



Cisco Firepower 4100/9300 FXOS リリース 2.7(1) CLI コンフィギュレーションガイド

初版：2019年9月25日

最終更新：2020年2月4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。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

© 2019–2020 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



目次

第 1 章	Firepower セキュリティ アプライアンスの概要 1
	Firepower セキュリティ アプライアンスについて 1
	シャーシヘルスのモニタリング 1

第 2 章	CLI 概要 5
	管理対象オブジェクト 5
	コマンドモード 5
	オブジェクト コマンド 8
	コマンドの実行 9
	コマンド履歴 9
	保留中のコマンドのコミット、破棄、表示 9
	CLI のインライン ヘルプ 10
	CLI セッション制限 10

第 3 章	使用する前に 11
	タスク フロー 11
	初期設定 12
	コンソール ポートを使用した初期設定 12
	管理ポートを使用したロータッチプロビジョニング 15
	FXOS CLIへのアクセス 19

第 4 章	ASA のライセンス管理 23
	スマートソフトウェア ライセンスについて 23
	ASA のスマート ソフトウェア ライセンシング 24

Smart Software Manager とアカウント	24
オフライン管理	24
パーマネント ライセンスの予約	25
サテライト サーバ	25
仮想アカウントごとに管理されるライセンスとデバイス	25
評価ライセンス	26
Smart Software Manager 通信	26
デバイス登録とトークン	26
ライセンス認証局との定期通信	26
コンプライアンス逸脱状態	27
Smart Call Home インフラストラクチャ	27
Cisco Success Network	27
Cisco Success Network テレメトリ データ	28
スマート ソフトウェア ライセンスの前提条件	38
スマート ソフトウェア ライセンスのガイドライン	39
スマート ソフトウェア ライセンスのデフォルト	39
通常スマート ソフトウェア ライセンシングの設定	39
(任意) HTTP プロキシの設定	40
(任意) Call Home URL の削除	40
Firepower セキュリティ アプライアンスの License Authority への登録	41
Cisco Success Network の登録の変更	42
Firepower 4100/9300 シャーシのスマート ライセンス サテライト サーバの設定	44
パーマネント ライセンス予約の設定	45
パーマネント ライセンスのインストール	45
(任意) パーマネント ライセンスの返却	47
スマート ソフトウェア ライセンシングのモニタリング	47
スマート ソフトウェア ライセンスの履歴	49
<hr/>	
第 5 章	ユーザ管理 51
	ユーザ アカウント 51
	ユーザ名に関するガイドライン 53

パスワードに関するガイドライン	53
リモート認証のガイドライン	54
ユーザの役割	56
ローカル認証されたユーザのパスワード プロファイル	57
デフォルト認証サービスの選択	58
セッション タイムアウトの設定	60
絶対セッション タイムアウトの設定	61
リモート ユーザのロール ポリシーの設定	62
ローカル認証されたユーザのパスワードの強度チェックの有効化	63
ログイン試行の最大回数の設定	64
ユーザ ロックアウト ステータスの表示およびクリア	65
変更間隔のパスワード変更の最大数の設定	66
最小パスワード長チェックの設定	67
パスワードの変更禁止間隔の設定	67
パスワード履歴カウンタの設定	68
ローカル ユーザ アカウントの作成	69
ローカル ユーザ アカウントの削除	72
ローカル ユーザ アカウントのアクティブ化または非アクティブ化	72
ローカル認証されたユーザのパスワード履歴のクリア	73

第 6 章

イメージ管理 75

イメージ管理について	75
Cisco.com からのイメージのダウンロード	76
Firepower 4100/9300 シャーシ への Firepower eXtensible Operating System のソフトウェア イメージのダウンロード	76
イメージの整合性の確認	77
Firepower eXtensible Operating System プラットフォーム バンドルのアップグレード	78
Firepower 4100/9300 シャーシ への論理デバイスのソフトウェア イメージのダウンロード	80
論理デバイスのイメージ バージョンの更新	82
ファームウェア アップグレード	84

バージョン 2.0.1 以下への手動ダウングレード 84

第 7 章**セキュリティ認定準拠 87**

セキュリティ認定コンプライアンス 87

SSH ホスト キーの生成 88

IPSec セキュア チャネルの設定 89

トラストポイントのスタティック CRL の設定 94

証明書失効リストのチェックについて 95

CRL 定期ダウンロードの設定 100

LDAP キー リング証明書の設定 102

クライアント証明書認証の有効化 103

第 8 章**システム管理 105**

管理 IP アドレスの変更 105

アプリケーション管理 IP の変更 107

Firepower 4100/9300 シャーシ名の変更 110

トラスト ID 証明書のインストール 111

ログイン前バナー 117

ログイン前バナーの作成 117

ログイン前バナーの変更 118

ログイン前バナーの削除 119

Firepower 4100/9300 Chassis の再起動 120

Firepower 4100/9300 Chassis の電源オフ 121

工場出荷時のデフォルト設定の復元 121

システム コンポーネントの安全な消去 122

第 9 章**プラットフォーム設定 125**

日時の設定 125

設定された日付と時刻の表示 126

タイム ゾーンの設定 127

NTP を使用した日付と時刻の設定 129

NTP サーバの削除	131
日付と時刻の手動での設定	131
Configuring SSH	132
TLS の設定	137
Telnet の設定	139
SNMP の設定	140
SNMP の概要	140
SNMP 通知	141
SNMP セキュリティ レベルおよび権限	141
SNMP セキュリティ モデルとレベルのサポートされている組み合わせ	142
SNMPv3 セキュリティ機能	142
SNMP サポート	143
SNMP の有効化および SNMP プロパティの設定	143
SNMP トラップの作成	145
SNMP トラップの削除	147
SNMPv3 ユーザの作成	147
SNMPv3 ユーザの削除	149
現在の SNMP 設定の表示	150
HTTPS の設定	151
証明書、キーリング、トラストポイント	151
キーリングの作成	152
デフォルト キーリングの再生成	153
キーリングの証明書要求の作成	154
基本オプション付きのキーリングの証明書要求の作成	154
詳細オプション付きのキーリングの証明書要求の作成	155
トラストポイントの作成	157
キーリングへの証明書のインポート	158
HTTPS の設定	160
HTTPS ポートの変更	161
キーリングの削除	162
トラストポイントの削除	163

HTTPS の無効化	163
AAA の設定	164
AAA について	164
AAA の設定	166
LDAP プロバイダーの設定	166
RADIUS プロバイダーの設定	172
TACACS+ プロバイダーの設定	175
リモート AAA サーバ設定の確認	178
Syslog の設定	179
DNS サーバの設定	182
FIPS モードの有効化	183
コモンクライテリア モードの有効化	184
IP アクセス リストの設定	185
MAC プールプレフィックスの追加とコンテナインスタンスインターフェイスの MAC アドレスの表示	186
コンテナインスタンスにリソースプロファイルを追加	188
ネットワーク制御ポリシーの設定	192
シャーシ URL の設定	194

第 10 章

インターフェイス管理	197
Firepower インターフェイスについて	197
シャーシ管理インターフェイス	197
インターフェイス タイプ	198
FXOS インターフェイスとアプリケーション インターフェイス	198
ハードウェア バイパス ペア	201
ジャンボ フレーム サポート	202
共有インターフェイスの拡張性	202
共有インターフェイスのベスト プラクティス	203
共有インターフェイスの使用状況の例	204
共有インターフェイス リソースの表示	212
Firepower Threat Defense のインラインセット リンク ステートの伝達	213

Firepower インターフェイスに関する注意事項と制約事項	213
インターフェイスの設定	216
物理インターフェイスの設定	216
EtherChannel (ポート チャネル) の追加	218
コンテナ インスタンスの VLAN サブインターフェイスの追加	220
ブレイクアウト ケーブルの設定	223
フロー制御ポリシーの設定	224
モニタリング インターフェイス	226
インターフェイスのトラブルシューティング	229
インターフェイスの履歴	235

第 11 章

論理デバイス 237

論理デバイスについて	237
スタンドアロン論理デバイスとクラスタ化論理デバイス	238
論理デバイスのアプリケーション インスタンス : コンテナとネイティブ	238
コンテナ インスタンス インターフェイス	239
シャーシがパケットを分類する方法	239
分類例	239
コンテナ インスタンスのカスケード	243
一般的な複数インスタンス展開	244
コンテナ インスタンス インターフェイスの自動 MAC アドレス	245
コンテナ インスタンスのリソース管理	246
マルチインスタンス機能のパフォーマンス スケーリング係数	246
コンテナ インスタンスおよびハイ アベイラビリティ	246
論理デバイスの要件と前提条件	247
ハードウェアとソフトウェアの組み合わせの要件と前提条件	247
クラスタリングの要件と前提条件	248
ハイアベイラビリティの要件と前提条件	250
コンテナ インスタンスの要件と前提条件	251
論理デバイスに関する注意事項と制約事項	252
一般的なガイドラインと制限事項	252

クラスタリング ガイドラインと制限事項	253
スタンドアロン論理デバイスの追加	258
スタンドアロン ASA の追加	258
FMC 用スタンドアロン Firepower Threat Defense の追加	264
FDM 用スタンドアロン Firepower Threat Defense の追加	277
ハイ アベイラビリティ ペアの追加	286
クラスタの追加	287
Firepower 4100/9300 シャーシのクラスタリングについて	287
プライマリ ユニットとセカンダリ ユニットの役割	288
クラスタ制御リンク	288
管理ネットワーク	290
管理インターフェイス	290
スバンド EtherChannel	290
サイト間クラスタリング	291
ASA クラスタの追加	292
ASA クラスタの作成	292
クラスタ メンバの追加	302
Firepower Threat Defense クラスタの追加	302
Firepower Threat Defense クラスタの作成	303
クラスタ メンバーの追加	317
Radware DefensePro の設定	318
Radware DefensePro について	318
Radware DefensePro の前提条件	319
サービス チェーンのガイドライン	319
スタンドアロンの論理デバイスでの Radware DefensePro の設定	320
シャーシ内クラスタの Radware DefensePro の設定	323
UDP/TCP ポートのオープンと vDP Web サービスの有効化	328
TLS 暗号化アクセラレーションの設定	329
About TLS 暗号化アクセラレーション	329
TLS 暗号化アクセラレーションに関する注意事項と制約事項	329
コンテナインスタンスの TLS 暗号化アクセラレーションの有効化	331

TLS 暗号アクセラレーションのステータスの表示	331
論理デバイスの管理	332
アプリケーションのコンソールへの接続	332
論理デバイスの削除	334
クラスタ メンバの削除	335
論理デバイスに関連付けられていないアプリケーションインスタンスの削除	337
Firepower Threat Defense 論理デバイスのインターフェイスの変更	338
ASA 論理デバイスのインターフェイスの変更	342
論理デバイスのモニタリング	343
サイト間クラスタリングの例	345
サイト固有の MAC アドレス アドレスを使用したスパンド EtherChannel ルーテッド モードの例	345
スパンド EtherChannel トランスペアレント モード ノースサウス サイト間の例	347
スパンド EtherChannel トランスペアレント モード イーストウェスト サイト間の例	349
論理デバイスの履歴	350

第 12 章

セキュリティ モジュール/エンジン管理	355
FXOS セキュリティ モジュール/セキュリティ エンジンについて	355
セキュリティモジュールの使用停止	356
セキュリティモジュール/エンジンの確認応答	357
セキュリティモジュール/エンジンの電源オン/オフ	357
セキュリティ モジュール/エンジンの最初期化	358
ネットワーク モジュールのオフラインまたはオンラインの切り替え	359

第 13 章

コンフィギュレーションのインポート/エクスポート	363
コンフィギュレーションのインポート/エクスポートについて	363
コンフィギュレーションのインポート/エクスポート用暗号キーの設定	364
FXOS コンフィギュレーション ファイルのエクスポート	366
自動設定エクスポートのスケジューリング	367
設定エクスポート リマインダの設定	369
コンフィギュレーション ファイルのインポート	370

第 14 章

トラブルシューティング 373

パケット キャプチャ 373

バックプレーン ポート マッピング 373

パケット キャプチャの注意事項および制限事項 374

パケット キャプチャ セッションの作成または編集 375

パケット キャプチャのためのフィルタの設定 378

パケット キャプチャ セッションの開始および停止 379

パケット キャプチャ ファイルのダウンロード 380

パケット キャプチャ セッションの削除 381

ネットワーク接続のテスト 382

ポート チャネル ステータスの確認 383

ソフトウェア障害からの回復 386

破損ファイル システムの回復 391

管理者パスワードが不明な場合における工場出荷時のデフォルト設定の復元 401

トラブルシューティング ログ ファイルの生成 403

シリアル番号の確認 Firepower 4100/9300 Chassis 405



第 1 章

Firepower セキュリティ アプライアンスの概要

- [Firepower セキュリティ アプライアンスについて \(1 ページ\)](#)
- [シャーシヘルスのモニタリング \(1 ページ\)](#)

Firepower セキュリティ アプライアンスについて

Cisco Firepower 4100/9300 シャーシは、ネットワークおよびコンテンツセキュリティソリューションの次世代プラットフォームです。Firepower 4100/9300 シャーシはシスコアプリケーションセントリック インフラストラクチャ (ACI) セキュリティソリューションの一部であり、拡張性、一貫性のある制御、シンプルな管理を実現するために構築された、俊敏でオープン、かつセキュアなプラットフォームを提供します。

Firepower 4100/9300 シャーシ は次の機能を提供します。

- モジュラ シャーシベースのセキュリティ システム：高いパフォーマンス、柔軟な入出力設定、および拡張性を提供します。
- Firepower Chassis Manager：グラフィカルユーザインターフェイスによって、現在のシャーシステータスが効率良く視覚的に表示され、シャーシの機能は簡単に設定できます。
- FXOS CLI：機能の設定、シャーシステータスのモニタリング、および高度なトラブルシューティング機能へのアクセスを行うコマンドベースのインターフェイスを提供します。
- FXOS REST API：ユーザがシャーシをプログラムを使用して設定し、管理できます。

シャーシヘルスのモニタリング

`show environment summary` コマンドを使用して、Firepower 4100/9300 シャーシの全体的な健全性を示す以下の情報を表示できます。

- 合計電力消費量 (Total Power Consumption)：消費される合計電力 (ワット単位)。

- 室内温度 (Inlet Temperature) : 周囲システム温度 (摂氏単位)。
- CPU 温度 (CPU Temperature) : プロセッサの温度 (摂氏単位)。
- 電源タイプ (Power Supply Type) : AC または DC。
- 電源入力フィードステータス (Power Supply Input Feed Status) : 入力ステータス ([Ok]、[Fault])。
- 電源出力ステータス (Power Supply Output Status) : 12 V 出力ステータス ([Ok]、[Fault])。
- 電源の総合ステータス (Power Supply Overall Status) : PSU の総合的なヘルス (動作可能、取り外し済み、温度の問題)。
- ファン速度 RPM (Fan Speed RPM) : 1 つのファントレイにある両方のファンのうち最も高い RPM。
- ファン速度ステータス (Fan Speed Status) : ファン速度 ([Slow]、[Ok]、[High]、[Critical])。
- ファンの総合ステータス (Fan Overall Status) : ファンの総合的なヘルス (動作可能、取り外し済み、温度の問題)
- ブレード合計電力消費量 (Blade Total power consumption) : セキュリティ モジュール/エンジンで消費される合計電力 (ワット単位)。
- ブレードプロセッサ温度 (Blade Processor Temperature) : セキュリティ モジュール/エンジンに搭載のプロセッサの中で最も高い温度 (摂氏単位)。

手順

ステップ 1 FXOS CLI に接続します ([FXOS CLI へのアクセス \(19 ページ\)](#) を参照)。

ステップ 2 シャーシモードに入ります。

```
Firepower-chassis# scope chassis 1
```

ステップ 3 シャーシのヘルスの概要を表示するには、次のコマンドを入力します。

```
Firepower-chassis /chassis # show environment summary
```

例

```
Firepower-chassis# scope chassis 1
Firepower-chassis /chassis # show environment summary

Chassis INFO :

Total Power Consumption: 638.000000
Inlet Temperature (C): 32.000000
CPU Temperature (C): 47.000000
```

Last updated Time: 2017-01-05T23:34:39.115

PSU 1:
Type: AC
Input Feed Status: Ok
12v Output Status: Ok
Overall Status: Operable

PSU 2:
Type: AC
Input Feed Status: Ok
12v Output Status: Ok
Overall Status: Operable

FAN 1
Fan Speed RPM (RPM): 3168
Speed Status: Ok
Overall Status: Operable

FAN 2
Fan Speed RPM (RPM): 3388
Speed Status: Ok
Overall Status: Operable

FAN 3
Fan Speed RPM (RPM): 3168
Speed Status: Ok
Overall Status: Operable

FAN 4
Fan Speed RPM (RPM): 3212
Speed Status: Ok
Overall Status: Operable

BLADE 1:
Total Power Consumption: 216.000000
Processor Temperature (C): 58.000000
BLADE 2:
Total Power Consumption: 222.000000
Processor Temperature (C): 62.500000



第 2 章

CLI 概要

- 管理対象オブジェクト (5 ページ)
- コマンドモード (5 ページ)
- オブジェクト コマンド (8 ページ)
- コマンドの実行 (9 ページ)
- コマンド履歴 (9 ページ)
- 保留中のコマンドのコミット、破棄、表示 (9 ページ)
- CLI のインライン ヘルプ (10 ページ)
- CLI セッション制限 (10 ページ)

管理対象オブジェクト

Firepower eXtensible Operating System (FXOS) は管理対象オブジェクトモデルを使用します。これらのオブジェクトは、管理可能な物理エンティティまたは論理エンティティを抽象的に表現したものです。たとえば、シャーシ、セキュリティモジュール、ネットワークモジュール、ポート、プロセッサは、管理対象オブジェクトとして表現される物理エンティティです。また、ユーザロールやプラットフォームポリシーは、管理対象オブジェクトとして表現される論理エンティティです。

管理対象オブジェクトには、設定可能な1つ以上のプロパティが関連付けられる場合があります。

コマンドモード

CLI のコマンドモードは階層構造になっており、EXEC モードが階層の最上位となります。高いレベルのモードは、低いレベルのモードに分岐します。高いレベルのモードから1つ低いレベルのモードに移動するには、**create**、**enter**、および**scope** コマンドを使用します。また、モード階層で1つ高いレベルに移動するには、**up** コマンドを使用します。また、モード階層の最上位に移動するには **top** コマンドも使用できます。



- (注) コマンドモードの大半は管理対象オブジェクトに関連付けられているため、あるオブジェクトと関連付けられているモードにアクセスできるようにするには、まず、そのオブジェクトを作成する必要があります。アクセスするモードに対する管理対象オブジェクトを作成するには、**create** および **enter** コマンドを使用します。**scope** コマンドは管理対象オブジェクトを作成するものではありません。すでに管理対象オブジェクトが存在するモードにアクセスするだけです。

各モードには、そのモードで入力できるコマンドのセットが含まれています。各モードで使用できるコマンドの大部分は、関連する管理対象オブジェクトに関係しています。

各モードの CLI プロンプトには、モード階層における現在のモードのフルパスが表示されます。これにより、コマンドモード階層内での現在位置を容易に判断できます。また、この機能は階層内を移動する際にも非常に役立ちます。

次の表は、主要なコマンドモード、各モードへのアクセスに使用するコマンド、および各モードに関連する CLI プロンプトを示しています。

表 1: 主要なコマンドモードとプロンプト

モード名	アクセスに使用するコマンド	モード プロンプト
EXEC	任意のモードで top コマンド	#
アダプタ	EXEC モードから scope adapter コマンド	/adapter #
ケーブル接続	EXEC モードから scope cabling コマンド	/cabling #
シャーシ	EXEC モードから scope chassis コマンド	/chassis #
イーサネット サーバドメイン	EXEC モードで scope eth-server コマンド (このコマンドとそのすべてのサブコマンドは現在サポートされていません)	/eth-server #
イーサネット アップリンク	EXEC モードで scope eth-uplink コマンド	/eth-uplink #
ファブリック インターコネクタ	EXEC モードから scope fabric-interconnect コマンド	/fabric-interconnect #
ファームウェア	EXEC モードから scope firmware コマンド	/firmware #

モード名	アクセスに使用するコマンド	モードプロンプト
ホストイーサネットインターフェイス	EXEC モードから scope host-eth-if コマンド (注) このコマンドとそのすべてのサブコマンドは、このレベルではサポートされません。ホストイーサネットインターフェイス コマンドは /adapter # モードで使用できます。	/host-eth-if #
ライセンス	EXEC モードから scope license コマンド	/license #
モニタリング	EXEC モードから scope monitoring コマンド	/monitoring #
マニュアルの構成	EXEC モードから scope org コマンド	/org #
パケット取り込み	EXEC モードで scope packet-capture コマンド	/packet-capture #
セキュリティ	EXEC モードから scope security コマンド	/security #
サーバ	EXEC モードから scope server コマンド	/server #
サービス プロファイル	EXEC モードから scope service-profile コマンド (注) サービス プロファイルを変更したり、構成したりしないでください。つまり、 create 、 set 、または delete サブコマンドセットを使用しないでください。	/service-profile #
SSA	EXEC モードから scope ssa コマンド	/ssa #
システム	EXEC モードから scope system コマンド	/system #

モード名	アクセスに使用するコマンド	モード プロンプト
仮想 HBA	EXEC モードから scope vhma コマンド (注) 現在、このコマンドとそのすべてのサブコマンドはサポートされていません。	/vhba #
仮想 NIC	EXEC モードから scope vnic コマンド	/vnic #

オブジェクトコマンド

オブジェクト管理用に 4 つの一般的なコマンドがあります。

- **create object**
- **delete object**
- **enter object**
- **scope object**

scope コマンドは、永続的オブジェクトでもユーザインスタンス化オブジェクトでも、すべての管理対象オブジェクトで使用できます。その他のコマンドを使用して、ユーザインスタンス化オブジェクトを作成および管理できます。すべての **create object** コマンドには、それぞれに対応する **delete object** および **enter object** コマンドが存在します。

ユーザインスタンス化オブジェクトの管理では、次の表に説明するように、これらのコマンドの動作はオブジェクトが存在するかどうかによって異なります。

表 2: オブジェクトが存在しない場合のコマンドの動作

コマンド	動作
create object	オブジェクトが作成され、該当する場合、そのコンフィギュレーション モードが開始されます。
delete object	エラー メッセージが生成されます。
enter object	オブジェクトが作成され、該当する場合、そのコンフィギュレーション モードが開始されます。
scope object	エラー メッセージが生成されます。

表 3: オブジェクトが存在する場合のコマンドの動作

コマンド	動作
create object	エラー メッセージが生成されます。

コマンド	動作
<code>delete object</code>	オブジェクトが削除されます。
<code>enter object</code>	該当する場合、オブジェクトのコンフィギュレーション モードが開始されます。
<code>scope object</code>	オブジェクトのコンフィギュレーション モードが開始されま す。

コマンドの実行

任意のモードで **Tab** キーを使用することで、コマンド入力を完了できます。コマンド名の一部を入力して **Tab** キーを押すと、コマンド全体が表示されるか、または別のキーワードや引数値を入力する必要がある場所まで表示されます。

コマンド履歴

CLI では、現在のセッションで使用したすべてのコマンドが保存されます。上矢印キーまたは下矢印キーを使用すると、これまでに使用したコマンドを1つずつ表示できます。上矢印キーを押すと履歴内の直前のコマンドが表示され、下矢印キーを押すと履歴内の次のコマンドが表示されます。履歴の最後に到達すると、下矢印キーを押しても次のコマンドが表示されなくなります。

履歴を閲覧して適切なコマンドを再び呼び出し、**Enter** キーを押すことで、履歴内のコマンドを再入力できます。このコマンドは手動で入力したように表示されます。また、コマンドを再度呼び出した後、**Enter** キーを押す前にコマンドを変更することもできます。

保留中のコマンドのコミット、破棄、表示

CLI でコンフィギュレーション コマンドを入力する場合、**commit-buffer** コマンドを入力するまで、そのコマンドは適用されません。コミットされるまで、コンフィギュレーション コマンドは保留状態となり、**discard-buffer** コマンドを入力して廃棄できます。

複数のコマンド モードで保留中の変更を積み重ね、**commit-buffer** コマンド 1 つでまとめて適用できます。任意のコマンド モードで **show configuration pending** コマンドを入力して、保留中のコマンドを表示できます。



(注) 保留中のすべてのコマンドの有効性をチェックします。ただし、キュー登録済みコマンドがコミット中に失敗した場合、残りのコマンドにも適用されます。失敗したコマンドはエラーメッセージで報告されます。

コマンドが保留中の場合、コマンドプロンプトの前にアスタリスク (*) が表示されます。アスタリスクは、**commit-buffer** コマンドを入力すると消去されます。

次に、プロンプトがコマンドエントリのプロセス中に変わる例を示します。

```
Firepower# scope system
Firepower /system # scope services
Firepower /system/services # create ntp-server 192.168.200.101
Firepower /system/services* # show configuration pending
  scope services
+   create ntp-server 192.168.200.101
  exit
Firepower /system/services* # commit-buffer
Firepower /system/services #
```

CLI のインライン ヘルプ

? 文字を入力すれば、いつでもコマンド構文の現在の状態で使用可能なオプションを表示できます。

プロンプトに何も入力せずに ? を入力すると、現在のモードで使用できるコマンドがすべて表示されます。コマンドの一部を入力して ? を入力すると、その時点のコマンド構文内の位置でキーワードと引数がすべて表示されます。

CLI セッション制限

FXOS は、同時にアクティブにできる CLI セッションの数を合計で 32 セッションに制限します。この値は設定可能です。



第 3 章

使用する前に

- [タスクフロー](#) (11 ページ)
- [初期設定](#) (12 ページ)
- [FXOS CLIへのアクセス](#) (19 ページ)

タスクフロー

次に、Firepower4100/9300 シャーシを設定する際に実行する必要がある基本的なタスクの手順を示します。

手順

- ステップ 1** Firepower 4100/9300 シャーシハードウェアを設定します (『[Cisco Firepower Security Appliance Hardware Installation Guide](#)』を参照)。
 - ステップ 2** 初期設定を完了します ([初期設定](#) (12 ページ) を参照)。
 - ステップ 3** 日時を設定します ([日時の設定](#) (125 ページ) を参照)。
 - ステップ 4** DNS サーバを設定します ([DNS サーバの設定](#) (182 ページ) を参照)。
 - ステップ 5** 製品ライセンスを登録します ([ASA のライセンス管理](#) (23 ページ) を参照)。
 - ステップ 6** ユーザを設定します ([ユーザ管理](#) (51 ページ) を参照)。
 - ステップ 7** 必要に応じてソフトウェアの更新を実行します ([イメージ管理](#) (75 ページ) を参照)。
 - ステップ 8** 追加のプラットフォーム設定を実行します ([プラットフォーム設定](#) (125 ページ) を参照)。
 - ステップ 9** インターフェイスを設定します ([インターフェイス管理](#) (197 ページ) を参照)。
 - ステップ 10** 論理デバイスを作成します ([論理デバイス](#) (237 ページ) を参照)。
-

初期設定

システムの設定と管理に Firepower Chassis Manager または FXOS CLI を使用するには、初めにいくつかの初期設定タスクを実行する必要があります。初期設定を実行するには、コンソールポートを介してアクセスする FXOS CLI を使用するか、管理ポートを介してアクセスする SSH、HTTPS、または REST API を使用します（この手順は、ロータッチプロビジョニングとも呼ばれます）。

コンソールポートを使用した初期設定

FXOS CLI を使用して Firepower 4100/9300 シャーシに初めてアクセスすると、システムの設定に使用できるセットアップウィザードが表示されます。



- (注) 初期設定を繰り返すには、次のコマンドを使用して既存の設定をすべて消去する必要があります。

```
Firepower-chassis# connect local-mgmt
firepower-chassis(local-mgmt)# erase configuration
```

Firepower 4100/9300 シャーシの単一の管理ポートには、1つのみの IPv4 アドレス、ゲートウェイ、サブネットマスク、または1つのみの IPv6 アドレス、ゲートウェイ、ネットワークプレフィックスを指定する必要があります。管理ポートの IP アドレスに対して IPv4 または IPv6 アドレスのいずれかを設定できます。

始める前に

1. Firepower 4100/9300 シャーシの次の物理接続を確認します。
 - コンソールポートがコンピュータ端末またはコンソールサーバに物理的に接続されている。
 - 1 Gbps イーサネット管理ポートが外部ハブ、スイッチ、またはルータに接続されている。

詳細については、『[Cisco Firepower Security Appliance Hardware Installation Guide](#)』を参照してください。
2. コンソールポートに接続しているコンピュータ端末（またはコンソールサーバ）でコンソールポートパラメータが次のとおりであることを確認します。
 - 9600 ボー
 - 8 データビット
 - パリティなし

- 1 ストップ ビット
3. セットアップ スクリプトで使用する次の情報を収集します。
- 新しい管理者パスワード
 - 管理 IP アドレスおよびサブネット マスク
 - ゲートウェイ IP アドレス
 - HTTPS および SSH アクセスを許可するサブネット
 - ホスト名とドメイン名
 - DNS サーバの IP アドレス

手順

ステップ 1 シャーシの電源を入れます。

ステップ 2 ターミナル エミュレータを使用して、シリアル コンソール ポートに接続します。

Firepower には、RS-232 - RJ-45 シリアルコンソールケーブルが付属しています。接続には、サードパーティ製のシリアル - USB ケーブルが必要になる場合があります。次のシリアルパラメータを使用します。

- 9600 ボー
- 8 データ ビット
- パリティなし
- 1 ストップ ビット

ステップ 3 プロンプトに従ってシステム設定を行います。

- (注) 必要に応じて、初期設定時に随時デバッグメニューに移動し、セットアップ問題のデバッグ、設定の中止、およびシステムの再起動を行うことができます。デバッグメニューに移動するには、Ctrl+Cを押します。デバッグメニューを終了するには、Ctrl+Dを2回押します。Ctrl+Dを押す1回目と2回目の間に入力したものがあある場合、2回目のCtrl+Dを押した後に実行されます。

例：

```
---- Basic System Configuration Dialog ----

This setup utility will guide you through the basic configuration of
the system. Only minimal configuration including IP connectivity to
the FXOS Supervisor is performed through these steps.

Type Ctrl-C at any time for more options or to abort configuration
and reboot system.
To back track or make modifications to already entered values,
```

```
complete input till end of section and answer no when prompted
to apply configuration.
```

```
You have chosen to setup a new Security Appliance.
Continue? (yes/no): y
```

```
Enforce strong password? (yes/no) [y]: n
```

```
Enter the password for "admin": Farscape&32
Confirm the password for "admin": Farscape&32
Enter the system name: firepower-9300
```

```
Supervisor Mgmt IP address : 10.80.6.12
```

```
Supervisor Mgmt IPv4 netmask : 255.255.255.0
```

```
IPv4 address of the default gateway : 10.80.6.1
```

```
The system cannot be accessed via SSH if SSH Mgmt Access is not configured.
```

```
Do you want to configure SSH Mgmt Access? (yes/no) [y]: y
```

```
SSH Mgmt Access host/network address (IPv4/IPv6): 10.0.0.0
```

```
SSH Mgmt Access IPv4 netmask: 255.0.0.0
```

```
Firepower Chassis Manager cannot be accessed if HTTPS Mgmt Access is not configured.
```

```
Do you want to configure HTTPS Mgmt Access? (yes/no) [y]: y
```

```
HTTPS Mgmt Access host/network address (IPv4/IPv6): 10.0.0.0
```

```
HTTPS Mgmt Access IPv4 netmask: 255.0.0.0
```

```
Configure the DNS Server IP address? (yes/no) [n]: y
```

```
DNS IP address : 10.164.47.13
```

```
Configure the default domain name? (yes/no) [n]: y
```

```
Default domain name : cisco.com
```

```
Following configurations will be applied:
```

```
Switch Fabric=A
System Name=firepower-9300
Enforced Strong Password=no
Supervisor Mgmt IP Address=10.89.5.14
Supervisor Mgmt IP Netmask=255.255.255.192
Default Gateway=10.89.5.1
SSH Access Configured=yes
  SSH IP Address=10.0.0.0
  SSH IP Netmask=255.0.0.0
HTTPS Access Configured=yes
  HTTPS IP Address=10.0.0.0
  HTTPS IP Netmask=255.0.0.0
DNS Server=72.163.47.11
Domain Name=cisco.com
```

```
Apply and save the configuration (select 'no' if you want to re-enter)? (yes/no): y
Applying configuration. Please wait... Configuration file - Ok
```

```
.....
```

```
Cisco FPR Series Security Appliance
firepower-9300 login: admin
Password: Farscape&32
Successful login attempts for user 'admin' : 1
Cisco Firepower Extensible Operating System (FX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (c) 2009-2019, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.
```

```
[...]
```

```
firepower-chassis#
```

管理ポートを使用したロータッチ プロビジョニング

Firepower 4100/9300 シャーシの起動時にスタートアップ コンフィギュレーションが見つからない場合、デバイスはロータッチプロビジョニングモードに入り、Dynamic Host Control Protocol (DHCP) サーバを検出して、その管理インターフェイス IP を使用して自身のブートストラップを実行します。その後、管理インターフェイスを介して接続して、SSH、HTTPS、または FXOS REST API を使用してシステムを設定できます。



- (注) 初期設定を繰り返すには、次のコマンドを使用して既存の設定をすべて消去する必要があります。

```
Firepower-chassis# connect local-mgmt
firepower-chassis(local-mgmt)# erase configuration
```

Firepower 4100/9300 シャーシの単一の管理ポートには、1つのみの IPv4 アドレス、ゲートウェイ、サブネット マスク、または1つのみの IPv6 アドレス、ゲートウェイ、ネットワーク プレフィックスを指定する必要があります。管理ポートの IP アドレスに対して IPv4 または IPv6 アドレスのいずれかを設定できます。

始める前に

セットアップ スクリプトで使用する次の情報を収集します。

- 新しい管理者パスワード
- 管理 IP アドレスおよびサブネット マスク
- ゲートウェイ IP アドレス
- HTTPS および SSH アクセスを許可するサブネット
- ホスト名とドメイン名
- DNS サーバの IP アドレス

手順

ステップ 1 DHCP サーバを設定して、Firepower 4100/9300 シャーシの管理ポートに IP アドレスを割り当てます。

Firepower 4100/9300 シャーシからの DHCP クライアント要求には、次のものが含まれます。

- 管理インターフェイスの MAC アドレス。
- DHCP オプション 60 (vendor-class-identifier) : 「FPR9300」または「FPR4100」に設定します。
- DHCP オプション 61 (dhcp-client-identifier) : Firepower 4100/9300 シャーシのシリアル番号に設定します。このシリアル番号は、シャーシの引き出しタブで確認できます。

ステップ 2 Firepower 4100/9300 シャーシの電源を入れます。
シャーシの起動時にスタートアップコンフィギュレーションが見つからない場合、デバイスはロータッチプロビジョニングモードに入ります。

ステップ 3 HTTPS を使用してシステムを設定するには、次の手順を実行します。

a) サポートされているブラウザを使用して、アドレス バーに次の URL を入力します。

https://<ip_address>/api

ここで、<ip_address> は、DHCP サーバによって割り当てられた Firepower 4100/9300 シャーシの管理ポートの IP アドレスです。

(注) サポートされるブラウザの詳細については、使用しているバージョンのリリース ノートを参照してください

(<http://www.cisco.com/c/en/us/support/security/firepower-9000-series/products-release-notes-list.html> を参照)。

b) ユーザ名とパスワードの入力を求められたら、それぞれ **install** と <chassis_serial_number> を入力してログインします。

<chassis_serial_number> は、シャーシのタグを調べると確認できます。

c) プロンプトに従ってシステム設定を行います。

- 強力なパスワードの適用ポリシー (強力なパスワードのガイドラインについては、[ユーザアカウント \(51 ページ\)](#) を参照)。
- admin アカウントのパスワード。
- システム名。
- スーパーバイザ管理の IPv4 アドレスとサブネット マスク、または IPv6 アドレスとプレフィックス。
- デフォルト ゲートウェイの IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレス。

- SSH アクセスが許可されているホスト/ネットワーク アドレスおよびネットマスク/プレフィックス。
- HTTPS アクセスが許可されるホスト/ネットワークアドレスとネットマスク/プレフィックス。
- DNS サーバの IPv4 または IPv6 アドレス。
- デフォルト ドメイン名。

d) [送信 (Submit)] をクリックします。

ステップ 4 SSH を使用してシステムを設定するには、次の手順を実行します。

a) 次のコマンドを使用して、管理ポートに接続します。

```
ssh install@<ip_address>
```

ここで <ip_address> は、DHCP サーバによって割り当てられた Firepower 4100/9300 シャーシの管理ポートの IP アドレスです。

b) パスワードの入力を求められたら、**Admin123** を入力してログインします。

c) プロンプトに従ってシステム設定を行います。

(注) 必要に応じて、初期設定時に随時デバッグメニューに移動し、セットアップ問題のデバッグ、設定の中止、およびシステムの再起動を行うことができます。デバッグメニューに移動するには、Ctrl+C を押します。デバッグメニューを終了するには、Ctrl+D を 2 回押します。Ctrl+D を押す 1 回目と 2 回目の間に入力したものがあ場合、2 回目の Ctrl+D を押した後に実行されます。

例 :

```
---- Basic System Configuration Dialog ----
```

```
This setup utility will guide you through the basic configuration of
the system. Only minimal configuration including IP connectivity to
the FXOS Supervisor is performed through these steps.
```

```
Type Ctrl-C at any time for more options or to abort configuration
and reboot system.
```

```
To back track or make modifications to already entered values,
complete input till end of section and answer no when prompted
to apply configuration.
```

```
You have chosen to setup a new Security Appliance.
```

```
Continue? (yes/no): y
```

```
Enforce strong password? (yes/no) [y]: n
```

```
Enter the password for "admin": Farscape&32
```

```
Confirm the password for "admin": Farscape&32
```

```
Enter the system name: firepower-9300
```

```
Supervisor Mgmt IP address : 10.80.6.12
```

```
Supervisor Mgmt IPv4 netmask : 255.255.255.0
```

```

IPv4 address of the default gateway : 10.80.6.1

The system cannot be accessed via SSH if SSH Mgmt Access is not configured.

Do you want to configure SSH Mgmt Access? (yes/no) [y]: y

SSH Mgmt Access host/network address (IPv4/IPv6): 10.0.0.0

SSH Mgmt Access IPv4 netmask: 255.0.0.0

Firepower Chassis Manager cannot be accessed if HTTPS Mgmt Access is not configured.

Do you want to configure HTTPS Mgmt Access? (yes/no) [y]: y

HTTPS Mgmt Access host/network address (IPv4/IPv6): 10.0.0.0

HTTPS Mgmt Access IPv4 netmask: 255.0.0.0

Configure the DNS Server IP address? (yes/no) [n]: y

DNS IP address : 10.164.47.13

Configure the default domain name? (yes/no) [n]: y

Default domain name : cisco.com

Following configurations will be applied:

Switch Fabric=A
System Name=firepower-9300
Enforced Strong Password=no
Supervisor Mgmt IP Address=10.89.5.14
Supervisor Mgmt IP Netmask=255.255.255.192
Default Gateway=10.89.5.1
SSH Access Configured=yes
  SSH IP Address=10.0.0.0
  SSH IP Netmask=255.0.0.0
HTTPS Access Configured=yes
  HTTPS IP Address=10.0.0.0
  HTTPS IP Netmask=255.0.0.0
DNS Server=72.163.47.11
Domain Name=cisco.com

Apply and save the configuration (select 'no' if you want to re-enter)? (yes/no):
y
Applying configuration. Please wait... Configuration file - Ok
.....

Initial Setup complete, Terminating sessions
.Connection to <ip_address> closed.

```

ステップ 5 FXOS REST API を使用してシステムを設定するには、次の手順を実行します。

REST API を使用してシステムを設定するには、次の例を使用します。詳細については、<https://developer.cisco.com/site/ssp/firepower/>を参照してください。

(注) dns、domain_name、https_net、https_mask、ssh_net、ssh_mask の各属性はオプションです。REST API 設定の場合、他のすべての属性は必須です。

IPv4 REST API example:

```
{
  "fxosBootstrap": {
    "dns": "1.1.1.1",
    "domain_name": "cisco.com",
    "mgmt_gw": "192.168.0.1",
    "mgmt_ip": "192.168.93.3",
    "mgmt_mask": "255.255.0.0",
    "password1": "admin123",
    "password2": "admin123",
    "strong_password": "yes",
    "system_name": "firepower-9300",
    "https_mask": "2",
    "https_net": ":",
    "ssh_mask": "0",
    "ssh_net": ":"
  }
}
```

IPV6 REST API example

```
{
  "fxosBootstrap": {
    "dns": "2001::3434:4343",
    "domain_name": "cisco.com",
    "https_mask": "2",
    "https_net": ":",
    "mgmt_gw": "2001::1",
    "mgmt_ip": "2001::2001",
    "mgmt_mask": "64",
    "password1": "admin123",
    "password2": "admin123",
    "ssh_mask": "0",
    "ssh_net": ":",
    "strong_password": "yes",
    "system_name": "firepower-9300"
  }
}
```

FXOS CLIへのアクセス

FXOS CLIには、コンソールポートに繋いだ端末を使って接続します。コンソールポートに接続しているコンピュータ端末（またはコンソールサーバ）でコンソールポートパラメータが次のとおりであることを確認します。

- 9600 ボー
- 8 データ ビット
- パリティなし
- 1 ストップ ビット

SSH と Telnet を使用しても FXOS CLI に接続できます。Firepower eXtensible Operating System は最大 8 つの SSH 接続を同時にサポートできます。SSH で接続するには、Firepower 4100/9300 シャーシのホスト名または IP アドレスが必要になります。

次のシンタックスの例のいずれかを使用して、SSH、Telnet、または Putty でログインします。



(注) SSH ログインでは大文字と小文字が区別されます。

Linux 端末からは以下の SSH を使用します。

- **ssh ucs-auth-domain *username*@{*UCSM-ip-address* | *UCMS-ipv6-address*}**

```
ssh ucs-example\\jsmith@192.0.20.11
ssh ucs-example\\jsmith@2001::1
```
- **ssh -l ucs-auth-domain *username* {*UCSM-ip-address* | *UCSM-ipv6-address* | *UCSM-host-name*}**

```
ssh -l ucs-example\\jsmith 192.0.20.11
ssh -l ucs-example\\jsmith 2001::1
```
- **ssh {*UCSM-ip-address* | *UCSM-ipv6-address* | *UCSM-host-name*} -l ucs-auth-domain *username***

```
ssh 192.0.20.11 -l ucs-example\\jsmith
ssh 2001::1 -l ucs-example\\jsmith
```
- **ssh ucs-auth-domain *username*@{*UCSM-ip-address* | *UCSM-ipv6-address*}**

```
ssh ucs-ldap23\\jsmith@192.0.20.11
ssh ucs-ldap23\\jsmith@2001::1
```

Linux 端末からは以下の Telnet を使用します。



(注) デフォルトでは、Telnet はディセーブルになっています。Telnet を有効化する手順については、[Telnet の設定 \(139 ページ\)](#) を参照してください。

- **telnet ucs-*UCSM-host-name* ucs-auth-domain *username***

```
telnet ucs-qa-10
login: ucs-ldap23\\blradmin
```
- **telnet ucs-*{UCSM-ip-address | UCSM-ipv6-address}* ucs-auth-domain *username***

```
telnet 10.106.19.12 2052
ucs-qa-10-A login: ucs-ldap23\\blradmin
```

Putty クライアントから :

- **ucs-auth-domain *username*** でログインします。

```
Login as: ucs-example\\jsmith
```




-
- (注) デフォルトの認証がローカルに設定されており、コンソール認証が LDAP に設定されている場合は、**ucs-local\admin** (admin はローカルアカウントの名前) を使用して Putty クライアントからファブリック インターコネクต์にログインできます。
-



第 4 章

ASA のライセンス管理

シスコ スマート ソフトウェア ライセンスによって、ライセンスを購入し、ライセンスのプールを一元管理することができます。各ユニットのライセンスキーを管理する必要なく、デバイスを簡単に導入または削除できます。スマート ソフトウェア ライセンスを利用すれば、ライセンスの使用状況と要件をひと目で確認することもできます。



(注) このセクションは、Firepower 4100/9300 シャーシ上の ASA 論理デバイスにのみ該当します。Firepower Threat Defense 論理デバイスのライセンスの詳細については、『Firepower Management Center Configuration Guide』を参照してください。

- [スマート ソフトウェア ライセンスについて \(23 ページ\)](#)
- [スマート ソフトウェア ライセンスの前提条件 \(38 ページ\)](#)
- [スマート ソフトウェア ライセンスのガイドライン, on page 39](#)
- [スマート ソフトウェア ライセンスのデフォルト, on page 39](#)
- [通常スマート ソフトウェア ライセンシングの設定 \(39 ページ\)](#)
- [Firepower 4100/9300 シャーシのスマート ライセンス サテライト サーバの設定 \(44 ページ\)](#)
- [パーマネント ライセンス予約の設定 \(45 ページ\)](#)
- [スマート ソフトウェア ライセンシングのモニタリング \(47 ページ\)](#)
- [スマート ソフトウェア ライセンスの履歴, on page 49](#)

スマート ソフトウェア ライセンスについて

ここでは、スマート ソフトウェア ライセンスの仕組みについて説明します。



(注) このセクションは、Firepower 4100/9300 シャーシ上の ASA 論理デバイスにのみ該当します。Firepower Threat Defense 論理デバイスのライセンスの詳細については、『Firepower Management Center Configuration Guide』を参照してください。

ASA のスマート ソフトウェア ライセンシング

Firepower 4100/9300 シャーシ上の ASA アプリケーションの場合、スマート ソフトウェア ライセンス設定は Firepower 4100/9300 シャーシ スーパーバイザとアプリケーションの間で分割されます。

- Firepower 4100/9300 シャーシ：ライセンス認証局との通信を行うためのパラメータを含めて、スーパーバイザにすべてのスマート ソフトウェア ライセンス インフラストラクチャを設定します。Firepower 4100/9300 シャーシ 自体の動作にライセンスは必要ありません。



(注) シャーシ間クラスタリングでは、クラスタ内の各シャーシで同じスマート ライセンス方式を有効にする必要があります。

- ASA アプリケーション：アプリケーションのすべてのライセンスの権限付与を設定します。

Smart Software Manager とアカウント

デバイスの 1 つ以上のライセンスを購入する場合は、Cisco Smart Software Manager で管理します。

<https://software.cisco.com/#module/SmartLicensing>

Smart Software Manager では、組織のマスター アカウントを作成できます。



(注) まだアカウントをお持ちでない場合は、このリンクをクリックして**新しいアカウントをセットアップ**してください。Smart Software Manager では、組織のマスター アカウントを作成できます。

デフォルトでは、ライセンスはマスターアカウントの下のデフォルトの仮想アカウントに割り当てられます。アカウントの管理者として、オプションで追加の仮想アカウントを作成できます。たとえば、地域、部門、または子会社ごとにアカウントを作成できます。複数の仮想アカウントを使用することで、多数のライセンスおよびデバイスの管理をより簡単に行うことができます。

オフライン管理

デバイスにインターネット アクセスがなく、License Authority に登録できない場合は、オフラインライセンスを設定できます。

パーマネント ライセンスの予約

デバイスがセキュリティ上の理由でインターネットにアクセスできない場合、オプションで、各 ASA の永続ライセンスを要求できます。永続ライセンスでは、License Authority への定期的なアクセスは必要ありません。PAK ライセンスの場合と同様にライセンスを購入し、ASA のライセンス キーをインストールします。PAK ライセンスとは異なり、ライセンスの取得と管理に Smart Software Manager を使用します。通常のス마트 ライセンス モードと永続ライセンスの予約モード間で簡単に切り替えることができます。

すべての機能、すなわちモデルの正しい最大スループットを備えた標準ティアおよびキャリアライセンスを有効にするライセンスを取得できます。ライセンスは Firepower 4100/9300 シャーシ上で管理されますが、それに加えて ASA の設定で権限付与を要求することにより、ASA でそれらを使用できるようにする必要があります。

サテライト サーバ

デバイスがセキュリティ上の理由でインターネットにアクセスができない場合、オプションで、仮想マシン (VM) としてローカル Smart Software Manager サテライトサーバをインストールできます。サテライト (衛星) は、Smart Software Manager 機能のサブセットを提供し、これによりすべてのローカル デバイスに重要なライセンス サービスが提供可能になります。ライセンス使用を同期するために、定期的にサテライトだけが License Authority と同期する必要があります。スケジュールに沿って同期するか、または手動で同期できます。

サテライトアプリケーションをダウンロードして導入したら、インターネットを使用して Cisco SSM にデータを送信しなくても、以下の機能を実行できます。

- ライセンスの有効化または登録
- 企業ライセンスの表示
- 会社のエンティティ間でのライセンス移動

詳細については、[スマート アカун ト マネージャ サテライト](#)にある『Smart Software Manager satellite installation and configuration guide』を参照してください。

仮想アカウントごとに管理されるライセンスとデバイス

ライセンスとデバイスは仮想アカウントごとに管理されます。つまり、その仮想アカウントのデバイスのみが、そのアカウントに割り当てられたライセンスを使用できます。追加のライセンスが必要な場合は、別の仮想アカウントから未使用のライセンスを転用できます。仮想アカウント間でデバイスを転送することもできます。

Firepower 4100/9300 シャーシのみがデバイスとして登録され、シャーシ内の ASA アプリケーションはそれぞれ固有のライセンスを要求します。たとえば、3つのセキュリティ モジュールを搭載した Firepower 9300 シャーシでは、全シャーシが1つのデバイスとして登録されますが、各モジュールは合計3つのライセンスを別個に使用します。

評価ライセンス

Firepower 4100/9300 シャーシは、次の 2 種類の評価ライセンスをサポートしています。

- シャーシ レベル評価モード：Firepower 4100/9300 シャーシによる Licensing Authority への登録の前に、評価モードで 90 日間（合計使用期間）動作します。このモードでは、ASA は固有の権限付与を要求できません。デフォルトの権限のみが有効になります。この期間が終了すると、Firepower 4100/9300 シャーシはコンプライアンス違反の状態になります。
- 権限付与ベースの評価モード：Firepower 4100/9300 シャーシが Licensing Authority に登録をした後、ASA に割り当て可能な時間ベースの評価ライセンスを取得できます。ASA で、通常どおりに権限付与を要求します。時間ベースのライセンスの期限が切れると、時間ベースのライセンスを更新するか、または永続ライセンスを取得する必要があります。



(注) 高度暗号化（3DES/AES）の評価ライセンスを取得することはできません。永続ライセンスのみでこの権限がサポートされます。

Smart Software Manager 通信

このセクションでは、デバイスが Smart Software Manager と通信する方法について説明します。

デバイス登録とトークン

各仮想アカウントに対し、登録トークンを作成できます。このトークンは、デフォルトで 30 日間有効です。各シャーシを導入するとき、または既存のシャーシを登録するときこのトークン ID と権限付与レベルを入力します。既存のトークンの有効期限が切れている場合は、新しいトークンを作成できます。

導入した後、または既存のシャーシでこれらのパラメータを手動で設定した後、そのシャーシを起動するとシスコのライセンス認証局に登録されます。シャーシがトークンで登録されるとき、ライセンス認証局はシャーシとそのライセンス認証局との間で通信を行うために ID 証明書を発行します。この証明書の有効期間は 1 年ですが、6 か月ごとに更新されます。

ライセンス認証局との定期通信

デバイスはライセンス認証局と 30 日おきに通信します。Smart Software Manager に変更を加えた場合は、デバイス上で許可を更新し、すぐに変更されるようにすることができます。または、スケジュールどおりにデバイスが通信するのを待ちます。

必要に応じて、HTTP プロキシを設定できます。

Firepower 4100/9300 シャーシでは、少なくとも 90 日おきに、直接接続または HTTP プロキシを介したインターネット アクセスが必要です。通常のライセンス通信が 30 日ごとに行われますが、猶予期間によって、デバイスは Call Home なしで最大 90 日間動作します。猶予期間後、Licensing Authority に連絡しない限り、特別なライセンスを必要とする機能の設定変更を行なえませんが、動作には影響ありません。



- (注) デバイスが1年間ライセンス認証局と通信できない場合、デバイスは強力な暗号化ライセンスを使用せずに未登録状態になります。

コンプライアンス逸脱状態

次の状況では、デバイスがコンプライアンスから逸脱している可能性があります。

- 使用超過：デバイスが利用できないライセンスを使用している場合。
- ライセンスの有効期限切れ：時間ベースのライセンスの有効期限が切れている場合。
- 通信の欠落：デバイスが再許可を得るために **Licensing Authority** に到達できない場合。

アカウントのステータスがコンプライアンス違反状態なのか、違反状態に近づいているのかを確認するには、**Firepower 4100/9300** シャーシで現在使用中の権限付与とスマートアカウントのものを比較する必要があります。

コンプライアンス違反の場合、特別なライセンスが必要な機能への設定変更はできなくなりますが、その他の動作には影響ありません。たとえば、標準のライセンス制限を超える既存のコンテキストは実行を継続でき、その構成を変更することもできますが、新しいコンテキストを追加することはできません。

Smart Call Home インフラストラクチャ

デフォルトで、**Smart Call Home** のプロファイルは、ライセンス認証局の URL を指定する **FXOS** 設定内にあります。このプロファイルは削除できません。ライセンスプロファイルの設定可能なオプションは、ライセンス機関の宛先アドレス URL のみであることを注意してください。Cisco TAC に指示されない限り、**License Authority** の URL は変更しないでください。

Cisco Success Network

Cisco Success Network はユーザ対応のクラウドサービスです。Cisco Success Network を有効にすると、**Firepower 4100/9300** シャーシと **Cisco Cloud** 間にセキュアな接続が確立され、使用状況に関する情報と統計情報がストリーミングされます。テレメトリのストリーミングにより、対象データを **ASA** から選択して、構造化形式でリモート管理ステーションに送信するメカニズムが提供されるため、次のことが実現します。

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

Cisco Smart Software Manager に Firepower 4100/9300 を登録するときは、Cisco Success Network を有効にします。Firepower セキュリティ アプライアンスの License Authority への登録 (41 ページ) を参照してください。

次の条件がすべて満たされている場合にのみ、Cisco Success Network に登録できます。

- スマート ソフトウェア ライセンスが登録されている
- スマートライセンスのサテライトモードが無効になっている
- パーマネントライセンスが無効になっている

Cisco Success Network に登録すると、シャーシは常にセキュアな接続を確立して維持します。Cisco Success Network を無効にすることで、いつでもこの接続をオフにできます。これにより、デバイスが Cisco Success Network クラウドから接続解除されます。

[System] > [Licensing] > [Cisco Success Network] ページで Cisco Success Network の登録ステータスを表示できます。また、登録ステータスを変更することもできます。Cisco Success Network の登録の変更 (42 ページ) を参照してください。

Cisco Success Network テレメトリ データ

Cisco Success Network により、シャーシの設定と動作状態に関する情報を 24 時間ごとに Cisco Success Network クラウドにストリーミングすることができます。収集およびモニタ対象のデータには、次の情報が含まれます。

- **登録済みデバイス情報** : Firepower 4100/9300 シャーシのモデル名、製品 ID、シリアル番号、UUID、システム稼働時間、およびスマートライセンス情報。登録済みデバイス データ (29 ページ) を参照してください。
- **ソフトウェア情報** : Firepower 4100/9300 シャーシで実行されているソフトウェアのタイプとバージョン番号。ソフトウェア バージョン データ (29 ページ) を参照してください。
- **ASA デバイス情報** : Firepower 4100/9300 のセキュリティ モジュール/エンジン で稼働している ASA デバイスに関する情報。Firepower 4100 シリーズ の場合は、単一の ASA デバイスに関する情報のみが対象になることに注意してください。ASA デバイス情報には、各デバイス、デバイスモデル、シリアル番号、およびソフトウェアバージョンに使用されるスマートライセンスが含まれます。ASA デバイス データ (30 ページ) を参照してください。
- **パフォーマンス情報** : ASA デバイスのシステム稼働時間、CPU 使用率、メモリ使用率、ディスク容量の使用率、および帯域幅の使用状況に関する情報。パフォーマンス データ (30 ページ) を参照してください。
- **使用状況** : 機能ステータス、クラスタ、フェールオーバー、およびログイン情報。
 - **機能ステータス** : 設定済みまたはデフォルトで有効になっている ASA 機能のリスト。
 - **クラスタ情報** : ASA デバイスがクラスタモードの場合は、クラスタ情報が表示されます。ASA デバイスがクラスタモードではない場合、この情報は表示されません。クラスタ情報には、ASA デバイスのクラスタグループ名、クラスタインター

フェイスモード、ユニット名、および状態が含まれます。同じクラスタ内の他のピア ASA デバイスの場合、クラスタ情報には名前、状態、およびシリアル番号が含まれます。

- **フェールオーバー情報**：ASA がフェールオーバーモードの場合、フェールオーバー情報が表示されます。ASA がフェールオーバーモードではない場合、この情報は表示されません。フェールオーバー情報には、ASA のロールと状態、およびピア ASA デバイスのロール、状態、およびシリアル番号が含まれます。
- **ログイン履歴**：ASA デバイスで最後にログインに成功したユーザのログイン頻度、ログイン時間、および日付スタンプ。ただし、ログイン履歴にはユーザのログイン名、ログイン情報、その他の個人情報を含みません。

詳細については、[使用状況データ \(31 ページ\)](#) を参照してください。

登録済みデバイス データ

Cisco Success Network に Firepower 4100/9300 シャーシを登録したら、シャーシに関するテレメトリデータの Cisco Cloud へのストリーミングを選択します。収集およびモニタ対象のデータを次の表に示します。

表 4: 登録済みデバイスのテレメトリ データ

データ ポイント	値の例
デバイス モデル	Cisco Firepower FP9300 セキュリティ アプライアンス
シリアル番号	GMX1135L01K
スマートライセンス PIID	752107e9-e473-4916-8566-e26d0c4a5bd9
スマートライセンスの仮想アカウント名	FXOS-general
システムの動作期間	32115
UDI 製品 ID	FPR-C9300-AC

ソフトウェア バージョン データ

Cisco Success Network には、タイプやソフトウェアバージョンといったソフトウェア情報が収集されます。収集およびモニタ対象のソフトウェア情報を次の表に示します。

表 5: ソフトウェア バージョンのテレメトリ データ

データ ポイント	値の例
タイプ	package_version
Version	2.7(1.52)

ASA デバイスデータ

Cisco Success Network には、Firepower 4100/9300 のセキュリティ モジュール/エンジンで稼働している ASA デバイスに関する情報が収集されます。収集およびモニタ対象の ASA デバイス情報を次の表に示します。

表 6: ASA デバイステレメトリデータ

データ ポイント	値の例
ASA デバイス PID	FPR9K-SM-36
ASA デバイスモデル	Cisco Adaptive Security Appliance
ASA デバイスのシリアル番号	XDQ311841WA
展開タイプ (ネイティブまたはコンテナ)	Native
セキュリティ コンテキストモード (シングルまたはマルチ)	シングル
ASA のソフトウェアバージョン	{ type: "asa_version", ersion: "9.13.1.5" }
デバイスマネージャのバージョン	{ type: "device_mgr_version", version: "7.10.1" }
使用中の有効なスマートライセンス	{ "type": "Strong encryption", "tag": "regid.2016-05.com.cisco.ASA-GEN-STRONG-ENCRYPTION, 5.7_982308k4-74w2-5f38-64na-707q99g10cce", "count": 1 }

パフォーマンス データ

Cisco Success Network には、ASA デバイス固有のパフォーマンス情報が収集されます。この情報には、システム稼働時間、CPU 使用率、メモリ使用率、ディスク容量の使用率、および帯域幅の使用状況が含まれます。

- **CPU 使用率** : 過去 5 分間の CPU 使用率情報
- **メモリ使用率** : システムの空きメモリ、使用メモリ、および合計メモリ
- **ディスク使用率** : ディスクの空き容量、使用済み容量、および合計容量の情報
- **システムの稼働時間** : システムの稼働時間情報
- **帯域幅の使用状況** : システム帯域幅の使用状況 (nameif が設定されたすべてのインターフェイスから集約)

これは、システムの稼働時間以降に受信および送信された1秒あたりのパケット（またはバイト）の統計情報を示します。

収集およびモニタ対象の情報を次の表に示します。

表 7: パフォーマンス テレメトリデータ

データ ポイント	値の例
過去 5 分間のシステム CPU 使用率	{ "fiveSecondsPercentage": 0.2000000, "oneMinutePercentage": 0, "fiveMinutesPercentage": 0 }
システム メモリ使用率	{ "freeMemoryInBytes": 225854966384, "usedMemoryInBytes": 17798281616, "totalMemoryInBytes": 243653248000 }
システムのディスク使用率	{ "freeGB": 21.237285, "usedGB": 0.238805, "totalGB": 21.476090 }
システムの動作期間	99700000
システム帯域幅の使用状況	{ "receivedPktsPerSec": 3, "receivedBytesPerSec": 212, "transmittedPktsPerSec": 3, "transmittedBytesPerSec": 399 }

使用状況データ

Cisco Success Network には、シャーシのセキュリティ モジュール/エンジンで稼働している ASA デバイスの機能ステータス、クラスタ、フェールオーバー、およびログイン情報が収集されます。ASA デバイス使用率に関して収集およびモニタされる情報を次の表に示します。

表 8: テレメトリデータの使用率

データ ポイント	値の例
機能ステータス	<pre>[{ "name": "cluster", "status": "enabled" }, { "name": "webvpn", "status": "enabled" }, { "name": "logging-buffered", "status": "debugging" }]</pre>
クラスタ情報	<pre>{ "clusterGroupName": "asa-cluster", "interfaceMode": "spanned", "unitName": "unit-3-3", "unitState": "SLAVE", "otherMembers": { "items": [{ "memberName": "unit-2-1", "memberState": "MASTER", "memberSerialNum": "DAK391674E" }] } }</pre>
フェールオーバー情報	<pre>{ myRole: "Primary", peerRole: "Secondary", myState: "active", peerState: "standby", peerSerialNum: "DAK39162B" }</pre>
ログイン履歴	<pre>{ "loginTimes": "1 times in last 1 days", "lastSuccessfulLogin": "12:25:36 PDT Mar 11 2019" }</pre>

テレメトリ ファイルの例

Firepower 4100/9300 シャーシテレメトリが有効でオンライン状態にあるすべての ASA デバイスから受信されたデータは、シャーシ固有の情報やその他のフィールドと集約されてから Cisco Cloud に送信されます。テレメトリデータを持つアプリケーションがない場合でも、テレメトリはシャーシ情報とともに Cisco Cloud に送信されます。

以下は、Cisco Success Network テレメトリファイルの例です。このファイルには、Cisco Cloud に送信された Firepower 9300 の 2 台の ASA デバイスの情報が保存されています。

```
{
  "version": "1.0",
  "metadata": {
    "topic": "ASA.telemetry",
    "contentType": "application/json",
    "msgID": "2227"
  },
  "payload": {
    "recordType": "CST_ASA",
    "recordVersion": "1.0",
    "recordedAt": 1560868270055,
    "FXOS": {
      "FXOSdeviceInfo": {
        "deviceModel": "Cisco Firepower FP9300 Security Appliance",
        "serialNumber": "HNY4475P01K",
        "smartLicenseProductInstanceIdentifier": "413509m0-f952-5822-7492-r62c0a5h4gf4",

        "smartLicenseVirtualAccountName": "FXOS-general",
        "systemUptime": 32115,
        "udiProductIdentifier": "FPR-C9300-AC"
      },
      "versions": {
        "items": [
          {
            "type": "package_version",
            "version": "2.7(1.52)"
          }
        ]
      }
    },
    "asaDevices": {
      "items": [
        {
          "CPUUsage": {
            "fiveMinutesPercentage": 0,
            "fiveSecondsPercentage": 0,
            "oneMinutePercentage": 0
          },
          "bandwidthUsage": {
            "receivedBytesPerSec": 1,
            "receivedPktsPerSec": 0,
            "transmittedBytesPerSec": 1,
            "transmittedPktsPerSec": 0
          },
          "deviceInfo": {
            "deploymentType": "Native",
            "deviceModel": "Cisco Adaptive Security Appliance",
            "securityContextMode": "Single",
            "serialNumber": "ADG2158508T",
            "systemUptime": 31084,
            "udiProductIdentifier": "FPR9K-SM-24"
          },
          "diskUsage": {
            "freeGB": 19.781810760498047,
            "totalGB": 20.0009765625,
            "usedGB": 0.21916580200195312
          },
          "featureStatus": {
            "items": [
              {
                "name": "aaa-proxy-limit",
                "status": "enabled"
              },
              {

```

```
    "name": "firewall_user_authentication",
    "status": "enabled"
  },
  {
    "name": "IKEv2 fragmentation",
    "status": "enabled"
  },
  {
    "name": "inspection-dns",
    "status": "enabled"
  },
  {
    "name": "inspection-esmtp",
    "status": "enabled"
  },
  {
    "name": "inspection-ftp",
    "status": "enabled"
  },
  {
    "name": "inspection-hs232",
    "status": "enabled"
  },
  {
    "name": "inspection-netbios",
    "status": "enabled"
  },
  {
    "name": "inspection-rsh",
    "status": "enabled"
  },
  {
    "name": "inspection-rtsp",
    "status": "enabled"
  },
  {
    "name": "inspection-sip",
    "status": "enabled"
  },
  {
    "name": "inspection-skinny",
    "status": "enabled"
  },
  {
    "name": "inspection-snmp",
    "status": "enabled"
  },
  {
    "name": "inspection-sqlnet",
    "status": "enabled"
  },
  {
    "name": "inspection-sunrpc",
    "status": "enabled"
  },
  {
    "name": "inspection-tftp",
    "status": "enabled"
  },
  {
    "name": "inspection-xdmcp",
    "status": "enabled"
  },
  {
```

```
        "name": "management-mode",
        "status": "normal"
    },
    {
        "name": "mobike",
        "status": "enabled"
    },
    {
        "name": "ntp",
        "status": "enabled"
    },
    {
        "name": "sctp-engine",
        "status": "enabled"
    },
    {
        "name": "smart-licensing",
        "status": "enabled"
    },
    {
        "name": "static-route",
        "status": "enabled"
    },
    {
        "name": "threat_detection_basic_threat",
        "status": "enabled"
    },
    {
        "name": "threat_detection_stat_access_list",
        "status": "enabled"
    }
]
},
"licenseActivated": {
    "items": []
},
"loginHistory": {
    "lastSuccessfulLogin": "05:53:18 UTC Jun 18 2019",
    "loginTimes": "1 times in last 1 days"
},
"memoryUsage": {
    "freeMemoryInBytes": 226031548496,
    "totalMemoryInBytes": 241583656960,
    "usedMemoryInBytes": 15552108464
},
"versions": {
    "items": [
        {
            "type": "asa_version",
            "version": "9.13(1)248"
        },
        {
            "type": "device_mgr_version",
            "version": "7.13(1)31"
        }
    ]
}
},
{
    "CPUUsage": {
        "fiveMinutesPercentage": 0,
        "fiveSecondsPercentage": 0,
        "oneMinutePercentage": 0
    },
}
```

```
"bandwidthUsage": {
  "receivedBytesPerSec": 1,
  "receivedPktsPerSec": 0,
  "transmittedBytesPerSec": 1,
  "transmittedPktsPerSec": 0
},
"deviceInfo": {
  "deploymentType": "Native",
  "deviceModel": "Cisco Adaptive Security Appliance",
  "securityContextMode": "Single",
  "serialNumber": "RFL21764S1D",
  "systemUptime": 31083,
  "udiProductIdentifier": "FPR9K-SM-24"
},
"diskUsage": {
  "freeGB": 19.781543731689453,
  "totalGB": 20.0009765625,
  "usedGB": 0.21943283081054688
},
"featureStatus": {
  "items": [
    {
      "name": "aaa-proxy-limit",
      "status": "enabled"
    },
    {
      "name": "call-home",
      "status": "enabled"
    },
    {
      "name": "crypto-ca-trustpoint-id-usage-ssl-ipsec",
      "status": "enabled"
    },
    {
      "name": "firewall_user_authentication",
      "status": "enabled"
    },
    {
      "name": "IKEv2 fragmentation",
      "status": "enabled"
    },
    {
      "name": "inspection-dns",
      "status": "enabled"
    },
    {
      "name": "inspection-esmtp",
      "status": "enabled"
    },
    {
      "name": "inspection-ftp",
      "status": "enabled"
    },
    {
      "name": "inspection-hs232",
      "status": "enabled"
    },
    {
      "name": "inspection-netbios",
      "status": "enabled"
    },
    {
      "name": "inspection-rsh",
      "status": "enabled"
    }
  ]
}
```



```
},
{
  "name": "inspection-rtsp",
  "status": "enabled"
},
{
  "name": "inspection-sip",
  "status": "enabled"
},
{
  "name": "inspection-skinny",
  "status": "enabled"
},
{
  "name": "inspection-snmp",
  "status": "enabled"
},
{
  "name": "inspection-sqlnet",
  "status": "enabled"
},
{
  "name": "inspection-sunrpc",
  "status": "enabled"
},
{
  "name": "inspection-tftp",
  "status": "enabled"
},
{
  "name": "inspection-xdmcp",
  "status": "enabled"
},
{
  "name": "management-mode",
  "status": "normal"
},
{
  "name": "mobike",
  "status": "enabled"
},
{
  "name": "ntp",
  "status": "enabled"
},
{
  "name": "sctp-engine",
  "status": "enabled"
},
{
  "name": "smart-licensing",
  "status": "enabled"
},
{
  "name": "static-route",
  "status": "enabled"
},
{
  "name": "threat_detection_basic_threat",
  "status": "enabled"
},
{
  "name": "threat_detection_stat_access_list",
  "status": "enabled"
}
```


