ステップ 13	**no shut** 例： `switch(config-erspan-src)# no shut`	ERSPAN送信元セッションをイネーブルにします。デフォルトでは、セッションはシャット ステートで作成されます。 （注） 同時に実行できる ERSPAN 送信元セッションは 2 つだけです。
ステップ 14	（任意） **show monitor session** {**all** | *session-number* | **range** *session-range*} 例： `switch(config-erspan-src)# show monitor session 3`	ERSPAN セッション設定を表示します。
ステップ 15	（任意） **show running-config monitor** 例： `switch(config-erspan-src)# show running-config monitor`	ERSPAN の実行コンフィギュレーションを表示します。
ステップ 16	（任意） **show startup-config monitor** 例： `switch(config-erspan-src)# show startup-config monitor`	ERSPAN のスタートアップ コンフィギュレーションを表示します。
ステップ 17	（任意） **copy running-config startup-config** 例： `switch(config-erspan-src)# copy running-config startup-config`	実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

ERSPAN 送信元セッションの SPAN 転送ドロップ トラフィックの設定

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **monitor session** {*session-number* | **all**} **type erspan-source**
3. **vrf** *vrf-name*
4. **destination ip** *ip-address*
5. **source forward-drops rx** [*priority-low*]
6. **no shut**
7. （任意） **show monitor session** {**all** | *session-number* | **range** *session-range*}

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**configure terminal**
	例：
	`switch# config t`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 2	**monitor session** {*session-number* | **all**} **type erspan-source**
	例：
	`switch(config)# monitor session 1 type erspan-source`
	`switch(config-erspan-src)#`
		ERSPAN 送信元セッションを設定します。

ステップ 3	**vrf** *vrf-name* 例： `switch(config-erspan-src)# vrf default`	ERSPAN 送信元セッションがトラフィックの転送に使用する VRF を設定します。
ステップ 4	**destination ip** *ip-address* 例： `switch(config-erspan-src)# destination ip 10.1.1.1`	ERSPAN セッションの宛先 IP アドレスを設定します。ERSPAN 送信元セッションごとに 1 つの宛先 IP アドレスのみがサポートされます。
ステップ 5	**source forward-drops rx** [*priority-low*] 例： `switch(config-erspan-src)# source forward-drops rx [priority-low]`	ERSPAN 送信元セッションの SPAN 転送ドロップ トラフィックを設定します。低い優先度に設定されている場合、この SPAN ACE の一致ドロップ条件は、ACL SPAN または VLAN ACL SPAN インターフェイスによって設定されているその他の SPAN ACE よりも優先度が低くなります。priority-low キーワードを指定しない場合、これらのドロップ ACE は、標準インターフェイスや VLAN SPAN ACL よりも優先度

	コマンドまたはアクション	目的
		が高くなります。優先度は、パケットの一致ドロップ ACE およびインターフェイス/VLAN SPAN ACL が設定されている場合のみ問題になります。
ステップ 6	**no shut** 例： `switch(config-erspan-src)# no shut`	ERSPAN 送信元セッションをイネーブルにします。デフォルトでは、セッションはシャットステートで作成されます。 （注） 同時に実行できる ERSPAN 送信元セッションは 2 つだけです。
ステップ 7	（任意） **show monitor session** {**all** | *session-number* | **range** *session-range*} 例： `switch(config-erspan-src)# show monitor session 3`	ERSPAN セッション設定を表示します。

例

```
switch# config t
  switch(config)# monitor session 1 type erspan-source
  switch(config-erspan-src)# vrf default
  switch(config-erspan-src)# destination ip 40.1.1.1
  switch(config-erspan-src)# source forward-drops rx
  switch(config-erspan-src)# no shut
  switch(config-erspan-src)# show monitor session 1

switch# config t
  switch(config)# monitor session 1 type erspan-source
  switch(config-erspan-src)# vrf default
  switch(config-erspan-src)# destination ip 40.1.1.1
  switch(config-erspan-src)# source forward-drops rx  priority-low
  switch(config-erspan-src)# no shut
  switch(config-erspan-src)# show monitor session 1
```

ERSPAN ACL の設定

デバイスに IPv4 ERSPAN ACL を作成して、ルールを追加できます。

始める前に

DSCP 値または GRE プロトコルを変更するには、新しい宛先モニタ セッションを割り当てる必要があります。最大 4 つの宛先モニタ セッションがサポートされます。

手順の概要

1. **configure terminal**

2. **ip access-list** *acl-name*
3. [*sequence-number*] {**permit** | **deny**} *protocol source destination* [**set-erspan-dscp** *dscp-value*] [**set-erspan-gre-proto** *protocol-value*]
4. （任意） **show ip access-lists** *name*
5. （任意） **show monitor session** {**all** | *session-number* | **range** *session-range*} [**brief**]
6. （任意） **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**configure terminal**
	例：
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 2	**ip access-list** *acl-name*
	例：
	`switch(config)# ip access-list erspan-acl`
	`switch(config-acl)#`
		ERSPAN ACL を作成して、IP ACL コンフィギュレーション モードを開始します。*acl-name* 引数は 64 文字以内で指定します。

ステップ 3	[*sequence-number*] {**permit** | **deny**} *protocol source destination* [**set-erspan-dscp** *dscp-value*] [**set-erspan-gre-proto** *protocol-value*] 例： `switch(config-acl)# permit ip 192.168.2.0/24 any set-erspan-dscp 40 set-erspan-gre-proto 5555`	ERSPAN ACL 内にルールを作成します。多数のルールを作成できます。*sequence-number* 引数には、1 ～ 4294967295 の整数を指定します。 **permit** コマンドと **deny** コマンドには、トラフィックを識別するための多くの方法が用意されています。 **set-erspan-dscp** オプションは、ERSPAN 外部 IP ヘッダーに DSCP 値を設定します。DSCP 値の範囲は 0 ～ 63 です。ERSPAN ACL に設定された DSCP 値でモニターセッションに設定されている値が上書きされます。ERSPAN ACL にこのオプションを含めない場合、0 またはモニター セッションで設定されている DSCP 値が設定されます。 **set-erspan-gre-proto** オプションは、ERSPAN GRE ヘッダーにプロトコル値を設定します。プロトコル値の範囲は 0 ～ 65535 です。ERSPAN ACL にこのオプションを含めない場合、ERSPAN カプセル化パケットの GRE ヘッダーのプロトコルとしてデフォルト値の 0x88be が設定されます。 **set-erspan-gre-proto** または **set-erspan-dscp** アクションが設定されている各アクセス コントロール エン

	コマンドまたはアクション	目的
		トリ（ACE）は、1 つの宛先モニター セッションを使用します。ERSPAN ACL ごとに、これらのアクションのいずれかが設定されている最大 3 つの ACE がサポートされます。たとえば、次のいずれかを設定できます。 • **set-erspan-gre-proto** または **set-erspan-dscp** アクションが設定された最大 3 つの ACE がある ACL が設定されている 1 つの ERSPAN セッション • **set-erspan-gre-proto** または set-erspan-dscp アクションと 1 つの追加のローカルまたは ERSPAN セッションが設定された 2 つの ACE がある ACL が設定されている 1 つの ERSPAN セッション • **set-erspan-gre-proto** または **set-erspan-dscp** アクションが設定された 1 つの ACE がある ACL が設定されている最大 2 つの ERSPAN セッション
ステップ 4	（任意） **show ip access-lists** *name* 例： `switch(config-acl)# show ip access-lists erpsan-acl`	ERSPAN ACL の設定を表示します。
ステップ 5	（任意） **show monitor session** {**all** | *session-number* | **range** *session-range*} [**brief**] 例： `switch(config-acl)# show monitor session 1`	ERSPAN セッション設定を表示します。
ステップ 6	（任意） **copy running-config startup-config** 例： `switch(config-acl)# copy running-config startup-config`	実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

ユーザー定義フィールド（UDF）ベースの ACL サポートの設定

Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチにユーザー定義フィールド（UDF）ベースの ACL のサポートを構成できます。次の手順を参照して、UDF に基づく ERSPAN を設定します。詳細については、「ERSPAN の注意事項および制約事項」を参照してください。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **udf** < *udf -name*> <*packet start*> <*offset*> <*length*>
3. switch(config)# **udf** < *udf -name*> header <*Layer3/Layer4*> <*offset*> <*length*>

4. switch(config)# **hardware profile tcam region span qualify udf** *<name1>…… <name8>*
5. switch(config)# **permit** …… *<regular ACE match criteria>* **udf** *<name1> < val > <mask> .....<name8> < val > <mask>*
6. switch(config)# **show monitor session** *<session-number>*

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。

ステップ 2	switch(config)# **udf** *< udf -name> <packet start> <offset> <length>*
	例：
	`(config)# udf udf1 packet-start 10 2`
	`(config)# udf udf2 packet-start 50 2`
		UDF を定義します。
		（注）
		複数の UDF を定義できますが、必要な UDF のみ設定することを推奨します。UDF は、TCAM カービング時（ブートアップ時）にリージョンの修飾子セットに追加されるため、この設定は、UDF を TCAM リージョンにアタッチして、ボックスを再起動した後でのみ有効になります。

ステップ 3	switch(config)# **udf** *< udf -name>* header *<Layer3/Layer4> <offset> <length>*
	例：
	`(config)# udf udf3 header outer l4 0 1`
	`(config)# udf udf3 header outer l4 10 2`
	`(config)# udf udf3 header outer l4 50 1`
		UDF を定義します。

ステップ 4	switch(config)# **hardware profile tcam region span qualify udf** *<name1>…… <name8>*
	例：
	`(config)# hardware profile tcam region span qualify udf udf1 udf2 udf3 udf4 udf5`
	`[SUCCESS] Changes to UDF qualifier set will be applicable only after reboot. You need to 'copy run start' and 'reload'`
	`config)#`
		SPAN TCAM に UDF 認定を設定します。TCAM カービング時（ブートアップ時）に UDF を TCAM リージョンの修飾子セットに追加します。この設定では、SPAN リージョンにアタッチできる最大 4 つの UDF を許可できます。UDF はすべて、リージョンの単一コマンドでリストされます。リージョンの新しい設定により、既存の設定が置き換わりますが、設定を有効にするには再起動する必要があります。
		UDF 修飾子が SPAN TCAM に追加されると、TCAM リージョンはシングル幅から倍幅に拡大します。拡大に使用できる十分な空き領域（128 以上のシングル幅エントリ）があることを確認します。十分な領域がない場合、コマンドは拒否されます。未使用リージョンの TCAM 領域を削減して領域を確保したら、コマンドを再入力します。**no hardware profile tcam region span qualify udf <name1> ..<name8>** コマンドを使用して UDF が SPAN/TCAM リージョン

	コマンドまたはアクション	目的
		からデタッチされると、SPAN TCAM リージョンはシングル幅エントリであると見なされます。

ステップ 5	switch(config)# **permit** …… <*regular ACE match criteria*> **udf** <*name1*> < *val* > <*mask*> .....<*name8*> < *val* > <*mask*>
	例：
	`(config)# ip access-list test`
	`10 permit ip any any udf udf1 0x1234 0xffff udf3 0x56 0xff`
	`30 permit ip any any dscp af11 udf udf5 0x22 0x22`
	`config)#`
		UDF と一致する ACL を設定します。

ステップ 6	switch(config)# **show monitor session** <*session-number*>
	例：
	`(config)# show monitor session 1`
	`session 1`
	`---------------`
	`type : erspan-source`
	`state : up`
	`vrf-name : default`
	`destination-ip : 40.1.1.1`
	`ip-ttl : 255`
	`ip-dscp : 0`
	`acl-name : test`
	`origin-ip : 100.1.1.10 (global)`
	`source intf :`
	`rx : Eth1/20`
	`tx : Eth1/20`
	`both : Eth1/20`
	`source VLANs :`
	`rx :`
	`source fwd drops :`
	`egress-intf : Eth1/23`
	`switch#`
	`config)#`
		show monitor session <session-number> コマンドを使用して、ACL を表示します。BCM SHELL コマンドを使用して、SPAN TCAM リージョンがカービングされているかどうかを確認できます。

ERSPAN での IPv6 ユーザー定義フィールド（UDF）の設定

Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチでは ERSPAN で IPv6 ユーザー定義フィールド（UDF）を構成できます。次の手順を参照して、IPv6 UDF に基づく ERSPAN を設定します。詳細については、「ERSPAN の注意事項および制約事項」を参照してください。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **udf** < *udf -name*> <*packet start*> <*offset*> <*length*>
3. switch(config)# **udf** < *udf -name*> header <*Layer3/Layer4*> <*offset*> <*length*>
4. switch(config)# **hardware profile tcam region ipv6-span-l2 512**
5. switch(config)# **hardware profile tcam region ipv6-span 512**
6. switch(config)# **hardware profile tcam region span spanv6 qualify udf** <*name1*>…… <*name8*>

7. switch(config)# **hardware profile tcam region span spanv6-12 qualify udf** *<name1>……<name8>*
8. switch (config-erspan-src)# **filter** …… *ipv6 access-group….<aclname>….<allow-sharing>*
9. switch(config)# **permit** …… *<regular ACE match criteria>* **udf** *<name1> < val > <mask> .....<name8> < val > <mask>*
10. switch(config)# **show monitor session** *<session-number>*

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。

ステップ 2	switch(config)# **udf** *< udf -name> <packet start> <offset> <length>*
	例：
	`(config)# udf udf1 packet-start 10 2`
	`(config)# udf udf2 packet-start 50 2`
		UDF を定義します。
		（注）
		複数の UDF を定義できますが、必要な UDF のみ設定することを推奨します。UDF は、TCAM カービング時（ブートアップ時）にリージョンの修飾子セットに追加されるため、この設定は、UDF を TCAM リージョンにアタッチして、ボックスを再起動した後でのみ有効になります。

ステップ 3	switch(config)# **udf** *< udf -name>* header *<Layer3/Layer4> <offset> <length>*
	例：
	`(config)# udf udf3 header outer l4 0 1`
	`(config)# udf udf3 header outer l4 10 2`
	`(config)# udf udf3 header outer l4 50 1`
		UDF を定義します。

ステップ 4	switch(config)# **hardware profile tcam region ipv6-span-l2 512**
	例：
	`(config)# hardware profile tcam region ipv6-span-l2 512`
	`Warning: Please save config and reload the system for the configuration to take effect.`
	`config)#`
		レイヤ 2 ポートの UDF で IPv6 を設定します。リージョンの新しい設定により既存の設定が置き換わりますが、設定を有効にするにはスイッチを再起動する必要があります。

ステップ 5	switch(config)# **hardware profile tcam region ipv6-span 512**
	例：
	`(config)# hardware profile tcam region ipv6-span 512`
	`Warning: Please save config and reload the system for the configuration to`
		レイヤ 3 ポートの UDF で IPv6 を設定します。リージョンの新しい設定により既存の設定が置き換わりますが、設定を有効にするにはスイッチを再起動する必要があります。

	コマンドまたはアクション	目的
	take effect. config)#	
ステップ 6	switch(config)# **hardware profile tcam region span spanv6 qualify udf** *<name1>…… <name8>* 例： (config)# **hardware profile tcam region spanv6 qualify udf udf1** [SUCCESS] Changes to UDF qualifier set will be applicable only after reboot. You need to 'copy run start' and 'reload' config)#	レイヤ 3 ポートの SPAN に UDF 認定を設定します。これにより、ipv6-span TCAM リージョンの UDF 照合が有効になります。TCAM カービング時（ブートアップ時）に UDF を TCAM リージョンの修飾子セットに追加します。この設定では、SPAN リージョンにアタッチできる最大 2 つの IPv6 UDF を許可できます。UDF はすべて、リージョンの単一コマンドでリストされます。リージョンの新しい設定により、既存の設定が置き換わりますが、設定を有効にするには再起動する必要があります。
ステップ 7	switch(config)# **hardware profile tcam region span spanv6-12 qualify udf** *<name1>…… <name8>* 例： (config)# **hardware profile tcam region spanv6-l2 qualify udf udf1** [SUCCESS] Changes to UDF qualifier set will be applicable only after reboot. You need to 'copy run start' and 'reload' config)#	レイヤ 2 ポートの SPAN に UDF 認定を設定します。これにより、ipv6-span-12 TCAM リージョンの UDF 照合が有効になります。TCAM カービング時（ブートアップ時）に UDF を TCAM リージョンの修飾子セットに追加します。この設定では、SPAN リージョンにアタッチできる最大 2 つの IPv6 UDF を許可できます。UDF はすべて、リージョンの単一コマンドでリストされます。リージョンの新しい設定により、既存の設定が置き換わりますが、設定を有効にするには再起動する必要があります。
ステップ 8	switch (config-erspan-src)# **filter** …… *ipv6 access-group….<aclname>….<allow-sharing>* 例： (config-erspan-src)# **ipv6 filter access-group test** (config)#	SPAN および ERSPAN モードで IPv6 ACL を設定します。1 つのモニター セッションには「filter ip access-group」または「filter ipv6 access-group」 のいずれか 1 つだけを設定できます。同じ送信元インターフェイスが IPv4 と IPv6 ERSPAN ACL モニターセッションの一部である場合は、モニターセッションの設定で「allow-sharing」に「filter [ipv6] access-group」を設定する必要があります。
ステップ 9	switch(config)# **permit** …… *<regular ACE match criteria>* **udf** *<name1> < val > <mask> .....<name8> < val > <mask>* 例： (config-erspan-src)# **ipv6 access-list test** (config-ipv6-acl)# **permit ipv6 any any udf udf1 0x1 0x0**	UDF と一致する ACL を設定します。
ステップ 10	switch(config)# **show monitor session** *<session-number>* 例：	**show monitor session <session-number>** コマンドを使用して、ACL を表示します。

	コマンドまたはアクション	目的
	(config)# **show monitor session 1** session 1 --------------- type : erspan-source state : up vrf-name : default destination-ip : 40.1.1.1 ip-ttl : 255 ip-dscp : 0 acl-name : test origin-ip : 100.1.1.10 (global) source intf : rx : Eth1/20 tx : Eth1/20 both : Eth1/20 source VLANs : filter VLANs : filter not specified rx : source fwd drops : egress-intf : Eth1/23 switch# config)#	

ERSPAN セッションのシャットダウンまたはアクティブ化

ERSPANセッションをシャットダウンすると、送信元から宛先へのパケットのコピーを切断できます。同時に実行できる ERSPAN セッション数は限定されているため、あるセッションをシャットダウンしてハードウェア リソースを解放することによって、別のセッションが使用できるようになります。デフォルトでは、ERSPAN セッションはシャット ステートで作成されます。

ERSPANセッションをイネーブルにすると、送信元から宛先へのパケットのコピーをアクティブ化できます。すでにイネーブルになっていて、動作状況がダウンの ERSPAN セッションをイネーブルにするには、そのセッションをいったんシャットダウンしてから、改めてイネーブルにする必要があります。ERSPAN セッション ステートをシャットダウンおよびイネーブルにするには、グローバルまたはモニタ コンフィギュレーション モードのいずれかのコマンドを使用できます。

手順の概要

1. **configuration terminal**
2. **monitor session** {*session-range* | **all**} **shut**
3. **no monitor session** {*session-range* | **all**} **shut**
4. **monitor session** *session-number* **type erspan-source**
5. **monitor session** *session-number* **type erspan-destination**
6. **shut**
7. **no shut**
8. （任意） **show monitor session all**
9. （任意） **show running-config monitor**
10. （任意） **show startup-config monitor**

11. （任意） **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**configuration terminal**
	例：
	`switch# configuration terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 2	**monitor session** {*session-range* | **all**} **shut** 例： `switch(config)# monitor session 3 shut`	指定の ERSPAN セッションをシャットダウンします。セッションの範囲は、1 ～ 18 です。デフォルトでは、セッションはシャット ステートで作成されます。単方向の4つのセッション、または双方向の2つのセッションを同時にアクティブにすることができます。 （注） • Cisco Nexus 5000 および 5500 プラットフォームでは、2 つのセッションを同時に実行できます。 • Cisco Nexus 5600 および 6000 プラットフォームでは、16 のセッションを同時に実行できます。
ステップ 3	**no monitor session** {*session-range* | **all**} **shut** 例： `switch(config)# no monitor session 3 shut`	指定のERSPANセッションを再開（イネーブルに）します。セッションの範囲は、1 ～ 18 です。セッションの範囲は、1 ～ 18 です。デフォルトでは、セッションはシャット ステートで作成されます。単方向の4つのセッション、または双方向の2つのセッションを同時にアクティブにすることができます。 （注） モニター セッションがイネーブルで動作状況がダウンの場合、セッションをイネーブルにするには、最初に **monitor session shut** コマンドを指定してから、**no monitor session shut** コマンドを続ける必要があります。
ステップ 4	**monitor session** *session-number* **type erspan-source** 例：	ERSPAN 送信元タイプのモニタ コンフィギュレーション モードを開始します。新しいセッション コ

	コマンドまたはアクション	目的
	`switch(config)# monitor session 3 type erspan-source` `switch(config-erspan-src)#`	ンフィギュレーションは、既存のセッション コンフィギュレーションに追加されます。
ステップ 5	**monitor session** *session-number* **type erspan-destination** 例： `switch(config-erspan-src)# monitor session 3 type erspan-destination`	ERSPAN 宛先タイプのモニター コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 6	**shut** 例： `switch(config-erspan-src)# shut`	ERSPAN セッションをシャットダウンします。デフォルトでは、セッションはシャット ステートで作成されます。
ステップ 7	**no shut** 例： `switch(config-erspan-src)# no shut`	ERSPANセッションをイネーブルにします。デフォルトでは、セッションはシャット ステートで作成されます。
ステップ 8	（任意） **show monitor session all** 例： `switch(config-erspan-src)# show monitor session all`	ERSPAN セッションのステータスを表示します。
ステップ 9	（任意） **show running-config monitor** 例： `switch(config-erspan-src)# show running-config monitor`	ERSPAN の実行コンフィギュレーションを表示します。
ステップ 10	（任意） **show startup-config monitor** 例： `switch(config-erspan-src)# show startup-config monitor`	ERSPAN のスタートアップ コンフィギュレーションを表示します。
ステップ 11	（任意） **copy running-config startup-config** 例： `switch(config-erspan-src)# copy running-config startup-config`	実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