- シャーシのための時間を設定します。
- ASA ライセンス資格を設定する前に、Firepower 4100/9300 シャーシでスマート ソフトウェア ライセンス インフラストラクチャを設定します。

スマート ソフトウェア ライセンスのガイドライン

フェイルオーバー クラスタリングのための ASA ガイドライン

各 Firepower 4100/9300 シャーシは、License Authority またはサテライト サーバに登録される必要があります。セカンダリ ユニットに追加費用はかかりません。永続ライセンスを予約するには、シャーシごとに個別のライセンスを購入する必要があります。

スマート ソフトウェア ライセンスのデフォルト

Firepower 4100/9300 シャーシ のデフォルト設定には、ライセンス認証局の URL を指定する「SLProfile」という Smart Call Home のプロファイルが含まれています。

```
scope monitoring
  scope callhome
    scope profile SLProfile
      scope destination SLDest
        set address https://tools.cisco.com/its/service/oddce/services/DDCEService
```

通常スマート ソフトウェア ライセンシングの設定

Cisco License Authority と通信するため、必要に応じて HTTP プロキシを設定できます。License Authority に登録するには、スマート ソフトウェア ライセンス アカウントから取得した Firepower 4100/9300 シャーシ の登録トークン ID を入力する必要があります。

手順

-
- ステップ 1 (任意) [HTTP プロキシの設定 \(40 ページ\)](#)。
 - ステップ 2 (任意) [Call Home URL の削除 \(40 ページ\)](#)
 - ステップ 3 [Firepower セキュリティ アプライアンスの License Authority への登録 \(41 ページ\)](#)。
-

(任意) HTTP プロキシの設定

ネットワークでインターネットアクセスに HTTP プロキシを使用する場合、スマート ソフトウェア ライセンシング用のプロキシアドレスを設定する必要があります。このプロキシは、一般に Smart Call Home にも使用されます。



(注) 認証を使用する HTTP プロキシはサポートされません。

手順

ステップ 1 HTTP プロキシを有効化します。

```
scope monitoring scope callhome set http-proxy-server-enable on
```

例 :

```
scope monitoring
  scope call-home
    set http-proxy-server-enable on
```

ステップ 2 プロキシ URL を設定します。

```
set http-proxy-server-url url
```

url はプロキシ サーバの http または https アドレスです。

例 :

```
set http-proxy-server-url https://10.1.1.1
```

ステップ 3 ポートを設定します。

```
set http-proxy-server-port port
```

例 :

```
set http-proxy-server-port 443
```

ステップ 4 バッファをコミットします。

```
commit-buffer
```

(任意) Call Home URL の削除

以前に設定された Call Home URL を削除するには、次の手順を実行します。

手順

ステップ 1 モニタリング範囲を入力します。

scope monitoring

ステップ 2 Call Home 範囲を入力します。

scope callhome

ステップ 3 SLProfile を探します。

scope profile SLProfile

ステップ 4 宛先を表示します。

show destination

例 :

```
SLDest https https://tools.cisco.com/its/oddce/services/DDCEService
```

ステップ 5 URL を削除します。

delete destination SLDest

ステップ 6 バッファを確定します。

commit-buffer

Firepower セキュリティ アプライアンスの License Authority への登録

Firepower 4100/9300 シャーシ を登録すると、ライセンス認証局によって Firepower 4100/9300 シャーシ とライセンス認証局との間の通信に使用される ID 証明書が発行されます。また、Firepower 4100/9300 シャーシ が該当する仮想アカウントに割り当てられます。通常、この手順は 1 回限りのインスタンスです。ただし、通信の問題などが原因で ID 証明書の期限が切れた場合は、Firepower 4100/9300 シャーシ の再登録が必要になります。

手順

ステップ 1 Smart Software Manager または Smart Software Manager Satellite で、この Firepower 4100/9300 シャーシ の追加先となるバーチャル アカウントの登録トークンを要求してコピーします。

スマート ソフトウェア マネージャ サテライトを使用して登録トークンを要求する方法については、『Cisco Smart Software Manager Satellite User Guide』 (<https://www.cisco.com/c/en/us/buy/smart-accounts/software-manager-satellite.html>) を参照してください。

ステップ 2 Firepower 4100/9300 シャーシ の登録トークンを入力します。

scope license

register idtoken *id-token*

例 :

```
scope license
  register idtoken ZGFmNWM5NjgtYmNjYS00ZWl3L
WE3NGItMWJkOGExZjIxNGQ0LTE0NjI2NDYx%0AMDIzNT
V8N3R0dXMlZ0NjWkdR214eFZhMldBOS9CVnNEYnVKMl
g3R3dvemRD%0AY29NQTO%3D%0A
```

ステップ 3 後からデバイスの登録を解除するには、次を入力します。

scope license

deregister

Firepower 4100/9300 シャーシの登録を解除すると、アカウントからデバイスが削除されます。さらに、デバイス上のすべてのライセンス資格と証明書が削除されます。登録を解除することで、ライセンスを新しい Firepower 4100/9300 シャーシに利用することもできます。または、Smart Software Manager からデバイスを削除することもできます。

ステップ 4 ID 証明書を更新し、すべてのセキュリティ モジュールの資格を更新するには、次を入力します。

scope license

scope licdebug

renew

デフォルトでは、アイデンティティ証明書は 6 ヶ月ごと、ライセンス資格は 30 日ごとに自動的に更新されます。インターネット アクセスの期間が限られている場合や、Smart Software Manager でライセンスを変更した場合などは、これらの登録を手動で更新することもできます。

Cisco Success Network の登録の変更

Cisco Smart Software Manager に Firepower 4100/9300 を登録するときは、Cisco Success Network を有効にします。その後、次の手順を使用して、登録ステータスを表示または変更します。



(注) Cisco Success Network は評価モードでは機能しません。

手順

ステップ 1 システム範囲を入力します。

scope system

例 :

```
Firepower# scope system
Firepower /system #
```

ステップ 2 サービス範囲を入力します。

scope services

例 :

```
Firepower /system # scope services
Firepower /system/services #
```

ステップ 3 テレメトリ範囲を入力します。

scope telemetry

例 :

```
Firepower /system/services # scope telemetry
Firepower /system/services/telemetry #
```

ステップ 4 Cisco Success Network 機能の有効化または無効化

{enable | disable}

例 :

```
Firepower /system/services/telemetry # enable
```

ステップ 5 Firepower 4100/9300 Chassis で Cisco Success Network のステータスを確認します。

show detail

例 :

Admin State に Cisco Success Network の正しいステータスが表示されていることを確認します。

```
Telemetry:
  Admin State: Enabled
  Oper State: Registering
  Error Message:
  Period: 86400
  Current Task: Registering the device for Telemetry
                (FSM-STAGE:sam:dme:CommTelemetryDataExchSeq:RegisterforTelemetry)
```

例 :

Oper State に **OK** が表示されることを確認します。これはテレメトリデータが送信済みであることを示します。

```
Telemetry:
  Admin State: Enabled
  Oper State: Ok
  Error Message:
  Period: 86400
  Current Task:
```

Firepower 4100/9300 シャーシのスマート ライセンス サテライト サーバの設定

スマート ライセンス サテライト サーバを使用するように Firepower 4100/9300 シャーシを設定するには、次の手順に従います。

始める前に

- [スマートソフトウェアライセンスの前提条件 \(38 ページ\)](#) に記載のすべての前提条件を満たす必要があります。
- Smart Software Satellite Server を展開して設定します。
[スマートライセンス サテライト OVA ファイル](#)を Cisco.com からダウンロードし、VMwareESXi サーバにインストールおよび設定します。詳細については、『[Smart Software Manager satellite Install Guide](#)』を参照してください。
- 内部 DNS サーバによって Smart Software Satellite Server の FQDN が解決できることを確認します。
- サテライト トラストポイントがすでに存在しているかどうかを確認します。

scope security

show trustpoint

FXOS バージョン 2.4(1) 以降では、トラストポイントはデフォルトで追加されることに注意してください。トラストポイントが存在しない場合は、次の手順を使用して手動で追加する必要があります。

1. <http://www.cisco.com/security/pki/certs/clrca.cer> に移動し、SSL 証明書の本文全体 ("-----BEGIN CERTIFICATE-----" から "-----END CERTIFICATE-----" まで) を、設定中にアクセスできる場所にコピーします。
2. セキュリティ モードを開始します。

scope security

3. トラスト ポイントを作成して名前を付けます。

create trustpoint *trustpoint_name*

4. トラスト ポイントの証明書情報を指定します。証明書は、Base64 エンコード X.509 (CER) フォーマットである必要があることに注意してください。

set certchain *certchain*

certchain 変数には、ステップ 1 でコピーした証明書のテキストを貼り付けます。

コマンドで証明書情報を指定しない場合、ルート認証局 (CA) への認証パスを定義するトラストポイントのリストまたは証明書を入力するように求められます。入力内容の次の行に、**ENDOFBUF** と入力して終了します。

5. 設定をコミットします。

commit-buffer

手順

- ステップ 1 callhome の接続先としてサテライト サーバをセットアップします。

scope monitoring

scope callhome

scope profile SLProfile

scope destination SLDest

set address https://[FQDN of Satellite server]/Transportgateway/services/DeviceRequestHandler

- ステップ 2 Firepower 4100/9300 シャーシ をライセンス認証局に登録します ([Firepower セキュリティ アブリアランスの License Authority への登録 \(41 ページ\)](#) を参照)。スマートライセンス マネージャ サテライトの登録トークンを要求し、コピーする必要があることに注意してください。
-

パーマネント ライセンス予約の設定

Firepower 4100/9300 シャーシにパーマネントライセンスを割り当てることができます。このユニバーサル予約では、デバイスで無制限の数の使用権を使用できるようになります。



- (注) Smart Software Manager で使用できるように、開始前にパーマネントライセンスを購入する必要があります。すべてのアカウントがパーマネントライセンスの予約について承認されているわけではありません。設定を開始する前にこの機能についてシスコの承認があることを確認します。
-

パーマネント ライセンスのインストール

以下の手順は、Firepower 4100/9300 シャーシにパーマネント (永続) ライセンスを割り当てる方法を示しています。

手順

- ステップ 1 FXOS CLI から、ライセンスの予約を有効化します。

scope license

enable reservation

ステップ 2 ライセンス予約を開始します。

scope license**scope reservation**

ステップ 3 予約リクエスト コードを生成します。

request universal**show license resvcode**

ステップ 4 Cisco Smart Software Manager ポータルの Smart Software Manager インベントリ画面に移動して、**Licenses** タブをクリックします。

<https://software.cisco.com/#SmartLicensing-Inventory>

Licenses タブにアカウントに関連するすべての既存のライセンスが、標準およびパーマネントの両方とも表示されます。

ステップ 5 **License Reservation** をクリックして、生成された予約リクエスト コードをボックスに入力します。

ステップ 6 **Reserve License** をクリックします。

Smart Software Manager が承認コードを生成します。コードをダウンロードまたはクリップボードにコピーできます。この時点で、ライセンスは、Smart Software Manager に従って使用中です。

License Reservation ボタンが表示されない場合、お使いのアカウントにはパーマネントライセンスの予約が許可されていません。この場合、パーマネントライセンスの予約を無効にして標準のスマートライセンス コマンドを再入力する必要があります。

ステップ 7 FXOS CLI で、ライセンスの適用範囲を入力します。

scope license

ステップ 8 予約範囲を入力します。

scope reservation

ステップ 9 承認コードを入力します。

install code

これで Firepower 4100/9300 シャーシには PLR で完全にライセンスが適用されました。

ステップ 10 ASA 論理デバイスで機能のライセンス資格を有効にします。ライセンス資格を有効にするには、[ASA ライセンス](#)の章を参照してください。

(任意) パーマネント ライセンスの返却

パーマネント ライセンスが不要になった場合、この手順で Smart Software Manager に正式に返却する必要があります。すべてのステップに従わないと、ライセンスが使用状態のままになり、別の場所で使用できません。

手順

-
- ステップ 1** FXOS CLI で、ライセンスの適用範囲を入力します。
- scope license**
- ステップ 2** 予約範囲を入力します。
- scope reservation**
- ステップ 3** パーマネント ライセンスを返却します。
- return**
- ただちに Firepower 4100/9300 シャーシのライセンスがなくなり、評価状態に移行します。
- ステップ 4** 返却予約コードを表示してコピーします。
- show license resvcode**
- ステップ 5** FXOS ユニバーサルデバイス識別子 (UDI) を表示してコピーします。これで、Smart Software Manager で FXOS インスタンスを見つけることができます。
- show license udi**
- ステップ 6** Smart Software Manager インベントリ画面に移動して、**Product Instances** タブをクリックします。
- <https://software.cisco.com/#SmartLicensing-Inventory>
- ステップ 7** ユニバーサルデバイス識別子 (UDI) を使用して Firepower 4100/9300 シャーシを検索します。
- ステップ 8** **Actions > Remove** の順に選択して、生成された返却予約コードをボックスに入力します。
- ステップ 9** **Remove Product Instance** をクリックします。
- パーマネント ライセンスが使用可能なライセンスのプールに戻されます。
- ステップ 10** システムをリブートします。Firepower 4100/9300 シャーシの再起動の方法については、[Firepower 4100/9300 Chassis の再起動 \(120 ページ\)](#) を参照してください。
-

スマート ソフトウェア ライセンシングのモニタリング

ライセンスのステータスを表示するには、次のコマンドを参照してください。

- **show license all**

スマートソフトウェアライセンスの状態、スマートエージェントのバージョン、UDI 情報、スマートエージェントの状態、グローバルコンプライアンスステータス、権限付与ステータス、ライセンス証明書情報、およびスマートエージェントタスクのスケジュールを表示します。

- **show license status**

- **show license techsupport**

スマート ソフトウェア ライセンスの履歴

機能名	プラットフォーム リリース	説明
Cisco Success Network	2.7.1	<p>Cisco Success Network はユーザ対応のクラウドサービスです。Cisco Success Network を有効にすると、Firepower 4100/9300 シャーシと Cisco Cloud 間にセキュアな接続が確立され、使用状況に関する情報と統計情報がストリーミングされます。テレメトリのストリーミングにより、対象データを ASA から選択して、構造化形式でリモート管理ステーションに送信するメカニズムが提供されるため、次のことが実現します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ネットワーク内の製品の有効性を向上させるために利用可能な未使用の機能が通知されます。 製品に付随する追加のテクニカルサポートサービスとモニタリングについて通知されます。 シスコ製品の改善に役立ちます。 <p>Cisco Success Network に登録すると、シャーシは常にセキュアな接続を確立して維持します。Cisco Success Network を無効にすることで、いつでもこの接続をオフにできます。これにより、デバイスが Cisco Success Network クラウドから接続解除されます。</p> <p>次のコマンドを導入しました。</p> <pre>scope telemetry {enable disable}</pre> <p>次の画面が導入されました。</p> <p>[システム (System)] > [ライセンス (Licensing)] > [Cisco Success Network]</p>

機能名	プラットフォーム リリース	説明
Firepower 4100/9300 シャーシ向けシステム スマートソフトウェアライセンス ング	1.1(1)	<p>スマートソフトウェアライセンスによって、ライセンスを購入し、ライセンスのプールを管理することができます。スマートライセンスは特定のシリアル番号に結び付けられていません。各ユニットのライセンスキーを管理する必要なく、デバイスを簡単に導入または削除できます。スマートソフトウェアライセンスを利用すれば、ライセンスの使用状況と要件をひと目で確認することもできます。スマートソフトウェアライセンスの設定は、Firepower 4100/9300 シャーシスーパーバイザとセキュリティモジュール間で分割されます。</p> <p>deregister、register idtoken、renew、scope callhome、scope destination、scope licdebug、scope license、scope monitoring、scope profile、set address、set http-proxy-server-enable on、set http-proxy-server-url、set http-proxy-server-port、show license all、show license status、show license techsupport コマンドが導入されました</p>



第 5 章

ユーザ管理

- ユーザ アカウント (51 ページ)
- ユーザ名に関するガイドライン (53 ページ)
- パスワードに関するガイドライン (53 ページ)
- リモート認証のガイドライン (54 ページ)
- ユーザの役割 (56 ページ)
- ローカル認証されたユーザのパスワード プロファイル (57 ページ)
- デフォルト認証サービスの選択 (58 ページ)
- セッション タイムアウトの設定 (60 ページ)
- 絶対セッション タイムアウトの設定 (61 ページ)
- リモート ユーザのロール ポリシーの設定 (62 ページ)
- ローカル認証されたユーザのパスワードの強度チェックの有効化 (63 ページ)
- ログイン試行の最大回数の設定 (64 ページ)
- ユーザ ロックアウト ステータスの表示およびクリア (65 ページ)
- 変更間隔のパスワード変更の最大数の設定 (66 ページ)
- 最小パスワード長チェックの設定 (67 ページ)
- パスワードの変更禁止間隔の設定 (67 ページ)
- パスワード履歴カウントの設定 (68 ページ)
- ローカル ユーザ アカウントの作成 (69 ページ)
- ローカル ユーザ アカウントの削除 (72 ページ)
- ローカル ユーザ アカウントのアクティブ化または非アクティブ化 (72 ページ)
- ローカル認証されたユーザのパスワード履歴のクリア (73 ページ)

ユーザ アカウント

ユーザ アカウントは、システムにアクセスするために使用されます。最大 48 のローカル ユーザ アカウントを設定できます。各ユーザ アカウントには、一意のユーザ名とパスワードが必要です。

管理者アカウント

管理者アカウントはデフォルト ユーザアカウントであり、変更や削除はできません。このアカウントは、システム管理者またはスーパーユーザアカウントであり、すべての権限が与えられています。管理者アカウントには、デフォルトのパスワードは割り当てられません。初期システムセットアップ時にパスワードを選択する必要があります。

管理者アカウントは常にアクティブで、有効期限がありません。管理者アカウントを非アクティブに設定することはできません。

ローカル認証されたユーザアカウント

ローカル認証されたユーザアカウントは、シャージを通じて直接認証され、管理者権限または AAA 権限があれば誰でも有効化または無効化できます。ローカルユーザアカウントを無効にすると、ユーザはログインできません。データベースは無効化されたローカルユーザアカウントの設定の詳細を削除しません。無効なローカルユーザアカウントを再度有効にすると、アカウントは既存の設定で再びアクティブになりますが、。

リモート認証されたユーザアカウント

リモート認証されたユーザアカウントとは、LDAP、RADIUS、または TACACS+ を通じて認証されたユーザアカウントのことです。

ユーザがローカルユーザアカウントとリモートユーザアカウントを同時に保持する場合、ローカルユーザアカウントで定義されたロールがリモートユーザアカウントに保持された値を上書きします。

リモート認証のガイドラインの詳細や、リモート認証プロバイダーの設定および削除方法については、次のトピックを参照してください。

- [リモート認証のガイドライン](#) (54 ページ)
- [LDAP プロバイダーの設定](#) (166 ページ)
- [RADIUS プロバイダーの設定](#) (172 ページ)
- [TACACS+ プロバイダーの設定](#) (175 ページ)

ユーザアカウントの有効期限

ユーザアカウントは、事前に定義した時間に有効期限が切れるように設定できます。有効期限の時間になると、ユーザアカウントは無効になります。

デフォルトでは、ユーザアカウントの有効期限はありません。

ユーザアカウントに有効期限を設定した後、「有効期限なし」に再設定することはできません。ただし、使用できる最新の有効期限日付でアカウントを設定することは可能です。

ユーザ名に関するガイドライン

ユーザ名は、Firepower Chassis Manager および FXOS CLI のログイン ID としても使用されます。ユーザアカウントにログイン ID を割り当てるときは、次のガイドラインおよび制約事項を考慮してください。

- ログイン ID には、次を含む 1 ～ 32 の文字を含めることができます。
 - 任意の英字
 - 任意の数字
 - _ (アンダースコア)
 - - (ダッシュ)
 - . (ドット)
- ログイン ID は一意である必要があります。
- ログイン ID は、英文字で開始する必要があります。数字やアンダースコアなどの特殊文字から始めることはできません。
- ログイン ID では、大文字と小文字が区別されます。
- すべて数字のログイン ID は作成できません。
- ユーザアカウントの作成後は、ログイン ID を変更できません。ユーザアカウントを削除し、新しいユーザアカウントを作成する必要があります。

パスワードに関するガイドライン

ローカル認証された各ユーザアカウントにパスワードが必要です。admin または AAA 権限を持つユーザについては、ユーザパスワードのパスワード強度チェックを実行するようにシステムを設定できます。パスワード強度チェックをイネーブルにすると、各ユーザが強力なパスワードを使用する必要があります。

各ユーザが強力なパスワードを設定することを推奨します。ローカル認証されたユーザのパスワード強度チェックを有効にすると、Firepower eXtensible Operating System は次の要件を満たしていないパスワードを拒否します。

- 少なくとも 8 文字を含み、最大 127 文字であること



(注) コモンクライテリア要件に準拠するために、オプションでシステムの最小文字数 15 文字の長さのパスワードを設定できます。詳細については、[最小パスワード長チェックの設定 \(67 ページ\)](#) を参照してください。

- アルファベットの大文字を少なくとも 1 文字含む。
- アルファベットの小文字を少なくとも 1 文字含む。
- 英数字以外の文字（特殊文字）を少なくとも 1 文字含む。
- aaabbb など連続して 3 回を超えて繰り返す文字を含まない。
- passwordABC や password321 などの 3 つの連続した数字や文字をどのような順序であっても含まない。
- ユーザ名と同一、またはユーザ名を逆にしたものではない。
- パスワードディクショナリ チェックに合格する。たとえば、辞書に記載されている標準的な単語に基づくパスワードを指定することはできません。
- 次の記号を含まない。\$（ドル記号）、?（疑問符）、=（等号）。



(注) この制限は、パスワードの強度チェックが有効になっているかどうかにかかわらず適用されます。

- ローカル ユーザ アカウントおよび admin アカウントの場合は空白にしない。

リモート認証のガイドライン

システムを、サポートされているリモート認証サービスのいずれかに設定する場合は、そのサービス用のプロバイダーを作成して、Firepower 4100/9300 シャーシがそのシステムと通信できるようにする必要があります。ユーザ認証に影響する注意事項は次のとおりです。

リモート認証サービスのユーザ アカウント

ユーザ アカウントは、Firepower 4100/9300 シャーシにローカルに存在するか、またはリモート認証サーバに存在することができます。

リモート認証サービスを介してログインしているユーザの一時的なセッションを、Firepower Chassis Manager または FXOS CLI から表示できます。

リモート認証サービスのユーザ ロール

リモート認証サーバでユーザ アカウントを作成する場合は、ユーザが Firepower 4100/9300 シャーシで作業するために必要なロールをそれらのアカウントに含めること、およびそれ

らのロールの名前を FXOS で使用される名前と一致させることが必要です。ロールポリシーによっては、ユーザがログインできない場合や読み取り専用権限しか付与されない場合があります。

リモート認証プロバイダーのユーザ属性

RADIUS および TACACS+ 構成では、ユーザが Firepower Chassis Manager または FXOS CLI へのログインに使用する各リモート認証プロバイダーに Firepower 4100/9300 シャーシ用のユーザ属性を設定する必要があります。このユーザ属性には、各ユーザに割り当てられたロールとロケールが含まれています。

ユーザがログインすると、FXOS は次を実行します。

1. リモート認証サービスに問い合わせます。
2. ユーザを検証します。
3. ユーザが検証されると、そのユーザに割り当てられているロールとロケールをチェックします。

次の表は、FXOS でサポートしているリモート認証プロバイダーのユーザ属性要件を比較したものです。

認証プロバイダー	カスタム属性	スキーマの拡張	属性 ID 要件
LDAP	オプション	次のいずれかを実行するように選択できます。 <ul style="list-style-type: none"> • LDAP スキーマを拡張せず、要件を満たす既存の未使用の属性を設定します。 • LDAP スキーマを拡張して、CiscoAVPair などの一意の名前でカスタム属性を作成します。 	シスコの LDAP の実装では、Unicode タイプの属性が必要です。 CiscoAVPair カスタム属性を作成する場合、属性 ID として 1.3.6.1.4.1.9.287247.1 を使用します 次の項で、サンプル OID を示します。
RADIUS	オプション	次のいずれかを実行するように選択できます。 <ul style="list-style-type: none"> • RADIUS スキーマを拡張せず、要件を満たす既存の未使用属性を使用します。 • RADIUS スキーマを拡張して、cisco-avpair などの一意の名前でカスタム属性を作成します。 	シスコによる RADIUS の実装のベンダー ID は 009 であり、属性のベンダー ID は 001 です。 次の構文例は、cisco-avpair 属性を作成する場合に複数のユーザロールとロケールを指定する方法を示しています。 shell:roles="admin,aaa" shell:locales="L1,abc"。複数の値を区切るには、区切り文字としてカンマ「,」を使用します。

認証プロバイダー	カスタム属性	スキーマの拡張	属性 ID 要件
TACACS+	必須	スキーマを拡張し、 <code>cisco-av-pair</code> という名前のカスタム属性を作成する必要があります。	<p><code>cisco-av-pair</code> 名は、TACACS+ プロバイダーの属性 ID を提供する文字列です。</p> <p>次の構文例は、<code>cisco-av-pair</code> 属性を作成するときに複数のユーザロールとロケールを指定する方法を示しています。</p> <pre>cisco-av-pair=shell:roles="admin aaa" shell:locales*"L1 abc"</pre> <p><code>cisco-av-pair</code> 属性構文でアスタリスク (*) を使用すると、ロケールがオプションとして指定され、同じ認可プロファイルを使用する他のシスコデバイスで認証の失敗を防ぐことができます。複数の値を区切るには、区切り文字としてスペースを使用します。</p>

LDAP ユーザ属性のサンプル OID

カスタム `CiscoAVPair` 属性のサンプル OID は、次のとおりです。

```
CN=CiscoAVPair,CN=Schema,
CN=Configuration,CN=X
objectClass: top
objectClass: attributeSchema
cn: CiscoAVPair
distinguishedName: CN=CiscoAVPair,CN=Schema,CN=Configuration,CN=X
instanceType: 0x4
uSNCreated: 26318654
attributeID: 1.3.6.1.4.1.9.287247.1
attributeSyntax: 2.5.5.12
isSingleValued: TRUE
showInAdvancedViewOnly: TRUE
adminDisplayName: CiscoAVPair
adminDescription: UCS User Authorization Field
oMSyntax: 64
LDAPDisplayName: CiscoAVPair
name: CiscoAVPair
objectCategory: CN=Attribute-Schema,CN=Schema,CN=Configuration,CN=X
```

ユーザの役割

システムには、次のユーザ ロールが用意されています。

管理者

システム全体に対する完全な読み取りと書き込みのアクセス権。デフォルトの `admin` アカウントは、デフォルトでこのロールが割り当てられ、変更はできません。

読み取り専用

システム設定に対する読み取り専用アクセス権。システム状態を変更する権限はありません。

操作

NTP の設定、Smart Licensing のための Smart Call Home の設定、システム ログ (syslog サーバとエラーを含む) に対する読み取りと書き込みのアクセス権。システムの残りの部分に対する読み取りアクセス権。

AAA アドミニストレータ

ユーザ、ロール、および AAA 設定に対する読み取りと書き込みのアクセス権。システムの残りの部分に対する読み取りアクセス権。

ローカル認証されたユーザのパスワード プロファイル

パスワードのプロファイルには、ローカル認証されたユーザすべてのパスワード履歴やパスワード変更間隔プロパティが含まれます。ローカル認証されたユーザのそれぞれに異なるパスワード プロファイルを指定することはできません。

パスワード履歴カウント

パスワード履歴のカウントにより、ローカル認証されたユーザが何度も同じパスワードを再利用しないようにすることができます。このプロパティが設定されている場合、Firepower シャーシは、ローカル認証されたユーザがこれまでに使用した最大 15 個のパスワードを保存します。パスワードは最近のものから時系列の逆順で格納され、履歴カウントがしきい値に達した場合に、最も古いパスワードだけを再利用可能にします。

あるパスワードが再利用可能になる前に、ユーザはパスワード履歴カウントで設定された数のパスワードを作成して使用する必要があります。たとえば、パスワード履歴カウントを 8 に設定した場合、ローカル認証されたユーザは 9 番目のパスワードが期限切れになった後まで、最初のパスワードを再利用できません。

デフォルトでは、パスワード履歴は 0 に設定されます。この値は、履歴のカウントをディセーブルにし、ユーザはいつでも前のパスワードを使用できます。

必要に応じて、ローカル認証されたユーザについてパスワード履歴カウントをクリアし、以前のパスワードの再利用をイネーブルにできます。

パスワード変更間隔

パスワード変更間隔は、ローカル認証されたユーザが特定の時間内に行えるパスワード変更回数を制限することができます。次の表で、パスワード変更間隔の2つの設定オプションについて説明します。

間隔の設定	説明	例
パスワード変更禁止	このオプションを設定すると、ローカル認証されたユーザは、パスワードを変更してから指定された時間内はパスワードを変更できなくなります。 1 ~ 745 時間の変更禁止間隔を指定できます。デフォルトでは、変更禁止間隔は 24 時間です。	たとえば、ローカル認証されたユーザが 48 時間の間パスワードを変更できないようにする場合、次のように設定します。 <ul style="list-style-type: none"> • [間隔中の変更 (Change During Interval)] を無効にする • [変更禁止間隔 (No Change Interval)] を 48 に設定する
変更間隔内のパスワード変更許可	このオプションは、ローカル認証されたユーザのパスワードを事前に定義された時間内に変更できる最大回数を指定します。 変更間隔を 1 ~ 745 時間で、パスワード変更の最大回数を 0 ~ 10 で指定できます。デフォルトでは、ローカル認証されたユーザに対して、48 時間間隔内で最大 2 回のパスワード変更が許可されます。	たとえば、ローカル認証されたユーザがパスワードを変更した後 24 時間以内に最大 1 回そのパスワードを変更できるようにするには、次のように設定します。 <ul style="list-style-type: none"> • [間隔中の変更 (Change During Interval)] を有効にする • [変更カウント (Change Count)] を 1 に設定する • [変更間隔 (Change Interval)] を 24 に設定する

デフォルト認証サービスの選択

手順

ステップ 1 セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis # scope security
```

ステップ 2 デフォルト認証セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis /security # scope default-auth
```

ステップ 3 デフォルト認証を指定します。

```
Firepower-chassis /security/default-auth # set realm auth-type
```

auth-type は、次のキーワードのいずれかです。

- **ldap** : LDAP 認証を指定します。
- **local** : ローカル認証を指定します。
- **none** : ローカル ユーザはパスワードを指定せずにログインできます。
- **radius** : RADIUS 認証を指定します。
- **tacacs** : TACACS+ 認証を指定します。

(注) デフォルトの認証とコンソール認証の両方が同じリモート認証プロトコル (RADIUS、TACACS+、または LDAP) を使用するように設定されている場合、そのサーバの設定の特定の側面を変更することは (たとえば、サーバの削除や、割り当ての順序の変更)、これらのユーザ設定を更新することなしではできません。

ステップ 4 (任意) 関連付けられたプロバイダー グループを指定します (存在する場合)。

```
Firepower-chassis /security/default-auth # set auth-server-group auth-serv-group-name
```

ステップ 5 (任意) このドメインのユーザに許可する更新要求間隔の最大時間数を指定します。

```
Firepower-chassis /security/default-auth # set refresh-period seconds
```

0 ~ 600 の整数を指定します。デフォルトは 600 秒です。

この時間制限を超えると、FXOS は Web セッションを非アクティブと見なしますが、そのセッションを終了することはありません。

ステップ 6 (任意) FXOS が Web セッションを終了したと見なすまでの、最後の更新要求後からの最大経過時間を指定します。

```
Firepower-chassis /security/default-auth # set session-timeout seconds
```

0 ~ 600 の整数を指定します。デフォルトは 600 秒です。

(注) RADIUS または TACACS+ レルムに対して二要素認証を設定する場合は、リモートユーザが頻繁に再認証する必要がないよう、**セッションの更新時間およびセッションのタイムアウト時間を増やす**ことを検討してください。

ステップ 7 (任意) 認証方式をレルムの二要素認証に設定します。

```
Firepower-chassis /security/default-auth # set use-2-factor yes
```

(注) 二要素認証は、RADIUS および TACACS+ レルムにのみ適用されます。

ステップ 8 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
commit-buffer
```

例

次の例では、デフォルトの認証を RADIUS に設定し、デフォルトの認証プロバイダグループを `provider1` に設定し、二要素認証を有効にし、更新間隔を 300 秒（5 分）に設定し、セッションのタイムアウト間隔を 540 秒（9 分）に設定し、二要素認証を有効にします。その後で、トランザクションを確定します。

```
Firepower-chassis# scope security
Firepower-chassis /security # scope default-auth
Firepower-chassis /security/default-auth # set realm radius
Firepower-chassis /security/default-auth* # set auth-server-group provider1
Firepower-chassis /security/default-auth* # set use-2-factor yes
Firepower-chassis /security/default-auth* # set refresh-period 300
Firepower-chassis /security/default-auth* # set session-timeout 540
Firepower-chassis /security/default-auth* # commit-buffer
Firepower-chassis /security/default-auth #
```

セッションタイムアウトの設定

FXOS CLI を使用することにより、ユーザアクティビティなしで経過可能な時間を指定できます。この時間が経過した後、Firepower4100/9300 シャーシはユーザセッションを閉じます。コンソールセッションと、HTTPS、SSH、および Telnet セッションとで、異なる設定を行うことができます。

タイムアウトとして 3600 秒（60 分）以下の値を設定できます。デフォルト値は 600 秒です。この設定を無効にするには、セッションタイムアウト値を 0 に設定します。

手順

ステップ 1 セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis # scope security
```

ステップ 2 デフォルト認証セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis /security # scope default-auth
```

ステップ 3 HTTPS、SSH、および Telnet セッションのアイドル タイムアウトを設定します。

```
Firepower-chassis /security/default-auth # set session-timeout seconds
```

ステップ 4 （任意）コンソールセッションのアイドル タイムアウトを設定します。

```
Firepower-chassis /security/default-auth # set con-session-timeout seconds
```

ステップ 5 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /security/default-auth # commit-buffer
```

ステップ 6 （任意）セッションおよび絶対セッションタイムアウトの設定を表示します。


```
Firepower-chassis /security/default-auth # show detail
```

例：

```
Default authentication:
Admin Realm: Local
Operational Realm: Local
Web session refresh period(in secs): 600
Idle Session timeout (in secs) for web, ssh, telnet sessions: 600
Absolute Session timeout (in secs) for web, ssh, telnet sessions: 3600
Serial Console Session timeout(in secs): 600
Serial Console Absolute Session timeout(in secs): 3600
Admin Authentication server group:
Operational Authentication server group:
Use of 2nd factor: No
```

絶対セッションタイムアウトの設定

Firepower4100/9300 シャーシには絶対セッションタイムアウト設定があり、セッションの使用状況に関係なく、絶対セッションタイムアウト期間が経過するとユーザセッションは閉じられます。この絶対タイムアウト機能は、シリアルコンソール、SSH、HTTPS を含むすべての形式のアクセスに対してグローバルに適用されます。

シリアルコンソールセッションの絶対セッションタイムアウトを個別に設定できます。これにより、デバッグニーズに応えるシリアルコンソール絶対セッションタイムアウトは無効にしながら、他の形式のアクセスのタイムアウトは維持することができます。

絶対タイムアウト値のデフォルトは 3600 秒（60 分）であり、FXOS CLI を使用して変更できます。この設定を無効にするには、絶対セッションタイムアウト値を 0 に設定します。

手順

ステップ 1 セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis # scope security
```

ステップ 2 デフォルト認証セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis /security # scope default-auth
```

ステップ 3 絶対セッションタイムアウトを設定します。

```
Firepower-chassis /security/default-auth # set absolute-session-timeout seconds
```

ステップ 4 （任意）別個のコンソールセッションタイムアウトを設定します。

```
Firepower-chassis /security/default-auth # set con-absolute-session-timeout seconds
```

ステップ 5 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /security/default-auth # commit-buffer
```

ステップ 6 (任意) セッションおよび絶対セッションタイムアウトの設定を表示します。

```
Firepower-chassis /security/default-auth # show detail
```

例 :

```
Default authentication:
Admin Realm: Local
Operational Realm: Local
Web session refresh period(in secs): 600
Idle Session timeout (in secs) for web, ssh, telnet sessions: 600
Absolute Session timeout (in secs) for web, ssh, telnet sessions: 3600
Serial Console Session timeout(in secs): 600
Serial Console Absolute Session timeout(in secs): 3600
Admin Authentication server group:
Operational Authentication server group:
Use of 2nd factor: No
```

リモートユーザのロールポリシーの設定

デフォルトでは、LDAP、RADIUS、または TACACS+ プロトコルを使用してリモートサーバから Firepower Chassis Manager または FXOS CLI にログインするすべてのユーザに読み取り専用アクセス権が付与されます。セキュリティ上の理由から、確立されたユーザロールに一致するユーザにアクセスを制限することが望ましい場合があります。

リモートユーザのロールポリシーは、次の方法で設定できます。

assign-default-role

ユーザがログインしようとしたときにリモート認証プロバイダーが認証情報付きのユーザロールを提供しなかった場合、そのユーザは読み取り専用ユーザロールでのログインが許可されます。

これはデフォルトの動作です。

no-login

ユーザがログインしようとしたときにリモート認証プロバイダーが認証情報付きのユーザロールを提供しなかった場合は、アクセスが拒否されます。

手順

ステップ 1 セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis # scope security
```

ステップ 2 Firepower Chassis Manager および FXOS CLI へのユーザアクセスをユーザロールに基づいて制限するかどうかを指定します。

```
Firepower-chassis /security # set remote-user default-role {assign-default-role | no-login}
```

ステップ3 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /security # commit-buffer
```

例

次の例では、リモートユーザのロールポリシーを設定し、トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis# scope security  
Firepower-chassis /security # set remote-user default-role no-login  
Firepower-chassis /security* # commit-buffer  
Firepower-chassis /security #
```

ローカル認証されたユーザのパスワードの強度チェックの有効化

パスワードの強度チェックが有効になっている場合、Firepower eXtensible Operating System では、強力なパスワードのガイドラインを満たしていないパスワードを選択できません ([パスワードに関するガイドライン \(53 ページ\)](#) を参照)。

手順

ステップ1 セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis # scope security
```

ステップ2 パスワード強度チェックを有効化するかディセーブルにするかを指定します。

```
Firepower-chassis /security # set enforce-strong-password {yes | no}
```

例

次に、パスワード強度チェックを有効にする例を示します。

```
Firepower-chassis# scope security  
Firepower-chassis /security # set enforce-strong-password yes  
Firepower-chassis /security* # commit-buffer  
Firepower-chassis /security #
```

ログイン試行の最大回数の設定

ロックアウト前にユーザに許可されるログイン試行の最大回数を指定します。この回数を超えると、指定した時間だけ Firepower 4100/9300 シャーシからロックアウトされることとなります。ユーザは、設定した最大回数を超過してログインを試行すると、システムからロックされます。ユーザがロックアウトされたことを示す通知は表示されません。これが起きると、ユーザは次にログインを試行できるようになるまで、指定された時間だけ待機する必要があります。

ログイン試行の最大数を設定するには、次の手順を実行します。



- (注)
- どのタイプのユーザアカウントであっても（管理者を含む）、ログイン試行の最大数を超過してログインを試行すると、システムからロックアウトされます。
 - 失敗できるログイン試行のデフォルトの最大回数は0です。ユーザがログイン試行の最大数を超過したときにシステムからロックアウトされるデフォルトの時間は、30分（1800秒）です。
 - ユーザのロックアウトのステータスを表示し、ユーザのロックアウト状態をクリアする手順については、[ユーザロックアウトステータスの表示およびクリア（65 ページ）](#)を参照してください。

このオプションは、システムのコモンクライテリア認定への準拠を取得するために提示される数の1つです。詳細については、[セキュリティ認定コンプライアンス（87 ページ）](#)を参照してください。

手順

ステップ 1 FXOS CLI から、セキュリティ モードに入ります。

```
scope security
```

ステップ 2 失敗できるログイン試行の最高回数を設定します。

```
set max-login-attempts num_attempts
```

num_attempts の値は、0 ~ 10 の範囲内の任意の整数です。

ステップ 3 ログイン試行の最高回数に達した後、ユーザがシステムからロックアウトされる時間（秒単位）を指定します。

```
set user-account-unlock-time
```

```
unlock_time
```

ステップ 4 設定をコミットします。

commit-buffer

ユーザ ロックアウト ステータスの表示およびクリア

管理者ユーザは、失敗の回数が [最大ログイン試行回数 (Maximum Number of Login Attempts)] CLI 設定で指定されたログイン最大試行回数を超えた後、Firepower 4100/9300 シャーシからロックアウトされているユーザのロックアウトステータスを表示およびクリアできます。詳細については、[ログイン試行の最大回数の設定 \(64 ページ\)](#) を参照してください。

手順

ステップ 1 FXOS CLI から、セキュリティ モードに入ります。

```
scope security
```

ステップ 2 該当するユーザのユーザ情報 (ロックアウト ステータスを含む) を次のように表示します。

```
Firepower-chassis /security # show local-user user detail
```

例 :

```

□□□□ □□□□□□□□
□□
□□
□□□□□□
□□□
□□□□□□□
Password:
□□□ □□□ □□□□□□□□□□
□□□□□ □□□□□□□□□□□□
□□□ □□□□
□□□□□□□□□□
□□□ SSH □□□□□
```

ステップ 3 (任意) ユーザのロックアウト ステータスをクリアします。

```
Firepower-chassis /security # scope local-user user
```

```
Firepower-chassis /security/local-user # clear lock-status
```

変更間隔のパスワード変更の最大数の設定

手順

ステップ 1 セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis # scope security
```

ステップ 2 パスワード プロファイル セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis /security # scope password-profile
```

ステップ 3 ローカル認証されたユーザが指定した時間内にパスワードを変更できる回数を制限します。

```
Firepower-chassis /security/password-profile # set change-during-interval enable
```

ステップ 4 ローカル認証されたユーザが、[Change Interval] の間に自分のパスワードを変更できる最大回数を指定します。

```
Firepower-chassis /security/password-profile # set change-count pass-change-num
```

この値は、0 ~ 10 から自由に設定できます。

ステップ 5 [Change Count] フィールドで指定したパスワード変更回数が適用される最大時間数を指定します。

```
Firepower-chassis /security/password-profile # set change-interval num-of-hours
```

この値は、1 ~ 745 時間から自由に設定できます。

たとえば、このフィールドが 48 に設定され、[Change Count] フィールドが 2 に設定されている場合、ローカル認証されたユーザは 48 時間以内に 2 回を超えるパスワード変更を実行することはできません。

ステップ 6 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /security/password-profile # commit-buffer
```

例

次の例は、change during interval オプションを有効にし、変更回数を 5 回、変更間隔を 72 時間に設定し、トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis # scope security
Firepower-chassis /security # scope password-profile
Firepower-chassis /security/password-profile # set change-during-interval enable
Firepower-chassis /security/password-profile* # set change-count 5
Firepower-chassis /security/password-profile* # set change-interval 72
Firepower-chassis /security/password-profile* # commit-buffer
Firepower-chassis /security/password-profile #
```

最小パスワード長チェックの設定

最小パスワード長チェックを有効にした場合は、指定した最小文字を使用するパスワードを作成する必要があります。たとえば、`min_length` オプションを 15 に設定した場合、パスワードは 15 文字以上を使用して作成する必要があります。このオプションは、システムのコモンクライテリア認定への準拠のための数の 1 つです。詳細については、[セキュリティ認定コンプライアンス \(87 ページ\)](#) を参照してください。

最小パスワード長チェックを設定するには、次の手順を実行します。

手順

ステップ 1 FXOS CLI から、セキュリティ モードに入ります。

scope security

ステップ 2 パスワードの最小の長さを指定します。

set min-password-length min_length

ステップ 3 設定をコミットします。

commit-buffer

パスワードの変更禁止間隔の設定

手順

ステップ 1 セキュリティ モードを開始します。

Firepower-chassis # **scope security**

ステップ 2 パスワードプロファイルセキュリティ モードを開始します。

Firepower-chassis /security # **scope password-profile**

ステップ 3 間隔中の変更機能をディセーブルにします。

Firepower-chassis /security/password-profile # **set change-during-interval disable**

ステップ 4 ローカル認証されたユーザが、新しく作成したパスワードを変更する前に待機する最小時間数を指定します。

Firepower-chassis /security/password-profile # **set no-change-interval min-num-hours**

この値は、1 ～ 745 時間の範囲で自由に設定できます。

この間隔は、[間隔中の変更 (Change During Interval)] プロパティが [無効 (Disable)] に設定されていない場合は無視されます。

ステップ 5 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /security/password-profile # commit-buffer
```

例

次に、間隔中の変更オプションを無効にし、変更禁止間隔を 72 時間に設定し、トランザクションをコミットする例を示します。

```
Firepower-chassis # scope security
Firepower-chassis /security # scope password-profile
Firepower-chassis /security/password-profile # set change-during-interval disable
Firepower-chassis /security/password-profile* # set no-change-interval 72
Firepower-chassis /security/password-profile* # commit-buffer
Firepower-chassis /security/password-profile #
```

パスワード履歴カウンタの設定

手順

ステップ 1 セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis # scope security
```

ステップ 2 パスワードプロファイルセキュリティモードを開始します。

```
Firepower-chassis /security # scope password-profile
```

ステップ 3 ローカル認証されたユーザが、以前に使用したパスワードを再利用できるようになるまでに、作成する必要がある一意のパスワードの数を指定します

```
Firepower-chassis /security/password-profile # set history-count num-of-passwords
```

この値は、0 ~ 15 から自由に設定できます。

デフォルトでは、[履歴 (History Count)] フィールドは 0 に設定されます。これにより、履歴カウンタが無効になるため、ユーザはいつでも以前に使用していたパスワードを再利用できます。

ステップ 4 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /security/password-profile # commit-buffer
```


例

次の例は、パスワード履歴カウントを設定し、トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis # scope security
Firepower-chassis /security # scope password-profile
Firepower-chassis /security/password-profile # set history-count 5
Firepower-chassis /security/password-profile* # commit-buffer
Firepower-chassis /security/password-profile #
```

ローカル ユーザ アカウントの作成

手順

- ステップ 1** セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis# scope security
```

- ステップ 2** ユーザ アカウントを作成します。

```
Firepower-chassis /security # create local-user local-user-name
```

ここで *local-user-name* は、このアカウントにログインするときを使用されるアカウント名です。この名前は、固有であり、ユーザアカウント名のガイドラインと制限を満たしている必要があります ([ユーザ名に関するガイドライン \(53 ページ\)](#) を参照)。

ユーザを作成した後は、ログイン ID を変更できません。ユーザ アカウントを削除し、新しいユーザ アカウントを作成する必要があります。

- ステップ 3** ローカル ユーザ アカウントを有効化するかディセーブルにするかを指定します。

```
Firepower-chassis /security/local-user # set account-status {active|inactive}
```

- ステップ 4** ユーザ アカウントのパスワードを設定します。

```
Firepower-chassis /security/local-user # set password
```

パスワードを入力します。 *password*

パスワードを確認します。 *password*

パスワード強度チェックを有効にした場合は、ユーザパスワードを強固なものにする必要があります。Firepower eXtensible Operating System は強度チェック要件を満たしていないパスワードを拒否します ([パスワードに関するガイドライン \(53 ページ\)](#) を参照)。

(注) パスワードには次の記号を含めることはできません。\$ (ドル記号)、? (疑問符)、= (等号)。この制限は、パスワードの強度チェックが有効になっているかどうかにかかわらず適用されます。

- ステップ 5** (任意) ユーザの名を指定します。

```
Firepower-chassis /security/local-user # set firstname first-name
```

ステップ 6 (任意) ユーザの姓を指定します。

```
Firepower-chassis /security/local-user # set lastname last-name
```

ステップ 7 (任意) ユーザアカウントが期限切れになる日付を指定します。 *month* 引数は、月の英名の最初の 3 文字です。

```
Firepower-chassis /security/local-user # set expiration month day-of-month year
```

(注) ユーザアカウントに有効期限を設定した後、「有効期限なし」に再設定することはできません。ただし、使用できる最新の有効期限日付でアカウントを設定することは可能です。

ステップ 8 (任意) ユーザの電子メールアドレスを指定します。

```
Firepower-chassis /security/local-user # set email email-addr
```

ステップ 9 (任意) ユーザの電話番号を指定します。

```
Firepower-chassis /security/local-user # set phone phone-num
```

ステップ 10 (任意) パスワードレス アクセス用の SSH キーを指定します。

```
Firepower-chassis /security/local-user # set sshkey ssh-key
```

ステップ 11 すべてのユーザはデフォルトで *read-only* ロールに割り当てられ、このロールは削除できません。ユーザに割り当てる追加の各ロールに対して、以下を実行します。

```
Firepower-chassis /security/local-user # create role role-name
```

ここで *role-name* は、ユーザアカウントに割り当てる特権を表すロールです (ユーザの役割 (56 ページ) を参照)。

(注) ユーザ ロールおよび権限の変更は次回のユーザ ログイン時に有効になります。ユーザアカウントへの新しいロールの割り当てや既存のロールの削除を行うときにユーザがログインしている場合、アクティブなセッションは以前のロールや権限を引き続き使用します。

ステップ 12 割り当てられたロールをユーザから削除するには、以下を実行します。

```
Firepower-chassis /security/local-user # delete role role-name
```

すべてのユーザはデフォルトで *read-only* ロールに割り当てられ、このロールは削除できません。

(注) ユーザロールを削除すると、そのユーザの現在のセッション ID が取り消されます。つまり、すべてのユーザのアクティブセッション (CLI と Web の両方) がただちに終了します。

ステップ 13 トランザクションをコミットします。

Firepower-chassis security/local-user # **commit-buffer**

例

次の例は、kikipopo という名前のユーザアカウントを作成し、ユーザアカウントを有効にし、foo12345 にパスワードを設定し、管理ユーザ ロールを割り当て、トランザクションを確定します。

```
Firepower-chassis# scope security
Firepower-chassis /security # create local-user kikipopo
Firepower-chassis /security/local-user* # set account-status active
Firepower-chassis /security/local-user* # set password
Enter a password:
Confirm the password:
Firepower-chassis /security/local-user* # create role admin
Firepower-chassis /security/local-user* # commit-buffer
Firepower-chassis /security/local-user #
```

次の例は、lincey という名前のユーザアカウントを作成し、ユーザアカウントを有効にし、パスワードレス アクセス用の OpenSSH キーを設定し、AAA および操作ユーザ ロールを割り当て、トランザクションを確定します。

```
Firepower-chassis# scope security
Firepower-chassis /security # create local-user lincey
Firepower-chassis /security/local-user* # set account-status active
Firepower-chassis /security/local-user* # set sshkey "ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAABIwAAAIEAuo9VQ2CmWBI9/S1f30klCWjnV3lgdXMzO0WU15iPw85lkdQqap+NFuNmHcb4K
iaQB8X/PDdmtlxQQcawclj+k8f4VcOelBxlsGk5luq5lslob1VOIEwcKEL/h5lrdbn1I8y3SS9I/gGiBZ9ARlop9LDpD
m8HPh2LOgyH7Ei1MI8="
Firepower-chassis /security/local-user* # create role aaa
Firepower-chassis /security/local-user* # create role operations
Firepower-chassis /security/local-user* # commit-buffer
Firepower-chassis /security/local-user #
```

次の例は、jforlenz という名前のユーザアカウントを作成し、ユーザアカウントを有効にし、パスワードレス アクセス用のセキュア SSH キーを設定し、トランザクションを確定します。

```
Firepower-chassis# scope security
Firepower-chassis /security # create local-user jforlenz
Firepower-chassis /security/local-user* # set account-status active
Firepower-chassis /security/local-user* # set sshkey
Enter lines one at a time. Enter ENDOFBUF to finish. Press ^C to abort.
User's SSH key:
> ---- BEGIN SSH2 PUBLIC KEY ----
>AAAAB3NzaC1yc2EAAAABIwAAAIEAuo9VQ2CmWBI9/S1f30klCWjnV3lgdXMzO0WU15iPw8
>5lkdQqap+NFuNmHcb4KiaQB8X/PDdmtlxQQcawclj+k8f4VcOelBxlsGk5luq5lslob1VO
>IEwcKEL/h5lrdbn1I8y3SS9I/gGiBZ9ARlop9LDpDm8HPh2LOgyH7Ei1MI8=
> ---- END SSH2 PUBLIC KEY ----
> ENDOFBUF
Firepower-chassis /security/local-user* # commit-buffer
Firepower-chassis /security/local-user #
```

ローカルユーザアカウントの削除

手順

ステップ 1 セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis# scope security
```

ステップ 2 ローカルユーザ アカウントを削除します。

```
Firepower-chassis /security # delete local-user local-user-name
```

ステップ 3 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /security # commit-buffer
```

例

次に、foo というユーザ アカウントを削除し、トランザクションをコミットする例を示します。

```
Firepower-chassis# scope security  
Firepower-chassis /security # delete local-user foo  
Firepower-chassis /security* # commit-buffer  
Firepower-chassis /security #
```

ローカルユーザアカウントのアクティブ化または非アクティブ化

ローカルユーザアカウントをアクティブ化または非アクティブ化できるのは、admin 権限または AAA 権限を持つユーザのみです。

手順

ステップ 1 セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis# scope security
```

ステップ 2 アクティブ化または非アクティブ化するユーザに対してローカルユーザ セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis /security # scope local-user local-user-name
```

- ステップ3** ローカルユーザアカウントをアクティブ化するか非アクティブ化するかを指定します。
- ```
Firepower-chassis /security/local-user # set account-status {active | inactive}
```
- (注) admin ユーザアカウントは常にアクティブに設定されます。変更はできません。

- ステップ4** トランザクションをシステム設定にコミットします。
- ```
Firepower-chassis /security/local-user # commit-buffer
```

例

次に、accounting というローカルユーザアカウントを有効にする例を示します。

```
Firepower-chassis# scope security
Firepower-chassis /security # scope local-user accounting
Firepower-chassis /security* # commit-buffer
Firepower-chassis /security #
```

ローカル認証されたユーザのパスワード履歴のクリア

手順

- ステップ1** セキュリティモードを開始します。
- ```
Firepower-chassis # scope security
```
- ステップ2** 指定したユーザアカウントに対してローカルユーザセキュリティモードを開始します。
- ```
Firepower-chassis /security # scope local-user user-name
```
- ステップ3** 指定したユーザアカウントのパスワード履歴をクリアします。
- ```
Firepower-chassis /security/local-user # clear password-history
```
- ステップ4** トランザクションをシステム設定にコミットします。
- ```
Firepower-chassis /security/local-user # commit-buffer
```

例

次に、パスワード履歴を消去し、トランザクションを確定する例を示します。

```
Firepower-chassis # scope security
Firepower-chassis /security # scope local-user admin
Firepower-chassis /security/local-user # clear password-history
```

```
Firepower-chassis /security/local-user* # commit-buffer  
Firepower-chassis /security/local-user #
```



第 6 章

イメージ管理

- [イメージ管理について \(75 ページ\)](#)
- [Cisco.com からのイメージのダウンロード \(76 ページ\)](#)
- [Firepower 4100/9300 シャーシへの Firepower eXtensible Operating System のソフトウェアイメージのダウンロード \(76 ページ\)](#)
- [イメージの整合性の確認 \(77 ページ\)](#)
- [Firepower eXtensible Operating System プラットフォーム バンドルのアップグレード \(78 ページ\)](#)
- [Firepower 4100/9300 シャーシへの論理デバイスのソフトウェアイメージのダウンロード \(80 ページ\)](#)
- [論理デバイスのイメージバージョンの更新 \(82 ページ\)](#)
- [ファームウェア アップグレード \(84 ページ\)](#)
- [バージョン 2.0.1 以下への手動ダウングレード \(84 ページ\)](#)

イメージ管理について

Firepower 4100/9300 シャーシ では 2 つの基本タイプのイメージを使用します。



(注) すべてのイメージにデジタル署名が行われ、セキュアブートによって検証されます。どのような場合も、イメージを変更しないでください。変更すると、検証エラーになります。

- **プラットフォームバンドル** : Firepowerプラットフォームバンドルは、Firepower Supervisor およびFirepowerセキュリティモジュール/エンジンで動作する、複数の独立したイメージの集まりです。プラットフォーム バンドルは、Firepower eXtensible Operating System のソフトウェア パッケージです。
- **アプリケーション** : アプリケーションイメージは、Firepower4100/9300 シャーシのセキュリティ モジュール/エンジンに導入するソフトウェアイメージです。アプリケーションイメージは、Cisco Secure Package ファイル (CSP) として提供されます。これは、論理デバイス作成時にセキュリティ モジュール/エンジンに展開されるまで (または以降の論理デ

バイス作成に備えて) スーパーバイザに保存されます。同じアプリケーション イメージタイプの複数の異なるバージョンを Firepower Supervisor に保存できます。



- (注) プラットフォーム バンドル イメージと 1 つ以上のアプリケーション イメージの両方をアップグレードする場合、まずプラットフォーム バンドルをアップグレードする必要があります。

Cisco.com からのイメージのダウンロード

Cisco.com から FXOS およびアプリケーションイメージをダウンロードし、Firepower シャーシにアップロードすることができます。

始める前に

Cisco.com アカウントが必要です。

手順

- ステップ 1** Web ブラウザを使用して、<http://www.cisco.com/go/firepower9300-software> または <http://www.cisco.com/go/firepower4100-software> にアクセスします。Firepower 4100/9300 シャーシのソフトウェアダウンロードページがブラウザに表示されます。
- ステップ 2** 該当するソフトウェア イメージを見つけて、ローカル コンピュータにダウンロードします。

Firepower 4100/9300 シャーシ への Firepower eXtensible Operating System のソフトウェア イメージのダウンロード

FXOS のソフトウェア イメージを Firepower 4100/9300 シャーシにコピーするには、FTP、SCP、SFTP、または TFTP を使用できます。

始める前に

コンフィギュレーション ファイルのインポートに必要な次の情報を収集します。

- イメージのコピー元のサーバの IP アドレスおよび認証クレデンシャル
- FXOS イメージ ファイルの完全修飾名

手順

ステップ 1 ファームウェア モードを開始します。

```
Firepower-chassis # scope firmware
```

ステップ 2 FXOS ソフトウェア イメージをダウンロードします。

```
Firepower-chassis /firmware # download image URL
```

次のいずれかの構文を使用してインポートされるファイルの URL を指定します。

- `ftp://username@hostname/path/image_name`
- `scp://username@hostname/path/image_name`
- `sftp://username@hostname/path/image_name`
- `ftpt://hostname:port-num/path/image_name`

ステップ 3 ダウンロード プロセスをモニタする場合：

```
Firepower-chassis /firmware # show package image_name detail
```

例

次の例では、SCP プロトコルを使用してイメージをコピーします。

```
Firepower-chassis # scope firmware
Firepower-chassis /firmware # download image
scp://user@192.168.1.1/images/fxos-k9.1.1.1.119.SPA
Firepower-chassis /firmware # show package fxos-k9.1.1.1.119.SPA detail
Download task:
  File Name: fxos-k9.1.1.1.119.SPA
  Protocol: scp
  Server: 192.168.1.1
  Userid:
  Path:
  Downloaded Image Size (KB): 5120
  State: Downloading
  Current Task: downloading image fxos-k9.1.1.1.119.SPA from
192.168.1.1 (FSM-STAGE:sam:dme:FirmwareDownloaderDownload:Local)
```

イメージの整合性の確認

イメージの整合性は、新しいイメージが Firepower4100/9300 シャーシに追加されると自動的に確認されます。必要な場合に、手でイメージの整合性を確認するには、次の手順を実行できます。

手順

ステップ1 FXOS CLI に接続します ([FXOS CLIへのアクセス \(19 ページ\)](#) を参照)。

ステップ2 ファームウェア モードを開始します。

```
Firepower-chassis# scope firmware
```

ステップ3 イメージをリストします。

```
Firepower-chassis /firmware # show package
```

ステップ4 イメージを確認します。

```
Firepower-chassis /firmware # verify platform-pack version version_number
```

version_number は、確認する FXOS プラットフォームバンドルのバージョン番号です (たとえば、1.1(2.51))。

ステップ5 確認には数分かかる可能性があることがシステムにより警告されます。

yes を入力して、検証に進むことを確認します。

ステップ6 イメージ確認のステータスを確認するには、次の手順を実行します。

```
Firepower-chassis /firmware # show validate-task
```

Firepower eXtensible Operating System プラットフォームバンドルのアップグレード

始める前に

プラットフォームバンドルのソフトウェアイメージを [Cisco.com](#) からダウンロードして ([Cisco.comからのイメージのダウンロード \(76ページ\)](#) を参照)、そのイメージを Firepower 4100/9300 シャーシにダウンロードします ([Firepower 4100/9300 シャーシへの論理デバイスのソフトウェアイメージのダウンロード \(80ページ\)](#) を参照)。



(注) アップグレードプロセスには通常 20 ～ 30 分かかります。

スタンドアロン論理デバイスを実行中の Firepower 9300 または Firepower 4100 シリーズセキュリティ アプライアンスをアップグレードしている場合、または シャーシ内クラスタを実行中の Firepower 9300 セキュリティ アプライアンスをアップグレードしている場合、アップグレード中にはトラフィックがデバイスを通過しません。

シャーシ間クラスタに属する Firepower 9300 または Firepower 4100 シリーズセキュリティ アプライアンスをアップグレードしている場合、アップグレード中には、アップグレード対象のデバイスをトラフィックが通過しません。ただし、クラスタ内の他のデバイスではトラフィックは通過し続けます。

手順

ステップ 1 FXOS CLI に接続します ([FXOS CLI へのアクセス \(19 ページ\)](#) を参照)。

ステップ 2 ファームウェア モードを開始します。

```
Firepower-chassis# scope firmware
```

ステップ 3 auto-install モードにします。

```
Firepower-chassis /firmware # scope auto-install
```

ステップ 4 FXOS プラットフォーム バンドルをインストールします。

```
Firepower-chassis /firmware/auto-install # install platform platform-vers version_number
```

version_number は、インストールする FXOS プラットフォーム バンドルのバージョン番号です (たとえば、1.1(2.51)) 。

ステップ 5 システムは、まずインストールするソフトウェアパッケージを確認します。そして現在インストールされているアプリケーションと指定した FXOS プラットフォーム ソフトウェア パッケージの間の非互換性を通知します。また既存のセッションを終了することやアップグレードの一部としてシステムをリブートする必要があることが警告されます。

yes を入力して、検証に進むことを確認します。

ステップ 6 インストールの続行を確定するには **yes** を、インストールをキャンセルするには **no** を入力します。

Firepower eXtensible Operating System がバンドルを解凍し、コンポーネントをアップグレードまたはリロードします。

ステップ 7 アップグレードプロセスをモニタするには、次の手順を実行します。

a) **scope firmware** を入力します。

b) **scope auto-install** を入力します。

- c) **show fsm status expand** を入力します。

Firepower 4100/9300 シャーシへの論理デバイスのソフトウェアイメージのダウンロード

論理デバイスのソフトウェアイメージを Firepower 4100/9300 シャーシにコピーするには、FTP、SCP、SFTP、または TFTP を使用できます。

始める前に

コンフィギュレーションファイルのインポートに必要な次の情報を収集します。

- イメージのコピー元のサーバの IP アドレスおよび認証クレデンシャル
- ソフトウェアイメージファイルの完全修飾名

手順

- ステップ 1** セキュリティ サービス モードを開始します。

```
Firepower-chassis # scope ssa
```

- ステップ 2** アプリケーション ソフトウェア モードに入ります。

```
Firepower-chassis /ssa # scope app-software
```

- ステップ 3** 論理デバイスのソフトウェアイメージをダウンロードします。

```
Firepower-chassis /ssa/app-software # download image URL
```

次のいずれかの構文を使用してインポートされるファイルの URL を指定します。

- **ftp://username@hostname/path**
- **scp://username@hostname/path**
- **sftp://username@hostname/path**
- **tftp://hostname:port-num/path**

- ステップ 4** ダウンロードプロセスをモニタする場合：

```
Firepower-chassis /ssa/app-software # show download-task
```

- ステップ 5** ダウンロードアプリケーションを表示するには、次のコマンドを使用します。

```
Firepower-chassis /ssa/app-software # up
```

```
Firepower-chassis /ssa # show app
```

ステップ 6 特定のアプリケーションの詳細情報を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
Firepower-chassis /ssa # scope app application_type image_version
Firepower-chassis /ssa/app # show expand
```

例

次の例では、SCP プロトコルを使用してイメージをコピーします。

```
Firepower-chassis # scope ssa
Firepower-chassis /ssa # scope app-software
Firepower-chassis /ssa/app-software # download image
scp://user@192.168.1.1/images/cisco-asa.9.4.1.65.csp
Firepower-chassis /ssa/app-software # show download-task
```

Downloads for Application Software:

File Name	Protocol	Server	Userid	State
cisco-asa.9.4.1.65.csp	Scp	192.168.1.1	user	Downloaded

```
Firepower-chassis /ssa/app-software # up
Firepower-chassis /ssa # show app
```

Application:

Name	Version	Description	Author	Deploy Type	CSP Type	Is Default App
asa	9.4.1.41	N/A		Native	Application	No
asa	9.4.1.65	N/A		Native	Application	Yes

```
Firepower-chassis /ssa # scope app asa 9.4.1.65
Firepower-chassis /ssa/app # show expand
```

Application:

```
Name: asa
Version: 9.4.1.65
Description: N/A
Author:
Deploy Type: Native
CSP Type: Application
Is Default App: Yes
```

App Attribute Key for the Application:

App Attribute Key	Description
cluster-role	This is the role of the blade in the cluster
mgmt-ip	This is the IP for the management interface
mgmt-url	This is the management URL for this application

Net Mgmt Bootstrap Key for the Application:

Bootstrap Key	Key Data	Type	Is the Key Secret	Description
PASSWORD	String	Yes		The admin user password.

Port Requirement for the Application:

```
Port Type: Data
```

```

Max Ports: 120
Min Ports: 1

Port Type: Mgmt
Max Ports: 1
Min Ports: 1

Mgmt Port Sub Type for the Application:
Management Sub Type
-----
Default

Port Type: Cluster
Max Ports: 1
Min Ports: 0
Firepower-chassis /ssa/app #

```

論理デバイスのイメージバージョンの更新

この手順を使用して、新しいバージョンに ASA アプリケーション イメージをアップグレードするか、Firepower Threat Defense アプリケーション イメージをディザスタリカバリ シナリオで使用される新しいスタートアップバージョンに設定します。

Firepower Chassis Manager または FXOS CLI を使用して Firepower Threat Defense 論理デバイスでスタートアップバージョンを変更しても、アプリケーションはすぐに新しいバージョンにアップグレードされません。論理デバイス スタートアップバージョンは、Firepower Threat Defense がディザスタリカバリ シナリオで再インストールされるバージョンです。FTD 論理デバイスの初期作成後には、FTD 論理デバイスを、Firepower Chassis Manager または FXOS CLI を使用してアップグレードすることはありません。FTD 論理デバイスをアップグレードするには、Firepower Management Center を使用する必要があります。詳細については、次のサイトにある FirePOWER システムのリリース ノートを参照してください。 <http://www.cisco.com/c/en/us/support/security/defense-center/products-release-notes-list.html>

さらに、FTD 論理デバイスへの更新は、Firepower Chassis Manager の [論理デバイス (Logical Devices)] > [編集 (Edit)] ページおよび [システム (System)] > [更新 (Updates)] ページには反映されないことに注意してください。これらのページで、表示されるバージョンは、FTD 論理デバイスを作成するために使用されたソフトウェアバージョン (CSP イメージ) を示します。

ASA 論理デバイスでスタートアップバージョンを変更すると、ASA はこのバージョンにアップグレードされ、すべての設定が復元されます。設定に応じて ASA スタートアップバージョンを変更するには、次のワークフローを使用します。

ASA ハイ アベイラビリティ :

1. スタンバイ ユニットで論理デバイス イメージバージョンを変更します。
2. スタンバイ ユニートをアクティブにします。
3. 他のユニットでアプリケーションバージョンを変更します。

ASA シャーシ間クラスタ :

1. スレーブユニットでスタートアップバージョンを変更します。
2. スレーブユニットをマスターユニットに変更します。
3. 元のマスターユニット（ここではスレーブ）でスタートアップバージョンを変更します。

始める前に

論理デバイスに使用するアプリケーションイメージを Cisco.com からダウンロードして ([Cisco.comからのイメージのダウンロード \(76ページ\)](#) を参照)、そのイメージを Firepower 4100/9300 シャーシにダウンロードします ([Firepower 4100/9300 シャーシへの論理デバイスのソフトウェアイメージのダウンロード \(80ページ\)](#) を参照)。

プラットフォームバンドルイメージと1つ以上のアプリケーションイメージの両方をアップグレードする場合、まずプラットフォームバンドルをアップグレードする必要があります。

手順

- ステップ 1** セキュリティ サービス モードを開始します。

```
Firepower-chassis # scope ssa
```

- ステップ 2** スコープを更新するセキュリティ モジュールに設定します。

```
Firepower-chassis /ssa # scope slot slot_number
```

- ステップ 3** スコープを更新するアプリケーションに設定します。

```
Firepower-chassis /ssa/slot # scope app-instance app_template
```

- ステップ 4** スタートアップバージョンを設定します。

```
Firepower-chassis /ssa/slot/app-instance # set startup-version version_number
```

Firepower Threat Defense 論理デバイスでアプリケーションスタートアップバージョンを設定すると、次の警告メッセージが表示されます。

```
13254 : 警告 : ftd では FXOS アップグレードはサポートされていません。指定されたバージョンは、ftd の再インストールが必要な場合にのみ使用されます。
```

例 :

```
firepower /ssa/slot/app-instance # set startup-version 6.2.2.81
13254: Warning: FXOS upgrades are not supported for ftd. The specified version will be used only if ftd needs to be reinstalled.
```

- ステップ 5** 設定を確定します。

```
commit-buffer
```

トランザクションをシステム設定にコミットします。アプリケーションイメージが更新され、アプリケーションが再起動します。

例

次に、セキュリティ モジュール 1 で実行している ASA のソフトウェア イメージを更新する例を示します。 **show** コマンドを使用すると、更新ステータスを表示できます。

```
Firepower-chassis# scope ssa
Firepower-chassis /ssa # scope slot 1
Firepower-chassis /ssa/slot # scope app-instance asa
Firepower-chassis /ssa/slot/app-instance # set startup-version 9.4.1.65
Firepower-chassis /ssa/slot/app-instance* # show configuration pending
  enter app-instance asa
+   set startup-version 9.4.1.65
  exit
Firepower-chassis /ssa/slot/app-instance* # commit-buffer
Firepower-chassis /ssa/slot/app-instance # show
```

Application Instance:

Application Name	Admin State	Operational State	Running Version	Startup Version
asa	Enabled	Updating	9.4.1.41	9.4.1.65

```
Firepower-chassis /ssa/slot/app-instance #
Firepower-chassis /ssa/slot/app-instance # show
```

Application Instance:

Application Name	Admin State	Operational State	Running Version	Startup Version
asa	Enabled	Online	9.4.1.65	9.4.1.65

```
Firepower-chassis /ssa/slot/app-instance #
```

ファームウェアアップグレード

Firepower 4100/9300 シャーシでファームウェアをアップグレードする方法については、『[Cisco Firepower 4100/9300 FXOS ファームウェアアップグレードガイド](#)』を参照してください。

バージョン 2.0.1 以下への手動ダウングレード

セキュリティモジュールに CIMC イメージを手動でダウングレードするには、次の CLI 手順に従います。



(注) この手順は、バージョン 2.1.1 以降からバージョン 2.0.1 以前にダウングレードする際に使用します。

始める前に

ダウングレード対象のアプリケーションイメージが Firepower 4100/9300 シャーシにダウンロードされていることを確認します（「Cisco.com からのイメージのダウンロード（76 ページ）」および「Firepower 4100/9300 シャーシへの論理デバイスのソフトウェアイメージのダウンロード（80 ページ）」を参照）。

手順

ステップ 1 CIMC イメージをダウングレードする前に、イメージバージョンの比較を無効にします。

デフォルトのプラットフォーム イメージバージョンを消去するには、次の例の手順に従います。

例：

```
firepower# scope org
firepower /org # scope fw-platform-pack default
firepower /org/fw-platform-pack # set platform-bundle-version ""
Warning: Set platform version to empty will result software/firmware incompatibility issue.
firepower /org/fw-platform-pack* # commit-buffer
firepower /org/fw-platform-pack #
```

ステップ 2 モジュールイメージをダウングレードします。

CIMC イメージを変更するには、次の例の手順に従います。

例：

```
firepower# scope server 1/1
firepower /chassis/server # scope cimc
firepower /chassis/server/cimc # update firmware <version_num>
firepower /chassis/server/cimc* # activate firmware <version_num>
firepower /chassis/server/cimc* # commit-buffer
firepower /chassis/server/cimc #
```

他のモジュールを更新するには、必要に応じてこの手順を繰り返します。

ステップ 3 新しいファームウェアバンドルをインストールします。

ダウングレードイメージをインストールするには、次の例の手順に従います。

例：

```
firepower# scope firmware
firepower /firmware # scope auto-install
firepower /firmware/auto-install # install platform platform-vers <version_num>
The currently installed FXOS platform software package is <version_num>
```

WARNING: If you proceed with the upgrade, the system will reboot.

This operation upgrades firmware and software on Security Platform Components
Here is the checklist of things that are recommended before starting Auto-Install
(1) Review current critical/major faults
(2) Initiate a configuration backup

Do you want to proceed? (yes/no):

次のタスク

firmware/auto-install モードで **show fsm status expand** コマンドを使用すると、インストールプロセスをモニタできます。



第 7 章

セキュリティ認定準拠

- [セキュリティ認定コンプライアンス \(87 ページ\)](#)
- [SSH ホスト キーの生成 \(88 ページ\)](#)
- [IPSec セキュア チャネルの設定 \(89 ページ\)](#)
- [トラストポイントのスタティック CRL の設定 \(94 ページ\)](#)
- [証明書失効リストのチェックについて \(95 ページ\)](#)
- [CRL 定期ダウンロードの設定 \(100 ページ\)](#)
- [LDAP キー リング証明書の設定 \(102 ページ\)](#)
- [クライアント証明書認証の有効化 \(103 ページ\)](#)

セキュリティ認定コンプライアンス

米国連邦政府機関は、米国防総省およびグローバル認定組織によって確立されたセキュリティ基準に従う機器とソフトウェアだけを使用することを求められる場合があります。Firepower 4100/9300 シャーシは、これらのセキュリティ認証基準のいくつかに準拠しています。

これらの基準に準拠する機能を有効にするステップについては、次のトピックを参照してください。

- [FIPS モードの有効化 \(183 ページ\)](#)
- [コモンクライテリア モードの有効化 \(184 ページ\)](#)
- [IPSec セキュア チャネルの設定 \(89 ページ\)](#)
- [トラストポイントのスタティック CRL の設定 \(94 ページ\)](#)
- [証明書失効リストのチェックについて \(95 ページ\)](#)
- [CRL 定期ダウンロードの設定 \(100 ページ\)](#)
- [NTP 認証の設定： NTP を使用した日付と時刻の設定 \(129 ページ\)](#)
- [LDAP キー リング証明書の設定 \(102 ページ\)](#)
- [IP アクセス リストの設定 \(185 ページ\)](#)

- [クライアント証明書認証の有効化 \(103 ページ\)](#)
- [最小パスワード長チェックの設定 \(67 ページ\)](#)
- [ログイン試行の最大回数の設定 \(64 ページ\)](#)



(注) これらのトピックは Firepower 4100/9300 シャーシ における認定準拠の有効化についてのみ説明していることに注意してください。Firepower 4100/9300 シャーシ で認定準拠を有効にしても、接続された論理デバイスにまでそのコンプライアンスは自動的に伝搬されません。

SSH ホスト キーの生成

FXOS リリース 2.0.1 より以前は、デバイスの初期設定時に作成した既存の SSH ホスト キーが 1024 ビットにハードコードされていました。FIPS およびコモンクライテリア認定に準拠するには、この古いホスト キーを破棄して新しいホスト キーを生成する必要があります。詳細については、[FIPS モードの有効化 \(183 ページ\)](#) または [コモンクライテリアモードの有効化 \(184 ページ\)](#) を参照してください。

古い SSH ホスト キーを破壊し、新しい証明書準拠キーを生成するには、次の手順を実行します。

手順

ステップ 1 FXOS CLI から、サービス モードに入ります。

```
scope system
```

```
scope services
```

ステップ 2 SSH ホスト キーを削除します。

```
delete ssh-server host-key
```

ステップ 3 設定を確定します。

```
commit-buffer
```

ステップ 4 SSH ホスト キーのサイズを 2048 ビットに設定します。

```
set ssh-server host-key rsa 2048
```

ステップ 5 設定をコミットします。

```
commit-buffer
```

ステップ 6 新しい SSH ホスト キーを作成します。

```
create ssh-server host-key
```

commit-buffer

ステップ 7 新しいホスト キーのサイズを確認します。

```
show ssh-server host-key
```

```
ホスト キー サイズ : 2048
```

IPSec セキュア チャネルの設定

Firepower 4100/9300 シャーシ上で IPSec を設定して、エンドツーエンドのデータ暗号化や、パブリック ネットワーク内を移動するデータ パケットに対する認証サービスを提供できます。このオプションは、システムのCOMMON CLAIRIA 認定への準拠を取得するために提示される数の 1 つです。詳細については、[セキュリティ認定コンプライアンス \(87 ページ\)](#) を参照してください。



- (注)
- FIPS モードで IPSec セキュア チャネルを使用している場合は、IPSec ピアで RFC 7427 をサポートしている必要があります。
 - IKE 接続と SA 接続の間で一致する暗号キー強度の適用を設定する場合は、次のようになります (次の手順で `sa-strength-enforcement` を `yes` に設定します)。

SA の適用を有効にする場合	IKE によりネゴシエートされたキー サイズが、ESP によりネゴシエートされたキー サイズより小さい場合、接続は失敗します。 IKE によりネゴシエートされたキー サイズが、ESP によりネゴシエートされたキー サイズより大きいか等しい場合、SA 適用検査にパスして、接続は成功します。
SA の適用を無効にした場合	SA 適用検査にパスし、接続は成功します。

IPSec セキュア チャネルを設定するには、次の手順を実行します。

手順

ステップ 1 FXOS CLI から、セキュリティ モードに入ります。

```
scope security
```

ステップ 2 キー リングを作成します。

```
enter keyring ssp
```

! create certreq subject-name *subject-name* ip *ip*

ステップ 3 関連する証明書要求情報を入力します。

enter certreq

ステップ 4 国を設定します。

set country *country*

ステップ 5 DNS を設定します。

set dns *dns*

ステップ 6 電子メールを設定します。

set e-mail 電子メール

ステップ 7 IP 情報を設定します。

set fi-a-ip *fi-a-ip*

set fi-a-ipv6 *fi-a-ipv6*

set fi-b-ip *fi-b-ip*

set fi-b-ipv6 *fi-b-ipv6*

set ipv6 *ipv6*

ステップ 8 ローカリティを設定します。

set locality *locality*

ステップ 9 組織名を設定します。

set org-name *org-name*

ステップ 10 組織ユニット名を設定します。

set org-unit-name *org-unit-name*

ステップ 11 パスワードを設定します。

! set password

ステップ 12 状態を設定します。

set state *state*

ステップ 13 certreq のサブジェクト名を設定します。

set subject-name *subject-name*

ステップ 14 終了します。

exit

ステップ 15 モジュラスを設定します。

set modulus *modulus*

ステップ 16 証明書要求の再生成を設定します。

```
set regenerate { yes / no }
```

ステップ 17 トラストポイントを設定します。

```
set trustpoint interca
```

ステップ 18 終了します。

```
exit
```

ステップ 19 新しく作成されたトラストポイントを入力します。

```
enter trustpoint interca
```

ステップ 20 証明書署名要求を作成します。

```
set certchain
```

例 :

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIF3TCCA8WgAwIBAgIBADANBgkqhkiG9w0BAQsFADBwMQswCQYDVQQGEwJVUzEL
MAkGA1UECAwCQ0ExDDAKBgNVBAMMA1NKQzEOMAwGA1UECgwFQ2lzY28xDTALBgNV
BAsMBFNUQIUXCzAJBgNVBAMMAkNBMR0wGAYJKoZIhvcNAQkBFgtzc3BAc3NwLm5l
dDAeFw0xNjEyMDgxOTMzNTJaFw0yNjEyMDYxOTMzNTJaMAHxCzAJBgNVBAYTAIVT
MQswCQYDVQIDAJDQTEMMAoGA1UEBwwDU0pDMQ4wDAYDVQQKDAVDaXNjbzENMAsG
A1UECwwEU1RCVTELMakGA1UEAwwCQ0ExGjAYBgkqhkiG9w0BCQEWc3NzcEz3Au
bmV0MIIICjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAg8AMIICgKcKAgaEA2ukWyMLQuLqTvhq7
zFb3Oz/iyDG/ui6mrLIYn8wE3E39XcXA1/x9IHCmxFKNJd7EbsggfOuy0Bj+Y4s
+uZ1VapBXV/JrAie7bNn3ZYrI29yuyOrlqoi9k9gL/oRBzH18BwBwGHBOz3hGrSK
Yc2yhsq9y/6yI3nSulZm6ybmUKjTa+B4YuhDTz4hl/I9x/J5nbGiab3vLdkss1nO
xP9+1+Lc690V18/mNPWdjCjDI+U/L9keYs/rbZdRSeXy9kMae42+4FIRHdJjPcSN
Yw1g/gcR2F7QUKRygKckJKXDX2QliGYSetlSHj18O87o5s/pmQAWWRGkKpfDv3oH
cMPgI2T9rC0D8NNcgPXj9PFKfexoGNGwNTO85fK3kjgMOdWbdeMG3EihEEOUPD0
Fdu0HrTM51vwb+vr5wE9HsAiMJ8UuujmHqH5mlwyy3Me+cEDHo0hLeNs+AFrqEXQ
e9S+KZC/dq/9zOLpRsVqSfJsAuVI/QdPDbWShjflE/fP2Wj01PqXywQydzymVvgE
wEZaoFg+mlGJm0+q4RDvnpzEviOYNSAGmOkLh5HQ/eYDcxvd0qbORWb31H32ySl
Ila6UTT9+vnND1f838fxvNvr8nyGD2S/LVaxnZIO4jCsiVtdizbbT8u5B4VcLKIC
x0vkqjo6RvNZJ52sUaD9C3UodTUCAwEAAaObgTB/MC8GA1UdHwQoMCYwJKAioCCG
Hmh0dHA6Ly8xOTIuMTY4LjQuMjkvcem9vdGNhLmNybdAdBgNVHQ4EFgQU7Jg01A74
jpx8U0APk76pVfyQQ5AwHwYDVR0jBBgwFoAU7Jg01A74jpx8U0APk76pVfyQQ5Aw
DAYDVROTBAAUwAwEB/zANBgkqhkiG9w0BAQsFAAOCAgEAvI8ky2jiXc4wPiMuxIfY
W7DRmszPUWQ7edor7yxuqzHLVFFOwYRudsyXbv7INR3rJ/X1cRQj9+KidWWVxpo
pFahRhzyxVZ10DhKlZGTQS3jiHgrF3Z8ohWbL15L7PEDlrxMBoJvabPeQRgTmY/n
XZJ7qRYbypO3gUMCaCZ12raJc3/DIpbQ29yweCbUkc9qiHKA0lbnvAxoroHWmBld
94LrJCgfmQTuNJQszJiVVsYJfz+utlDp2QwfdDv7B0JkwTBjdwRSfotEbc5R18n
BNXYHqxuoNMmqbS3KjCLXcH6xIN8t+Ukfp89hvJt/fluj+s/VJSVZWK4tAwvR7w1
QngCKRjW6FYpzeyNBctiJ07wO+Wt4e3KhJjJDYvA9hFixWcVGDf2r6QW5BYbgGOK
DkHb/gdr/bcdLBKN/PtSj+prSrpBSaA6rJX8D9UmfhqqN/3f+sS1fM4qWORJc6G2
gAcg7AjEQ/0do512vA18p8idOg/Wv1O17mavzLpcue05cwMCX9fKxKZZ/+7Pk19Y
ZrXS6uMn/CGnViptm0w+uJ1IRj1ouk+/ZyPtBvFHUkFRnhoWj5SMFyds2IaatyI
47N2ViaZBxhU3GICaH+3O+8rs9Kkz9tBZDSnEJVZA6yxaNCVP1bRUO20G3oRTmSx
8iLbJN+BXggxMmG8ssHisgw=
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIFqDCCA5CgAwIBAgIBBDANBgkqhkiG9w0BAQsFADBwMQswCQYDVQQGEwJVUzEL
```

```

MAkGA1UECAwCQ0ExDDAKBgNVBAcMA1NKQzEOMAwGA1UECgwFQ2lyZ28xDTALBgNV
BAsMBFNUQIUxCzAJBgNVBAMMAkNBMR0wGAYJKoZIhvcNAQkBFgtzc3BAC3NwLm5l
dDAeFw0xNjEyMTUyMTM0NTRaFw0yNjEyMTMyMTM0NTRaMHwxCzAJBgNVBAYTAiVT
MQswCQYDVQQIDAJDQTEPMA0GA1UECgwGbmV3c3RnMRAwDgYDVQQLADuZXdzdGJl
MRMwEYQYDVQDDAppbnRlcm0xLWNhMScGwJgYJKoZIhvcNAQkBFhlpbnRlcm0xLWNh
QGluZGVybTEtY2EubmV0MIICljANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAg8AMIICCGKCAgEA
wLpNnyEx5I4P8uDoWkWF3IZseghLANSodxuAUmhmwKekd0OpZZxHMw1wSO4IBX5
4itJS0xyXFzPmeptG3OXvNqCcsT+4BXI3DoGgPMULccc4NesHeg2z8+q3SPA6uZh
iseWNvKfnUjixbQEBtrWBiSKnZuOz1cpuBn34gtgeFFoCEXN+EZVpPESiancDVh
8pCPlipc/08ZJ3o9GW2j0eHJN84sgulEDL812ROejQvpmfqGUq11stkIuh+wB+V
VRhUBVG7pV57I6DHeeRp6cDMLXaM3iMTelhdShyo5YUaRJMak/t8kCqhtGXfuLI
E2AkxKXeeveR9n6cpQd5JiNzCT/t9IQL/T/CCqMICRXLFP LCS9o5S5O2B6QFgcTZ
yKR6hsmwe22wpK8QI7/5oWNX1olb96hHJ7RPbG7RXYqmcLiXY/d2j9/RuNoPJawI
hLkfhoidPA28xlnfIB1azCmMmdPcBO6cbUQfCj5hSmk3StVQKgJCjaujz55TGGd1
GjnxDMX9twwz7Ee51895Xmtr24qqaCXJoW/dPhcIIXRdJPMsTJ4yPG0BieuRwd0p
i8w/rFwbHzv4C9Fthw1JrRxH1yeHJrLIZgJ5txSaVUIgrgVCJaf6/jrRRWoRjwT
AzvzYql2dZPCeAYgP7JcaQpvdpDgq++NgBtygiqECawEAAaNBMD8wDAYDVR0T
BAUwAwEB/zAvBgNVHR8EKDAMMCSgIqAghh5odHRwOi8vMTkyLjE2OC40LjI5L2lu
dGVybS5jcmwwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggIBAG/XujJh5G5UWo+cwTSitAezWbJA
h1dAiXZ/OYWZSxkFRliErKdupLqL0ThjnX/wRFfEXbrBQwm5kWAUUDr97D1Uz+2A
8LC5I8SWKXmyf0jUtsnEQbDZb33oVL7yXJk/A0SF0jihpPheMA+YRazalT9xj9KH
PE7nHCJMbb2ptrHUyvBrKSYrSeEqOpQU2+otnFyV3rS9aelgVjuaWyaWOc3Iz1Oi
CC2tJvY3NnM56j5iesxUCeY/SZ2/ECXN7RRBViLHmA3gFKmWf3xeNiKkxmJCxOaa
UWPC1x2V66I8DG9uUzlWyd79O2dy52aAphAHC6hqlzb6v+gw1Tld7UxaqVd8CD5W
ATjNs+ifkJS1h5ERxHjgcurZXOpR+NWpwF+UDzbMXxx+KAAXCI6tCd8Pb3wOUC3
PKvwEXAicCcxGx71eRLpWPZFyEoi4N2NGE9OXRjz0K/KERZgNhsIW3bQMjcw3aX6
OXskEuKgsayctnWyxVqNnqvuz06kqyubh4+ZgGKZ5LNEXYmGNz3oED1rUN636Tw
SjGAPHgeROzyTFDixCeiaROIgDp/Hwvb0/+uThIe89g8WZ0djTKFUM8uBO3f+I
/cbuyBO1+JrDMq8NkAixKIjlp1c3WbfCue/qcwtcfUBYZ4i53a56UNF5E0rpy/8
B/+07Me/p2y9Luqa
-----END CERTIFICATE-----
ENDOFBUF

```

ステップ 21 証明書署名要求を表示します。

show certreq

例：

```

Firepower-chassis# /security/keyring # show certreq
Certificate request subject name: SSP
Certificate request ip address: 192.168.0.111
Certificate request FI A ip address: 0.0.0.0
Certificate request FI B ip address: 0.0.0.0
Certificate request e-mail name:
Certificate request ipv6 address: ::
Certificate request FI A ipv6 address: ::
Certificate request FI B ipv6 address: ::
Certificate request country name: US
State, province or county (full name): CA
Locality name (eg, city): SJC
Organisation name (eg, company): Cisco
Organisational Unit Name (eg, section): Sec
DNS name (subject alternative name):
□□□
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIICwTCCAakCAQAwVTELMakGA1UEBhMCVVMxMScGwJgYJKoZIhvcNAQkBFgtzc3BAC3NwLm5l
dDAeFw0xNjEyMTUyMTM0NTRaFw0yNjEyMTMyMTM0NTRaMHwxCzAJBgNVBAYTAiVT
MQswCQYDVQQIDAJDQTEPMA0GA1UECgwGbmV3c3RnMRAwDgYDVQQLADuZXdzdGJl
MRMwEYQYDVQDDAppbnRlcm0xLWNhMScGwJgYJKoZIhvcNAQkBFhlpbnRlcm0xLWNh
QGluZGVybTEtY2EubmV0MIICljANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAg8AMIICCGKCAgEA
wLpNnyEx5I4P8uDoWkWF3IZseghLANSodxuAUmhmwKekd0OpZZxHMw1wSO4IBX5
4itJS0xyXFzPmeptG3OXvNqCcsT+4BXI3DoGgPMULccc4NesHeg2z8+q3SPA6uZh
iseWNvKfnUjixbQEBtrWBiSKnZuOz1cpuBn34gtgeFFoCEXN+EZVpPESiancDVh
8pCPlipc/08ZJ3o9GW2j0eHJN84sgulEDL812ROejQvpmfqGUq11stkIuh+wB+V
VRhUBVG7pV57I6DHeeRp6cDMLXaM3iMTelhdShyo5YUaRJMak/t8kCqhtGXfuLI
E2AkxKXeeveR9n6cpQd5JiNzCT/t9IQL/T/CCqMICRXLFP LCS9o5S5O2B6QFgcTZ
yKR6hsmwe22wpK8QI7/5oWNX1olb96hHJ7RPbG7RXYqmcLiXY/d2j9/RuNoPJawI
hLkfhoidPA28xlnfIB1azCmMmdPcBO6cbUQfCj5hSmk3StVQKgJCjaujz55TGGd1
GjnxDMX9twwz7Ee51895Xmtr24qqaCXJoW/dPhcIIXRdJPMsTJ4yPG0BieuRwd0p
i8w/rFwbHzv4C9Fthw1JrRxH1yeHJrLIZgJ5txSaVUIgrgVCJaf6/jrRRWoRjwT
AzvzYql2dZPCeAYgP7JcaQpvdpDgq++NgBtygiqECawEAAaNBMD8wDAYDVR0T
BAUwAwEB/zAvBgNVHR8EKDAMMCSgIqAghh5odHRwOi8vMTkyLjE2OC40LjI5L2lu
dGVybS5jcmwwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggIBAG/XujJh5G5UWo+cwTSitAezWbJA
h1dAiXZ/OYWZSxkFRliErKdupLqL0ThjnX/wRFfEXbrBQwm5kWAUUDr97D1Uz+2A
8LC5I8SWKXmyf0jUtsnEQbDZb33oVL7yXJk/A0SF0jihpPheMA+YRazalT9xj9KH
PE7nHCJMbb2ptrHUyvBrKSYrSeEqOpQU2+otnFyV3rS9aelgVjuaWyaWOc3Iz1Oi
CC2tJvY3NnM56j5iesxUCeY/SZ2/ECXN7RRBViLHmA3gFKmWf3xeNiKkxmJCxOaa
UWPC1x2V66I8DG9uUzlWyd79O2dy52aAphAHC6hqlzb6v+gw1Tld7UxaqVd8CD5W
ATjNs+ifkJS1h5ERxHjgcurZXOpR+NWpwF+UDzbMXxx+KAAXCI6tCd8Pb3wOUC3
PKvwEXAicCcxGx71eRLpWPZFyEoi4N2NGE9OXRjz0K/KERZgNhsIW3bQMjcw3aX6
OXskEuKgsayctnWyxVqNnqvuz06kqyubh4+ZgGKZ5LNEXYmGNz3oED1rUN636Tw
SjGAPHgeROzyTFDixCeiaROIgDp/Hwvb0/+uThIe89g8WZ0djTKFUM8uBO3f+I
/cbuyBO1+JrDMq8NkAixKIjlp1c3WbfCue/qcwtcfUBYZ4i53a56UNF5E0rpy/8
B/+07Me/p2y9Luqa
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIICwTCCAakCAQAwVTELMakGA1UEBhMCVVMxMScGwJgYJKoZIhvcNAQkBFgtzc3BAC3NwLm5l
dDAeFw0xNjEyMTUyMTM0NTRaFw0yNjEyMTMyMTM0NTRaMHwxCzAJBgNVBAYTAiVT
MQswCQYDVQQIDAJDQTEPMA0GA1UECgwGbmV3c3RnMRAwDgYDVQQLADuZXdzdGJl
MRMwEYQYDVQDDAppbnRlcm0xLWNhMScGwJgYJKoZIhvcNAQkBFhlpbnRlcm0xLWNh
QGluZGVybTEtY2EubmV0MIICljANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAg8AMIICCGKCAgEA
wLpNnyEx5I4P8uDoWkWF3IZseghLANSodxuAUmhmwKekd0OpZZxHMw1wSO4IBX5
4itJS0xyXFzPmeptG3OXvNqCcsT+4BXI3DoGgPMULccc4NesHeg2z8+q3SPA6uZh
iseWNvKfnUjixbQEBtrWBiSKnZuOz1cpuBn34gtgeFFoCEXN+EZVpPESiancDVh
8pCPlipc/08ZJ3o9GW2j0eHJN84sgulEDL812ROejQvpmfqGUq11stkIuh+wB+V
VRhUBVG7pV57I6DHeeRp6cDMLXaM3iMTelhdShyo5YUaRJMak/t8kCqhtGXfuLI
E2AkxKXeeveR9n6cpQd5JiNzCT/t9IQL/T/CCqMICRXLFP LCS9o5S5O2B6QFgcTZ
yKR6hsmwe22wpK8QI7/5oWNX1olb96hHJ7RPbG7RXYqmcLiXY/d2j9/RuNoPJawI
hLkfhoidPA28xlnfIB1azCmMmdPcBO6cbUQfCj5hSmk3StVQKgJCjaujz55TGGd1
GjnxDMX9twwz7Ee51895Xmtr24qqaCXJoW/dPhcIIXRdJPMsTJ4yPG0BieuRwd0p
i8w/rFwbHzv4C9Fthw1JrRxH1yeHJrLIZgJ5txSaVUIgrgVCJaf6/jrRRWoRjwT
AzvzYql2dZPCeAYgP7JcaQpvdpDgq++NgBtygiqECawEAAaNBMD8wDAYDVR0T
BAUwAwEB/zAvBgNVHR8EKDAMMCSgIqAghh5odHRwOi8vMTkyLjE2OC40LjI5L2lu
dGVybS5jcmwwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggIBAG/XujJh5G5UWo+cwTSitAezWbJA
h1dAiXZ/OYWZSxkFRliErKdupLqL0ThjnX/wRFfEXbrBQwm5kWAUUDr97D1Uz+2A
8LC5I8SWKXmyf0jUtsnEQbDZb33oVL7yXJk/A0SF0jihpPheMA+YRazalT9xj9KH
PE7nHCJMbb2ptrHUyvBrKSYrSeEqOpQU2+otnFyV3rS9aelgVjuaWyaWOc3Iz1Oi
CC2tJvY3NnM56j5iesxUCeY/SZ2/ECXN7RRBViLHmA3gFKmWf3xeNiKkxmJCxOaa
UWPC1x2V66I8DG9uUzlWyd79O2dy52aAphAHC6hqlzb6v+gw1Tld7UxaqVd8CD5W
ATjNs+ifkJS1h5ERxHjgcurZXOpR+NWpwF+UDzbMXxx+KAAXCI6tCd8Pb3wOUC3
PKvwEXAicCcxGx71eRLpWPZFyEoi4N2NGE9OXRjz0K/KERZgNhsIW3bQMjcw3aX6
OXskEuKgsayctnWyxVqNnqvuz06kqyubh4+ZgGKZ5LNEXYmGNz3oED1rUN636Tw
SjGAPHgeROzyTFDixCeiaROIgDp/Hwvb0/+uThIe89g8WZ0djTKFUM8uBO3f+I
/cbuyBO1+JrDMq8NkAixKIjlp1c3WbfCue/qcwtcfUBYZ4i53a56UNF5E0rpy/8
B/+07Me/p2y9Luqa
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIICwTCCAakCAQAwVTELMakGA1UEBhMCVVMxMScGwJgYJKoZIhvcNAQkBFgtzc3BAC3NwLm5l
dDAeFw0xNjEyMTUyMTM0NTRaFw0yNjEyMTMyMTM0NTRaMHwxCzAJBgNVBAYTAiVT
MQswCQYDVQQIDAJDQTEPMA0GA1UECgwGbmV3c3RnMRAwDgYDVQQLADuZXdzdGJl
MRMwEYQYDVQDDAppbnRlcm0xLWNhMScGwJgYJKoZIhvcNAQkBFhlpbnRlcm0xLWNh
QGluZGVybTEtY2EubmV0MIICljANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAg8AMIICCGKCAgEA
wLpNnyEx5I4P8uDoWkWF3IZseghLANSodxuAUmhmwKekd0OpZZxHMw1wSO4IBX5
4itJS0xyXFzPmeptG3OXvNqCcsT+4BXI3DoGgPMULccc4NesHeg2z8+q3SPA6uZh
iseWNvKfnUjixbQEBtrWBiSKnZuOz1cpuBn34gtgeFFoCEXN+EZVpPESiancDVh
8pCPlipc/08ZJ3o9GW2j0eHJN84sgulEDL812ROejQvpmfqGUq11stkIuh+wB+V
VRhUBVG7pV57I6DHeeRp6cDMLXaM3iMTelhdShyo5YUaRJMak/t8kCqhtGXfuLI
E2AkxKXeeveR9n6cpQd5JiNzCT/t9IQL/T/CCqMICRXLFP LCS9o5S5O2B6QFgcTZ
yKR6hsmwe22wpK8QI7/5oWNX1olb96hHJ7RPbG7RXYqmcLiXY/d2j9/RuNoPJawI
hLkfhoidPA28xlnfIB1azCmMmdPcBO6cbUQfCj5hSmk3StVQKgJCjaujz55TGGd1
GjnxDMX9twwz7Ee51895Xmtr24qqaCXJoW/dPhcIIXRdJPMsTJ4yPG0BieuRwd0p
i8w/rFwbHzv4C9Fthw1JrRxH1yeHJrLIZgJ5txSaVUIgrgVCJaf6/jrRRWoRjwT
AzvzYql2dZPCeAYgP7JcaQpvdpDgq++NgBtygiqECawEAAaNBMD8wDAYDVR0T
BAUwAwEB/zAvBgNVHR8EKDAMMCSgIqAghh5odHRwOi8vMTkyLjE2OC40LjI5L2lu
dGVybS5jcmwwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggIBAG/XujJh5G5UWo+cwTSitAezWbJA
h1dAiXZ/OYWZSxkFRliErKdupLqL0ThjnX/wRFfEXbrBQwm5kWAUUDr97D1Uz+2A
8LC5I8SWKXmyf0jUtsnEQbDZb33oVL7yXJk/A0SF0jihpPheMA+YRazalT9xj9KH
PE7nHCJMbb2ptrHUyvBrKSYrSeEqOpQU2+otnFyV3rS9aelgVjuaWyaWOc3Iz1Oi
CC2tJvY3NnM56j5iesxUCeY/SZ2/ECXN7RRBViLHmA3gFKmWf3xeNiKkxmJCxOaa
UWPC1x2V66I8DG9uUzlWyd79O2dy52aAphAHC6hqlzb6v+gw1Tld7UxaqVd8CD5W
ATjNs+ifkJS1h5ERxHjgcurZXOpR+NWpwF+UDzbMXxx+KAAXCI6tCd8Pb3wOUC3
PKvwEXAicCcxGx71eRLpWPZFyEoi4N2NGE9OXRjz0K/KERZgNhsIW3bQMjcw3aX6
OXskEuKgsayctnWyxVqNnqvuz06kqyubh4+ZgGKZ5LNEXYmGNz3oED1rUN636Tw
SjGAPHgeROzyTFDixCeiaROIgDp/Hwvb0/+uThIe89g8WZ0djTKFUM8uBO3f+I
/cbuyBO1+JrDMq8NkAixKIjlp1c3WbfCue/qcwtcfUBYZ4i53a56UNF5E0rpy/8
B/+07Me/p2y9Luqa
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIICwTCCAakCAQAwVTELMakGA1UEBhMCVVMxMScGwJgYJKoZIhvcNAQkBFgtzc3BAC3NwLm5l
dDAeFw0xNjEyMTUyMTM0NTRaFw0yNjEyMTMyMTM0NTRaMHwxCzAJBgNVBAYTAiVT
MQswCQYDVQQIDAJDQTEPMA0GA1UECgwGbmV3c3RnMRAwDgYDVQQLADuZXdzdGJl
MRMwEYQYDVQDDAppbnRlcm0xLWNhMScGwJgYJKoZIhvcNAQkBFhlpbnRlcm0xLWNh
QGluZGVybTEtY2EubmV0MIICljANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAg8AMIICCGKCAgEA
wLpNnyEx5I4P8uDoWkWF3IZseghLANSodxuAUmhmwKekd0OpZZxHMw1wSO4IBX5
4itJS0xyXFzPmeptG3OXvNqCcsT+4BXI3DoGgPMULccc4NesHeg2z8+q3SPA6uZh
iseWNvKfnUjixbQEBtrWBiSKnZuOz1cpuBn34gtgeFFoCEXN+EZVpPESiancDVh
8pCPlipc/08ZJ3o9GW2j0eHJN84sgulEDL812ROejQvpmfqGUq11stkIuh+wB+V
VRhUBVG7pV57I6DHeeRp6cDMLXaM3iMTelhdShyo5YUaRJMak/t8kCqhtGXfuLI
E2AkxKXeeveR9n6cpQd5JiNzCT/t9IQL/T/CCqMICRXLFP LCS9o5S5O2B6QFgcTZ
yKR6hsmwe22wpK8QI7/5oWNX1olb96hHJ7RPbG7RXYqmcLiXY/d2j9/RuNoPJawI
hLkfhoidPA28xlnfIB1azCmMmdPcBO6cbUQfCj5hSmk3StVQKgJCjaujz55TGGd1
GjnxDMX9twwz7Ee51895Xmtr24qqaCXJoW/dPhcIIXRdJPMsTJ4yPG0BieuRwd0p
i8w/rFwbHzv4C9Fthw1JrRxH1yeHJrLIZgJ5txSaVUIgrgVCJaf6/jrRRWoRjwT
AzvzYql2dZPCeAYgP7JcaQpvdpDgq++NgBtygiqECawEAAaNBMD8wDAYDVR0T
BAUwAwEB/zAvBgNVHR8EKDAMMCSgIqAghh5odHRwOi8vMTkyLjE2OC40LjI5L2lu
dGVybS5jcmwwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggIBAG/XujJh5G5UWo+cwTSitAezWbJA
h1dAiXZ/OYWZSxkFRliErKdupLqL0ThjnX/wRFfEXbrBQwm5kWAUUDr97D1Uz+2A
8LC5I8SWKXmyf0jUtsnEQbDZb33oVL7yXJk/A0SF0jihpPheMA+YRazalT9xj9KH
PE7nHCJMbb2ptrHUyvBrKSYrSeEqOpQU2+otnFyV3rS9aelgVjuaWyaWOc3Iz1Oi
CC2tJvY3NnM56j5iesxUCeY/SZ2/ECXN7RRBViLHmA3gFKmWf3xeNiKkxmJCxOaa
UWPC1x2V66I8DG9uUzlWyd79O2dy52aAphAHC6hqlzb6v+gw1Tld7UxaqVd8CD5W
ATjNs+ifkJS1h5ERxHjgcurZXOpR+NWpwF+UDzbMXxx+KAAXCI6tCd8Pb3wOUC3
PKvwEXAicCcxGx71eRLpWPZFyEoi4N2NGE9OXRjz0K/KERZgNhsIW3bQMjcw3aX6
OXskEuKgsayctnWyxVqNnqvuz06kqyubh4+ZgGKZ5LNEXYmGNz3oED1rUN636Tw
SjGAPHgeROzyTFDixCeiaROIgDp/Hwvb0/+uThIe89g8WZ0djTKFUM8uBO3f+I
/cbuyBO1+JrDMq8NkAixKIjlp1c3WbfCue/qcwtcfUBYZ4i53a56UNF5E0rpy/8
B/+07Me/p2y9Luqa
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIICwTCCAakCAQAwVTELMakGA1UEBhMCVVMxMScGwJgYJKoZIhvcNAQkBFgtzc3BAC3NwLm5l
dDAeFw0xNjEyMTUyMTM0NTRaFw0yNjEyMTMyMTM0NTRaMHwxCzAJBgNVBAYTAiVT
MQswCQYDVQQIDAJDQTEPMA0GA1UECgwGbmV3c3RnMRAwDgYDVQQLADuZXdzdGJl
MRMwEYQYDVQDDAppbnRlcm0xLWNhMScGwJgYJKoZIhvcNAQkBFhlpbnRlcm0xLWNh
QGluZGVybTEtY2EubmV0MIICljANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAg8AMIICCGKCAgEA
wLpNnyEx5I4P8uDoWkWF3IZseghLANSodxuAUmhmwKekd0OpZZxHMw1wSO4IBX5
4itJS0xyXFzPmeptG3OXvNqCcsT+4BXI3DoGgPMULccc4NesHeg2z8+q3SPA6uZh
iseWNvKfnUjixbQEBtrWBiSKnZuOz1cpuBn34gtgeFFoCEXN+EZVpPESiancDVh
8pCPlipc/08ZJ3o9GW2j0eHJN84sgulEDL812ROejQvpmfqGUq11stkIuh+wB+V
VRhUBVG7pV57I6DHeeRp6cDMLXaM3iMTelhdShyo5YUaRJMak/t8kCqhtGXfuLI
E2AkxKXeeveR9n6cpQd5JiNzCT/t9IQL/T/CCqMICRXLFP LCS9o5S5O2B6QFgcTZ
yKR6hsmwe22wpK8QI7/5oWNX1olb96hHJ7RPbG7RXYqmcLiXY/d2j9/RuNoPJawI
hLkfhoidPA28xlnfIB1azCmMmdPcBO6cbUQfCj5hSmk3StVQKgJCjaujz55TGGd1
GjnxDMX9twwz7Ee51895Xmtr24qqaCXJoW/dPhcIIXRdJPMsTJ4yPG0BieuRwd0p
i8w/rFwbHzv4C9Fthw1JrRxH1yeHJrLIZgJ5txSaVUIgrgVCJaf6/jrRRWoRjwT
AzvzYql2dZPCeAYgP7JcaQpvdpDgq++NgBtygiqECawEAAaNBMD8wDAYDVR0T
BAUwAwEB/zAvBgNVHR8EKDAMMCSgIqAghh5odHRwOi8vMTkyLjE2OC40LjI5L2lu
dGVybS5jcmwwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggIBAG/XujJh5G5UWo+cwTSitAezWbJA
h1dAiXZ/OYWZSxkFRliErKdupLqL0ThjnX/wRFfEXbrBQwm5kWAUUDr97D1Uz+2A
8LC5I8SWKXmyf0jUtsnEQbDZb33oVL7yXJk/A0SF0jihpPheMA+YRazalT9xj9KH
PE7nHCJMbb2ptrHUyvBrKSYrSeEqOpQU2+otnFyV3rS9aelgVjuaWyaWOc3Iz1Oi
CC2tJvY3NnM56j5iesxUCeY/SZ2/ECXN7RRBViLHmA3gFKmWf3xeNiKkxmJCxOaa
UWPC1x2V66I8DG9uUzlWyd79O2dy52aAphAHC6hqlzb6v+gw1Tld7UxaqVd8CD5W
ATjNs+ifkJS1h5ERxHjgcurZXOpR+NWpwF+UDzbMXxx+KAAXCI6tCd8Pb3wOUC3
PKvwEXAicCcxGx71eRLpWPZFyEoi4N2NGE9OXRjz0K/KERZgNhsIW3bQMjcw3aX6
OXskEuKgsayctnWyxVqNnqvuz06kqyubh4+ZgGKZ5LNEXYmGNz3oED1rUN636Tw
SjGAPHgeROzyTFDixCeiaROIgDp/Hwvb0/+uThIe89g8WZ0djTKFUM8uBO3f+I
/cbuyBO1+JrDMq8NkAixKIjlp1c3WbfCue/qcwtcfUBYZ4i53a56UNF5E0rpy/8
B/+07Me/p2y9Luqa
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIICwTCCAakCAQAwVTELMakGA1UEBhMCVVMxMScGwJgYJKoZIhvcNAQkBFgtzc3BAC3NwLm5l
dDAeFw0xNjEyMTUyMTM0NTRaFw0yNjEyMTMyMTM0NTRaMHwxCzAJBgNVBAYTAiVT
MQswCQYDVQQIDAJDQTEPMA0GA1UECgwGbmV3c3RnMRAwDgYDVQQLADuZXdzdGJl
MRMwEYQYDVQDDAppbnRlcm0xLWNhMScGwJgYJKoZIhvcNAQkBFhlpbnRlcm0xLWNh
QGluZGVybTEtY2EubmV0MIICljANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAg8AMIICCGKCAgEA
wLpNnyEx5I4P8uDoWkWF3IZseghLANSodxuAUmhmwKekd0OpZZxHMw1wSO4IBX5
4itJS0xyXFzPmeptG3OXvNqCcsT+4BXI3DoGgPMULccc4NesHeg2z8+q3SPA6uZh
iseWNvKfnUjixbQEBtrWBiSKnZuOz1cpuBn34gtgeFFoCEXN+EZVpPESiancDVh
8pCPlipc/08ZJ3o9GW2j0eHJN84sgulEDL812ROejQvpmfqGUq11stkIuh+wB+V
VRhUBVG7pV57I6DHeeRp6cDMLXaM3iMTelhdShyo5YUaRJMak/t8kCqhtGXfuLI
E2AkxKXeeveR9n6cpQd5JiNzCT/t9IQL/T/CCqMICRXLFP LCS9o5S5O2B6QFgcTZ
yKR6hsmwe22wpK8QI7/5oWNX1olb96hHJ7RPbG7RXYqmcLiXY/d2j9/RuNoPJawI
hLkfhoidPA28xlnfIB1azCmMmdPcBO6cbUQfCj5hSmk3StVQKgJCjaujz55TGGd1
GjnxDMX9twwz7Ee51895Xmtr24qqaCXJoW/dPhcIIXRdJPMsTJ4yPG0BieuRwd0p
i8w/rFwbHzv4C9Fthw1JrRxH1yeHJrLIZgJ5txSaVUIgrgVCJaf6/jrRRWoRjwT
AzvzYql2dZPCeAYgP7JcaQpvdpDgq++NgBtygiqECawEAAaNBMD8wDAYDVR0T
BAUwAwEB/zAvBgNVHR8EKDAMMCSgIqAghh5odHRwOi8vMTkyLjE2OC40LjI5L2lu
dGVybS5jcmwwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggIBAG/XujJh5G5UWo+cwTSitAezWbJA
h1dAiXZ/OYWZSxkFRliErKdupLqL0ThjnX/wRFfEXbrBQwm5kWAUUDr97D1Uz+2A
8LC5I8SWKXmyf0jUtsnEQbDZb33oVL7yXJk/A0SF0jihpPheMA+YRazalT9xj9KH
PE7nHCJMbb2ptrHUyvBrKSYrSeEqOpQU2+otnFyV3rS9aelgVjuaWyaWOc3Iz1Oi
CC2tJvY3NnM56j5iesxUCeY/SZ2/ECXN7RRBViLHmA3gFKmWf3xeNiKkxmJCxOaa
UWPC1x2V66I8DG9uUzlWyd79O2dy52aAphAHC6hqlzb6v+gw1Tld7UxaqVd8CD5W
ATjNs+ifkJS1h5ERxHjgcurZXOpR+NWpwF+UDzbMXxx+KAAXCI6tCd8Pb3wOUC3
PKvwEXAicCcxGx71eRLpWPZFyEoi4N2NGE9OXRjz0K/KERZgNhsIW3bQMjcw3aX6
OXskEuKgsayctnWyxVqNnqvuz06kqyubh4+ZgGKZ5LNEXYmGNz3oED1rUN636Tw
SjGAPHgeROzyTFDixCeiaROIgDp/Hwvb0/+uThIe89g8WZ0djTKFUM8uBO3f+I
/cbuyBO1+JrDMq8NkAixKIjlp1c3WbfCue/qcwtcfUBYZ4i53a56UNF5E0rpy/8
B/+07Me/p2y9Luqa
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIICwTCCAakCAQAwVTELMakGA1UEBhMCVVMxMScGwJgYJKoZIhvcNAQkBFgtzc3BAC3NwLm5l
dDAeFw0xNjEyMTUyMTM0NTRaFw0yNjEyMTMyMTM0NTRaMHwxCzAJBgNVBAYTAiVT
MQswCQYDVQQIDAJDQTEPMA0GA1UECgwGbmV3c3RnMRAwDgYDVQQLADuZXdzdGJl
MRMwEYQYDVQDDAppbnRlcm0xLWNhMScGwJgYJKoZIhvcNAQkBFhlpbnRlcm0xLWNh
QGluZGVybTEtY2EubmV0MIICljANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAg8AMIICCGKCAgEA
wLpNnyEx5I4P8uDoWkWF3IZseghLANSodxuAUmhmwKekd0OpZZxHMw1wSO4IBX5
4itJS0xyXFzPmeptG3OXvNqCcsT+4BXI3DoGgPMULccc4NesHeg2z8+q3SPA6uZh
iseWNvKfnUjixbQEBtrWBiSKnZuOz1cpuBn34gtgeFFoCEXN+EZVpPESiancDVh
8pCPlipc/08ZJ3o9GW2j0eHJN84sgulEDL812ROejQvpmfqGUq11stkIuh+wB+V
VRhUBVG7pV57I6DHeeRp6cDMLXaM3iMTelhdShyo5YUaRJMak/t8kCqhtGXfuLI
E2AkxKXeeveR9n6cpQd5JiNzCT/t9IQL/T/CCqMICRXLFP LCS9o5S5O2B6QFgcTZ
yKR6hsmwe22wpK8QI7/5oWNX1olb96hHJ7RPbG7RXYqmcLiXY/d2j9/RuNoPJawI
hLkfhoidPA28xlnfIB1azCmMmdPcBO6cbUQfCj5hSmk3StVQKgJCjaujz55TGGd1
GjnxDMX9twwz7Ee51895Xmtr24qqaCXJoW/dPhcIIXRdJPMsTJ4yPG0BieuRwd0p
i8w/rFwbHzv4C9Fthw1JrRxH1yeHJrLIZgJ5txSaVUIgrgVCJaf6/jrRRWoRjwT
AzvzYql2dZPCeAYgP7JcaQpvdpDgq++NgBtygiqECawEAAaNBMD8wDAYDVR0T
BAUwAwEB/zAvBgNVHR8EKDAMMCSgIqAghh5odHRwOi8vMTkyLjE2OC40LjI5L2lu
dGVybS5jcmwwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggIBAG/XujJh5G5UWo+cwTSitAezWbJA
h1dAiXZ/OYWZSxkFRliErKdupLqL0ThjnX/wRFfEXbrBQwm5kWAUUDr97D1Uz+2A
8LC5I8SWKXmyf0jUtsnEQbDZb33oVL7yXJk/A0SF0jihpPheMA+YRazalT9xj9KH
PE7nHCJMbb2ptrHUyvBrKSYrSeEqOpQU2+otnFyV3rS9aelgVjuaWyaWOc3Iz1Oi
CC2tJvY3NnM56j5iesxUCeY/SZ2/ECXN7RRBViLHmA3gFKmWf3xeNiKkxmJCxOaa
UWPC1x2V66I8DG9uUzlWyd79O2dy52aAphAHC6hqlzb6v+gw1Tld7UxaqVd8CD5W
ATjNs+ifkJS1h5ERxHjgcurZXOpR+NWpwF+UDzbMXxx+KAAXCI6tCd8Pb3wOUC3
PKvwEXAicCcxGx71eRLpWPZFyEoi4N2NGE9OXRjz0K/KERZgNhsIW3bQMjcw3aX6
OXskEuKgsayctnWyxVqNnqvuz06kqyubh4+ZgGKZ5LNEXYmGNz3oED1rUN636Tw
SjGAPHgeROzyTFDixCeiaROIgDp/Hwvb0/+uThIe89g8WZ0djTKFUM8uBO3f+I
/cbuyBO1+JrDMq8NkAixKIjlp1c3WbfCue/qcwtcfUBYZ4i53a56UNF5E0rpy/8
B/+07Me/p2y9Luqa
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIICwTCCAakCAQAwVTELMakGA1UEBhMCVVMxMScGwJgYJKoZIhvcNAQkBFgtzc3BAC3NwLm5l
dDAeFw0xNjEyMTUyMTM0NTRaFw0yNjEyMTMyMTM0NTRaMHwxCzAJBgNVBAYTAiVT
MQswCQYDVQQIDAJDQTEPMA0GA1UECgwGbmV3c3RnMRAwDgYDVQQLADuZXdzdGJl
MRMwEYQYDVQDDAppbnRlcm0xLWNhMScGwJgYJKoZIhvcNAQkBFhlpbnRlcm0xLWNh
QGluZGVybTEtY2EubmV0MIICljANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAg8AMIICCGKCAgEA
wLpNnyEx5I4P8uDoWkWF3IZseghLANSodxuAUmhmwKekd0OpZZxHMw1wSO4IBX5
4itJS0xyXFzPmeptG3OXvNqCcsT+4BXI3DoGgPMULccc4NesHeg2z8+q3SPA6uZh
iseWNvKfnUjixbQEBtrWBiSKnZuOz1cpuBn34gtgeFFoCEXN+EZVpPESiancDVh
8pCPlipc/08ZJ3o9GW2j0eHJN84sgulEDL812ROejQvpmfqGUq11stkIuh+wB+V
VRhUBVG7pV57I6DHeeRp6cDMLXaM3iMTelhdShyo5YUaRJMak/t8kCqhtGXfuLI
E2AkxKXeeveR9n6cpQd5JiNzCT/t9IQL/T/CCqMICRXLFP LCS9o5S5O2B6QFgcTZ
yKR6hsmwe22wpK8QI7/5oWNX1olb96hHJ7RPbG7RXYqmcLiXY/d2j9/RuNoPJawI
hLkfhoidPA28xlnfIB1azCmMmdPcBO6cbUQfCj5hSmk3StVQKgJCjaujz55TGGd1
GjnxDMX9twwz7Ee51895Xmtr24qqaCXJoW/dPhcIIXRdJPMsTJ4yPG0BieuRwd0p
i8w/rFwbHzv4C9Fthw1JrRxH1yeHJrLIZgJ5txSaVUIgrgVCJaf6/jrRRWoRjwT
AzvzYql2dZPCeAYgP7JcaQpvdpDgq++NgBtygiqECawEAAaNBMD8wDAYDVR0T
BAUwAwEB/zAvBgNVHR8EKDAMMCSgIqAghh5odHRwOi8vMTkyLjE2OC40LjI5L2lu
dGVybS5jcmwwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggIBAG/XujJh5G5UWo+cwTSitAezWbJA
h1dAiXZ/OYWZSxkFRliErKdupLqL0ThjnX/wRFfEXbrBQwm5kWAUUDr97D1Uz+2A
8LC5I8SWKXmyf0jUtsnEQbDZb33oVL7yXJk/A0SF0jihpPheMA+YRazalT9xj9KH
PE7nHCJMbb2ptrHUyvBrKSYrSeEqOpQU2+otnFyV3rS9aelgVjuaWyaWOc3Iz1Oi
CC2tJvY3NnM56j5iesxUCeY/SZ2/ECXN7RRBViLHmA3gFKmWf3xeNiKkxmJCxOaa
UWPC1x2V66I8DG9uUzlWyd79O2dy52aAphAHC6hqlzb6v+gw1Tld7UxaqVd8CD5W
ATjNs+ifkJS1h5ERxHjgcurZXOpR+NWpwF+UDzbMXxx+KAAXCI6tCd8Pb3wOUC3
PKvwEXAicCcxGx71eRLpWPZFyEoi4N2NGE9OXRjz0K/KERZgNhsIW3bQMjcw3aX6
OXskEuKgsayctnWyxVqNnqvuz06kqyubh4+ZgGKZ5LNEXYmGNz3oED1rUN
```



```
DANTSkMxDjAMBgNVBAoMBUNpc2NvMQ0wCwYDVQQLDARTVEJVMQwwCgYDVQDDANT
U1AwggEiMA0GCSqGSib3DQEBAQUAA4IBDwAwggEK AoIBAQDq292Rq3t0laoxPbfE
p/ITKr6rxFhPqSSbtm6sXer//VZFiDTWODockDIuf4Kja215mIS0RyvEYVeRgAs
wbN459wm0BASd8xCjIhsuHDV7yHu539BnvRW6Q2o+gHeSRwckqjCIK/tsIxsPkV0
6OduZYXk2bnsLWs6tNk3uzOIT2Q0FcZ1ET66C8fyyKWTrmvcZjDjkMm2nDFsPIX9
39TYPItDkJE3PocqyaCqmT4uobOuvQeLJh/efkBvwhb4BF8vzwRpHWTdjU5YnR1
qiR4q7j1RmzVFxCDY3IVP/KDBoa5NyCLEUZECP5QCQFDzIRETZwVOKtxUVG0NljD
K5TxAgMBAAGGJzAlBgkqhkiG9w0BCQ4xGDAWMBQGA1UdEQQNMAuCA1NTUicEwKgA
rjANBgkqhkiG9w0BAQsFAAOCAQEArBoInxXkBYNlVeEoFCqKttu3+Hc7UdyoRM
2L2pjx5OHbQICC+8NRVRMYujTnp67BWuUZZI03dGP4/lbN6bC9P3CvkZdKUsJkN0
m1Ye9dgz7MO/KEcosarmoM19WB8LlweVdt6ycSdJzs9shOxwT6TAZPwL7gq/1ShF
Rjh6sq5W9p6E0SjYefK62E7MatRjDjS8DXoxj6gfn9DqK15iVpkK2QqT5rneSGj+
R+20TcUnT0h/S5K/bySEM/3U1gFxQCOzbzPuHkj28kXAVczmTxXEkJBFLVduWN06
DT3u0xImiPR1sqW1jpMwbhC+ZGDtvgKjKHToagup9+8R9IMcBQ==
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

ステップ 22 IPsec モードに入ります。

```
scope ipsec
```

ステップ 23 ログ冗長レベルを設定します。

```
set log-level log_level
```

ステップ 24 IPsec 接続を作成し、入力します。

```
enter connection connection_name
```

ステップ 25 IPsec モードをトンネリングまたは伝送のために設定します。

```
set mode tunnel_or_transport
```

ステップ 26 ローカル IP アドレスを設定します。

```
set local-addr ip_address
```

ステップ 27 リモート IP アドレスを設定します。

```
set remote-addr ip_address
```

ステップ 28 トンネル モードを使用している場合、リモート サブネットを設定します。

```
set remote-subnet ip/mask
```

ステップ 29 (任意) リモート ID を設定します。

```
set remote-ike-ident remote_identity_name
```

ステップ 30 キーリング名を設定します。

```
set keyring-name name
```

ステップ 31 (任意) キーリング パスワードを設定します。

```
set keyring-passwd passphrase
```

ステップ 32 (任意) IKE-SA の有効期間を分単位で設定します。

```
set ike-rekey-time minutes
```

minutes 値には、60 ~ 1440 の範囲内の任意の整数を設定できます。

ステップ 33 (任意) 子の SA の有効期間を分単位 (30 ~ 480 分) で設定します。

set esp-rekey-time *minutes*

minutes 値には、30 ~ 480 の範囲内の任意の整数を設定できます。

ステップ 34 (任意) 初期接続中に実行する再送信シーケンスの番号を設定します。

set keyringtries *retry_number*

retry_number 値には、1 ~ 5 の範囲の任意の整数を指定できます。

ステップ 35 (任意) 証明書失効リスト検査を、有効または無効にします。

set revoke-policy { *relaxed* | *strict* }

ステップ 36 接続を有効にします。

set admin-state enable

ステップ 37 接続をリロードします。

reload-conns

システムはすべての接続を停止し、リロードします。すべての接続の再確立が試行されます。

ステップ 38 (任意) 既存のトラストポイント名を IPsec に追加します。

create authority *trustpoint_name*

ステップ 39 IKE 接続と SA 接続との間の、対応する暗号キー強度の適用を設定します。

set sa-strength-enforcement *yes_or_no*

トラストポイントのスタティック CRL の設定

失効した証明書は、証明書失効リスト (CRL) で保持されます。クライアントアプリケーションは、CRL を使用してサーバの認証を確認します。サーバアプリケーションは CRL を使用して、信頼されなくなったクライアントアプリケーションからのアクセス要求を許可または拒否します。

証明書失効リスト (CRL) 情報を使用して、Firepower 4100/9300 シャーシがピア証明書を検証するように設定できます。このオプションは、システムのコモンクライテリア認定への準拠を取得するために提示される数の 1 つです。詳細については、[セキュリティ認定コンプライアンス \(87 ページ\)](#) を参照してください。

CRL 情報を使用してピア証明書を検証するには、次の手順を実行します。

手順

ステップ1 FXOS CLI から、セキュリティ モードに入ります。

```
scope security
```

ステップ2 トラストポイント モードに入ります。

```
scope trustpoint trustname
```

ステップ3 取り消しモードに入ります。

```
scope revoke
```

ステップ4 CRL ファイルをダウンロードします。

```
import crl protocol://user_id@CA_or_CRL_issuer_IP/tmp/DoDCA1CRL1.crl
```

ステップ5 (任意) CRL 情報のインポート プロセスのステータスを表示します。

```
show import-task detail
```

ステップ6 CRL 専用の、証明書取り消し方法を設定します。

```
set certrevokemethod {crl}
```

証明書失効リストのチェックについて

証明書失効リスト (CRL) チェック モードを、IPSec、HTTPS およびセキュアな LDAP 接続で厳格または緩和に設定できます。

FXOS は、動的な CRL 情報を示すダイナミック (非スタティック) CRL 情報を、X.509 証明書の CDP 情報から収集します。システム管理によってスタティック CRL 情報を手動でダウンロードします。この情報は、FXOS システムのローカルな CRL 情報を示します。FXOS では、ダイナミック CRL 情報は証明書チェーン内で現在処理中の証明書に対してのみ処理されます。スタティック CRL は、ピアの証明書チェーン全体に適用されます。

セキュアな IPSec、LDAP および HTTPS 接続の証明書失効のチェックを有効または無効にする手順については、「[IPSec セキュアチャネルの設定](#)」、「[LDAP プロバイダーの作成](#)」、および「[HTTPS の設定](#)」を参照してください。



- (注)
- 証明書失効のチェック モードが厳格に設定されている場合、スタティック CRL はピア証明書チェーンのレベルが 1 以上のときにのみ適用されます（たとえば、ピア証明書チェーンにルート CA 証明書およびルート CA によって署名されたピア証明書のみが含まれているとき）。
 - IPSec に対してスタティック CRL を設定している場合、[Authority Key Identifier (authkey)] フィールドはインポートされた CRL ファイルに存在している必要があります。そうでない場合、IPSec はそれを無効と見なします。
 - スタティック CRL は、同じ発行元からのダイナミック CRL より優先されます。FXOS でピア証明書を検証するときに、同じ発行者の有効な（決定済みの）スタティック CRL があれば、ピア証明書の CDP は無視されます。
 - 次のシナリオでは、デフォルトで厳格な CRL チェックが有効になっています。
 - 新しく作成したセキュアな LDAP プロバイダー接続、IPSec 接続、またはクライアント証明書エントリ
 - 新しく展開した FXOS シャーシマネージャ（FXOS 2.3.1.x 以降の初期開始バージョンで展開）

次の表は、証明書失効リストのチェックの設定と証明書の検証に応じた接続の結果を示しています。

表 9: 厳格（ローカルスタティック CRL なし）に設定した証明書失効のチェック モード

ローカルスタティック CRL なし	LDAP 接続	IPSec 接続	クライアント証明書認証
ピア証明書チェーンのチェック	完全な証明書チェーンが必要です	完全な証明書チェーンが必要です	完全な証明書チェーンが必要です
ピア証明書チェーンの CDP のチェック	完全な証明書チェーンが必要です	完全な証明書チェーンが必要です	完全な証明書チェーンが必要です
ピア証明書チェーンのルート CA 証明書の CDP チェック	○	N/A	○
ピア証明書チェーンの証明書検証のいずれかの失敗	接続に失敗 (syslog メッセージあり)	接続に失敗 (syslog メッセージあり)	接続に失敗 (syslog メッセージあり)
ピア証明書チェーンのいずれかの失効した証明書	接続に失敗 (syslog メッセージあり)	接続に失敗 (syslog メッセージあり)	接続に失敗 (syslog メッセージあり)

ローカルスタティック CRL なし	LDAP 接続	IPSec 接続	クライアント証明書認証
ピア証明書チェーンで CDP が1つ欠落している	接続に失敗 (syslog メッセージあり)	ピア証明書：接続に失敗 (syslog メッセージあり) 中間 CA：接続に失敗	接続に失敗 (syslog メッセージあり)
有効な署名付きピア証明書チェーンの1つの CDP CRL が空です	接続に成功	接続に成功	接続に失敗 (syslog メッセージあり)
ピア証明書チェーンの CDP がダウンロードできません	接続に失敗 (syslog メッセージあり)	ピア証明書：接続に失敗 (syslog メッセージあり) 中間 CA：接続に失敗	接続に失敗 (syslog メッセージあり)
証明書に CDP はありますが、CDP サーバがダウンしています	接続に失敗 (syslog メッセージあり)	ピア証明書：接続に失敗 (syslog メッセージあり) 中間 CA：接続に失敗	接続に失敗 (syslog メッセージあり)
証明書に CDP があり、サーバはアップしており、CRL は CDP にありますが、CRL に無効な署名があります	接続に失敗 (syslog メッセージあり)	ピア証明書：接続に失敗 (syslog メッセージあり) 中間 CA：接続に失敗	接続に失敗 (syslog メッセージあり)

表 10: 厳格 (ローカルスタティック CRL あり) に設定した証明書失効のチェック モード

ローカルスタティック CRL あり	LDAP 接続	IPSec 接続
ピア証明書チェーンのチェック	完全な証明書チェーンが必要です	完全な証明書チェーンが必要です
ピア証明書チェーンの CDP のチェック	完全な証明書チェーンが必要です	完全な証明書チェーンが必要です
ピア証明書チェーンのルート CA 証明書の CDP チェック	○	N/A
ピア証明書チェーンの証明書検証のいずれかの失敗	接続に失敗 (syslog メッセージあり)	接続に失敗 (syslog メッセージあり)
ピア証明書チェーンのいずれかの失効した証明書	接続に失敗 (syslog メッセージあり)	接続に失敗 (syslog メッセージあり)

ローカルスタティック CRL あり	LDAP 接続	IPSec 接続
ピア証明書チェーンで CDP が 1 つ欠落している (証明書チェーン レベルは 1)	接続に成功	接続に成功
ピア証明書チェーンの 1 つの CDP CRL が空です (証明書チェーンのレベルは 1)	接続に成功	接続に成功
ピア証明書チェーンの CDP をダウンロードできません (証明書チェーンのレベルは 1)	接続に成功	接続に成功
証明書に CDP がありますが、CDP サーバがダウンしていません (証明書チェーンのレベルは 1)	接続に成功	接続に成功
証明書に CDP があり、サーバはアップしており、CRL が CDP にありますが、CRL に無効な署名があります (証明書チェーンのレベルは 1)	接続に成功	接続に成功
ピア証明書チェーンのレベルが 1 より高くなっています	接続に失敗 (syslog メッセージあり)	CDP と組み合わせて使用すると、接続に成功します CDP がなければ、接続に失敗し、syslog メッセージが表示されます

表 11: 緩和 (ローカルスタティック CRL なし) に設定した証明書失効のチェック モード

ローカルスタティック CRL なし	LDAP 接続	IPSec 接続	クライアント証明書認証
ピア証明書チェーンのチェック	完全な証明書チェーン	完全な証明書チェーン	完全な証明書チェーン
ピア証明書チェーン内の CDP のチェック	完全な証明書チェーン	完全な証明書チェーン	完全な証明書チェーン
ピア証明書チェーンのルート CA 証明書の CDP チェック	○	N/A	○

ローカルスタティック CRL なし	LDAP 接続	IPSec 接続	クライアント証明書認証
ピア証明書チェーンの証明書検証のいずれかの失敗	接続に失敗 (syslog メッセージあり)	接続に失敗 (syslog メッセージあり)	接続に失敗 (syslog メッセージあり)
ピア証明書チェーンのいずれかの失効した証明書	接続に失敗 (syslog メッセージあり)	接続に失敗 (syslog メッセージあり)	接続に失敗 (syslog メッセージあり)
ピア証明書チェーンで CDP が 1 つ欠落している	接続に成功	接続に成功	接続に失敗 (syslog メッセージあり)
有効な署名付きピア証明書チェーンの 1 つの CDP CRL が空です	接続に成功	接続に成功	接続に成功
ピア証明書チェーンの CDP がダウンロードできません	接続に成功	接続に成功	接続に成功
証明書に CDP はありますが、CDP サーバがダウンしています	接続に成功	接続に成功	接続に成功
証明書に CDP があり、サーバはアップしており、CRL が CDP にありますが、CRL に無効な署名があります	接続に成功	接続に成功	接続に成功

表 12: 緩和 (ローカルスタティック CRL あり) に設定した証明書失効のチェック モード

ローカルスタティック CRL あり	LDAP 接続	IPSec 接続
ピア証明書チェーンのチェック	完全な証明書チェーン	完全な証明書チェーン
ピア証明書チェーン内の CDP のチェック	完全な証明書チェーン	完全な証明書チェーン
ピア証明書チェーンのルート CA 証明書の CDP チェック	○	N/A

ローカルスタティック CRL あり	LDAP 接続	IPSec 接続
ピア証明書チェーンの証明書検証のいずれかの失敗	接続に失敗 (syslog メッセージあり)	接続に失敗 (syslog メッセージあり)
ピア証明書チェーンのいずれかの失効した証明書	接続に失敗 (syslog メッセージあり)	接続に失敗 (syslog メッセージあり)
ピア証明書チェーンで CDP が 1 つ欠落している (証明書チェーン レベルは 1)	接続に成功	接続に成功
ピア証明書チェーンの 1 つの CDP CRL が空です (証明書チェーンのレベルは 1)	接続に成功	接続に成功
ピア証明書チェーンの CDP をダウンロードできません (証明書チェーンのレベルは 1)	接続に成功	接続に成功
証明書に CDP がありますが、CDP サーバがダウンしています (証明書チェーンのレベルは 1)	接続に成功	接続に成功
証明書に CDP があり、サーバはアップしており、CRL が CDP にありますが、CRL に無効な署名があります (証明書チェーンのレベルは 1)	接続に成功	接続に成功
ピア証明書チェーンのレベルが 1 より高くなっています	接続に失敗 (syslog メッセージあり)	CDP と組み合わせて使用すると、接続に成功します CDP がなければ、接続に失敗し、syslog メッセージが表示されます

CRL 定期ダウンロードの設定

システムを、CRL を定期的にダウンロードして、証明書の検証に新しい CRL を 1 ~ 24 時間ごとに使用するよう設定できます。

この機能とともに、次のプロトコルとインターフェイスを使用できます。

- FTP

- SCP
- SFTP
- TFTP
- USB



- (注)
- SCEP および OCSP はサポートされません。
 - CRL ごとに設定できるのは 1 つの定期ダウンロードのみです。
 - トラストポイントごとにサポートされるのは 1 つの CRL です。



- (注) 期間は 1 時間間隔でのみ設定できます。

CRL 定期ダウンロードを設定するには、次の手順を実行します。

始める前に

Firepower 4100/9300 シャーシが、ピア証明書を (CRL) 情報を使用して検証するように設定されていることを確認します。詳細については、[トラストポイントのスタティック CRL の設定 \(94 ページ\)](#) を参照してください。

手順

ステップ 1 FXOS CLI から、セキュリティ モードに入ります。