ERSPAN 設定の確認

ERSPAN の設定情報を確認するには、次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
show monitor session {**all** | *session-number* | **range** *session-range*}	ERSPAN セッション設定を表示します。

コマンド	目的
show running-config monitor	ERSPAN の実行コンフィギュレーションを表示します。
show startup-config monitor	ERSPAN のスタートアップ コンフィギュレーションを表示します。

ERSPAN の設定例

ERSPAN 送信元セッションの設定例

次に、ERSPAN 送信元セッションを設定する例を示します。

```
switch# config t
switch(config)# interface e14/30
switch(config-if)# no shut
switch(config-if)# exit
switch(config)# monitor erspan origin ip-address 3.3.3.3 global
switch(config)# monitor session 1 type erspan-source
switch(config-erspan-src)# filter access-group acl1
switch(config-erspan-src)# source interface e14/30
switch(config-erspan-src)# ip ttl 16
switch(config-erspan-src)# ip dscp 5
switch(config-erspan-src)# vrf default
switch(config-erspan-src)# destination ip 9.1.1.2
switch(config-erspan-src)# no shut
switch(config-erspan-src)# exit
switch(config)# show monitor session 1
```

ERSPAN ACL の設定例

次に、ERSPAN ACL を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ip access-list match_11_pkts
switch(config-acl)# permit ip 11.0.0.0 0.255.255.255 any
switch(config-acl)# exit
switch(config)# ip access-list match_12_pkts
switch(config-acl)# permit ip 12.0.0.0 0.255.255.255 any
switch(config-acl)# exit
switch(config)# vlan access-map erspan_filter 5
switch(config-access-map)# match ip address match_11_pkts
switch(config-access-map)# action forward
switch(config-access-map)# exit
switch(config)# vlan access-map erspan_filter 10
switch(config-access-map)# match ip address match_12_pkts
switch(config-access-map)# action forward
switch(config-access-map)# exit
switch(config)# monitor session 1 type erspan-source
switch(config-erspan-src)# filter access_group erspan_filter
```

UDF ベース ERSPAN の設定例

次に、以下の一致基準を使用して、カプセル化された IP-in-IP パケットの内部 TCP フラグで照合する UDF ベース ERSPAN を設定する例を示します。

- 外部送信元 IP アドレス：10.0.0.2
- 内部 TCP フラグ：緊急 TCP フラグを設定
- バイト：Eth Hdr（14）＋外部 IP（20）＋内部 IP（20）＋内部 TCP（20、ただし、13 番目のバイトの TCP フラグ）
- パケットの先頭からのオフセット：14 + 20 + 20 + 13 = 67
- UDF の照合値：0x20
- UDF マスク：0xFF

```
udf udf_tcpflags packet-start 67 1
hardware access-list tcam region racl qualify udf udf_tcpflags
copy running-config startup-config
reload
ip access-list acl-udf
  permit ip 10.0.0.2/32 any udf udf_tcpflags 0x20 0xff
monitor session 1 type erspan-source
  source interface Ethernet 1/1
  filter access-group acl-udf
```

次に、以下の一致基準を使用して、レイヤ 4 ヘッダーの先頭から 6 バイト目のパケット署名（DEADBEEF）と通常の IP パケットを照合する UDF ベース ERSPAN を設定する例を示します。

- 外部送信元 IP アドレス：10.0.0.2
- 内部 TCP フラグ：緊急 TCP フラグを設定
- バイト：Eth Hdr（14）＋IP（20）＋TCP（20）＋ペイロード：112233445566DEADBEEF7788
- レイヤ 4 ヘッダーの先頭からのオフセット：20 + 6 = 26
- UDF の照合値：0xDEADBEEF（2 バイトのチャンクおよび 2 つの UDF に分割）
- UDF マスク：0xFFFFFFFF

```
udf udf_pktsig_msb header outer l3 26 2
udf udf_pktsig_lsb header outer l3 28 2
hardware access-list tcam region racl qualify udf udf_pktsig_msb udf_pktsig_lsb
copy running-config startup-config
reload
ip access-list acl-udf-pktsig
  permit udf udf_pktsig_msb 0xDEAD 0xFFFF udf udf_pktsig_lsb 0xBEEF 0xFFFF
monitor session 1 type erspan-source
  source interface Ethernet 1/1
  filter access-group acl-udf-pktsig
```

その他の参考資料

関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
ERSPAN コマンド：コマンド構文の詳細、コマンド モード、コマンド履歴、デフォルト、使用上の注意事項、および例	ご使用プラットフォームの『*Cisco Nexus NX-OS System Management Command Reference*』。

関連資料

第 19 章

DNS の設定

この章は、次の内容で構成されています。

DNS クライアントについて

自分で名前の割り当てを管理していないネットワーク内のデバイスとの接続を、ネットワーク デバイスが必要とする場合は、DNS を使用して、ネットワーク間でデバイスを特定する一意のデバイス名を割り当てることができます。DNS は、階層方式を使用して、ネットワーク ノードのホスト名を確立します。これにより、クライアントサーバー方式によるネットワークのセグメントのローカル制御が可能となります。DNS システムは、デバイスのホスト名をその関連する IP アドレスに変換することで、ネットワーク デバイスを検出できます。

インターネット上のドメインは、組織のタイプや場所に基づく一般的なネットワークのグループを表す命名階層ツリーの一部です。ドメイン名は、ピリオド（.）を区切り文字として使用して構成されています。たとえば、シスコは、インターネットでは com ドメインで表される営利団体であるため、そのドメイン名は cisco.com です。このドメイン内の特定のホスト名、たとえばファイル転送プロトコル（FTP）システムは ftp.cisco.com で識別されます。

ネーム サーバ

ネーム サーバはドメイン名の動向を把握し、自身が完全な情報を持っているドメイン ツリーの部分を認識しています。ネーム サーバは、ドメイン ツリーの他の部分の情報を格納している場合もあります。Cisco NX-OS 内の IP アドレスにドメイン名をマッピングするには、最初にホスト名を示し、その後にネーム サーバーを指定して、DNS サービスをイネーブルにする必要があります。

Cisco NX-OS では、スタティックに IP アドレスをドメイン名にマッピングできます。また、1 つ以上のドメイン ネーム サーバーを使用してホスト名の IP アドレスを見つけるよう、Cisco NX-OS を設定することもできます。

DNS の動作

ネームサーバは、次に示すように、特定のゾーン内でローカルに定義されるホストのDNSサーバに対してクライアントが発行したクエリーを処理します。

- 権限ネーム サーバは、その権限ゾーン内のドメイン名を求める DNS ユーザ照会に、自身のホストテーブル内にキャッシュされた永久的なエントリを使用して応答します。照会で求められているのが、自身の権限ゾーン内であるが、設定情報が登録されていないドメイン名の場合、権限ネーム サーバはその情報が存在しないと応答します。
- 権限ネーム サーバとして設定されていないネーム サーバは、以前に受信した照会への返信からキャッシュした情報を使用して、DNSユーザ照会に応答します。ゾーンの権限ネーム サーバとして設定されたルータがない場合は、ローカルに定義されたホストを求める DNS サーバへの照会には、正規の応答は送信されません。

ネーム サーバは、特定のドメインに設定された転送パラメータおよびルックアップ パラメータに従って、DNS 照会に応答します（着信 DNS 照会を転送するか、内部的に生成された DNS 照会を解決します）。

高可用性

Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチは、DNS クライアントのステートレス リスタートをサポートします。リブートまたはスーパーバイザ スイッチオーバーの後、Cisco NX-OS は実行コンフィギュレーションを適用します。

DNS クライアントの前提条件

DNS クライアントには次の前提条件があります。

- ネットワーク上に DNS ネーム サーバが必要です。

DNS クライアントのデフォルト設定

次の表に、DNS クライアント パラメータのデフォルト設定を示します。

パラメータ	デフォルト
DNS クライアント	有効（Enabled）

DNS 送信元インターフェイスの設定

特定のインターフェイスを使用するように DNS を設定できます。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **ip dns source-interface** *type slot/port*
3. switch(config)# **show ip dns source-interface**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **ip dns source-interface** *type slot/port*	すべての DNS パケットの送信元インターフェイスを設定します。次のリストに、*interface* として有効な値を示します。 • ethernet • loopback • mgmt • port-channel • vlan （注） DNS の送信元インターフェイスを設定する場合、サーバーから開始される SCP コピー操作は失敗します。サーバーからの SCP コピー操作を実行するには、DNS 送信元インターフェイスの設定を削除します。
ステップ 3	switch(config)# **show ip dns source-interface**	設定済みの DNS 送信元インターフェイスを表示します。

例

次に、DNS 送信元インターフェイスを設定する例を示します。

```
switch(config)# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
switch(config)# ip dns source-interface ethernet 1/8
```

```
switch(config)# show ip dns source-interface
VRF Name                                Interface
default                                 Ethernet1/8
```

DNS クライアントの設定

ネットワーク上の DNS サーバを使用するよう、DNS クライアントを設定できます。

始める前に

- ネットワーク上にドメイン ネーム サーバがあることを確認します。

手順の概要

1. switch# **configuration terminal**
2. switch(config)# vrf context managment
3. switch(config)# **{ip | ipv6} host** *name ipv/ipv6 address1 [ip/ipv6 address2... ip/ipv6 address6]*
4. （任意） switch(config)# **ip domain name** *name* [**use-vrf** *vrf-name*]
5. （任意） switch(config)# **ip domain-list** *name* [**use-vrf** *vrf-name*]
6. （任意） switch(config)# **ip name-server** *ip/ipv6 server-address1 [ip/ipv6 server-address2... ip/ipv6 server-address6]* **[use-vrf** *vrf-name*]
7. （任意） switch(config)# **ip domain-lookup**
8. （任意） switch(config)# **show hosts**
9. switch(config)# **exit**
10. （任意） switch# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

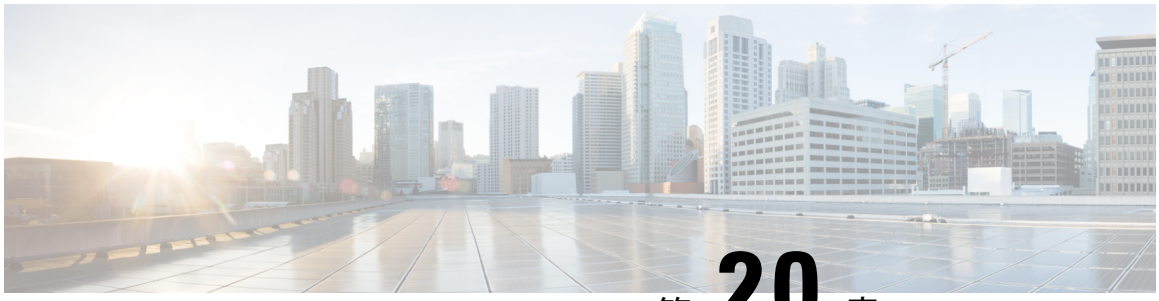
	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configuration terminal**	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# vrf context managment	設定可能な仮想およびルーティング（VRF）名を指定します。
ステップ 3	switch(config)# **{ip | ipv6} host** *name ipv/ipv6 address1 [ip/ipv6 address2... ip/ipv6 address6]*	ホスト名キャッシュに、6つまでのスタティック ホスト名/アドレス マッピングを定義します。
ステップ 4	（任意） switch(config)# **ip domain name** *name* [**use-vrf** *vrf-name*]	Cisco NX-OS が非完全修飾ホスト名に使用するデフォルトのドメイン ネームサーバーを定義します。このドメイン名を設定した VRF でこのドメイン ネーム サーバーを解決できない場合は、任意で、

	コマンドまたはアクション	目的
		Cisco NX-OS がこのドメイン ネーム サーバーを解決するために使用する VRF を定義することもできます。 Cisco NX-OS は、ドメイン名ルックアップを開始する前に、完全なドメイン名を含まないあらゆるホスト名にデフォルト ドメイン名を追加します。
ステップ 5	（任意） switch(config)# **ip domain-list** *name* [**use-vrf** *vrf-name*]	Cisco NX-OS が非完全修飾ホスト名に使用できる追加のドメイン ネーム サーバーを定義します。このドメイン名を設定した VRF でこのドメイン ネーム サーバーを解決できない場合は、任意で、Cisco NX-OS がこのドメイン ネーム サーバーを解決するために使用する VRF を定義することもできます。 Cisco NX-OS はドメイン リスト内の各エントリを使用して、ドメイン名ルックアップを開始する前に、完全なドメイン名を含まないあらゆるホスト名にこのドメイン名を追加します。Cisco NX-OS は、一致するものが見つかるまで、ドメイン リストの各エントリにこれを実行します。
ステップ 6	（任意） switch(config)# **ip name-server** *ip/ipv6 server-address1 [ip/ipv6 server-address2... ip/ipv6 server-address6]* **[use-vrf** *vrf-name*]	最大 6 台のネーム サーバを定義します。使用可能なアドレスは、IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスです。 このネーム サーバを設定した VRF でこのネーム サーバに到達できない場合は、任意で、Cisco NX-OS がこのネーム サーバに到達するために使用する VRF を定義することもできます。
ステップ 7	（任意） switch(config)# **ip domain-lookup**	DNS ベースのアドレス変換をイネーブルにします。この機能は、デフォルトでイネーブルにされています。
ステップ 8	（任意） switch(config)# **show hosts**	DNS に関する情報を表示します。
ステップ 9	switch(config)# **exit**	コンフィギュレーション モードを終了し、EXEC モードに戻ります。
ステップ 10	（任意） switch# **copy running-config startup-config**	実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

例

次に、デフォルトドメイン名を設定し、DNSルックアップをイネーブルにする例を示します。

```
switch# config t
switch(config)# vrf context management
switch(config)# ip domain-name mycompany.com
switch(config)# ip name-server 172.68.0.10
switch(config)# ip domain-lookup
```



第 20 章

sFlow の設定

この章は、次の項で構成されています。

sFlow について

sFlowを使用すると、スイッチやルータを含むデータ ネットワーク内のリアルタイム トラフィックをモニターできます。sFlow では、トラフィックをモニターするためにスイッチやルータ上の sFlow エージェント ソフトウェアでサンプリング メカニズムを使用して、入力および出力ポート上のサンプルデータを中央のデータ コレクタ（sFlowアナライザとも呼ばれる）に転送します。

sFlow の詳細については、RFC 3176 を参照してください。

sFlow エージェント

Cisco NX-OS ソフトウェアに組み込まれている sFlow エージェントは、サンプリングされるパケットのデータ ソースに関連付けられたインターフェイス カウンタを定期的にサンプリングまたはポーリングします。このデータ送信元は、イーサネット インターフェイス、EtherChannel インターフェイス、または、その両方の範囲のいずれかです。イーサネットまたはポート チャネルのサブインターフェイスはサポートされていません。sFlow エージェントは、イーサネット ポート マネージャにクエリーを送信して対応する EtherChannel メンバーシップ情報を確認するほか、イーサネット ポート マネージャからもメンバーシップの変更の通知を受信します。

Cisco NX-OS ソフトウェアで sFlow サンプリングをイネーブルにすると、サンプリング レートとハードウェア内部の乱数に基づいて、入力パケットと出力パケットが sFlow でサンプリングされたパケットとして CPU に送信されます。sFlow エージェントはサンプリングされたパケットを処理し、sFlow アナライザに sFlow データグラムを送信します。sFlow データグラムには、元のサンプリングされたパケットに加えて、入力ポート、出力ポート、および元のパケット長に関する情報が含まれます。sFlow データグラムには、複数の sFlow サンプルを含めることができます。

前提条件

sFlow を設定するには、feature sflow コマンドを使用して sFlow 機能をイネーブルにする必要があります。

sFlow の注意事項および制約事項

sFlow 設定時の注意事項および制約事項は次のとおりです。

- インターフェイスの sFlow をイネーブルにすると、入力と出力の両方に対してイネーブルになります。入力だけまたは出力だけの sFlow をイネーブルにできません。
- マルチキャスト、ブロードキャスト、または未知のユニキャスト パケットの sFlow の出力のサンプリングはサポートされません。
- システムの sFlow の設定およびトラフィックに基づいてサンプリング レートを設定する必要があります。
- Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチは、1 つの sFlow コレクタだけをサポートします。
- イーサネットまたはポート チャネルのサブインターフェイスは、sFlow データ送信元ポートとしてサポートされません。
- 個々のポートチャネル メンバー ポートを sFlow データ ソースとして設定することはできません。ポートチャネル バンドル インターフェイスは、sFlow データ ソース インターフェイス po1 などの sFlow 対応のデータ ソース ポートにすることができます。
- Cisco Nexus N3K-C36180YC-R、N3K-C3636C-R、N9K-X9636C-RX、および N9K-X96136YC-R プラットフォーム スイッチの場合、出力サンプル トラフィックには、常に、リスト内の最初のデータ送信元 インターフェイスが sflow レコードの送信元 ID インデックスとしてあります。

sFlow のデフォルト設定

表 *27* : デフォルトの *sFlow* パラメータ

パラメータ	デフォルト
sFlow sampling-rate	4096
sFlow sampling-size	128
sFlow max datagram-size	1400
sFlow collector-port	6343
sFlow counter-poll-interval	20

サンプリングの最小要件

これらが構成されていないと、パケットはサンプリングされません。 sFlow 機能を有効にした後、デバイスでパケットサンプリングを有効にするには、次の構成要素を明示的に構成する必要があります。

- Sflow Agent-IP
- Sflow Collector-IP
- Sflow Data-source interface

構成要素を構成しない場合、パケットはサンプリングされません。

sFlow のデフォルト設定として指定されているデフォルト構成要素はオプションです。

sFlow の設定

sFlow 機能のイネーブル化

スイッチの sFlow を設定する前に sFlow 機能をイネーブルにする必要があります。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. [**no**] **feature sflow**
3. （任意） **show feature**
4. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	[**no**] **feature sflow**	sFlow 機能をイネーブルにします。
ステップ 3	（任意） **show feature**	イネーブルおよびディセーブルにされた機能を表示します。
ステップ 4	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、sFlow 機能をイネーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# feature sflow
switch(config)# copy running-config startup-config
```

サンプリング レートの設定

始める前に

sFlow 機能がイネーブルになっていることを確認します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. [**no**] **sflow sampling-rate** *sampling-rate*
3. （任意） **show sflow**
4. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	[**no**] **sflow sampling-rate** *sampling-rate*	パケットの sFlow のサンプリング レートを設定します。 *sampling-rate* には 4096 ～ 1000000000 の整数を指定できます。デフォルト値は 4096 です。
ステップ 3	（任意） **show sflow**	sFlow 情報を表示します。
ステップ 4	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、サンプリング レートを 50,000 に設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# sflow sampling-rate 50000
switch(config)# copy running-config startup-config
```

上記の設定では、約 50,000 パケットごとに 1 パケットがサンプリングされ、sFlow コレクタに送信されます。わずかな差異がある可能性がありますので注意してください。

最大サンプリング サイズの設定

サンプリングされたパケットからコピーする最大バイト数を設定できます。

始める前に

sFlow 機能がイネーブルになっていることを確認します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. [**no**] **sflow max-sampled-size** *sampling-size*
3. （任意） **show sflow**
4. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	[**no**] **sflow max-sampled-size** *sampling-size*	sFlow の最大サンプリング サイズ パケットを設定します。 *sampling-size* の範囲は 64～256 バイトです。デフォルト値は 128 です。
ステップ 3	（任意） **show sflow**	構成された sFlow 値を表示します。
ステップ 4	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、sFlow エージェントの最大サンプリング サイズを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# sflow max-sampled-size 200
switch(config)# copy running-config startup-config
```

カウンタのポーリング間隔の設定

データ ソースに関連するカウンタの継続的なサンプル間の最大秒数を設定できます。サンプリング間隔 0 は、カウンタのサンプリングをディセーブルにします。

始める前に

sFlow 機能がイネーブルになっていることを確認します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. [**no**] **sflow counter-poll-interval** *poll-interval*
3. （任意） **show sflow**
4. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	[**no**] **sflow counter-poll-interval** *poll-interval*	インターフェイスの sFlow のポーリング間隔を設定します。*poll-interval* の範囲は 0～2147483647 秒で

	コマンドまたはアクション	目的
		す。デフォルト値は20です。0を構成すると、カウンタのポーリングが無効になります。
ステップ 3	（任意） **show sflow**	sFlow 情報を表示します。
ステップ 4	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、インターフェイスの sFlow のポーリング間隔を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# sflow counter-poll-interval 100
switch(config)# copy running-config startup-config
```

最大データグラム サイズの設定

1 つのサンプル データグラムで送信できるデータの最大バイト数を設定できます。

始める前に

sFlow 機能がイネーブルになっていることを確認します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. [**no**] **sflow max-datagram-size** *datagram-size*
3. （任意） **show sflow**
4. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	[**no**] **sflow max-datagram-size** *datagram-size*	sFlow の最大データグラム サイズを設定します。 *datagram-size* の範囲は 200～9000 バイトです。デフォルト値は 1400 です。
ステップ 3	（任意） **show sflow**	構成済み sFlow 値が表示されます。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、sFlow の最大データグラム サイズを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# sflow max-datagram-size 2000
switch(config)# copy running-config startup-config
[########################################] 100%
```

sFlow アナライザのアドレスの設定

始める前に

sFlow 機能がイネーブルになっていることを確認します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. [**no**] **sflow collector-ip vrf** *IP-address vrf-instance*
3. （任意） **show sflow**
4. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	[**no**] **sflow collector-ip vrf** *IP-address vrf-instance*	sFlow アナライザの IPv4 アドレスを設定します。 *vrf-instance* は、次のいずれかになります。 • ユーザー定義の VRF 名：最大 32 文字の英数字を指定できます。 • **vrf management**：sFlow データ コレクタが管理ポートに接続されたネットワークに存在する場合は、このオプションを使用する必要があります。