```
scope security
```

ステップ 2 トラストポイント モードに入ります。

```
scope trustpoint
```

ステップ 3 取り消しモードに入ります。

```
scope revoke
```

ステップ 4 取り消し設定を編集します。

```
sh config
```

ステップ 5 優先設定を設定します。

例 :

```
set certrevokemethod crl
set crl-poll-filename rootCA.crl
set crl-poll-path /users/myname
```

```
set crl-poll-period 1
set crl-poll-port 0
set crl-poll-protocol scp
! set crl-poll-pwd
set crl-poll-server 182.23.33.113
set crl-poll-user myname
```

ステップ 6 設定ファイルを終了します。

exit

ステップ 7 (任意) 新しい CRL をダウンロードして、新しい設定をテストします。

例 :

```
Firepower-chassis /security/trustpoint/ revoke # sh import-task

Import task:
File Name Protocol Server      □□□  Userid      □□
-----
rootCA.crl Scp      182.23.33.113  0      MyName      □Downloading□
```

LDAP キー リング証明書の設定

Firepower 4100/9300 シャーシ上で TLS 接続をサポートする、セキュアな LDAP クライアント キー リング証明書を設定できます。このオプションは、システムのコモンクライテリア認定への準拠を取得するために提示される数の1つです。詳細については、[セキュリティ認定コンプライアンス \(87 ページ\)](#) を参照してください。



(注) コモンクライテリア モードを有効にする場合は、SSL が有効になっている必要があります。さらにキー リング証明書を作成するために、サーバ DNS 情報を使用する必要があります。

SSL を LDAP サーバエントリに対して有効にすると、接続の形成時にキー リング情報が参照されて確認されます。

LDAP サーバ情報は、セキュア LDAP 接続 (SSL 使用可能) 用の、CC モードの DNS 情報である必要があります。

セキュア LDAP クライアントのキー リング証明書を設定するには、次の手順を実行します。

手順

ステップ 1 FXOS CLI から、セキュリティ モードに入ります。

scope security

ステップ 2 LDAP モードに入ります。

scope ldap

ステップ3 LDAP サーバモードに入ります。

```
enter server {server_ip/server_dns}
```

ステップ4 LDAP キーリングを設定します。

```
set keyring keyring_name
```

ステップ5 設定をコミットします。

```
commit-buffer
```

クライアント証明書認証の有効化

HTTPS アクセスのユーザを認証するために、システムにクライアント証明書を LDAP と一緒に使用させることができます。Firepower 4100/9300 シャーシ上でのデフォルトの認証設定は、認証ベースです。



(注) 証明書認証が有効である場合、これは HTTPS に許可されている唯一の認証形式です。

証明書失効検査は、FXOS 2.1.1 リリースのクライアント証明書認証機能ではサポートされていません。

この機能を使用するには、クライアント証明書が次の要件を満たしている必要があります。

- ユーザ名が X509 属性 [サブジェクト代替名 : 電子メール (Subject Alternative Name - Email)] に含まれている必要があります。
- クライアント証明書は、その証明書をスーパーバイザ上のトラストポイントにインポートしているルート CA により署名されている必要があります。

手順

ステップ1 FXOS CLI から、サービス モードに入ります。

```
scope system
```

```
scope services
```

ステップ2 (任意) HTTPS 認証のオプションを表示します。

```
set https auth-type
```

例 :

```
Firepower-chassis /system/services # set https auth-type
cert-auth Client certificate based authentication
cred-auth Credential based authentication
```

ステップ 3 HTTPS 認証をクライアントベースに設定します。

set https auth-type cert-auth

ステップ 4 設定を確定します。

commit-buffer



第 8 章

システム管理

- [管理 IP アドレスの変更 \(105 ページ\)](#)
- [アプリケーション管理 IP の変更 \(107 ページ\)](#)
- [Firepower 4100/9300 シャーシ名の変更 \(110 ページ\)](#)
- [トラスト ID 証明書のインストール \(111 ページ\)](#)
- [ログイン前バナー \(117 ページ\)](#)
- [Firepower 4100/9300 Chassis の再起動 \(120 ページ\)](#)
- [Firepower 4100/9300 Chassis の電源オフ \(121 ページ\)](#)
- [工場出荷時のデフォルト設定の復元 \(121 ページ\)](#)
- [システム コンポーネントの安全な消去 \(122 ページ\)](#)

管理 IP アドレスの変更

始める前に

FXOS CLI から Firepower 4100/9300 シャーシの管理 IP アドレスを変更できます。



(注) 管理 IP アドレスを変更した後、新しいアドレスを使用して Firepower Chassis Manager または FXOS CLI への接続を再確立する必要があります。

手順

ステップ 1 FXOS CLI に接続します ([FXOS CLI へのアクセス \(19 ページ\)](#) を参照)。

ステップ 2 IPv4 管理 IP アドレスを設定するには、次の手順を実行します。

a) fabric-interconnect a のスコープを設定します。

```
Firepower-chassis# scope fabric-interconnect a
```

b) 現在の管理 IP アドレスを表示するには、次のコマンドを入力します。

```
Firepower-chassis /fabric-interconnect # show
```

- c) 次のコマンドを入力して、新しい管理 IP アドレスとゲートウェイを設定します。

```
Firepower-chassis /fabric-interconnect # set out-of-band ip ip_address netmask network_mask gw gateway_ip_address
```

- d) トランザクションをシステム設定に確定するには：

```
Firepower-chassis /fabric-interconnect* # commit-buffer
```

ステップ 3 IPv6 管理 IP アドレスを設定するには、次の手順を実行します。

- a) fabric-interconnect a のスコープを設定します。

```
Firepower-chassis# scope fabric-interconnect a
```

- b) 管理 IPv6 設定のスコープを設定します。

```
Firepower-chassis /fabric-interconnect # scope ipv6-config
```

- c) 現在の管理 IPv6 アドレスを表示するには、次のコマンドを入力します。

```
Firepower-chassis /fabric-interconnect/ipv6-config # show ipv6-if
```

- d) 次のコマンドを入力して、新しい管理 IP アドレスとゲートウェイを設定します。

```
Firepower-chassis /fabric-interconnect/ipv6-config # set out-of-band ipv6 ipv6_address ipv6-prefix prefix_length ipv6-gw gateway_address
```

(注) Only IPv6 Global Unicast addresses are supported as the chassis's IPv6 management address.

- e) トランザクションをシステム設定に確定するには：

```
Firepower-chassis /fabric-interconnect/ipv6-config* # commit-buffer
```

例

次の例では、IPv4 管理インターフェイスとゲートウェイを設定します。

```
Firepower-chassis# scope fabric-interconnect a
Firepower-chassis /fabric-interconnect # show

Fabric Interconnect:
  ID   OOB IP Addr      OOB Gateway      OOB Netmask      OOB IPv6 Address OOB IPv6 Gateway
  Prefix Operability
-----
  A    192.0.2.112     192.0.2.1        255.255.255.0    ::                ::
  64   Operable

Firepower-chassis /fabric-interconnect # set out-of-band ip 192.0.2.111 netmask
255.255.255.0 gw 192.0.2.1
Warning: When committed, this change may disconnect the current CLI session
Firepower-chassis /fabric-interconnect* #commit-buffer
Firepower-chassis /fabric-interconnect #
```

次の例では、IPv6 管理インターフェイスとゲートウェイを設定します。

```
Firepower-chassis# scope fabric-interconnect a
Firepower-chassis /fabric-interconnect # scope ipv6-config
Firepower-chassis /fabric-interconnect/ipv6-config # show ipv6-if

Management IPv6 Interface:
  IPv6 Address          Prefix      IPv6 Gateway
  -----
  2001::8998           64         2001::1
Firepower-chassis /fabric-interconnect/ipv6-config # set out-of-band ipv6 2001::8999
ipv6-prefix 64 ipv6-gw 2001::1
Firepower-chassis /fabric-interconnect/ipv6-config* # commit-buffer
Firepower-chassis /fabric-interconnect/ipv6-config #
```

アプリケーション管理 IP の変更

FXOS CLI から Firepower 4100/9300 シャーシに接続されたアプリケーションの管理 IP アドレスは変更できます。そのためには、まず FXOS プラットフォーム レベルで IP 情報を変更し、次にアプリケーション レベルで IP 情報を変更する必要があります。



(注) アプリケーション管理 IP を変更すると、サービスの中断が発生します。

手順

ステップ 1 FXOS CLI に接続します。 ([FXOS CLIへのアクセス \(19 ページ\)](#) を参照)。

ステップ 2 範囲を論理デバイスにします。

```
scope ssa
```

```
scope logical-device logical_device_name
```

ステップ 3 範囲を管理ブートストラップにし、新しい管理ブートストラップパラメータを設定します。導入間で違いがあることに注意してください。

ASA 論理デバイスのスタンドアロンの設定の場合。

a) 論理デバイスのブートストラップに入ります。

```
scope mgmt-bootstrap asa
```

b) スロットを IP モードにします。

```
scope ipv4_or_6 slot_number default
```

c) (IPv4 のみ) 新しい IP アドレスを設定します。

```
set ip ipv4_address mask network_mask
```

d) (IPv6 のみ) 新しい IP アドレスを設定します。

set ip ipv6_address prefix-length prefix_length_number

- e) ゲートウェイアドレスを設定します。

set gateway gateway_ip_address

- f) 設定をコミットします。

commit-buffer

ASA 論理デバイスのクラスタ設定の場合。

- a) クラスタ管理ブートストラップに入ります。

scope cluster-bootstrap asa

- b) (IPv4 のみ) 新しい仮想 IP を設定します。

set virtual ipv4 ip_address mask network_mask

- c) (IPv6 のみ) 新しい仮想 IP を設定します。

set virtual ipv6 ipv6_address prefix-length prefix_length_number

- d) 新しい IP プールを設定します。

set ip pool start_ip end_ip

- e) ゲートウェイアドレスを設定します。

set gateway gateway_ip_address

- f) 設定をコミットします。

commit-buffer

Firepower Threat Defense のスタンドアロン設定およびクラスタ設定の場合。

- a) 論理デバイスのブートストラップに入ります。

scope mgmt-bootstrap ftd

- b) スロットを IP モードにします。

scope ipv4_or_6 slot_number firepower

- c) (IPv4 のみ) 新しい IP アドレスを設定します。

set ip ipv4_address mask network_mask

- d) (IPv6 のみ) 新しい IP アドレスを設定します。

set ip ipv6_address prefix-length prefix_length_number

- e) ゲートウェイアドレスを設定します。

set gateway gateway_ip_address

- f) 設定をコミットします。

commit-buffer

(注) クラスタ設定の場合、Firepower 4100/9300 シャーシに接続されているアプリケーションごとに新しい IP アドレスを設定する必要があります。シャーシ間クラスタまたは HA 設定の場合、両方のシャーシでアプリケーションごとにこれらのステップを繰り返す必要があります。

ステップ 4 アプリケーションごとに管理ブートストラップ情報をクリアします。

a) 範囲を `ssa` モードにします。

scope ssa

b) 範囲をスロットにします。

scope slot slot_number

c) 範囲をアプリケーション インスタンスにします。

scope app-instance asa_or_ftd

d) 管理ブートストラップ情報をクリアします。

clear-mgmt-bootstrap

e) 設定を確定します。

commit-buffer

ステップ 5 アプリケーションを無効にします。

disable

commit-buffer

(注) クラスタ設定の場合、Firepower 4100/9300 シャーシに接続されているアプリケーションごとに管理ブートストラップ情報をクリアし、無効にする必要があります。シャーシ間クラスタまたは HA 設定の場合、両方のシャーシでアプリケーションごとにこれらのステップを繰り返す必要があります。

ステップ 6 アプリケーションがオフラインで、スロットが再度オンラインになったときに、アプリケーションを再度有効にします。

a) 範囲を `ssa` モードに戻します。

scope ssa

b) 範囲をスロットにします。

scope slot slot_number

c) 範囲をアプリケーション インスタンスにします。

scope app-instance asa_or_ftd

d) アプリケーションを有効にします。

enable

e) 設定を確定します。

commit-buffer

- (注) クラスタ設定の場合、これらのステップを繰り返して、Firepower 4100/9300 シャーシに接続されている各アプリケーションを再度有効にします。シャーシ間クラスタまたは HA 設定の場合、両方のシャーシでアプリケーションごとにこれらのステップを繰り返す必要があります。

Firepower 4100/9300 シャーシ名の変更

Firepower 4100/9300 シャーシに使用する名前を FXOS CLI から変更することができます。

手順

ステップ 1 FXOS CLI に接続します ([FXOS CLI へのアクセス \(19 ページ\)](#) を参照)。

ステップ 2 システム モードに入ります。

```
Firepower-chassis-A# scope system
```

ステップ 3 現在の名前を表示します。

```
Firepower-chassis-A /system # show
```

ステップ 4 新しい名前を構成します。

```
Firepower-chassis-A /system # set name device_name
```

ステップ 5 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis-A /fabric-interconnect* # commit-buffer
```

例

次の例では、デバイス名を変更します。

```
Firepower-chassis-A# scope system
Firepower-chassis-A /system # set name New-name
Warning: System name modification changes FC zone name and redeploys them non-disruptively
Firepower-chassis-A /system* # commit-buffer
Firepower-chassis-A /system # show
```

```
Systems:
  Name           Mode           System IP Address System IPv6 Address
  -----
  New-name       Stand Alone    192.168.100.10   ::
New-name-A /system #
```

トラスト ID 証明書のインストール

初期設定後に、自己署名 SSL 証明書が Firepower 4100/9300 シャーシ Web アプリケーションで使用するために生成されます。その証明書は自己署名であるため、クライアントブラウザが自動的に信頼することはありません。新しいクライアントブラウザで Firepower 4100/9300 シャーシ Web インターフェイスに初めてアクセスするときに、ブラウザは SSL 警告をスローして、ユーザが Firepower 4100/9300 シャーシにアクセスする前に証明書を受け入れることを要求します。FXOS CLI を使用して証明書署名要求 (CSR) を生成し、Firepower 4100/9300 シャーシで使用する結果の ID 証明書をインストールするには、以下の手順を使用できます。この ID 証明書により、クライアントブラウザは接続を信頼し、警告なしで Web インターフェイスを起動できるようになります。

手順

-
- ステップ 1** FXOS CLI に接続します。 ([FXOS CLI へのアクセス \(19 ページ\)](#) を参照)。
- ステップ 2** セキュリティ モジュールを入力します。
- scope security**
- ステップ 3** キーリングを作成します。
- create keyring *keyring_name***
- ステップ 4** 秘密キーのモジュラス サイズを設定します。
- set modulus *size***
- ステップ 5** 設定をコミットします。
- commit-buffer**
- ステップ 6** CSR フィールドを設定します。証明書は、基本オプション (*subject-name* など) を指定して生成できます。さらに任意で、ロケールや組織などの情報を証明書に組み込むことができる詳細オプションを指定できます。CSR フィールドを設定する場合、システムにより証明書パスワードの入力が求められることに注意してください。
- create certreq *certreq subject_name***
- password***
- set country *country***
- set state *state***
- set locality *locality***
- set org-name *organization_name***
- set org-unit-name *organization_unit_name***
- set subject-name *subject_name***

ステップ 7 設定をコミットします。

commit-buffer

ステップ 8 認証局に提供する CSR をエクスポートします。認証局は CSR を使用して ID 証明書を作成します。

a) 完全な CSR を表示します。

show certreq

b) 「-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----」から「-----END CERTIFICATE REQUEST-----」までの出力をコピーします。

例 :

```
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIIC6zCCAdMCAQAwdzELMAKGA1UEBhMCVVMxEzARBgNVBAGMCkNhbkG1mb3JuaWEEx
ETAPBgNVBACMFNhb1Bkb3N1MRYwFAYDVQQKDA1DaXNjbyBTeXN0ZW1zMzQwCgYD
VQQLDANUQUxGjAYBgNVBAMMEWZwNDEyMC50ZXN0LmxyY2FzMIIBIjANBgkqhkiG
9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAs0ON5gagkfZ2fi4JVEANG+7YGgcHbnUt7LpV
yMChnKOPJjBwkUMNQAlmQsRQDcbJ232/sK0fMSnyqOL8Jzc7itxeVEZRyz7/ax7W
GNveg/XP+zd03nt4GXM63FsrPcPmA7EwgqDSLoShtBEV10hhf4+Nw4pKCZ+eSSkS
JkTB1ZHaKV9bttYg3kf/UEUUGk/EyrVq3B+u2DsooPVq76mTm8BwYMqHbJEv4Pmu
RjWE88yEvVwH7JTEij9OvxbatjDjVSJHZBURtCanvyBvGuLP/Q/Nmv3Lo3G9ITbL
L5gIYZVatTxp6HTUezH2MIIZoavU6d1tB9rnyxgGth5dPV0dhQIDAQABoC8wLQYJ
KoZlHvcNAQkOMSawHjAcBgNVHREFTATghFmcDQxMjAudGVzdC5sb2NhbDANBgkq
hkiG9w0BAQsFAAOCAQEAZUfCbwx9vt5aVdCL+tATu5xFE3LA310ck6Gj1Nv6W/6r
jBNLxusYilrZZcW+CgnvNs4ArqYgyNVBySOavJO/VvQ1KfyxxJ1OIkyx3RzEjgK0
zzyoyrG+EZXCS5ShiraS8HuWvE2wFM2wwWNtHWtvcQy55+/hDPD2Bv8pQOC2Zng3I
kLfG1dxWf1xAxLzf5J+AuIQ0CM5HzM9Zm8zREoWT+xHtLSqAqg/aCuomN9/vEwyU
OYfoJMvAqC6AZyUnMfUfCoyuLpLwgkxB0gyaRdnea5RhiGjYQ21DXyDjExp7rCx9
+6bvD11n70JCegHdCWtP75SaNyaBEPk00365rTckbw==
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

ステップ 9 certreq モードを終了します。

exit

ステップ 10 キーリング モードを終了します。

exit

ステップ 11 認証局の登録プロセスに従って認証局に CSR の出力を提供します。要求が成功すると、認証局はこの CA の秘密キーを使用してデジタル署名された ID 証明書が返されます。

ステップ 12 (注) FXOS にインポートするすべての ID 証明書は、Base64 形式でなければなりません。認証局から受信した ID 証明書チェーンの形式が多様である場合は、まずそれを OpenSSL などの SSL ツールを使用して変換する必要があります。

ID 証明書チェーンを保持する新規トラストポイントを作成します。

create trustpoint trustpoint_name

ステップ 13 画面の指示に従って、手順 11 で認証局から受信した ID 証明書チェーンを入力します。

(注) 中間証明書を使用する認証局の場合は、ルートと中間証明書とを結合させる必要があります。テキストファイルで、ルート証明書を一番上にペーストし、それに続いてチェーン内の各中間証明書をペーストします。この場合、すべての BEGIN CERTIFICATE フラグと END CERTIFICATE フラグを含めます。この全体のテキストブロックを、トラストポイントにコピーアンドペーストします。

set certchain

例：

```
firepower /security/trustpoint* # set certchain
Enter lines one at a time. Enter ENDOFBUF to finish. Press ^C to abort.
Trustpoint Certificate Chain:
>-----BEGIN CERTIFICATE-----
>MIICDTCCAbOgAwIBAgIQYIutxPDPw6BOP3uKNgJHZDAKBggqhkjOPQQDAjBTMRUw
>EwYKCZImiZPyLGBGRYFbG9jYWwxGDAWBgoJkiaJk/IsZAEZFghuYWF1c3RpbjEg
>MB4GA1UEAxMXbmFhdXN0aW4tTkFBVVNUSU4tUEMtQ0EwHhcNMTUwNzI4MTc1NjU2
>WhcNMjAwNzI4MTgwNjU2WjBTMRUwEwYKCZImiZPyLGBGRYFbG9jYWwxGDAWBgoJ
>kiaJk/IsZAEZFghuYWF1c3RpbjEgMB4GA1UEAxMXbmFhdXN0aW4tTkFBVVNUSU4t
>UEMtQ0EwWTATBgqhkhjOPQIBBggqhkjOPQMBBwNCAASvEA27V1Enq1gMtLkvJ6rx
>GXRpXWIEyuiBM4eQRoqZKkneJUkmlxmqlubaDHPJ5TMGfJQYszLBRJPq+mdrKcDl
>o2kwZzATBqkrBgEEAYI3FAIEBh4EAEMAQTAOBgNVHQ8BAf8EBAMCAYYwDwYDVR0T
>AQH/BAUwAwEB/zAdBgNVHQ4EFgQUyInbDHPrFwEEBcbxGSgQW7pOVIkwEAYJKwYB
>BAGCNxUBBAMCAQAwCgYIKoZIzj0EAwIDSAAARQIhAP++QJTUmniB/AxPDDN63Lqy
>18odMDofTkG4p3Tb/2yMAiAtMYh1sv1gCxsQV0w0xZVRugSdoOak6n7wcjTFX9jr
>RA==
>-----END CERTIFICATE-----
>ENDOFBUF
```

ステップ 14 設定をコミットします。

commit-buffer

ステップ 15 トラストポイント モードを終了します。

exit

ステップ 16 キーリング モードに入ります。

scope keyring *keyring_name*

ステップ 17 ステップ 13 で作成されたトラストポイントを、CSR に作成されたキーリングに関連付けます。

set trustpoint *trustpoint_name*

ステップ 18 サーバの署名付き ID 証明書をインポートします。

set cert

ステップ 19 認証局により提供された ID 証明書の内容をペーストします。

例：

```
Enter lines one at a time. Enter ENDOFBUF to finish. Press ^C to abort.
Keyring certificate:
>-----BEGIN CERTIFICATE-----
>MIIE8DCCBJagAwIBAgITRQAAAArehlUWgiTzvgAAAAACjAKBggqhkjOPQQDAjBT
>MRUwEwYKCZImiZPyLGBGRYFbG9jYWwxGDAWBgoJkiaJk/IsZAEZFghuYWF1c3RpbjEg
>bjEgMB4GA1UEAxMXbmFhdXN0aW4tTkFBVVNUSU4tUEMtQ0EwHhcNMTUwNzI4MTc1NjU2
>OTU0WhcNMTgwNDI4MTMwOTU0WjBTMRUwEwYKCZImiZPyLGBGRYFbG9jYWwxGDAWBgoJkiaJk/IsZAEZFghuYWF1c3RpbjEg
>-----END CERTIFICATE-----
>ENDOFBUF
```

```

>aWZvcm5pYTERMA8GA1UEBxMIU2FuIEpvc2UxYjAUBGNVBAoTDUNpc2NvIFN5c3Rl
>bXMxDDAKBgNVBAsTA1RBQzEaMBGGA1UEAxMRZnA0MTIwLnRlc3QubG9jYWwwgGgi
>MA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4IBDwAwggEKAoIBAQCzQ43mBqCR9nz+LglUQA0b7tga
>BwdudS3sulXIwKGco48mMHCRCQw1ADWZCxFANxsnbfb+wrR8xKfKo4vwnMLuK3F5U
>R1HLpV9rHtYY296D9c/7N3Tee3gZczrcWys9w+YDsTCCoNIuhKGOERXXSGF/j43D
>ikoJn55JKRImRMHVkdopX1u21iDeR/9QRRSCT8TKtWrcH67YOyig9WrvqZObwHBg
>yodskS/g+a5GNyTzzIS9XAfslMSKP06/Ftq2MONVIkdkFRG0Jqe/IG8a4s/9D82a
>/cujcb0hNssvmAhh1Vq1PGnodNR7MfYwgjM5q9Tp3W0H2ufLGaa2H109XR2FAGMB
>AAGjggJYMIICVDAcBgNVHREEFtATghFmcDQxMjAudGVzdc5sb2NhbDAdBgNVHQ4E
>FgQU/1WpstiEYExs8D1ZWcuHZwPt5QwHwYDVR0jBBGwFoAUyInbDHPFwEEBcbx
>GSgQW7pOVikwgdwGA1UdHwSB1DCB0TCBzqCBY6CByIaBxWxkYXA6Ly8vQ049bmFh
>dXN0aW4tTkFBVVNUSU4tUEMTOEsQ049bmFhdXN0aW4tcGMsQ049Q0RQLENOPVB1
>YmXpYyUyMETleSUyMFNlcnZpY2VzLENOPVNlcnZpY2VzLENOPUNvbmZpZ3VyYXRp
>b24sREM9bmFhdXN0aW4sREM9bG9jYWw/Y2VydGlmawNhdGVsZXZvY2F0aW9uTG1z
>dD9iYXNlP29iamVjdENsYXNzPWNSTERpc3RyaWJldGlvb1BvaW50MIHMBggrBgEF
>BQcBAQSBvzCBvDCBuQYIKwYBBQUHMAKGaxsZGFwOi8vL0NOPW5hYXVzdGluLU5B
>QVVTVELOLVBDLUNBLENOPUFJQSxDTj1QdWJsawMlMjBLZXk1MjBTZXJ2aWN1cyxD
>Tj1TZXJ2aWN1cyxDTj1Db25maWdlcmF0aW9uLERDPW5hYXVzdGluLERDPWxvY2Fs
>P2NBQ2YydGlmawNhdGU/YmFzZT9vYmplY3RDbGFzcj1jZXJ0aWZpY2F0aW9uQXV0
>aG9yaXR5MCEGCSsGAQQBggjUAgQUHhIAVwBLAGIAUwB1AHIAdgB1AHIwDgYDVR0P
>AQH/BAQDAgWgMBMGA1UdJQOMMAoGCCsGAQUFBwMBMAoGCCqGSM49BAMCA0GAMEUC
>IFew7NcJirEtFRvYxjkQ4/dVo2oI6CRB308WQbYHNUu/AiEA7UdObiSJBG/PBZjm
>sgoIK60akbjotOTvUdUd9b6K1Uw=
>-----END CERTIFICATE-----
>ENDOFBUF

```

ステップ 20 キーリング モードを終了します。

```
exit
```

ステップ 21 セキュリティ モードを終了します。

```
exit
```

ステップ 22 システム モードに入ります。

```
scope system
```

ステップ 23 サービス モードに入ります。

```
scope services
```

ステップ 24 新しい証明書を使用するように FXOS Web サービスを設定します。

```
set https keyring keyring_name
```

ステップ 25 設定をコミットします。

```
commit-buffer
```

ステップ 26 HTTPS サーバに関連付けられているキーリングを表示します。これにはこの手順の手順 3 で作成したキーリングの名前が反映することになります。画面出力にデフォルトのキーリング名が表示される場合には、HTTPS サーバはまだ、新しい証明書を使用するように更新されていません。

```
show https
```

例：

```

fp4120 /system/services # show https
Name: https
  Admin State: Enabled
  Port: 443
  Operational port: 443
  Key Ring: firepower_cert
  Cipher suite mode: Medium Strength
  Cipher suite:
ALL:!ADH:!EXPORT40:!EXPORT56:!LOW:!RC4:!MD5:!IDEA:+HIGH:+MEDIUM:+EXP:+eNULL

```

ステップ 27 インポートされた証明書の内容を表示し、**Certificate Status**値が**Valid**と表示されることを確認します。

scope security

show keyring *keyring_name* detail

例：

```

fp4120 /security # scope security
fp4120 /security # show keyring firepower_cert detail
Keyring firepower_cert:
  RSA key modulus: Mod2048
  Trustpoint CA: firepower_chain
Certificate status: Valid
Certificate:
Data:
  Version: 3 (0x2)
  Serial Number:
    45:00:00:00:0a:de:86:55:16:82:24:f3:be:00:00:00:00:00:0a
  Signature Algorithm: ecdsa-with-SHA256
  Issuer: DC=local, DC=naaustin, CN=naaustin-NAAUSTIN-PC-CA
  Validity
    Not Before: Apr 28 13:09:54 2016 GMT
    Not After : Apr 28 13:09:54 2018 GMT
  Subject: C=US, ST=California, L=San Jose, O=Cisco Systems, OU=TAC,
CN=fp4120.test.local
  Subject Public Key Info:
    Public Key Algorithm: rsaEncryption
    Public-Key: (2048 bit)
    Modulus:
      00:b3:43:8d:e6:06:a0:91:f6:76:7e:2e:09:54:40:
      0d:1b:ee:d8:1a:07:07:6e:75:2d:ec:ba:55:c8:c0:
      a1:9c:a3:8f:26:30:70:91:43:0d:40:0d:66:42:c4:
      50:0d:c6:c9:db:7d:bf:b0:ad:1f:31:29:f2:a8:e2:
      fc:27:30:bb:8a:dc:5e:54:46:51:cb:3e:ff:6b:1e:
      d6:18:db:de:83:f5:cf:fb:37:74:de:7b:78:19:73:
      3a:dc:5b:2b:3d:c3:e6:03:b1:30:82:a0:d2:2e:84:
      a1:b4:11:15:d7:48:61:7f:8f:8d:c3:8a:4a:09:9f:
      9e:49:29:12:26:44:c1:d5:91:da:29:5f:5b:b6:d6:
      20:de:47:ff:50:45:14:82:4f:c4:ca:b5:6a:dc:1f:
      ae:d8:3b:28:a0:f5:6a:ef:a9:93:9b:c0:70:60:ca:
      87:6c:91:2f:e0:f9:ae:46:35:84:f3:cc:84:bd:5c:
      07:ec:94:c4:8a:3f:4e:bf:16:da:b6:30:e3:55:22:
      47:64:15:11:b4:26:a7:bf:20:6f:1a:e2:cf:fd:0f:
      cd:9a:fd:cb:a3:71:bd:21:36:cb:2f:98:08:61:95:
      5a:b5:3c:69:e8:74:d4:7b:31:f6:30:82:33:39:ab:
      d4:e9:dd:6d:07:da:e7:cb:18:06:b6:1e:5d:3d:5d:
      1d:85
    Exponent: 65537 (0x10001)
  X509v3 extensions:
    X509v3 Subject Alternative Name:
      DNS:fp4120.test.local

```

```

X509v3 Subject Key Identifier:
    FF:55:A9:B2:D8:84:60:4C:6C:F0:39:59:59:CB:87:67:03:ED:BB:94
X509v3 Authority Key Identifier:
    keyid:C8:89:DB:0C:73:EB:17:01:04:05:C6:F1:19:28:10:5B:BA:4E:54:89
X509v3 CRL Distribution Points:
    Full Name:
        URI:ldap:///CN=naaustin-NAAUSTIN-PC-CA,CN=naaustin-pc,CN=CDP,
            CN=Public%20Key%20Services,CN=Services,CN=Configuration,DC=naaustin,
DC=local?certificateRevocationList?base?objectClass=cRLDistributionPoint
Authority Information Access:
    CA Issuers - URI:ldap:///CN=naaustin-NAAUSTIN-PC-CA,CN=AIA,
        CN=Public%20Key%20Services,CN=Services,CN=Configuration,DC=naaustin,
        DC=local?cACertificate?base?objectClass=certificationAuthority
    1.3.6.1.4.1.311.20.2:
        ...W.e.b.s.e.r.v.e.r
X509v3 Key Usage: critical
    Digital Signature, Key Encipherment
X509v3 Extended Key Usage:
    TLS Web Server Authentication
Signature Algorithm: ecdsa-with-SHA256
    30:45:02:20:57:b0:ec:d7:09:8a:b1:2d:15:1b:f2:c6:39:10:
    e3:f7:55:a3:6a:08:e8:24:41:df:4f:16:41:b6:07:35:4b:bf:
    02:21:00:ed:47:4e:6e:24:89:04:6f:cf:05:98:e6:b2:0a:08:
    2b:ad:1a:91:b8:e8:b4:e4:ef:51:d5:1d:f5:be:8a:d5:4c
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIE8DCCBJagAwIBAgITRQAAAArehlUWgiTzvgAAAAACjAKBggqhkJOPQDAjBT
MRUwEwYKCZImiZPyLGBGRYFbG9jYWwxGDAWBgoJkiaJk/IsZAEZFghuYWF1c3Rp
bjEgMB4GA1UEAxMXbmFhdXN0aW4tTkFBVVNUSU4tUEMtQ0EwHhcNMTYwNDI4MTMw
OTU0WWhcNMTgwNDI4MTMwOTU0WjB3MQswCQYDVQQGEwJVUzETMBEGA1UECBMKQ2Fs
aWZvcn5pYTERMA8GA1UEBxMIU2FuIEpvc2UxUjAUBGNVBAoTDUNpc2NvIFN5c3Rl
bXN0aW4tTkFBVVNUSU4tUEMtQ0EwHhcNMTYwNDI4MTMwOTU0WjB3MQswCQYDVQ
QAQ4IDBwAwgEKAoIBAQCzQ43mBqCR9nZ+LglUQA0b7tgaBwdudS3sulXIwKGCco48m
MHCRQw1ADWZCxFANxsnbfb+wrR8xKfKo4vwnMLuK3F5URlHLPv9rHtYY296D9c/7N3
Tee3gzczrcWys9w+YDsTCCoNIuhKG0ERXXSGF/j43DikoJn55JKRImRMHVkdopXl2i
DeR/9QRRSCT8TKtWrcH67Y0yig9WrvqZ0bwhBg yodskS/g+a5GNYTzzIS9XAfslM
SKP06/Ftq2MONVIkdkFRG0Jqe/IG8a4s/9D82a/cujcb0hNssvmAhh1Vg1PGnodNR7MfY
wgjM5q9Tp3W0H2ufLGAa2H109XR2FAgMBAAGjggJYMIICVDAcBgNVHREEFtATghFm
cDQxMjAudGVzdC5sb2NhbDAdBgNVHQ4EFgQU/1WpstiEYExs8DlZwcuHZwPtU5QwHw
YDVR0jBBgwFoAUyInbDHPFwEEBcbxGSgQW7pOVIkwgdwGALUdHwSB1DCB0TCBzqC
By6CBYIaBxWxkYXA6Ly8vQ049bmFhdXN0aW4tTkFBVVNUSU4tUEMtQ0EwHhcNMTYw
NDI4MTMwOTU0WjB3MQswCQYDVQQAQ4IDBwAwgEKAoIBAQCzQ43mBqCR9nZ+LglUQA
0b7tgaBwdudS3sulXIwKGCco48mMHCRQw1ADWZCxFANxsnbfb+wrR8xKfKo4vwnMLuK
3F5URlHLPv9rHtYY296D9c/7N3Tee3gzczrcWys9w+YDsTCCoNIuhKG0ERXXSGF/j43
DikoJn55JKRImRMHVkdopXl2iDeR/9QRRSCT8TKtWrcH67Y0yig9WrvqZ0bwhBg yod
skS/g+a5GNYTzzIS9XAfslMSKP06/Ftq2MONVIkdkFRG0Jqe/IG8a4s/9D82a/cujcb
0hNssvmAhh1Vg1PGnodNR7MfYwgjM5q9Tp3W0H2ufLGAa2H109XR2FAgMBAAGjggJY
MIICVDAcBgNVHREEFtATghFm cDQxMjAudGVzdC5sb2NhbDAdBgNVHQ4EFgQU/1Wpsti
EYExs8DlZwcuHZwPtU5QwHwYDVR0jBBgwFoAUyInbDHPFwEEBcbxGSgQW7pOVIkwgdw
GALUdHwSB1DCB0TCBzqCBy6CBYIaBxWxkYXA6Ly8vQ049bmFhdXN0aW4tTkFBVVNUSU
4tUEMtQ0EwHhcNMTYwNDI4MTMwOTU0WjB3MQswCQYDVQQAQ4IDBwAwgEKAoIBAQCzQ
43mBqCR9nZ+LglUQA0b7tgaBwdudS3sulXIwKGCco48mMHCRQw1ADWZCxFANxsnbfb+
wrR8xKfKo4vwnMLuK3F5URlHLPv9rHtYY296D9c/7N3Tee3gzczrcWys9w+YDsTCCo
NIuhKG0ERXXSGF/j43DikoJn55JKRImRMHVkdopXl2iDeR/9QRRSCT8TKtWrcH67Y0y
ig9WrvqZ0bwhBg yodskS/g+a5GNYTzzIS9XAfslMSKP06/Ftq2MONVIkdkFRG0Jqe/
IG8a4s/9D82a/cujcb0hNssvmAhh1Vg1PGnodNR7MfYwgjM5q9Tp3W0H2ufLGAa2H10
9XR2FAgMBAAGjggJYMIICVDAcBgNVHREEFtATghFm cDQxMjAudGVzdC5sb2NhbDAdBg
NVHQ4EFgQU/1WpstiEYExs8DlZwcuHZwPtU5QwHwYDVR0jBBgwFoAUyInbDHPFwEEBcb
xGSgQW7pOVIkwgdwGALUdHwSB1DCB0TCBzqCBy6CBYIaBxWxkYXA6Ly8vQ049bmFhdX
N0aW4tTkFBVVNUSU4tUEMtQ0EwHhcNMTYwNDI4MTMwOTU0WjB3MQswCQYDVQQAQ4ID
BwAwgEKAoIBAQCzQ43mBqCR9nZ+LglUQA0b7tgaBwdudS3sulXIwKGCco48mMHCRQw
1ADWZCxFANxsnbfb+wrR8xKfKo4vwnMLuK3F5URlHLPv9rHtYY296D9c/7N3Tee3gz
czrcWys9w+YDsTCCoNIuhKG0ERXXSGF/j43DikoJn55JKRImRMHVkdopXl2iDeR/9Q
RRSCT8TKtWrcH67Y0yig9WrvqZ0bwhBg yodskS/g+a5GNYTzzIS9XAfslMSKP06/Ft
q2MONVIkdkFRG0Jqe/IG8a4s/9D82a/cujcb0hNssvmAhh1Vg1PGnodNR7MfYwgjM5q
9Tp3W0H2ufLGAa2H109XR2FAgMBAAGjggJYMIICVDAcBgNVHREEFtATghFm cDQxMjAu
dGVzdC5sb2NhbDAdBgNVHQ4EFgQU/1WpstiEYExs8DlZwcuHZwPtU5QwHwYDVR0jBB
gwFoAUyInbDHPFwEEBcbxGSgQW7pOVIkwgdwGALUdHwSB1DCB0TCBzqCBy6CBYIaBx
WxkYXA6Ly8vQ049bmFhdXN0aW4tTkFBVVNUSU4tUEMtQ0EwHhcNMTYwNDI4MTMwOTU0
WjB3MQswCQYDVQQAQ4IDBwAwgEKAoIBAQCzQ43mBqCR9nZ+LglUQA0b7tgaBwdudS3
sulXIwKGCco48mMHCRQw1ADWZCxFANxsnbfb+wrR8xKfKo4vwnMLuK3F5URlHLPv9rH
tYY296D9c/7N3Tee3gzczrcWys9w+YDsTCCoNIuhKG0ERXXSGF/j43DikoJn55JKRIm
RMHVkdopXl2iDeR/9QRRSCT8TKtWrcH67Y0yig9WrvqZ0bwhBg yodskS/g+a5GNYTz
zIS9XAfslMSKP06/Ftq2MONVIkdkFRG0Jqe/IG8a4s/9D82a/cujcb0hNssvmAhh1Vg
1PGnodNR7MfYwgjM5q9Tp3W0H2ufLGAa2H109XR2FAgMBAAGjggJYMIICVDAcBgNVH
REEFtATghFm cDQxMjAudGVzdC5sb2NhbDAdBgNVHQ4EFgQU/1WpstiEYExs8DlZwcu
HZwPtU5QwHwYDVR0jBBgwFoAUyInbDHPFwEEBcbxGSgQW7pOVIkwgdwGALUdHwSB1D
CB0TCBzqCBy6CBYIaBxWxkYXA6Ly8vQ049bmFhdXN0aW4tTkFBVVNUSU4tUEMtQ0Ew
HhcNMTYwNDI4MTMwOTU0WjB3MQswCQYDVQQAQ4IDBwAwgEKAoIBAQCzQ43mBqCR9nZ+
LglUQA0b7tgaBwdudS3sulXIwKGCco48mMHCRQw1ADWZCxFANxsnbfb+wrR8xKfKo4v
wnMLuK3F5URlHLPv9rHtYY296D9c/7N3Tee3gzczrcWys9w+YDsTCCoNIuhKG0ERXXS
GF/j43DikoJn55JKRImRMHVkdopXl2iDeR/9QRRSCT8TKtWrcH67Y0yig9WrvqZ0bwh
Bg yodskS/g+a5GNYTzzIS9XAfslMSKP06/Ftq2MONVIkdkFRG0Jqe/IG8a4s/9D82a/
cujcb0hNssvmAhh1Vg1PGnodNR7MfYwgjM5q9Tp3W0H2ufLGAa2H109XR2FAgMBAAGj
ggJYMIICVDAcBgNVHREEFtATghFm cDQxMjAudGVzdC5sb2NhbDAdBgNVHQ4EFgQU/1
WpstiEYExs8DlZwcuHZwPtU5QwHwYDVR0jBBgwFoAUyInbDHPFwEEBcbxGSgQW7pOVI
kwgdwGALUdHwSB1DCB0TCBzqCBy6CBYIaBxWxkYXA6Ly8vQ049bmFhdXN0aW4tTkFB
VVNUSU4tUEMtQ0EwHhcNMTYwNDI4MTMwOTU0WjB3MQswCQYDVQQAQ4IDBwAwgEKAoI
BAQCzQ43mBqCR9nZ+LglUQA0b7tgaBwdudS3sulXIwKGCco48mMHCRQw1ADWZCxFAN
xsnbfb+wrR8xKfKo4vwnMLuK3F5URlHLPv9rHtYY296D9c/7N3Tee3gzczrcWys9w+
YDsTCCoNIuhKG0ERXXSGF/j43DikoJn55JKRImRMHVkdopXl2iDeR/9QRRSCT8TKtW
rcH67Y0yig9WrvqZ0bwhBg yodskS/g+a5GNYTzzIS9XAfslMSKP06/Ftq2MONVIkdk
FRG0Jqe/IG8a4s/9D82a/cujcb0hNssvmAhh1Vg1PGnodNR7MfYwgjM5q9Tp3W0H2uf
LGAa2H109XR2FAgMBAAGjggJYMIICVDAcBgNVHREEFtATghFm cDQxMjAudGVzdC5sb
2NhbDAdBgNVHQ4EFgQU/1WpstiEYExs8DlZwcuHZwPtU5QwHwYDVR0jBBgwFoAUyIn
bDHPFwEEBcbxGSgQW7pOVIkwgdwGALUdHwSB1DCB0TCBzqCBy6CBYIaBxWxkYXA6Ly
8vQ049bmFhdXN0aW4tTkFBVVNUSU4tUEMtQ0EwHhcNMTYwNDI4MTMwOTU0WjB3MQsw
CQYDVQQAQ4IDBwAwgEKAoIBAQCzQ43mBqCR9nZ+LglUQA0b7tgaBwdudS3sulXIwK
GCco48mMHCRQw1ADWZCxFANxsnbfb+wrR8xKfKo4vwnMLuK3F5URlHLPv9rHtYY296
D9c/7N3Tee3gzczrcWys9w+YDsTCCoNIuhKG0ERXXSGF/j43DikoJn55JKRImRMHVk
dopXl2iDeR/9QRRSCT8TKtWrcH67Y0yig9WrvqZ0bwhBg yodskS/g+a5GNYTzzIS9
XAfslMSKP06/Ftq2MONVIkdkFRG0Jqe/IG8a4s/9D82a/cujcb0hNssvmAhh1Vg1PG
nodNR7MfYwgjM5q9Tp3W0H2ufLGAa2H109XR2FAgMBAAGjggJYMIICVDAcBgNVHREEF
tATghFm cDQxMjAudGVzdC5sb2NhbDAdBgNVHQ4EFgQU/1WpstiEYExs8DlZwcuHZwP
tU5QwHwYDVR0jBBgwFoAUyInbDHPFwEEBcbxGSgQW7pOVIkwgdwGALUdHwSB1DCB0
TCBzqCBy6CBYIaBxWxkYXA6Ly8vQ049bmFhdXN0aW4tTkFBVVNUSU4tUEMtQ0EwHhc
NMTYwNDI4MTMwOTU0WjB3MQswCQYDVQQAQ4IDBwAwgEKAoIBAQCzQ43mBqCR9nZ+Lgl
UQA0b7tgaBwdudS3sulXIwKGCco48mMHCRQw1ADWZCxFANxsnbfb+wrR8xKfKo4vwn
MLuK3F5URlHLPv9rHtYY296D9c/7N3Tee3gzczrcWys9w+YDsTCCoNIuhKG0ERXXSGF
/j43DikoJn55JKRImRMHVkdopXl2iDeR/9QRRSCT8TKtWrcH67Y0yig9WrvqZ0bwhBg
 yodskS/g+a5GNYTzzIS9XAfslMSKP06/Ftq2MONVIkdkFRG0Jqe/IG8a4s/9D82a/cu
jcb0hNssvmAhh1Vg1PGnodNR7MfYwgjM5q9Tp3W0H2ufLGAa2H109XR2FAgMBAAGjgg
JYMIICVDAcBgNVHREEFtATghFm cDQxMjAudGVzdC5sb2NhbDAdBgNVHQ4EFgQU/1Wp
stiEYExs8DlZwcuHZwPtU5QwHwYDVR0jBBgwFoAUyInbDHPFwEEBcbxGSgQW7pOVIk
wgdwGALUdHwSB1DCB0TCBzqCBy6CBYIaBxWxkYXA6Ly8vQ049bmFhdXN0aW4tTkFBV
VNUSU4tUEMtQ0EwHhcNMTYwNDI4MTMwOTU0WjB3MQswCQYDVQQAQ4IDBwAwgEKAoIB
AQCzQ43mBqCR9nZ+LglUQA0b7tgaBwdudS3sulXIwKGCco48mMHCRQw1ADWZCxFANx
snbfb+wrR8xKfKo4vwnMLuK3F5URlHLPv9rHtYY296D9c/7N3Tee3gzczrcWys9w+Y
DsTCCoNIuhKG0ERXXSGF/j43DikoJn55JKRImRMHVkdopXl2iDeR/9QRRSCT8TKtWrc
H67Y0yig9WrvqZ0bwhBg yodskS/g+a5GNYTzzIS9XAfslMSKP06/Ftq2MONVIkdkFR
G0Jqe/IG8a4s/9D82a/cujcb0hNssvmAhh1Vg1PGnodNR7MfYwgjM5q9Tp3W0H2ufL
GAa2H109XR2FAgMBAAGjggJYMIICVDAcBgNVHREEFtATghFm cDQxMjAudGVzdC5sb2N
hbDAdBgNVHQ4EFgQU/1WpstiEYExs8DlZwcuHZwPtU5QwHwYDVR0jBBgwFoAUyInbD
HPFwEEBcbxGSgQW7pOVIkwgdwGALUdHwSB1DCB0TCBzqCBy6CBYIaBxWxkYXA6Ly8v
Q049bmFhdXN0aW4tTkFBVVNUSU4tUEMtQ0EwHhcNMTYwNDI4MTMwOTU0WjB3MQswCQ
YDVQQAQ4IDBwAwgEKAoIBAQCzQ43mBqCR9nZ+LglUQA0b7tgaBwdudS3sulXIwKGCco
48mMHCRQw1ADWZCxFANxsnbfb+wrR8xKfKo4vwnMLuK3F5URlHLPv9rHtYY296D9c/
7N3Tee3gzczrcWys9w+YDsTCCoNIuhKG0ERXXSGF/j43DikoJn55JKRImRMHVkdopXl
2iDeR/9QRRSCT8TKtWrcH67Y0yig9WrvqZ0bwhBg yodskS/g+a5GNYTzzIS9XAfslM
SKP06/Ftq2MONVIkdkFRG0Jqe/IG8a4s/9D82a/cujcb0hNssvmAhh1Vg1PGnodNR7M
fYwgjM5q9Tp3W0H2ufLGAa2H109XR2FAgMBAAGjggJYMIICVDAcBgNVHREEFtATghFm
 cDQxMjAudGVzdC5sb2NhbDAdBgNVHQ4EFgQU/1WpstiEYExs8DlZwcuHZwPtU5QwHw
YDVR0jBBgwFoAUyInbDHPFwEEBcbxGSgQW7pOVIkwgdwGALUdHwSB1DCB0TCBzqCB
y6CBYIaBxWxkYXA6Ly8vQ049bmFhdXN0aW4tTkFBVVNUSU4tUEMtQ0EwHhcNMTYwND
I4MTMwOTU0WjB3MQswCQYDVQQAQ4IDBwAwgEKAoIBAQCzQ43mBqCR9nZ+LglUQA0b7
tgaBwdudS3sulXIwKGCco48mMHCRQw1ADWZCxFANxsnbfb+wrR8xKfKo4vwnMLuK3F5
URlHLPv9rHtYY296D9c/7N3Tee3gzczrcWys9w+YDsTCCoNIuhKG0ERXXSGF/j43Dik
oJn55JKRImRMHVkdopXl2iDeR/9QRRSCT8TKtWrcH67Y0yig9WrvqZ0bwhBg yodskS
/g+a5GNYTzzIS9XAfslMSKP06/Ftq2MONVIkdkFRG0Jqe/IG8a4s/9D82a/cujcb0hN
ssvmAhh1Vg1PGnodNR7MfYwgjM5q9Tp3W0H2ufLGAa2H109XR2FAgMBAAGjggJYMIIC
VDAcBgNVHREEFtATghFm cDQxMjAudGVzdC5sb2NhbDAdBgNVHQ4EFgQU/1WpstiEY
Exs8DlZwcuHZwPtU5QwHwYDVR0jBBgwFoAUyInbDHPFwEEBcbxGSgQW7pOVIkwgdwG
ALUdHwSB1DCB0TCBzqCBy6CBYIaBxWxkYXA6Ly8vQ049bmFhdXN0aW4tTkFBVVNUSU
4tUEMtQ0EwHhcNMTYwNDI4MTMwOTU0WjB3MQswCQYDVQQAQ4IDBwAwgEKAoIBAQCzQ
43mBqCR9nZ+LglUQA0b7tgaBwdudS3sulXIwKGCco48mMHCRQw1ADWZCxFANxsnbfb+
wrR8xKfKo4vwnMLuK3F5URlHLPv9rHtYY296D9c/7N3Tee3gzczrcWys9w+YDsTCCo
NIuhKG0ERXXSGF/j43DikoJn55JKRImRMHVkdopXl2iDeR/9QRRSCT8TKtWrcH67Y0y
ig9WrvqZ0bwhBg yodskS/g+a5GNYTzzIS9XAfslMSKP06/Ftq2MONVIkdkFRG0Jqe/
IG8a4s/9D82a/cujcb0hNssvmAhh1Vg1PGnodNR7MfYwgjM5q9Tp3W0H2ufLGAa2H10
9XR2FAgMBAAGjggJYMIICVDAcBgNVHREEFtATghFm cDQxMjAudGVzdC5sb2NhbDAdBg
NVHQ4EFgQU/1WpstiEYExs8DlZwcuHZwPtU5QwHwYDVR0jBBgwFoAUyInbDHPFwEEB
cbxGSgQW7pOVIkwgdwGALUdHwSB1DCB0TCBzqCBy6CBYIaBxWxkYXA6Ly8vQ049bmF
hdXN0aW4tTkFBVVNUSU4tUEMtQ0EwHhcNMTYwNDI4MTMwOTU0WjB3MQswCQYDVQQAQ4
IDBwAwgEKAoIBAQCzQ43mBqCR9nZ+LglUQA0b7tgaBwdudS3sulXIwKGCco48mMHCR
Qw1ADWZCxFANxsnbfb+wrR8xKfKo4vwnMLuK3F5URlHLPv9rHtYY296D9c/7N3Tee3g
zczrcWys9w+YDsTCCoNIuhKG0ERXXSGF/j43DikoJn55JKRImRMHVkdopXl2iDeR/9Q
RRSCT8TKtWrcH67Y0yig9WrvqZ0bwhBg yodskS/g+a5GNYTzzIS9XAfslMSKP06/Ft
q2MONVIkdkFRG0Jqe/IG8a4s/9D82a/cujcb0hNssvmAhh1Vg1PGnodNR7MfYwgjM5q
9Tp3W0H2ufLGAa2H109XR2FAgMBAAGjggJYMIICVDAcBgNVHREEFtATghFm cDQxMjAu
dGVzdC5sb2NhbDAdBgNVHQ4EFgQU/1WpstiEYExs8DlZwcuHZwPtU5QwHwYDVR0jBB
gwFoAUyInbDHPFwEEBcbxGSgQW7pOVIkwgdwGALUdHwSB1DCB0TCBzqCBy6CBYIaBx
WxkYXA6Ly8vQ049bmFhdXN0aW4tTkFBVVNUSU4tUEMtQ0EwHhcNMTYwNDI4MTMwOTU0
WjB3MQswCQYDVQQAQ4IDBwAwgEKAoIBAQCzQ43mBqCR9nZ+LglUQA0b7tgaBwdudS3
sulXIwKGCco48mMHCRQw1ADWZCxFANxsnbfb+wrR8xKfKo4vwnMLuK3F5URlHLPv9rH
tYY296D9c/7N3Tee3gzczrcWys9w+YDsTCCoNIuhKG0ERXXSGF/j43DikoJn55JKRIm
RMHVkdopXl2iDeR/9QRRSCT8TKtWrcH67Y0yig9WrvqZ0bwhBg yodskS/g+a5GNYTz
zIS9XAfslMSKP06/Ftq2MONVIkdkFRG0Jqe/IG8a4s/9D82a/cujcb0hNssvmAhh1Vg
1PGnodNR7MfYwgjM5q9Tp3W0H2ufLGAa2H109XR2FAgMBAAGjggJYMIICVDAcBgNVH
REEFtATghFm cDQxMjAudGVzdC5sb2NhbDAdBgNVHQ4EFgQU/1WpstiEYExs8DlZwcu
HZwPtU5QwHwYDVR0jBBgwFoAUyInbDHPFwEEBcbxGSgQW7pOVIkwgdwGALUdHwSB1D
CB0TCBzqCBy6CBYIaBxWxkYXA6Ly8vQ049bmFhdXN0aW4tTkFBVVNUSU4tUEMtQ0Ew
HhcNMTYwNDI4MTMwOTU0WjB3MQswCQYDVQQAQ4IDBwAwgEKAoIBAQCzQ43mBqCR9nZ+
LglUQA0b7tgaBwdudS3sulXIwKGCco48mMHCRQw1ADWZCxFANxsnbfb+wrR8xKfKo4v
wnMLuK3F5URlHLPv9rHtYY296D9c/7N3Tee3gzczrcWys9w+YDsTCCoNIuhKG0ERXXS
GF/j43DikoJn55JKRImRMHVkdopXl2iDeR/9QRRSCT8TKtWrcH67Y0yig9WrvqZ0bwh
Bg yodskS/g+a5GNYTzzIS9XAfslMSKP06/Ftq2MONVIkdkFRG0Jqe/IG8a4s/9D82a/
cujcb0hNssvmAhh1Vg1PGnodNR7MfYwgjM5q9Tp3W0H2ufLGAa2H109XR2FAgMBAAGj
ggJYMIICVDAcBgNVHREEFtATghFm cDQxMjAudGVzdC5sb2NhbDAdBgNVHQ4EFgQU/1
WpstiEYExs8DlZwcuHZwPtU5QwHwYDVR0jBBgwFoAUyInbDHPFwEEBcbxGSgQW7pOVI
kwgdwGALUdHwSB1DCB0TCBzqCBy6CBYIaBxWxkYXA6Ly8vQ049bmFhdXN0aW4tTkFB
VVNUSU4tUEMtQ0EwHhcNMTYwNDI4MTMwOTU0WjB3MQswCQYDVQQAQ4IDBwAwgEKAoI
BAQCzQ43mBqCR9nZ+LglUQA0b7tgaBwdudS3sulXIwKGCco48mMHCRQw1ADWZCxFAN
xsnbfb+wrR8xKfKo4vwnMLuK3F5URlHLPv9rHtYY296D9c/7N3Tee3gzczrcWys9w+
YDsTCCoNIuhKG0ERXXSGF/j43DikoJn55JKRImRMHVkdopXl2iDeR/9QRRSCT8TKtW
rcH67Y0yig9WrvqZ0bwhBg yodskS/g+a5GNYTzzIS9XAfslMSKP06/Ftq2MONVIkdk
FRG0Jqe/IG8a4s/9D82a/cujcb0hNssvmAhh1Vg1PGnodNR7MfYwgjM5q9Tp3W0H2uf
LGAa2H109XR2FAgMBAAGjggJYMIICVDAcBgNVHREEFtATghFm cDQxMjAudGVzdC5sb
2NhbDAdBgNVHQ4EFgQU/1WpstiEYExs8DlZwcuHZwPtU5QwHwYDVR0jBBgwFoAUyIn
bDHPFwEEBcbxGSgQW7pOVIkwgdwGALUdHwSB1DCB0TCBzqCBy6CBYIaBxWxkYXA6Ly
8vQ049bmFhdXN0aW4tTkFBVVNUSU4tUEMtQ0EwHhcNMTYwNDI4MTMwOTU0WjB3MQsw
CQYDVQQAQ4IDBwAwgEKAoIBAQCzQ43mBqCR9nZ+LglUQA0b7tgaBwdudS3sulXIwK
GCco48mMHCRQw1ADWZCxFANxsnbfb+wrR8xKfKo4vwnMLuK3F5URlHLPv9rHtYY296
D9c/7N3Tee3gzczrcWys9w+YDsTCCoNIuhKG0ERXXSGF/j43DikoJn55JKRImRMHVk
dopXl2iDeR/9QRRSCT8TKtWrcH67Y0yig9WrvqZ0bwhBg yodskS/g+a5GNYTzzIS9
XAfslMSKP06/Ftq2MONVIkdkFRG0Jqe/IG8a4s/9D82a/cujcb0hNssvmAhh1Vg1PG
nodNR7MfYwgjM5q9Tp3W0H2ufLGAa2H109XR2FAgMBAAGjggJYMIICVDAcBgNVHREEF
tATghFm cDQxMjAudGVzdC5sb2NhbDAdBgNVHQ4EFgQU/1WpstiEYExs8DlZwcuHZwP
tU5QwHwYDVR0jBBgwFoAUyInbDHPFwEEBcbxGSgQW7pOVIkwgdwGALUdHwSB1DCB0
TCBzqCBy6CBYIaBxWxkYXA6Ly8vQ049bmFhdXN0aW4tTkFBVVNUSU4tUEMtQ0EwHhc
NMTYwNDI4MTMwOTU0WjB3MQswCQYDVQQAQ4IDBwAwgEKAoIBAQCzQ43mBqCR9nZ+Lgl
UQA0b7tgaBwdudS3sulXIwKGCco48mMHCRQw1ADWZCxFANxsnbfb+wrR8xKfKo4vwn
MLuK3F5URlHLPv9rHtYY296D9c/7N3Tee3gzczrcWys9w+YDsTCCoNIuhKG0ERXXSGF
/j43DikoJn55JKRImRMHVkdopXl2iDeR/9QRRSCT8TKtWrcH67Y0yig9WrvqZ0bwhBg
 yodskS/g+a5GNYTzzIS9XAfslMSKP06/Ftq2MONVIkdkFRG0Jqe/IG8a4s/9D82a/cu
jcb0hNssvmAhh1Vg1PGnodNR7MfYwgjM5q9Tp3W0H2ufLGAa2H109XR2FAgMBAAGjgg
JYMIICVDAcBgNVHREEFtATghFm cDQxMjAudGVzdC5sb2NhbDAdBgNVHQ4EFgQU/1Wp
stiEYExs8DlZwcuHZwPtU5QwHwYDVR0jBBgwFoAUyInbDHPFwEEBcbxGSgQW7pOVIk
wgdwGALUdHwSB1DCB0TCBzqCBy6CBYIaBxWxkYXA6Ly8vQ049bmFhdXN0aW4tTkFBV
VNUSU4tUEMtQ0EwHhcNMTYwNDI4MTMwOTU0WjB3MQswCQYDVQQAQ4IDBwAwgEKAoIB
AQCzQ43mBqCR9nZ+LglUQA0b7tgaBwdudS3sulXIwKGCco48mMHCRQw1ADWZCxFANx
snbfb+wrR8xKfKo4vwnMLuK3F5URlHLPv9rHtYY296D9c/7N3Tee3gzczrcWys9w+Y
DsTCCoNIuhKG0ERXXSGF/j43DikoJn55JKRImRMHVkdopXl2iDeR/9QRRSCT8TKtWrc
H67Y0yig9WrvqZ0bwhBg yodskS/g+a5GNYTzzIS9XAfslMSKP06/Ftq2MONVIkdkFR
G0Jqe/IG8a4s/9D82a/cujcb0hNssvmAhh1Vg1PGnodNR7MfYwgjM5q9Tp3W0H2ufL
GAa2H109XR2FAgMBAAGjggJYMIICVDAcBgNVHREEFtATghFm cDQxMjAudGVzdC5sb2N
hbDAdBgNVHQ4EFgQU/1WpstiEYExs8DlZwcuHZwPtU5QwHwYDVR0jBBgwFoAUyInbD
HPFwEEBcbxGSgQW7pOVIkwgdwGALUdHwSB1DCB0TCBzqCBy6CBYIaBxWxkYXA6Ly8v
Q049bmFhdXN0aW4tTkFBVVNUSU4tUEMtQ0EwHhcNMTYwNDI4MTMwOTU0WjB3MQswCQ
YDVQQAQ4IDBwAwgEKAoIBAQCzQ43mBqCR9nZ+LglUQA0b7tgaBwdudS3sulXIwKGCco
48mMHCRQw1ADWZCxFANxsnbfb+wrR8xKfKo4vwnMLuK3F5URlHLPv9rHtYY296D9c/
7N3Tee3gzczrcWys9w+YDsTCCoNIuhKG0ERXXSGF/j43DikoJn55JKRImRMHVkdopXl
2iDeR/9QRRSCT8TKtWrcH67Y0yig9WrvqZ0bwhBg yodskS/g+a5GNYTzzIS9XAfslM
SKP06/Ftq2MONVIkdkFRG0Jqe/IG8a4s/9D82a/cujcb0hNssvmAhh1Vg1PGnodNR7M
fYwgjM5q9Tp3W0H2ufLGAa2H109XR2FAgMBAAGjggJYMIICVDAcBgNVHREEFtATghFm
 cDQxMjAudGVzdC5sb2NhbDAdBgNVHQ4EFgQU/1WpstiEYExs8DlZwcuHZwPtU5QwHw
YDVR0jBBgwFoAUyInbDHPFwEEBcbxGSgQW7pOVIkwgdwGALUdHwSB1DCB0TCBzqCB
y6CBYIaBxWxkYXA6Ly8vQ049bmFhdXN0aW4tTkFBVVNUSU4tUEMtQ0EwHhcNMTYwND
I4MTMwOTU0WjB3MQswCQYDVQQAQ4IDBwAwgEKAoIBAQCzQ43mBqCR9nZ+LglUQA0b7
tgaBwdudS3sulXIwKGCco48mMHCRQw1ADWZCxFANxsnbfb+wrR8xKfKo4vwnMLuK3F5
URlHLPv9rHtYY296D9c/7N3Tee3gzczrcWys9w+YDsTCCoNIuhKG0ERXXSGF/j43Dik
oJn55JKRImRMHVkdopXl2iDeR/9QRRSCT8TKtWrcH67Y0yig9WrvqZ0bwhBg yodskS
/g+a5GNYTzzIS9XAfslMSKP06/Ftq2MONVIkdkFRG0Jqe/IG8a4s/9D82a/cujcb0hN
ssvmAhh1Vg1PGnodNR7MfYwgjM5q9Tp3W0H2ufLGAa2H109XR2FAgMBAAGjggJYMIIC
VDAcBgNVHREEFtATghFm cDQxMjAudGVzdC5sb2NhbDAdBgNVHQ4EFgQU/1WpstiEY
Exs8DlZwcuHZwPtU5QwHwYDVR0jBBgwFoAUyInbDHPFwEEBcbxGSgQW7pOVIkwgdwG
ALUdHwSB1DCB0TCBzqCBy6CBYIaBxWxkYXA6Ly8vQ049bmFhdXN0aW4tTkFBVVNUSU
4tUEMtQ0EwHhcNMTYwNDI4MTMwOTU0WjB3MQswCQYDVQQAQ4IDBwAwgEKAoIBAQCzQ
43mBqCR9nZ+LglUQA0b7tgaBwdudS3sulXIwKGCco48mMHCRQw1ADWZCxFANxsnbfb+
wrR8xKfKo4vwnMLuK3F5URlHLPv9rHtYY296D9c/7N3Tee3gzczrcWys9w+YDsTCCo
NIuhKG0ERXXSGF/j43DikoJn55JKRImRMHVkdopXl2iDeR/9QRRSCT8TKtWrcH67Y0y
ig9WrvqZ0bwhBg yodskS/g+a5GNYTzzIS9XAfslMSKP06/Ftq2MONVIkdkFRG0Jqe/
IG8a4s/9D82a/cujcb0hNssvmAhh1Vg1PGnodNR7MfYwgjM5q9Tp3W0H2ufLGAa2H10
9XR2FAgMBAAGjggJYMIICVDAcBgNVHREEFtATghFm cDQxMjAudGVzdC5sb2NhbDAdBg
NVHQ4EFgQU/1WpstiEYExs8DlZwcuHZwPtU5QwHwYDVR0jBBgwFoAUyInbDHPFwEEB
cbxGSgQW7pOVIkwgdwGALUdHwSB1DCB0TCBzqCBy6CBYIaBxWxkYXA6Ly8vQ049bmF
hdXN0aW4tTkFBVVNUSU4tUEMtQ0EwHhcNMTYwNDI4MTMwOTU0WjB3MQswCQYDVQQAQ4
IDBwAwgEKAoIBAQCzQ43mBqCR9nZ+LglUQA0b7tgaBwdudS3sulXIwKGCco48mMHCR
Qw1ADWZCxFANxsnbfb+wrR8xKfKo4vwnMLuK3F5URlHLPv9rHtYY296D9c/7N3Tee3g
zczrcWys9w+YDsTCCoNIuhKG0ERXXSGF/j43DikoJn55JKRImRMHVkdopXl2iDeR/9Q
RRSCT8TKtWrcH67Y0yig9WrvqZ0bwhBg yodskS/g+a5GNYTzzIS9XAfslMSKP06/Ft
q2MONVIkdkFRG0Jqe/IG8a4s/9D82a/cujcb0hNssvmAhh1Vg1PGnodNR7MfYwgjM5q
9Tp3W0H2ufLGAa2H109XR2FAgMBAAGjggJYMIICVDAcBgNVHREEFtATghFm cDQxMjAu
dGVzdC5sb2NhbDAdBgNVHQ4EFgQU/1WpstiEYExs8DlZwcuHZwPtU5QwHwYDVR0jBB
gwFoAUyInbDHPFwEEBcbxGSgQW7pOVIkwgdwGALUdHwSB1DCB0TCBzqCBy6CBYIaBx
WxkYXA6Ly8vQ049bmFhdXN0aW4tTkFBVVNUSU4tUEMtQ0EwHhcNMTYwNDI4MTMwOTU0
WjB3MQswCQYDVQQAQ4IDBwAwgEKAoIBAQCzQ43mBqCR9nZ+LglUQA0b7tgaBwdudS3
sulXIwKGCco48mMHCRQw1ADWZCxFANxsnbfb+wrR8xKfKo4vwnMLuK3F5URlHLPv9rH
tYY296D9c/7N3Tee3gzczrcWys9w+YDsTCCoNIuhKG0ERXXSGF/j43DikoJn55JKRIm
RMHVkdopXl2iDeR/9QRRSCT8TKtWrcH67Y0yig9WrvqZ0bwhBg yodskS/g+a5GNYTz
zIS9XAfslMSKP06/Ftq2MONVIkdkFRG0Jqe/IG8a4s/9D82a/cujcb0hNssvmAhh1Vg
1PGnodNR7MfYwgjM5q9Tp3W0H2ufLGAa2H109XR2FAgMBAAGjggJYMIICVDAcBgNVH
REEFtATghFm cDQxMjAudGVzdC5sb2NhbDAdBgNVHQ4EFgQU/1
```


次のタスク

新しい信頼できる証明書が存在していることを確認するには、Web ブラウザのアドレス バーに `https://<FQDN_or_IP>/` と入力して、Firepower Chassis Manager に移動します。



- (注) ブラウザはさらに、アドレス バーの入力内容に照らして証明書のサブジェクト名を確認します。証明書が完全修飾ドメイン名に対して発行されている場合、ブラウザでもそのようにアクセスする必要があります。IP アドレスを使用してアクセスすると、信頼できる証明書が使用されているとしても、別の SSL エラー（共通名が無効）がスローされます。

ログイン前バナー

ログイン前バナーでは、ユーザが Firepower Chassis Manager にログインするとシステムにバナーテキストが表示されます。ユーザ名とパスワードのシステムプロンプトの前に、メッセージの画面で [OK] をクリックする必要があります。ログイン前バナーを設定しないと、システムはユーザ名とパスワードのプロンプトにすぐに進みます。

ユーザが FXOS CLI にログインすると、設定されている場合はシステムがパスワードのプロンプトの前にログイン前バナー テキストを表示します。

ログイン前バナーの作成

手順

- ステップ 1** FXOS CLI に接続します（[FXOS CLI へのアクセス（19 ページ）](#) を参照）。
- ステップ 2** セキュリティ モードを開始します。
`Firepower-chassis# scope security`
- ステップ 3** バナー セキュリティ モードに入ります。
`Firepower-chassis /security # scope banner`
- ステップ 4** 次のコマンドを入力して、ログイン前バナーを作成します。
`Firepower-chassis /security/banner # create pre-login-banner`
- ステップ 5** Firepower Chassis Manager または FXOS CLI へのログイン前のユーザに FXOS が表示するメッセージを指定します。
`Firepower-chassis /security/banner/pre-login-banner* # set message`
ログイン前バナー メッセージのテキストを入力するためのダイアログを開始します。

ステップ6 プロンプトで、ログイン前バナーメッセージを入力します。このフィールドには、標準のASCII文字を入力できます。複数行のテキストを入力できますが、各行の最大文字数は192文字です。行の区切りでEnterキーを押します。

入力内容の次の行に **ENDOFBUF** と入力し、**Enter** キーを押して終了します。

[メッセージの設定 (set message)]ダイアログをキャンセルするには、**Ctrl+C** キーを押します。

ステップ7 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /security/banner/pre-login-banner* # commit-buffer
```