	コマンドまたはアクション	目的
		• **vrf default**：デフォルト vrf に常駐する任意のフロント パネル ポートを通して sFlow データ コレクタが到達可能なネットワークに接続されている場合、このオプションを使用する必要があります。
ステップ 3	（任意） **show sflow**	目的は、「構成された sFlow 値を表示します。
ステップ 4	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、管理ポートに接続されている sFlow データ コレクタの IPv4 アドレスを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# sflow collector-ip 192.0.2.5 vrf management
switch(config)# copy running-config startup-config
```

sFlow アナライザ ポートの設定

sFlow データグラムの宛先ポートを設定できます。

始める前に

sFlow 機能がイネーブルになっていることを確認します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. [**no**] **sflow collector-port** *collector-port*
3. （任意） **show sflow**
4. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	[**no**] **sflow collector-port** *collector-port*	sFlow アナライザの UDP ポートを設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
		collector-port の範囲は 0～65535 です。デフォルト値は 6343 です。
ステップ 3	（任意） **show sflow**	構成済み sFlow 値が表示されます。
ステップ 4	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、sFlow データグラムの宛先ポートを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# sflow collector-port 7000
switch(config)# copy running-config startup-config
[########################################] 100%
switch(config)#
```

sFlow エージェント アドレスの設定

始める前に

sFlow 機能がイネーブルになっていることを確認します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. [**no**] **sflow agent-ip** *ip-address*
3. （任意） **show sflow**
4. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	[**no**] **sflow agent-ip** *ip-address*	sFlow エージェントの IPv4 アドレスを設定します。 デフォルトの *ip-address* は 0.0.0.0 です。つまり、すべてのサンプリングがスイッチでディセーブルであることを示します。sFlow 機能をイネーブルにするには、有効な IP アドレスを指定する必要がありま

	コマンドまたはアクション	目的
		す。構成される値には、ローカル システム上にある IP アドレス、またはトラッキング目的で必要なその他の任意の IP 値を指定できます。
ステップ 3	（任意） **show sflow**	sFlow 情報を表示します。
ステップ 4	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、sFlow エージェントの IPv4 アドレスを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# sflow agent-ip 192.0.2.3
switch(config)# copy running-config startup-config
```

sFlow サンプリング データ ソースの設定

sFlow のサンプリング データ ソースには、イーサネット ポート、イーサネット ポートの範囲、またはポート チャネルを指定できます。

始める前に

- sFlow 機能がイネーブルになっていることを確認します。
- データ ソースとしてポート チャネルを使用する場合は、すでにポート チャネルを設定して、ポート チャネル番号がわかっていることを確認してください。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# [**no**] **sflow data-source interface** [**ethernet** *slot*/*port*[-*port*] | **port-channel** *channel-number*]
3. （任意） switch(config)# **show sflow**
4. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	switch(config)# [**no**] **sflow data-source interface** [**ethernet** *slot*/*port*[*-port*] | **port-channel** *channel-number*]	sFlow のサンプリング データ ソースを設定します。 イーサネットのデータ ソースの場合、*slot* はスロット番号、*port* は 1 つのポート番号または *port-port* で指定されたポートの範囲です。
ステップ 3	（任意） switch(config)# **show sflow**	構成済み sFlow 値が表示されます。
ステップ 4	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、sFlow のサンプラーのイーサネット ポート 5～12 を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# sflow data-source interface ethernet 1/5-12
switch(config)# copy running-config startup-config
[########################################] 100%
switch(config)#
```

次に、sFlow のサンプラーのポート チャネル 100 を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# sflow data-source interface port-channel 100
switch(config)# copy running-config startup-config
[########################################] 100%
switch(config)#
```

sFlow 設定の確認

sFlow の設定情報を確認するには、次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
show sflow	sFlow のグローバル コンフィギュレーションを表示します。
show sflow statistics	sFlow の統計情報を表示します。
clear sflow statistics	sFlow 統計情報をクリアします。
show running-config sflow [**all**]	現在実行中の sFlow コンフィギュレーションを表示します。

sFlow の設定例

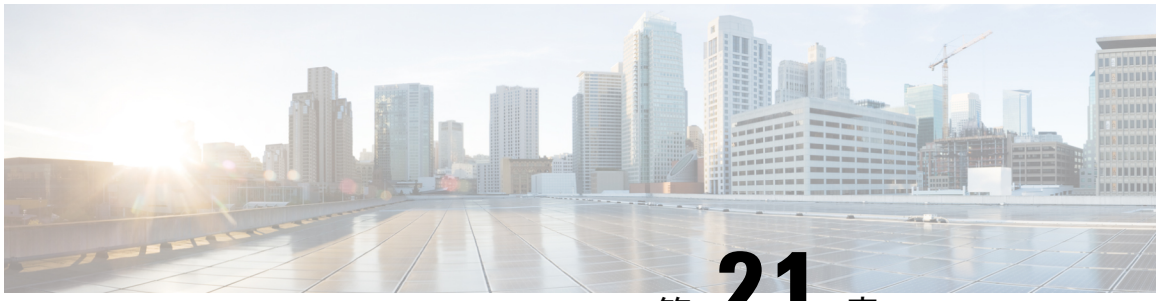
次に sFlow を設定する例を示します。

```
feature sflow
sflow sampling-rate 5000
sflow max-sampled-size 200
sflow counter-poll-interval 100
sflow max-datagram-size 2000
sflow collector-ip 192.0.2.5 vrf management
sflow collector-port 7000
sflow agent-ip 192.0.2.3
sflow data-source interface ethernet 1/5
```

sFlow に関する追加情報

表 *28 : sFlow* の関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
sFlow CLI コマンド	『*Cisco Nexus 3600 NX-OS* コマンド参考資料』
RFC 3176	sFlow のパケット形式と SNMP MIB を定義します。 http://www.sflow.org/rfc3176.txt



第 21 章

グレースフル挿入と削除の設定

この章は、次の内容で構成されています。

グレースフル挿入と削除について

グレースフル挿入と削除を使用してスイッチを正常に取り出し、そのスイッチをネットワークから分離して、デバッグ操作やアップグレード操作を実行することができます。スイッチは、最小限のトラフィックの中断だけで、通常の転送パスから取り外されます。デバッグ操作やアップグレード操作の実行が終了したら、グレースフル挿入を使用して、そのスイッチを完全な運用（通常）モードに戻すことができます。

グレースフル削除では、すべてのプロトコルと vPC ドメインが正常に停止し、スイッチはネットワークから分離されます。グレースフル挿入では、すべてのプロトコルと vPC ドメインが復元されます。

次のプロトコルは、IPv4 と IPv6 両方のアドレス ファミリでサポートされます。

- Border Gateway Protocol（BGP）
- Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）
- Intermediate System-to-Intermediate System（ISIS）
- Open Shortest Path First（OSPF）

- Protocol Independent Multicast（PIM）
- Routing Information Protocol（RIP）

（注） グレースフル挿入と削除の場合、PIMプロトコルはvPC環境にのみ適用できます。グレースフル削除の間、vPC転送ロールがマルチキャストトラフィックのすべてのノースバウンド送信元に対する vPC ピアに転送されます。

プロファイル

デフォルトでは、すべての有効なプロトコルは、グレースフル削除中に分離され、グレースフル挿入時に復元されます。プロトコルは、定義済みの順序で分離および復元されます。

プロトコルを個別に分離、シャットダウン、または復元する（あるいは追加の設定を実施する）場合は、グレースフル削除またはグレースフル挿入時に適用できる設定コマンドを使用して、プロファイルを作成できます。ただし、プロトコルの順序が正しいことを確認し、すべての依存関係を考慮する必要があります。

スイッチは、次のプロファイルをサポートしています。

- メンテナンス モード プロファイル：スイッチがメンテナンス モードになったときに、グレースフル削除中に実行されるすべてのコマンドが含まれます。
- 通常モードプロファイル：スイッチが通常モードに戻ったときに、グレースフル挿入中に実行されるすべてのコマンドが含まれます。

プロファイルでは、次のコマンド（および任意の設定コマンド）がサポートされています。

コマンド	説明
isolate	プロトコルをスイッチから分離し、プロトコルをメンテナンスモードにします。
no isolate	プロトコルを復元し、プロトコルを通常モードにします。
shutdown	プロトコルまたは vPC ドメインをシャットダウンします。
no shutdown	プロトコルまたは vPC ドメインを起動します。
system interface shutdown [**exclude fex-fabric**]	システム インターフェイスをシャットダウンします（管理インターフェイスを除く）。

コマンド	説明
no system interface shutdown [**exclude fex-fabric**]	システム インターフェイスを起動します。
sleep instance *instance-number seconds*	指定の秒数だけコマンドの実行を遅延させます。コマンドの複数のインスタンスを遅延できます。 *instance-number* および *seconds* 引数の範囲は、0 ～ 2177483647 です。
python instance *instance-number uri* [*python-arguments*] 例：**python instance 1 bootflash://script1.py**	Python スクリプトの呼び出しをプロファイルに設定します。コマンドの複数の呼び出しをプロファイルに追加できます。 Python 引数には最大 32 文字の英数字を入力できます。

スナップショット

Cisco NX-OS では、スナップショットは選択した機能の実行状態をキャプチャし、永続ストレージ メディアに保存するプロセスです。

スナップショットは、グレースフル削除前とグレースフル挿入後のスイッチの状態を比較する場合に役立ちます。スナップショット プロセスは、次の 3 つの部分で構成されます。

- 事前に選択したスイッチの一部機能の状態のスナップショットを作成し、永続ストレージ メディアに保存する
- さまざまな時間間隔で取得したスナップショットを一覧にして、管理する
- スナップショットを比較して、機能間の相違を表示する

GIR ワークフロー

グレースフル挿入と削除（GIR）のワークフローを完了する手順は、次のとおりです。

1. （任意）メンテナンス モード プロファイルを作成します（メンテナンス モード プロファイルの設定 （308 ページ） を参照）。
2. （任意）通常モード プロファイルを作成します（通常モード プロファイルの設定 （309 ページ） を参照）。
3. グレースフル削除をトリガーする前のスナップショットを取得します（スナップショットの作成 （310 ページ） を参照）。

4. グレースフル削除をトリガーして、スイッチをメンテナンスモードにします（グレースフル削除のトリガー （314 ページ） を参照）。
5. グレースフル挿入をトリガーして、スイッチを通常モードに戻します（グレースフル挿入のトリガー （317 ページ） を参照）。
6. グレースフル挿入をトリガーした後のスナップショットを取得します（スナップショットの作成 （310 ページ） を参照）。
7. show snapshots compare コマンドを使用して、グレースフル削除と挿入の前後のスイッチの運用データを比較して、すべてが想定どおりに動作していることを確認します（GIR 設定の確認 （320 ページ） を参照）。

メンテナンス モード プロファイルの設定

グレースフル削除またはグレースフル挿入時に適用できる設定コマンドを使用して、メンテナンス モード プロファイルを作成できます。

手順の概要

1. **configure maintenance profile maintenance-mode**
2. **end**
3. **show maintenance profile maintenance-mode**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**configure maintenance profile maintenance-mode**
	例：
	`switch# configure maintenance profile maintenance-mode`
	`Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.`
	`switch(config-mm-profile)#`
		メンテナンス モード プロファイルのコンフィギュレーション セッションを開始します。
		設定しているプロトコルに応じて、プロトコルを停止する適切なコマンドを入力する必要があります。サポートされるコマンドの一覧については、プロファイル （306 ページ） を参照してください。

ステップ 2	**end**
	例：
	`switch(config-mm-profile)# end`
	`switch#`
		メンテナンス モード プロファイルを終了します。

ステップ 3	**show maintenance profile maintenance-mode** 例： `switch# show maintenance profile maintenance-mode`	メンテナンス モード プロファイルの詳細を表示します。

例

次に、メンテナンス モード プロファイルを作成する例を示します。

```
switch# configure maintenance profile maintenance-mode
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config-mm-profile)# ip pim isolate
switch(config-mm-profile)# vpc domain 10
switch(config-mm-profile-config-vpc-domain)# shutdown
switch(config-mm-profile)# router bgp 100
switch(config-mm-profile-router)# shutdown
switch(config-mm-profile)# router eigrp 10
switch(config-mm-profile-router)# shutdown
switch(config-mm-profile-router)# address-family ipv6 unicast
switch(config-mm-profile-router-af)# shutdown
switch(config-mm-profile)# system interface shutdown
switch(config-mm-profile)# end
Exit maintenance profile mode.
switch# show maintenance profile maintenance-mode
[Maintenance Mode]
ip pim isolate
vpc domain 10
  shutdown
router bgp 100
  shutdown
router eigrp 10
  shutdown
  address-family ipv6 unicast
    shutdown
system interface shutdown
```

通常モード プロファイルの設定

グレースフル削除またはグレースフル挿入時に適用できる設定コマンドを使用して、通常モード プロファイルを作成できます。

手順の概要

1. **configure maintenance profile normal-mode**
2. **end**
3. **show maintenance profile normal-mode**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**configure maintenance profile normal-mode** 例：	通常モードプロファイルのコンフィギュレーション セッションを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的

	`switch# configure maintenance profile normal-mode`
	`Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.`
	`switch(config-mm-profile)#`
		設定しているプロトコルに応じて、プロトコルを起動する適切なコマンドを入力する必要があります。サポートされるコマンドの一覧については、プロファイル （306 ページ）を参照してください。

ステップ 2	**end**
	例：
	`switch(config-mm-profile)# end`
	`switch#`
		通常モード プロファイルを終了します。

ステップ 3	**show maintenance profile normal-mode** 例： `switch# show maintenance profile normal-mode`	通常モード プロファイルの詳細を表示します。

例

次に、メンテナンス モード プロファイルを作成する例を示します。

```
switch# configure maintenance profile normal-mode
switch(config-mm-profile)# no system interface shutdown
switch(config-mm-profile)# router eigrp 10
switch(config-mm-profile-router)# no shutdown
switch(config-mm-profile-router)# address-family ipv6 unicast
switch(config-mm-profile-router-af)# no shutdown
switch(config-mm-profile)# router bgp 100
switch(config-mm-profile-router)# no shutdown
switch(config-mm-profile)# vpc domain 10
switch(config-mm-profile-config-vpc-domain)# no shutdown
switch(config-mm-profile)# no ip pim isolate
switch(config-mm-profile)# end
Exit maintenance profile mode.
switch# show maintenance profile normal-mode
[Normal Mode]
no system interface shutdown
router eigrp 10
  no shutdown
  address-family ipv6 unicast
    no shutdown
router bgp 100
  no shutdown
vpc domain 10
  no shutdown
no ip pim isolate
```

スナップショットの作成

選択した機能の実行状態のスナップショットを作成できます。スナップショットを作成すると、事前定義された一連の **show** コマンドが実行され、出力が保存されます。

手順の概要

1. **snapshot create** *snapshot-name description*
2. **show snapshots**
3. **show snapshots compare** *snapshot-name-1 snapshot-name-2* [**summary** | **ipv4routes** | **ipv6routes**]

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**snapshot create** *snapshot-name description* 例： `switch# snapshot create snap_before_maintenance Taken before maintenance Executing 'show interface'... Done Executing 'show ip route summary vrf all'... Done Executing 'show ipv6 route summary vrf all'... Done Executing 'show bgp sessions vrf all'... Done Executing 'show ip eigrp topology summary'... Done Executing 'show ipv6 eigrp topology summary'... Done Feature 'vpc' not enabled, skipping... Executing 'show ip ospf vrf all'... Done Feature 'ospfv3' not enabled, skipping... Feature 'isis' not enabled, skipping... Feature 'rip' not enabled, skipping... Snapshot 'snap_before_maintenance' created`	選択した機能の実行状態または運用データをキャプチャし、データを永続ストレージメディアに保存します。 最大 64 文字の英数字のスナップショット名と最大 254 文字の英数字の説明を入力できます。 すべてのスナップショットまたは特定のスナップショットを削除するには、**snapshot delete** {**all** | *snapshot-name*} コマンドを使用します。
ステップ 2	**show snapshots** 例： `switch# show snapshots Snapshot Name Time Description ---------- snap_before_maintenance Wed Aug 19 13:53:28 2015 Taken before maintenance`	スイッチ上に存在するスナップショットを表示します。
ステップ 3	**show snapshots compare** *snapshot-name-1 snapshot-name-2* [**summary** | **ipv4routes** | **ipv6routes**] 例： `switch# show snapshots compare snap_before_maintenance snap_after_maintenance`	2 つのスナップショットの比較を表示します。 **summary** オプションは、2 つのスナップショット間の全体的な変更を確認するのに十分な情報のみ表示します。 **ipv4routes** および **ipv6routes** オプションは、2 つのスナップショット間の IPv4 および IPv6 ルートの変更を表示します。

例

次に、2 つのスナップショット間の変更の概要の例を示します。

```
switch# show snapshots compare snapshot1 snapshot2 summary
feature                             snapshot1      snapshot2     changed
basic summary
    # of interfaces                 16             12            *
    # of vlans                      10             4             *
    # of ipv4 routes                33             3             *
    ……

interfaces
    # of eth interfaces             3              0             *
    # of eth interfaces up          2              0             *
    # of eth interfaces down        1              0             *
    # of eth interfaces other       0              0

    # of vlan interfaces            3              1             *
    # of vlan interfaces up         3              1             *
    # of vlan interfaces down       0              0
    # of vlan interfaces other      0              1             *
    ……
```

次に、2 つのスナップショット間の IPv4 ルートの変更の例を示します。

```
switch# show snapshots compare snapshot1 snapshot2 ipv4routes
metric                          snapshot1      snapshot2       changed
# of routes                     33             3               *
# of adjacencies                10             4               *

Prefix             Changed Attribute
------             -----------------
23.0.0.0/8         not in snapshot2
10.10.10.1/32      not in snapshot2
21.1.2.3/8         adjacency index has changed from 29 (snapshot1) to 38 (snapshot2)
……

There were 28 attribute changes detected
```

スナップショットへの show コマンドの追加

スナップショットでキャプチャされる追加の **show** コマンドを指定できます。それらの **show** コマンドは、ユーザ指定のスナップショット セクションで定義されます。

手順の概要

1. **snapshot section add** *section "show-command" row-id element-key1* [*element-key2*]
2. **show snapshots sections**
3. **show snapshots compare** *snapshot-name-1 snapshot-name-2* [**summary** | **ipv4routes** | **ipv6routes**]

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**snapshot section add** *section "show-command" row-id element-key1* [*element-key2*] 例： `switch# snapshot section add myshow "show ip interface brief" ROW_intf intf-name`	ユーザ指定のセクションをスナップショットに追加します。*section* は、**show** コマンドの出力に名前を付けるために使用されます。任意の単語を使用して、セクションに名前を付けることができます。 **show** コマンドは、引用符で囲む必要があります。**show** 以外のコマンドは拒否されます。 *row-id* 引数では、**show** コマンドの XML 出力の各行エントリのタグを指定します。*element-key1* および *element-key2* 引数では、行エントリ間を区別するために使用されるタグを指定します。ほとんどの場合、行エントリ間を区別するために指定する必要があるのは *element-key1* 引数だけです。 （注） スナップショットからユーザ指定のセクションを削除するには、**snapshot section delete** *section* コマンドを使用します。
ステップ 2	**show snapshots sections** 例： `switch# show snapshots sections`	ユーザー指定のスナップショットセクションを表示します。
ステップ 3	**show snapshots compare** *snapshot-name-1 snapshot-name-2* [**summary** | **ipv4routes** | **ipv6routes**] 例： `switch# show snapshots compare snap1 snap2`	2 つのスナップショットの比較を表示します。 **summary** オプションは、2 つのスナップショット間の全体的な変更を確認するのに十分な情報のみ表示します。 **ipv4routes** および **ipv6routes** オプションは、2 つのスナップショット間の IPv4 および IPv6 ルートの変更を表示します。

例

次に、**show ip interface brief** コマンドを myshow スナップショット セクションに追加する例を示します。この例では、2 つのスナップショット（snap1 および snap2）が比較され、両方のスナップショットにユーザ指定のセクションが表示されます。

```
switch# snapshot section add myshow "show ip interface brief" ROW_intf intf-name
switch# show snapshots sections
user-specified snapshot sections
```

```
--------------------------------
[myshow]
  cmd:  show ip interface brief
  row:  ROW_intf
  key1: intf-name
  key2: -

[sect2]
  cmd:  show ip ospf vrf all
  row:  ROW_ctx
  key1: instance_number
  key2: cname

switch# show snapshots compare snap1 snap2
================================================================================
Feature              Tag                  snap1                 snap2
================================================================================

[bgp]
--------------------------------------------------------------------------------
.............

[interface]
--------------------------------------------------------------------------------

       [interface:mgmt0]
                     vdc_lvl_in_pkts      692310             **692317**
                     vdc_lvl_in_mcast     575281             **575287**
                     vdc_lvl_in_bcast     77209              **77210**
                     vdc_lvl_in_bytes     63293252           **63293714**
                     vdc_lvl_out_pkts     41197              **41198**
                     vdc_lvl_out_ucast    33966              **33967**
                     vdc_lvl_out_bytes    6419714            **6419788**
.............

[ospf]
--------------------------------------------------------------------------------
.............

[myshow]
--------------------------------------------------------------------------------

       [interface:Ethernet1/1]
                     state                up                 **down**
                     admin_state          up                 **down**
.............
```

グレースフル削除のトリガー

デバッグ操作やアップグレード操作を実行するために、スイッチのグレースフル削除をトリガーして、スイッチを取り出し、ネットワークからそのスイッチを分離できます。

始める前に

作成したメンテナンスモード プロファイルを使用するシステムの場合は、メンテナンス モード プロファイルの設定 （308 ページ） を参照してください。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **system mode maintenance** [**dont-generate-profile** | **timeout** *value* | **shutdown** | **on-reload reset-reason** *reason*]
3. （任意） **show system mode**
4. （任意） **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**configure terminal**
	例：
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 2	**system mode maintenance** [**dont-generate-profile**	**timeout** *value*	**shutdown**	**on-reload reset-reason** *reason*]
				例：
				`switch(config)# system mode maintenance`
				`Following configuration will be applied:`
				
				`ip pim isolate`
				`router bgp 65502`
				`isolate`
				`router ospf p1`
				`isolate`
				`router ospfv3 p1`
				`isolate`
				
				`Do you want to continue (y/n)? [no] y`
				
				`Generating a snapshot before going into maintenance mode`
				
				`Starting to apply commands...`
				
				`Applying : ip pim isolate`
				`Applying : router bgp 65502`
				`Applying : isolate`
				`Applying : router ospf p1`
				`Applying : isolate`
				`Applying : router ospfv3 p1`
				`Applying : isolate`
				
				`Maintenance mode operation successful.`
					すべての有効なプロトコルをメンテナンス モードにします（**isolate** コマンドを使用）。
					次のオプションを使用できます。
					• **dont-generate-profile**：有効なプロトコルの動的な検索が回避され、メンテナンス モード プロファイルに設定されているコマンドが実行されます。作成したメンテナンス モード プロファイルをシステムに使用させる場合は、このオプションを使用します。
					• **timeout** *value*：指定した分数の間、スイッチをメンテナンス モードのままにします。範囲は 5 ～ 65535 です。設定した時間が経過すると、スイッチは自動的に通常モードに戻ります。**no system mode maintenance timeout** コマンドは、タイマーを無効にします。
					• **shutdown**：すべてのプロトコル、vPC ドメインおよび管理インターフェイスを除くインターフェイスをシャットダウンします（**shutdown** コマンドを使用）。このオプションを指定すると中断が発生しますが、デフォルト（**isolate** コマンドを使用）の場合、中断は発生しません。
					• **on-reload reset-reason** *reason*：指定されているシステム クラッシュが発生した場合、スイッチは自動的にメンテナンス モードで起動します。**no system mode maintenance on-reload**

	コマンドまたはアクション	目的
		reset-reason コマンドを使用すると、システム クラッシュ時にスイッチがメンテナンス モードで起動するのを回避できます。 メンテナンス モードのリセット理由は次のとおりです。 • HW_ERROR：ハードウェア エラー • SVC_FAILURE：重大なサービス障害 • KERN_FAILURE：カーネル パニック • WDOG_TIMEOUT：ウォッチドッグ タイムアウト • FATAL_ERROR：致命的なエラー • LC_FAILURE：ライン カード障害 • MATCH_ANY：上記のいずれかの理由 続行を促すプロンプトが表示されます。続行する場合は**y**、プロセスを終了する場合は**n**を入力します。

ステップ 3	（任意） **show system mode**
	例：
	`switch(config)# show system mode`
	`System Mode: Maintenance`
		現在のシステム モードを表示します。
		スイッチはメンテナンス モードになっています。スイッチに対する目的のデバッグ操作やアップグレード操作を実行できます。

ステップ 4	（任意） **copy running-config startup-config** **例**： `switch(config)# copy running-config startup-config`	実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。このコマンドは、再起動後にメンテナンス モードを維持する場合に必要です。

例

次に、スイッチのすべてのプロトコル、vPC ドメイン、およびインターフェイスをシャットダウンする例を示します。

```
switch(config)# system mode maintenance shutdown

Following configuration will be applied:

   vpc domain 10
     shutdown
   router bgp 65502
     shutdown
   router ospf p1
     shutdown
```

```
   router ospfv3 p1
     shutdown
   system interface shutdown

Do you want to continue (y/n)? [no] y

Generating a snapshot before going into maintenance mode

Starting to apply commands...

Applying : vpc domain 10
Applying :   shutdown
Applying : router bgp 65502
Applying :   shutdown
Applying : router ospf p1
Applying :   shutdown
Applying : router ospfv3 p1
Applying :   shutdown

Maintenance mode operation successful.
```

次に、致命的なエラーが発生した場合に、スイッチを自動的にメンテナンス モードで起動する例を示します。

```
switch(config)# system mode maintenance on-reload reset-reason fatal_error
```

グレースフル挿入のトリガー

デバッグ操作やアップグレード操作の実行が終了したら、グレースフル挿入をトリガーして、すべてのプロトコルを復元できます。

始める前に

作成する通常モード プロファイルをシステムに使用させる場合は、メンテナンス モード プロファイルの設定 （308 ページ）を参照してください。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **no system mode maintenance** [**dont-generate-profile**]
3. （任意） **show system mode**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**configure terminal** 例：	グローバル設定モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
	switch# configure terminal switch(config)#	
ステップ 2	**no system mode maintenance** [**dont-generate-profile**] 例： switch(config)# no system mode maintenance dont-generate-profile Following configuration will be applied: no ip pim isolate router bgp 65502 no isolate router ospf p1 no isolate router ospfv3 p1 no isolate Do you want to continue (y/n)? [no] **y** Starting to apply commands... Applying : no ip pim isolate Applying : router bgp 65502 Applying : no isolate Applying : router ospf p1 Applying : no isolate Applying : router ospfv3 p1 Applying : no isolate Maintenance mode operation successful. Generating Current Snapshot	すべての有効なプロトコルを通常モードにします（**no isolate** コマンドを使用）。 **dont-generate-profile** オプションを指定すると、有効なプロトコルの動的な検索が回避され、通常モードプロファイルに設定されているコマンドが実行されます。作成した通常モードプロファイルをシステムに使用させる場合は、このオプションを使用します。 続行を促すプロンプトが表示されます。続行する場合は**y**、プロセスを終了する場合は**n**を入力します。
ステップ 3	（任意） **show system mode** 例： switch(config)# show system mode System Mode: Normal	現在のシステム モードを表示します。スイッチは通常モードになっていて、完全に機能しています。

メンテナンス モードの強化

次のメンテナンス モードの機能拡張が Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチに追加されます。

- システム メンテナンス シャットダウン モードで次のメッセージが追加されます。

  NOTE: The command system interface shutdown will shutdown all interfaces excluding mgmt 0.

- CLI コマンドを入力すると、**system mode maintenance** によって孤立ポートがチェックされ、アラートが送信されます。
- 隔離モードで vPC が設定されると、次のメッセージが追加されます。

```
NOTE: If you have vPC orphan interfaces, please ensure vpc orphan-port suspend is
configured under them, before proceeding further.
```

- カスタム プロファイル設定：新しい CLI コマンド、**system mode maintenance always-use-custom-profile** がカスタム プロファイル設定に追加されます。新しい CLI コマンド、**system mode maintenance non-interactive** は Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチのみの #ifdef 下に追加されます。

  （メンテナンスまたは通常モードで）カスタムプロファイルを作成すると、次のメッセージが表示されます。

  ```
  Please use the command system mode maintenance always-use-custom-profile
   if you want to always use the custom profile.
  ```

- after_maintenance スナップショットが取得される前に遅延が追加されました。**no system mode maintenance** コマンドは、通常モードのすべての設定が適用され、モードが通常モードに変更され、after_maintenance スナップショットを取得するためのタイマーが開始されると終了します。タイマーの期限が切れると、after_maintenance スナップショットがバックグラウンドで取得され、スナップショットが完了すると新しい警告 Syslog、MODE_SNAPSHOT_DONE が送信されます。

  CLI コマンド **no system mode maintenance** の最終出力は、after_maintenance スナップショットが生成されるタイミングを示します。

  ```
  The after_maintenance snapshot will be generated in <delay> seconds.
  After that time, please use show snapshots compare before_maintenance
  after_maintenance to check the health of the system. The timer delay
  for the after_maintenance snapshot is defaulted to 120 seconds but
  it can be changed by a new configuration command.
  ```

  after_maintenance snapshot のタイマー遅延を変更する新しい設定コマンドは、**system mode maintenance snapshot-delay <seconds>** です。この設定は、デフォルト設定の 120 秒を 0 ～ 65535 の任意の値に上書きします。これは ASCII 設定で表示されます。

  現在のスナップショット遅延の値を表示する新しい show コマンド、**show maintenance snapshot-delay** も追加されています。この新しい show コマンドでは、XML 出力がサポートされています。

- システムがメンテナンス モードであるときに表示される CLI インジケータが追加されました（例：`switch(m-mode)#`）。

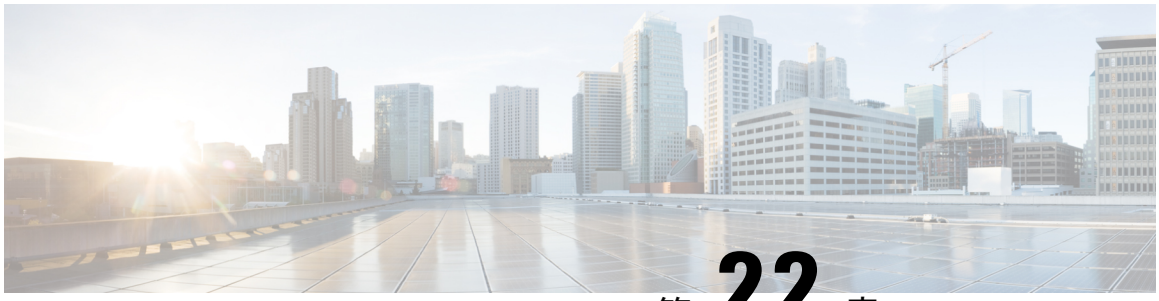
- CLI リロードまたはシステム リセットによってデバイスがメンテナンス モードから通常モードおよびその逆に移行するときの SNMP トラップのサポートが追加されました。**snmp-server enable traps mmode cseMaintModeChangeNotify** トラップは、メンテナンス モードのトラップ通知の変更を有効にするために追加されました。**snmp-server enable traps mmode cseNormalModeChangeNotify** は、通常モードへのトラップ通知の変更を有効にするために追加されました。デフォルトでは両方のトラップが無効になっています。

GIR 設定の確認

GIR の設定を表示するには、次のいずれかの作業を行います。

コマンド	目的
show interface brief	インターフェイスの要約情報を表示します。
show maintenance on-reload reset-reasons	スイッチがメンテナンスモードで起動されることになる、リセット理由を表示します。メンテナンスモードのリセット理由の説明については、グレースフル削除のトリガー （314 ページ）を参照してください。
show maintenance profile [**maintenance-mode** | **normal-mode**]	メンテナンスモードまたは通常モードのプロファイルの詳細を表示します。
show maintenance timeout	メンテナンスモードのタイムアウト期間を表示します。この期間後、スイッチは自動的に通常モードに戻ります。
show {**running-config** | **startup-config**} **mmode** [**all**]	実行コンフィギュレーションまたはスタートアップコンフィギュレーションのメンテナンスモードのセクションを表示します。**all** オプションには、デフォルト値が含まれます。
show snapshots	スイッチ上に存在するスナップショットを表示します。
show snapshots compare *snapshot-name-1 snapshot-name-2* [**summary** | **ipv4routes** | **ipv6routes**]	2 つのスナップショットの比較を表示します。 **summary** オプションは、2 つのスナップショット間の全体的な変更を確認するのに十分な情報のみ表示します。 **ipv4routes** および **ipv6routes** オプションは、2 つのスナップショット間の IPv4 および IPv6 ルートの変更を表示します。
show snapshots dump *snapshot-name*	スナップショットの取得時に生成された各ファイルの内容を表示します。
show snapshots sections	ユーザ指定のスナップショットセクションを表示します。

コマンド	目的
show system mode	現在のシステム モードを表示します。



第 22 章

コンフィギュレーションの置換の実行

この章は、次の項で構成されています。

コンフィギュレーションの置換とコミットタイムアウトについて

コンフィギュレーションの置換機能を使用すると、デバイスをリロードすることなく Cisco Nexus スイッチの実行コンフィギュレーションをユーザ指定のコンフィギュレーションに置換できます。コンフィギュレーション自体でリロードが必要な場合にのみ、デバイスのリロードが必要になることがあります。ユーザが提供する実行コンフィギュレーションファイルは、実行ファイルのコピーを使用して取得する必要があります。**copy file: to running** と異なり、コンフィギュレーションの置換機能はマージ操作ではありません。この機能では、実行コンフィギュレーション全体が、ユーザによって提供される新しいコンフィギュレーションに置換されます。コンフィギュレーションの置換に障害がある場合は、元のコンフィギュレーションがスイッチで復元されます。Cisco NX-OS リリース 9.3(1) から、**best-effort** オプションが導入されました。このオプションを使用すると、コマンドでエラーが発生した場合でも、設定の置換によって完全なパッチが実行され、元の設定はスイッチに復元されません。

コミットタイムアウト機能を使用すると、コンフィギュレーションの置換操作の実行に成功した後に以前のコンフィギュレーションにロールバックすることができます。コミットタイマーの期限が切れると、ロールバック操作は自動的に開始されます。

（注）
- Cisco NX-OS デバイスで受信済みの有効な実行コンフィギュレーションを提供する必要があります。部分コンフィギュレーションにすることはできません。

概要

設定置換機能には、次の操作手順があります。

- コンフィギュレーションの置換では、Cisco Nexus スイッチの現在の実行コンフィギュレーションとユーザ指定のコンフィギュレーションとの間の違いをインテリジェントに計算し、2 ファイルの差異のパッチ ファイルを生成します。コンフィギュレーション コマンドのセットが含まれているこのパッチ ファイルは表示できます。
- コンフィギュレーションの置換では、実行中のコマンドと同様にパッチ ファイルのコンフィギュレーション コマンドが適用されます。
- コンフィギュレーションは、次の状況下で以前の実行コンフィギュレーションにロールバックまたは復元されます。
  - パッチ ファイルが適用された後、コンフィギュレーションに不一致がある場合。
  - コミット タイムアウトを使用してコンフィギュレーション操作を実行し、コミット タイマーが期限切れになった場合。
- ベストエフォート オプションが使用されている場合、設定は以前の実行コンフィギュレーションにロールバックされず、復元もされません。このオプションを使用すると、コマンドでエラーが発生した場合でも、設定の置換によって完全なパッチが実行され、以前の設定にロールバックされません。
- **show config-replace log exec** コマンドを使用すると、エラーが発生したコンフィギュレーションそのものを表示できます。
- スイッチを元のコンフィギュレーションに復元するときにエラーが発生しても復元操作は中断されません。復元操作は、残りのコンフィギュレーションを続行します。復元操作中にエラーが発生したコマンドを一覧表示するには、**show config-replace log exec** コマンドを使用します。
- タイマーの期限が切れる前に **configure replace commit** コマンドを入力した場合、コミット タイマーは停止し、コンフィギュレーションの置換機能によって適用されているユーザ指定のコンフィギュレーションでスイッチが稼働します。
- コミット タイマーの期限が切れると、以前のコンフィギュレーションへのロールバックは自動的に開始されます。
- Cisco NX-OS リリース 9.3(1) では、セマンティック検証のサポートが設定の置換に追加されました。このセマンティック検証は、設定置換の事前チェックの一部として実行されます。パッチは、セマンティック検証が成功した場合にのみ適用されます。パッチファイル

を適用すると、コンフィギュレーションの置換によって検証プロセスがトリガーされます。コンフィギュレーションの置換は、検証プロセスで、実行コンフィギュレーションとユーザー構成ファイルを比較します。不一致がある場合、デバイスは元のコンフィギュレーションに復元されます。

コンフィギュレーションの置換と実行コンフィギュレーションへのファイルのコピーとの違いは、次のとおりです。

コンフィギュレーションの置換	ファイルのコピー
configure replace <*target-url*> コマンドでは、現在の実行コンフィギュレーションにのみ含まれ、置換ファイルには存在しないコマンドは削除されます。また、現在の実行コンフィギュレーションに追加する必要があるコマンドも追加されます。	**copy** <*source-url*> **running-config** コマンドはマージ動作であり、ソース ファイルと現在の実行コンフィギュレーションの両方のコマンドがすべて保持されます。このコマンドでは、現在の実行コンフィギュレーションにのみ含まれ、ソース ファイルには存在しないコマンドが削除されることはありません。
configure replace <*target-url*> コマンドの交換ファイルには、完全な Cisco NX-OS コンフィギュレーション ファイルを使用する必要があります。	**copy** <*source-url*> **running-config** コマンドのコピー元ファイルとして、部分コンフィギュレーション ファイルを使用できます。

コンフィギュレーションの置換の利点

コンフィギュレーションの置換の利点は次のとおりです。

- スイッチをリロードしたり、CLI で実行コンフィギュレーション ファイルに加えた変更を手動で元に戻したりすることなく、現在の実行コンフィギュレーション ファイルをユーザ指定のコンフィギュレーション ファイルと置換できます。その結果、システムのダウンタイムが減少します。
- 保存済みの Cisco NX-OS コンフィギュレーションの状態に戻すことができます。
- 追加や削除が必要なコマンドだけが影響を受ける場合、デバイスに完全なコンフィギュレーション ファイルを適用することができるため、コンフィギュレーションの変更が簡素化されます。その他のサービスおよび変更されていないコンフィギュレーションには影響しません。
- コミットタイムアウト機能を設定すると、コンフィギュレーションの置換操作が成功したときでも以前のコンフィギュレーションにロールバックすることができます。

コンフィギュレーションの置換に関する注意事項と制限事項

コンフィギュレーションの置換機能には、コンフィギュレーションに関する次のガイドラインと制限事項があります。

- 設定置換機能は、Cisco Nexus 3000 シリーズおよび Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチでサポートされています。
- コンフィギュレーションの置換、チェックポイント、ロールバック操作、または実行コンフィギュレーションからスタートアップコンフィギュレーションへのコピーを同時に実行できるのは、1 ユーザだけです。複数の Telnet、SSH または NX-API セッション経由の操作などのパラレル操作はサポートされていません。複数のコンフィギュレーションの置換またはロールバック要求はシリアル化され、たとえば、最初の要求の完了後にのみ、2 番目の要求の処理が開始されます。
- コミットタイマーの実行中に別のコンフィギュレーションの置換操作を開始することはできません。**configure replace commit** コマンドを使用してタイマーを停止するか、またはコミットタイマーの期限が切れるまで待機してから別のコンフィギュレーションの置換操作を開始する必要があります。
- **system default switchport shutdown** または **no system default switchport shutdown** を **configure replace bootflash:target_config_file** コマンドとともに使用する場合、ユーザーは、すべてのスイッチポートインターフェイスの target_config_file に目的のポート ステート（shutdown または no shutdown）ステートメントが存在することを確認する必要があります。
- コンフィギュレーションの置換操作を正常に行うには、ターゲット コンフィギュレーション ファイルの ACL のすべての ACE エントリにシーケンス番号が存在する必要があります。
- コミットタイムアウト機能は、コミットタイムアウトを使用してコンフィギュレーションの置換操作を実行する場合にのみ開始されます。タイマーの値の範囲は 30 ～ 3600 秒です。
- ユーザ指定のコンフィギュレーション ファイルは、Cisco NX-OS デバイスから取得（copy run file）された有効な show running-configuration の出力である必要があります。このコンフィぎゅーレーションは部分コンフィギュレーションにすることはできず、user admin などの必須コマンドが含まれている必要があります。
- ソフトウェア バージョン違いで生成されたコンフィギュレーション ファイルでコンフィギュレーションの置換操作を実行することは、操作が失敗する可能性があるため推奨されません。ソフトウェア バージョンの変更があるたびに新しいコンフィギュレーション ファイルを再生成する必要があります。
- コンフィギュレーションの置換操作が進行中の場合、他のセッションからはコンフィギュレーションを変更しないことを推奨します。操作が失敗する可能性があります。

- コンフィギュレーションの置換機能については、次の点に注意してください。
  - コンフィギュレーションの置換機能は、リロードを必要とする機能をサポートしていません。このような機能の 1 例は、system vlan reserve です。
  - -R ライン カード搭載の Cisco Nexus 9500 プラットフォーム スイッチでは、コンフィギュレーションの置換機能はサポートされません。
  - 実行コンフィギュレーションに **feature-set mpls** または **mpls static range** コマンドが含まれていて、MPLS なしでコンフィギュレーションに移動しようとしたり、ラベルの範囲を変更する場合、コンフィギュレーションの置換機能が失敗することがあります。
  - コンフィギュレーションの置換機能は、自動設定をサポートしていません。
- コンフィギュレーションの置換機能が適用されるライン カードがオフラインである場合、コンフィギュレーションの置換操作は失敗します。
- 設定置換機能を使用してITDを変更する前に、ITD サービスをシャットダウンする必要があります（**shutdown**）。
- シーケンス番号は、CLI **ip community-list** および **ip as-path access-list** コマンドに必須です。シーケンス番号を指定しないと、構成の置換操作は失敗します。
- コンフィギュレーションを適用するために Cisco NX-OS デバイスをリロードする必要がある場合、これらのコンフィギュレーションをリロードしてからコンフィギュレーションの置換操作を行う必要があります。
- ユーザ指定のコンフィギュレーション ファイルでのコマンドの順序は、Cisco Nexus スイッチの実行コンフィギュレーションでのこれらのコマンドと同じにする必要があります。
- CR を使用してスイッチの実行コンフィギュレーションを置き換える必要があるユーザ コンフィギュレーション ファイルは、新しいコマンドを設定した後、スイッチの実行コンフィギュレーションから生成する必要があります。ユーザ コンフィギュレーション ファイルは、CLI コマンドを使用して手動で編集しないでください。また、コンフィギュレーション コマンドのシーケンスを変更しないでください。
- セマンティック検証は、4 ギガビット メモリ プラットフォームではサポートされていません。
- 異なるバージョンの機能が実行コンフィギュレーションとユーザ コンフィギュレーションに存在する場合（VRRPv2 と VRRPv3 など）、セマンティック検証オプションが期待どおりに機能しません。この問題は既知の制限です。
- Cisco NX-OS リリース 10.3(1)F 以降、構成の置換機能は機能アプリ ホスティングをサポートしません。
- Cisco NX-OS リリース 10.4(2)F 以降では、Cisco NX-OS デバイスの LDAP で構成ンの置換機能がサポートされています。

- Cisco NX-OS リリース 10.4(2)F 以降では、大文字と小文字を区別しないコマンドで、実行構成ファイルと候補の構成ファイルのコマンド間に大文字と小文字の違いがある場合、**config replace show-patch** の出力には両方のコマンドが表示されます。
- Cisco NX-OS リリース 10.4(3)F 以降では、候補構成でポリモーフィック コマンドを使用して、構成の置換を実行することもできます。
- ユーザー データベースが SNMP と AAA（セキュリティ）の間で同期されるため、構成の置き換え用の candidate-config ファイルでは、クリア テキストのパスワードを使用できます。
- candidate-configファイルで、次のコマンドの必須シーケンス番号を必ず指定してください。シーケンス番号を指定しないと、構成の置換操作は失敗します。
  - **ip prefix-list list-name seq** *seq* {**deny** | **permit**} *prefix*
  - **ipv6 prefix-list list-name seq** *seq* {**deny** | **permit**} *prefix*
  - **mac-list list-name seq** *seq* {**deny** | **permit**} *prefix*
  - **ip community-list** { **standard** | **expanded**} *list-name* seq *seq* {**deny** | **permit**} *expression*
  - **ip extcommunity-list** {**standard** | **expanded**}*list-name* seq *seq* {**deny** | **permit**} *expression*
  - **ip large-community-list** {**standard** | **expanded**} *list-name* seq *seq* {**deny** | **permit**} *expression*
  - **ip-as-path access-list** *list-name* seq *seq* {**deny** | **permit**} *expression*
- Cisco NX-OS リリース 10.5(1)F 以降では、次を同じ CR 候補ファイルの一部にすることはできません。
  - **no hardware access-list update atomic**
  - 既存の実行構成 アトミック TCAM 構成の制限を超える ACL 構成
- Cisco NX-OSリリース 10.5(1)F 以降では、vlan access-map コマンドのシーケンス番号は必須です。シーケンス番号を指定しないと、構成の置換操作は失敗します。

PBR コマンドの構成の置換に関する注意事項と制限事項

このセクションの内容は、Cisco NX-OS リリース 10.4(3)F から適用されます。

PBR コマンドは、同じ親ルートマップの下に共存できません。相互に排他的な PBR コマンドが候補構成の同じルートマップで指定されている場合、config-replaceパッチはルートマップの下の最後のコマンドバリアントに対してのみ生成され、CR 操作後に適用されます。

次の表に、いくつかの使用例を示します。

使用例	候補構成	変換後の候補構成
使用例 1：複数のコマンドバリアント：最後のコマンドバリアントのみが保持されます。 候補構成は、CRパッチが生成される前に、3番目の列に示すように自動的に変換されます。	route-map rmap1 permit 10 set ip next-hop 1.1.1.1 2.2.2.2 set ipv6 next-hop 3::3 set ip next-hop verify-availability 4.4.4.4 set ip next-hop verify-availability 5.5.5.5 set ip vrf green next-hop 6.6.6.6 set ip vrf blue next-hop 7.7.7.7 8.8.8.8	route-map rmap1 permit 10 set ip vrf green next-hop 6.6.6.6 set ip vrf blue next-hop 7.7.7.7 8.8.8.8
使用例 2：トラック ID を構成するコマンド：ネクストホップが同じでトラック ID が異なる最後のコマンドバリアントのみが保持されます。 verify-availability コマンドの場合、同じネクストホップのトラック ID を変更することはできません。候補構成は、CRパッチが生成される前に、3番目の列に示すように自動的に変換されます。	route-map test permit 10 set ip next-hop verify-availability 1.1.1.1 track 1 set ip next-hop verify-availability 2.2.2.2 track 20 set ip next-hop verify-availability 2.2.2.2 track 30 set ip next-hop verify-availability 2.2.2.2 track 40 set ip next-hop verify-availability 3.3.3.3 track 3	route-map test permit 10 set ip next-hop verify-availability 1.1.1.1 track 1 set ip next-hop verify-availability 2.2.2.2 track 40 set ip next-hop verify-availability 3.3.3.3 track 3

コンフィギュレーションの置換の推奨ワークフロー

コンフィギュレーションの置換の推奨されるワークフローを次に示します。

（注）
- このワークフローは、候補構成でも同じである必要があります。
- 候補構成のデフォルト構成はサポートされていません。

1. Cisco Nexus シリーズ デバイスで最初にコンフィギュレーションを適用してコンフィギュレーション ファイルを生成してから、コンフィギュレーション ファイルとして **show running-configuration** 出力を使用します。このファイルを使用して、必要に応じてコンフィギュレーションを変更します。次に、この生成または更新されたコンフィギュレーション ファイルを使用して、コンフィギュレーションの置換を実行します。
2. **configure replace** <*file*> **show-patch** コマンドを実行してパッチ ファイルを表示し、確認します。この手順は任意です。

3. 構成の置換ファイルを実行するか、**commit-timeout** <*time*>機能をスキップします。要件に基づいて、次の手順のいずれかを実行できます。
   - コンフィギュレーションの置換で実行されるコマンドをコンソールに表示するには、**configure replace** <*file*> **verbose** を実行します。
   - **configure replace** [**bootflash**/**scp**/**sftp**] <*user-configuration-file*> **verbose commit-timeout** <*time*> コマンドを実行して、コミット時間を構成します。
4. **configure replace commit** コマンドを実行し、コミット タイマーを停止します。この手順は、コミットタイムアウト機能でコンフィギュレーションの置換操作を実行している場合に必要です。
5. コンフィギュレーションのセマンティック検証を含むプレチェックをコンフィギュレーションの置換で実行します。エラーがある場合、コンフィギュレーションの置換操作は失敗します。失敗したコンフィギュレーションの詳細を表示するには、**show config-replace log verify** コマンドを使用します。パッチファイルを適用すると、コンフィギュレーションの置換によって検証プロセスがトリガーされます。コンフィギュレーションの置換は、検証プロセスで、実行コンフィギュレーションとユーザー構成ファイルを比較します。不一致がある場合、デバイスは元のコンフィギュレーションに復元されます。不一致のコンフィギュレーションを表示するには、**show config-replace log verify** コマンドを使用します。
6. Cisco NX-OS リリース9.3(1) では、次のコンフィギュレーションの置換操作を実行できます。
   - セマンティック検証およびベストエフォートモードなしのコンフィギュレーションの置換。
   - セマンティック検証なし、ベストエフォートモードありのコンフィギュレーションの置換。
   - セマンティック検証あり、ベストエフォートモードなしのコンフィギュレーションの置換。
   - セマンティック検証およびベストエフォートモードありのコンフィギュレーションの置換。

コンフィギュレーションの置換の実行

コンフィギュレーションの置換を実行するには、次の操作を行います。

始める前に

現在の構成ファイルと候補構成ファイルの IP アドレスに競合がないことを確認します。IP アドレスの競合の例は、現在の構成ファイルの eth インターフェイス 1/53 で 172.16.0.1/24 を構成し、候補構成ファイル内の eth 1/53 で 172.16.0.1/24 と 192.168.0.1/24 を使用してポートチャネ

ル 30 を構成したとします。候補構成ファイルの構成置換を実行すると、IP アドレスの競合が発生します。

手順の概要

1. **configure replace** { < *uri_local* > | < *uri_remote* > } [**verbose** | **show-patch**]
2. **configure replace** [**bootflash** / **scp** / **sftp**] < *user-configuration-file* > **show-patch**
3. **configure replace** [**bootflash** / **scp** / **sftp**] < *user-configuration-file* > **verbose**
4. **configure replace** <*user-configuration-file*> [**best-effort**]
5. **configure replace** <*user-configuration-file*> [**verify-and-commit**]
6. **configure replace** <*user-configuration-file*> [**verify-only**]
7. （任意） **configure replace** [**bootflash** / **scp** / **sftp**] < *user-configuration-file* > **verbose commit-timeout** <*time*>
8. （任意） **configure replace** [**commit**]
9. （任意） **configure replace** [**bootflash**/**scp**/**sftp**] <*user-configuration-file*> *non-interactive*

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**configure replace** { < *uri_local* > | < *uri_remote* > } [**verbose** | **show-patch**]	コンフィギュレーションの置換を実行します。コンフィギュレーションの置換の進行中にセッションを通じてコンフィギュレーションを変更すると、コンフィギュレーションの置換操作は失敗します。1 つのコンフィギュレーション要求がすでに進行中であるときにコンフィギュレーションの置換要求を送信すると、要求はシリアル化されます。
ステップ 2	**configure replace** [**bootflash** / **scp** / **sftp**] < *user-configuration-file* > **show-patch**	実行コンフィギュレーションとユーザ指定のコンフィギュレーションの違いを表示します。 （注） • このコマンドでは、プレーンテキストパスワードは暗号化されません。 • このコマンドは、CLI snmp-server traps コマンドの構成置換が成功した後でも、パッチを表示できます。
ステップ 3	**configure replace** [**bootflash** / **scp** / **sftp**] < *user-configuration-file* > **verbose**	スイッチのコンフィギュレーションを、ユーザが提供する新しいユーザ コンフィギュレーションに置換します。コンフィギュレーションの置換は常にアトミックです。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	**configure replace** <*user-configuration-file*> [**best-effort**]	スイッチの設定を新しいユーザ設定に置き換え、セマンティック検証による設定の置き換えを有効にします。 best-effort オプションを使用すると、コマンドでエラーが発生した場合でも設定の置換によって完全なパッチが実行され、以前の設定がロールバックされないようになります。 Cisco NX-OS リリース 10.5(1)F 以降、コンフィギュレーション置換機能は、Cisco Nexus 9300-FX2/FX3/GX シリーズ スイッチのバッチ ACL コンフィギュレーションをサポートします。**ベストエフォート**モードが有効になっている場合、バッチ構成内で障害が発生すると、その特定のバッチ内の構成セット全体がスキップされます。
ステップ 5	**configure replace** <*user-configuration-file*> [**verify-and-commit**]	スイッチの設定を新しいユーザ設定に置き換え、セマンティック検証による設定の置き換えを有効にします。 verify-and-commit オプションは、セマンティック検証を有効にするために使用されます。パッチは、完全なパッチのセマンティック検証に合格した場合にのみ実行されます。 ベストエフォート オプション、verify-and-commit オプション、または両方のオプションを同時に使用できます。
ステップ 6	**configure replace** <*user-configuration-file*> [**verify-only**]	パッチのみを表示し、パッチでセマンティック検証を実行し、結果を表示します。パッチはシステムに適用されません。
ステップ 7	（任意） **configure replace** [**bootflash** / **scp** / **sftp**] < *user-configuration-file* > **verbose commit-timeout** <*time*>	コミット時間を秒単位で設定します。タイマーは、コンフィギュレーションの置換操作が正常に完了した後に開始されます。
ステップ 8	（任意） **configure replace** [**commit**]	コミットタイマーを停止し、コンフィギュレーションの置換設定を続行します。 （注） この手順は、コミットタイムアウト機能を設定している場合にのみ適用されます。 （注） 以前のコンフィギュレーションにロールバックするには、コミット タイマーの期限が切れるまで待機

	コマンドまたはアクション	目的
		する必要があります。タイマーの期限が切れると、スイッチは自動的に以前のコンフィギュレーションにロールバックされます。
ステップ 9	（任意） **configure replace** [**bootflash**/**scp**/**sftp**] <*user-configuration-file*> *non-interactive*	メンテナンス モードでは、ユーザ プロンプトはありません。デフォルトでは、**yes** のユーザ確認を受けてからロールバックが進行します。非インタラクティブ オプションは、メンテナンス モードでのみ使用できます。

コンフィギュレーションの置換の確認

コンフィギュレーションの置換とそのステータスをチェックして確認するには、表に記載されているコマンドを使用します。

表 *29*：コンフィギュレーションの置換の確認

コマンド	目的
configure replace [**bootflash**/**scp**/**sftp**]<*user-configuration-file*] **show-patch**	実行コンフィギュレーションとユーザ指定のコンフィギュレーションの違いを表示します。
show config-replace log exec	実行したすべてのコンフィギュレーションと失敗したコンフィギュレーションのログを表示します。エラーの場合、そのコンフィギュレーションに対してエラー メッセージが表示されます。
show config-replace log verify	失敗したコンフィギュレーションをエラーメッセージとともに表示します。成功したコンフィギュレーションは表示されません。
show config-replace status	コンフィギュレーションの置換操作のステータス（進行中、成功、失敗など）を表示します。コミットタイムアウト機能を設定している場合、コミットとタイマーのステータスに加え、コミット タイムアウトの残り時間も表示されます。

コンフィギュレーションの置換の例

以下のコンフィギュレーションの置換の設定例を参照してください。

- **configure replace bootflash:** <*file*> **show-patch** CLI コマンドを使用して、実行コンフィギュレーションとユーザ指定のコンフィギュレーションの違いを表示します。