例

次の例は、ログイン前バナーを作成します。

```
Firepower-chassis# scope security
Firepower-chassis /security # scope banner
Firepower-chassis /security/banner # create pre-login-banner
Firepower-chassis /security/banner/pre-login-banner* # set message
Enter lines one at a time. Enter ENDOFBUF to finish. Press ^C to abort.
Enter prelogin banner:
>Welcome to the Firepower Security Appliance
>**Unauthorized use is prohibited**
>ENDOFBUF
Firepower-chassis /security/banner/pre-login-banner* # commit-buffer
Firepower-chassis /security/banner/pre-login-banner #
```

ログイン前バナーの変更

手順

ステップ1 FXOS CLI に接続します ([FXOS CLIへのアクセス \(19 ページ\)](#) を参照)。

ステップ2 セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis# scope security
```

ステップ3 バナー セキュリティ モードに入ります。

```
Firepower-chassis /security # scope banner
```

ステップ4 ログイン前バナーのバナー セキュリティ モードに入ります。

```
Firepower-chassis /security/banner # scope pre-login-banner
```

ステップ5 Firepower Chassis Manager または FXOS CLI へのログイン前のユーザに FXOS が表示するメッセージを指定します。

```
Firepower-chassis /security/banner/pre-login-banner # set message
```

ログイン前バナー メッセージのテキストを入力するためのダイアログを開始します。

ステップ 6 プロンプトで、ログイン前バナー メッセージを入力します。このフィールドには、標準の ASCII 文字を入力できます。複数行のテキストを入力できますが、各行の最大文字数は 192 文字です。行の区切りで Enter キーを押します。

入力内容の次の行に **ENDOFBUF** と入力し、**Enter** キーを押して終了します。

[メッセージの設定 (set message)] ダイアログをキャンセルするには、**Ctrl+C** キーを押します。

ステップ 7 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /security/banner/pre-login-banner* # commit-buffer
```

例

次に、ログイン前バナーを変更する例を示します。

```
Firepower-chassis# scope security
Firepower-chassis /security # scope banner
Firepower-chassis /security/banner # scope pre-login-banner
Firepower-chassis /security/banner/pre-login-banner # set message
Enter lines one at a time. Enter ENDOFBUF to finish. Press ^C to abort.
Enter prelogin banner:
>Welcome to the Firepower Security Appliance
>**Unauthorized use is prohibited**
>ENDOFBUF
Firepower-chassis /security/banner/pre-login-banner* # commit-buffer
Firepower-chassis /security/banner/pre-login-banner #
```

ログイン前バナーの削除

手順

ステップ 1 FXOS CLI に接続します ([FXOS CLIへのアクセス \(19 ページ\)](#) を参照)。

ステップ 2 セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis# scope security
```

ステップ 3 バナー セキュリティ モードに入ります。

```
Firepower-chassis /security # scope banner
```

ステップ 4 システムからログイン前バナーを削除します。

```
Firepower-chassis /security/banner # delete pre-login-banner
```

ステップ 5 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /security/banner* # commit-buffer
```

例

次に、ログイン前バナーを削除する例を示します。

```
Firepower-chassis# scope security
Firepower-chassis /security # scope banner
Firepower-chassis /security/banner # delete pre-login-banner
Firepower-chassis /security/banner* # commit-buffer
Firepower-chassis /security/banner #
```

Firepower 4100/9300 Chassis の再起動

手順

ステップ 1 シャーシモードに入ります。

```
scope chassis 1
```

ステップ 2 次のコマンドを入力して、シャーシをリブートします。

```
reboot [reason] [no-prompt]
```

(注) **[no-prompt]** キーワードを使用した場合、コマンドを入力するとシャーシはすぐにリブートします。**[no-prompt]** キーワードを使用しない場合、システムはユーザが **commit-buffer** コマンドを入力するまでリブートしません。

システムはそのシステム上で構成されているすべての論理デバイスをグレースフルにシャットダウンし、最終的に Firepower 4100/9300 シャーシの電源をオフにして再始動する前に、セキュリティ モジュール/エンジンの電源を個別にオフにします。このプロセスには約 15 ~ 20 分かかります。

ステップ 3 リブートプロセスをモニタするには、次の手順を実行します。

```
scope chassis 1
```

```
show fsm status
```

Firepower 4100/9300 Chassisの電源オフ

手順

ステップ1 シャーシモードに入ります。

```
scope chassis 1
```

ステップ2 次のコマンドを入力して、シャーシを電源オフにします。

```
shutdown [reason] [no-prompt]
```

(注) **[no-prompt]** キーワードを使用した場合、コマンドを入力するとシャーシはすぐにシャットダウンします。**[no-prompt]** キーワードを使用しない場合、システムはユーザが **commit-buffer** コマンドを入力するまでシャットダウンしません。

システムはそのシステム上で構成されているすべての論理デバイスをグレースフルにシャットダウンし、最終的に Firepower 4100/9300 シャーシの電源をオフにする前に、セキュリティ モジュール/エンジンの電源を個別にオフにします。このプロセスには約 15～20 分かかります。シャーシが正常にシャットダウンすれば、シャーシの電源コードを物理的に抜くことができます。

ステップ3 シャットダウン プロセスをモニタするには、次の手順を実行します。

```
scope chassis 1
```

```
show fsm status
```

工場出荷時のデフォルト設定の復元

FXOS CLI を使用して Firepower 4100/9300 シャーシを工場出荷時のデフォルト設定に戻すことができます。



(注) このプロセスによって、論理デバイス設定を含むすべてのユーザ設定がシャーシから消去されます。この手順が完了したら、システムを再設定する必要があります ([初期設定 \(12 ページ\)](#) を参照してください)。

手順

ステップ1 (任意) **erase configuration** コマンドはシャーシからスマート ライセンス設定を削除しません。スマート ライセンス設定も削除する場合は、次の手順を実行します。

scope license**deregister**

Firepower 4100/9300 シャーシの登録を解除すると、アカウントからデバイスが削除されます。デバイスのすべてのライセンス資格と証明書が削除されます。

ステップ 2 ローカル管理シェルに接続します。

connect local-mgmt

ステップ 3 Firepower 4100/9300 シャーシからすべてのユーザ設定を消去し、最初の工場出荷時のデフォルト設定にシャーシを復元するには、次のコマンドを入力します。

erase configuration

すべてのユーザ設定を消去するかどうかを確認するように求められます。

ステップ 4 設定の消去を確認するには、コマンドプロンプトに **yes** と入力します。すべてのユーザ設定が Firepower 4100/9300 シャーシから消去された後、システムがリブートします。

システムコンポーネントの安全な消去

FXOS CLI を使用して、Firepower アプライアンスのコンポーネントを安全に消去することができます。

「工場出荷時のデフォルト設定の復元 (121 ページ)」で説明されているように、**erase configuration** コマンドを実行すると、シャーシのすべてのユーザ設定情報が削除され、工場出荷時のデフォルト設定に戻ります。

erase secure コマンドにより、指定したアプライアンスコンポーネントが安全に消去されます。つまり、単にデータが削除されるだけでなく、物理ストレージが「ワイプ」（完全に消去）されます。これは、ハードウェアストレージコンポーネントが残存データやスタブを保持しない状態で、アプライアンスを転送または返却する際に重要です。



(注) 完全消去中にデバイスが再起動します。これは、SSH 接続が終了したことを意味します。したがって、シリアルコンソールポート接続を介して完全消去を実行することをお勧めします。

手順

ステップ 1 ローカル管理シェルに接続します。

connect local-mgmt

ステップ 2 指定したアプライアンスコンポーネントを安全に消去するには、次の **erase configuration** コマンドのいずれかを入力します。

a) **erase configuration chassis**

すべてのデータとイメージが失われ、回復できないことを警告するメッセージが表示され、続行するかどうかの確認が求められます。**y**を入力すると、Firepower シャーシ全体が安全に消去されます。セキュリティモジュールが最初に消去され、その後にスーパーバイザが消去されます。

デバイス上のすべてのデータとソフトウェアが消去されるため、デバイスリカバリはROM モニタ (ROMMON) からのみ実行できます。

b) **erase configuration security_module module_id**

モジュール上のすべてのデータとイメージが失われ、回復できないことを警告するメッセージが表示され、続行するかどうかの確認が求められます。**y**を入力すると、モジュールが消去されます。

(注) **decommission-secure** コマンドの実行結果は、基本的にこのコマンドを実行した場合と同じです。

セキュリティモジュールが消去されると、確認応答されるまでダウンした状態になります (デコミッションされたモジュールと同様)。

c) **erase configuration supervisor**

すべてのデータとイメージが失われ、回復できないことを警告するメッセージが表示され、続行するかどうかの確認が求められます。**y**を入力すると、Firepower スーパーバイザが安全に消去されます。

スーパーバイザ上のすべてのデータとソフトウェアが消去されるため、デバイスリカバリは ROM モニタ (ROMMON) からのみ実行できます。



第 9 章

プラットフォーム設定

- 日時の設定 (125 ページ)
- Configuring SSH (132 ページ)
- TLS の設定 (137 ページ)
- Telnet の設定 (139 ページ)
- SNMP の設定 (140 ページ)
- HTTPS の設定 (151 ページ)
- AAA の設定 (164 ページ)
- リモート AAA サーバ設定の確認 (178 ページ)
- Syslog の設定 (179 ページ)
- DNS サーバの設定 (182 ページ)
- FIPS モードの有効化 (183 ページ)
- コモンクライテリア モードの有効化 (184 ページ)
- IP アクセス リストの設定 (185 ページ)
- MAC プールプレフィックスの追加とコンテナインスタンスインターフェイスの MAC アドレスの表示 (186 ページ)
- コンテナインスタンスにリソースプロファイルを追加 (188 ページ)
- ネットワーク制御ポリシーの設定 (192 ページ)
- シャーシ URL の設定 (194 ページ)

日時の設定

日付と時刻を手動で設定したり、現在のシステム時刻を表示するには、下記で説明するの CLI コマンドを使用してシステムのネットワーク タイム プロトコル (NTP) を設定します。

NTP の設定は、Firepower 4100/9300 シャーシとシャーシにインストールされている論理デバイス間で自動的に同期されます。



- (注) Firepower 4100/9300 シャーシに Firepower Threat Defense を導入すると、スマートライセンスが正しく機能し、デバイス登録に適切なタイムスタンプを確保するように Firepower 4100/9300 シャーシに NTP を設定する必要があります。Firepower 4100/9300 シャーシと Firepower Management Center の両方で同じ NTP サーバを使用する必要がありますが、Firepower Management Center は Firepower 4100/9300 シャーシの NTP サーバとして使用できないので注意してください。

NTP を使用すると、[Current Time] タブの全体的な同期ステータスを表示できます。または、[Time Synchronization] タブの [NTP Server] テーブルの [Server Status] フィールドを見ると、設定済みの各 NTP サーバの同期ステータスを表示できます。システムが特定 NTP サーバと同期できない場合、[サーバのステータス (Server Status)] の横にある情報アイコンにカーソルを合わせると詳細を確認できます。

設定された日付と時刻の表示

手順

ステップ 1 FXOS CLI に接続します ([FXOS CLIへのアクセス \(19 ページ\)](#) を参照)。

ステップ 2 設定されたタイムゾーンを表示する場合：

```
Firepower-chassis# show timezone
```

ステップ 3 設定された日付と時刻を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
Firepower-chassis# show clock
```

例

次の例では、設定されたタイムゾーンと現在のシステム日時を表示する方法を示しています。

```
Firepower-chassis# show timezone
Timezone: America/Chicago
Firepower-chassis# show clock
Thu Jun  2 12:40:42 CDT 2016
Firepower-chassis#
```

タイムゾーンの設定

手順

ステップ 1 システム モードに入ります。

```
Firepower-chassis# scope system
```

ステップ 2 システム サービス モードを開始します。

```
Firepower-chassis /system # scope services
```

ステップ 3 タイムゾーンを設定します。

```
Firepower-chassis /system/services # set timezone
```

この時点で、大陸、国、およびタイムゾーン領域に対応する番号を入力するように求められます。プロンプトごとに適切な情報を入力します。

ロケーション情報の指定を完了すると、プロンプトが表示され、正しいタイムゾーン情報が設定されているか確認するよう求められます。確認する場合は **1** (yes) を入力し、操作をキャンセルする場合は **2** (no) を入力します。

ステップ 4 設定されたタイムゾーンを表示するには：

```
Firepower-chassis /system/services # top
```

```
Firepower-chassis# show timezone
```

例

次に、太平洋標準時領域にタイムゾーンを設定し、トランザクションをコミットし、設定したタイムゾーンを表示する例を示します。

```
Firepower-chassis# scope system
Firepower-chassis /system # scope services
Firepower-chassis /system/services # set timezone
Please identify a location so that time zone rules can be set correctly.
Please select a continent or ocean.
1) Africa                4) Arctic Ocean        7) Australia            10) Pacific Ocean
2) Americas              5) Asia                 8) Europe
3) Antarctica            6) Atlantic Ocean      9) Indian Ocean
#? 2
Please select a country.
1) Anguilla                28) Haiti
2) Antigua & Barbuda      29) Honduras
3) Argentina              30) Jamaica
4) Aruba                   31) Martinique
5) Bahamas                32) Mexico
6) Barbados               33) Montserrat
7) Belize                  34) Nicaragua
8) Bolivia                 35) Panama
9) Brazil                  36) Paraguay
```

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 10) Canada | 37) Peru |
| 11) Caribbean Netherlands | 38) Puerto Rico |
| 12) Cayman Islands | 39) St Barthelemy |
| 13) Chile | 40) St Kitts & Nevis |
| 14) Colombia | 41) St Lucia |
| 15) Costa Rica | 42) St Maarten (Dutch part) |
| 16) Cuba | 43) St Martin (French part) |
| 17) Curacao | 44) St Pierre & Miquelon |
| 18) Dominica | 45) St Vincent |
| 19) Dominican Republic | 46) Suriname |
| 20) Ecuador | 47) Trinidad & Tobago |
| 21) El Salvador | 48) Turks & Caicos Is |
| 22) French Guiana | 49) United States |
| 23) Greenland | 50) Uruguay |
| 24) Grenada | 51) Venezuela |
| 25) Guadeloupe | 52) Virgin Islands (UK) |
| 26) Guatemala | 53) Virgin Islands (US) |
| 27) Guyana | |

#? 49

Please select one of the following time zone regions.

- 1) Eastern Time
- 2) Eastern Time - Michigan - most locations
- 3) Eastern Time - Kentucky - Louisville area
- 4) Eastern Time - Kentucky - Wayne County
- 5) Eastern Time - Indiana - most locations
- 6) Eastern Time - Indiana - Daviess, Dubois, Knox & Martin Counties
- 7) Eastern Time - Indiana - Pulaski County
- 8) Eastern Time - Indiana - Crawford County
- 9) Eastern Time - Indiana - Pike County
- 10) Eastern Time - Indiana - Switzerland County
- 11) Central Time
- 12) Central Time - Indiana - Perry County
- 13) Central Time - Indiana - Starke County
- 14) Central Time - Michigan - Dickinson, Gogebic, Iron & Menominee Counties
- 15) Central Time - North Dakota - Oliver County
- 16) Central Time - North Dakota - Morton County (except Mandan area)
- 17) Central Time - North Dakota - Mercer County
- 18) Mountain Time
- 19) Mountain Time - south Idaho & east Oregon
- 20) Mountain Standard Time - Arizona (except Navajo)
- 21) Pacific Time
- 22) Pacific Standard Time - Annette Island, Alaska
- 23) Alaska Time
- 24) Alaska Time - Alaska panhandle
- 25) Alaska Time - southeast Alaska panhandle
- 26) Alaska Time - Alaska panhandle neck
- 27) Alaska Time - west Alaska
- 28) Aleutian Islands
- 29) Hawaii

#? 21

The following information has been given:

```
United States
Pacific Time
```

```
Therefore timezone 'America/Los_Angeles' will be set.
Local time is now:      Wed Jun 24 07:39:25 PDT 2015.
Universal Time is now:  Wed Jun 24 14:39:25 UTC 2015.
Is the above information OK?
```

- 1) Yes
- 2) No

#? 1

```
Firepower-chassis /system/services* # commit-buffer
```

```
Firepower-chassis /system/services # top
Firepower-chassis# show timezone
Timezone: America/Los_Angeles (Pacific Time)
Firepower-chassis#
```

NTP を使用した日付と時刻の設定

NTP を使用して階層的なサーバシステムを実現し、ネットワーク システム間の時刻を正確に同期します。このような精度は、CRL の検証など正確なタイム スタンプを含む場合など、時刻が重要な操作で必要になります。最大 4 台の NTP サーバを設定できます。



(注) FXOS では、NTP バージョン 3 を使用します。

始める前に

NTP サーバのホスト名を使用する場合は、DNS サーバを設定する必要があります。[DNS サーバの設定 \(182 ページ\)](#) を参照してください。

手順

ステップ 1 システム モードに入ります。

```
Firepower-chassis# scope system
```

ステップ 2 システム サービス モードを開始します。

```
Firepower-chassis /system # scope services
```

ステップ 3 指定したホスト名、IPv4 または IPv6 アドレスの NTP サーバを使用するようにシステムを設定します。

```
Firepower-chassis /system/services # create ntp-server {hostname | ip-addr | ip6-addr}
```

ステップ 4 (任意) NTP 認証を設定します。

NTP サーバ認証では SHA1 のみがサポートされます。NTP サーバからキー ID と値を取得します。たとえば、OpenSSL がインストールされた NTP サーババージョン 4.2.8 p8 以降で SHA1 キーを生成するには、**ntp-keygen -M** コマンドを入力して `ntp.keys` ファイルでキー ID と値を確認します。このキーは、クライアントとサーバの両方に対して、メッセージダイジェストの計算時に使用するキー値を通知するために使用します。

a) SHA1 キー ID を設定します。

```
set ntp-sha1-key-id key_id
```

b) SHA1 キー文字列を設定します。

```
set ntp-sha1-key-string
```

キー文字列を入力するように求められます。

- c) ntp-server モードを修了します。
exit
- d) NTP 認証をイネーブルにします。
enable ntp-authentication

例：

```
firepower /system/services/ntp-server* # set ntp-sha1-key-string 11
firepower /system/services/ntp-server* # set ntp-sha1-key-string
NTP SHA-1 key string: 7092334a7809ab9873124c08123df9097097fe72
firepower /system/services/ntp-server* # exit
firepower /system/services* # enable authentication
```

ステップ 5 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /system/services # commit-buffer
```

ステップ 6 すべての設定済み NTP サーバの同期ステータスを表示するには、次のようにします。

```
Firepower-chassis /system/services # show ntp-server
```

ステップ 7 特定の NTP サーバの同期ステータスを表示するには、次のようにします。

```
Firepower-chassis /system/services # scope ntp-server {hostname | ip-addr | ip6-addr}
```

```
Firepower-chassis /system/services/ntp-server # show detail
```

例

次の例では、IP アドレス 192.168.200.101 を持つ NTP サーバを設定し、トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis# scope system
Firepower-chassis /system # scope services
Firepower-chassis /system/services # create ntp-server 192.168.200.101
Firepower-chassis /system/services* # commit-buffer
Firepower-chassis /system/services #
```

次に、IPv6 アドレス 4001::6 を持つ NTP サーバを設定し、トランザクションを確定する例を示します。

```
Firepower-chassis# scope system
Firepower-chassis /system # scope services
Firepower-chassis /system/services # create ntp-server 4001::6
Firepower-chassis /system/services* # commit-buffer
Firepower-chassis /system/services #
```

NTP サーバの削除

手順

ステップ 1 システム モードに入ります。

```
Firepower-chassis# scope system
```

ステップ 2 システム サービス モードを開始します。

```
Firepower-chassis /system # scope services
```

ステップ 3 指定したホスト名、IPv4 または IPv6 アドレスの NTP サーバを削除します。

```
Firepower-chassis /system/services # delete ntp-server {hostname | ip-addr | ip6-addr}
```

ステップ 4 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /system/services # commit-buffer
```

例

次に、IP アドレス 192.168.200.101 の NTP サーバを削除し、トランザクションをコミットする例を示します。

```
Firepower-chassis# scope system  
Firepower-chassis /system # scope services  
Firepower-chassis /system/services # delete ntp-server 192.168.200.101  
Firepower-chassis /system/services* # commit-buffer  
Firepower-chassis /system/services #
```

次に、IPv6 アドレス 4001::6 を持つ NTP サーバを削除し、トランザクションを確定する例を示します。

```
Firepower-chassis# scope system  
Firepower-chassis /system # scope services  
Firepower-chassis /system/services # delete ntp-server 4001::6  
Firepower-chassis /system/services* # commit-buffer  
Firepower-chassis /system/services #
```

日付と時刻の手動での設定

ここでは、Firepower シャーシで日付と時刻を手動で設定する方法について説明します。システムクロックの変更はただちに反映されます。



(注) システムクロックが NTP サーバと同期中である場合は、日付と時刻を手動で設定することはできません。

手順

ステップ 1 システム モードに入ります。

```
Firepower-chassis# scope system
```

ステップ 2 システム サービス モードを開始します。

```
Firepower-chassis /system # scope services
```

ステップ 3 システム クロックを設定します。

```
Firepower-chassis /system/services # set clock month day year hour min sec
```

month には、月の英名の最初の 3 文字を使用します。時間は 24 時間形式で入力する必要があります。午後 7 時は 19 になります。

システムクロックの変更はただちに反映されます。バッファをコミットする必要はありません。

例

次に、システムクロックを設定する例を示します。

```
Firepower-chassis# scope system
Firepower-chassis /system # scope services
Firepower-chassis /system/services # set clock jun 24 2015 15 27 00
Firepower-chassis /system/services #
```

Configuring SSH

次の手順では、Firepower シャーシへの SSH アクセスを有効または無効にする方法、FXOS シャーシを SSH クライアントとして有効にする方法、さらに SSH で使用する暗号化、キー交換、およびメッセージ認証用のさまざまなアルゴリズムを SSH サーバと SSH クライアントに設定する方法について説明します。

SSH はデフォルトでイネーブルになります。

手順

ステップ 1 システム モードに入ります。


```
Firepower-chassis # scope system
```

ステップ 2 システム サービス モードを開始します。

```
Firepower-chassis /system # scope services
```

ステップ 3 Firepower シャーシへの SSH アクセスを設定するには、次のいずれかを実行します。

- Firepower シャーシへの SSH アクセスを許可するには、次のコマンドを入力します。

```
Firepower-chassis /system/services # enable ssh-server
```

- Firepower シャーシへの SSH アクセスを禁止するには、次のコマンドを入力します。

```
Firepower-chassis /system/services # disable ssh-server
```

ステップ 4 サーバの暗号化アルゴリズムを設定します。

```
Firepower-chassis /system/services # set ssh-server encrypt-algorithm encrypt_algorithm
```

例 :

```
Firepower /system/services # set ssh-server encrypt-algorithm ?  
3des-cbc      3des Cbc  
aes128-cbc    Aes128 Cbc  
aes128-ctr    Aes128 Ctr  
aes192-cbc    Aes192 Cbc  
aes192-ctr    Aes192 Ctr  
aes256-cbc    Aes256 Cbc  
aes256-ctr    Aes256 Ctr
```

例 :

- (注)
- 次の暗号化アルゴリズムは、コモンクライテリア モードではサポートされていません。
 - 3des-cbc
 - chacha20-poly1305@openssh.com
 - chacha20-poly1305@openssh.com は FIPS ではサポートされていません。FXOS シャーシで FIPS モードが有効になっている場合、chacha20-poly1305@openssh.com を暗号化アルゴリズムとして使用することはできません。
 - 次の暗号化アルゴリズムは、デフォルトでは有効になっていません。

```
aes128-cbc  
aes192-cbc  
aes265-cbc
```

ステップ 5 サーバの Diffie-hellman (DH) キー交換アルゴリズムを設定します。

```
Firepower-chassis /system/services # set ssh-server kex-algorithm
```

例 :

```
Firepower /system/services # set ssh-server kex-algorithm
diffie-hellman-group1-shal Diffie Hellman Group1 Sha1
diffie-hellman-group14-shal Diffie Hellman Group14 Sha1
```

DH キー交換では、いずれの当事者も単独では決定できない共有秘密を使用します。キー交換を署名およびホストキーと組み合わせることで、ホスト認証が実現します。このキー交換方式により、明示的なサーバ認証が可能となります。DH キー交換の使用の詳細については、RFC 4253 を参照してください。

- (注)
- 次のキー交換アルゴリズムは、コモン クライテリア モードではサポートされていません。
 - diffie-hellman-group14-sha256
 - curve25519-sha256
 - curve25519-sha256@libssh.org
 - FIPS モードでは、次のキー交換アルゴリズムはサポートされていません。
 - curve25519-sha256
 - curve25519-sha256@libssh.org

ステップ 6 サーバの MAC アルゴリズムを設定します。

```
Firepower-chassis /system/services # set ssh-server mac-algorithm
```

例：

```
Firepower /system/services # set ssh-server mac-algorithm
hmac-sha1 Hmac Sha1
hmac-sha1-160 Hmac Sha1 160
hmac-sha1-96 Hmac Sha1 96
hmac-sha2-256 Hmac Sha2 256
hmac-sha2-512 Hmac Sha2 512
```

ステップ 7 サーバの ホスト キーについて、RSA キー ペアのモジュラス サイズを入力します。

モジュラス値（ビット単位）は、1024 ~ 2048 の範囲内の 8 の倍数です。指定するキー係数のサイズが大きいほど、RSA キー ペアの生成にかかる時間は長くなります。値は 2048 にすることを勧めます。

```
Firepower-chassis /system/services # set ssh-server host-key rsa modulus_value
```

例：

```
Firepower /system/services # set ssh-server host-key rsa ?
<1024-2048> Enter number of bits (in multiples of 8)
Firepower /system/services # set ssh-server host-key rsa 2048
```

ステップ 8 サーバのキー再生成のボリューム制限について、その接続で許可されるトラフィックの量の上限を KB 単位で設定します。この値を超えると FXOS はセッションを切断します。

```
Firepower-chassis /system/services # set ssh-server rekey-limit volume KB_of_Traffic
```

例：

```
Firepower /system/services # set /system/services # set ssh-server rekey-limit volume ?
100-4194303 Max volume limit in KB
```

- ステップ 9** サーバのキー再生成の時間制限について、SSHセッションがアイドル状態を続けられる時間の上限を分単位で設定します。この値を超えると、FXOS はセッションを切断します。

```
Firepower-chassis /system/services # set ssh-server rekey-limit time minutes
```

例 :

```
Firepower /system/services # set /system/services # set ssh-server rekey-limit time ?
10-1440 Max time limit in Minutes
```

- ステップ 10** トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower /system/services # commit-buffer
```

- ステップ 11** 厳密なホスト キー チェックを設定して、SSH ホスト キーのチェックを制御します。

```
Firepower /system/services # ssh-client stricthostkeycheck enable/disable/prompt
```

例 :

```
Firepower /system/services # set ssh-client stricthostkeycheck enable
```

- **[enable]** : FXOS が認識するホスト ファイルにそのホスト キーがまだ存在しない場合、接続は拒否されます。FXOS CLI でシステム スコープまたはサービス スコープの **enter ssh-host** コマンドを使用して、手動でホストを追加する必要があります。
- **[プロンプト (prompt)]** : シャーシにまだ保存されていないホストキーを許可または拒否するように求められます。
- **disable** : (デフォルト) シャーシは過去に保存されたことがないホストキーを自動的に許可します。

- ステップ 12** クライアントの暗号化アルゴリズムを設定します。

```
Firepower-chassis /system/services # set ssh-client encrypt-algorithm encrypt_algorithm
```

例 :

```
Firepower /system/services # set ssh-client encrypt-algorithm ?
3des-cbc      3des Cbc
aes128-cbc    Aes128 Cbc
aes128-ctr    Aes128 Ctr
aes192-cbc    Aes192 Cbc
aes192-ctr    Aes192 Ctr
aes256-cbc    Aes256 Cbc
aes256-ctr    Aes256 Ctr
```

- (注)
- コモンクライテリアでは3des-cbcがサポートされていません。FXOS シャーシでコモンクライテリア モードが有効な場合、暗号化アルゴリズムとして 3des-cbc を使用することはできません。
 - 次の暗号化アルゴリズムは、デフォルトでは有効になっていません。

```
aes128-cbc
aes192-cbc
aes265-cbc
```

ステップ 13 クライアントの Diffie-hellman (DH) キー交換アルゴリズムを設定します。

```
Firepower-chassis /system/services # set ssh-client kex-algorithm
```

例 :

```
Firepower /system/services # set ssh-client kex-algorithm
diffie-hellman-group1-sha1 Diffie Hellman Group1 Sha1
diffie-hellman-group14-sha1 Diffie Hellman Group14 Sha1
```

DH キー交換では、いずれの当事者も単独では決定できない共有秘密を使用します。キー交換を署名およびホストキーと組み合わせることで、ホスト認証が実現します。このキー交換方式により、明示的なサーバ認証が可能となります。DH キー交換の使用方法の詳細については、RFC 4253 を参照してください。

ステップ 14 クライアントの MAC アルゴリズムを設定します。

```
Firepower-chassis /system/services # set ssh-client mac-algorithm
```

例 :

```
Firepower /system/services # set ssh-client mac-algorithm
hmac-sha1 Hmac Sha1
hmac-sha1-160 Hmac Sha1 160
hmac-sha1-96 Hmac Sha1 96
hmac-sha2-256 Hmac Sha2 256
hmac-sha2-512 Hmac Sha2 512
```

ステップ 15 クライアントの ホスト キーについて、RSA キー ペアのモジュラス サイズを入力します。

モジュラス値 (ビット単位) は、1024 ~ 2048 の範囲内の 8 の倍数です。指定するキー係数のサイズが大きいほど、RSA キー ペアの生成にかかる時間は長くなります。値は 2048 にすることをお勧めします。

```
Firepower-chassis /system/services # set ssh-client host-key rsa modulus_value
```

例 :

```
Firepower /system/services # set ssh-client host-key rsa ?
<1024-2048> Enter number of bits (in multiples of 8)
Firepower /system/services # set ssh-client host-key rsa 2048
```

ステップ 16 クライアントのキー再生成のボリューム制限について、その接続で許可されるトラフィックの量の上限を KB 単位で設定します。この値を超えると FXOS はセッションを切断します。

```
Firepower-chassis /system/services # set ssh-client rekey-limit volume KB_of_Traffic
```

例 :

```
Firepower /system/services # set /system/services # set ssh-client rekey-limit volume ?
100-4194303 Max volume limit in KB
```

ステップ 17 クライアントのキー再生成の時間制限について、SSHセッションがアイドル状態を続けられる時間の上限を分単位で設定します。この値を超えると、FXOS はセッションを切断します。

```
Firepower-chassis /system/services # set ssh-client rekey-limit time minutes
```

例 :

```
Firepower /system/services # set /system/services # set ssh-client rekey-limit time ?
10-1440 Max time limit in Minutes
```

ステップ 18 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower /system/services # commit-buffer
```

例

次の例では、Firepower シャーシへの SSH アクセスを有効化し、トランザクションをコミットします。

```
Firepower# scope system  
Firepower /system # scope services  
Firepower /system/services # enable ssh-server  
Firepower /system/services* # commit-buffer  
Firepower /system/services #
```

TLS の設定

Transport Layer Security (TLS) プロトコルは、互いに通信する 2 つのアプリケーションの間でプライバシーとデータの整合性を確保します。FXOS シャーシと外部デバイスとの通信で許容する最小 TLS バージョンは、FXOS CLI を使用して設定できます。新しいバージョンの TLS では通信のセキュリティを強化できる一方、古いバージョンの TLS では古いアプリケーションとの後方互換性を維持できます。

たとえば、FXOS シャーシで設定されている最小 TLS バージョンが v1.1 の場合、クライアントブラウザが v1.0 だけを実行するように設定されていると、クライアントは HTTPS を使用して FXOS Chassis Manager との接続を開くことができません。したがって、ピアアプリケーションと LDAP サーバを適切に設定する必要があります。

次の手順で、FXOS シャーシと外部デバイス間の通信で許容する最小 TLS バージョンを設定、表示する方法を説明します。



- (注)
- FXOS 2.3(1) リリースの時点では、FXOS シャーシのデフォルト最小 TLS バージョンは v1.1 です。

手順

ステップ 1 システム モードに入ります。

```
Firepower-chassis# scope system
```

ステップ 2 システムで使用できる TLS バージョンのオプションを表示します。

```
Firepower-chassis /system # set services tls-ver
```

例 :

```
Firepower-chassis /system #
Firepower-chassis /system # set services tls-ver
    v1_0 v1.0
    v1_1 v1.1
    v1_2 v1.2
```

ステップ 3 最小 TLS バージョンを設定します。

```
Firepower-chassis /system # set services tls-ver version
```

例 :

```
Firepower-chassis /system #
Firepower-chassis /system # set services tls-ver v1_2
```

ステップ 4 設定をコミットします。

```
Firepower-chassis /system # commit-buffer
```

ステップ 5 システムで設定されている最小 TLS バージョンを表示します。

```
Firepower-chassis /system # scope services
```

```
Firepower-chassis /system/services # show
```

例 :

```
Firepower-chassis /system/services # show
Name: ssh
    Admin State: Enabled
    Port: 22
Kex Algo: Diffie Hellman Group1 Sha1,Diffie Hellman Group14 Sha1
Mac Algo: Hmac Sha1,Hmac Sha1 96,Hmac Sha2 512,Hmac Sha2 256
Encrypt Algo: 3des Cbc,Aes256 Cbc,Aes128 Cbc,Aes192 Cbc,Aes256 Ctr,Aes128 Ctr,Aes192 Ctr
Auth Algo: Rsa
    Host Key Size: 2048
Volume: None Time: None
Name: telnet
    Admin State: Disabled
    Port: 23
Name: https
    Admin State: Enabled
    Port: 443
    Operational port: 443
    Key Ring: default
    Cipher suite mode: Medium Strength
    Cipher suite: ALL:!ADH:!EXPORT40:!EXPORT56:!LOW:!RC4:!MD5:!IDEA:+HIGH:+MEDIU
M:+EXP:+eNULL
    Https authentication type: Cert Auth
    Crl mode: Relaxed
TLS:
    TLS version: v1.2
```

Telnet の設定

次の手順は、Firepower シャーシへの Telnet アクセスを有効または無効にする方法を示しています。デフォルトでは、Telnet はディセーブルになっています。



(注) 現在、Telnet は CLI を使用してのみ設定できます。

手順

ステップ 1 システム モードに入ります。

```
Firepower-chassis # scope system
```

ステップ 2 システム サービス モードを開始します。

```
Firepower-chassis /system # scope services
```

ステップ 3 Firepower シャーシへの Telnet アクセスを設定するには、次のいずれかを実行します。

- Firepower シャーシへの Telnet アクセスを許可するには、次のコマンドを入力します。

```
Firepower-chassis /system/services # enable telnet-server
```

- Firepower シャーシへの Telnet アクセスを拒否するには、次のコマンドを入力します。

```
Firepower-chassis /system/services # disable telnet-server
```

ステップ 4 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower /system/services # commit-buffer
```

例

次に、Telnet を有効にし、トランザクションを確定する例を示します。

```
Firepower-chassis# scope system  
Firepower-chassis /system # scope services  
Firepower-chassis /services # enable telnet-server  
Firepower-chassis /services* # commit-buffer  
Firepower-chassis /services #
```

SNMP の設定

このセクションでは、Firepower シャーシに簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) を設定する方法を説明します。詳細については、次のトピックを参照してください。

SNMP の概要

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 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 : Firepower のデータを維持し、必要に応じてそのデータを SNMP マネージャに報告する Firepower シャーシ内のソフトウェアコンポーネント。Firepower シャーシには、エージェントと一連の MIB が含まれています。SNMP エージェントを有効にし、マネージャとエージェント間のリレーションシップを作成するには、Firepower Chassis Manager または FXOS CLI で SNMP を有効にし、設定します。
- 管理情報ベース (MIB) : SNMP エージェント上の管理対象オブジェクトのコレクション。

Firepower シャーシは、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 は次のように定義されています。

- 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>)
- RFC 3584 (<http://tools.ietf.org/html/rfc3584>)



- (注) SNMP バージョン 1 および 2c には、重大な既知のセキュリティ問題があるので注意してください。これらのバージョンでは、すべての情報が暗号化されずに送信されます。これらのバージョンで唯一の認証形式として機能するコミュニティストリングも含まれます。

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。

Firepower シャーシは、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。SNMP マネージャはトラップ受信時に確認応答を送信せず、Firepower シャーシはトラップが受信されたかどうかを確認できないため、トラップの信頼性はインフォームよりも低くなります。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。Firepower シャーシが PDU を受信しない場合、インフォーム要求を再送できます。

ただし、インフォームは SNMPv2c でのみ使用可能ですが、安全ではないと考えられているため、推奨されません。

SNMP セキュリティ レベルおよび権限

SNMPv1、SNMPv2c、および SNMPv3 はそれぞれ別のセキュリティモデルを表します。セキュリティモデルと選択した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。

セキュリティレベルは、SNMP トラップに関連付けられているメッセージを表示するために必要な特権を決定します。権限レベルは、メッセージが開示されないよう保護または認証の必要があるかどうかを決定します。サポートされるセキュリティレベルは、セキュリティモデルが設定されているかによって異なります。SNMP セキュリティレベルは、次の権限の 1 つ以上をサポートします。

- noAuthNoPriv : 認証なし、暗号化なし
- authNoPriv : 認証あり、暗号化なし
- authPriv : 認証あり、暗号化あり

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。

SNMP セキュリティ モデルとレベルのサポートされている組み合わせ

次の表に、セキュリティ モデルとレベルの組み合わせの意味を示します。

表 13: 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	水準器	認証	暗号化	結果
v1	noAuthNoPriv	コミュニティ ストリング (Community string)	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 (Community string)	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。
v3	noAuthNoPriv	[ユーザ名 (Username)]	なし	ユーザ名の照合を使用して認証します。 (注) 設定することはできますが、FXOS では SNMP バージョン 3 で noAuthNoPriv を使用することはできません。
v3	authNoPriv	HMAC-SHA	なし	HMAC Secure Hash Algorithm (SHA) に基づいて認証します。
v3	authPriv	HMAC-SHA	DES	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) 標準に基づいた認証を提供します。

SNMPv3 セキュリティ機能

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 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。SNMPv3 ユーザ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ていないことを保証します。また、データシーケンスが、通常発生するものよりも高い頻度で変更されていないことを保証します。
- メッセージ発信元の認証：受信データを発信したユーザのアイデンティティが確認されたことを保証します。

- メッセージの機密性および暗号化：不正なユーザ、エンティティ、プロセスに対して情報を利用不可にしたり開示しないようにします。

SNMP サポート

Firepower シャーシは SNMP の次のサポートを提供します。

MIB のサポート

Firepower シャーシは、MIB への読み取り専用アクセスをサポートします。

利用可能な特定の MIB の詳細とその入手場所については、『[Cisco FXOS MIB Reference Guide](#)』を参照してください。

SNMPv3 ユーザの認証プロトコル

Firepower シャーシは、SNMPv3 ユーザの HMAC-SHA-96 (SHA) 認証プロトコルをサポートします。

SNMPv3 ユーザの AES プライバシー プロトコル

Firepower シャーシは、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。

プライバシーパスワード (priv オプション) では、SNMP セキュリティ暗号化方式として DES または 128 ビット AES を選択できます。AES-128 の設定を有効にして、SNMPv3 ユーザ用のプライバシーパスワードを含めると、Firepower シャーシはそのプライバシーパスワードを使用して 128 ビット AES キーを生成します。AES priv パスワードは、8 文字以上にします。パスワード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。

SNMP の有効化および SNMP プロパティの設定

手順

ステップ 1 モニタリング モードを開始します。

```
Firepower-chassis# scope monitoring
```

ステップ 2 SNMP をイネーブルにします。

```
Firepower-chassis /monitoring # enable snmp
```

ステップ 3 (任意) SNMP コミュニティモードを開始します。

```
Firepower-chassis /monitoring # set snmp community
```

set snmp community コマンドを入力すると、SNMP コミュニティ名の入力を求められます。

SNMP コミュニティ名を指定すると、SNMP リモートマネージャからのポーリング要求に対して SNMP バージョン 1 および 2c も自動的に有効になります。

(注) SNMP バージョン 1 および 2c には、重大な既知のセキュリティ問題があるので注意してください。これらのバージョンでは、すべての情報が暗号化されずに送信されます。これらのバージョンで唯一の認証形式として機能するコミュニティストリングも含まれます。

ステップ 4 SNMP コミュニティ名を指定します。このコミュニティ名は、SNMP パスワードとして使用されます。コミュニティ名は、最大 32 文字の英数字で指定できます。

```
Firepower-chassis /monitoring # Enter a snmp community: community-name
```

コミュニティ名は 1 つだけです。ただし、**set snmp community** を使用して既存の名前を上書きすることができます。既存のコミュニティ名を削除する (SNMP リモートマネージャからのポーリング要求に対して SNMP バージョン 1 および 2c も無効にする) には、**set snmp community** を入力します。ただし、コミュニティストリングを入力しないでください。つまり、もう一度 **Enter** キーを押します。バッファをコミットすると、**show snmp** の出力に Is Community Set: No という行が含まれます。

ステップ 5 SNMP 担当者のシステムの連絡先を指定します。システムの連絡先名 (電子メールアドレスや、名前と電話番号など) は、最大 255 文字の英数字で指定できます。

```
Firepower-chassis /monitoring # set snmp syscontact system-contact-name
```

ステップ 6 SNMP エージェント (サーバ) が実行されるホストの場所を指定します。システムロケーション名は、最大 512 文字の英数字で指定できます。

```
Firepower-chassis /monitoring # set snmp syslocation system-location-name
```

ステップ 7 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /monitoring # commit-buffer
```

例

次に、SNMP を有効にし、SnmCommSystem2 という名前の SNMP コミュニティを設定し、contactperson という名前のシステム連絡先を設定し、systemlocation という名前の連絡先ロケーションを設定し、トランザクションをコミットする例を示します。

```
Firepower-chassis# scope monitoring
Firepower-chassis /monitoring # enable snmp
Firepower-chassis /monitoring* # set snmp community
Enter a snmp community: SnmCommSystem2
Firepower-chassis /monitoring* # set snmp syscontact contactperson1
Firepower-chassis /monitoring* # set snmp syslocation systemlocation
Firepower-chassis /monitoring* # commit-buffer
Firepower-chassis /monitoring #
```

次のタスク

SNMP トラップおよびユーザを作成します。

SNMP トラップの作成

次の手順では、SNMP トラップを作成する方法について説明します。



(注) 最大 8 つの SNMP トラップを定義できます。

手順

ステップ 1 モニタリング モードを開始します。

```
Firepower-chassis# scope monitoring
```

ステップ 2 SNMP をイネーブルにします。

```
Firepower-chassis /monitoring # enable snmp
```

ステップ 3 指定したホスト名、IPv4 アドレス、または IPv6 アドレスで SNMP トラップを作成します。

```
Firepower-chassis /monitoring # create snmp-trap {hostname | ip-addr | ip6-addr}
```

ステップ 4 SNMP トラップで使用する SNMP コミュニティストリングまたはバージョン 3 のユーザ名を指定します。

```
Firepower-chassis /monitoring/snmp-trap # set community community-name
```

トラップの宛先へのアクセスを許可するために必要な SNMPv1/v2c コミュニティストリングまたは SNMPv3 ユーザ名を指定します。このコマンドを入力すると、コミュニティ名が照会されます。名前は最大 32 文字で、スペースは使用できません。名前は入力しても表示されません。

ステップ 5 SNMP トラップに使用するポートを指定します。

```
Firepower-chassis /monitoring/snmp-trap # set port port-num
```

ステップ 6 トラップに使用する SNMP のバージョンとモデルを指定します。

```
Firepower-chassis /monitoring/snmp-trap # set version {v1 | v2c | v3}
```

(注) SNMP バージョン 1 および 2c には、重大な既知のセキュリティ問題があるので注意してください。これらのバージョンでは、すべての情報が暗号化されずに送信されます。これらのバージョンで唯一の認証形式として機能するコミュニティストリングも含まれます。

ステップ 7 (任意) 送信するトラップのタイプを指定します。

```
Firepower-chassis /monitoring/snmp-trap # set notificationtype {traps | informs}
```

ここに表示される値は次のとおりです。

- バージョンに [v2c] または [v3] を選択する場合は **traps**。
 - バージョンに v2c を選択する場合は **informs**。
- (注) バージョンに v2c を選択した場合のみ、インフォーム通知を送信できます。

ステップ 8 (任意) バージョンで v3 を選択した場合は、トラップに関連付ける権限を指定します。

```
Firepower-chassis /monitoring/snmp-trap # set v3privilege {auth | noauth | priv}
```

ここに表示される値は次のとおりです。

- [auth] : 認証あり、暗号化なし
- [noauth] : 認証なし、暗号化なし これを指定することはできますが、FXOS は SNMPv3 でこのセキュリティレベルをサポートしていないことに注意してください。
- [priv] : 認証あり、暗号化あり

ステップ 9 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /monitoring/snmp-trap # commit-buffer
```

例

次の例は、SNMP を有効にし、IPv4 アドレスを使用して SNMP トラップを作成し、トラップがポート 2 で SnmpCommSystem2 コミュニティを使用するよう指定し、バージョンを v3 に設定し、通知タイプを traps に設定し、v3 権限を priv に設定し、トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis# scope monitoring
Firepower-chassis /monitoring # enable snmp
Firepower-chassis /monitoring* # create snmp-trap 192.168.100.112
Firepower-chassis /monitoring/snmp-trap* # set community SnmpCommSystem2
Firepower-chassis /monitoring/snmp-trap* # set port 2
Firepower-chassis /monitoring/snmp-trap* # set version v3
Firepower-chassis /monitoring/snmp-trap* # set notificationtype traps
Firepower-chassis /monitoring/snmp-trap* # set v3privilege priv
Firepower-chassis /monitoring/snmp-trap* # commit-buffer
Firepower-chassis /monitoring/snmp-trap #
```

次の例は、SNMP を使用可能にし、IPv6 アドレスを使用して SNMP トラップを作成し、トラップがポート 2 で SnmpCommSystem3 コミュニティを使用するよう指定し、バージョンを v3 に設定し、通知タイプを traps に設定し、v3 権限を priv に設定し、トランザクションを確定します。

```
Firepower-chassis# scope monitoring
Firepower-chassis /monitoring # enable snmp
Firepower-chassis /monitoring* # create snmp-trap 2001::1
Firepower-chassis /monitoring/snmp-trap* # set community SnmpCommSystem3
```

```
Firepower-chassis /monitoring/snmp-trap* # set port 2
Firepower-chassis /monitoring/snmp-trap* # set version v3
Firepower-chassis /monitoring/snmp-trap* # set notificationtype traps
Firepower-chassis /monitoring/snmp-trap* # set v3privilege priv
Firepower-chassis /monitoring/snmp-trap* # commit-buffer
Firepower-chassis /monitoring/snmp-trap #
```

SNMP トラップの削除

手順

ステップ 1 モニタリング モードを開始します。

```
Firepower-chassis# scope monitoring
```

ステップ 2 指定したホスト名または IP アドレスの SNMP トラップを削除します。

```
Firepower-chassis /monitoring # delete snmp-trap {hostname | ip-addr}
```

ステップ 3 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /monitoring # commit-buffer
```

例

次に、IP アドレス 192.168.100.112 で SNMP トラップを削除し、トランザクションをコミットする例を示します。

```
Firepower-chassis# scope monitoring
Firepower-chassis /monitoring # delete snmp-trap 192.168.100.112
Firepower-chassis /monitoring* # commit-buffer
Firepower-chassis /monitoring #
```

SNMPv3 ユーザの作成

手順

ステップ 1 モニタリング モードを開始します。

```
Firepower-chassis# scope monitoring
```

ステップ 2 SNMP をイネーブルにします。

```
Firepower-chassis /monitoring # enable snmp
```

ステップ 3 SNMPv3 ユーザを作成します。

```
Firepower-chassis /monitoring # create snmp-user user-name
```

create snmp-user コマンドを入力すると、パスワードの入力を促すプロンプトが表示されます。

Firepower eXtensible Operating System では、次の要件を満たさないパスワードは拒否されます。

- 8 ～ 80 文字を含む。
- 含まれるのは、文字、数字、および次の文字のみです。
~!@#%^&*()_+{}[]\|:;'"<>./
- 次の記号を含まない。\$ (ドル記号)、? (疑問符)、「=」 (等号)。
- 5 つ以上の異なる文字を含める必要があります。
- 連続するインクリメントまたはデクリメントの数字または文字をたくさん含めないでください。たとえば、「12345」は4つ、「ZYXW」は3つ文字列が続いています。このような文字の合計数が特定の制限を超えると (通常は約4～6回発生)、簡素化チェックに失敗します。

(注) 連続するインクリメントまたはデクリメント文字列の間に連続しないインクリメントまたはデクリメント文字列が含まれても、文字数はリセットされません。たとえば、abcd&!21 はパスワードチェックに失敗しますが、abcd&!25 は失敗しません。

ステップ 4 AES-128 暗号化の使用を有効化またはディセーブルにします。

```
Firepower-chassis /monitoring/snmp-user # set aes-128 {no | yes}
```

デフォルトでは、AES-128 暗号化はディセーブルになっています。

ステップ 5 ユーザプライバシーパスワードを指定します。

```
Firepower-chassis /monitoring/snmp-user # set priv-password
```

set priv-password コマンドを入力すると、プライバシーパスワードの入力と確認を促すプロンプトが表示されます。

Firepower eXtensible Operating System では、次の要件を満たさないパスワードは拒否されます。

- 8 ～ 80 文字を含む。
- 含まれるのは、文字、数字、および次の文字のみです。
~!@#%^&*()_+{}[]\|:;'"<>./
- 次の記号を含まない。\$ (ドル記号)、? (疑問符)、「=」 (等号)。
- 5 つ以上の異なる文字を含める必要があります。
- 連続するインクリメントまたはデクリメントの数字または文字をたくさん含めないでください。たとえば、「12345」は4つ、「ZYXW」は3つ文字列が続いています。このような文字の合計数が特定の制限を超えると (通常は約4～6回発生)、簡素化チェックに失敗します。

- (注) 連続するインクリメントまたはデクリメント文字列の間に連続しないインクリメントまたはデクリメント文字列が含まれても、文字数はリセットされません。たとえば、abcd&!21 はパスワードチェックに失敗しますが、abcd&!25 は失敗しません。

ステップ 6 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /monitoring/snmp-user # commit-buffer
```

例

次の例では、SNMP を有効化し、snmp-user14 という名前の SNMPv3 ユーザを作成し、AES-128 暗号化を有効化し、パスワードおよびプライバシーパスワードを設定し、トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis# scope monitoring
Firepower-chassis /monitoring # enable snmp
Firepower-chassis /monitoring* # create snmp-user snmp-user14
Password:
Firepower-chassis /monitoring/snmp-user* # set aes-128 yes
Firepower-chassis /monitoring/snmp-user* # set priv-password
Enter a password:
Confirm the password:
Firepower-chassis /monitoring/snmp-user* # commit-buffer
Firepower-chassis /monitoring/snmp-user #
```

SNMPv3 ユーザの削除

手順

ステップ 1 モニタリング モードを開始します。

```
Firepower-chassis# scope monitoring
```

ステップ 2 指定した SNMPv3 ユーザを削除します。

```
Firepower-chassis /monitoring # delete snmp-user user-name
```

ステップ 3 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /monitoring # commit-buffer
```

例

次に、snmp user14 という名前の SNMPv3 ユーザを削除し、トランザクションをコミットする例を示します。

```
Firepower-chassis# scope monitoring
Firepower-chassis /monitoring # delete snmp-user snmp-user14
Firepower-chassis /monitoring* # commit-buffer
Firepower-chassis /monitoring #
```

現在の SNMP 設定の表示

現在の SNMP 設定、ユーザ、およびトラップを表示するには、次の CLI コマンドを使用します。

手順

ステップ 1 モニタリング モードを開始します。

```
firepower# scope monitoring
```

ステップ 2 現在の SNMP 設定を表示します。

```
firepower/monitoring # show snmp
```

```
Name: snmp
Admin State: Enabled
Port: 161
Is Community Set: Yes
Sys Contact: R_Admin
Sys Location:
```

ステップ 3 現在定義されている SNMPv3 ユーザを一覧表示します。

```
firepower/monitoring # show snmp-user
```

```
SNMPv3 User:
Name                               Authentication type
-----
snmp-user1                          Sha
testuser                             Sha
snmp-user2                           Sha
```

ステップ 4 現在定義されている SNMP トラップを一覧表示します。

```
firepower/monitoring # show snmp-trap
```

```
SNMP Trap:
SNMP Trap                            Port      Community  Version  V3 Privilege  Notification Type
-----
trap1_informs                         162      ****      V2c     Noauth       Informs
192.168.10.100                        162      ****      V3      Noauth       Traps
```

例

次に、特定の SNMPv3 ユーザに関する詳細情報を表示する例を示します。

```
firepower /monitoring # show snmp-user snmp-user1 detail

SNMPv3 User:
  Name: snmp-user1
  Authentication type: Sha
  Password: ****
  Privacy password: ****
  Use AES-128: Yes
firepower /monitoring #
```

HTTPS の設定

ここでは、Firepower 4100/9300 シャーシで HTTPS を設定する方法を説明します。



(注) Firepower Chassis Manager または FXOS CLI を使用して HTTPS ポートを変更できます。他の HTTPS の設定はすべて、FXOS CLI を使用してのみ設定できます。

証明書、キーリング、トラストポイント

HTTPS は、公開キー インフラストラクチャ (PKI) を使用してクライアントのブラウザと Firepower 4100/9300 シャーシなどの 2 つのデバイス間でセキュアな通信を確立します。

暗号キーとキーリング

各 PKI デバイスは、内部キーリングに非対称の Rivest-Shamir-Adleman (RSA) 暗号キーのペア (1 つはプライベート、もう 1 つはパブリック) を保持します。いずれかのキーで暗号化されたメッセージは、もう一方のキーで復号化できます。暗号化されたメッセージを送信する場合、送信者は受信者の公開キーで暗号化し、受信者は独自の秘密キーを使用してメッセージを復号化します。送信者は、独自の秘密キーで既知のメッセージを暗号化 (「署名」とも呼ばれます) して公開キーの所有者を証明することもできます。受信者が該当する公開キーを使用してメッセージを正常に復号化できる場合は、送信者が対応する秘密キーを所有していることが証明されます。暗号キーの長さはさまざまであり、通常の場合は 512 ビット ~ 2048 ビットです。通常、長いキーは短いキーよりも安全です。FXOS では最初に 2048 ビットのキーペアを含むデフォルトのキーリングが提供されます。そして、追加のキーリングを作成できます。

クラスタ名が変更されたり、証明書が期限切れになったりした場合は、デフォルトのキーリング証明書を手動で再生成する必要があります。

証明書

セキュアな通信を準備するには、まず 2 つのデバイスがそれぞれのデジタル証明書を交換します。証明書は、デバイスの ID に関する署名済み情報とともにデバイスの公開キーを含むファイルです。暗号化された通信をサポートするために、デバイスは独自のキーペアと独自の自己

署名証明書を生成できます。リモートユーザが自己署名証明書を提示するデバイスに接続する場合、ユーザはデバイスの ID を簡単に検証することができず、ユーザのブラウザは最初に認証に関する警告を表示します。デフォルトでは、FXOS にはデフォルトのキーリングからの公開キーを含む組み込みの自己署名証明書が含まれます。

トラストポイント

FXOS に強力な認証を提供するために、デバイスの ID を証明する信頼できるソース（つまり、トラストポイント）からサードパーティ証明書を取得し、インストールできます。サードパーティ証明書は、発行元トラストポイント（ルート認証局（CA）、中間 CA、またはルート CA につながるトラストチェーンの一部となるトラストアンカーのいずれか）によって署名されます。新しい証明書を取得するには、FXOS で証明書要求を生成し、トラストポイントに要求を送信する必要があります。



重要 証明書は、Base64 エンコード X.509（CER）フォーマットである必要があります。

キーリングの作成

FXOS は、デフォルト キーリングを含め、最大 8 個のキーリングをサポートします。

手順

ステップ 1 セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis # scope security
```

ステップ 2 キーリングを作成し、名前を付けます。

```
Firepower-chassis # create keyring keyring-name
```

ステップ 3 SSL キーのビット長を設定します。

```
Firepower-chassis # set modulus {mod1024 | mod1536 | mod2048 | mod512}
```

ステップ 4 トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis # commit-buffer
```

例

次の例は、1024 ビットのキー サイズのキーリングを作成します。

```
Firepower-chassis# scope security
Firepower-chassis /security # create keyring kr220
Firepower-chassis /security/keyring* # set modulus mod1024
```

```
Firepower-chassis /security/keyring* # commit-buffer  
Firepower-chassis /security/keyring #
```

次のタスク

このキー リングの証明書要求を作成します。

デフォルト キー リングの再生成

クラスタ名が変更されたり、証明書が期限切れになったりした場合は、デフォルトのキーリング証明書を手動で再生成する必要があります。

手順

ステップ 1 セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis # scope security
```

ステップ 2 デフォルト キー リングでキー リング セキュリティ モードに入ります。

```
Firepower-chassis /security # scope keyring default
```

ステップ 3 デフォルト キー リングを再生成します。

```
Firepower-chassis /security/keyring # set regenerate yes
```

ステップ 4 トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis # commit-buffer
```

例

次に、デフォルト キー リングを再生成する例を示します。

```
Firepower-chassis# scope security  
Firepower-chassis /security # scope keyring default  
Firepower-chassis /security/keyring* # set regenerate yes  
Firepower-chassis /security/keyring* # commit-buffer  
Firepower-chassis /security/keyring #
```

キーリングの証明書要求の作成

基本オプション付きのキーリングの証明書要求の作成

手順

ステップ 1 セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis # scope security
```

ステップ 2 キーリングのコンフィギュレーション モードに入ります。

```
Firepower-chassis /security # scope keyring keyring-name
```

ステップ 3 指定された IPv4 または IPv6 アドレス、またはファブリック インターコネクトの名前を使用して証明書要求を作成します。証明書要求のパスワードを入力するように求められます。

```
Firepower-chassis /security/keyring # create certreq {ip [ipv4-addr | ipv6-v6] | subject-name name}
```

ステップ 4 トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis /security/keyring/certreq # commit-buffer
```

ステップ 5 コピーしてトラストアンカーまたは認証局に送信可能な証明書要求を表示します。

```
Firepower-chassis /security/keyring # show certreq
```

例

次の例では、基本オプション付きのキーリングについて IPv4 アドレスで証明書要求を作成して表示します。

```
Firepower-chassis# scope security
Firepower-chassis /security # scope keyring kr220
Firepower-chassis /security/keyring # create certreq ip 192.168.200.123 subject-name sjc04
Certificate request password:
Confirm certificate request password:
Firepower-chassis /security/keyring* # commit-buffer
Firepower-chassis /security/keyring # show certreq
Certificate request subject name: sjc04
Certificate request ip address: 192.168.200.123
Certificate request e-mail name:
Certificate request country name:
State, province or county (full name):
Locality (eg, city):
Organization name (eg, company):
Organization Unit name (eg, section):
Request:
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIIBfTCB5wIBADARMQ8wDQYDVQQDEWZzYW1jMDQwZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQAD
gY0AMIGJAoGBALpKnlt8qMZO4UGqILKFXQQc2c8b/vW2rnRF8OPhKbhghLA1YZ1F
JqcYEG5Yl1+vgohLBTd45s0GC8m4RTLJWHO4SwccAUXQ5Zngf45YtX1Wsy1wUWV4
```

```

Ore/zgTk/WCd56RfOBvWR2Dtztu2pGA14sd761zLxt29K7R8mzj6CAUVAgMBAAGg
LTArBgkqhkiG9w0BCQ4xHjAcMBoGA1UdEQEB/wQQMA6CBnNhbWMwNIcECsEiXjAN
BgkqhkiG9w0BAQQFAAOBgQCcsxN0qUHYGFoQw56RwQueLTNPnrndqUwuZHU003Teg
nhsyu4satpyiPqVV9viKZ+spvc6x5PWicTWgHhH8BimOb/0OKuG8kwfIGGsEDlAv
TTYvUP+BZ9OFiPbRIA718S+V8ndXr1HejiQGx1DNqoN+odCXpc5kjoXD01zTL09H
BA==

```

```
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

```
Firepower-chassis /security/keyring #
```

次のタスク

- 証明書要求のテキストを BEGIN および END 行を含めてコピーし、ファイルに保存します。キーリングの証明書を取得するため、証明書要求を含むファイルをトラストアンカーまたは認証局に送信します。
- トラスト ポイントを作成し、トラスト アンカーから受け取ったトラストの証明書の証明書チェーンを設定します。

詳細オプション付きのキーリングの証明書要求の作成

手順

-
- ステップ 1** セキュリティ モードを開始します。
- ```
Firepower-chassis # scope security
```
- ステップ 2** キーリングのコンフィギュレーション モードに入ります。
- ```
Firepower-chassis /security # scope keyring keyring-name
```
- ステップ 3** 証明書要求を作成します。
- ```
Firepower-chassis /security/keyring # create certreq
```
- ステップ 4** 会社が存在している国の国コードを指定します。
- ```
Firepower-chassis /security/keyring/certreq* # set country country name
```
- ステップ 5** 要求に関連付けられたドメイン ネーム サーバ (DNS) アドレスを指定します。
- ```
Firepower-chassis /security/keyring/certreq* # set dns DNS Name
```
- ステップ 6** 証明書要求に関連付けられた電子メールアドレスを指定します。
- ```
Firepower-chassis /security/keyring/certreq* # set e-mail E-mail name
```
- ステップ 7** Firepower 4100/9300 シャーシの IP アドレスを指定します。
- ```
Firepower-chassis /security/keyring/certreq* # set ip {certificate request ip-address/certificate request ip6-address }
```
- ステップ 8** 証明書を要求している会社の本社が存在する市または町を指定します。
- ```
Firepower-chassis /security/keyring/certreq* # set locality locality name (eg, city)
```

- ステップ 9** 証明書を要求している組織を指定します。
Firepower-chassis /security/keyring/certreq* # **set org-name** *organization name*
- ステップ 10** 組織ユニットを指定します。
Firepower-chassis /security/keyring/certreq* # **set org-unit-name** *organizational unit name*
- ステップ 11** 証明書要求に関するオプションのパスワードを指定します。
Firepower-chassis /security/keyring/certreq* # **set password** *certificate request password*
- ステップ 12** 証明書を要求している会社の本社が存在する州または行政区分を指定します。
Firepower-chassis /security/keyring/certreq* # **set state** *state, province or county*
- ステップ 13** Firepower 4100/9300 シャーシの完全修飾ドメイン名を指定します。
Firepower-chassis /security/keyring/certreq* # **set subject-name** *certificate request name*
- ステップ 14** トランザクションをコミットします。
Firepower-chassis /security/keyring/certreq # **commit-buffer**
- ステップ 15** コピーしてトラストアンカーまたは認証局に送信可能な証明書要求を表示します。
Firepower-chassis /security/keyring # **show certreq**

例

次の例では、詳細オプション付きのキーリングについてIPv4アドレスで証明書要求を作成して表示します。

```
Firepower-chassis# scope security
Firepower-chassis /security # scope keyring kr220
Firepower-chassis /security/keyring # create certreq
Firepower-chassis /security/keyring/certreq* # set ip 192.168.200.123
Firepower-chassis /security/keyring/certreq* # set subject-name sjc04
Firepower-chassis /security/keyring/certreq* # set country US
Firepower-chassis /security/keyring/certreq* # set dns bgl-samc-15A
Firepower-chassis /security/keyring/certreq* # set email test@cisco.com
Firepower-chassis /security/keyring/certreq* # set locality new york city
Firepower-chassis /security/keyring/certreq* # set org-name "Cisco Systems"
Firepower-chassis /security/keyring/certreq* # set org-unit-name Testing
Firepower-chassis /security/keyring/certreq* # set state new york
Firepower-chassis /security/keyring/certreq* # commit-buffer
Firepower-chassis /security/keyring/certreq # show certreq
Certificate request subject name: sjc04
Certificate request ip address: 192.168.200.123
Certificate request e-mail name: test@cisco.com
Certificate request country name: US
State, province or county (full name): New York
Locality name (eg, city): new york city
Organization name (eg, company): Cisco
Organization Unit name (eg, section): Testing
Request:
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIIBfTCB5wIBADARMQ8wDQYDVQQDEWZzYW11jMDQwgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQAD
```



```
gY0AMIGJAoGBALpKn1t8qMZO4UGqILKFXQQc2c8b/vW2rnRF80PhKbhghLAlYZ1F
JqcYEG5Y11+vgohLBTd45s0GC8m4RTLJWHO4SwccAUXQ5Zngf45YtX1WsywUWV4
0re/zgTk/WCd56RfOBvWR2Dtztu2pGA14sd761zLxt29K7R8mzj6CAUVAgMBAAGg
LTArBgkqhkiG9w0BCQ4xHjAcMBoGA1UdEQEB/wQQA6CBnNhbWMwNlcECsEiXjAN
BgkqhkiG9w0BAQQFAAQBQCsxN0qUHYGFoQw56RwQueLTNPnrndqUwuZHU003Teg
nhsyu4satpyiPqVV9viKZ+spvc6x5PWICtWgHh8BimOb/0OKuG8kwfIGGsED1Av
TTYvUP+BZ9OFiPbRIA718S+V8ndXr1HejiQGx1DNqoN+odCXPc5kjoXD01ZTL09H
BA==
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

```
Firepower-chassis /security/keyring/certreq #
```

次のタスク

- 証明書要求のテキストを **BEGIN** および **END** 行を含めてコピーし、ファイルに保存します。キーリングの証明書を取得するため、証明書要求を含むファイルをトラストアンカーまたは認証局に送信します。
- トラストポイントを作成し、トラストアンカーから受け取ったトラストの証明書の証明書チェーンを設定します。

トラストポイントの作成

手順

ステップ 1 セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis # scope security
```

ステップ 2 トラストポイントを作成します。

```
Firepower-chassis /security # create trustpoint name
```

ステップ 3 このトラストポイントの証明書情報を指定します。

```
Firepower-chassis /security/trustpoint # set certchain [certchain]
```

コマンドで証明書情報を指定しない場合、ルート認証局 (CA) への認証パスを定義するトラストポイントのリストまたは証明書を入力するように求められます。入力内容の次の行に、**ENDOFBUF** と入力して終了します。

重要 証明書は、Base64 エンコード X.509 (CER) フォーマットである必要があります。

ステップ 4 トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis /security/trustpoint # commit-buffer
```

例

次の例は、トラストポイントを作成し、トラストポイントに証明書を提供します。

```
Firepower-chassis# scope security
Firepower-chassis /security # create trustpoint tPoint10
Firepower-chassis /security/trustpoint* # set certchain
Enter lines one at a time. Enter ENDOFBUF to finish. Press ^C to abort.
Trustpoint Certificate Chain:
> -----BEGIN CERTIFICATE-----
> MIIDMCCApmgAwIBAgIBADANBgkqhkiG9w0BAQQFADB0MQswCQYDVQQGEwJVUzEL
> BxMMU2FuIEpvc2UsIENBMRUwEwYDVQQKEwxFeGFtcGx1IEluYy4xEzARBGNVBAsT
> C1Rlc3Qgr3JvdXAxGTAXBgNVBAMTEHRlc3QuZXhhbXBsZS5jb20xHzAdBgkqhkiG
> 9w0BCQEWEHVzZXJAZXhhbXBsZS5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJ
> AoGBAMZw4nTepNIDhvzb0j7Z2Je4xAG56zmSHRMQeOGHemdh66u2/XAoLx7YcCYU
> ZgAMiVvCsKgb/6CjQtsofvtrmC/eAehuK3/SINv7wd6Vv2pBt6ZpXgD4VBNKOND1
> GmbkPayVlQjbG4MD2dx2+H8EH3LMtdZrgKvPxPTE+bF5wZVNAgMBAAGgJTAjBgkq
> hkiG9w0BCQcxFhMUQSBjaGFsbGVuZ2UgcGFzc3dvcmQwDQYJKoZIhvcNAQEFBQAD
> gYEAG61CaJoJaVMhzC190306Mg51zq1zXcz75+VFj2I6rH9asckClD3mkOVx5gJU
> Ptt5CVQpNgNldvbDPSsXretysOhqHmp9+CLv8FDuy1CDYfuaLtv1WvfhevskV0j6
> jtcEMyZ+f7+3yh421ido3n04MIGeBgNVHSMegZYwgZOAFL1NjtcEMyZ+f7+3yh42
> lido3n04oXikdjbOMQswCQYDVQQGEwJVUzELMAkGA1UECBMCQ0ExFDASBgNVBAct
> C1NhbnRhIENsYXJhMRswGQYDVQQKEwJ0dW92YSBTeXN0ZW1zIEluYy4xEzARBGNV
> BAsTC0VuZ21uZWVyaW5nMQ8wDQYDVQQDEwZ0ZXN0Q0GCAQAwdAYDVR0TBAUwAwEB
> /zANBgkqhkiG9w0BAQQFAAOBgQAhWaRwXNR6B4g6Lsnr+fptHv+VVhB5fKqGQqXc
> wR4pYiO4z42/j9Ijjenh75tCKMhW51az8copP1EBmOcyuhf5C6vasrenn1ddkkYt4
> PR0vxGc40whuiozBolesmsmjBbedUCwQgdFDWhDIzJwK5+N3x/kfa2EHU6id1avt
> 4YL5Jg==
> -----END CERTIFICATE-----
> ENDOFBUF
Firepower-chassis /security/trustpoint* # commit-buffer
Firepower-chassis /security/trustpoint #
```