```
switch(config)# configure replace bootflash:<file> show-patch
Collecting Running-Config
Converting to checkpoint file
#Generating Rollback Patch
!!
no role name abc
```

- **configure replace bootflash:** <*file*> **verbose** CLI コマンドを使用して、スイッチの実行コンフィギュレーション全体をユーザコンフィギュレーションに置換します。

```
switch(config)# configure replace bootflash:<file> verbose
Collecting Running-Config
Generating Rollback patch for switch profile
Rollback Patch is Empty
Note: Applying config parallelly may fail Rollback verification
Collecting Running-Config
#Generating Rollback Patch
Executing Rollback Patch
==========================================================
config t
no role name abc
==========================================================
Generating Running-config for verification
Generating Patch for verification

Rollback completed successfully.

Sample Example with adding of BGP configurations.
 switch(config)# sh run | section bgp
 switch(config)# sh file bootflash:file | section bgp
feature bgp
router bgp 1
    address-family ipv4 unicast
    neighbor 1.1.1.1
switch(config)#
switch(config)# configure replace bootflash:file verbose
Collecting Running-Config
Generating Rollback patch for switch profile
Rollback Patch is Empty
Note: Applying config parallelly may fail Rollback verification
Collecting Running-Config
#Generating Rollback Patch
Executing Rollback Patch
==========================================================
config t
feature bgp
router bgp 1
address-family ipv4 unicast
neighbor 1.1.1.1
==========================================================
Generating Running-config for verification
Generating Patch for verification

Rollback completed successfully.

switch(config)# sh run | section bgp
feature bgp
router bgp 1
  address-family ipv4 unicast
  neighbor 1.1.1.1
```

```
Sample Example with ACL
 switch(config)# configure replace bootflash:run_1.txt
 Collecting Running-Config
 Generating Rollback patch for switch profile
 Rollback Patch is Empty
 Note: Applying config parallelly may fail Rollback verification
 Collecting Running-Config
 #Generating Rollback Patch
 Executing Rollback Patch
 ====================================================
 config t
 no ip access-list nexus-50-new-xyz
 ip access-list nexus-50-new-xyz-jkl-abc
 10 remark Newark
 20 permit ip 17.31.5.0/28 any
 30 permit ip 17.34.146.193/32 any
 40 permit ip 17.128.199.0/27 any
 50 permit ip 17.150.128.0/22 any
 ====================================================
 Generating Running-config for verification
 Generating Patch for verification

 Rollback completed successfully.

 switch(config)#


 switch(config)# show run aclmgr | sec nexus-50-new-xyz-jkl-abc
 ip access-list nexus-50-new-xyz-jkl-abc
   10 remark Newark
   20 permit ip 17.31.5.0/28 any
   30 permit ip 17.34.146.193/32 any
   40 permit ip 17.128.199.0/27 any
   50 permit ip 17.150.128.0/22 any
```

- **configure replace bootflash:user-config.cfg verify-only** CLI コマンドを使用して、パッチを意味的に生成および確認します。

```
switch(config)# configure replace bootflash:user-config.cfg verify-only

Version match between user file and running configuration.
Pre-check for User config PASSED
Collecting Running-Config
Converting to checkpoint file
Generating Rollback Patch
Validating Patch
====================================================
`config t `
`interface Ethernet1/1`
`shutdown`
`no switchport trunk allowed vlan`
`no switchport mode`
`no switchport`
`exit`
Skip non dme command for CR validation
`interface Vlan1`
`shutdown`
`interface Ethernet1/1`
`shutdown`
`no switchport`
`ip address 1.1.1.1/24`
`exit`
Skip non dme command for CR validation
```

```
==========================================
Patch validation completed successful
switch(config)#
```

- パッチでセマティック検証を実行した後、**configure replace bootflash:user-config.cfg best-effort verify-and-commit** CLI コマンドを使用して、スイッチの実行コンフィギュレーションを特定のユーザ コンフィギュレーションに置き換えます。

```
switch(config)# configure replace bootflash:user-config.cfg best-effort
verify-and-commit

 Version match between user file and running configuration.
Pre-check for User config PASSED
ADVISORY: Config Replace operation started...
Modifying running configuration from another VSH terminal in parallel
is not recommended, as this may lead to Config Replace failure.

Collecting Running-Config
Generating Rollback patch for switch profile
Rollback Patch is Empty
Collecting Running-Config
Generating Rollback Patch

Validating Patch
Patch validation completed successful
Executing Rollback Patch
During CR operation,will retain L3 configuration
when vrf member change on interface
Generating Running-config for verification
Generating Rollback Patch

Configure replace completed successfully. Please run 'show config-replace log exec'
 to see if there is any configuration that requires reload to take effect.

switch(config)#
```

- **show config-replace log exec** CLI コマンドを使用して、実行したコンフィギュレーションと、存在する場合はエラーをすべて確認します。

```
switch(config)# show config-replace log exec
Operation            : Rollback to Checkpoint File
Checkpoint file name : .replace_tmp_28081
Scheme               : tmp
Rollback done By     : admin
Rollback mode        : atomic
Verbose              : enabled
Start Time           : Wed, 06:39:34 25 Jan 2017
-------------------------------------------------------------------------------

time: Wed, 06:39:47 25 Jan 2017
Status: SUCCESS
End Time             : Wed, 06:39:47 25 Jan 2017
Rollback Status      : Success

Executing Patch:
----------------
switch#config t
switch#no role name abc
```

- **show config-replace log verify** CLI コマンドを使用して、存在する場合は失敗したコンフィギュレーションを確認します。

```
switch(config)# show config-replace log verify
Operation            : Rollback to Checkpoint File
Checkpoint file name : .replace_tmp_28081
Scheme               : tmp
Rollback done By     : admin
Rollback mode        : atomic
Verbose              : enabled
Start Time           : Wed, 06:39:34 25 Jan 2017
End Time             : Wed, 06:39:47 25 Jan 2017
Status               : Success

Verification patch contains the following commands:
-------------------------------------------------
!!
! No changes
--------------------------------------------------------------------------------

time: Wed, 06:39:47 25 Jan 2017
Status: SUCCESS
```

- **show config-replace status** CLI コマンドを使用して、コンフィギュレーションの置換のステータスを確認します。

```
switch(config)# show config-replace status
Last operation : Rollback to file
Details:
  Rollback type: atomic replace_tmp_28081
  Start Time: Wed Jan 25 06:39:28 2017
  End Time: Wed Jan 25 06:39:47 2017
  Operation Status: Success
switch(config)#
```

スイッチから生成された設定の代わりに手動で作成された設定を使用すると、[置換の設定（Configure Replace）] が失敗することがあります。失敗の原因として考えられるのは、show running configuration に示されていないデフォルト設定の潜在的な違いです。次の例を参照してください。

power redundancy コマンドがデフォルトのコマンドである場合、デフォルトの設定では表示されません。ただし、**show run all** コマンドを使用すると表示されます。次の例を参照してください。

```
switch# show run all

!Command: show running-config all
!Running configuration last done at: Tue Nov 12 11:07:44 2019
!Time: Tue Nov 12 11:16:09 2019

version 9.3(1) Bios:version 05.39
power redundancy-mode ps-redundant
no hardware module boot-order reverse
no license grace-period
<snip>
hostname n9k13
```

電源冗長コマンドは、show running configuration コマンド出力には表示されません。次の例を参照してください。

```
!Command: show running-config
!Running configuration last done at: Tue Nov 12 11:07:44 2019
!Time: Tue Nov 12 11:17:24 2019
```

```
version 9.3(1) Bios:version 05.39
hostname n9k13
```

設定置換のユーザ コンフィギュレーションに **power redundancy-mode ps-redundant** コマンドが追加された場合。検証/コミットが失敗する可能性があります。次の例を参照してください。

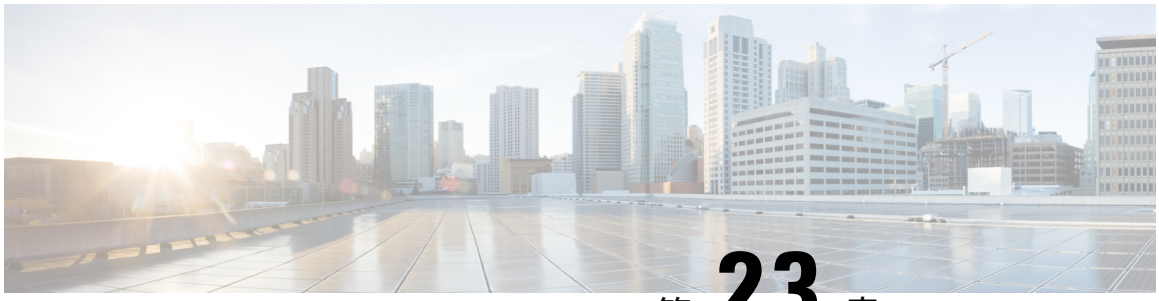
```
switch# show file bootflash:test

!Command: show running-config
!Running configuration last done at: Tue Nov 12 10:56:49 2019
!Time: Tue Nov 12 11:04:57 2019

version 9.3(1) Bios:version 05.39
power redundancy-mode ps-redundant
hostname n9k13
```

power redundancy-mode ps-redundant コマンドは、設定置換の後の show running には表示されません。したがって、「欠落」と見なされ、CR は失敗します。次に例を示します。

```
switch# config replace bootflash:test verify-and-commit

Version match between user file and running configuration.
Pre-check for User config PASSED
ADVISORY: Config Replace operation started...
Modifying running configuration from another VSH terminal in parallel
is not recommended, as this may lead to Config Replace failure.