次のタスク

トラストアンカーまたは認証局からキーリング証明書を取得し、キーリングにインポートします。

キーリングへの証明書のインポート

始める前に

- キーリング証明書の証明書チェーンを含むトラストポイントを設定します。
- トラストアンカーまたは認証局からキーリング証明書を取得します。

手順

ステップ 1 セキュリティモードを開始します。

```
Firepower-chassis # scope security
```

ステップ 2 証明書を受け取るキーリングでコンフィギュレーションモードに入ります。

HTTPS の設定



注意 HTTPS で使用するポートとキーリングの変更を含め、HTTPS の設定を完了した後、トランザクションを保存またはコミットするとすぐに、現在のすべての HTTP および HTTPS セッションは警告なく閉じられます。

手順

ステップ 1 システム モードに入ります。

```
Firepower-chassis# scope system
```

ステップ 2 システム サービス モードを開始します。

```
Firepower-chassis /system # scope services
```

ステップ 3 HTTPS サービスを有効にします。

```
Firepower-chassis /system/services # enable https
```

ステップ 4 (任意) HTTPS 接続で使用されるポートを指定します。

```
Firepower-chassis /system/services # set https port port-num
```

ステップ 5 (任意) HTTPS に対して作成したキーリングの名前を指定します。

```
Firepower-chassis /system/services # set https keyring keyring-name
```

ステップ 6 (任意) ドメインで使用される暗号スイートセキュリティのレベルを指定します。

```
Firepower-chassis /system/services # set https cipher-suite-mode cipher-suite-mode
```

cipher-suite-mode には、以下のいずれかのキーワードを指定できます。

- **high-strength**
- **medium-strength**
- **low-strength**
- **custom** : ユーザ定義の暗号スイート仕様の文字列を指定できます。

ステップ 7 (任意) **cipher-suite-mode** が **custom** に設定されている場合は、ドメインに対してカスタムレベルの暗号スイートセキュリティを指定します。

```
Firepower-chassis /system/services # set https cipher-suite cipher-suite-spec-string
```

cipher-suite-spec-string は最大 256 文字で構成できます。これは OpenSSL 暗号スイート仕様に準拠する必要があります。次を除き、スペースや特殊文字は使用できません。!(感嘆符)、+(プラス記号)、-(ハイフン)、および:(コロン)。詳細については、http://httpd.apache.org/docs/2.0/mod/mod_ssl.html#sslcipher-suite を参照してください。

たとえば、FXOS がデフォルトとして使用中強度仕様の文字列は次のようになります。
ALL:!ADH:!EXPORT56:!LOW:RC4+RSA:+HIGH:+MEDIUM:+EXP:+eNULL

(注) **cipher-suite-mode** は **custom** 以外に設定されている場合、このオプションは無視されます。

ステップ 8 (任意) 証明書失効リスト検査を、有効または無効にします。

```
set revoke-policy { relaxed | strict }
```

ステップ 9 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /system/services # commit-buffer
```

例

次の例では、HTTPS をイネーブルにし、ポート番号を 443 に設定し、キーリング名を **kring7984** に設定し、暗号スイートのセキュリティレベルを **[high]** に設定し、トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis# scope system
Firepower-chassis /system # scope services
Firepower-chassis /system/services # enable https
Firepower-chassis /system/services* # set https port 443
Warning: When committed, this closes all the web sessions.
Firepower-chassis /system/services* # set https keyring kring7984
Firepower-chassis /system/services* # set https cipher-suite-mode high
Firepower-chassis /system/services* # commit-buffer
Firepower-chassis /system/services #
```

HTTPS ポートの変更

HTTPS サービスは、デフォルトでポート 443 で有効化になります。HTTPS をディセーブルにすることはできませんが、HTTPS 接続に使用するポートは変更できます。

手順

ステップ 1 システム モードに入ります。

```
Firepower-chassis # scope system
```

ステップ 2 システム サービス モードを開始します。

```
Firepower-chassis /system # scope services
```

ステップ 3 HTTPS 接続に使用するポートを指定します。

```
Firepower-chassis /system/services # set https port port-number
```

port-number には 1 ~ 65535 の整数を指定します。HTTPS は、デフォルトではポート 443 で有効になっています。

ステップ 4 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower /system/services # commit-buffer
```

HTTPS ポートを変更した後に、現在のすべての HTTPS セッションが閉じられます。ユーザは、次のように新しいポートを使用して再度 Firepower Chassis Manager にログインする必要があります。

```
https://<chassis_mgmt_ip_address>:<chassis_mgmt_port>
```

<chassis_mgmt_ip_address> は、初期設定時に入力した Firepower シャーシの IP アドレスまたはホスト名で、*<chassis_mgmt_port>* は設定が完了した HTTPS ポートです。

例

次に、HTTPS ポート番号を 443 に設定し、トランザクションを確定する例を示します。

```
Firepower-chassis# scope system
Firepower-chassis /system # scope services
Firepower-chassis /system/services # set https port 444
Warning: When committed, this closes all the web sessions.
Firepower-chassis /system/services* # commit-buffer
Firepower-chassis /system/services #
```

キーリングの削除

手順

ステップ 1 セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis # scope security
```

ステップ 2 名前付きのキー リングを削除します。

```
Firepower-chassis /security # delete keyring name
```

ステップ 3 トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis /security # commit-buffer
```

例

次の例では、キー リングを削除します。

```
Firepower-chassis# scope security
Firepower-chassis /security # delete keyring key10
Firepower-chassis /security* # commit-buffer
Firepower-chassis /security #
```

トラストポイントの削除

始める前に

トラストポイントがキーリングによって使用されていないことを確認してください。

手順

ステップ 1 セキュリティモードに入ります。

```
Firepower-chassis# scope security
```

ステップ 2 指定したトラストポイントを削除します。

```
Firepower-chassis /security # delete trustpoint name
```

ステップ 3 トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis /security # commit-buffer
```

例

次に、トラストポイントを削除する例を示します。

```
Firepower-chassis# scope security
Firepower-chassis /security # delete trustpoint tPoint10
Firepower-chassis /security* # commit-buffer
Firepower-chassis /security #
```

HTTPS の無効化

手順

ステップ 1 システムモードに入ります。

```
Firepower-chassis# scope system
```

ステップ 2 システムサービスモードを開始します。

```
Firepower-chassis /system # scope services
```

ステップ 3 HTTPS サービスを無効にします。

```
Firepower-chassis /system/services # disable https
```

ステップ 4 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /system/services # commit-buffer
```

例

次に、HTTPS を無効にし、トランザクションをコミットする例を示します。

```
Firepower-chassis# scope system
Firepower-chassis /system # scope services
Firepower-chassis /system/services # disable https
Firepower-chassis /system/services* # commit-buffer
Firepower-chassis /system/services #
```

AAA の設定

ここでは、認証、許可、およびアカウントिंगについて説明します。詳細については、次のトピックを参照してください。

AAA について

認証、許可、およびアカウントिंग (AAA) は、ネットワークリソースへのアクセス制御、ポリシーの強化、使用状況の評価、およびサービスの課金に必要な情報提供を行う一連のサービスです。認証は、ユーザを識別します。認可は、認証されたユーザがアクセスする可能性があるリソースとサービスを決定するポリシーを実装します。アカウントINGは、課金と分析に使用される時間とデータのリソースを追跡します。これらの処理は、効果的なネットワーク管理およびセキュリティにとって重要です。

認証

認証はユーザを識別する方法です。通常、ユーザが有効なユーザ名と有効なパスワードを入力すると、アクセスが許可されます。AAA サーバは、ユーザが入力したログイン情報とデータベースに保存されているユーザのログイン情報を比較します。ログイン情報が一致する場合、ユーザはネットワークへのアクセスが許可されます。クレデンシャルが一致しない場合は、認証は失敗し、ネットワーク アクセスは拒否されます。

シャーシへの管理接続を認証するように Firepower 4100/9300 シャーシ を設定できます。これには、次のセッションが含まれます。

- HTTPS
- SSH
- シリアル コンソール

認可

許可はポリシーを適用するプロセスです。どのようなアクティビティ、リソース、サービスに対するアクセス許可をユーザが持っているのかを判断します。ユーザは認証後にさまざまなタイプのアクセスやアクティビティを許可される可能性があります。

アカウントिंग

アカウントिंगは、アクセス時にユーザが消費したリソースを測定します。これには、システム時間またはセッション中にユーザが送受信したデータ量などが含まれます。アカウントINGは、許可制御、課金、トレンド分析、リソース使用率、キャパシティプランニングのアクティビティに使用されるセッションの統計情報と使用状況情報のログを通じて行われます。

認証、認可、アカウントING間の相互作用

認証は、単独で使用することも、認可およびアカウントINGとともに使用することもできます。認可では必ず、ユーザの認証が最初に済んでいる必要があります。アカウントINGだけで使用することも、認証および認可とともに使用することもできます。

サポートされている認証タイプ

FXOS は次の認証タイプをサポートします。

- [Remote] : 次のネットワーク AAA サービスがサポートされています。
 - LDAP
 - RADIUS
 - TACACS+
- [Local] : Firepower シャーシは、ユーザプロファイルを取り込むことができるローカルデータベースを維持します。AAA サーバの代わりに、このローカルデータベースを使用して、ユーザ認証、認可、アカウントINGを提供することもできます。

ユーザ ロール

FXOS は、ユーザロール割り当ての形式でローカルおよびリモート認証をサポートします。割り当てることができるロールは次のとおりです。

- [Admin] : システム全体に対する完全な読み取りと書き込みのアクセス権。デフォルトの admin アカウントは、デフォルトでこのロールが割り当てられ、変更はできません。
- [AAA Administrator] : ユーザ、ロール、および AAA 設定に対する読み取りと書き込みのアクセス権。システムの残りの部分に対する読み取りアクセス権。
- [Operations] : NTP の設定、Smart Licensing のための Smart Call Home の設定、システム ログ (syslog サーバとエラーを含む) に対する読み取りと書き込みのアクセス権。システムの残りの部分に対する読み取りアクセス権。

- [Read-Only] : システム設定に対する読み取り専用アクセス権。システム状態を変更する権限はありません。

ローカルユーザとロールの割り当ての詳細については、「[ユーザ管理 \(51 ページ\)](#)」を参照してください。

AAA の設定

Firepower 4100/9300 アプライアンスで認証、許可、アカウントिंग (AAA) を設定するための基本的な手順の概要を紹介します。

1. ユーザ認証の目的タイプを設定します。

- [Local] : ユーザ定義とローカル認証は [ユーザ管理 \(51 ページ\)](#) の一部です。
- [Remote] : リモート AAA サーバアクセスの設定は、[Platform Settings] の一部です。具体的には次のとおりです。
 - [LDAP プロバイダーの設定 \(166 ページ\)](#)
 - [RADIUS プロバイダーの設定 \(172 ページ\)](#)
 - [TACACS+ プロバイダーの設定 \(175 ページ\)](#)



(注) リモート AAA サーバを使用する場合は、Firepower シャーシでリモート AAA サーバアクセスを設定する前に、リモートサーバで AAA サービスを有効にして設定する必要があります。

2. デフォルトの認証方式を指定します。これも [ユーザ管理 \(51 ページ\)](#) の一部です。



(注) デフォルトの認証とコンソール認証の両方が同じリモート認証プロトコル (RADIUS、TACACS+、または LDAP) を使用するように設定されている場合、そのサーバの設定の特定の側面を変更することは (たとえば、サーバの削除や、割り当ての順序の変更) 、これらのユーザ設定を更新することなしではできません。

LDAP プロバイダーの設定

LDAP プロバイダーのプロパティの設定

このタスクで設定するプロパティが、このタイプのすべてのプロバイダー接続のデフォルト設定です。個々のプロバイダーにいずれかのプロパティの設定が含まれている場合、Firepower eXtensible Operating System でその設定が使用され、デフォルト設定は無視されます。

Active Directory を LDAP サーバとして使用している場合は、Active Directory サーバで Firepower eXtensible Operating System にバインドするユーザアカウントを作成します。このアカウントには、期限切れにならないパスワードを設定します。

手順

ステップ 1 セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis# scope security
```

ステップ 2 セキュリティ LDAP モードを開始します。

```
Firepower-chassis /security # scope ldap
```

ステップ 3 指定した属性を含むレコードにデータベース検索を限定します。

```
Firepower-chassis /security/ldap # set attribute attribute
```

ステップ 4 指定した識別名を含むレコードにデータベース検索を限定します。

```
Firepower-chassis /security/ldap # set basedn distinguished-name
```

ステップ 5 指定したフィルタを含むレコードにデータベース検索を限定します。

```
Firepower-chassis /security/ldap # set filter filter
```

ここで、*filter* は LDAP サーバで使用するフィルタ属性です (*cn = \$userid*、*sAMAccountName = \$userid* など)。フィルタには *\$userid* が含まれている必要があります。

ステップ 6 システムがサーバをダウン状態として通知する前に、LDAP サーバからの応答を待つ時間を設定します。

```
Firepower-chassis /security/ldap # set timeout seconds
```

ステップ 7 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /security/ldap # commit-buffer
```

例

次の例では、LDAP 属性を CiscoAvPair に、ベース識別名を

「DC=cisco-firepower-aaa3,DC=qalab,DC=com」に、フィルタを *sAMAccountName=\$userid* に、タイムアウト間隔を 5 秒に設定し、トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis# scope security
Firepower-chassis /security # scope ldap
Firepower-chassis /security/ldap # set attribute CiscoAvPair
Firepower-chassis /security/ldap* # set basedn "DC=cisco-firepower-aaa3,DC=qalab,DC=com"
Firepower-chassis /security/ldap* # set filter sAMAccountName=$userid
Firepower-chassis /security/ldap* # set timeout 5
Firepower-chassis /security/ldap* # commit-buffer
Firepower-chassis /security/ldap #
```



(注) ユーザログインは、LDAP ユーザの DN が 255 文字を超えると失敗します。

次のタスク

LDAP プロバイダを作成します。

LDAP プロバイダーの作成

次の手順に従い、LDAP プロバイダー（この Firepower アプライアンスに LDAP ベースの AAA サービスを提供する特定のリモートサーバ）を定義および設定します。



(注) Firepower eXtensible Operating System では、最大 16 の LDAP プロバイダーをサポートします。

始める前に

Active Directory を LDAP サーバとして使用している場合は、Active Directory サーバで Firepower eXtensible Operating System にバインドするユーザアカウントを作成します。このアカウントには、期限切れにならないパスワードを設定します。

手順

ステップ 1 セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis# scope security
```

ステップ 2 セキュリティ LDAP モードを開始します。

```
Firepower-chassis /security # scope ldap
```

ステップ 3 LDAP サーバ インスタンスを作成し、セキュリティ LDAP サーバ モードを開始します。

```
Firepower-chassis /security/ldap # create server server-name
```

SSL が有効の場合、*server-name* は、通常 IP アドレスまたは FQDN となり、LDAP サーバのセキュリティ証明書内の CommonName (CN) と正確に一致している必要があります。IP アドレスが指定されている場合を除き、DNS サーバを設定する必要があります。

ステップ 4 (任意) ユーザ ロールとロケールの値を保管する LDAP 属性を設定します。

```
Firepower-chassis /security/ldap/server # set attribute attr-name
```

このプロパティは、常に、名前と値のペアで指定されます。システムは、ユーザレコードで、この属性名と一致する値を検索します。

デフォルトの属性が LDAP プロバイダー用に設定されていない場合は、この値が必要です。

- ステップ 5** (任意) リモートユーザがログインし、システムがそのユーザ名に基づいてユーザの DN の取得を試みる際に、サーバが検索を開始する LDAP 階層内の特定の識別名を設定します。

```
Firepower-chassis /security/ldap/server # set basedn basedn-name
```

ベース DN の長さは、最大 255 文字から CN=username の長さを引いた長さに設定することができます。username により、LDAP 認証を使用して Firepower Chassis Manager または FXOS CLI にアクセスしようとするリモートユーザが識別されます。

デフォルトのベース DN が LDAP プロバイダー用に設定されていない場合は、この値が必要です。

- ステップ 6** (任意) ベース DN 下のすべてのオブジェクトに対する読み取り権限と検索権限を持つ、LDAP データベース アカウントの識別名 (DN) を設定します。

```
Firepower-chassis /security/ldap/server # set binddn binddn-name
```

サポートされるストリングの最大長は 255 文字 (ASCII) です。

- ステップ 7** (任意) LDAP 検索を、定義されたフィルタと一致するユーザ名に制限します。

```
Firepower-chassis /security/ldap/server # set filter filter-value
```

ここで、*filter-value* は LDAP サーバで使用するフィルタ属性です (*cn = \$userid*、*sAMAccountName = \$userid* など)。フィルタには *\$userid* が含まれている必要があります。

デフォルトのフィルタが LDAP プロバイダー用に設定されていない場合は、この値が必要です。

- ステップ 8** バインド DN で指定した LDAP データベース アカウントのパスワードを指定します。

```
Firepower-chassis /security/ldap/server # set password
```

パスワードを設定するには、**set password** コマンドを入力してから **Enter** を押し、プロンプトでキー値を入力します。

標準 ASCII 文字を入力できます。ただし、「§」(セクション記号)、「?」(疑問符)、「=」(等号)は除きます。

- ステップ 9** (任意) Firepower eXtensible Operating System でこのプロバイダーをユーザの認証に使用する順序を指定します。

```
Firepower-chassis /security/ldap/server # set order order-num
```

- ステップ 10** (任意) LDAP サーバとの通信に使用するポートを指定します。標準ポート番号は 389 です。

```
Firepower-chassis /security/ldap/server # set port port-num
```

- ステップ 11** LDAP サーバと通信するときの暗号化の使用を有効化またはディセーブルにします。

```
Firepower-chassis /security/ldap/server # set ssl {yes | no}
```

オプションは次のとおりです。

- **yes** : 暗号化が必要です。暗号化をネゴシエートできない場合は、接続に失敗します。

- **no** : 暗号化は無効です。認証情報はクリア テキストとして送信されます。

LDAP では STARTTLS が使用されます。これにより、ポート 389 を使用した暗号化通信が可能になります。

ステップ 12 LDAP データベースへの問い合わせがタイムアウトするまでの秒数を指定します。

```
Firepower-chassis /security/ldap/server # set timeout timeout-num
```

1 ~ 60 秒の整数を入力するか、0 (ゼロ) を入力して LDAP プロバイダーで指定したグローバルタイムアウト値を使用します。デフォルトは 30 秒です。

ステップ 13 LDAP プロバイダーやサーバの詳細を提供するベンダーを指定します。

```
Firepower-chassis /security/ldap/server # set vendor {ms-ad | openldap}
```

オプションは次のとおりです。

- **ms-ad** : LDAP プロバイダーは Microsoft Active Directory です。
- **openldap** : LDAP プロバイダーは Microsoft Active Directory ではありません。

ステップ 14 (任意) 証明書失効リスト検査を有効にします。

```
Firepower-chassis /security/ldap/server # set revoke-policy {strict | relaxed}
```

(注) この設定は、SSL 接続が使用可能である場合にのみ有効です。

ステップ 15 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /security/ldap/server # commit-buffer
```

例

次の例では、10.193.169.246 という名前の LDAP サーバインスタンスを作成し、binddn、パスワード、順序、ポート、SSL、ベンダー属性を設定し、トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis# scope security
Firepower-chassis /security # scope ldap
Firepower-chassis /security/ldap* # create server 10.193.169.246
Firepower-chassis /security/ldap/server* # set binddn
"cn=Administrator,cn=Users,DC=cisco-firepower-aaa3,DC=qalab,DC=com"
Firepower-chassis /security/ldap/server* # set password
Enter the password:
Confirm the password:
Firepower-chassis /security/ldap/server* # set order 2
Firepower-chassis /security/ldap/server* # set port 389
Firepower-chassis /security/ldap/server* # set ssl yes
Firepower-chassis /security/ldap/server* # set timeout 30
Firepower-chassis /security/ldap/server* # set vendor ms-ad
Firepower-chassis /security/ldap/server* # commit-buffer
Firepower-chassis /security/ldap/server #
```

次の例では、12:31:71:1231:45b1:0011:011:900 という名前の LDAP サーバインスタンスを作成し、バインドDN、パスワード、順序、ポート、SSL、ベンダー属性を設定し、トランザクションを確定します。

```
Firepower-chassis# scope security
Firepower-chassis /security # scope ldap
Firepower-chassis /security/ldap* # create server 12:31:71:1231:45b1:0011:011:900
Firepower-chassis /security/ldap/server* # set binddn
"cn=Administrator,cn=Users,DC=cisco-firepower-aaa3,DC=qalab,DC=com"
Firepower-chassis /security/ldap/server* # set password
Enter the password:
Confirm the password:
Firepower-chassis /security/ldap/server* # set order 1
Firepower-chassis /security/ldap/server* # set port 389
Firepower-chassis /security/ldap/server* # set ssl yes
Firepower-chassis /security/ldap/server* # set timeout 45
Firepower-chassis /security/ldap/server* # set vendor ms-ad
Firepower-chassis /security/ldap/server* # commit-buffer
Firepower-chassis /security/ldap/server #
```

LDAP プロバイダーの削除

手順

ステップ 1 セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis# scope security
```

ステップ 2 セキュリティ LDAP モードを開始します。

```
Firepower-chassis /security # scope ldap
```

ステップ 3 指定したサーバを削除します。

```
Firepower-chassis /security/ldap # delete server serv-name
```

ステップ 4 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /security/ldap # commit-buffer
```

例

次に、ldap1 という名前の LDAP サーバを削除し、トランザクションをコミットする例を示します。

```
Firepower-chassis# scope security
Firepower-chassis /security # scope ldap
Firepower-chassis /security/ldap # delete server ldap1
Firepower-chassis /security/ldap* # commit-buffer
Firepower-chassis /security/ldap #
```

RADIUS プロバイダーの設定

RADIUS プロバイダーのプロパティの設定

このタスクで設定するプロパティが、このタイプのすべてのプロバイダー接続のデフォルト設定です。個々のプロバイダーにいずれかのプロパティの設定が含まれている場合、Firepower eXtensible Operating System でその設定が使用され、このデフォルト設定は無視されます。

手順

ステップ 1 セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis# scope security
```

ステップ 2 セキュリティ RADIUS モードを開始します。

```
Firepower-chassis /security # scope radius
```

ステップ 3 (任意) サーバをダウン状態として通知する前に RADIUS サーバとの通信を再試行する回数を指定します。

```
Firepower-chassis /security/radius # set retries retry-num
```

ステップ 4 (任意) システムがサーバをダウン状態として通知する前に、RADIUS サーバからの応答を待つ時間を設定します。

```
Firepower-chassis /security/radius # set timeout seconds
```

ステップ 5 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /security/radius # commit-buffer
```

例

次の例は、RADIUS リトライを 4 に設定し、タイムアウト間隔を 30 秒に設定し、トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis# scope security  
Firepower-chassis /security # scope radius  
Firepower-chassis /security/radius # set retries 4  
Firepower-chassis /security/radius* # set timeout 30  
Firepower-chassis /security/radius* # commit-buffer  
Firepower-chassis /security/radius #
```

次のタスク

RADIUS プロバイダーを作成します。

RADIUS プロバイダーの作成

次の手順に従い、RADIUS プロバイダー（この Firepower アプライアンスに RADIUS ベースの AAA サービスを提供する特定のリモートサーバ）を定義および設定します。



(注) Firepower eXtensible Operating System では、最大 16 の RADIUS プロバイダーをサポートします。

手順

ステップ 1 セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis# scope security
```

ステップ 2 セキュリティ RADIUS モードを開始します。

```
Firepower-chassis /security # scope radius
```

ステップ 3 RADIUS サーバインスタンスを作成し、セキュリティ RADIUS サーバモードを開始します。

```
Firepower-chassis /security/radius # create server server-name
```

ステップ 4 (任意) RADIUS サーバとの通信に使用するポートを指定します。

```
Firepower-chassis /security/radius/server # set authport authport-num
```

ステップ 5 RADIUS サーバ キーを設定します。

```
Firepower-chassis /security/radius/server # set key
```

キー値を設定するには、**set key** コマンドを入力してから **Enter** を押し、プロンプトでキー値を入力します。

標準 ASCII 文字を入力できます。ただし、「\$」（セクション記号）、「?」（疑問符）、「=」（等号）は除きます。

ステップ 6 (任意) このサーバが試行される順序を指定します。

```
Firepower-chassis /security/radius/server # set order order-num
```

ステップ 7 (任意) サーバをダウン状態として通知する前に RADIUS サーバとの通信を再試行する回数を設定します。

```
Firepower-chassis /security/radius/server # set retries retry-num
```

ステップ 8 システムがサーバをダウン状態として通知する前に、RADIUS サーバからの応答を待つ時間（秒）を指定します。

```
Firepower-chassis /security/radius/server # set timeout seconds
```

ヒント RADIUS プロバイダーに二要素認証を選択する場合は、より高いタイムアウト値を設定することを推奨します。

ステップ 9 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /security/radius/server # commit-buffer
```

例

次の例は、radiusserv7 という名前のサーバインスタンスを作成し、認証ポートを 5858 に設定し、キーを radiuskey321 に設定し、順序を 2 に設定し、再試行回数を 4 回に設定し、タイムアウトを 30 に設定し、トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis# scope security
Firepower-chassis /security # scope radius
Firepower-chassis /security/radius # create server radiusserv7
Firepower-chassis /security/radius/server* # set authport 5858
Firepower-chassis /security/radius/server* # set key
Enter the key: radiuskey321
Confirm the key: radiuskey321
Firepower-chassis /security/radius/server* # set order 2
Firepower-chassis /security/radius/server* # set retries 4
Firepower-chassis /security/radius/server* # set timeout 30
Firepower-chassis /security/radius/server* # commit-buffer
Firepower-chassis /security/radius/server #
```

RADIUS プロバイダーの削除

手順

ステップ 1 セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis# scope security
```

ステップ 2 セキュリティ RADIUS モードを開始します。

```
Firepower-chassis /security # scope RADIUS
```

ステップ 3 指定したサーバを削除します。

```
Firepower-chassis /security/radius # delete server serv-name
```

ステップ 4 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /security/radius # commit-buffer
```

例

次の例は、radius1 という RADIUS サーバを削除し、トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis# scope security
Firepower-chassis /security # scope radius
```

```
Firepower-chassis /security/radius # delete server radius1
Firepower-chassis /security/radius* # commit-buffer
Firepower-chassis /security/radius #
```

TACACS+ プロバイダーの設定

TACACS+ プロバイダーのプロパティの設定

このタスクで設定するプロパティが、このタイプのすべてのプロバイダー接続のデフォルト設定になります。個々のプロバイダーの設定にいずれかのプロパティの設定が含まれている場合、Firepower eXtensible Operating System でその設定が使用され、このデフォルト設定は無視されます。

手順

- ステップ 1** セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis# scope security
```

- ステップ 2** セキュリティ TACACS+ モードを開始します。

```
Firepower-chassis /security # scope tacacs
```

- ステップ 3** (任意) システムがサーバをダウン状態として通知する前に、TACACS+ サーバからの応答を待つ時間を設定します。

```
Firepower-chassis /security/tacacs # set timeout seconds
```

1 ~ 60 秒の整数を入力します。デフォルト値は 5 秒です。

- ステップ 4** トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /security/tacacs # commit-buffer
```

例

次の例は、TACACS+ タイムアウト間隔を 45 秒に設定し、トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis# scope security
Firepower-chassis /security # scope tacacs
Firepower-chassis /security/tacacs # set timeout 45
Firepower-chassis /security/tacacs* # commit-buffer
Firepower-chassis /security/tacacs #
```

次のタスク

TACACS+ プロバイダーを作成します。

TACACS+ プロバイダーの作成

次の手順に従い、TACACS+ プロバイダー（この Firepower アプライアンスに TACACS+ ベースの AAA サービスを提供する特定のリモートサーバ）を定義および設定します。



(注) Firepower eXtensible Operating System では、最大 16 の TACACS+ プロバイダーをサポートします。

手順

ステップ 1 セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis# scope security
```

ステップ 2 セキュリティ TACACS+ モードを開始します。

```
Firepower-chassis /security # scope tacacs
```

ステップ 3 TACACS+ サーバインスタンスを作成し、TACACS+ サーバ モードを開始します。

```
Firepower-chassis /security/tacacs # create server server-name
```

ステップ 4 TACACS+ サーバ キーを指定します。

```
Firepower-chassis /security/tacacs/server # set key
```

キー値を設定するには、**set key** コマンドを入力してから **Enter** を押し、プロンプトでキー値を入力します。

標準 ASCII 文字を入力できます。ただし、「\$」（セクション記号）、「?」（疑問符）、「=」（等号）は除きます。

ステップ 5 （任意） このサーバが試行される順序を指定します。

```
Firepower-chassis /security/tacacs/server # set order order-num
```

ステップ 6 システムがサーバをダウン状態として通知する前に、TACACS+ サーバからの応答を待つ時間間隔を指定します。

```
Firepower-chassis /security/tacacs/server # set timeout seconds
```

ヒント TACACS+ プロバイダーに二要素認証を選択する場合は、より高いタイムアウト値を設定することを推奨します。

ステップ 7 （任意） TACACS+ サーバとの通信に使用するポートを指定します。

```
Firepower-chassis /security/tacacs/server # set port port-num
```

ステップ 8 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /security/tacacs/server # commit-buffer
```

例

次の例は、`tacacsserv680` という名前のサーバインスタンスを作成し、キーを `tacacskey321` に設定し、順序を 4 に設定し、認証ポートを 5859 に設定し、トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis# scope security
Firepower-chassis /security # scope tacacs
Firepower-chassis /security/tacacs # create server tacacsserv680
Firepower-chassis /security/tacacs/server* # set key
Enter the key: tacacskey321
Confirm the key: tacacskey321
Firepower-chassis /security/tacacs/server* # set order 4
Firepower-chassis /security/tacacs/server* # set port 5859
Firepower-chassis /security/tacacs/server* # commit-buffer
Firepower-chassis /security/tacacs/server #
```

TACACS+ プロバイダーの削除

手順

ステップ 1 セキュリティ モードを開始します。

```
Firepower-chassis# scope security
```

ステップ 2 セキュリティ TACACS+ モードを開始します。

```
Firepower-chassis /security # scope tacacs
```

ステップ 3 指定したサーバを削除します。

```
Firepower-chassis /security/tacacs # delete server serv-name
```

ステップ 4 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /security/tacacs # commit-buffer
```

例

次の例では、`tacacs1` という TACACS+ サーバを削除し、トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis# scope security
Firepower-chassis /security # scope tacacs
Firepower-chassis /security/tacacs # delete server tacacs1
Firepower-chassis /security/tacacs* # commit-buffer
Firepower-chassis /security/tacacs #
```

リモート AAA サーバ設定の確認

ここでは、FXOS CLI を使用して、さまざまなリモート AAA サーバの現行設定を確認する方法について説明します。

現在の FXOS 認証設定の確認

次の例では、**show authentication** コマンドを使用して現在の FXOS 認証設定を確認する方法を示します。この例では、LDAP が認証のデフォルトモードになります。

```
firepower# scope security
firepower /security # show authentication
Console authentication: Local
Operational Console authentication: Local
Default authentication: Ldap
Operational Default authentication: Ldap
Role Policy For Remote Users: Assign Default Role
firepower /security #
```

現在の LDAP 構成の確認

次の例では、ldap モードで **show server detail** コマンドを使用して、現在の LDAP 構成の設定を確認する方法を示します。

```
firepower# scope security
firepower /security # scope ldap
firepower /security/ldap # show server detail

LDAP server:
  Hostname, FQDN or IP address: 10.48.53.132
  Descr:
  Order: 1
  DN to search and read: CN=cisco,CN=Users,DC=fxosldapuser,DC=lab
  Password:
  Port: 389
  SSL: No
  Key:
  Cipher Suite Mode: Medium Strength
  Cipher Suite:
  ALL: !DH: !DH: !AES128-GCM-SHA: !DH: !GCM-SHA: !DH: !DES-CBC3-SHA: !DES-CBC3-SHA: !DH: !3DES: !EXPORT40: !EXPORT56: !LOW: !RC4: !M5: !IDEA: !HIGH: !MEDIUM: !EXP: !NULL

  CRL: Relaxed
  Basedn: CN=Users,DC=fxosldapuser,DC=lab
  User profile attribute: CiscoAVPair
  Filter: cn=$userid
  Timeout: 30
  Ldap Vendor: MS AD
firepower /security/ldap #
```

現在の RADIUS 構成の確認

次の例では、radius モードで **show server detail** コマンドを使用して、現在の RADIUS 構成の設定を確認する方法を示します。

```
firepower# scope security
firepower /security # scope radius
firepower /security/radius # show server detail

RADIUS server:
  Hostname, FQDN or IP address: 10.48.17.199
  Descr:
  Order: 1
  Auth Port: 1812
  Key: ****
  Timeout: 5
  Retries: 1
firepower /security/radius #
```

現在の TACACS + 設定の確認

次の例では、tacacs モードで **show server detail** コマンドを使用して、現在の TACACS+ 構成の設定を確認する方法を示します。

```
firepower# scope security
firepower /security # scope tacacs
firepower /security/tacacs # show server detail

TACACS+ server:
  Hostname, FQDN or IP address: 10.48.17.199
  Descr:
  Order: 1
  Port: 49
  Key: ****
  Timeout: 5
firepower /security/tacacs #
```

Syslog の設定

システム ロギングは、デバイスから syslog デーモンを実行するサーバへのメッセージを収集する方法です。中央 syslog サーバへロギングは、ログおよびアラートの集約に役立ちます。syslog サービスは、簡単なコンフィギュレーションファイルに従って、メッセージを受信してファイルに保存するか、出力します。この形式のロギングは、ログ用の保護された長期ストレージを提供します。ログは、ルーチンのトラブルシューティングおよびインシデント処理の両方で役立ちます。

手順

- ステップ 1** モニタリング モードを開始します。
Firepower-chassis# **scope monitoring**
- ステップ 2** コンソールへの syslog の送信を有効化またはディセーブルにします。
Firepower-chassis /monitoring # {**enable** | **disable**} **syslog console**

- ステップ 3** (任意) 表示するメッセージの最低レベルを選択します。syslog が使用可能である場合、システムはそのレベル以上のメッセージをコンソールに表示します。レベルオプションは緊急性の降順で一覧表示されます。デフォルトのレベルは Critical です。

```
Firepower-chassis /monitoring # set syslog console level {emergencies | alerts | critical}
```

- ステップ 4** オペレーティング システムによる syslog 情報のモニタリングを有効化またはディセーブルにします。

```
Firepower-chassis /monitoring # {enable | disable} syslog monitor
```

- ステップ 5** (任意) 表示するメッセージの最低レベルを選択します。モニタの状態が有効の場合、システムはそのレベル以上のメッセージを表示します。レベルオプションは緊急性の降順で一覧表示されます。デフォルトのレベルは Critical です。

```
Firepower-chassis /monitoring # set syslog monitor level {emergencies | alerts | critical | errors | warnings | notifications | information | debugging}
```

- (注) **terminal monitor** コマンドを入力した場合にだけ、Critical より下のレベルのメッセージが端末のモニタに表示されます。

- ステップ 6** syslog ファイルへの syslog 情報の書き込みを有効化またはディセーブルにします。

```
Firepower-chassis /monitoring # {enable | disable} syslog file
```

- ステップ 7** メッセージが記録されるファイルの名前を指定します。ファイル名は 16 文字まで入力できます。

```
Firepower-chassis /monitoring # set syslog file name filename
```

- ステップ 8** (任意) ファイルに保存するメッセージの最低レベルを選択します。ファイルの状態が有効の場合、システムはそのレベル以上のメッセージを syslog ファイルに保存します。レベルオプションは緊急性の降順で一覧表示されます。デフォルトのレベルは Critical です。

```
Firepower-chassis /monitoring # set syslog file level {emergencies | alerts | critical | errors | warnings | notifications | information | debugging}
```

- ステップ 9** (任意) 最新のメッセージで最も古いメッセージが上書きされる前の最大ファイルサイズ (バイト単位) を指定します。有効な範囲は 4096 ~ 4194304 バイトです。

```
Firepower-chassis /monitoring # set syslog file size filesize
```

- ステップ 10** 最大 3 台の外部 syslog サーバへの syslog メッセージの送信を設定します。

- a) 最大 3 台の外部 syslog サーバへの syslog メッセージの送信を有効化またはディセーブルにします。

```
Firepower-chassis /monitoring # {enable | disable} syslog remote-destination {server-1 | server-2 | server-3}
```

- b) (任意) 外部ログに保存するメッセージの最低レベルを選択します。リモート宛先が有効になっている場合、システムはそのレベル以上のメッセージを外部サーバに送信します。レベルオプションは緊急性の降順で一覧表示されます。デフォルトのレベルは Critical です。


```
Firepower-chassis /monitoring # set syslog remote-destination {server-1 | server-2 | server-3}
level {emergencies | alerts | critical | errors | warnings | notifications | information | debugging}
```

- c) 指定したリモート syslog サーバのホスト名または IP アドレスを指定します。ホスト名は 256 文字まで入力できます。

```
Firepower-chassis /monitoring # set syslog remote-destination {server-1 | server-2 | server-3}
hostname hostname
```

- d) (任意) 指定したリモート syslog サーバに送信される syslog メッセージに含まれるファシリティ レベルを指定します。

```
Firepower-chassis /monitoring # set syslog remote-destination {server-1 | server-2 | server-3}
facility {local0 | local1 | local2 | local3 | local4 | local5 | local6 | local7}
```

- ステップ 11** ローカル送信元を設定します。有効化またはディセーブルにするローカル送信元ごとに、次のコマンドを入力します。

```
Firepower-chassis /monitoring # {enable | disable} syslog source {audits | events | faults}
```

次のいずれかになります。

- **audits** : すべての監査ログ イベントのロギングを有効または無効にします。
- **events** : すべてのシステム イベントのロギングを有効または無効にします。
- **faults** : すべてのシステム障害のロギングを有効または無効にします。

- ステップ 12** トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis /monitoring # commit-buffer
```

例

次の例は、ローカルファイルの syslog メッセージのストレージをイネーブルにし、トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis# scope monitoring
Firepower-chassis /monitoring # disable syslog console
Firepower-chassis /monitoring* # disable syslog monitor
Firepower-chassis /monitoring* # enable syslog file
Firepower-chassis /monitoring* # set syslog file name SysMsgsFirepower
Firepower-chassis /monitoring* # set syslog file level notifications
Firepower-chassis /monitoring* # set syslog file size 4194304
Firepower-chassis /monitoring* # disable syslog remote-destination server-1
Firepower-chassis /monitoring* # disable syslog remote-destination server-2
Firepower-chassis /monitoring* # disable syslog remote-destination server-3
Firepower-chassis /monitoring* # commit-buffer
Firepower-chassis /monitoring #
```

DNS サーバの設定

システムでホスト名の IP アドレスへの解決が必要な場合は、DNS サーバを指定する必要があります。たとえば、DNS サーバを設定していない場合は、Firepower シャーシに関する設定を行うときに、www.cisco.com などの名前を使用できません。サーバの IP アドレスを使用する必要があります。これには、IPv4 または IPv6 アドレスのいずれかを使用できます。最大 4 台の DNS サーバを設定できます。



- (注) 複数の DNS サーバを設定する場合、システムによるサーバの検索順はランダムになります。ローカル管理コマンドが DNS サーバの検索を必要とする場合、3 台の DNS サーバのみをランダムに検索します。

手順

ステップ 1 システム モードに入ります。

```
Firepower-chassis # scope system
```

ステップ 2 システム サービス モードを開始します。

```
Firepower-chassis /system # scope services
```

ステップ 3 DNS サーバを作成または削除するには、次の該当するコマンドを入力します。

- 指定した IPv4 または IPv6 アドレスの DNS サーバを使用するようにシステムを設定する場合：

```
Firepower-chassis /system/services # create dns {ip-addr | ip6-addr}
```

- 指定した IPv4 または IPv6 アドレスの DNS サーバを削除する場合：

```
Firepower-chassis /system/services # delete dns {ip-addr | ip6-addr}
```

ステップ 4 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower /system/services # commit-buffer
```

例

次の例では、IPv4 アドレス 192.168.200.105 を持つ DNS サーバを設定し、トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis# scope system
Firepower-chassis /system # scope services
Firepower-chassis /system/services # create dns 192.168.200.105
Firepower-chassis /system/services* # commit-buffer
```

```
Firepower-chassis /system/services #
```

次の例では、IPv6 アドレス 2001:db8::22:F376:FF3B:AB3F を持つ DNS サーバを設定し、トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis# scope system
Firepower-chassis /system # scope services
Firepower-chassis /system/services # create dns 2001:db8::22:F376:FF3B:AB3F
Firepower-chassis /system/services* # commit-buffer
Firepower-chassis /system/services #
```

次の例では、IP アドレス 192.168.200.105 を持つ DNS サーバを削除し、トランザクションをコミットします。

```
Firepower-chassis# scope system
Firepower-chassis /system # scope services
Firepower-chassis /system/services # delete dns 192.168.200.105
Firepower-chassis /system/services* # commit-buffer
Firepower-chassis /system/services #
```

FIPS モードの有効化

Firepower 4100/9300 シヤーシで FIPS モードを有効にするには、次の手順を実行します。

手順

ステップ 1 FXOS CLI から、セキュリティ モードを開始します。

```
scope security
```

ステップ 2 FIPS モードを有効にします。

```
enable fips-mode
```

ステップ 3 設定を確定します。

```
commit-buffer
```

ステップ 4 システムを再起動します。

```
connect local-mgmt
```

```
reboot
```

次のタスク

FXOS リリース 2.0.1 より以前は、デバイスの最初の設定時に作成した SSH ホストキーが 1024 ビットにハードコードされていました。FIPS およびコモン クライテリア認定要件に準拠する

には、この古いホストキーを破棄し、[SSH ホストキーの生成 \(88 ページ\)](#) で詳細を説明する手順を使用して新しいホストキーを生成する必要があります。これらの追加手順を実行しないと、FIPS モードを有効にしてデバイスをリブートした後に、SSH を使用してスーパーバイザに接続できなくなります。FXOS 2.0.1 以降を使用して初期設定を行った場合は、新しいホストキーを生成する必要はありません。

コモンクライテリア モードの有効化

Firepower 4100/9300 シャーシ上でコモンクライテリア モードを有効にするには、次の手順を実行します。

手順

ステップ 1 FXOS CLI から、セキュリティ モードを開始します。

scope security

ステップ 2 コモンクライテリア モードを有効にします。

enable cc-mode

ステップ 3 設定を確定します。

commit-buffer

ステップ 4 システムを再起動します。

connect local-mgmt

reboot

次のタスク

FXOS リリース 2.0.1 より以前は、デバイスの最初の設定時に作成した SSH ホストキーが 1024 ビットにハードコードされていました。FIPS およびコモンクライテリア認定要件に準拠するには、この古いホストキーを破棄し、[SSH ホストキーの生成 \(88 ページ\)](#) で詳細を説明する手順を使用して新しいホストキーを生成する必要があります。これらの追加手順を実行しないと、コモンクライテリア モードを有効にしてデバイスをリブートした後に、SSH を使用してスーパーバイザに接続できなくなります。FXOS 2.0.1 以降を使用して初期設定を行った場合は、新しいホストキーを生成する必要はありません。

IP アクセス リストの設定

デフォルトでは、Firepower 4100/9300 シャーシはローカル Web サーバへのすべてのアクセスを拒否します。IP アクセス リストを、各 IP ブロックの許可されるサービスのリストを使用して設定する必要があります。

IP アクセス リストは、次のプロトコルをサポートします。

- HTTPS
- SNMP
- SSH

IP アドレス (v4 または v6) の各ブロックでは、最大 100 個の異なるサブネットを各サービスに対して設定できます。サブネットを 0、プレフィックスを 0 と指定すると、サービスに無制限にアクセスできるようになります。

手順

ステップ 1 FXOS CLI から、サービス モードを開始します。

```
scope system
scope services
```

ステップ 2 アクセスできるようにするサービスの IP ブロックを作成します。

IPv4 の場合

```
create ip-block ip prefix [0-32] [http | snmp | ssh]
```

IPv6 の場合

```
create ipv6-block ip prefix [0-28] [http | snmp | ssh]
```

例

IPv4 :

```
Firepower-chassis # scope system
Firepower-chassis /system # scope services
Firepower-chassis /system/services # create ip-block 10.1.1.1 24 https
Firepower-chassis /system/services/ip-block* # com
Firepower-chassis /system/services/ip-block # up
Firepower-chassis /system/services # create ip-block 11.1.1.1 24 ssh
Firepower-chassis /system/services/ip-block* # com
Firepower-chassis /system/services/ip-block # up
Firepower-chassis /system/services # create ip-block 12.1.1.1 24 snmp
Firepower-chassis /system/services/ip-block* # com
Firepower-chassis /system/services/ip-block # up
Firepower-chassis /system/services # sh ip-block
```

```
Permitted IP Block:
```

IP Address	Prefix Length	Protocol
10.1.1.1	24	Https
11.1.1.1	24	Ssh
12.1.1.1	24	Snmp

IPv6

```
Firepower-chassis /system/services # create ipv6-block 2014::10:76:78:107 64 ssh
Firepower-chassis /system/services/ipv6-block* # com
Firepower-chassis /system/services/ipv6-block # up
Firepower-chassis /system/services # create ipv6-block 2014::10:76:78:107 64 snmp
Firepower-chassis /system/services/ipv6-block* # com
Firepower-chassis /system/services/ipv6-block # up
Firepower-chassis /system/services # create ipv6-block 2014::10:76:78:107 64 https
Firepower-chassis /system/services/ipv6-block* # com
Firepower-chassis /system/services/ipv6-block # up
Firepower-chassis /system/services # sh ipv6-block
Permitted IPv6 Block:
```

IPv6 Address	Prefix Length	Protocol
2014::10:76:78:107	64	Https
2014::10:76:78:107	64	Snmp
2014::10:76:78:107	64	Ssh

MAC プール プレフィックスの追加とコンテナ インスタンス インターフェイスの MAC アドレスの表示

FXOS シャーシは、各インスタンスの共有インターフェイスが一意の MAC アドレスを使用するように、コンテナインスタンスインターフェイスの MAC アドレスを自動的に生成します。FXOS シャーシは、次の形式を使用して MAC アドレスを生成します。

A2xx.yyyz.zzzz

xx.yy はユーザ定義のプレフィックスまたはシステム定義のプレフィックスであり、zz.zzzz はシャーシが生成した内部カウンタです。システム定義のプレフィックスは、IDPROM にプログラムされている Burned-in MAC アドレス プール内の最初の MAC アドレスの下部 2 バイトと一致します。connect fxos を使用し、次に show module を使用して、MAC アドレスプールを表示します。たとえば、モジュール 1 について示されている MAC アドレスの範囲が b0aa.772f.f0b0 ~ b0aa.772f.f0bf の場合、システム プレフィックスは f0b0 になります。

詳細については、「[コンテナインスタンスインターフェイスの自動 MAC アドレス \(245 ページ\)](#)」を参照してください。

この手順では、MAC アドレスの表示方法と生成で使用されるプレフィックスのオプションの定義方法について説明します。



(注) 論理デバイスの展開後に MAC アドレスのプレフィックスを変更すると、トラフィックが中断される可能性があります。

手順

ステップ 1 セキュリティ サービス モードを開始してから、自動 MAC プール モードを開始します。

scope ssa

scope auto-macpool

例 :

```
Firepower# scope ssa
Firepower /ssa # scope auto-macpool
Firepower /ssa/auto-macpool #
```

ステップ 2 MAC アドレスの生成時に使用される MAC アドレスのプレフィックスを設定します。

set prefix prefix

- *prefix* : 1 ~ 65535 の 10 進数を入力します。このプレフィックスは 4 桁の 16 進数値に変換され、MAC アドレスの一部として使用されます。

プレフィックスの使用方法を示す例の場合、プレフィックス 77 を設定すると、シャーシは 77 を 16 進数値 004D (yyxx) に変換します。MAC アドレスで使用すると、プレフィックスは シャーシ ネイティブ形式に一致するように逆にされます (xxyy)。

A24D.00zz.zzzz

プレフィックス 1009 (03F1) の場合、MAC アドレスは次のようになります。

A2F1.03zz.zzzz

例 :

```
Firepower /ssa/auto-macpool # set prefix 65
Firepower /ssa/auto-macpool* #
```

ステップ 3 設定を保存します。

commit-buffer

例 :

```
Firepower /ssa/auto-macpool* # commit-buffer
Firepower /ssa/auto-macpool #
```

ステップ 4 MAC アドレスの割り当てを表示します。

show mac-address

例 :

```
Firepower /ssa/auto-macpool # show mac-address
Mac Address Item:
  Mac Address           Owner Profile           Owner Name
  -----
```

A2:46:C4:00:00:1E	ftd13	Port-channel14
A2:46:C4:00:00:20	ftd14	Port-channel15
A2:46:C4:00:01:7B	ftd1	Ethernet1/3
A2:46:C4:00:01:7C	ftd12	Port-channel11
A2:46:C4:00:01:7D	ftd13	Port-channel14
A2:46:C4:00:01:7E	ftd14	Port-channel15
A2:46:C4:00:01:7F	ftd1	Ethernet1/2
A2:46:C4:00:01:80	ftd12	Ethernet1/2
A2:46:C4:00:01:81	ftd13	Ethernet1/2
A2:46:C4:00:01:82	ftd14	Ethernet1/2
A2:46:C4:00:01:83	ftd2	Ethernet3/1/4
A2:46:C4:00:01:84	ftd2	Ethernet3/1/1
A2:46:C4:00:01:85	ftd2	Ethernet3/1/3
A2:46:C4:00:01:86	ftd2	Ethernet3/1/2
A2:46:C4:00:01:87	ftd2	Ethernet1/2
A2:46:C4:00:01:88	ftd1	Port-channel21
A2:46:C4:00:01:89	ftd1	Ethernet1/8

例

次の例では、MAC プレフィックスを 33 に設定しています。

```
Firepower# scope ssa
Firepower /ssa # scope auto-macpool
Firepower /ssa/auto-macpool # set prefix 33
Firepower /ssa/auto-macpool* # commit-buffer
Firepower /ssa/auto-macpool #
```

コンテナインスタンスにリソースプロファイルを追加

コンテナインスタンスごとにリソース使用率を指定するには、1つまたは複数のリソースプロファイルを作成します。論理デバイス/アプリケーションインスタンスを展開するときに、使用するリソースプロファイルを指定します。リソースプロファイルはCPU コアの数を設定します。RAM はコアの数に従って動的に割り当てられ、ディスク容量はインスタンスごとに 40 GB に設定されます。

- コアの最小数は 6 です。



(注) コア数が少ないインスタンスは、コア数が多いインスタンスよりも、CPU 使用率が比較的高くなる場合があります。コア数が少ないインスタンスは、トラフィック負荷の変化の影響を受けやすくなります。トラフィックのドロップが発生した場合には、より多くのコアを割り当ててください。

- コアは偶数（6、8、10、12、14など）で最大値まで割り当てることができます。8コアの使用は推奨されません。8コアのパフォーマンスは6コアの場合よりもわずかに優れています。
- 利用可能な最大コア数は、セキュリティモジュール/シャーシモデルによって異なります。「[コンテナインスタンスの要件と前提条件（251 ページ）](#)」を参照してください。

シャーシには、「Default-Small」と呼ばれるデフォルトリソースプロファイルが含まれています。このコア数は最小です。このプロファイルの定義を変更したり、使用されていない場合には削除することもできます。シャーシをリロードし、システムに他のプロファイルが存在しない場合は、このプロファイルが作成されます。

使用中のリソースプロファイルの設定を変更することはできません。リソースプロファイルを使用しているすべてのインスタンスを無効にしてから、リソースプロファイルを変更し、最後にインスタンスを再度有効にする必要があります。確立されたハイアベイラビリティペア内のインスタンスのサイズを変更する場合、できるだけ早くすべてのメンバを同じサイズにする必要があります。

FTD インスタンスを FMC に追加した後でリソースプロファイルの設定を変更した場合は、FMC の [デバイス (Devices)] > [デバイス管理 (Device Management)] > [デバイス (Device)] > [システム (System)] > [インベントリ (Inventory)] ダイアログボックスで各ユニットのインベントリを更新します。

手順

ステップ 1 セキュリティサービスモードに入ります。

scope ssa

例：

```
Firepower# scope ssa
Firepower /ssa #
```

ステップ 2 リソースプロファイルを作成します。

enter resource-profile name

- [name]：プロファイルの名前を 1～64 文字で設定します。追加後にこのプロファイルの名前を変更することはできません。

例：

```
Firepower /ssa # enter resource-profile gold
Firepower /ssa/resource-profile* #
```

ステップ 3 説明を入力します。

set description description

- [description] : プロファイルの説明を最大 510 文字で設定します。フレーズを引用符 (") で囲み、スペースを追加します。

例 :

```
Firepower /ssa/resource-profile* # set description "highest level"
```

ステップ 4 CPU コア数を設定します。

set cpu-core-count *cores*

- [cores] : プロファイルのコア数を 6 ~ 最大数 (偶数) で設定します。最大数はシャーシによって異なります。

例 :

```
Firepower /ssa/resource-profile* # set cpu-core-count 14
```

ステップ 5 設定を保存します。

commit-buffer

例 :

```
Firepower /ssa/resource-profile* # commit-buffer
Firepower /ssa/resource-profile #
```

ステップ 6 セキュリティサービスモードからリソースプロファイルの割り当てを表示します。

show resource-profile user-defined

例 :

```
Firepower /ssa # show resource-profile user-defined
Profile Name      Is In Use  CPU Logical Core Count  Description
-----
bronze             No         6                        low end device
gold               No         14                       highest
silver            No         10                       mid-level
```

ステップ 7 セキュリティモジュール/エンジン スロットのリソース使用率を表示します。

show monitor detail

例 :

```
Firepower /ssa # scope slot 1
Firepower /ssa/slot # show monitor detail
Monitor:
  OS Version:
  CPU Total Load 1 min Avg: 18.959999
  CPU Total Load 5 min Avg: 19.080000
  CPU Total Load 15 min Avg: 19.059999
  Memory Total (MB): 252835
  Memory Free (MB): 200098
```

```
Memory Used (MB): 52738
CPU Cores Total: 72
CPU Cores Available: 30
Memory App Total (MB): 226897
Memory App Available (MB): 97245
Data Disk Total (MB): 1587858
Data Disk Available (MB): 1391250
Secondary Disk Total (MB): 0
Secondary Disk Available (MB): 0
Disk File System Count: 7
Blade Uptime:
Last Updated Timestamp: 2018-05-23T14:26:06.132
```

ステップ 8 アプリケーション インスタンスのリソース割り当てを表示します。

show resource detail

例 :

```
Firepower /ssa # scope slot 1
Firepower /ssa/slot # enter app-instance ftd ftd1
Firepower /ssa/slot/app-instance # show resource detail
Resource:
  Allocated Core NR: 10
  Allocated RAM (MB): 32413
  Allocated Data Disk (MB): 49152
  Allocated Binary Disk (MB): 3907
  Allocated Secondary Disk (MB): 0
```

例

次の例では、3つのリソースプロファイルを追加します。

```
Firepower# scope ssa
Firepower /ssa # enter resource-profile basic
Firepower /ssa/resource-profile* # set description "lowest level"
Firepower /ssa/resource-profile* # set cpu-core-count 6
Firepower /ssa/resource-profile* # exit
Firepower /ssa # enter resource-profile standard
Firepower /ssa/resource-profile* # set description "middle level"
Firepower /ssa/resource-profile* # set cpu-core-count 10
Firepower /ssa/resource-profile* # exit
Firepower /ssa # enter resource-profile advanced
Firepower /ssa/resource-profile* # set description "highest level"
Firepower /ssa/resource-profile* # set cpu-core-count 12
Firepower /ssa/resource-profile* # commit-buffer
Firepower /ssa/resource-profile #
```

ネットワーク制御ポリシーの設定

他社製デバイスのディスカバリを許可するために、FXOS は、IEEE 802.1ab 規格で定義されているベンダーニュートラルなデバイス ディスカバリ プロトコルである *Link Layer Discovery Protocol (LLDP)* をサポートしています。LLDP を使用すると、ネットワークデバイスはネットワークデバイスに関する情報を、ネットワーク上の他のデバイスにアドバタイズできます。このプロトコルはデータリンク層で動作するため、異なるネットワーク層プロトコルが稼働する 2 つのシステムで互いの情報を学習できます。

LLDP は、デバイスおよびそのインターフェイスの機能と現在のステータスに関する情報を送信する単一方向のプロトコルです。LLDP デバイスはこのプロトコルを使用して、他の LLDP デバイスからだけ情報を要求します。

To enable this functionality on your FXOS chassis, you can configure a network control policy, which specifies LLDP transmission and receiving behavior. ネットワーク制御ポリシーを作成した後、インターフェイスに割り当てる必要があります。固定ポート、EPM ポート、ポートチャネル、およびブレイクアウトポートなどの任意の前面インターフェイスで LLDP を有効にできます。



- (注)
- LLDP is not configurable on dedicated management ports.
 - ブレードに接続する内部バックプレーンポートでは、デフォルトで LLDP が有効になっており、無効にするオプションはありません。他のすべてのポートでは、LLDP はデフォルトで無効になっています。

手順

ステップ 1 組織の範囲を入力します。

scope org

例 :

```
Firepower # scope org
```

ステップ 2 Create and enable the network control policy.

create nw-ctrl-policy nw-policy

例 :

```
Firepower /org # create nw-ctrl-policy nw-policy
```

ステップ 3 LLDP をイネーブルにします。

enable lldp {receive | transmit}

例 :

```
Firepower /org/nw-ctrl-policy* # enable lldp receive
Firepower /org/nw-ctrl-policy* # disable lldp transmit
```

ステップ 4 設定をコミットします。

commit-buffer

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface* # commit-buffer
Firepower /eth-uplink/fabric/interface #
```

ステップ 5 Specify whether to enable or disable LLDP for receiving/transmitting.

enable lldp receive/transmit

commit-buffer

例 :

```
Firepower /org/nw-ctrl-policy* # enable lldp receive
Firepower /org/nw-ctrl-policy* # disable lldp transmit
Firepower /org/nw-ctrl-policy* # commit-buffer
```

```
Firepower /org/nw-ctrl-policy* # enable lldp receive
Firepower /org/nw-ctrl-policy* # disable lldp transmit
Firepower /org/nw-ctrl-policy* # commit-buffer
```

ステップ 6 次のコマンドを使用して、ネットワーク制御ポリシーをインターフェイスに適用します。

a) インターフェイスを入力します。

scope eth-uplink

scope fabric a

scope interface interface_id

```
Firepower # scope eth-uplink
Firepower /eth-uplink # scope fabric a
Firepower /eth-uplink/fabric # enter interface Ethernet3/1
```

b) Set the network control policy:

set nw-ctrl-policy nw-policy

commit-buffer

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface # set nw-ctrl-policy nw-policy
Firepower /eth-uplink/fabric/interface* # commit-buffer
MIO-5 /eth-uplink/fabric/interface # show detail
```

c) 変更内容を表示します。

show detail

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface # show detail
Interface:
```

```

Port Name: Ethernet3/1
User Label:
Port Type: Data
Admin State: Enabled
Oper State: Sfp Not Present
State Reason: Unknown
flow control policy: default
Auto negotiation: No
Admin Speed: 100 Gbps
Oper Speed: 100 Gbps
Admin Duplex: Full Duplex
Oper Duplex: Full Duplex
Ethernet Link Profile name: default
Oper Ethernet Link Profile name: fabric/lan/eth-link-prof-default
Udld Oper State: Admin Disabled
Inline Pair Admin State: Enabled
Inline Pair Peer Port Name:
Allowed Vlan: All
Network Control Policy: nw-policy
Current Task:

```

- d) 設定をコミットします。

commit-buffer

例：

```

Firepower /eth-uplink/fabric/interface* # commit-buffer
Firepower /eth-uplink/fabric/interface #

```

シャーシ URL の設定

管理 URL を指定して、FMC から直接、FTD インスタンスの Firepower Chassis Manager を簡単に開くことができます。シャーシ管理 URL を指定しない場合には、代わりにシャーシ名が使用されます。

FTD インスタンスを FMC に追加した後にシャーシ URL 設定を変更する場合は、**[Devices] > [Device Management] > [Device] > [System] > [Inventory]** ダイアログボックスで各ユニットのインベントリを更新します。

手順

- ステップ 1** システム モードに入ります。

scope system

例：

```

Firepower# scope system
Firepower /system #

```

ステップ 2 新しいシャーシ名を設定するには、次のコマンドを実行します。

set name chassis_name

- *chassis_name* : シャーシの名前を 1 ~ 60 文字で設定します。

例 :

```
Firepower /system # set name Firepower_chassis
```

ステップ 3 管理 URL を設定するには、次のコマンドを実行します。

set mgmt-url management_url

- *management_url* : Firepower Chassis Manager 内で FMC が FTD インスタンスに接続するために使用する URL を設定します。URL は `https://` で始まる必要があります。シャーシ管理 URL を指定しない場合、代わりにシャーシ名が使用されます。

例 :

```
Firepower /system # set mgmt-url https://192.168.1.55
```

ステップ 4 設定を保存します。

commit-buffer

例 :

```
Firepower /system* # commit-buffer
Firepower /system #
```

ステップ 5 設定を表示します。

show detail

例 :

```
Firepower_chassis /system # show detail

Systems:
  Name: Firepower_chassis
  Mode: Stand Alone
  System IP Address: 192.168.1.10
  System IPv6 Address: ::
  System Owner:
  System Site:
  Description for System:
  Chassis Mgmt URL: https://192.168.1.55
```




第 10 章

インターフェイス管理

- [Firepower インターフェイスについて \(197 ページ\)](#)
- [Firepower インターフェイスに関する注意事項と制約事項, on page 213](#)
- [インターフェイスの設定 \(216 ページ\)](#)
- [モニタリング インターフェイス, on page 226](#)
- [インターフェイスのトラブルシューティング, on page 229](#)
- [インターフェイスの履歴, on page 235](#)

Firepower インターフェイスについて

Firepower 4100/9300 シャーシは、物理インターフェイス、コンテナ インスタンスの LAN サブインターフェイス、および EtherChannel (ポートチャネル) インターフェイスをサポートします。EtherChannel のインターフェイスには、同じタイプのメンバインターフェイスを最大で 16 個含めることができます。

シャーシ管理インターフェイス

シャーシ管理インターフェイスは、SSH または Firepower Chassis Manager で、FXOS シャーシの管理に使用されます。このインターフェイスは、アプリケーション管理の論理デバイスに割り当てられた管理タイプのインターフェイスから分離されています。

このインターフェイスのパラメータを設定するには、CLI から設定にする必要があります。[管理 IP アドレスの変更 \(105 ページ\)](#) も参照してください。このインターフェイスについての情報を FXOS CLI で表示するには、ローカル管理に接続し、管理ポートを表示します。

FirePOWER connect local-mgmt

```
firepower(local-mgmt) # show mgmt-port
```

物理ケーブルまたは SFP モジュールが取り外されている場合や **mgmt-port shut** コマンドが実行されている場合でも、シャーシ管理インターフェイスは稼働状態のままである点に注意してください。

インターフェイスタイプ

各インターフェイスは、次のいずれかのタイプになります。

- **Data** : 通常の変データに使用します。データインターフェイスを論理デバイス間で共有することはできません。また、論理デバイスからバックプレーンを介して他の論理デバイスに通信することはできません。データインターフェイスのトラフィックの場合、すべてのトラフィックは別の論理デバイスに到達するために、あるインターフェイスでシャーシを抜け出し、別のインターフェイスで戻る必要があります。
- **Data-sharing** : 通常の変データに使用します。コンテナインスタンスでのみサポートされ、これらのデータインターフェイスは1つまたは複数の論理デバイス/コンテナインスタンス (FTD-using-FMC専用) で共有できます。各コンテナインスタンスは、このインターフェイスを共有する他のすべてのインスタンスと、バックプレーン経由で通信できます。共有インターフェイスは、展開可能なコンテナインスタンスの数に影響を及ぼすことがあります。[共有インターフェイスの拡張性 \(202ページ\)](#) を参照してください。共有インターフェイスは、ブリッジグループメンバーインターフェイス (トランスペアレントモードまたはルーテッドモード)、インラインセット、パッシブインターフェイス、またはフェールオーバーリンクではサポートされません。
- **Mgmt** : アプリケーションインスタンスの管理に使用します。これらのインターフェイスは、外部ホストにアクセスするために1つまたは複数の論理デバイスで共有できます。論理デバイスが、このインターフェイスを介して、インターフェイスを共有する他の論理デバイスと通信することはできません。各論理デバイスには、管理インターフェイスを1つだけ割り当てることができます。個別のシャーシ管理インターフェイスについては、[シャーシ管理インターフェイス \(197ページ\)](#) を参照してください。
- **Firepower-eventing** : FTD-using-FMC デバイスのセカンダリ管理インターフェイスとして使用します。このインターフェイスを使用するには、FTDCLIでIPアドレスなどのパラメータを設定する必要があります。たとえば、イベント (Web イベントなど) から管理トラフィックを分類できます。[Firepower Management Center 構成ガイド](#)のシステム設定の章にある「管理インターフェイス」のセクションを参照してください。**Firepower-eventing** インターフェイスは、外部ホストにアクセスするために1つまたは複数の論理デバイスで共有できます。論理デバイスはこのインターフェイスを介してインターフェイスを共有する他の論理デバイスと通信することはできません。
- **Cluster** : クラスタ化された論理デバイスのクラスタ制御リンクとして使用します。デフォルトでは、クラスタ制御リンクは48番のポートチャネル上に自動的に作成されます。クラスタタイプは、EtherChannel インターフェイスのみでサポートされます。FDMはクラスタリングをサポートしていません。

FXOS インターフェイスとアプリケーションインターフェイス

Firepower 4100/9300 は、物理インターフェイス、コンテナインスタンスのVLANサブインターフェイス、および EtherChannel (ポートチャネル) インターフェイスの基本的なイーサネット設定を管理します。アプリケーション内で、より高いレベルの設定を行います。たとえば、

FXOS では Etherchannel のみを作成できます。ただし、アプリケーション内の EtherChannel に IP アドレスを割り当てることができます。

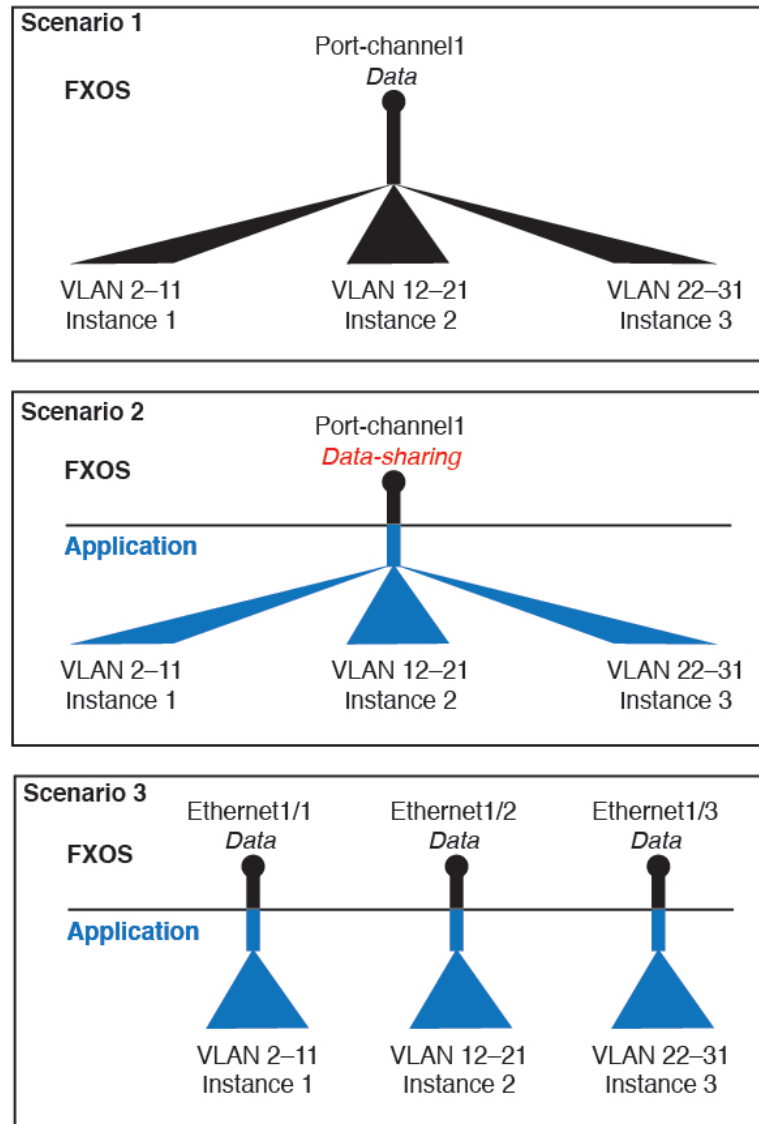
続くセクションでは、インターフェイスの FXOS とアプリケーション間の連携について説明します。