Collecting Running-Config
Generating Rollback patch for switch profile
Rollback Patch is Empty
Collecting Running-Config
.Generating Rollback Patch

Validating Patch
Patch validation completed successful
Executing Rollback Patch
During CR operation,will retain L3 configuration
when vrf member change on interface
Generating Running-config for verification
Generating Rollback Patch
Executing Rollback Patch
During CR operation,will retain L3 configuration
when vrf member change on interface
Generating Running-config for verification
Generating Patch for verification
Verification failed, Rolling back to previous configuration
Collecting Running-Config
Cleaning up switch-profile buffer
Generating Rollback patch for switch profile
Executing Rollback patch for switch profiles. WARNING - This will change the
configuration of switch profiles and will also affect any peers if configured
Collecting Running-Config
Generating Rollback Patch
Rollback Patch is Empty
Rolling back to previous configuration is successful

Configure replace failed. Use 'show config-replace log verify' or 'show config-replace
log exec' to see reasons for failure

n9k13# show config-replace log verify
Operation : Config-replace to user config
Checkpoint file name : .replace_tmp_31849
Scheme : tmp
Cfg-replace done By : agargula
```

```
Cfg-replace mode : atomic
Verbose : disabled
Start Time : Tue, 11:20:59 12 Nov 2019
Start Time UTC : Tue, 10:20:59 12 Nov 2019
------------------------------------------
End Time : Tue, 11:21:28 12 Nov 2019
End Time UTC : Tue, 10:21:28 12 Nov 2019
Status : Failed

Verification patch contains the following commands:
--------------------------------------------------
!!
Configuration To Be Added Missing in Running-config
==================================================
!
power redundancy-mode ps-redundant

Undo Log
--------------------------------------------------------------------------------
End Time : Tue, 11:21:32 12 Nov 2019
End Time UTC : Tue, 10:21:32 12 Nov 2019
Status : Success
n9k13#
```

上記の例では、CR は欠落しているデフォルトのコマンドを考慮します。



第 23 章

ソフトウェア メンテナンス アップグレード（SMU）の実行

この章は、次の項で構成されています。

SMU について

ソフトウェア メンテナンス アップグレード（SMU）は、特定の障害の修正を含むパッケージ ファイルです。SMU は、直近の問題に対処するために作成され、新しい機能は含まれていません。通常、SMU がデバイスの動作に大きな影響を及ぼすことはありません。SMU のバージョンは、アップグレードするパッケージのメジャー、マイナー、およびメンテナンス バージョンに同期されます。

SMU の影響は次のタイプによって異なります。

- プロセスの再起動 SMU：アクティベーション時にプロセスまたはプロセスのグループの再起動を引き起こします。
- リロード SMU：スーパーバイザおよびライン カードのパラレル リロードを引き起こします。

SMU は、メンテナンス リリースの代わりになるものではありません。直近の問題に対する迅速な解決策を提供します。SMU で修正された障害は、メンテナンス リリースにすべて統合されます。

デバイスを新しい機能やメンテナンス リリースにアップグレードする詳細については、『*Cisco Nexus 3500 Series NX-OS Software Upgrade and Downgrade Guide*』を参照してください。

（注） SMU をアクティブにすると、以前の SMU、または SMU が適用されるパッケージが自動的に非アクティブ化されることはありません。

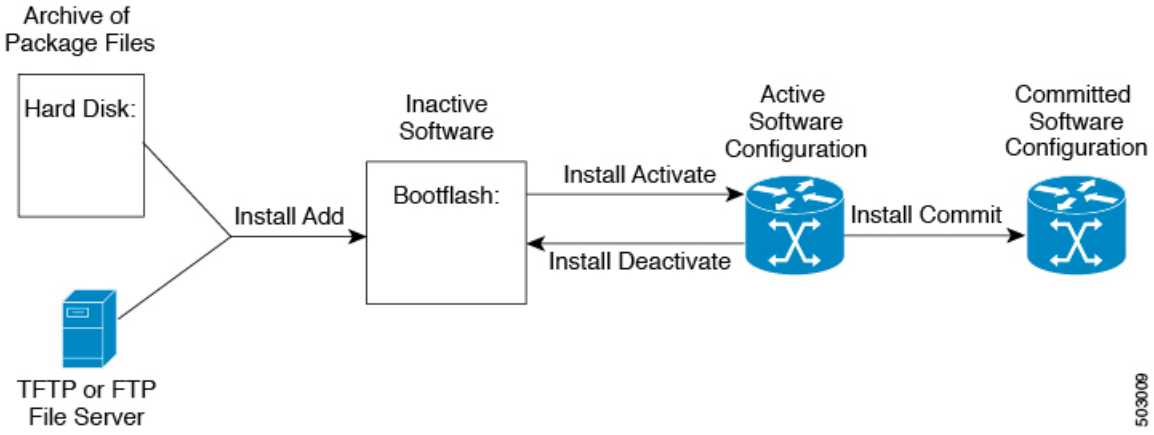
パッケージ管理

デバイスでの SMU パッケージの追加およびアクティブ化の一般的な手順は次のとおりです。

1. パッケージ ファイルをローカル ストレージ デバイスまたはファイル サーバにコピーします。
2. **install add** コマンドを使用してデバイス上でパッケージを追加します。
3. **install activate** コマンドを使用して、デバイス上でパッケージをアクティブ化します。
4. **install commit** コマンドを使用して、現在のパッケージのセットをコミットします。
5. （任意）必要に応じて、パッケージを非アクティブ化して削除します。

次の図は、パッケージの管理プロセスの主要な手順について説明します。

図 *2: SMU* パッケージを追加、アクティブ化およびコミットするプロセス



SMU の前提条件

アクティブ化または非アクティブ化するパッケージでは、これらの前提条件が満たされている必要があります。

- 適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できないと考えられる場合、AAA 管理者に連絡してください。
- すべてのライン カードが取り付けられ、正常に動作していることを確認します。たとえば、ライン カードのブート中、ライン カードのアップグレード中または交換中、または自動スイッチオーバーアクティビティが予想される場合は、パッケージのアクティブ化や非アクティブ化はできません。

SMU の注意事項と制約事項

SMU に関する注意事項および制約事項は次のとおりです。

- パッケージによっては、他のパッケージのアクティブ化または非アクティブ化が必要です。SMU に相互に依存関係がある場合は、前の SMU をまずアクティブにしないとそれらをアクティブ化できません。
- アクティブ化するパッケージは、現在のアクティブなソフトウェアのセットと互換性がある必要があります。
- 1 つのコマンドで複数の SMU をアクティブにできません。
- パッケージの互換性が確認できた場合に限り、アクティブ化が実行されます。競合がある場合は、エラー メッセージが表示されます。
- ソフトウェアパッケージをアクティブ化する間、その他の要求はすべての影響のあるノードで実行できません。これと同様のメッセージが表示されると、パッケージのアクティブ化は完了します。

```
Install operation 1 completed successfully at Thu Jan 9 01:19:24 2014
```

- 各 CLI インストール要求には要求 ID が割り当てられます。これは後でイベントを確認するのに使用できます。
- ソフトウェア メンテナンス アップグレードを実行後、デバイスを新しい Cisco Nexus 3500 ソフトウェア リリースにアップグレードする場合、新しいイメージで以前の Cisco Nexus 3500 リリースと SMU パッケージ ファイルの両方が上書きされます。
- Cisco NX-OSリリース 10.5(1)F 以降では、次のガイドラインが SMU に適用されます。
  - 有効でイメージと互換性のある SMU をアクティブ化する必要がある場合、アクティブ化が失敗すると、スイッチは自動的にリロードされます。ただし、4 回試行しても SMU がアクティブにならない場合は、SMU をアクティブにしないでください。一

方、スイッチの準備が整うと、SMUのアクティブ化が失敗したことを示すsyslogメッセージが表示されます。

- PID 固有の SMU を、意図していない PID にインストールしようとすると、**Install operation failed because SMU is not compatible for this switch model**（SMU がこのスイッチモデルと互換ではないため、インストール操作は失敗しました）というメッセージが表示されます。
- サポートされている SMU とサポートされていない SMU を含む SMU tar ボールを使用してスイッチで ISSU を実行すると、サポートされている SMU のみが ISSU の後にインストールされます。

Cisco NX-OS のソフトウェア メンテナンス アップグレードの実行

パッケージ インストールの準備

SMUパッケージのインストールの準備に関する情報を収集するには、複数の **show** コマンドを使用する必要があります。

始める前に

ソフトウェアの変更が必要かどうかを確認します。

使用中のシステムで新しいパッケージがサポートされていることを確認する。ソフトウェアパッケージによっては、他のパッケージまたはパッケージバージョンをアクティブにする必要があり、特定のライン カードのみをサポートするパッケージもあります。

そのリリースに関連する重要な情報についてリリース ノートを確認し、そのパッケージとデバイス設定の互換性の有無を判断する。

システムの動作が安定していて、ソフトウェアの変更に対応できることを確認する。

手順の概要

1. **show install active**
2. **show module**
3. **show clock**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**show install active** 例： `switch# show install active`	デバイス上のアクティブなソフトウェアを表示します。デバイスに追加する必要があるソフトウェアを決定するため、またインストール操作完了後にアクティブなソフトウェアのレポートと比較するために、このコマンドを使用します。
ステップ 2	**show module** 例： `switch# show module`	すべてのモジュールが安定状態であることを確認します。
ステップ 3	**show clock** 例： `switch# show clock`	システム クロックが正しいことを確認します。ソフトウェア操作は、デバイス クロックの時刻に基づいて証明書を使用します。

例

次に、システム全体のアクティブなパッケージを表示する例を示します。この情報を使用して、ソフトウェアの変更が必要かどうかを判断します。

```
switch# show install active
Active Packages:
Active Packages on Module #3:

Active Packages on Module #6:

Active Packages on Module #7:
Active Packages on Module #22:

Active Packages on Module #30:
```

次に、現在のシステム クロックの設定を表示する例を示します。

```
switch# show clock
02:14:51.474 PST Wed Jan 04 2014
```

ローカル ストレージ デバイスまたはネットワーク サーバへのパッケージ ファイルのコピー

デバイスがアクセスできるローカル ストレージ デバイスまたはネットワーク ファイル サーバに SMU パッケージ ファイルをコピーする必要があります。この作業が完了したら、パッケージをデバイスに追加しアクティブにできます。

デバイスにパッケージ ファイルを保存する必要がある場合は、ハード ディスクにファイルを保存することを推奨します。ブート デバイスは、パッケージを追加しアクティブするローカル ディスクです。デフォルトのブート デバイスは bootflash: です。

ヒント ローカル ストレージ デバイスにパッケージ ファイルをコピーする前に、**dir** コマンドを使用して、必要なパッケージ ファイルがデバイスに存在するかどうかを確認します。

SMU パッケージ ファイルがリモート TFTP、FTP、または SFTP サーバにある場合、ローカル ストレージ デバイスにファイルをコピーできます。ファイルがローカル ストレージ デバイスに置かれた後、パッケージをそのストレージ デバイスからデバイスに追加しアクティブにできます。次のサーバ プロトコルがサポートされます。

- TFTP：ネットワークを介して、あるコンピュータから別のコンピュータへファイルを転送できるようにします。通常は、クライアント認証（たとえば、ユーザ名およびパスワード）を使用しません。これは FTP の簡易版です。

（注） パッケージ ファイルによっては、大きさが 32 MB を超える場合もありますが、一部のベンダーにより提供される TFTP サービスではこの大きさのファイルがサポートされていない場合があります。32 MB を超えるファイルをサポートする TFTP サーバにアクセスできない場合は、FTP を使用してファイルをダウンロードします。

- ファイル転送プロトコル：FTP は TCP/IP プロトコル スタックの一部であり、ユーザ名とパスワードが必要です。
- SSH ファイル転送プロトコル：SFTP は、セキュリティ パッケージの SSHv2 機能の一部で、セキュアなファイル転送を提供します。

SMU パッケージ ファイルをネットワーク ファイル サーバまたはローカル ストレージ デバイスに転送した後に、ファイルを追加しアクティブ化することができます。

パッケージの追加とアクティブ化

ローカル ストレージ デバイスまたはリモート TFTP、FTP、SFTP サーバーに保存されている SMU パッケージ ファイルをデバイスに追加できます。

（注） アクティブ化する SMU パッケージは、現在アクティブで動作可能なソフトウェアと互換性がなければなりません。アクティブ化が試行されると、システムは自動互換性チェックを実行し、パッケージがデバイス上でアクティブなその他のソフトウェアと互換性があることを確認します。競合がある場合は、エラー メッセージが表示されます。アクティブ化が実行されるのは、すべての互換性が確認できた場合だけです。

手順の概要

1. **install add** *filename* [**activate**]
2. （任意） **show install inactive**
3. **install activate** *filename* [**test**]
4. すべてのパッケージがアクティブ化されるまで手順 3 を繰り返します。
5. （任意） **show install active**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**install add** *filename* [**activate**] 例： `switch# install add bootflash: n3500-uk9.6.0.2.U6.0.1.CSCab00001.bin`	ローカル ストレージ デバイスまたはネットワーク サーバからパッケージ ソフトウェア ファイルを解凍してブートフラッシュおよびデバイスにインストールされているすべてのアクティブ スーパーバイザおよびスタンバイ スーパーバイザに追加します。 *filename* 引数は、次の形式をとることができます。 • **bootflash:***filename* • **tftp://***hostname-or-ipaddress*/*directory-path*/*filename* • **ftp://***username***:***password***@** *hostname-or-ipaddress*/*directory-path*/*filename* • **sftp://***hostname-or-ipaddress*/*directory-path*/*filename*
ステップ 2	（任意） **show install inactive** 例： `switch# show install inactive`	デバイス上の非アクティブなパッケージを表示します。前述の手順で追加されたパッケージが表示に出ることを確認します。

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 3	必須: **install activate** *filename* [**test**]
	例：
	`switch# install activate n3500-uk9.6.0.2.U6.0.1.CSCab00001.bin`
	例：
	`switch# install activate n3500-uk9.6.0.2.U6.0.1.CSCab00001.bin Install operation 1 completed successfully at Thu Jan 9 01:27:56 2014`
	例：
	`switch# install activate n3500-uk9.6.0.2.U6.0.1.CSCab00001.bin Install operation 2 !!WARNING!! This patch will get activated only after a reload of the switch. at Sun Mar 9 00:42:12 2014`
		デバイスに追加されたパッケージをアクティブにします。SMUパッケージは、アクティブにされるまで無効のままです。（**install add activate** コマンドを使用して、パッケージが前にアクティブにされた場合は、この手順を省略します。）
		（注）
		パッケージ名を部分的に入力してから **?** を押すと、アクティブ化に使用できるすべての候補が表示されます。候補が 1 つしかない場合に **Tab** キーを押すと、パッケージ名の残りの部分が自動入力されます。

ステップ 4	すべてのパッケージがアクティブ化されるまで手順 3 を繰り返します。	必要に応じて他のパッケージもアクティブ化します。
ステップ 5	（任意） **show install active** 例： `switch# show install active`	すべてのアクティブなパッケージを表示します。このコマンドを使用して、正しいパッケージがアクティブであるかどうかを判断します。

アクティブなパッケージ セットのコミット

SMUパッケージがデバイス上でアクティブになると、それは現在の実行コンフィギュレーションの一部になります。パッケージのアクティブ化をシステム全体のリロード間で持続させるには、デバイス上でパッケージをコミットする必要があります。

手順の概要

1. **install commit** *filename*
2. （任意） **show install committed**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**install commit** *filename* 例： `switch# install commit n3500-uk9.6.0.2.U6.0.1.CSCab00001.bin`	現在のパッケージのセットをコミットして、デバイスが再起動したときにこれらのパッケージが使用されるようにします。
ステップ 2	（任意） **show install committed** 例： `switch# show install committed`	コミットされたパッケージを表示します。

パッケージの非アクティブ化と削除

パッケージを非アクティブ化すると、そのデバイスではアクティブではなくなりますが、パッケージ ファイルはブート ディスクに残ります。パッケージ ファイルは、後で再アクティブ化できます。また、ディスクから削除もできます。

手順の概要

1. **install deactivate** *filename*
2. （任意） **show install inactive**
3. （任意） **install commit**
4. （任意） **install remove** {*filename* | **inactive**}

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**install deactivate** *filename* 例： `switch# install deactivate n3500-uk9.6.0.2.U6.0.1.CSCab00001.bin`	デバイスに追加されたパッケージを非アクティブ化し、ライン カードのパッケージ機能をオフにします。 （注） パッケージ名を部分的に入力してから **?** を押すと、非アクティブ化に使用できるすべての候補が表示されます。候補が 1 つしかない場合に **Tab** キーを押すと、パッケージ名の残りの部分が自動入力されます。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	（任意） **show install inactive** 例： `switch# show install inactive`	デバイス上の非アクティブなパッケージを表示します。
ステップ 3	（任意） **install commit** 例： `switch# install commit`	現在のパッケージのセットをコミットして、デバイスが再起動したときにこれらのパッケージが使用されるようにします。 （注） パッケージを削除できるのは、非アクティブ化操作がコミットされた場合だけです。

ステップ 4	（任意） **install remove** {*filename* | **inactive**}
	例：
	`switch# install remove n3500-uk9.6.0.2.U6.0.1.CSCab00001.bin`
	`Proceed with removing n3500-uk9.6.0.2.U6.0.1.CSCab00001.bin? (y/n)? [n] y`
	例：
	`switch# install remove inactive`
	`Proceed with removing? (y/n)? [n] y`
		非アクティブなパッケージを削除します。
		• 削除できるのは非アクティブなパッケージだけです。
		• パッケージは、デバイスのすべてのラインカードから非アクティブにされた場合にのみ削除できます。
		• パッケージの非アクティブ化はコミットする必要があります。
		• ストレージデバイスから特定の非アクティブなパッケージを削除するには、**install remove** コマンドに *filename* 引数を指定して使用します。
		• システムのすべてのノードから非アクティブなパッケージをすべて削除するには、**install remove** コマンドと **inactive** キーワードを使用します。

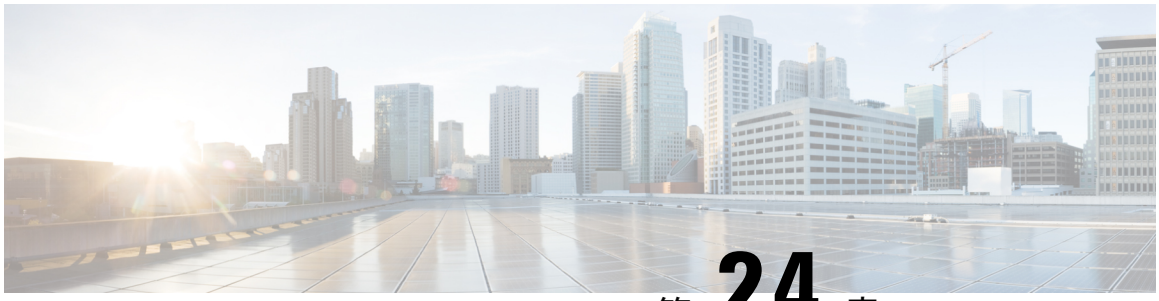
インストール ログ情報の表示

インストール ログは、インストール動作の履歴についての情報を提供します。インストール動作が実行されるたびに、その動作に対して番号が割り当てられます。

- **show install log** コマンドを使用して、インストール動作の成功および失敗の両方について情報を表示します。
- 引数を指定しない **show install log** コマンドを使用して、すべてのインストール動作のサマリーを表示します。ある動作に固有の情報を表示するには、*request-id* 引数を指定します。ファイルの変更、リロードできなかったノード、その他プロセスに影響する操作など、特定の操作の詳細を表示するには、**detail** キーワードを使用します。

次に、すべてのインストール要求の情報を表示する例を示します。

```
switch# show install log
Thu Jan 9 01:26:09 2014
Install operation 1 by user 'admin' at Thu Jan 9 01:19:19 2018
Install add bootflash: n3500-uk9.6.0.2.U6.0.1.CSCab00001.bin
Install operation 1 completed successfully at Thu Jan 9 01:19:24 2014
---------------------------------------
Install operation 2 by user 'admin' at Thu Jan 9 01:19:29 2018
Install activate n3500-uk9.6.0.2.U6.0.1.CSCab00001.bin
Install operation 2 completed successfully at Thu Jan 9 01:19:45 2018
---------------------------------------
Install operation 3 by user 'admin' at Thu Jan 9 01:20:05 2018
Install commit n3500-uk9.6.0.2.U6.0.1.CSCab00001.bin
Install operation 3 completed successfully at Thu Jan 9 01:20:08 2018
---------------------------------------
Install operation 4 by user 'admin' at Thu Jan 9 01:20:21 2018
Install deactivate n3500-uk9.6.0.2.U6.0.1.CSCab00001.bin
Install operation 4 completed successfully at Thu Jan 9 01:20:36 2018
---------------------------------------
Install operation 5 by user 'admin' at Thu Jan 9 01:20:43 2018
Install commit n3500-uk9.6.0.2.U6.0.1.CSCab00001.bin
Install operation 5 completed successfully at Thu Jan 9 01:20:46 2014
---------------------------------------
Install operation 6 by user 'admin' at Thu Jan 9 01:20:55 2018
Install remove n3500-uk9.6.0.2.U6.0.1.CSCab00001.bin
Install operation 6 completed successfully at Thu Jan 9 01:20:57 2018
```



第 24 章

ロールバックの設定

この章は、次の項で構成されています。

ロール バックについて

ロールバック機能を使用すると、Cisco NX-OS のコンフィギュレーションのスナップショットまたはユーザーチェックポイントを使用して、スイッチをリロードしなくても、いつでもそのコンフィギュレーションをスイッチに再適用できます。権限のある管理者であれば、チェックポイントで設定されている機能について専門的な知識がなくても、ロールバック機能を使用して、そのチェックポイント コンフィギュレーションを適用できます。

いつでも、現在の実行コンフィギュレーションのチェックポイント コピーを作成できます。Cisco NX-OS はこのチェックポイントを ASCII ファイルとして保存するので、将来、そのファイルを使用して、実行コンフィギュレーションをチェックポイント コンフィギュレーションにロールバックできます。複数のチェックポイントを作成すると、実行コンフィギュレーションのさまざまなバージョンを保存できます。

実行コンフィギュレーションをロールバックするとき、atomic ロールバックを発生させることができます。atomic ロールバックでは、エラーが発生しなかった場合に限り、ロールバックを実行します。

ロールバックの注意事項と制約事項

ロールバックに関する設定時の注意事項および制約事項は、次のとおりです。

- 作成できるチェックポイント コピーの最大数は 10 です。
- あるスイッチのチェックポイント ファイルを別のスイッチに適用することはできません。

- チェックポイント ファイル名の長さは、最大 75 文字です。
- チェックポイントのファイル名の先頭を system にすることはできません。
- チェックポイントのファイル名の先頭を auto にすることができます。
- チェックポイントのファイル名を、summary または summary の略語にすることができます。
- チェックポイント、ロールバック、または実行コンフィギュレーションからスタートアップ コンフィギュレーションへのコピーを同時に実行できるのは、1 ユーザだけです。
- **write erase** および **reload** コマンドを入力すると、チェック ポイントが削除されます。clear checkpoint database コマンドを使用すると、すべてのチェックポイント ファイルを削除できます。
- ブートフラッシュでチェックポイントを作成した場合、ロールバックの実行前は実行システム コンフィギュレーションとの違いは実行できず、「変更なし」と報告されます。
- チェック ポイントはスイッチに対してローカルです。
- **checkpoint** および **checkpoint** *checkpoint_name* コマンドを使用して作成されたチェックポイントは、すべてのスイッチの 1 つのスイッチオーバーに対して存在します。
- ブートフラッシュ時のファイルへのロールバックは、**checkpoint** *checkpoint_name* コマンドを使用して作成されたファイルでのみサポートされます。他の ASCII タイプのファイルではサポートされません。
- チェックポイントの名前は一意にする必要があります。以前に保存したチェックポイントを同じ名前で上書きすることはできません。
- Cisco NX-OS コマンドは Cisco IOS コマンドと異なる場合があります。

チェックポイントの作成

1 台のスイッチで作成できるコンフィギュレーションの最大チェックポイント数は 10 です。

手順の概要

1. switch# **checkpoint** { [*cp-name*] [**description** *descr*] | **file** *file-name*
2. （任意） switch# **no checkpoint***cp-name*
3. （任意） switch# **show checkpoint***cp-name*

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **checkpoint** { [*cp-name*] [**description** *descr*] | **file** *file-name* 例： `switch# checkpoint stable`	ユーザ チェックポイント名またはファイルのいずれかに対して、実行中のコンフィギュレーションのチェックポイントを作成します。チェックポイント名には最大 80 文字の任意の英数字を使用できますが、スペースを含めることはできません。チェックポイント名を指定しなかった場合、Cisco NX-OS はチェックポイント名を user-checkpoint-<number> に設定します。ここで number は 1 ～ 10 の値です。 description には、スペースも含めて最大 80 文字の英数字を指定できます。
ステップ 2	（任意） switch# **no checkpoint***cp-name* 例： `switch# no checkpoint stable`	**checkpoint** コマンドの **no** 形式を使用すると、チェックポイント名を削除できます。 **delete** コマンドを使用して、チェックポイント ファイルを削除できます。
ステップ 3	（任意） switch# **show checkpoint***cp-name* 例： [**all**] `switch# show checkpoint stable`	チェックポイント名の内容を表示します。

ロールバックの実装

チェックポイント名またはファイルにロールバックを実装できます。ロールバックを実装する前に、現在のコンフィギュレーションまたは保存されているコンフィギュレーションを参照しているソースと宛先のチェックポイント間の差異を表示できます。

（注） atomic ロールバック中に設定を変更すると、ロールバックは失敗します。

手順の概要

1. **show diff rollback-patch** { **checkpoint** *src-cp-name* | **running-config** | **startup-config** | **file** *source-file*} { **checkpoint** *dest-cp-name* | **running-config** | **startup-config** | **file** *dest-file*}
2. **rollback running-config** { **checkpoint** *cp-name* | **file** *cp-file*} **atomic**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**show diff rollback-patch** { **checkpoint** *src-cp-name* | **running-config** | **startup-config** | **file** *source-file*} { **checkpoint** *dest-cp-name* | **running-config** | **startup-config** | **file** *dest-file*} 例： `switch# show diff rollback-patch checkpoint stable running-config`	ソースと宛先のチェックポイント間の差異を表示します。
ステップ 2	**rollback running-config** { **checkpoint** *cp-name* | **file** *cp-file*} **atomic** 例： `switch# rollback running-config checkpoint stable`	エラーが発生しなければ、指定されたチェックポイント名またはファイルへの atomic ロール バックを作成します。

例

チェックポイント ファイルを作成し、次に、ユーザー チェックポイント名への atomic ロール バックを実装する例を以下に示します。

```
switch# checkpoint stable
switch# rollback running-config checkpoint stable atomic
```

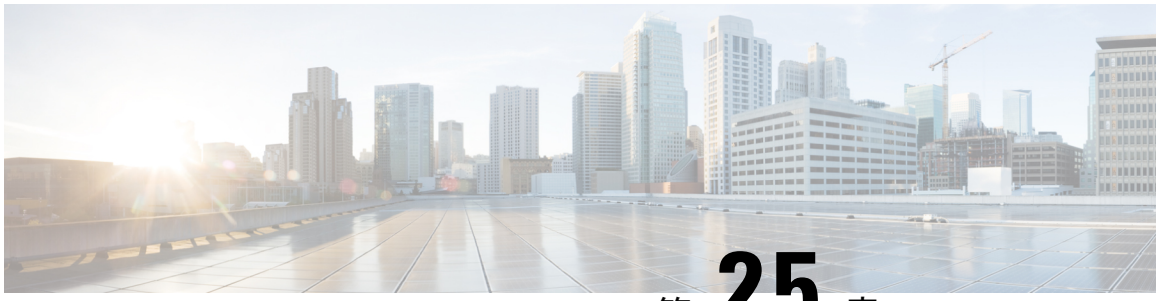
ロールバック コンフィギュレーションの確認

ロールバックの設定を確認するには、次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
show checkpoint *name* [**all**]	チェックポイント名の内容を表示します。
show checkpoint all [**user** | **system**]	現行のスイッチ内のすべてのチェックポイントの内容を表示します。表示されるチェックポイントを、ユーザーまたはシステムで生成されるチェックポイントに限定できます。
show checkpoint summary [**user** | **system**]	現在のスイッチ内のすべてのチェックポイントのリストを表示します。表示されるチェックポイントを、ユーザーまたはシステムで生成されるチェックポイントに限定できます。

コマンド	目的
show diff rollback-patch { **checkpoint** *src-cp-name* | **running-config** | **startup-config** | **file** *source-file*} { **checkpoint** *dest-cp-name* | **running-config** | **startup-config** | **file** *dest-file*}	ソースと宛先のチェックポイント間の差異を表示します。
show rollback log [**exec** | **verify**]	ロールバック ログの内容を表示します。

（注） すべてのチェックポイント ファイルを削除するには、**clear checkpoint database** コマンドを使用します。



第 25 章

候補構成の完全性チェック

本章では、候補構成の完全性チェックの方法について説明します。

この章は、次の項で構成されています。

候補構成について

候補構成は、実行構成のサブセットです。実行構成は、追加、変更、または削除を行わずに、実行構成内に候補構成が存在するかどうかを確認します。

候補構成の完全性を確認するには、次のコマンドを使用します。

- `show diff running-config`
- `show diff startup-config`

CLI の詳細については、候補構成の完全性チェックの実行 （365 ページ） を参照してください。

候補構成の完全性チェックの注意事項と制限事項

候補構成の完全性チェックには、次の注意事項と制限事項があります。

- Cisco NX-OS リリース 10.2(3)F 以降、すべての Cisco Nexus スイッチに候補構成の完全性チェック オプションが導入されました。
- 部分構成ではなく、完全な実行構成の入力として完全性チェックを実行する必要がある場合は、**partial** キーワードを使用しないことをお勧めします。
- 生成された実行構成に表示される行番号は、内部で生成されたものであるため、候補構成とは一致しません。

- 実行構成と候補構成に違いがある場合、インラインで出力表示されます。
- 候補ファイルの構成ブロック全体が新たに追加されたものである場合、生成される実行構成の最後に追加されます。
- 候補設定に SNMP または AAA ユーザー CLI とクリアテキスト パスワードがある場合、ユーザーがすでに設定されている場合でも、SNMP ユーザーは diff として表示されます。
- Cisco NX-OS リリース 10.4(3)F 以降では、候補構成でポリモーフィック コマンドを使用して、partial diff を実行することもできます。
- partial diff を実行する前に、EIGRP アドレス ファミリ IPv4 設定を、候補ファイルのルータ モード階層ではなく、EIGRP アドレスファミリ階層で設定しておくことをお勧めします。
- ターゲット/候補ファイルにデフォルトのコマンド（`-log-neighbor-warnings;`など）があり、そのサブモード（**address-family ipv4 unicast** または **address-family ipv6 unicast**）ではなく、**router eigrp** モードで直接設定されている場合、partial-diff は、diff のデフォルト コマンドの出力に + を付けて表示します（たとえば `+ log-neighbor-warnings`）。
- 大文字と小文字が区別されないコマンドで、実行中の config ファイルと concurrent-config ファイル内のコマンドの間に大文字と小文字の相違がある場合、**partial diff** の出力には、大文字と小文字の違いにより両方のコマンドが表示されます。
- ユーザー データベースを SNMP と AAA（セキュリティ）の間で同期するため、候補 CONFIG_FILE の partial diff を実行する場合は、クリアテキストのパスワードが許可されます。
- 設定プロファイル、メンテナンス プロファイル（mmode）、およびスケジューラ モードの設定はサポートされていません。

マルチキャスト コンポーネントのデフォルト コマンドの partial diff に関する注意事項と制約事項

このセクションの内容は、Cisco NX-OS リリース 10.4(3)F から適用されます。

マルチキャスト コンポーネントのデフォルト コマンドが候補 CONFIG_FILE に存在する場合、show diff では次のように表示されます。

マルチキャスト コンポーネント	show diffのデフォルト コマンド

PIM	`ip access-list copp-system-p-acl-pim`
	`10 permit pim any 224.0.0.0/24`
	`20 permit udp any any eq pim-auto-rp`
	`ip access-list copp-system-p-acl-pim-mdt-join`
	`ip access-list copp-system-p-acl-pim-reg`
	`10 permit pim any any`

PIM6	`ipv6 access-list copp-system-p-acl-pim6`
	`10 permit pim any ff02::d/128`
	`20 permit udp any any eq pim-auto-rp`
	`ipv6 access-list copp-system-p-acl-pim6-reg`
	`10 permit pim any any`

マルチキャストコンポーネント	**show diff**のデフォルト コマンド

IGMP	`ip access-list copp-system-p-acl-igmp`
	`10 permit igmp any 224.0.0.0/3`
	`class-map copp-system-p-class-normal-igmp`

MLD	`ipv6 access-list copp-system-p-acl-mld`
	`10 permit icmp any any mld-query`
	`20 permit icmp any any mld-report`
	`30 permit icmp any any mld-reduction`
	`40 permit icmp any any mldv2`

show diff running-config *file_url* [unified] [partial] [merged] コマンドのガイドラインと制限事項

- **unified**、**partial**、および**merged** オプションを使用して次の PBR コマンドの違いを確認すると、diff の出力は次のようになります。
  - **set ip next-hop**
  - **set ip default next-hop**
  - **set ip default vrf next-hop**
  - **set ip next-hop**
  - **set ipv6 default next-hop**
  - **set ipv6 default vrf next-hop**

1. 候補のネクストホップが実行中のネクストホップの（同じ順序とシーケンスの）サブセットであり、候補の追加フラグのが実行中のフラグのサブセットである場合、次の表に示すように、diff の出力は空になります。

候補構成	実行構成	部分的な統合マージ差分出力
`route-map rmap1 permit 10` `set ip next-hop 1.1.1.1 2.2.2.2 load-share`	`route-map rmap1 permit 10` `set ip next-hop 1.1.1.1 2.2.2.2 3.3.3.3 load-share force-order`	<no-diff>

2. 候補のネクストホップが実行中のネクストホップの（同じ順序とシーケンスの）サブセットであり、候補に実行構成には存在しない余分の追加フラグがある場合、diff の出力は、次の表に示すように、実行構成に候補構成に存在する追加のフラグを付加したものとなって、コマンドラインの場合と似た結果になります。

候補構成	実行構成	部分的な統合マージ差分出力

`route-map rmap1 permit 10`
`set ip next-hop 1.1.1.1 2.2.2.2 load-share force-order`
	`route-map rmap1 permit 10`
	`set ip next-hop 1.1.1.1 2.2.2.2 3.3.3.3 load-share drop-on-fail`
		`route-map rmap1 permit 10`
		`- set ip next-hop 1.1.1.1 2.2.2.2 3.3.3.3 load-share drop-on-fail`
		`+ set ip next-hop 1.1.1.1 2.2.2.2 3.3.3.3 load-share force-order drop-on-fail`

3. 候補ネクストホップが実行中のネクストホップの（同じ順序とシーケンスの）サブセットではなく、候補と実行中のレコードに追加のフラグが存在し得る場合、diff の出力は、実行構成レコードを「-」で、候補構成レコードを「+」で示します。

   この区別は、ネクストホップのシーケンスが重要となる、PBR コマンドで使用する場合、特に重要です。ネクストホップ IP アドレスが同一であっても、その順序は機能に影響します。

   たとえば、「1.1.1.1 2.2.2.2」は「2.2.2.2 1.1.1.1」とは異なります。

重要 候補構成とマージした後に保持する実行構成に追加のフラグがある場合は、そのフラグを候補構成に明示的に含める必要があります。これにより、必要なフラグが最終的なマージされた構成で保持されます。

候補構成	実行構成	部分的な統合マージ差分出力
route-map rmap1 permit 10 set ip next-hop 1.1.1.1 2.2.2.2 load-share drop-on-fail	route-map rmap1 permit 10 set ip next-hop 2.2.2.2 1.1.1.1 load-share force-order	route-map rmap1 permit 10 - set ip next-hop 2.2.2.2 1.1.1.1 load-share force-order + set ip next-hop 1.1.1.1 2.2.2.2 load-share drop-on-fail

- **Partial Unified** または **Partial Unified Merged** オプションが使用されている場合、すべての PBR コマンドは相互に排他的であり、同じ親ルートマップ内で共存できません。したがって、候補構成で単一のルートマップに複数の相互に排他的な PBR コマンドが指定されている場合、最後のコマンドバリアントのみが partial diff の出力に表示されます。

  例 1：この例では、候補構成で、単一のルートマップ **rmap1** の下に複数の PBR コマンドが含まれています。

```
route-map rmap1 permit 10
  set ip next-hop 1.1.1.1 2.2.2.2
  set ipv6 next-hop 3::3
  set ip next-hop verify-availability 4.4.4.4
  set ip next-hop verify-availability 5.5.5.5
  set ip vrf green next-hop 6.6.6.6
  set ip vrf blue next-hop 7.7.7.7 8.8.8.8
```

  partial-diff 出力の生成前に、上記の候補構成は自動的に次のように変換されます。

```
route-map rmap1 permit 10
  set ip vrf green next-hop 6.6.6.6
  set ip vrf blue next-hop 7.7.7.7 8.8.8.8
```

  例 2：この例では、候補構成に、ルートマップ **rmap2**のために異なるトラック ID が指定された、複数の「set ip next-hop verify-availability」コマンドが含まれています。同じネクストホップのトラック ID は変更できないため、次のコマンドは相互に排他的です。

```
route-map rmap2 permit 10
  set ip next-hop verify-availability 1.1.1.1 track 1
  set ip next-hop verify-availability 2.2.2.2 track 20
```

```
  set ip next-hop verify-availability 2.2.2.2 track 30
  set ip next-hop verify-availability 2.2.2.2 track 40
  set ip next-hop verify-availability 3.3.3.3 track 3
```

partial-diffの出力を生成する前、次に示すように、システムは各ネクストホップIPアドレスの最後の **set ip next-hop verify-availability** コマンドのみを保持することで、これらのコマンドを自動的に統合します。

```
route-map rmap2 permit 10
  set ip next-hop verify-availability 1.1.1.1 track 1
  set ip next-hop verify-availability 2.2.2.2 track 40
  set ip next-hop verify-availability 3.3.3.3 track 3
```

- **Partial Unified Merged** オプションを使用して、 **verify-availability** コマンドのバリエーションの違いを確認する場合、特定のネクストホップのトラックIDは変更できません。

  したがって、候補と実行構成に同じネクストホップが含まれていて、同じ親ルートマップの下に異なるトラックIDがある場合、コマンドラインの動作の場合のように、候補レコードを実行レコードと単純にマージすることはできません。したがって、同じネクストホップに異なるトラックIDを持つ候補レコードを適用するには、対応する実行構成レコードを最初に削除する必要があります（diffでは実行構成レコードは「-」で示されます）。その後、候補レコードをマージすると、それは同じ親ルートマップの下の最後のレコードの末尾に追加されます（候補構成レコードは「+」で示されます）。

  次の表に、以下に示すさまざまなユースケースのサンプルの候補と実行構成と、**部分的な統合マージ** の出力を示します。

1. 候補と実行構成で同じネクストホップのトラックIDが異なる場合、diffの出力は次の表のようになります。

候補構成	実行構成	部分的な統合マージ差分出力

route-map rmap1 permit 10
  set ip next-hop
verify-availability 1.1.1.1
 track 1
  set ip next-hop
verify-availability 2.2.2.2
 track 20
  set ip next-hop
verify-availability 3.3.3.3
 track 3 load-share
	route-map rmap1 permit 10
	  set ip next-hop
	verify-availability 1.1.1.1
	 track 1
	  set ip next-hop
	verify-availability 2.2.2.2
	 track 2
	  set ip next-hop
	verify-availability 3.3.3.3
	 track 3 load-share
		route-map test permit 10
		  set ip next-hop
		verify-availability 1.1.1.1
		track 1
		 - set ip next-hop
		verify-availability 2.2.2.2
		track 2
		  set ip next-hop
		verify-availability 3.3.3.3
		track 3
		 + set ip next-hop
		verify-availability 2.2.2.2
		track 20 load-share

2. トラックIDが候補構成には存在せず、同じネクストホップの実行構成に存在する場合、diffの出力は、次の表に示すように空になります。

候補構成	実行構成	部分的な統合マージ差分出力

route-map rmap1 permit 10
  set ip next-hop
verify-availability 1.1.1.1
 track 1
  set ip next-hop
verify-availability 2.2.2.2
 	
  set ip next-hop
verify-availability 3.3.3.3
 track 3
	route-map rmap1 permit 10
	  set ip next-hop
	verify-availability 1.1.1.1
	 track 1
	  set ip next-hop
	verify-availability 2.2.2.2
	 track 2
	  set ip next-hop
	verify-availability 3.3.3.3
	 track 3
		非比較

3. トラック ID が実行構成には存在せず、同じネクストホップの候補構成にに存在する場合、diff の出力は次の表のようになります。

候補構成	実行構成	部分的な統合マージ差分出力

route-map rmap1 permit 10
  set ip next-hop
verify-availability 1.1.1.1
 track 1
  set ip next-hop
verify-availability 2.2.2.2
 track 20
  set ip next-hop
verify-availability 3.3.3.3
 track 3
	route-map rmap1 permit 10
	  set ip next-hop
	verify-availability 1.1.1.1
	 track 1
	  set ip next-hop
	verify-availability 2.2.2.2
	
	  set ip next-hop
	verify-availability 3.3.3.3
	 track 3
		route-map rmap1 permit 10
		  set ip next-hop
		verify-availability 1.1.1.1
		track 1
		 - set ip next-hop
		verify-availability 2.2.2.2
		  set ip next-hop
		verify-availability 3.3.3.3
		track 3
		 + set ip next-hop
		verify-availability 2.2.2.2
		track 20

RPM コマンドの partial diff に関する注意事項と制約事項

このセクションの内容は、Cisco NX-OS リリース 10.4(3)F から適用されます。

unified、partial、およびmergedオプションを使用して次のRPMコマンドの違いを確認すると、diff の出力は次のようになります。

- 候補構成では、diffの出力に反映されているように、RPMコマンドの構文検証が行われます。ただし、diff の出力では、意味上の検証は実行されません。候補構成のコマンドが意味的に正確であることを確認するのは、ユーザーの責任です。

  候補構成内のコマンドが意味的に正しくなくても、diffはコマンドが実行可能であると誤って示すことがあり、実際には実行可能ではない場合があります。

- Candidate-configファイルで、次のコマンドの必須シーケンス番号を必ず指定してください。
  - **ip prefix-list list-name seq** *seq* {**deny** | **permit**} *prefix*
  - **ipv6 prefix-list list-name seq** *seq* {**deny** | **permit**} *prefix*
  - **mac-list list-name seq** *seq* {**deny** | **permit**} *prefix*
  - **ip community-list** {**standard** | **expanded**} *list-name* seq *seq* {**deny** | **permit**} *expression*
  - **ip extcommunity-list** {**standard** | **expanded**}*list-name* seq *seq* {**deny** | **permit**} *expression*

- **ip large-community-list** {**standard** | **expanded**} *list-name* seq *seq* {**deny** | **permit**} *expression*
- **ip-as-path access-list** *list-name* seq *seq* {**deny** | **permit**} *expression*

- 次のコマンドに、実行構成内の引用符で囲まれたスペースを含む式文字列が含まれている場合、diff 出力に違いは表示されません。
  - **ip community-list expanded** *list-name* seq *seq* {**deny** | **permit**} *expression*
  - **ip extcommunity-list expanded** *list-name* seq *seq* {**deny** | **permit**} *expression*
  - **ip large-community-list expanded** *list-name* seq *seq* {**deny** | **permit**} *expression*
  - **ip-as-path access-list** *list-name* seq *seq* {**deny** | **permit**} *expression*

候補構成	実行構成	部分的な統合（マージ）差分出力
`ip community-list expanded list_abc seq 10 permit "1:1 "`	`ip community-list expanded list_abc seq 10 permit "1:1"`	`no-diff`
`ip extcommunity-list expanded list_abc seq 10 permit "1:1 "`	`ip extcommunity-list expanded list_abc seq 10 permit "1:1"`	`no-diff`
`ip large-community-list expanded list_abc seq 10 permit "1:1:1 "`	`ip large-community-list expanded list_abc seq 10 permit "1:1:1"`	`no-diff`
`ip as-path access-list list_abc seq 10 permit "1 "`	`ip as-path access-list list_abc seq 10 permit "1"`	`no-diff`

候補構成の完全性チェックの実行

完全性チェックを実行するには、次のコマンドを実行します。

始める前に

（注） 完全性チェックを実行する前に、実行構成と候補構成が同じイメージバージョンに属していることを確認してください。

手順の概要

1. **show diff running-config** *file_url* [**unified**] [**merged**]
2. **show diff startup-config** *file_url* [**unified**]

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**show diff running-config** *file_url* [**unified**] [**merged**] 例： `switch# show diff running-config bootflash:candidate.cfg partial unified`	実行構成とユーザーが指定した候補構成の違いを表示します。 • *file_url*： と比較するファイルのパス。 • **unified**：実行構成とユーザー構成の違いを統一された形式で表示します。 • **merged**：サブコマンドを置き換えるのではなくマージする必要がある場合にのみ、 **merged** を入力します。
ステップ 2	**show diff startup-config** *file_url* [**unified**] 例： `switch# show diff startup-config bootflash:candidate.cfg unified`	スタートアップ構成とユーザーが指定した候補構成の違いを表示します。 • *file_url*： と比較するファイルのパス。 • **unified**：スタートアップ構成とユーザー構成の違いを統一された形式で表示します。

完全性チェックの例

実行構成と候補構成の間に相違点はない