VLAN サブインターフェイス

すべての論理デバイスで、アプリケーション内に VLAN サブインターフェイスを作成できます。

コンテナインスタンスの場合のみ、FXOS で (FXOS サブインターフェイスのないインターフェイス上に) VLAN サブインターフェイスを作成することもできます。アプリケーション定義のサブインターフェイスは、FXOS 制限の対象にはなりません。サブインターフェイスを作成するオペレーティング システムの選択は、ネットワーク導入および個人設定によって異なります。たとえば、サブインターフェイスを共有するには、FXOS でサブインターフェイスを作成する必要があります。FXOS サブインターフェイスを優先するもう 1 つのシナリオでは、1 つのインターフェイス上の別のサブインターフェイスグループを複数のインスタンスに割り当てます。たとえば、インスタンス A で VLAN 2-11 を、インスタンス B で VLAN 12-21 を、インスタンス C で VLAN 22-31 を使用して Port-Channel1 を使うとします。アプリケーション内でこれらのサブインターフェイスを作成する場合、FXOS 内で親インターフェイスを共有しますが、これはお勧めしません。このシナリオを実現する 3 つの方法については、次の図を参照してください。

図 1: FXOS の VLAN とコンテナインスタンスのアプリケーション



シャーシとアプリケーションの独立したインターフェイスの状態

管理上、シャーシとアプリケーションの両方で、インターフェイスを有効および無効にできません。インターフェイスを動作させるには、両方のオペレーティングシステムで、インターフェイスを有効にする必要があります。インターフェイスの状態は個別に制御されるため、シャーシとアプリケーションの間で不一致が発生することがあります。

アプリケーション内のインターフェイスのデフォルトの状態は、インターフェイスのタイプによって異なります。たとえば、物理インターフェイスまたは **EtherChannel** は、アプリケーション内ではデフォルトで無効になっていますが、サブインターフェイスはデフォルトで有効になっています。

ハードウェア バイパス ペア

FTD の場合、Firepower 9300 および 4100 シリーズの特定のインターフェイス モジュールを使用して、ハードウェア バイパス 機能を有効にします。ハードウェア バイパスにより、停電中のインライン インターフェイス ペア間でトラフィックが流れ続けます。この機能は、ソフトウェアまたはハードウェア障害の発生時にネットワーク接続を維持するために使用できます。

ハードウェア バイパス 機能は、FTD アプリケーション内で設定されます。これらのインターフェイスをハードウェア バイパス ペアとして使用する必要はありません。これらは、ASA と FTD アプリケーションの両方について通常のインターフェイスとして使用できます。ハードウェア バイパス 対応のインターフェイスをブレイクアウト ポート用に設定することはできないため注意してください。ハードウェア バイパス 機能を使用するには、ポートを EtherChannel として設定しないでください。そうでない場合は、これらのインターフェイスを通常のインターフェイス モードの EtherChannel メンバとして含めることができます。

ハードウェア バイパス がインラインペアで有効になっている場合、スイッチのバイパスが最初に試行されます。スイッチのエラーが原因でバイパス設定が失敗した場合は、物理バイパスが有効になります。

FTD は、以下のモデルの特定のネットワーク モジュールのインターフェイス ペアでハードウェア バイパス をサポートします。

- Firepower 9300
- Firepower 4100 シリーズ

これらのモデルでサポートされている ハードウェア バイパス ネットワーク モジュールは以下のとおりです。

- Firepower 6 ポート 1G SX FTW ネットワーク モジュール シングルワイド (FPR-NM-6X1SX-F)
- Firepower 6 ポート 10G SR FTW ネットワーク モジュール シングルワイド (FPR-NM-6X10SR-F)
- Firepower 6 ポート 10G LR FTW ネットワーク モジュール シングルワイド (FPR-NM-6X10LR-F)
- Firepower 2 ポート 40G SR FTW ネットワーク モジュール シングルワイド (FPR-NM-2X40G-F)
- Firepower 8 ポート 1G Copper FTW ネットワーク モジュール シングルワイド (FPR-NM-8X1G-F)

ハードウェア バイパス では以下のポート ペアのみ使用できます。

- 1 および 2
- 3 および 4
- 5 および 6

- 7 および 8

ジャンボ フレーム サポート

Firepower 4100/9300 シャーシは、デフォルトで有効になっているジャンボフレームをサポートします。Firepower 4100/9300 シャーシにインストールされた特定の論理デバイスのジャンボフレームサポートを有効にするには、論理デバイスのインターフェイスに適切な MTU の設定を構成する必要があります。

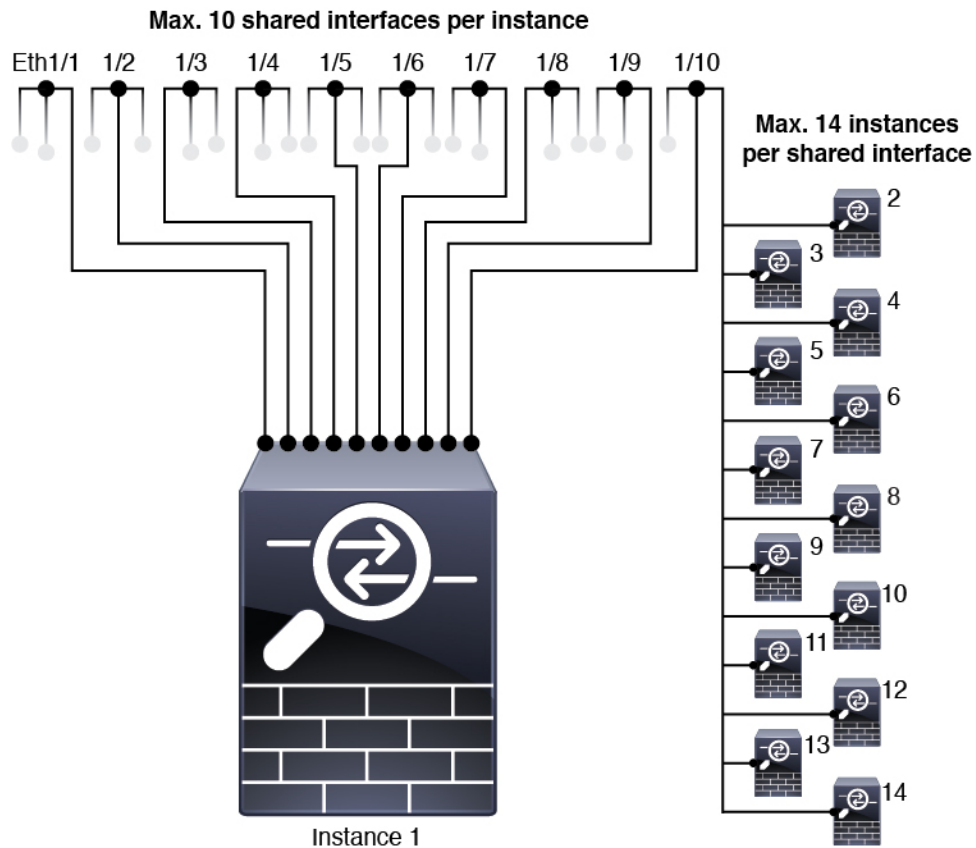
Firepower 4100/9300 シャーシのアプリケーションでサポートされている最大 MTU は、9184 です。

共有インターフェイスの拡張性

コンテナインスタンスは、**data-sharing** タイプのインターフェイスを共有できます。この機能を使用して、物理インターフェイスの使用率を節約し、柔軟なネットワークの導入をサポートできます。インターフェイスを共有すると、シャーシは一意の MAC アドレスを使用して、正しいインスタンスにトラフィックを転送します。ただし、共有インターフェイスでは、シャーシ内にフルメッシュトポロジが必要になるため、転送テーブルが大きくなることがあります（すべてのインスタンスが、同じインターフェイスを共有するその他すべてのインスタンスと通信できる必要があります）。そのため、共有できるインターフェイスの数には制限がありません。

転送テーブルに加えて、シャーシは VLAN サブインターフェイスの転送用に VLAN グループテーブルも保持します。最大 500 個の VLAN サブインターフェイスを作成できます。

共有インターフェイスの割り当てについては、次の制限事項を参照してください。



共有インターフェイスのベストプラクティス

転送テーブルの拡張性を最適にするには、共有するインターフェイスの数をできる限り少なくします。代わりに、1つまたは複数の物理インターフェイスに最大 500 個の VLAN サブインターフェイスを作成し、コンテナインスタンスで VLAN を分割できます。

インターフェイスを共有する場合は、拡張性の高いものから低いものの順に次の手順を実行します。

1. 最適：単一の親の下のサブインターフェイスを共有し、論理デバイスグループと同じサブインターフェイスのセットを使用します。

たとえば、同じ種類のインターフェイスをすべてバンドルするための大規模な EtherChannel を作成し、Port-Channel1、Port-Channel2、Port-Channel3 の代わりに、その EtherChannel のサブインターフェイス (Port-Channel1.100、200、300) を共有します。単一の親のサブインターフェイスを共有する場合、物理/EtherChannel インターフェイスまたは複数の親にわたるサブインターフェイスを共有するときの VLAN グループテーブルの拡張性は転送テーブルよりも優れています。

論理デバイスのグループと同じサブインターフェイスのセットを共有しない場合は、(VLAN グループよりも) より多くのリソースを設定で使用することになる可能性があります。たとえば、Port-Channel1.100 を論理デバイス 1 および 2 と共有するとともに、Port-Channel1.200

を論理デバイス 2 および 3 と共有するのではなく、Port-Channel1.100 および 200 を論理デバイス 1、2、3（1つの VLAN グループ）と共有します。

2. 普通：親の間でサブインターフェイスを共有します。

たとえば、Port-Channel1、Port-Channel2、Port-Channel3 の代わりに Port-Channel1.100、Port-Channel2.200、Port-Channel3.300 を共有します。この使用方法は同じ親のサブインターフェイスのみを共有するよりも効率は劣りますが、VLAN グループを利用しています。

3. 最悪：個々の親インターフェイス（物理または EtherChannel）を共有します。

この方法は、最も多くの転送テーブルエントリを使用します。

共有インターフェイスの使用状況の例

インターフェイスの共有と拡張性の例について、以下の表を参照してください。以下のシナリオは、すべてのインスタンス間で共有されている管理用の 1 つの物理/EtherChannel インターフェイスと、ハイアベイラビリティで使用する専用のサブインターフェイスを含むもう 1 つの物理/EtherChannel インターフェイスを使用していることを前提としています。

- [表 14: 3 つの SM-44 を備えた Firepower 9300 の物理/EtherChannel インターフェイスとインスタンス \(205 ページ\)](#)
- [表 15: 3 つの SM-44 を備えた Firepower 9300 上の 1 つの親のサブインターフェイスとインスタンス \(207 ページ\)](#)
- [表 16: 1 つの SM-44 を備えた Firepower 9300 の物理/EtherChannel インターフェイスとインスタンス \(209 ページ\)](#)
- [表 17: 1 つの SM-44 を備えた Firepower 9300 上の 1 つの親のサブインターフェイスとインスタンス \(211 ページ\)](#)

3 つの SM-44 と firepower 9300

次の表は、物理インターフェイスまたは Etherchannel のみを使用している 9300 の SM-44 セキュリティモジュールに適用されます。サブインターフェイスがなければ、インターフェイスの最大数が制限されます。さらに、複数の物理インターフェイスを共有するには、複数のサブインターフェイスを使用するよりも多くの転送テーブルリソースを使用します。

各 SM-44 モジュールは、最大 14 のインスタンスをサポートできます。インスタンスは、制限内に収める必要に応じてモジュール間で分割されます。

表 14: 3つの SM-44 を備えた Firepower 9300 の物理/EtherChannel インターフェイスとインスタンス

専用インターフェイス	共有インターフェイス	インスタンス数	転送テーブルの使用率 (%)
32 : • 8 • 8 • 8 • 8	0	4 : • インスタンス 1 • インスタンス 2 • インスタンス 3 • インスタンス 4	16 %
30 : • 15 • 15	0	2: • インスタンス 1 • インスタンス 2	14%
14 : • 14 (各 1)	1	14 : • インスタンス 1-イン スタンス 14	46 %
33 : • 11 (各 1) • 11 (各 1) • 11 (各 1)	3 : • 1 • 1 • 1	33 : • インスタンス 1-イン スタンス 11 • インスタンス 12 - イン スタンス 22 • インスタンス 23 - イン スタンス 33	98%
33 : • 11 (各 1) • 11 (各 1) • 12 (各 1)	3 : • 1 • 1 • 1	34 : • インスタンス 1-イン スタンス 11 • インスタンス 12 - イン スタンス 22 • インスタンス 23 - イン スタンス 34	102 % 許可しない
30 : • 30 (各 1)	1	6 : • インスタンス 1-イン スタンス 6	25 %

専用インターフェイス	共有インターフェイス	インスタンス数	転送テーブルの使用率 (%)
30 : <ul style="list-style-type: none"> • 10 (各 5) • 10 (各 5) • 10 (各 5) 	3 : <ul style="list-style-type: none"> • 1 • 1 • 1 	6 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1-インスタンス 2 • インスタンス 2-インスタンス 4 • インスタンス 5-インスタンス 6 	23 %
30 : <ul style="list-style-type: none"> • 30 (各 6) 	2	5 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1-インスタンス 5 	28%
30 : <ul style="list-style-type: none"> • 12 (各 6) • 18 (各 6) 	4 : <ul style="list-style-type: none"> • 2 • 2 	5 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1-インスタンス 2 • インスタンス 2-インスタンス 5 	26 %
24 : <ul style="list-style-type: none"> • 6 • 6 • 6 • 6 	7	4 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1 • インスタンス 2 • インスタンス 3 • インスタンス 4 	44 %
24 : <ul style="list-style-type: none"> • 12 (各 6) • 12 (各 6) 	14 : <ul style="list-style-type: none"> • 7 • 7 	4 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1-インスタンス 2 • インスタンス 2-インスタンス 4 	41%

次の表は、単一の親物理インターフェイス上でサブインターフェイスを使用している 9300 上の 3 つの SM-44 セキュリティモジュールに適用されます。たとえば、同じ種類のインターフェイスをすべてバンドルするための大規模な EtherChannel を作成し、EtherChannel のサブインターフェイスを共有します。複数の物理インターフェイスを共有するには、複数のサブインターフェイスを使用するよりも多くの転送テーブル リソースを使用します。

各 SM-44 モジュールは、最大 14 のインスタンスをサポートできます。インスタンスは、制限内に収める必要に応じてモジュール間で分割されます。

表 15: 3つの SM-44 を備えた Firepower 9300 上の 1つの親のサブインターフェイスとインスタンス

専用サブインターフェイス	共有サブインターフェイス	インスタンス数	転送テーブルの使用率 (%)
168 : • 168 (4 ea.)	0	42 : • インスタンス 1-インスタンス 42	33%
224 : • 224 (16 ea.)	0	14 : • インスタンス 1-インスタンス 14	27 %
14 : • 14 (各 1)	1	14 : • インスタンス 1-インスタンス 14	46 %
33 : • 11 (各 1) • 11 (各 1) • 11 (各 1)	3 : • 1 • 1 • 1	33 : • インスタンス 1-インスタンス 11 • インスタンス 12 - インスタンス 22 • インスタンス 23 - インスタンス 33	98%
70 : • 70 (5 ea.)	1	14 : • インスタンス 1-インスタンス 14	46 %
165 : • 55 (5 ea.) • 55 (5 ea.) • 55 (5 ea.)	3 : • 1 • 1 • 1	33 : • インスタンス 1-インスタンス 11 • インスタンス 12 - インスタンス 22 • インスタンス 23 - インスタンス 33	98%

専用サブインターフェイス	共有サブインターフェイス	インスタンス数	転送テーブルの使用率 (%)
70 : <ul style="list-style-type: none"> • 70 (5 ea.) 	2	14 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1 - インスタンス 14 	46 %
165 : <ul style="list-style-type: none"> • 55 (5 ea.) • 55 (5 ea.) • 55 (5 ea.) 	6 : <ul style="list-style-type: none"> • 2 • 2 • 2 	33 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1 - インスタンス 11 • インスタンス 12 - インスタンス 22 • インスタンス 23 - インスタンス 33 	98%
70 : <ul style="list-style-type: none"> • 70 (5 ea.) 	10	14 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1 - インスタンス 14 	46 %
165 : <ul style="list-style-type: none"> • 55 (5 ea.) • 55 (5 ea.) • 55 (5 ea.) 	30 : <ul style="list-style-type: none"> • 10 • 10 • 10 	33 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1 - インスタンス 11 • インスタンス 12 - インスタンス 22 • インスタンス 23 - インスタンス 33 	102 % 許可しない

1 つの SM 44 を備えた Firepower 9300

次の表は、物理インターフェイスまたは Etherchannel のみを使用している 1 つの SM-44 を備えた Firepower 9300 に適用されます。サブインターフェイスがなければ、インターフェイスの最大数が制限されます。さらに、複数の物理インターフェイスを共有するには、複数のサブインターフェイスを使用するよりも多くの転送テーブルリソースを使用します。

1 つの SM-44 を備えた Firepower 9300 は、最大 14 のインスタンスをサポートできます。

表 16: 1つの SM-44 を備えた Firepower 9300 の物理/EtherChannel インターフェイスとインスタンス

専用インターフェイス	共有インターフェイス	インスタンス数	転送テーブルの使用率 (%)
32 : • 8 • 8 • 8 • 8	0	4 : • インスタンス 1 • インスタンス 2 • インスタンス 3 • インスタンス 4	16 %
30 : • 15 • 15	0	2: • インスタンス 1 • インスタンス 2	14%
14 : • 14 (各 1)	1	14 : • インスタンス 1-インスタンス 14	46 %
14 : • 7 (各 1) • 7 (各 1)	2: • 1 • 1	14 : • インスタンス 1-インスタンス 7 • インスタンス 8-インスタンス 14	37 %
32 : • 8 • 8 • 8 • 8	1	4 : • インスタンス 1 • インスタンス 2 • インスタンス 3 • インスタンス 4	21 %
32 : • 16 (各 8) • 16 (各 8)	2	4 : • インスタンス 1-インスタンス 2 • インスタンス 3-インスタンス 4	20 %

専用インターフェイス	共有インターフェイス	インスタンス数	転送テーブルの使用率 (%)
32 : <ul style="list-style-type: none"> • 8 • 8 • 8 • 8 	2	4 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1 • インスタンス 2 • インスタンス 3 • インスタンス 4 	25 %
32 : <ul style="list-style-type: none"> • 16 (各 8) • 16 (各 8) 	4 : <ul style="list-style-type: none"> • 2 • 2 	4 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1-インスタンス 2 • インスタンス 3-インスタンス 4 	24 %
24 : <ul style="list-style-type: none"> • 8 • 8 • 8 	8	3 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1 • インスタンス 2 • インスタンス 3 	37 %
10 : <ul style="list-style-type: none"> • 10 (各 2) 	10	5 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1-インスタンス 5 	69%
10 : <ul style="list-style-type: none"> • 6 (各 2) • 4 (各 2) 	20 : <ul style="list-style-type: none"> • 10 • 10 	5 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1-インスタンス 3 • インスタンス 4-インスタンス 5 	59%
14 : <ul style="list-style-type: none"> • 12 (2 ea.) 	10	7 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1-インスタンス 7 	109% 許可しない

次の表は、単一の親物理インターフェイス上でサブインターフェイスを使用している 1 つの SM-44 を備えた Firepower 4150 に適用されます。たとえば、同じ種類のインターフェイスをすべてバンドルするための大規模な EtherChannel を作成し、EtherChannel のサブインターフェイス

スを共有します。複数の物理インターフェイスを共有するには、複数のサブインターフェイスを使用するよりも多くの転送テーブルリソースを使用します。

1つのSM-44を備えたFirepower 9300は、最大14のインスタンスをサポートできます。

表 17: 1つのSM-44を備えたFirepower 9300上の1つの親のサブインターフェイスとインスタンス

専用サブインターフェイス	共有サブインターフェイス	インスタンス数	転送テーブルの使用率 (%)
112 : • 112 (各 8)	0	14 : • インスタンス 1-インスタンス 14	17%
224 : • 224 (16 ea.)	0	14 : • インスタンス 1-インスタンス 14	17%
14 : • 14 (各 1)	1	14 : • インスタンス 1-インスタンス 14	46 %
14 : • 7 (各 1) • 7 (各 1)	2: • 1 • 1	14 : • インスタンス 1-インスタンス 7 • インスタンス 8-インスタンス 14	37 %
112 : • 112 (各 8)	1	14 : • インスタンス 1-インスタンス 14	46 %
112 : • 56 (各 8) • 56 (各 8)	2: • 1 • 1	14 : • インスタンス 1-インスタンス 7 • インスタンス 8-インスタンス 14	37 %
112 : • 112 (各 8)	2	14 : • インスタンス 1-インスタンス 14	46 %

専用サブインターフェイス	共有サブインターフェイス	インスタンス数	転送テーブルの使用率 (%)
112 : <ul style="list-style-type: none"> • 56 (各 8) • 56 (各 8) 	4 : <ul style="list-style-type: none"> • 2 • 2 	14 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1-インスタンス 7 • インスタンス 8-インスタンス 14 	37 %
140 : <ul style="list-style-type: none"> • 140 (各 10) 	10	14 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1-インスタンス 14 	46 %
140 : <ul style="list-style-type: none"> • 70 (各 10) • 70 (各 10) 	20 : <ul style="list-style-type: none"> • 10 • 10 	14 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1-インスタンス 7 • インスタンス 8-インスタンス 14 	37 %

共有インターフェイス リソースの表示

転送テーブルと VLAN グループの使用状況を表示するには、**scope fabric-interconnect** で **show detail** コマンドを入力します。次に例を示します。

```
Firepower# scope fabric-interconnect
DFirepower /fabric-interconnect # show detail

Fabric Interconnect:
  ID: A
  Product Name: Cisco FPR9K-SUP
  PID: FPR9K-SUP
  VID: V02
  Vendor: Cisco Systems, Inc.
  Serial (SN): JAD104807YN
  HW Revision: 0
  Total Memory (MB): 16185
  OOB IP Addr: 10.10.5.14
  OOB Gateway: 10.10.5.1
  OOB Netmask: 255.255.255.0
  OOB IPv6 Address: ::
  OOB IPv6 Gateway: ::
  Prefix: 64
  Operability: Operable
  Thermal Status: Ok
  Ingress VLAN Group Entry Count (Current/Max): 0/500
  Switch Forwarding Path Entry Count (Current/Max): 16/1021
  Current Task 1:
  Current Task 2:
```


Current Task 3:

Firepower Threat Defense のインラインセットリンクステートの伝達

インラインセットはワイヤ上のバンプのように動作し、2つのインターフェイスを一緒にバインドし、既存のネットワークに組み込みます。この機能によって、隣接するネットワークデバイスの設定がなくても、任意のネットワーク環境にシステムをインストールすることができます。インラインインターフェイスはすべてのトラフィックを無条件に受信しますが、これらのインターフェイスで受信されたすべてのトラフィックは、明示的にドロップされない限り、インラインセットの外部に再送信されます。

FTD アプリケーションでインラインセットを設定し、リンクステート伝達を有効にすると、FTD はインラインセットメンバーシップを FXOS シャーシに送信します。リンクステート伝達により、インラインセットのインターフェイスの1つが停止した場合、シャーシは、インラインインターフェイスペアの2番目のインターフェイスも自動的に停止します。停止したインターフェイスが再び起動すると、2番目のインターフェイスも自動的に起動します。つまり、1つのインターフェイスのリンクステートが変化すると、シャーシはその変化を検知し、その変化に合わせて他のインターフェイスのリンクステートを更新します。ただし、シャーシからリンクステートの変更が伝達されるまで最大4秒かかります。障害状態のネットワークデバイスを避けてトラフィックを自動的に再ルーティングするようルータが設定された復元力の高いネットワーク環境では、リンクステート伝播が特に有効です。

Firepower インターフェイスに関する注意事項と制約事項

VLAN サブインターフェイス

- サブインターフェイス（および親インターフェイス）はコンテナインスタンスにのみ割り当てることができます。



Note コンテナインスタンスに親インターフェイスを割り当てた場合、タグなし（非 VLAN）トラフィックのみを渡します。タグなしトラフィックを渡す必要がない限り、親インターフェイスを割り当てないでください。

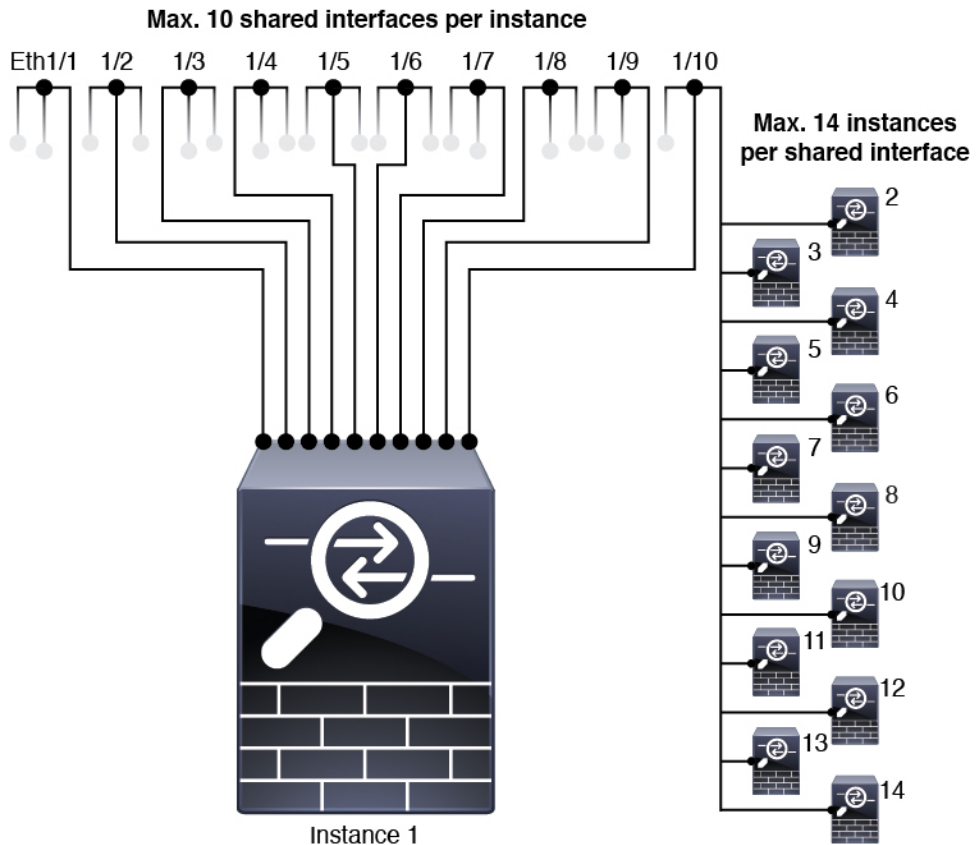
- サブインターフェイスはデータまたはデータ共有タイプのインターフェイス
- 最大 500 個の VLAN ID を作成できます。
- 論理デバイスアプリケーション内での次の制限事項を確認し、インターフェイスの割り当てを計画する際には留意してください。
 - FTD インラインセットに、またはパッシブインターフェイスとしてサブインターフェイスを使用することはできません。

- フェールオーバーリンクに対してサブインターフェイスを使用する場合、その親にあるすべてのサブインターフェイスと親自体のフェールオーバーリンクとしての使用が制限されます。一部のサブインターフェイスをフェールオーバーリンクとして、一部を通常のデータインターフェイスとして使用することはできません。

データ共有インターフェイス

- ネイティブインスタンスではデータ共有インターフェイスを使用することはできません。
- 共有インターフェイスごとの最大インスタンス数：14。たとえば、Instance1 から Instance14 に Ethernet1/1 を割り当てることができます。

インスタンスごとの最大共有インターフェイス数：10。たとえば、Ethernet1/1.10 を介して Instance1 に Ethernet1/1.1 を割り当てることができます。



- 論理デバイスアプリケーション内での次の制限事項を確認し、インターフェイスの割り当てを計画する際には留意してください。
 - トランスペアレントファイアウォールモードデバイスでデータ共有インターフェイスを使用することはできません。
 - FTDインラインセットでまたはパッシブインターフェイスとしてデータ共有インターフェイスを使用することはできません。

- フェールオーバーリンクに対してデータ共有インターフェイスを使用することはできません。

次のインラインセット FTD

- 物理インターフェイス（通常かつブレイクアウトポート）と Etherchannel のサポート。サブインターフェイスはサポートされません。
- リンクステートの伝達はサポートされます。

ハードウェアバイパス

- FTD をサポート。ASA の通常のインターフェイスとして使用できます。
- FTD はインラインセットでのみハードウェアバイパスをサポートします。
- ハードウェアバイパス対応のインターフェイスをブレイクアウトポート用に設定することはできません。
- ハードウェアバイパスインターフェイスを EtherChannel に含めたり、ハードウェアバイパス用に使用することはできません。EtherChannel で通常のインターフェイスとして使用できます。
- ハードウェアバイパスはハイアベイラビリティではサポートされません。

デフォルトの MAC アドレス

ネイティブインスタンス向け：

デフォルトの MAC アドレスの割り当ては、インターフェイスのタイプによって異なります。

- 物理インターフェイス：物理インターフェイスは Burned-In MAC Address を使用します。
- EtherChannel：EtherChannel の場合は、そのチャンネルグループに含まれるすべてのインターフェイスが同じ MAC アドレスを共有します。この機能によって、EtherChannel はネットワークアプリケーションとユーザに対してトランスペアレントになります。ネットワークアプリケーションやユーザから見えるのは1つの論理接続のみであり、個々のリンクのことは認識しないためです。ポートチャンネルインターフェイスは、プールからの一意の MAC アドレスを使用します。インターフェイスのメンバーシップは、MAC アドレスには影響しません。

コンテナインスタンス向け：

- すべてのインターフェイスの MAC アドレスは MAC アドレスプールから取得されます。サブインターフェイスでは、MAC アドレスを手動で設定する場合、分類が正しく行われるように、同じ親インターフェイス上のすべてのサブインターフェイスで一意の MAC アドレスを使用します。「[コンテナインスタンスインターフェイスの自動 MAC アドレス, on page 245](#)」を参照してください。

インターフェイスの設定

デフォルトでは、物理インターフェイスは無効になっています。インターフェイスを有効にし、EtherChannels を追加して、VLAN サブインターフェイスを追加し、インターフェイスプロパティを編集して、ブレイクアウトポートを設定できます。



- (注) FXOS でインターフェイスを削除した場合（たとえば、ネットワーク モジュールの削除、EtherChannel の削除、または EtherChannel へのインターフェイスの再割り当てなど）、必要な調整を行うことができるように、ASA 設定では元のコマンドが保持されます。設定からインターフェイスを削除すると、幅広い影響が出る可能性があります。ASA OS の古いインターフェイス設定は手動で削除できます。

物理インターフェイスの設定

インターフェイスを物理的に有効および無効にすること、およびインターフェイスの速度とデュプレックスを設定することができます。インターフェイスを使用するには、インターフェイスをFXOSで物理的に有効にし、アプリケーションで論理的に有効にする必要があります。

始める前に

- すでに EtherChannel のメンバーであるインターフェイスは個別に変更できません。EtherChannel に追加する前に、設定を行ってください。

手順

ステップ 1 インターフェイスモードに入ります。

```
scope eth-uplink
```

```
scope fabric a
```

ステップ 2 インターフェイスを有効にします。

```
enter interface interface_id
```

```
enable
```

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric # enter interface Ethernet1/8  
Firepower /eth-uplink/fabric/interface # enable
```

(注) すでにポートチャネルのメンバであるインターフェイスは個別に変更できません。ポートチャネルのメンバであるインターフェイスで **enter interface** コマンドまたは **scope interface** コマンドを使用すると、オブジェクトが存在しないことを示すエラーを受け取ります。ポートチャネルに追加する前に、**enter interface** コマンドを使用してインターフェイスを編集する必要があります。

ステップ 3 (オプション) インターフェイスタイプを設定します。

```
set port-type {data | data-sharing | mgmt | firepower-eventing | cluster}
```

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface # set port-type mgmt
```

data キーワードがデフォルトのタイプです。**data-sharing** タイプは、コンテナインスタンスでのみサポートされます。**cluster** キーワードは選択しないでください。デフォルトでは、クラスター制御リンクはポートチャネル 48 に自動的に作成されます。

ステップ 4 インターフェイスでサポートされている場合、自動ネゴシエーションを有効化または無効化します。

```
set auto-negotiation {on | off}
```

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface* # set auto-negotiation off
```

ステップ 5 インターフェイスの速度を設定します。

```
set admin-speed {10mbps | 100mbps | 1gbps | 10gbps | 40gbps | 100gbps}
```

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface* # set admin-speed 1gbps
```

ステップ 6 インターフェイスのデュプレックスモードを設定します。

```
set admin-duplex {fullduplex | halfduplex}
```

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface* # set admin-duplex halfduplex
```

ステップ 7 デフォルトのフロー制御ポリシーを編集した場合は、インターフェイスにすでに適用されています。新しいポリシーを作成した場合は、そのポリシーをインターフェイスに適用します。[フロー制御ポリシーの設定 \(224 ページ\)](#) を参照してください。

```
set flow-control-policy name
```

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface* # set flow-control-policy flow1
```

ステップ 8 設定を保存します。

commit-buffer

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface* # commit-buffer
Firepower /eth-uplink/fabric/interface #
```

EtherChannel (ポートチャネル) の追加

EtherChannel (別名ポートチャネル) には、同じタイプのメンバーインターフェイスを最大 16 個含めることができます。リンク集約制御プロトコル (LACP) では、2 つのネットワーク デバイス間でリンク集約制御プロトコルデータユニット (LACPDU) を交換することによって、インターフェイスが集約されます。

EtherChannel 内の各物理データまたはデータ共有インターフェイスを次のように設定できます。

- アクティブ : LACP アップデートを送信および受信します。アクティブ EtherChannel は、アクティブまたはパッシブ EtherChannel と接続を確立できます。LACP トラフィックを最小にする必要がある場合以外は、アクティブ モードを使用する必要があります。
- オン : EtherChannel は常にオンであり、LACP は使用されません。「オン」の EtherChannel は、別の「オン」の EtherChannel のみと接続を確立できます。



(注) モードを [On] から [Active] に変更するか、[Active] から [On] に変更すると、EtherChannel が動作状態になるまで最大 3 分かかることがあります。

非データ インターフェイスのみがアクティブ モードをサポートしています。

LACP では、ユーザが介入しなくても、EtherChannel へのリンクの自動追加および削除が調整されます。また、コンフィギュレーションの誤りが処理され、メンバインターフェイスの両端が正しいチャネルグループに接続されていることがチェックされます。「オン」モードではインターフェイスがダウンしたときにチャネルグループ内のスタンバイ インターフェイスを使用できず、接続とコンフィギュレーションはチェックされません。

Firepower 4100/9300 シャーシが EtherChannel を作成すると、EtherChannel は [一時停止 (Suspended)] 状態 (Active LACP モードの場合) または [ダウン (Down)] 状態 (On LACP モードの場合) になり、物理リンクがアップしても論理デバイスに割り当てるまでそのままになります。EtherChannel は次のような状況でこの [一時停止 (Suspended)] 状態になります。

- EtherChannel がスタンドアロン論理デバイスのデータまたは管理インターフェイスとして追加された

- EtherChannel がクラスタの一部である論理デバイスの管理インターフェイスまたは Cluster Control Link として追加された
- EtherChannel がクラスタの一部である論理デバイスのデータインターフェイスとして追加され、少なくとも 1 つのユニットがクラスタに参加している

EtherChannel は論理デバイスに割り当てるまで動作しないことに注意してください。EtherChannel が論理デバイスから削除された場合や論理デバイスが削除された場合は、EtherChannel が [一時停止 (Suspended)] または [ダウン (Down)] 状態に戻ります。

手順

ステップ 1 インターフェイス モードを開始します。

```
scope eth-uplink
```

```
scope fabric a
```

ステップ 2 ポートチャネルを作成します。

```
create port-channel ID
```

```
enable
```

ステップ 3 メンバインターフェイスを割り当てます。

```
create member-port interface_id
```

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric/port-channel* # create member-port Ethernet1/1
Firepower /eth-uplink/fabric/port-channel/member-port* # exit
Firepower /eth-uplink/fabric/port-channel* # create member-port Ethernet1/2
Firepower /eth-uplink/fabric/port-channel/member-port* # exit
Firepower /eth-uplink/fabric/port-channel* # create member-port Ethernet1/3
Firepower /eth-uplink/fabric/port-channel/member-port* # exit
Firepower /eth-uplink/fabric/port-channel* # create member-port Ethernet1/4
Firepower /eth-uplink/fabric/port-channel/member-port* # exit
```

ステップ 4 (任意) インターフェイス タイプを設定します。

```
set port-type {data | data-sharing | mgmt | firepower-eventing | cluster}
```

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric/port-channel # set port-type data
```

data キーワードがデフォルトのタイプです。**data-sharing** タイプは、コンテナインスタンスでのみサポートされます。デフォルトの代わりにこのポートチャネルをクラスタ制御リンクとして使用する場合以外は、**cluster** キーワードを選択しないでください。

ステップ 5 (任意) ポートチャネルのすべてのメンバーのインターフェイス速度を設定します。

```
set speed {10mbps | 100mbps | 1gbps | 10gbps | 40gbps | 100gbps}
```

例：

```
Firepower /eth-uplink/fabric/port-channel* # set speed 1gbps
```

ステップ 6 (任意) ポートチャネルのすべてのメンバーのデュプレックスを設定します。

```
set duplex {fullduplex | halfduplex}
```

例：

```
Firepower /eth-uplink/fabric/port-channel* # set duplex fullduplex
```

ステップ 7 インターフェイスでサポートされている場合、自動ネゴシエーションを有効化または無効化します。

```
set auto-negotiation {on | off}
```

例：

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface* # set auto-negotiation off
```

ステップ 8 データとデータ共有インターフェイスの LACP ポートチャネルモードを設定します。非データおよび非データ共有インターフェイスの場合、モードは常にアクティブです。

```
set port-channel-mode {active | on}
```

例：

```
Firepower /eth-uplink/fabric/port-channel* # set port-channel-mode on
```

ステップ 9 デフォルトのフロー制御ポリシーを編集した場合は、インターフェイスにすでに適用されています。新しいポリシーを作成した場合は、そのポリシーをインターフェイスに適用します。[フロー制御ポリシーの設定 \(224 ページ\)](#) を参照してください。

```
set flow-control-policy name
```

例：

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface* # set flow-control-policy flow1
```

ステップ 10 設定を確定します。

```
commit-buffer
```

コンテナインスタンスの VLAN サブインターフェイスの追加

シャーシには最大 500 個のサブインターフェイスを追加できます。

インターフェイスごとの VLAN ID は一意である必要があります。コンテナインスタンス内では、VLAN ID は割り当てられたすべてのインターフェイス全体で一意である必要があります。異なるコンテナインターフェイスに割り当てられている限り、VLAN ID を別のインターフェイス上で再利用できます。ただし、同じ ID を使用していても、各サブインターフェイスが制限のカウント対象になります。

アプリケーション内にサブインターフェイスを追加することもできます。FXOS サブインターフェイスとアプリケーションサブインターフェイスを使用するタイミングの詳細については、「[FXOS インターフェイスとアプリケーションインターフェイス \(198 ページ\)](#)」を参照してください。

手順

ステップ 1 fabric a モードを開始します。

scope eth-uplink

scope fabric a

例 :

```
Firepower# scope eth-uplink
Firepower /eth-uplink # scope fabric a
Firepower /eth-uplink/fabric #
```

ステップ 2 サブインターフェイスに追加するインターフェイスを入力します。

enter {interface | port-channel} interface_id

現在論理デバイスに割り当てられている物理インターフェイスにサブインターフェイスを追加することはできません。親の他のサブインターフェイスが割り当てられている場合、その親インターフェイス自体が割り当てられていない限り、新しいサブインターフェイスを追加できます。

サブインターフェイスはデータまたはデータ共有タイプのインターフェイスでサポートされます。

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric # enter interface Ethernet1/8
Firepower /eth-uplink/fabric/interface #
```

ステップ 3 サブインターフェイスを作成します。

enter subinterface id

- *id* : 1 ~ 4294967295 で ID を設定します。この ID は、*interface_id.subinterface_id* のように親インターフェイスの ID に追加されます。たとえば、サブインターフェイスを ID 100 でイーサネット 1/1 に追加する場合、そのサブインターフェイス ID はイーサネット 1/1.100 になります。利便性を考慮して一致するように設定することができますが、この ID は VLAN ID と同じではありません。

例：

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface # enter subinterface 100
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* #
```

ステップ 4 [VLAN] を設定します。

set vlan id

- [id] : 1 ~ 4095 の間で VLAN ID を設定します。

例：

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* # set vlan 100
```

ステップ 5 インターフェイス タイプを設定します。

set port-type {data | data-sharing}

例：

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* # set port-type data
```

タイプは、親インターフェイスのタイプに依存しません。たとえば、データ共有の親とデータサブインターフェイスを設定できます。デフォルトのタイプは **Dtata** です。

ステップ 6 設定を保存します。

commit-buffer

例：

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* # commit-buffer
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface #
```

例

次に、イーサネット 1/1 上の 3 つのサブインターフェイスを作成し、データ共有インターフェイスに設定する例を示します。

```
Firepower# scope eth-uplink
Firepower /eth-uplink # scope fabric a
Firepower /eth-uplink/fabric # enter interface Ethernet1/1
Firepower /eth-uplink/fabric/interface # enter subinterface 10
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* # set vlan 10
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* # set port-type data-sharing
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* # exit
Firepower /eth-uplink/fabric/interface # enter subinterface 11
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* # set vlan 11
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* # set port-type data-sharing
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* # exit
```

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface # enter subinterface 12
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* # set vlan 12
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* # set port-type data-sharing
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* # commit-buffer
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface #
```

ブレイクアウト ケーブルの設定

Firepower 4100/9300 シャーシで使用するブレイクアウト ケーブルを設定するには、次の手順に従います。ブレイクアウト ケーブルを使用すると、1つの 40 Gbps ポートの代わりに4つの 10 Gbps ポートを実装できます。

始める前に

ハードウェア バイパス 対応のインターフェイスをブレイクアウト ポート用に設定することはできません。

手順

ステップ 1 新しいブレイクアウトを作成するには、次のコマンドを使用します。

- a) ケーブル接続モードを開始します。

scope cabling

scope fabric a

- b) ブレイクアウトを作成します。

create breakout network_module_slot port

例 :

```
Firepower /cabling/fabric/ # create breakout 2 1
```

- c) 設定をコミットします。

commit-buffer

これにより自動リポートが実行されます。複数のブレイクアウトを設定する場合、commit-buffer コマンドを発行する前にそれらすべてを作成する必要があります。

ステップ 2 ブレイクアウト ポートを有効化または設定するには、次のコマンドを使用します。

- a) インターフェイス モードを開始します。

scope eth-uplink

scope fabric a

scope aggr-interface network_module_slot port

(注) すでにポートチャネルのメンバであるインターフェイスは個別に変更できません。ポートチャネルのメンバであるインターフェイスで **enter interface** コマンドまたは **scope interface** コマンドを使用すると、オブジェクトが存在しないことを示すエラーを受け取ります。ポートチャネルに追加する前に、**enter interface** コマンドを使用してインターフェイスを編集する必要があります。

- b) インターフェイス速度およびポート タイプを設定するには、**set** コマンドを使用します。インターフェイスの管理状態を設定するには、**enable** または **disable** コマンドを使用します。
- c) 設定をコミットします。

commit-buffer

フロー制御ポリシーの設定

フロー制御ポリシーは、ポートの受信バッファがいっぱいになったときに、イーサネットポートが IEEE 802.3x ポーズフレームを送受信するかどうかを決定します。これらのポーズフレームは、バッファがクリアされるまでの数ミリ秒間、送信側ポートからのデータの送信を停止するように要求します。フロー制御をデバイス間で稼働状態にするには、対応する送受信フロー制御パラメータを両方のデバイスで有効にする必要があります。

デフォルトポリシーは、送受信の制御を無効にし、自動ネゴシエーションに優先順位を設定します。

手順

- ステップ 1** イーサネット アップリンクを入力してから、フロー制御モードを入力します。

scope eth-uplink

scope flow-control

例 :

```
firepower-4110# scope eth-uplink
firepower-4110 /eth-uplink # scope flow-control
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control #
```

- ステップ 2** フロー制御ポリシーを編集または作成します。

enter policy name

デフォルトポリシーを編集する場合は、名前に **default** と入力します。

例 :

```
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control # enter policy default
```

```
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control/policy* #
```

ステップ 3 優先順位を設定します。

```
set prio {auto | on}
```

優先順位は、ネゴシエートするかどうか、またはこのリンクの PPP を有効にするかどうかを設定します。

例：

```
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control/policy* # set prio on
```

ステップ 4 フロー制御受信ポーズを有効または無効にします。

```
set receive {on | off}
```

- **on** : ポーズ要求に従います。ネットワークでポーズ要求が取り消されるまで、そのアップリンクポート上のすべてのトラフィックが停止されます。
- **off** : ネットワークからのポーズ要求が無視され、トラフィックフローは正常に続行されます。

例：

```
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control/policy* # set receive on
```

ステップ 5 フロー制御送信ポーズを有効または無効にします。

```
set send {on | off}
```

- **[on]** : 着信パケットレートが高くなり過ぎると、Firepower 4100/9300 からポーズ要求がネットワークに送信されます。ポーズは数ミリ秒有効になった後、通常のレベルにリセットされます。
- **[off]** : パケット負荷に関係なくポート上のトラフィックが通常どおり流れます。

例：

```
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control/policy* # set send on
```

ステップ 6 設定を保存します。

```
commit-buffer
```

例：

```
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control/policy* # commit-buffer  
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control/policy #
```

例

次の例では、フロー制御ポリシーを設定します。

```
firepower-4110# scope eth-uplink
firepower-4110 /eth-uplink # scope flow-control
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control # enter policy FlowControlPolicy23
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control/policy* # set prio auto
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control/policy* # set receive on
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control/policy* # set send on
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control/policy* # commit-buffer
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control/policy #
```

モニタリング インターフェイス

- **show interface**

インターフェイス ステータスを表示します。



Note ポートチャネルのポートとして機能するインターフェイスは、このリストに表示されません。

```
Firepower# scope eth-uplink
Firepower /eth-uplink # scope fabric a
Firepower /eth-uplink/fabric # show interface
```

```
Interface:
  Port Name          Port Type          Admin State Oper State
  Allowed Vlan State Reason
  -----
  Ethernet1/2       Data               Enabled     Up
  All
  Ethernet1/4       Mgmt               Enabled     Up
  All
  Ethernet1/5       Data               Enabled     Up
  Untagged
  Ethernet1/7       Firepower Eventing Enabled     Up
  All
  Ethernet1/8       Data               Disabled    Sfp Not
  Present All      Unknown
  Ethernet2/1       Data               Disabled    Sfp Not
  Present All      Unknown
  Ethernet2/2       Data               Disabled    Sfp Not
  Present All      Unknown
  Ethernet2/3       Data               Disabled    Sfp Not
  Present All      Unknown
  Ethernet2/4       Data               Disabled    Sfp Not
  Present All      Unknown
  Ethernet2/5       Data               Disabled    Sfp Not
  Present All      Unknown
  Ethernet2/6       Data               Disabled    Sfp Not
  Present All      Unknown
  Ethernet2/7       Data               Disabled    Sfp Not
  Present All      Unknown
  Ethernet2/8       Data               Disabled    Sfp Not
  Present All      Unknown
```

• **show port-channel**

ポートチャネルのステータスを表示します。

```
Firepower# scope eth-uplink
Firepower /eth-uplink # scope fabric a
Firepower /eth-uplink/fabric # show port-channel
```

```
Port Channel:
  Port Channel Id Name          Port Type          Admin State Oper State
  Port Channel Mode Allowed Vlan State Reason
  -----
  1          Port-channel1     Data               Enabled     Up
  Active    Untagged
  2          Port-channel2     Data               Enabled     Failed
  Active    All               No operational members
  48         Port-channel48    Cluster           Enabled     Up
```

Active All

• **show detail**

共有インターフェイスの転送テーブルおよび VLAN グループの使用状況を表示します。

```
Firepower# scope fabric-interconnect
DFirepower /fabric-interconnect # show detail

Fabric Interconnect:
  ID: A
  Product Name: Cisco FPR9K-SUP
  PID: FPR9K-SUP
  VID: V02
  Vendor: Cisco Systems, Inc.
  Serial (SN): JAD104807YN
  HW Revision: 0
  Total Memory (MB): 16185
  OOB IP Addr: 10.10.5.14
  OOB Gateway: 10.10.5.1
  OOB Netmask: 255.255.255.0
  OOB IPv6 Address: ::
  OOB IPv6 Gateway: ::
  Prefix: 64
  Operability: Operable
  Thermal Status: Ok
  Ingress VLAN Group Entry Count (Current/Max): 0/500
  Switch Forwarding Path Entry Count (Current/Max): 16/1021
  Current Task 1:
  Current Task 2:
  Current Task 3:
```

• **show subinterface**

特定のインターフェイスのサブインターフェイスを表示します。

```
Firepower# scope eth-uplink
Firepower /eth-uplink # scope fabric a
Firepower /eth-uplink/fabric # enter interface ethernet1/8
Firepower /eth-uplink/fabric/interface # show subinterface
Sub Interface:
  Sub-If Id  Sub-Interface Name  VLAN      Port Type
  -----
           10 Ethernet1/8.10         11        Data
           11 Ethernet1/8.11         12        Data
```

• **show mac-address**

コンテナ インスタンス インターフェイスの MAC アドレスの割り当てを表示します。

```
Firepower# scope ssa
Firepower /ssa # scope auto-macpool
Firepower /ssa/auto-macpool # show mac-address
Mac Address Item:
  Mac Address      Owner Profile      Owner Name
  -----
  A2:46:C4:00:00:1E  ftd13              Port-channel14
  A2:46:C4:00:00:20  ftd14              Port-channel15
  A2:46:C4:00:01:7B  ftd1                Ethernet1/3
```


A2:46:C4:00:01:7C	ftd12	Port-channel11
A2:46:C4:00:01:7D	ftd13	Port-channel14
A2:46:C4:00:01:7E	ftd14	Port-channel15
A2:46:C4:00:01:7F	ftd1	Ethernet1/2
A2:46:C4:00:01:80	ftd12	Ethernet1/2
A2:46:C4:00:01:81	ftd13	Ethernet1/2
A2:46:C4:00:01:82	ftd14	Ethernet1/2
A2:46:C4:00:01:83	ftd2	Ethernet3/1/4
A2:46:C4:00:01:84	ftd2	Ethernet3/1/1
A2:46:C4:00:01:85	ftd2	Ethernet3/1/3
A2:46:C4:00:01:86	ftd2	Ethernet3/1/2
A2:46:C4:00:01:87	ftd2	Ethernet1/2
A2:46:C4:00:01:88	ftd1	Port-channel21
A2:46:C4:00:01:89	ftd1	Ethernet1/8

インターフェイスのトラブルシューティング

エラー：スイッチの転送パスに **1076** のエントリがあり、**1024** の制限を超えています。インターフェイスを追加する場合は、論理デバイスに割り当てられている共有インターフェイスの数を減らすか、論理デバイス共有インターフェイスの数を減らすか、または共有されていないサブインターフェイスを使用します。サブインターフェイスを削除すると、このメッセージが表示されます。これは、残りの設定が **[Switch Forwarding Path]** テーブル内に収まるように最適化されなくなったためです。削除の使用例に関するトラブルシューティング情報については、**FXOS** コンフィギュレーションガイドを参照してください。'scope fabric-interconnect' の 'show detail' を使用して、現在の **[Switch Forwarding Path Entry Count]** を表示します。

論理デバイスから共有サブインターフェイスを削除しようとしたときにこのエラーが表示される場合は、新しい設定が共有サブインターフェイス向けのこのガイドラインに従っていないためです。同じ論理デバイスのグループと同じサブインターフェイスのセットを使用します。1つの論理デバイスから共有サブインターフェイスを削除すると、さらに多くの VLAN グループを作成できるため、転送テーブルの使用効率が低くなります。この状況に対処するには、CLI を使用して共有サブインターフェイスを同時に追加および削除し、同じ論理デバイスのグループに対して同じサブインターフェイスのセットを維持する必要があります。

詳細については、次のシナリオを参照してください。これらのシナリオは、次のインターフェイスと論理デバイスから始まります。

- 同じ親で設定された共有サブインターフェイス：Port-Channel1.100（VLAN 100）、Port-Channel1.200（VLAN 200）、Port-Channel1.300（VLAN 300）
- 論理デバイス グループ：LD1、LD2、LD3、LD4

シナリオ 1：あるサブインターフェイスを 1 つの論理デバイスから削除するが、他の論理デバイスに割り当てられたままにする

サブインターフェイスは削除しないでください。アプリケーション設定で無効にするだけにしてください。サブインターフェイスを削除する必要がある場合は、一般に共有インターフェイスの数を減らして、転送テーブルに収まるようにする必要があります。

シナリオ 2：1 つの論理デバイスからセット内のすべてのサブインターフェイスを削除する

CLIで論理デバイスからセット内のすべてのサブインターフェイスを削除した後、設定を保存して、削除が同時に実行されるようにします。

1. 参照用の VLAN グループを表示します。次の出力では、グループ 1 には、3 つの共有サブインターフェイスを表す VLAN 100、200、300 が含まれています。

```
firepower# connect fxos
[...]
firepower(fxos)# show ingress-vlan-groups
ID   Class ID   Status      INTF      Vlan Status
1    1          configured  100      present
      200      present
      300      present
2048 512        configured  0        present
2049 511        configured  0        present
firepower(fxos)# exit
firepower#
```

2. 変更する論理デバイスに割り当てられている共有サブインターフェイスを表示します。

```
firepower# scope ssa
firepower /ssa # scope logical-device LD1
firepower /ssa/logical-device # show external-port-link

External-Port Link:
  Name                               Port or Port Channel Name Port Type      App
  Name   Description
  -----
  Ethernet14_ftd                      Ethernet1/4      Mgmt           ftd
  PC1.100_ftd                          Port-channel1.100 Data Sharing    ftd
  PC1.200_ftd                          Port-channel1.200 Data Sharing    ftd
  PC1.300_ftd                          Port-channel1.300 Data Sharing    ftd
```

3. 論理デバイスからサブインターフェイスを削除した後、設定を保存します。

```
firepower /ssa/logical-device # delete external-port-link PC1.100_ftd
firepower /ssa/logical-device* # delete external-port-link PC1.200_ftd
firepower /ssa/logical-device* # delete external-port-link PC1.300_ftd
firepower /ssa/logical-device* # commit-buffer
firepower /ssa/logical-device #
```

途中で設定を確定すると、2 つの VLAN グループが存在する結果になります。これにより、スイッチ転送パス エラーが発生し、設定を保存できなくなる場合があります。

シナリオ 3：グループ内のすべての論理デバイスから 1 つのサブインターフェイスを削除する

CLIでグループ内のすべての論理デバイスからサブインターフェイスを削除した後、設定を保存して、削除が同時に実行されるようにします。次に例を示します。

1. 参照用の VLAN グループを表示します。次の出力では、グループ 1 には、3 つの共有サブインターフェイスを表す VLAN 100、200、300 が含まれています。

```
firepower# connect fxos
[...]
firepower(fxos)# show ingress-vlan-groups
ID   Class ID   Status      INTF      Vlan Status
1    1          configured
                                100 present
                                200 present
                                300 present
2048 512        configured
                                0   present
2049 511        configured
                                0   present
```

- 各論理デバイスに割り当てられているインターフェイスを表示し、共通の共有サブインターフェイスに注目してください。同じ親インターフェイス上に存在する場合、それらは1つのVLANグループに属し、**show ingress-vlan-groups** リストと一致しているはずです。Firepower Chassis Manager では、各共有サブインターフェイスにカーソルを合わせて、割り当てられているインスタンスを確認できます。

Figure 2: 共有インターフェイスごとのインスタンス

Interface	Type	Admin Speed	Operational Speed	Instances	VLAN
MGMT	Management				
Port-channel1	data	1gbps	1gbps		
Port-channel1.100	data-sharing			LD4...	100
Port-channel1.200	data-sharing			LD4...	
Port-channel1.300	data-sharing			LD4...	300
Ethernet1/3					
Port-channel2	data	1gbps	1gbps		

CLI では、割り当てられたインターフェイスを含むすべての論理デバイスの特性を表示できます。

```
firepower# scope ssa
firepower /ssa # show logical-device expand

Logical Device:
  Name: LD1
  Description:
  Slot ID: 1
  Mode: Standalone
  Oper State: Ok
  Template Name: ftd

External-Port Link:
  Name: Ethernet14_ftd
  Port or Port Channel Name: Ethernet1/4
  Port Type: Mgmt
  App Name: ftd
  Description:

  Name: PC1.100_ftd
  Port or Port Channel Name: Port-channel1.100
  Port Type: Data Sharing
```

```
App Name: ftd
Description:

Name: PC1.200_ftd
Port or Port Channel Name: Port-channel1.200
Port Type: Data Sharing
App Name: ftd
Description:

System MAC address:
  Mac Address
  -----
  A2:F0:B0:00:00:25

Name: PC1.300_ftd
Port or Port Channel Name: Port-channel1.300
Port Type: Data Sharing
App Name: ftd
Description:

[...]

Name: LD2
Description:
Slot ID: 1
Mode: Standalone
Oper State: Ok
Template Name: ftd

External-Port Link:
Name: Ethernet14_ftd
Port or Port Channel Name: Ethernet1/4
Port Type: Mgmt
App Name: ftd
Description:

Name: PC1.100_ftd
Port or Port Channel Name: Port-channel1.100
Port Type: Data Sharing
App Name: ftd
Description:

Name: PC1.200_ftd
Port or Port Channel Name: Port-channel1.200
Port Type: Data Sharing
App Name: ftd
Description:

System MAC address:
  Mac Address
  -----
  A2:F0:B0:00:00:28

Name: PC1.300_ftd
Port or Port Channel Name: Port-channel1.300
Port Type: Data Sharing
App Name: ftd
Description:

[...]

Name: LD3
Description:
Slot ID: 1
```

```
Mode: Standalone
Oper State: Ok
Template Name: ftd

External-Port Link:
  Name: Ethernet14_ftd
  Port or Port Channel Name: Ethernet1/4
  Port Type: Mgmt
  App Name: ftd
  Description:

  Name: PC1.100_ftd
  Port or Port Channel Name: Port-channel1.100
  Port Type: Data Sharing
  App Name: ftd
  Description:

  Name: PC1.200_ftd
  Port or Port Channel Name: Port-channel1.200
  Port Type: Data Sharing
  App Name: ftd
  Description:

System MAC address:
  Mac Address
  -----
  A2:F0:B0:00:00:2B

  Name: PC1.300_ftd
  Port or Port Channel Name: Port-channel1.300
  Port Type: Data Sharing
  App Name: ftd
  Description:
```

[...]