```
switch# show diff running-config bootflash:base_running.cfg
switch#
```

実行構成と候補構成の間の相違点

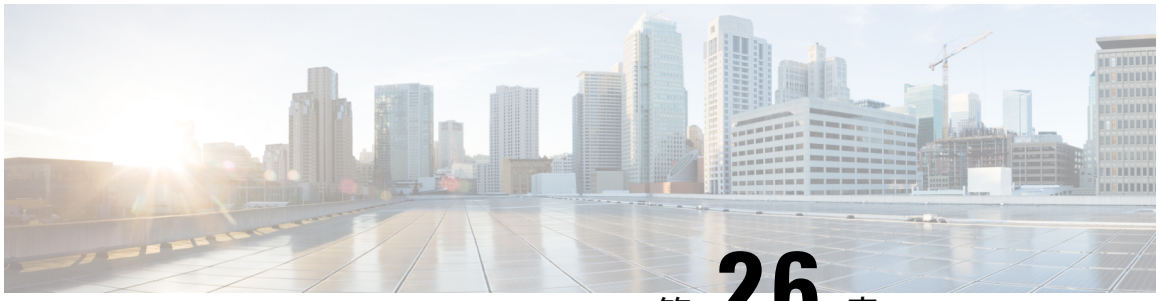
```
switch# show diff running-config bootflash:modified-running.cfg unified
--- running-config
+++ User-config
@@ -32,11 +32,11 @@

interface Ethernet1/1
   mtu 9100
   link debounce time 0
   beacon
-  ip address 2.2.2.2/24
+  ip address 1.1.1.1/24
   no shutdown

interface Ethernet1/2

interface Ethernet1/3
switch#
```

実行構成と部分候補構成の間の相違点

```
switch# show file bootflash:intf_vlan.cfg
interface Vlan101
  no shutdown
  no ip redirects
  ip address 1.1.2.1/24 secondary
  ip address 1.1.1.1/24
switch#
switch# show diff running-config bootflash:intf_vlan.cfg partial unified
--- running-config
+++ User-config
@@ -3897,10 +3883,14 @@
   mtu 9100
   ip access-group IPV4_EDGE in
   ip address 2.2.2.12/26 tag 54321

 interface Vlan101
+ no shutdown
+ no ip redirects
+ ip address 1.1.2.1/24 secondary
+ ip address 1.1.1.1/24

 interface Vlan102
   description Vlan102
   no shutdown
   mtu 9100
switch#
```

部分的な構成の差分がマージされた

```
switch# show file po.cfg
interface port-channel500
description po-123
switch#
switch# sh run int po500

!Command: show running-config interface port-channel500
!Running configuration last done at: Fri Sep 29 12:27:28 2023
!Time: Fri Sep 29 12:30:24 2023

version 10.4(2) Bios:version 07.69

interface port-channel500
  ip address 192.0.2.0/24
  ipv6 address 2001:DB8:0:ABCD::1/48

switch#

switch# show diff running-config po.cfg partial merged unified
--- running-config
+++ User-config
@@ -124,10 +110,11 @@
interface port-channel100
 interface port-channel500
   ip address 192.0.2.0/24
   ipv6 address 2001:DB8:0:ABCD::1/48
+ description po-123
 interface port-channel4096
 interface Ethernet1/1
switch#
```



第 26 章

ユーザ アカウントおよび RBAC の設定

この章は、次の項で構成されています。

ユーザ アカウントと RBAC について

Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチは、ロールベース アクセス コントロール（RBAC）を使用して、ユーザーがスイッチにログインするときに各ユーザーが持つアクセス権の量を定義します。

RBAC では、1 つまたは複数のユーザー ロールを定義し、各ユーザー ロールがどの管理操作を実行できるかを指定します。スイッチのユーザー アカウントを作成するとき、そのアカウントにユーザー ロールを関連付けます。これにより個々のユーザーがスイッチで行うことができる操作が決まります。

ユーザ ロール

ユーザー ロールには、そのロールを割り当てられたユーザーが実行できる操作を定義するルールが含まれています。各ユーザー ロールに複数のルールを含めることができ、各ユーザーが複数のロールを持つことができます。たとえば、role1 では設定操作へのアクセスだけが許可されており、role2 ではデバッグ操作へのアクセスだけが許可されている場合、role1 と role2 の両方に属するユーザーは、設定操作とデバッグ操作にアクセスできます。特定の VLAN やインターフェイスだけにアクセスを制限することもできます。

スイッチには、次のデフォルト ユーザー ロールが用意されています。

network-admin（スーパーユーザー）

スイッチ全体に対する完全な読み取りと書き込みのアクセス権。

network-operator

スイッチに対する完全な読み取りアクセス権。

Note 複数のロールに属するユーザは、そのロールで許可されるすべてのコマンドの組み合わせを実行できます。コマンドへのアクセス権は、コマンドへのアクセス拒否よりも優先されます。たとえば、ユーザが、コンフィギュレーション コマンドへのアクセスが拒否されたロール A を持っていたとします。しかし、同じユーザが ロール B も持ち、このロールではコンフィギュレーション コマンドにアクセスできるとします。この場合、このユーザはコンフィギュレーション コマンドにアクセスできます。

ルール

ルールは、ロールの基本要素です。ルールは、そのロールがユーザにどの操作の実行を許可するかを定義します。ルールは次のパラメータで適用できます。

コマンド

正規表現で定義されたコマンドまたはコマンド グループ

機能

Cisco Nexus デバイスにより提供される機能に適用されるコマンド。**show role feature** コマンドを入力すると、このパラメータに指定できる機能名が表示されます。

機能グループ

機能のデフォルト グループまたはユーザ定義グループ**show role feature-group** コマンドを入力すると、このパラメータに指定できるデフォルトの機能グループが表示されます。

これらのパラメータは、階層状の関係を作成します。最も基本的な制御パラメータはコマンドです。次の制御パラメータは機能です。これは、その機能にアソシエートされているすべてのコマンドを表します。最後の制御パラメータが、機能グループです。機能グループは、関連する機能を組み合わせたものです。機能グループによりルールを簡単に管理できます。

ロールごとに最大 256 のルールを設定できます。ルールが適用される順序は、ユーザ指定のルール番号で決まります。ルールは降順で適用されます。たとえば、1つのロールが3つのルールを持っている場合、ルール 3 がルール 2 よりも前に適用され、ルール 2 はルール 1 よりも前に適用されます。

ユーザー ロール ポリシー

ユーザーがアクセスできるスイッチ リソースを制限するために、またはインターフェイスと VLAN へのアクセスを制限するために、ユーザー ロール ポリシーを定義できます。

ユーザ ロール ポリシーは、ロールに定義されているルールで制約されます。たとえば、特定のインターフェイスへのアクセスを許可するインターフェイス ポリシーを定義した場合、

interface コマンドを許可するコマンドルールをロールに設定しないと、ユーザはインターフェイスにアクセスできません。

コマンド ルールが特定のリソース（インターフェイス、VLAN）へのアクセスを許可した場合、ユーザーがそのユーザーに関連付けられたユーザー ロール ポリシーに含まれていなくても、ユーザーはこれらのリソースへのアクセスを許可されます。

ユーザー アカウントの設定の制限事項

次の語は予約済みであり、ユーザー設定に使用できません。

- adm
- bin
- daemon
- ftp
- ftpuser
- games
- gdm
- gopher
- halt
- lp
- mail
- mailnull
- man
- mtsuser
- news
- nobody
- san-admin
- shutdown
- sync
- sys
- uucp
- xfs

注意 Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチでは、すべて数字のユーザー名が TACACS+ または RADIUS で作成されている場合でも、すべて数字のユーザー名はサポートされません。AAA サーバに数字だけのユーザ名が登録されていて、ログイン時に入力しても、スイッチはログイン要求を拒否します。

ユーザ パスワードの要件

Cisco Nexus デバイス パスワードには大文字小文字の区別があり、英数字を含むことができます。ドル記号（$）やパーセント記号（%）などの特殊文字は使用できません。

（注） Cisco NX-OS Release 7.2(0)N1(1) 以降、Cisco Nexus デバイスのパスワードには、ドル記号（$）やパーセント記号（%）などの特殊文字を使用できます。

（注） Cisco Nexus デバイスのパスワードには、ドル記号（$）やパーセント記号（%）などの特殊文字を使用できます。

パスワードが脆弱な場合（短い、解読されやすいなど）、Cisco Nexus デバイスはパスワードを拒否します。各ユーザーアカウントには強力なパスワードを設定するようにしてください。強力なパスワードは、次の特性を持ちます。

- 長さが 8 文字以上である
- 複数の連続する文字（「abcd」など）を含んでいない
- 複数の同じ文字の繰り返し（「aaabbb」など）を含んでいない
- 辞書に載っている単語を含んでいない
- 正しい名前を含んでいない
- 大文字および小文字の両方が含まれている
- 数字が含まれている

強力なパスワードの例を次に示します。

- If2CoM18
- 2009AsdfLkj30
- Cb1955S21

（注） セキュリティ上の理由から、ユーザ パスワードはコンフィギュレーション ファイルに表示されません。

ユーザー アカウントの注意事項および制約事項

ユーザー アカウントおよび RBAC を設定する場合、ユーザー アカウントには次の注意事項および制約事項があります。

- ユーザ ロールに設定された読み取り/書き込みルールに関係なく、一部のコマンドは、あらかじめ定義された network-admin ロールでのみ実行できます。
- 最大 256 個のルールをユーザー ロールに追加できます。
- 最大 64 個のユーザー ロールをユーザー アカウントに割り当てることができます。
- 1 つのユーザー ロールを複数のユーザー アカウントに割り当てることができます。
- network-admin および network-operator などの事前定義されたロールは編集不可です。

Note ユーザー アカウントは、少なくとも 1 つのユーザー ロールを持たなければなりません。

ユーザ アカウントの設定

Note ユーザーアカウントの属性に加えられた変更は、そのユーザーがログインして新しいセッションを作成するまで有効になりません。

ユーザー名の最初の文字として、任意の英数字または _（アンダースコア）を使用できます。最初の文字にその他の特殊文字を使用することはできません。ユーザー名に許可されていない文字が含まれている場合、指定したユーザーはログインできません。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. (Optional) switch(config)# **show role**
3. switch(config) # **username** *user-id* [**password** *password*] [**expire** *date*] [**role** *role-name*]
4. switch(config) # **exit**
5. (Optional) switch# **show user-account**
6. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	(Optional) switch(config)# **show role**	使用可能なユーザ ロールを表示します。必要に応じて、他のユーザ ロールを設定できます。
ステップ 3	switch(config) # **username** *user-id* [**password** *password*] [**expire** *date*] [**role** *role-name*]	ユーザー アカウントを設定します。 *user-id* は、最大 28 文字の英数字の文字列で、大文字と小文字が区別されます。 デフォルトの *password* は定義されていません。 **Note** パスワードを指定しなかった場合、ユーザーはスイッチにログインできない場合があります。 **Note** リリース 7.0（3）F3（1）以降では、パスワード強度をチェックするための新しい内部関数が実装されています。 **expire** *date* オプションのフォーマットは YYYY-MM-DD です。デフォルトでは、失効日はありません。
ステップ 4	switch(config) # **exit**	グローバル コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 5	(Optional) switch# **show user-account**	ロール設定を表示します。
ステップ 6	(Optional) switch# **copy running-config startup-config**	実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

Example

次に、ユーザ アカウントを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# username NewUser password 4Ty18Rnt
switch(config)# exit
switch# show user-account
```

次の例は、リリース 7.0（3）F3（1）以降のパスワード強度チェックを有効にする基準を示しています。

```
switch(config)# username xyz password nbv12345
password is weak
```

```
Password should contain characters from at least three of the following classes: lower
case letters, upper case letters, digits and special characters.
switch(config)# username xyz password Nbv12345
password is weak
it is too simplistic/systematic
switch(config)#
```

RBAC の設定

ユーザ ロールおよびルールの作成

指定したルール番号は、ルールが適用される順番を決定します。ルールは降順で適用されます。たとえば、1 つのロールが 3 つのルールを持っている場合、ルール 3 がルール 2 よりも前に適用され、ルール 2 はルール 1 よりも前に適用されます。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config) # **role name** *role-name*
3. switch(config-role) # **rule** *number* {**deny** | **permit**} **command** *command-string*
4. switch(config-role)# **rule** *number* {**deny** | **permit**} {**read** | **read-write**}
5. switch(config-role)# **rule** *number* {**deny** | **permit**} {**read** | **read-write**} **feature** *feature-name*
6. switch(config-role)# **rule** *number* {**deny** | **permit**} {**read** | **read-write**} **feature-group** *group-name*
7. (Optional) switch(config-role)# **description** *text*
8. switch(config-role)# **end**
9. (Optional) switch# **show role**
10. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # **role name** *role-name*	ユーザー ロールを指定し、ロール コンフィギュレーション モードを開始します。 *role-name* 引数は、最大 16 文字の英数字の文字列で、大文字と小文字が区別されます。
ステップ 3	switch(config-role) # **rule** *number* {**deny** | **permit**} **command** *command-string*	コマンド ルールを設定します。 *command-string* には、スペースおよび正規表現を含めることができます。たとえば、「interface ethernet

	Command or Action	Purpose
		*」は、すべてのイーサネットインターフェイスが含まれます。 必要な規則の数だけこのコマンドを繰り返します。
ステップ 4	switch(config-role)# **rule** *number* {**deny** | **permit**} {**read** | **read-write**}	すべての操作の読み取り専用ルールまたは読み取り/書き込みルールを設定します。
ステップ 5	switch(config-role)# **rule** *number* {**deny** | **permit**} {**read** | **read-write**} **feature** *feature-name*	機能に対して、読み取り専用規則か読み取りと書き込みの規則かを設定します。 機能リストを表示するには、**show role feature** コマンドを使用します。 必要な規則の数だけこのコマンドを繰り返します。
ステップ 6	switch(config-role)# **rule** *number* {**deny** | **permit**} {**read** | **read-write**} **feature-group** *group-name*	機能グループに対して、読み取り専用規則か読み取りと書き込みの規則かを設定します。 機能グループのリストを表示するには、**show role feature-group** コマンドを使用します。 必要な規則の数だけこのコマンドを繰り返します。
ステップ 7	(Optional) switch(config-role)# **description** *text*	ロールの説明を設定します。説明にはスペースも含めることができます。
ステップ 8	switch(config-role)# **end**	ロール コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 9	(Optional) switch# **show role**	ユーザ ロールの設定を表示します。
ステップ 10	(Optional) switch# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

Example

次に、ユーザ ロールを作成してルールを指定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# role name UserA
switch(config-role)# rule deny command clear users
switch(config-role)# rule deny read-write
switch(config-role)# description This role does not allow users to use clear commands
switch(config-role)# end
switch(config)# show role
```

機能グループの作成

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config) # **role feature-group** *group-name*
3. switch(config) # **exit**
4. (Optional) switch# **show role feature-group**
5. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # **role feature-group** *group-name*	ユーザー ロール機能グループを指定して、ロール機能グループ コンフィギュレーション モードを開始します。 *group-name* は、最大 32 文字の英数字の文字列で、大文字と小文字が区別されます。
ステップ 3	switch(config) # **exit**	グローバル コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 4	(Optional) switch# **show role feature-group**	ロール機能グループ設定を表示します。
ステップ 5	(Optional) switch# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

Example

次に、機能グループを作成する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config) # role feature-group group1
switch(config) # exit
switch# show role feature-group
switch# copy running-config startup-config
switch#
```

ユーザ ロール インターフェイス ポリシーの変更

ユーザー ロール インターフェイス ポリシーを変更することで、ユーザーがアクセスできるインターフェイスを制限できます。ロールがアクセスできるインターフェイスのリストを指定します。これを必要なインターフェイスの数だけ指定できます。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config) # **role name** *role-name*
3. switch(config-role) # **interface policy deny**
4. switch(config-role-interface) # **permit interface** *interface-list*
5. switch(config-role-interface) # **exit**
6. (Optional) switch(config-role) # **show role**
7. (Optional) switch(config-role) # **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # **role name** *role-name*	ユーザー ロールを指定し、ロール コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-role) # **interface policy deny**	ロール インターフェイス ポリシー コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	switch(config-role-interface) # **permit interface** *interface-list*	ロールがアクセスできるインターフェイスのリストを指定します。 必要なインターフェイスの数だけこのコマンドを繰り返します。 このコマンドでは、イーサネット インターフェイスを指定できます。
ステップ 5	switch(config-role-interface) # **exit**	ロール インターフェイス ポリシー コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 6	(Optional) switch(config-role) # **show role**	ロール設定を表示します。
ステップ 7	(Optional) switch(config-role) # **copy running-config startup-config**	実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

Example

次に、ユーザーがアクセスできるインターフェイスを制限するために、ユーザー ロール インターフェイス ポリシーを変更する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# role name UserB
switch(config-role)# interface policy deny
switch(config-role-interface)# permit interface ethernet 2/1
switch(config-role-interface)# permit interface fc 3/1
switch(config-role-interface)# permit interface vfc 30/1
```

ユーザ ロール VLAN ポリシーの変更

ユーザー ロール VLAN ポリシーを変更することで、ユーザーがアクセスできる VLAN を制限できます。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config) # **role name** *role-name*
3. switch(config-role)# **vlan policy deny**
4. switch(config-role-vlan # **permit vlan** *vlan-list*
5. switch(config-role-vlan) # **exit**
6. (Optional) switch# **show role**
7. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config) # **role name** *role-name*	ユーザー ロールを指定し、ロール コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-role)# **vlan policy deny**	ロール VLAN ポリシー コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	switch(config-role-vlan # **permit vlan** *vlan-list*	ロールがアクセスできる VLAN の範囲を指定します。 必要な VLAN の数だけこのコマンドを繰り返します。

	Command or Action	Purpose
ステップ 5	switch(config-role-vlan) # **exit**	ロールVLANポリシーコンフィギュレーションモードを終了します。
ステップ 6	(Optional) switch# **show role**	ロール設定を表示します。
ステップ 7	(Optional) switch# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

ユーザー アカウントと RBAC の設定の確認

次のいずれかのコマンドを使用して、設定を確認します。

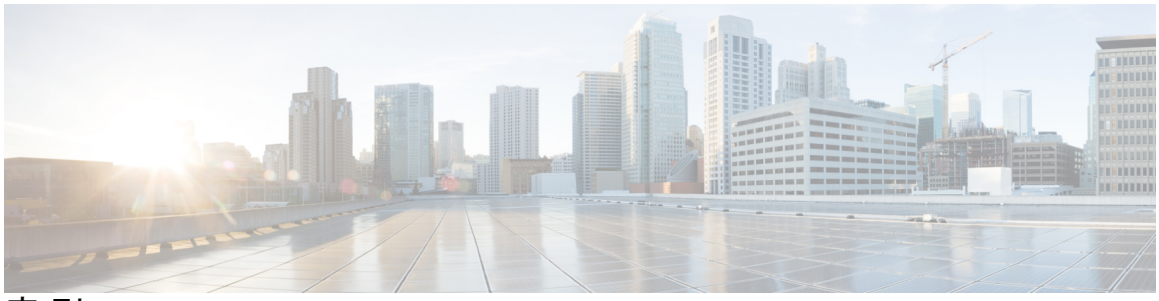
コマンド	目的
show role [*role-name*]	ユーザー ロールの設定を表示します。
show role feature	機能リストを表示します。
show role feature-group	機能グループの設定を表示します。
show startup-config security	スタートアップ コンフィギュレーションのユーザアカウント設定を表示します。
show running-config security [**all**]	実行コンフィギュレーションのユーザ アカウント設定を表示します。**all** キーワードを指定すると、ユーザアカウントのデフォルト値が表示されます。
show user-account	ユーザ アカウント情報を表示します。

ユーザー アカウントおよび RBAC のデフォルト設定

次の表に、ユーザー アカウントおよび RBAC パラメータのデフォルト設定を示します。

Table 30: デフォルトのユーザー アカウントおよび ***RBAC*** パラメータ

パラメータ	デフォルト
ユーザ アカウント パスワード	未定義。
ユーザーアカウントの有効期限	なし。
インターフェイス ポリシー	すべてのインターフェイスにアクセス可能。
VLAN ポリシー	すべての VLAN にアクセス可能。



索 引

C

E

G

H

I

L

N

P

R

S

T

V

あ

い

え

か

き

こ

さ

し

す

せ

そ

た

ち

つ

て

と

は

ひ

へ

ほ

む

め

ゆ

よ

ら

り

る

れ

ろ

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。