```
Name: LD4
Description:
Slot ID: 1
Mode: Standalone
Oper State: Ok
Template Name: ftd

External-Port Link:
  Name: Ethernet14_ftd
  Port or Port Channel Name: Ethernet1/4
  Port Type: Mgmt
  App Name: ftd
  Description:

  Name: PC1.100_ftd
  Port or Port Channel Name: Port-channel1.100
  Port Type: Data Sharing
  App Name: ftd
  Description:

  Name: PC1.200_ftd
  Port or Port Channel Name: Port-channel1.200
  Port Type: Data Sharing
  App Name: ftd
  Description:

System MAC address:
  Mac Address
```

```

-----
A2:F0:B0:00:00:2E

Name: PC1.300_ftd
Port or Port Channel Name: Port-channel1.300
Port Type: Data Sharing
App Name: ftd
Description:

[...]

```

3. 各論理デバイスからサブインターフェイスを削除した後、設定を保存します。

```

firepower /ssa # scope logical device LD1
firepower /ssa/logical-device # delete external-port-link PC1.300_ftd
firepower /ssa/logical-device* # exit
firepower /ssa* # scope logical-device LD2
firepower /ssa/logical-device* # delete external-port-link PC1.300_ftd
firepower /ssa/logical-device* # exit
firepower /ssa* # scope logical-device LD3
firepower /ssa/logical-device* # delete external-port-link PC1.300_ftd
firepower /ssa/logical-device* # exit
firepower /ssa* # scope logical-device LD4
firepower /ssa/logical-device* # delete external-port-link PC1.300_ftd
firepower /ssa/logical-device* # commit-buffer
firepower /ssa/logical-device #

```

途中で設定を確定すると、2つのVLANグループが存在する結果になります。これにより、スイッチ転送パスエラーが発生し、設定を保存できなくなる場合があります。

シナリオ 4 : 1 つまたは複数の論理デバイスにサブインターフェイスを追加する

CLIでグループ内のすべての論理デバイスにサブインターフェイスを追加し、その後、その追加が同時になるように設定を保存します。

1. 各論理デバイスにサブインターフェイスを追加してから、設定を保存します。

```

firepower# scope ssa
firepower /ssa # scope logical-device LD1
firepower /ssa/logical-device # create external-port-link PC1.400_ftd Port-channel1.400
ftd
firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
firepower /ssa/logical-device* # exit
firepower /ssa # scope logical-device LD2
firepower /ssa/logical-device # create external-port-link PC1.400_ftd Port-channel1.400
ftd
firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
firepower /ssa/logical-device* # exit
firepower /ssa # scope logical-device LD3
firepower /ssa/logical-device # create external-port-link PC1.400_ftd Port-channel1.400
ftd
firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
firepower /ssa/logical-device* # exit
firepower /ssa # scope logical-device LD4
firepower /ssa/logical-device # create external-port-link PC1.400_ftd Port-channel1.400
ftd
firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # commit-buffer
firepower /ssa/logical-device/external-port-link #

```

途中で設定を確定すると、2つの VLAN グループが存在する結果になります。これにより、スイッチ転送パス エラーが発生し、設定を保存できなくなる場合があります。

2. Port-Channel.400 VLAN ID が VLAN グループ 1 に追加されたことを確認できます。

```
firepower /ssa/logical-device/external-port-link # connect fxos
[...]
firepower(fxos)# show ingress-vlan-groups
ID   Class ID  Status      INTF      Vlan Status
1    1         configured
                                     200 present
                                     100 present
                                     300 present
                                     400 present
2048 512      configured
                                     0   present
2049 511      configured
                                     0   present
firepower(fxos)# exit
firepower /ssa/logical-device/external-port-link #
```

インターフェイスの履歴

機能名	プラットフォームリリース	機能情報
500 Vlan のサポート (不測事態がない場合)	2.7.1	以前は、親インターフェイスの数とその他の導入の決定事項に応じて、250 から 500 の VLAN がサポートされていました。すべてのケースで 500 の VLAN を使用できるようになりました。
コンテナインスタンスで 使用される VLAN サブ インターフェイス	2.4.1	柔軟な物理インターフェイスの使用を可能にするため、FXOS で VLAN サブインターフェイスを作成し、複数のインスタンス間でインターフェイスを共有することができます。 Note FTD バージョン 6.3 以降が必要です。 新規/変更されたコマンド : create subinterface 、 set vlan 、 show interface 、 show subinterface 新規/変更された Firepower Management Center 画面 : [デバイス (Devices)]>[デバイス管理 (Device Management)]>[編集 (Edit)] アイコン>[インターフェイス (Interfaces)]タブ
コンテナインスタンス のデータ共有インター フェイス	2.4.1	柔軟な物理インターフェイスの使用を可能にするため、複数のインスタンス間でインターフェイスを共有することができます。 Note FTD バージョン 6.3 以降が必要です。 新規/変更されたコマンド : set port-type data-sharing 、 show interface

機能名	プラットフォームリリース	機能情報
オン モードでのデータ EtherChannel のサポート	2.4.1	データおよびデータ共有 EtherChannel をアクティブ LACP モードまたはオン モードに設定できるようになりました。Etherchannel の他のタイプはアクティブ モードのみをサポートします。 新規/変更されたコマンド： set port-channel-mode
FTD インラインセットでの EtherChannel のサポート	2.1(1)	FTD インラインセットで Etherchannel を使用できるようになりました。
FTD のインラインセットリンク ステート伝達サポート	2.0(1)	FTD アプリケーションでインラインセットを設定し、リンク ステート伝達を有効にすると、FTD はインラインセットメンバーシップを FXOS シャーシに送信します。リンク ステート伝達により、インラインセットのインターフェイスの1つが停止した場合、シャーシは、インラインインターフェイスペアの2番目のインターフェイスも自動的に停止します。 新規/変更されたコマンド： show fault grep link-down、 show interface detail
ハードウェア バイパスネットワーク モジュールのサポート FTD	2.0(1)	ハードウェアバイパスは、停電時にトラフィックがインラインインターフェイスペア間で流れ続けることを確認します。この機能は、ソフトウェアまたはハードウェア障害の発生時にネットワーク接続を維持するために使用できます。 新規/変更された Firepower Management Center 画面： [Devices] > [Device Management] > [Interfaces] > [Edit Physical Interface]
FTD の Firepower イベントタイプインターフェイス	1.1.4	FTD で使用するために、Firepower イベントとしてインターフェイスを指定できます。このインターフェイスは、FTD デバイスのセカンダリ管理インターフェイスです。このインターフェイスを使用するには、FTD CLI で IP アドレスなどのパラメータを設定する必要があります。たとえば、イベント (Web イベントなど) から管理トラフィックを分類できます。Firepower Management Center 構成ガイドのシステム設定の章にある「管理インターフェイス」のセクションを参照してください。 新規/変更された FXOS コマンド： set port-type firepower-eventing、 show interface



第 11 章

論理デバイス

- [論理デバイスについて \(237 ページ\)](#)
- [論理デバイスの要件と前提条件, on page 247](#)
- [論理デバイスに関する注意事項と制約事項, on page 252](#)
- [スタンドアロン論理デバイスの追加 \(258 ページ\)](#)
- [ハイ アベイラビリティ ペアの追加 \(286 ページ\)](#)
- [クラスタの追加 \(287 ページ\)](#)
- [Radware DefensePro の設定 \(318 ページ\)](#)
- [TLS 暗号化アクセラレーションの設定 \(329 ページ\)](#)
- [論理デバイスの管理 \(332 ページ\)](#)
- [論理デバイスのモニタリング, on page 343](#)
- [サイト間クラスタリングの例 \(345 ページ\)](#)
- [論理デバイスの履歴, on page 350](#)

論理デバイスについて

論理デバイスでは、1つのアプリケーションインスタンス（ASA または Firepower Threat Defense のいずれか） および1つのオプションデコレータアプリケーション（Radware DefensePro）を実行し、サービスチェーンを形成できます。

論理デバイスを追加する場合は、アプリケーションインスタンスタイプとバージョンを定義し、インターフェイスを割り当て、アプリケーション設定に送信されるブートストラップ設定を構成することもできます。



- (注) Firepower 9300 の場合は、異なるアプリケーションタイプ（ASA および FTD）をシャーシ内の別個のモジュールにインストールすることができます。別個のモジュールでは、異なるバージョンのアプリケーションインスタンスタイプも実行できます。

スタンドアロン論理デバイスとクラスタ化論理デバイス

次の論理デバイス タイプを追加できます。

- **スタンドアロン**：スタンドアロン論理デバイスは、スタンドアロンユニットまたはハイアベイラビリティ ペアのユニットとして動作します。
- **クラスタ**：クラスタ化論理デバイスを使用すると複数の装置をグループ化することで、単一デバイスのすべての利便性（管理、ネットワークへの統合）を提供し、同時に複数デバイスによる高いスループットと冗長性を実現できます。Firepower 9300 などの複数のモジュールデバイスが、シャーシ内クラスタリングをサポートします。Firepower 9300 の場合、3 つすべてのモジュールが、FDM はクラスタリングをサポートしていません。

論理デバイスのアプリケーションインスタンス：コンテナとネイティブ

アプリケーションインスタンスは次の展開タイプで実行します。

- **ネイティブ インスタンス**：ネイティブ インスタンスはセキュリティモジュール/エンジンのすべてのリソース（CPU、RAM、およびディスク容量）を使用するため、ネイティブ インスタンスを1つだけインストールできます。
- **コンテナ インスタンス**：コンテナ インスタンスでは、セキュリティモジュール/エンジンのリソースのサブセットを使用するため、複数のコンテナインスタンスをインストールできます。マルチインスタンス機能は、FMC を使用する Firepower Threat Defense でのみサポートされています。ASA または FDM を使用する FTD ではサポートされていません。



(注) マルチインスタンス機能は、実装は異なりますが、ASA マルチコンテキストモードに似ています。マルチコンテキストモードでは、単一のアプリケーションインスタンスがパーティション化されますが、マルチインスタンス機能では、独立したコンテナインスタンスを使用できます。コンテナインスタンスでは、ハードリソースの分離、個別の構成管理、個別のリロード、個別のソフトウェアアップデート、および Firepower Threat Defense のフル機能のサポートが可能です。マルチコンテキストモードでは、共有リソースのおかげで、特定のプラットフォームでより多くのコンテキストをサポートできます。マルチコンテキストモードは Firepower Threat Defense では利用できません。

Firepower 9300 の場合、一部のモジュールでネイティブ インスタンスを使用し、他のモジュールではコンテナ インスタンスを使用することができます。

コンテナ インスタンス インターフェイス

コンテナ インターフェイスでの柔軟な物理インターフェイスの使用を可能にするため、FXOS で VLAN サブインターフェイスを作成し、複数のインスタンス間でインターフェイス (VLAN または物理) を共有することができます。ネイティブのインスタンスは、VLAN サブインターフェイスまたは共有インターフェイスを使用できません。[共有インターフェイスの拡張性 \(202 ページ\)](#) および [コンテナインスタンスの VLAN サブインターフェイスの追加 \(220 ページ\)](#) を参照してください。

シャーシがパケットを分類する方法

シャーシに入ってくるパケットはいずれも分類する必要があります。その結果、シャーシは、どのインスタンスにパケットを送信するかを決定できます。

- 一意のインターフェイス：1つのインスタンスしか入力インターフェイスに関連付けられていない場合、シャーシはそのインスタンスにパケットを分類します。ブリッジグループメンバー インターフェイス (トランスペアレント モードまたはルーテッド モード)、インラインセット、またはパッシブ インターフェイスの場合は、この方法を常にパケットの分類に使用します。
- 一意の MAC アドレス：シャーシは、共有インターフェイスを含むすべてのインターフェイスに一意の MAC アドレスを自動的に生成します。複数のインスタンスが同じインターフェイスを共有している場合、分類子には各インスタンスでそのインターフェイスに割り当てられた固有の MAC アドレスが使用されます。固有の MAC アドレスがないと、アップストリームルータはインスタンスに直接ルーティングできません。アプリケーション内で各インターフェイスを設定するときに、手動で MAC アドレスを設定することもできます。

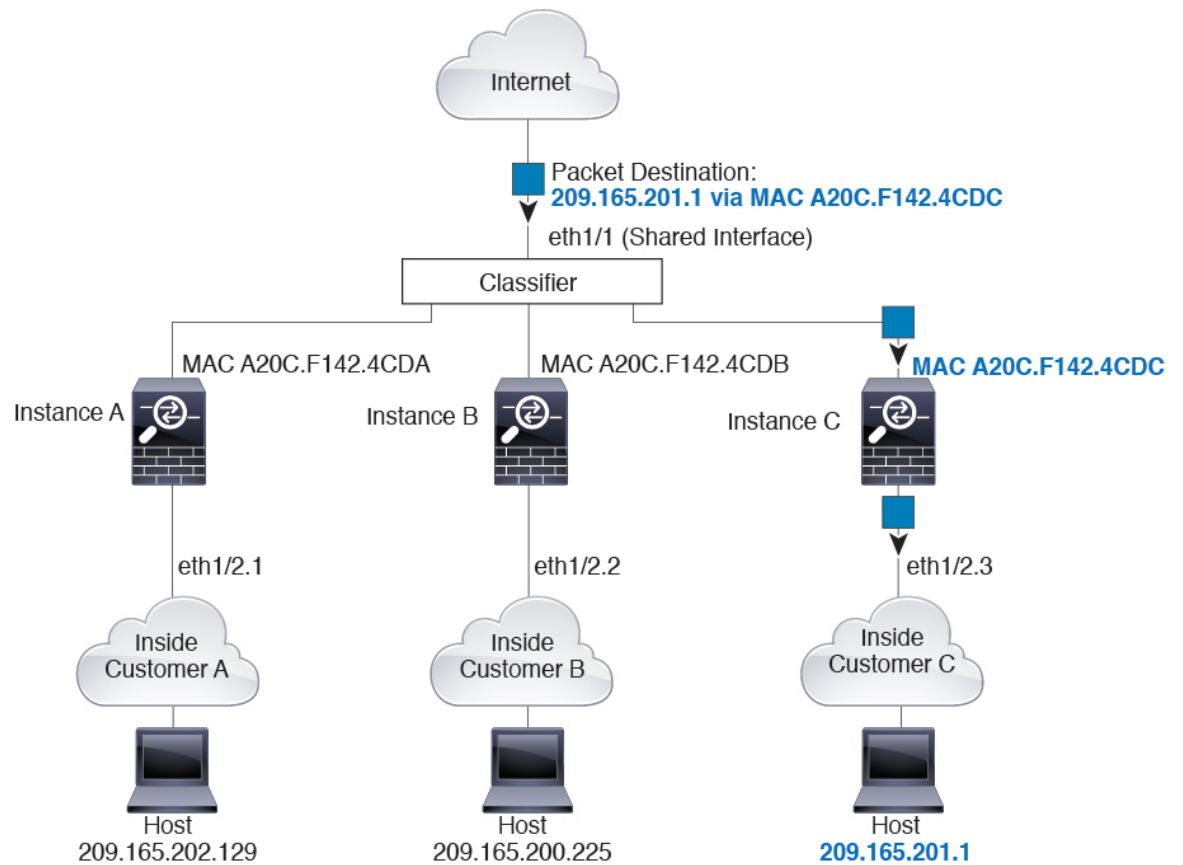


(注) 宛先 MAC アドレスがマルチキャストまたはブロードキャスト MAC アドレスの場合、パケットが複製されて各インスタンスに送信されます。

分類例

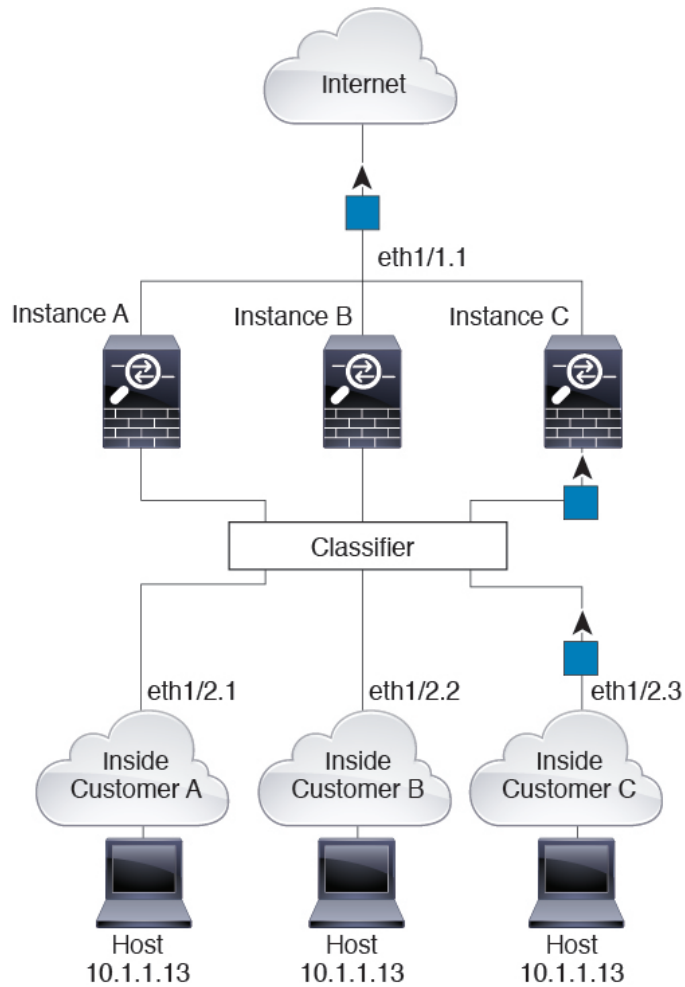
次の図に、外部インターフェイスを共有する複数のインスタンスを示します。インスタンス C にはルータがパケットを送信する MAC アドレスが含まれているため、分類子はパケットをインスタンス C に割り当てます。

Figure 3: MAC アドレスを使用した共有インターフェイスのパケット分類



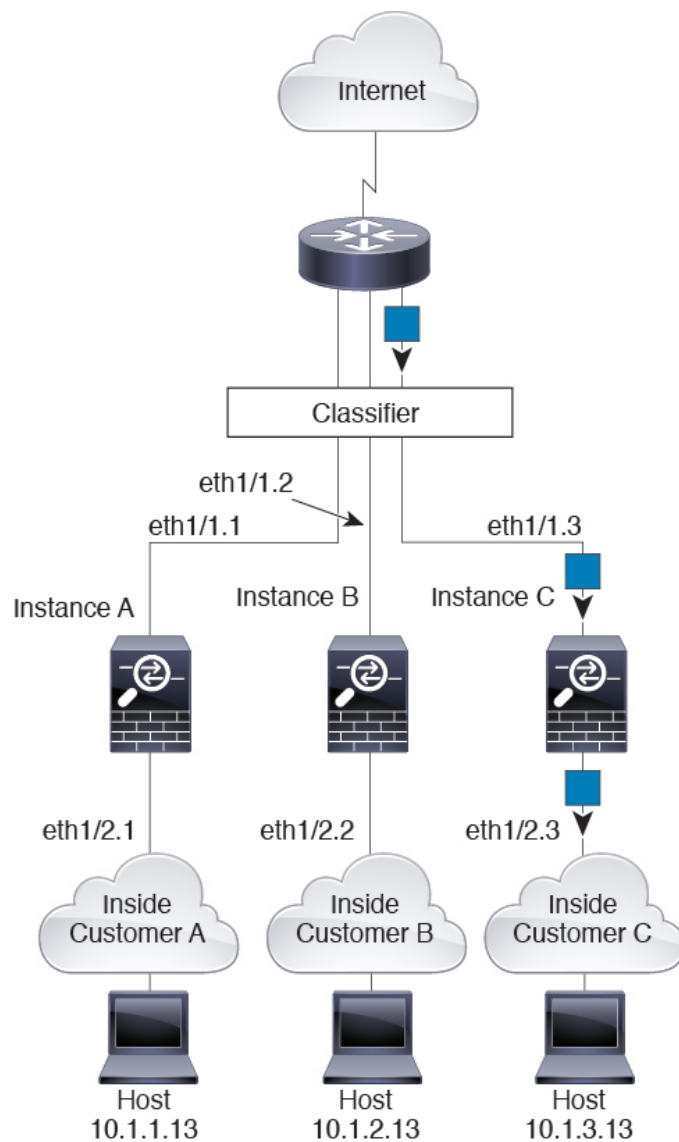
内部ネットワークからのものを含め、新たに着信するトラフィックすべてが分類される点に注意してください。次の図に、インターネットにアクセスするネットワーク内のインスタンスCのホストを示します。分類子は、パケットをインスタンスCに割り当てます。これは、入力インターフェイスがイーサネット 1/2.3 で、このイーサネットがインスタンスCに割り当てられているためです。

Figure 4: 内部ネットワークからの着信トラフィック



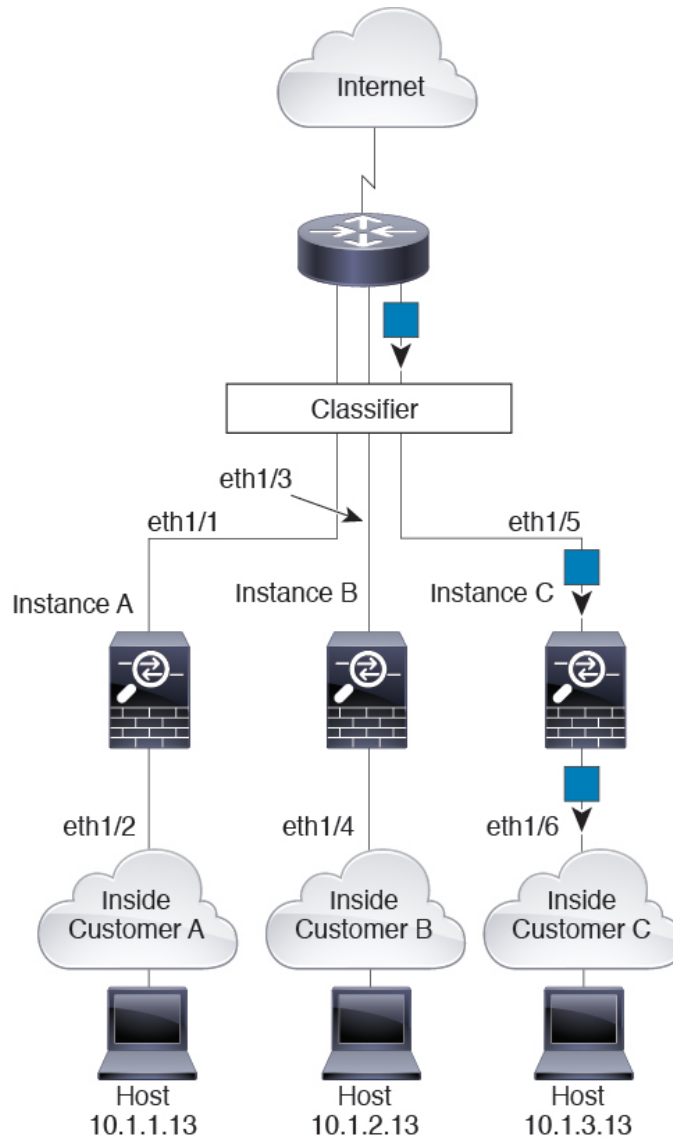
トランスペアレントファイアウォールでは、固有のインターフェイスを使用する必要があります。次の図に、ネットワーク内のインスタンスCのホスト宛のインターネットからのパケットを示します。分類子は、パケットをインスタンスCに割り当てます。これは、入力インターフェイスがイーサネット 1/2.3 で、このイーサネットがインスタンスCに割り当てられているためです。

Figure 5: トランスペアレントファイアウォールインスタンス



インラインセットの場合は一意のインターフェイスを使用する必要があります。また、それらのセットは物理インターフェイスか、またはEtherChannelである必要があります。次の図に、ネットワーク内のインスタンスCのホスト宛のインターネットからのパケットを示します。分類子は、パケットをインスタンスCに割り当てます。これは、入力インターフェイスがイーサネット 1/5 で、このイーサネットがインスタンスCに割り当てられているためです。

Figure 6: FTD のインラインセット

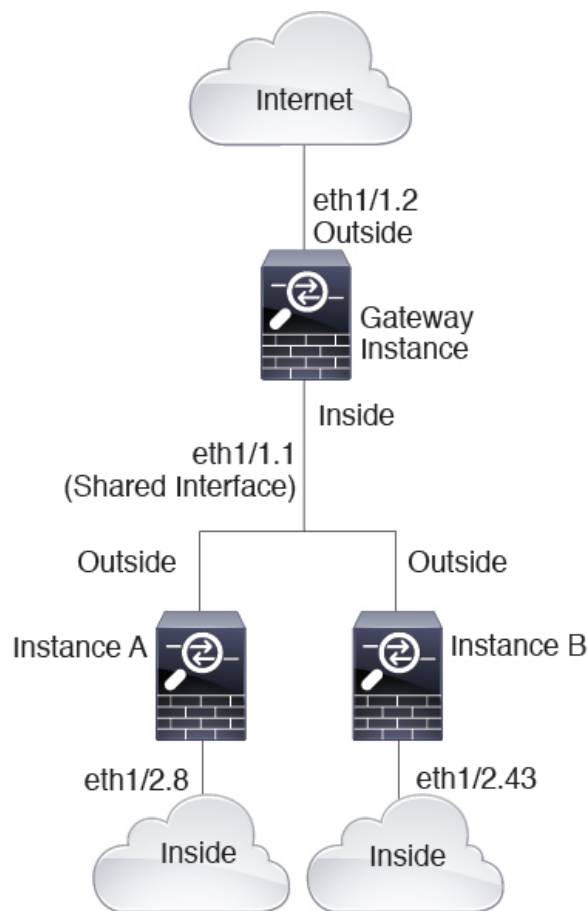


コンテナ インスタンスのカスケード

別のインスタンスの前にコンテナ インスタンスを直接配置することをカスケード コンテナ インスタンスと呼びます。1つのインスタンスの外部インターフェイスは、別のインスタンスの内部インターフェイスと同じインターフェイスです。いくつかのインスタンスのコンフィギュレーションを単純化する場合、最上位インスタンスの共有パラメータを設定することで、インスタンスをカスケード接続できます。

次の図に、ゲートウェイの背後に2つのインスタンスがあるゲートウェイインスタンスを示します。

図 7: コンテナ インスタンスのカスケード

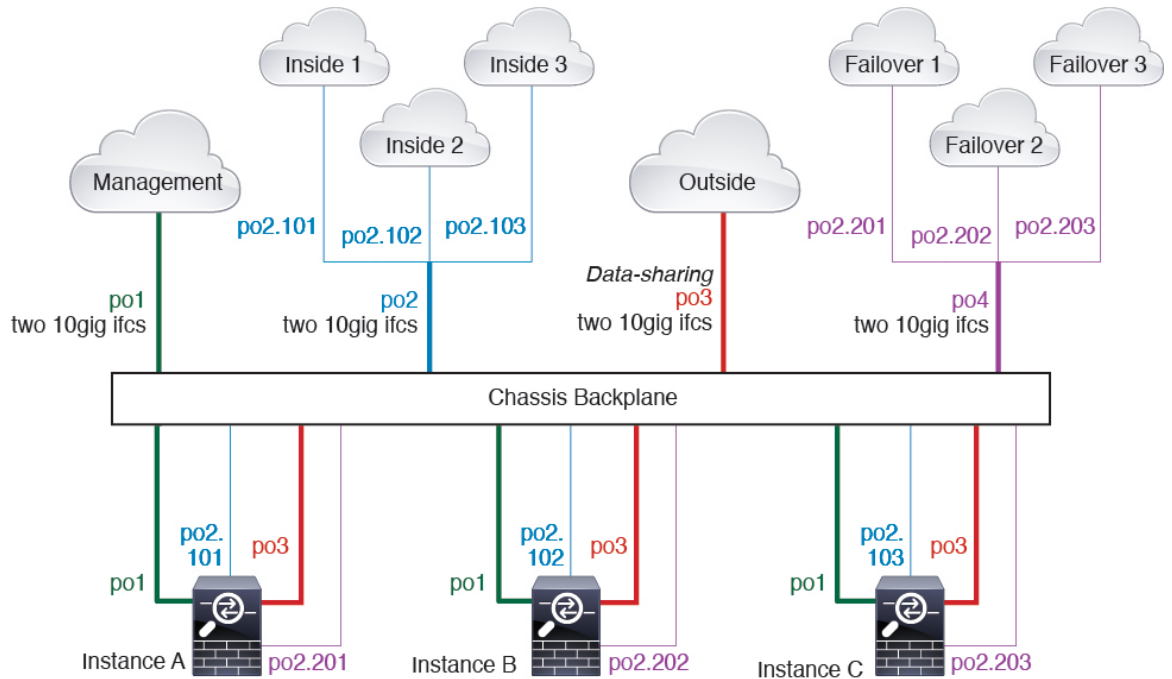


一般的な複数インスタンス展開

次の例には、ルーテッドファイアウォールモードのコンテナインスタンスが3つ含まれます。これらには次のインターフェイスが含まれます。

- **管理**：すべてのインスタンスがポートチャネル1インターフェイス（管理タイプ）を使用します。この EtherChannel には2つの 10 ギガビットイーサネットインターフェイスが含まれます。各アプリケーション内で、インターフェイスは同じ管理ネットワークで一意的 IP アドレスを使用します。
- **内部**：各インスタンスがポートチャネル2（データタイプ）のサブインターフェイスを使用します。この EtherChannel には2つの 10 ギガビットイーサネットインターフェイスが含まれます。各サブインターフェイスは別々のネットワーク上に存在します。
- **外部**：すべてのインスタンスがポートチャネル3インターフェイス（データ共有タイプ）を使用します。この EtherChannel には2つの 10 ギガビットイーサネットインターフェイスが含まれます。各アプリケーション内で、インターフェイスは同じ管理ネットワークで一意的 IP アドレスを使用します。

- フェールオーバー：各インスタンスがポートチャンネル4（データタイプ）のサブインターフェイスを使用します。この EtherChannel には2つの 10 ギガビットイーサネットインターフェイスが含まれます。各サブインターフェイスは別々のネットワーク上に存在します。



コンテナ インスタンス インターフェイスの自動 MAC アドレス

FXOS シャーシは、各インスタンスの共有インターフェイスが一意的な MAC アドレスを使用するように、コンテナインスタンスインターフェイスの MAC アドレスを自動的に生成します。

アプリケーション内の共有インターフェイスに MAC アドレスを手動で割り当てると、手動で割り当てられた MAC アドレスが使用されます。後で手動 MAC アドレスを削除すると、自動生成されたアドレスが使用されます。生成した MAC アドレスがネットワーク内の別のプライベート MAC アドレスと競合することがまれにあります。この場合は、アプリケーション内のインターフェイスの MAC アドレスを手動で設定してください。

自動生成されたアドレスは A2 で始まるため、アドレスが重複するリスクがあることから手動 MAC アドレスを A2 で始めることはできません。

FXOS シャーシは、次の形式を使用して MAC アドレスを生成します。

```
A2xx.yyzz.zzzz
```

xx.yy はユーザ定義のプレフィックスまたはシステム定義のプレフィックスで、zz.zzzz はシャーシが生成した内部カウンタです。システム定義のプレフィックスは、IDPROM にプログラムされている Burned-in MAC アドレスプール内の最初の MAC アドレスの下部 2 バイトと一致します。connect fxos を使用し、次に show module を使用して、MAC アドレスプールを表示します。

たとえば、モジュール 1 について示されている MAC アドレスの範囲が b0aa.772f.f0b0 ~ b0aa.772f.f0bf の場合、システム プレフィックスは f0b0 になります。

ユーザ定義のプレフィックスは、16進数に変換される整数です。ユーザ定義のプレフィックスの使用方法を示す例を挙げます。プレフィックスとして 77 を指定すると、シャースは 77 を 16 進数値 004D (yyxx) に変換します。MAC アドレスで使用すると、プレフィックスはシャースネイティブ形式に一致するように逆にされます (xxyy)。

A24D.00zz.zzzz

プレフィックス 1009 (03F1) の場合、MAC アドレスは次のようになります。

A2F1.03zz.zzzz

コンテナインスタンスのリソース管理

コンテナインスタンスごとのリソース使用率を指定するには、FXOS で 1 つまたは複数のリソース プロファイルを作成します。論理デバイス/アプリケーションインスタンスを展開するときに、使用するリソース プロファイルを指定します。リソース プロファイルは CPU コアの数を設定します。RAM はコアの数に従って動的に割り当てられ、ディスク容量はインスタンスごとに 40GB に設定されます。モデルごとに使用可能なリソースを表示するには、[コンテナインスタンスの要件と前提条件 \(251 ページ\)](#) を参照してください。リソース プロファイルを追加するには、[コンテナインスタンスにリソースプロファイルを追加 \(188 ページ\)](#) を参照してください。

マルチインスタンス機能のパフォーマンス スケーリング係数

プラットフォームの最大接続数は、ネイティブ インスタンスがメモリと CPU を使用するために計算されます (この値は `show resource usage` に示されます)。ただし、マルチインスタンス機能を使用する場合、使用可能な最大接続数は、1 つのネイティブ インスタンス用の接続数未満 (約 70 ~ 80 %) になり、ネットワークによってはスケーリングが改善または悪化する可能性があります。たとえば、次の比較を参照してください。

- Firepower 9300 SM-24
- ネイティブ インスタンスの最大同時接続数 : 30,000,000
- マルチインスタンスの最大同時接続数 (単一インスタンスを使用する場合) : 約 21,000,000 ~ 24,000,000

複数のインスタンスを使用する場合は、インスタンスに割り当てる CPU コアの割合に基づいてスループットを計算する必要があります。インスタンスのスループットを計算する方法の詳細については、<https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/security/firepower-ngfw/white-paper-c11-742018.html> を参照してください。

コンテナ インスタンスおよびハイ アベイラビリティ

2 つの個別のシャースでコンテナインスタンスを使用してハイアベイラビリティを使用できます。たとえば、それぞれ 10 個のインスタンスを使用する 2 つのシャースがある場合、10 個の

ハイアベイラビリティペアを作成できます。ハイアベイラビリティはFXOSで構成されません。各ハイアベイラビリティペアはアプリケーションマネージャで構成します。

詳細な要件については、「[ハイアベイラビリティの要件と前提条件 \(250 ページ\)](#)」と「[ハイアベイラビリティペアの追加 \(286 ページ\)](#)」を参照してください。



(注) クラスタリングはサポートされません。

論理デバイスの要件と前提条件

要件と前提条件については、次のセクションを参照してください。

ハードウェアとソフトウェアの組み合わせの要件と前提条件

Firepower 4100/9300では、複数のモデル、セキュリティモジュール、アプリケーションタイプ、および高可用性と拡張性の機能がサポートされています。許可された組み合わせについては、次の要件を参照してください。

Firepower 9300 の要件

Firepower 9300には、3つのセキュリティモジュールスロットと複数タイプのセキュリティモジュールが実装されています。次の要件を参照してください。

- **セキュリティモジュールタイプ**：Firepower 9300に異なるタイプのモジュールをインストールできます。たとえば、SM-36をモジュール1、SM-40をモジュール2、SM-44をモジュール3としてインストールできます。
- **ネイティブインスタンスとコンテナインスタンス**：セキュリティモジュールにコンテナインスタンスをインストールする場合、そのモジュールは他のコンテナインスタンスのみをサポートできます。ネイティブインスタンスはモジュールのすべてのリソースを使用するため、モジュールにはネイティブインスタンスを1つのみインストールできます。一部のモジュールでネイティブインスタンスを使用し、その他のモジュールでコンテナインスタンスを使用することができます。たとえば、モジュール1とモジュール2にネイティブインスタンスをインストールできますが、モジュール3にはコンテナインスタンスをインストールできません。
- **クラスタリング**：クラスタ内またはシャーシ間であるかどうかにかかわらず、クラスタ内のすべてのセキュリティモジュールは同じタイプである必要があります。各シャーシに異なる数のセキュリティモジュールをインストールできますが、すべての空のスロットを含め、シャーシのすべてのモジュールをクラスタに含める必要があります。たとえば、シャーシ1に2つのSM-36を、シャーシ2に3つのSM-36をインストールできます。同じシャーシに1つのSM-24および2つのSM-36をインストールする場合、クラスタリングは使用できません。

- 高可用性：高可用性は Firepower 9300 の同じタイプのモジュール間でのみサポートされています。ただし、2つのシャーシに混在モジュールを含めることができます。たとえば、各シャーシに SM-36、SM-40、および SM-44 を配置できます。SM-36 モジュール間、SM-40 モジュール間、および SM-44 モジュール間に高可用性ペアを作成できます。
- ASA および FTD のアプリケーションタイプ：異なるアプリケーションタイプをシャーシ内の別個のモジュールにインストールすることができます。たとえば、モジュール1とモジュール2に ASA をインストールし、モジュール3に FTD をインストールすることができます。
- ASA または FTD のバージョン：個別のモジュールで異なるバージョンのアプリケーションインスタンスタイプを実行することも、同じモジュール上の個別のコンテナインスタンスとして実行することもできます。たとえば、モジュール1に FTD 6.3 を、モジュール2に FTD 6.4 を、モジュール3に FTD 6.5 をインストールできます。

Firepower 4100 の要件

Firepower 4100 は複数のモデルに搭載されています。次の要件を参照してください。

- ネイティブインスタンスとコンテナインスタンス：Firepower 4100 にコンテナインスタンスをインストールする場合、そのデバイスは他のコンテナインスタンスのみをサポートできます。ネイティブインスタンスはデバイスのすべてのリソースを使用するため、デバイスにはネイティブインスタンスを1つのみインストールできます。
- クラスタリング：クラスタ内のすべてのシャーシが同じモデルである必要があります。
- 高可用性：高可用性は同じタイプのモデル間でのみサポートされています。
- ASA および FTD のアプリケーションタイプ：Firepower 4100 は、1つのアプリケーションタイプのみを実行できます。
- FTD コンテナインスタンスのバージョン：同じモジュール上で異なるバージョンの FTD を個別のコンテナインスタンスとして実行できます。

クラスタリングの要件と前提条件

クラスタ モデルのサポート

- Firepower 9300 上の ASA：最大16モジュール。たとえば、16のシャーシで1つのモジュールを使用したり、8つのシャーシで2つのモジュールを使用して、最大16のモジュールを組み合わせることができます。シャーシ内のすべてのモジュールは、クラスタに属している必要があります。シャーシ内、シャーシ間、およびサイト間クラスタリングでサポート。
- Firepower 4100 シリーズ 上の ASA：最大16個のシャーシ。シャーシ間、およびサイト間クラスタリングでサポート。

- FTDFirepower 9300 で FMC を使用：1 シャーシ内に最大 3 モジュール。6 モジュールたとえば、3つのシャーシで2つのモジュールを使用したり、2つのシャーシで3つのモジュールを使用したり、最大6つのモジュールを組み合わせたりできます。シャーシ内のすべてのモジュールは、クラスタに属している必要があります。シャーシ内およびシャーシ間クラスタリングでサポート。
- FTDFirepower 4100 シリーズ で FMC を使用：最大 6 シャーシ。シャーシ間クラスタリングでサポート。
- Radware DefensePro：ASA によるシャーシ内クラスタリングでサポート。
- Radware DefensePro：FTD によるシャーシ内クラスタリングでサポート。

クラスタリングハードウェアおよびソフトウェアの要件

クラスタ内のすべてのシャーシ：

- Firepower 4100 シリーズ：すべてのシャーシが同じモデルである必要があります。Firepower 9300：すべてのセキュリティモジュールは同じタイプである必要があります。たとえば、クラスタリングを使用する場合は、Firepower 9300 のすべてのモジュールは SM-40 である必要があります。各シャーシに異なる数のセキュリティモジュールをインストールできますが、すべての空のスロットを含め、シャーシのすべてのモジュールをクラスタに含める必要があります。
- イメージアップグレード時を除き、同じ FXOS ソフトウェアを実行する必要があります。
- 同じ管理インターフェイス、EtherChannel、アクティブ インターフェイス、速度、デュプレックスなど、クラスタに割り当てるインターフェイスについても同じインターフェイスの設定を含める必要があります。同じインターフェイス ID の容量が一致し、同じバンド EtherChannel にインターフェイスを正常にバンドルできれば、シャーシに異なるネットワークモジュールタイプを使用できます。シャーシ間クラスタリングでは、すべてのデータインターフェイスを EtherChannel とする必要があります。（インターフェイスモジュールの追加または削除、あるいは EtherChannel の設定などにより）クラスタリングを有効にした後に FXOS でインターフェイスを変更した場合は、各シャーシで同じ変更を行います（スレーブ ユニットから始めて、マスターで終わります）。
- 同じ NTP サーバを使用する必要があります。Firepower Threat Defense のため、Firepower Management Center は同じ NTP サーバを使用する必要があります。時間を手動で設定しないでください。
- ASA：各 FXOS シャーシは、License Authority またはサテライト サーバに登録されている必要があります。スレーブ ユニットに追加費用はかかりません。永続ライセンスを予約するには、シャーシごとに個別のライセンスを購入する必要があります。Firepower Threat Defense では、すべてのライセンスは Firepower Management Center で処理されます。

シャーシ間クラスタリングのスイッチ要件

- Firepower 4100/9300 シャーシのクラスタリングを設定する前に、スイッチの設定を完了し、シャーシからスイッチまですべての EtherChannel を良好に接続してください。

- サポートされているスイッチの特性については、『[Cisco FXOS Compatibility](#)』を参照してください。

サイト間クラスタリング用の Data Center Interconnect のサイジング

次の計算と同等の帯域幅をクラスタ制御リンク トラフィック用に Data Center Interconnect (DCI) に確保する必要があります。

$$\frac{\text{\# of cluster members per site}}{2} \times \text{cluster control link size per member}$$

メンバーの数が各サイトで異なる場合、計算には大きい方の値を使用します。DCIの最小帯域幅は、1つのメンバーに対するクラスタ制御リンクのサイズ未満にすることはできません。

次に例を示します。

- 4 サイトの 2 メンバーの場合。
 - 合計 4 クラスタ メンバー
 - 各サイト 2 メンバー
 - メンバーあたり 5 Gbps クラスタ制御リンク

予約する DCI 帯域幅 = 5 Gbps (2/2 x 5 Gbps)。

- 3 サイトの 6 メンバーの場合、サイズは増加します。
 - 合計 6 クラスタ メンバー
 - サイト 1 は 3 メンバー、サイト 2 は 2 メンバー、サイト 3 は 1 メンバー
 - メンバーあたり 10 Gbps クラスタ制御リンク

予約する DCI 帯域幅 = 15 Gbps (3/2 x 10 Gbps)。

- 2 サイトの 2 メンバーの場合。
 - 合計 2 クラスタ メンバー
 - 各サイト 1 メンバー
 - メンバーあたり 10 Gbps クラスタ制御リンク

予約する DCI 帯域幅 = 10 Gbps (1/2 x 10 Gbps = 5 Gbps、ただし最小帯域幅がクラスタ制御リンク (10 Gbps) のサイズ未満にはなりません)。

ハイアベイラビリティの要件と前提条件

- ハイアベイラビリティ フェールオーバーを設定される 2 つのユニットは、次の条件を満たしている必要があります。

- 個別のシャーシ上にあること。Firepower 9300 のシャーシ内ハイアベイラビリティはサポートされません。
 - 同じモデルであること。
 - 高可用性論理デバイスに同じインターフェイスが割り当てられていること。
 - インターフェイスの数とタイプが同じであること。ハイアベイラビリティを有効にする前に、すべてのインターフェイスを FXOS で事前に同じ設定にすること。
- 高可用性は Firepower 9300 の同じタイプのモジュール間でのみサポートされていますが、2 台のシャーシにモジュールを混在させることができます。たとえば、各シャーシに SM-36、SM-40、および SM-44 を配置できます。SM-36 モジュール間、SM-40 モジュール間、および SM-44 モジュール間に高可用性ペアを作成できます。
 - コンテナインスタンスでは、各装置で同じリソースプロファイル属性を使用する必要があります。
 - 他のハイアベイラビリティシステム要件については、アプリケーションの構成ガイドのハイアベイラビリティに関する章を参照してください。

コンテナ インスタンスの要件と前提条件

サポートされるアプリケーションタイプ

- FMC を使用した Firepower 脅威防御

FTD：モデルごとの最大コンテナインスタンス数とリソース

各コンテナインスタンスに対して、インスタンスに割り当てる CPU コアの数と RAM を指定できます。RAM はコアの数に従って動的に割り当てられ、ディスク容量はインスタンスあたり 40 GB に設定されます。

Table 18: モデルごとの最大コンテナ インスタンス数とリソース

モデル	最大コンテナ インスタンス 数	使用可能な CPU コア	使用可能な RAM	使用可能なディスク スペース
Firepower 4110	3	22	53 GB	125.6 GB
Firepower 4120	3	46	101 GB	125.6 GB
Firepower 4140	7	70	222 GB	311.8 GB
Firepower 4150	7	86	222 GB	311.8 GB
Firepower 9300 SM-24 セキュリ ティモジュール	7	46	226 GB	656.4 GB

モデル	最大コンテナ インスタンス 数	使用可能な CPU コア	使用可能な RAM	使用可能なディスクス ペース
Firepower 9300 SM-36 セキュリ ティ モジュール	11	70	222 GB	640.4 GB
Firepower 9300 SM-40 セキュリ ティ モジュール	13	78	334 GB	1359 GB
Firepower 9300 SM-44 セキュリ ティ モジュール	14	86	218 GB	628.4 GB
Firepower 9300 SM-48 セキュリ ティ モジュール	15	94	334 GB	1341 GB
Firepower 9300 SM-56 セキュリ ティ モジュール	18	110	334 GB	1314 GB

論理デバイスに関する注意事項と制約事項

ガイドラインと制限事項については、以下のセクションを参照してください。

一般的なガイドラインと制限事項

ファイアウォール モード

FTDとASAのブートストラップ設定でファイアウォール モードをルーテッドまたはトランスペアレントに設定できます。

ハイアベイラビリティ

- アプリケーション設定内でハイアベイラビリティを設定します。
- 任意のデータ インターフェイスをフェールオーバー リンクおよびステート リンクとして使用できます。データ共有インターフェイスはサポートされていません。

マルチインスタンスとコンテキスト モード

- ASA ではマルチ コンテキスト モードはサポートされていません。
- 展開後に、ASA のマルチ コンテキスト モードを有効にします。
- コンテナインスタンスによる複数インスタンス機能はFMCを使用するFTDに対してのみ使用できます。

- コンテナインスタンスの場合、各共有インターフェイスを最大 14 のコンテナインスタンスに割り当てることができます。
- 特定のコンテナインスタンスの場合、最大 10 個の共有インターフェイスを割り当てることができます。
- FTD コンテナインスタンスの場合、1 つの Firepower Management Center でセキュリティモジュール/エンジンのすべてのインスタンスを管理する必要があります。
- 最大 16 個のコンテナインスタンスので TLS 暗号化アクセラレーションを有効にできません。
- FTD コンテナインスタンスの場合、次の機能はサポートされていません。
 - クラスタ
 - Radware DefensePro リンク デコレータ
 - FMC バックアップおよび復元
 - FMC UCAPL/CC モード

クラスタリングガイドラインと制限事項

シャード間クラスタリングのスイッチ

- ASR 9006 でデフォルト以外の MTU を設定する場合は、クラスタデバイスの MTU よりも 14 バイト大きい ASR インターフェイス MTU を設定します。そうしないと、**mtu-ignore** オプションを使用しない限り、OSPF 隣接関係ピアリングの試行が失敗する可能性があります。クラスタデバイスの MTU と ASR IPv4 MTU を一致させる必要があることに注意してください。
- クラスタ制御リンク インターフェイスのスイッチでは、クラスタユニットに接続されるスイッチポートに対してスパニングツリー PortFast をイネーブルにすることもできます。このようにすると、新規ユニットの参加プロセスを高速化できます。
- スイッチでは、EtherChannel ロードバランシング アルゴリズム **source-dest-ip** または **source-dest-ip-port** (Cisco Nexus OS および Cisco IOS の **port-channel load-balance** コマンドを参照) を使用することをお勧めします。クラスタのデバイスにトラフィックを不均一に配分する場合がありますので、ロードバランス アルゴリズムでは **vlan** キーワードを使用しないでください。
- スイッチの EtherChannel ロードバランシング アルゴリズムを変更すると、スイッチの EtherChannel インターフェイスは一時的にトラフィックの転送を停止し、スパニングツリープロトコルが再始動します。トラフィックが再び流れ出すまでに、少し時間がかかります。

- 一部のスイッチは、LACP でのダイナミック ポートプライオリティをサポートしていません（アクティブおよびスタンバイリンク）。ダイナミック ポートプライオリティを無効化することで、スパンド EtherChannel との互換性を高めることができます。
- クラスタ制御リンクパスのスイッチでは、L4 チェックサムを検証しないようにする必要があります。クラスタ制御リンク経由でリダイレクトされたトラフィックには、正しい L4 チェックサムが設定されていません。L4 チェックサムを検証するスイッチにより、トラフィックがドロップされる可能性があります。
- ポートチャネルバンドルのダウンタイムは、設定されているキープアライブインターバルを超えてはなりません。
- Supervisor 2T EtherChannel では、デフォルトのハッシュ配信アルゴリズムは適応型です。VSS 設計での非対称トラフィックを避けるには、クラスタデバイスに接続されているポートチャネルでのハッシュアルゴリズムを固定に変更します。

`router(config)# port-channel id hash-distribution fixed`

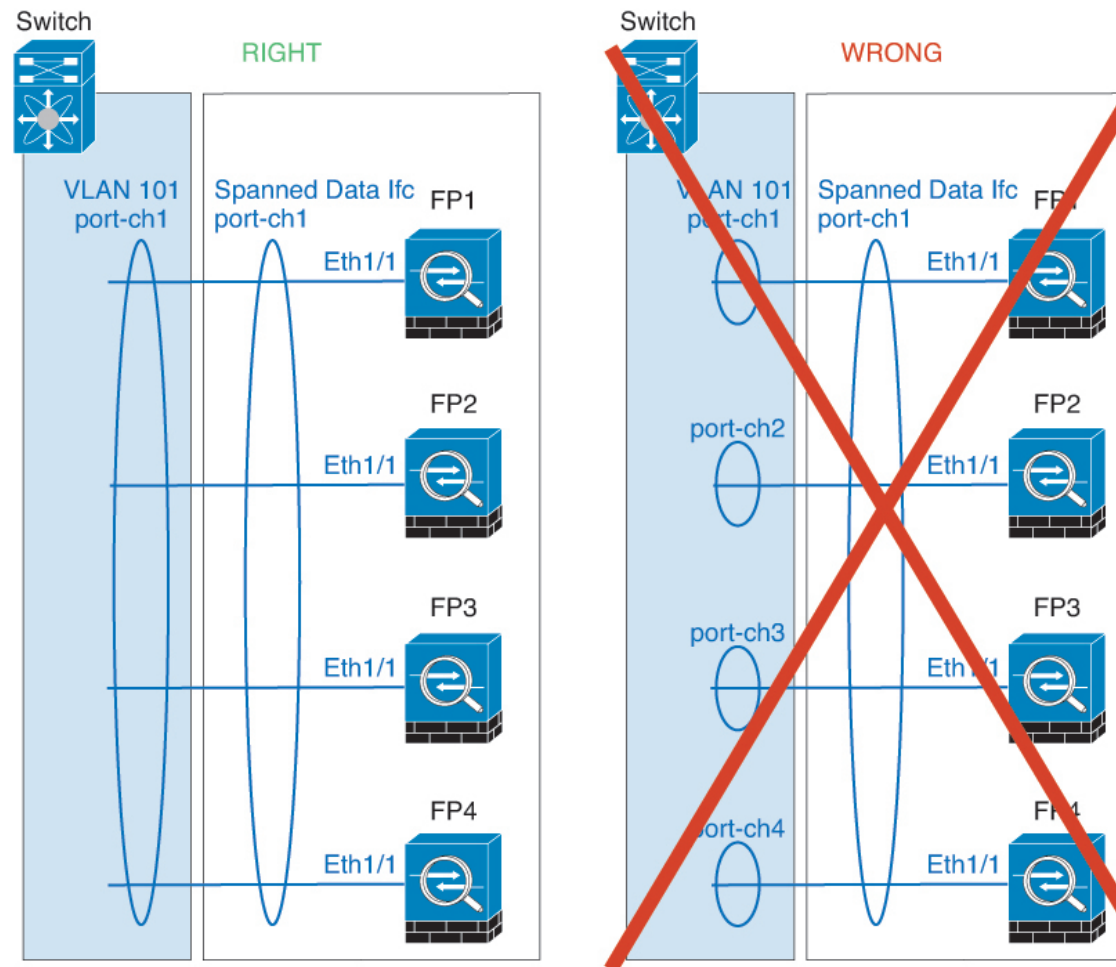
アルゴリズムをグローバルに変更しないでください。VSS ピアリンクに対しては適応型アルゴリズムを使用できます。

- Firepower 4100/9300 クラスタは LACP グレースフルコンバージェンスをサポートしていません。したがって、接続されている Cisco Nexus スイッチで LACP グレースフルコンバージェンスを有効のままにしておくことができます。
- スイッチ上のスパンド EtherChannel のバンドリングが遅いときは、スイッチの個別インターフェイスに対して LACP 高速レートをイネーブルにできます。FXOS EtherChannel にはデフォルトで [高速 (fast)] に設定されている LACP レートがあります。Nexus シリーズなど一部のスイッチでは、インサーブिस ソフトウェア アップグレード (ISSU) を実行する際に LACP 高速レートがサポートされないことに注意してください。そのため、クラスタリングで ISSU を使用することは推奨されません。

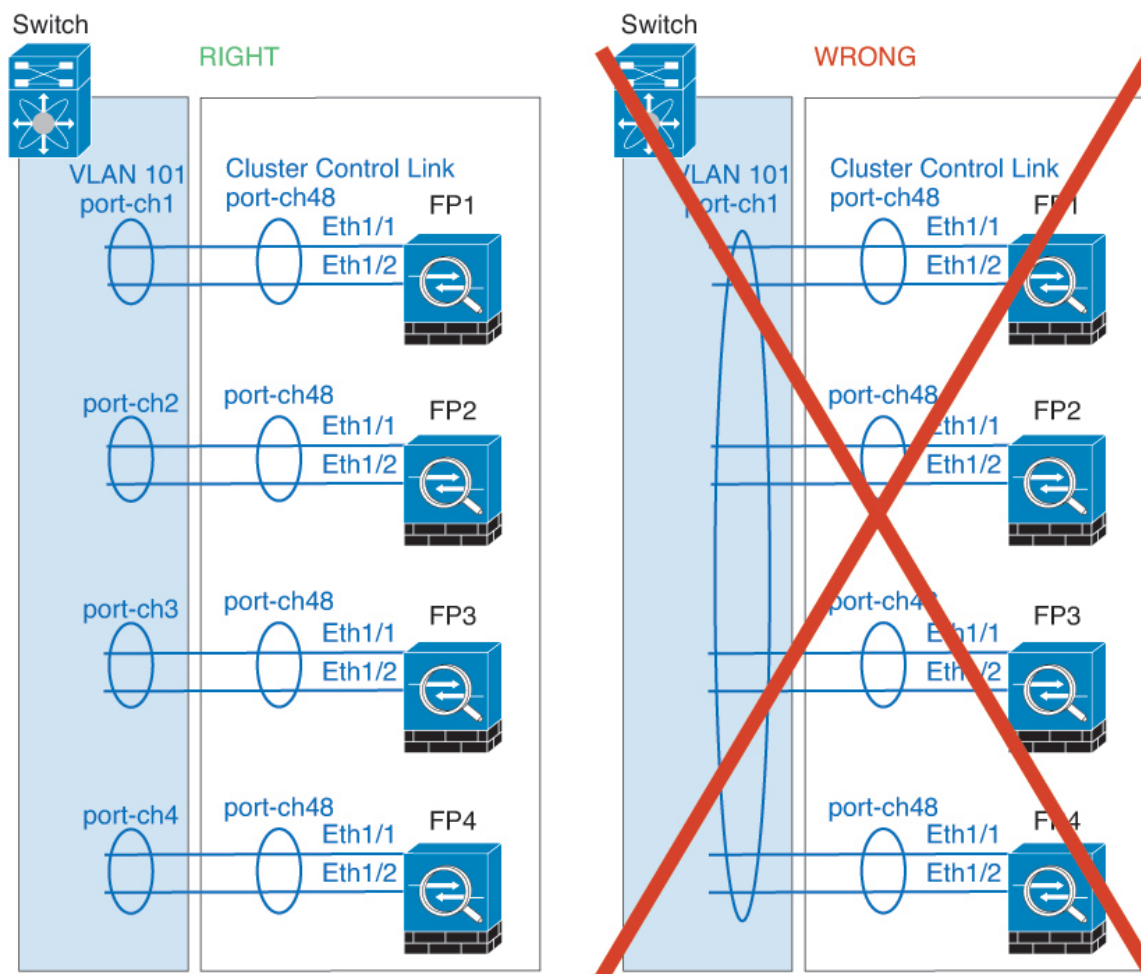
シャーシ間クラスタリングの EtherChannel

- 15.1(1)S2 より前の Catalyst 3750-X Cisco IOS ソフトウェアバージョンでは、クラスタユニットはスイッチスタックに EtherChannel を接続することをサポートしていませんでした。デフォルトのスイッチ設定では、クラスタユニット EtherChannel がクロススタックに接続されている場合、マスタースイッチの電源がオフになると、残りのスイッチに接続されている EtherChannel は起動しません。互換性を高めるため、`stack-mac persistent timer` コマンドを設定して、十分なリロード時間を確保できる大きな値、たとえば 8 分、0（無制限）などを設定します。または、15.1(1)S2 など、より安定したスイッチソフトウェアバージョンにアップグレードできます。
- スパンド EtherChannel とデバイスローカル EtherChannel のコンフィギュレーション：スパンド EtherChannel とデバイスローカル EtherChannel に対してスイッチを適切に設定します。
 - スパンド EtherChannel：クラスタユニットスパンド EtherChannel（クラスタのすべてのメンバに広がる）の場合は、複数のインターフェイスが結合されてスイッチ上の単

一の EtherChannel となります。各インターフェイスがスイッチ上の同じチャンネルグループ内にあることを確認してください。



- デバイス ローカル EtherChannel : クラスタ ユニット デバイス ローカル EtherChannel (クラスタ制御リンク用に設定された EtherChannel もこれに含まれます) は、それぞれ独立した EtherChannel としてスイッチ上で設定してください。スイッチ上で複数のクラスタ ユニット EtherChannel を結合して 1 つの EtherChannel としないでください。



サイト間クラスタリング

サイト間クラスタリングについては、次のガイドラインを参照してください。

- クラスタ制御リンクの遅延が、ラウンドトリップ時間 (RTT) 20 ms 未満である必要があります。
- クラスタ制御リンクは、順序の異常やパケットのドロップがない信頼性の高いものである必要があります。たとえば、専用リンクを使用する必要があります。
- 接続の再分散を設定しないでください。異なるサイトのクラスタメンバーには接続を再分散できません。
- クラスタの実装では、着信接続用の複数のサイトでメンバーが区別されません。したがって、特定の接続に対する接続のロールが複数のサイトにまたがる場合があります。これは想定されている動作です。ただし、ディレクタローカリゼーションを有効にすると、ローカルディレクタのロールは (サイト ID に従って) 常に接続オーナーと同じサイトから選択されます。また、元のオーナーに障害が発生するとローカルディレクタは同じサイトの新しいオーナーを選択します (注: サイト間でトラフィックが非対称で、元のオーナーに

障害が発生した後もリモートサイトから継続的なトラフィックがある場合、リモートサイトのユニットが re-hosting ウィンドウ内でデータ パケットを受信する場合はこのリモートサイトのユニットが新しいオーナーとなることがあります)。

- ディレクタ ローカリゼーションの場合、次のトラフィック タイプはローカリゼーションをサポートしていません：NAT または PAT トラフィック、SCTP 検査済みトラフィック、フラグメンテーション オーナーのクエリ。
- トランスペアレントモードの場合、内部ルータと外部ルータのペア間にクラスタを配置すると (AKA ノースサウス挿入)、両方の内部ルータが同じ MAC アドレスを共有し、両方の外部ルータが同じ MAC アドレスを共有する必要があります。サイト 1 のクラスタメンバーがサイト 2 のメンバーに接続を転送するとき、宛先 MAC アドレスは維持されます。MAC アドレスがサイト 1 のルータと同じである場合にのみ、パケットはサイト 2 のルータに到達します。
- トランスペアレントモードの場合、内部ネットワーク間のファイアウォール用に各サイトのデータ ネットワークとゲートウェイルータ間にクラスタを配置すると (AKA イーストウェスト挿入)、各ゲートウェイルータは、HSRP などの First Hop Redundancy Protocol (FHRP) を使用して、各サイトで同じ仮想 IP および MAC アドレスの宛先を提供します。データ VLAN は、オーバーレイ トランスポート仮想化 (OTV) または同様のものを使用してサイト全体にわたって拡張されます。ローカルゲートウェイルータ宛てのトラフィックが DCI 経由で他のサイトに送信されないようにするには、フィルタを作成する必要があります。ゲートウェイルータが 1 つのサイトで到達不能になった場合、トラフィックが正常に他のサイトのゲートウェイに到達できるようにフィルタを削除する必要があります。
- スパンド EtherChannel を使用したルーテッドモードでは、サイト固有の MAC アドレスを設定します。OTV または同様のものを使用してサイト全体にデータ VLAN を拡張します。グローバル MAC アドレス宛てのトラフィックが DCI 経由で他のサイトに送信されないようにするには、フィルタを作成する必要があります。クラスタが 1 つのサイトで到達不能になった場合、トラフィックが正常に他のサイトのクラスタユニットに到達できるようにフィルタを削除する必要があります。ダイナミックルーティングは、サイト間クラスタが拡張セグメントのファースト ホップ ルータとして機能する場合はサポートされません。

その他のガイドライン

- ユニットの既存のクラスタに追加したときや、ユニットをリロードしたときは、一時的に、限定的なパケット/接続ドロップが発生します。これは想定どおりの動作です。場合によっては、ドロップされたパケットが原因で接続がハングすることがあります。たとえば、FTP 接続の FIN/ACK パケットがドロップされると、FTP クライアントがハングします。この場合は、FTP 接続を再確立する必要があります。
- スパンド EtherChannel インターフェイスに接続された Windows 2003 Server を使用している場合、syslog サーバポートがダウンしたときにサーバが ICMP エラーメッセージを抑制しないと、多数の ICMP メッセージがクラスタに送信されることとなります。このようなメッセージにより、クラスタの一部のユニットで CPU 使用率が高くなり、パフォーマンスに影響する可能性があります。ICMP エラーメッセージを調節することを推奨します。
- 冗長性を持たせるため、VSS または vPC に EtherChannel を接続することを推奨します。

- シャーシ内では、スタンドアロンモードで一部のシャーシセキュリティ モジュールをクラスタ化し、他のセキュリティモジュールを実行することはできません。クラスタ内にすべてのセキュリティ モジュールを含める必要があります。

デフォルト

- クラスタのヘルスチェック機能は、デフォルトで有効になり、ホールド時間は3秒です。デフォルトでは、すべてのインターフェイスでインターネットヘルスモニタリングが有効になっています。
- 失敗したクラスタ制御リンクのクラスタ自動再参加機能は、5分間隔で無制限に試行されるように設定されます。
- 失敗したデータインターフェイスのクラスタ自動再参加機能は、5分後と、2に設定された増加間隔で合計で3回試行されます。
- HTTPトラフィックでは、5秒間の接続複製遅延がデフォルトで有効になっています。

スタンドアロン論理デバイスの追加

スタンドアロン論理デバイスは単独またはハイアベイラビリティユニットとして使用できます。ハイアベイラビリティの使用率の詳細については、[ハイアベイラビリティペアの追加 \(286 ページ\)](#) を参照してください。

スタンドアロン ASA の追加

スタンドアロンの論理デバイスは、単独またはハイアベイラビリティペアで動作します。複数のセキュリティモジュールを搭載する Firepower 9300 では、クラスタまたはスタンドアロンデバイスのいずれかを展開できます。クラスタはすべてのモジュールを使用する必要があるため、たとえば、2モジュールクラスタと単一のスタンドアロンデバイスをうまく組み合わせることはできません。

Firepower 4100/9300 シャーシからルーテッドまたはトランスペアレントファイアウォールモード ASA を展開できます。

マルチコンテキストモードの場合、最初に論理デバイスを展開してから、ASA アプリケーションでマルチコンテキストモードを有効にする必要があります。

始める前に

- 論理デバイスに使用するアプリケーションイメージを [Cisco.com](#) からダウンロードして ([Cisco.com からのイメージのダウンロード \(76 ページ\)](#) を参照)、そのイメージを Firepower 4100/9300 シャーシ ([Firepower 4100/9300 シャーシへの論理デバイスのソフトウェアイメージのダウンロード \(80 ページ\)](#) を参照) にダウンロードします。



(注) Firepower 9300 の場合は、異なるアプリケーションタイプ (ASA および FTD) をシャーシ内の別個のモジュールにインストールすることができます。別個のモジュールでは、異なるバージョンのアプリケーションインスタンスタイプも実行できます。

- 論理デバイスで使用する管理インターフェイスを設定します。管理インターフェイスが必要です。この管理インターフェイスは、シャーシの管理のみに使用されるシャーシ管理ポートと同じではありません (FXOS では、MGMT、management0 のような名前が表示されます)。
- 次の情報を用意します。
 - このデバイスのインターフェイス ID
 - 管理インターフェイス IP アドレスとネットワーク マスク
 - ゲートウェイ IP アドレス

手順

ステップ 1 セキュリティ サービス モードを開始します。

scope ssa

例 :

```
Firepower# scope ssa
Firepower /ssa #
```

ステップ 2 アプリケーション インスタンスのイメージバージョンを設定します。

a) 使用可能なイメージを表示します。使用するバージョン番号を書き留めます。

show app

例 :

```
Firepower /ssa # show app
  Name      Version      Author      Supported Deploy Types CSP Type      Is
Default App
-----
  asa       9.9.1        cisco       Native      Application No
  asa       9.10.1       cisco       Native      Application Yes
  ftd       6.2.3        cisco       Native      Application Yes
  ftd       6.3.0        cisco       Native,Container Application Yes
```

b) セキュリティ モジュール/エンジン スロットに範囲を設定します。

scope slot slot_ID

slot_id は、Firepower 4100 の場合は常に 1、Firepower 9300 の場合は 1、2、または 3 です。

例 :

```
Firepower /ssa # scope slot 1
Firepower /ssa/slot #
```

- c) アプリケーション インスタンスを作成します。

enter app-instance asa *device_name*

Device_name は、1 ~ 64 文字の範囲で指定できます。このインスタンスの論理デバイスを作成するときに、このデバイス名を使用します。

例 :

```
Firepower /ssa/slot # enter app-instance asa ASA1
Firepower /ssa/slot/app-instance* #
```

- d) ASA イメージバージョンを選択します。

set startup-version *version*

例 :

```
Firepower /ssa/slot/app-instance* # set startup-version 9.10.1
```

- e) スロット モードを終了します。

exit

例 :

```
Firepower /ssa/slot/app-instance* # exit
Firepower /ssa/slot* #
```

- f) 終了して ssa モードを開始します。

exit

例 :

```
Firepower /ssa/slot* # exit
Firepower /ssa* #
```

例 :

```
Firepower /ssa # scope slot 1
Firepower /ssa/slot # enter app-instance asa ASA1
Firepower /ssa/slot/app-instance* # set startup-version 9.10.1
Firepower /ssa/slot/app-instance* # exit
Firepower /ssa/slot* # exit
Firepower /ssa* #
```


ステップ 3 論理デバイスを作成します。

```
enter logical-device device_name asa slot_id standalone
```

以前に追加したアプリケーションインスタンスと同じ *device_name* を使用します。

例 :

```
Firepower /ssa # enter logical-device ASA1 asa 1 standalone
Firepower /ssa/logical-device* #
```

ステップ 4 管理インターフェイスとデータインターフェイスを論理デバイスに割り当てます。各インターフェイスに対して、手順を繰り返します。

```
create external-port-link name interface_id asa
```

```
set description description
```

```
exit
```

- *name* : この名前は Firepower 4100/9300 シャーシスーパーバイザによって使用されます。これは ASA の設定で使用するインターフェイス名ではありません。
- *description* : フレーズを引用符 (") で囲み、スペースを追加します。

管理インターフェイスは、シャーシ管理ポートとは異なります。ASA のデータインターフェイスを後で有効にして設定します。これには、IP アドレスの設定も含まれます。

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device* # create external-port-link inside Ethernet1/1 asa
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # set description "inside link"
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
Firepower /ssa/logical-device* # create external-port-link management Ethernet1/7 asa
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # set description "management link"
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
Firepower /ssa/logical-device* # create external-port-link outside Ethernet1/2 asa
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # set description "external link"
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
```

ステップ 5 管理ブートストラップ情報を設定します。

a) ブートストラップオブジェクトを作成します。

```
create mgmt-bootstrap asa
```

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device* # create mgmt-bootstrap asa
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

b) ファイアウォールモード (「ルーテッド」または「トランスペアレント」) を指定します。

```
create bootstrap-key FIREWALL_MODE
```

```
set value {routed | transparent}
```

exit

ルーテッドモードでは、デバイスはネットワーク内のルータホップと見なされます。ルーティングを行う各インターフェイスは異なるサブネット上にあります。一方、トランスペアレントファイアウォールは、「Bump In The Wire」または「ステルスファイアウォール」のように機能するレイヤ2ファイアウォールであり、接続されたデバイスへのルータホップとしては認識されません。

ファイアウォールモードは初期展開時のみ設定します。ブートストラップの設定を再適用する場合、この設定は使用されません。

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key FIREWALL_MODE
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value routed
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- c) admin とイネーブルパスワードを指定します。

```
create bootstrap-key-secret PASSWORD
```

```
set value
```

値の入力 : *password*

値の確認 : パスワード

exit

例 :

事前設定されている ASA 管理者ユーザおよびイネーブルパスワードはパスワードの回復時に役立ちます。FXOS アクセスができる場合、管理者ユーザパスワードを忘れたときにリセットできます。

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key-secret PASSWORD
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # set value
Enter a value: floppylampshade
Confirm the value: floppylampshade
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- d) IPv4 管理インターフェイスの設定を行います。

```
create ipv4 slot_id default
```

```
set ip ip_address mask network_mask
```

```
set gateway gateway_address
```

exit

例 :

```

Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create ipv4 1 default
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set ip 10.10.10.34 mask
255.255.255.0
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set gateway 10.10.10.1
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #

```

- e) IPv6 管理インターフェイスを設定します。

```

create ipv6 slot_id default

set ip ip_address prefix-length prefix

set gateway gateway_address

exit

```

例 :

```

Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create ipv6 1 default
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv6* # set ip 2001:0DB8:BA98::3210
prefix-length 64
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv6* # set gateway 2001:0DB8:BA98::3211
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv6* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #

```

- f) 管理ブートストラップ モードを終了します。

```

exit

```

例 :

```

Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # exit
Firepower /ssa/logical-device* #

```

- ステップ 6** 設定を保存します。

```

commit-buffer

```

シャーンは、指定したソフトウェアバージョンをダウンロードし、ブートストラップ設定と管理インターフェイス設定をプッシュすることで、論理デバイスを導入します。**show app-instance** コマンドを使用して、展開のステータスを確認します。[Admin State (管理状態)] が [Enabled (有効)] で、[Oper State] が [Online] の場合、アプリケーションインスタンスは実行中であり、使用できる状態になっています。

例 :

```

Firepower /ssa/logical-device* # commit-buffer
Firepower /ssa/logical-device # exit
Firepower /ssa # show app-instance
App Name   Identifier Slot ID   Admin State Oper State   Running Version Startup
Version Deploy Type Profile Name Cluster State Cluster Role
-----
asa        asal        2           Disabled   Not Installed           9.12.1
          Native
ftd        ftd1        1           Enabled    Online                 6.4.0.49   6.4.0.49

```

```
Container    Default-Small Not Applicable  None
```

ステップ7 セキュリティ ポリシーの設定を開始するには、ASA コンフィギュレーション ガイドを参照してください。

例

```
Firepower# scope ssa
Firepower /ssa # scope slot 1
Firepower /ssa/slot # enter app-instance asa MyDevice1
Firepower /ssa/slot/app-instance* # set startup-version 9.10.1
Firepower /ssa/slot/app-instance* # exit
Firepower /ssa/slot* # exit
Firepower /ssa* # create logical-device MyDevice1 asa 1 standalone
Firepower /ssa/logical-device* # create external-port-link inside Ethernet1/1 asa
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # set description "inside link"
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
Firepower /ssa/logical-device* # create external-port-link management Ethernet1/7 asa
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # set description "management link"
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
Firepower /ssa/logical-device* # create external-port-link outside Ethernet1/2 asa
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # set description "external link"
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
Firepower /ssa/logical-device* # create mgmt-bootstrap asa
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # enter bootstrap-key FIREWALL_MODE
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value transparent
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key-secret PASSWORD
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # set value
Enter a value: secretglassine
Confirm the value: secretglassine
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create ipv4 1 default
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set gateway 10.0.0.1
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set ip 10.0.0.31 mask 255.255.255.0
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # commit-buffer
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key #
```

FMC 用スタンドアロン Firepower Threat Defense の追加

スタンドアロンの論理デバイスは、単独またはハイ アベイラビリティ ペアで動作します。複数のセキュリティモジュールを搭載する Firepower 9300 では、クラスタまたはスタンドアロンデバイスのいずれかを展開できます。クラスタはすべてのモジュールを使用する必要があるため、たとえば、2モジュールクラスタと単一のスタンドアロンデバイスをうまく組み合わせることはできません。

一部のモジュールでネイティブインスタンスを使用し、その他のモジュールでコンテナインスタンスを使用できます。

始める前に

- 論理デバイスに使用するアプリケーションイメージを Cisco.com からダウンロードして ([Cisco.com からのイメージのダウンロード \(76 ページ\)](#) を参照)、そのイメージを Firepower 4100/9300 シャーシ ([Firepower 4100/9300 シャーシへの論理デバイスのソフトウェアイメージのダウンロード \(80 ページ\)](#) を参照) にダウンロードします。



(注) Firepower 9300 の場合は、異なるアプリケーションタイプ (ASA および FTD) をシャーシ内の別個のモジュールにインストールすることができます。別個のモジュールでは、異なるバージョンのアプリケーションインスタンス タイプも実行できます。

- 論理デバイスで使用する管理インターフェイスを設定します。管理インターフェイスが必要です。この管理インターフェイスは、シャーシの管理のみに使用されるシャーシ管理ポートと同じではありません (FXOS では、MGMT、management0 のような名前が表示されます)。
- また、少なくとも1つのデータタイプのインターフェイスを設定する必要があります。必要に応じて、すべてのイベントのトラフィック (Web イベントなど) を運ぶ firepower-eventing インターフェイスも作成できます。詳細については、「[インターフェイス タイプ \(198 ページ\)](#)」を参照してください。
- コンテナインスタンスに対して、デフォルトのプロファイルを使用しない場合は、[コンテナインスタンスにリソースプロファイルを追加 \(188 ページ\)](#) に従ってリソースプロファイルを追加します。
- コンテナ インスタンスの場合、最初にコンテナ インスタンスをインストールする前に、ディスクが正しいフォーマットになるようにセキュリティ モジュール/エンジンを再度初期化する必要があります。既存の論理デバイスは削除されて新しいデバイスとして再インストールされるため、ローカルのアプリケーション設定はすべて失われます。ネイティブインスタンスをコンテナインスタンスに置き換える場合は、常にネイティブインスタンスを削除する必要があります。ネイティブインスタンスをコンテナインスタンスに自動的に移行することはできません。詳細については、[セキュリティ モジュール/エンジンの最初期化 \(358 ページ\)](#) を参照してください。
- 次の情報を用意します。
 - このデバイスのインターフェイス Id
 - 管理インターフェイス IP アドレスとネットワーク マスク
 - ゲートウェイ IP アドレス
 - FMC 選択した IP アドレス/NAT ID
 - DNS サーバの IP アドレス
 - FTD ホスト名とドメイン名

手順

ステップ1 セキュリティ サービス モードを開始します。

scope ssa

例 :

```
Firepower# scope ssa
Firepower /ssa #
```

ステップ2 使用する Firepower Threat Defense バージョンのエンドユーザライセンス契約書に同意します。この手順を実行する必要があるのは、本バージョンの EULA にまだ同意していない場合のみです。

a) 使用可能なイメージを表示します。使用するバージョン番号を書き留めます。

show app

例 :

```
Firepower /ssa # show app
  Name      Version      Author      Supported Deploy Types CSP Type      Is
Default App
-----
-----
  asa       9.9.1        cisco       Native      Application No
  asa       9.10.1       cisco       Native      Application Yes
  ftd       6.2.3        cisco       Native      Application Yes
  ftd       6.3.0        cisco       Native,Container Application Yes
```

b) 範囲をイメージバージョンに設定します。

scope app ftd application_version

例 :

```
Firepower /ssa # scope app ftd 6.2.3
Firepower /ssa/app #
```

c) ライセンス契約に同意します。

accept-license-agreement

例 :

```
Firepower /ssa/app # accept-license-agreement

End User License Agreement: End User License Agreement

Effective: May 22, 2017

This is an agreement between You and Cisco Systems, Inc. or its affiliates
("Cisco") and governs your Use of Cisco Software. "You" and "Your" means the
individual or legal entity licensing the Software under this EULA. "Use" or
"Using" means to download, install, activate, access or otherwise use the
```

Software. "Software" means the Cisco computer programs and any Upgrades made available to You by an Approved Source and licensed to You by Cisco. "Documentation" is the Cisco user or technical manuals, training materials, specifications or other documentation applicable to the Software and made available to You by an Approved Source. "Approved Source" means (i) Cisco or (ii) the Cisco authorized reseller, distributor or systems integrator from whom you acquired the Software. "Entitlement" means the license detail; including license metric, duration, and quantity provided in a product ID (PID) published on Cisco's price list, claim certificate or right to use notification. "Upgrades" means all updates, upgrades, bug fixes, error corrections, enhancements and other modifications to the Software and backup copies thereof.

[...]

Please "commit-buffer" if you accept the license agreement, otherwise "discard-buffer".

```
Firepower /ssa/app* #
```

- d) 設定を保存します。

commit-buffer

例：

```
Firepower /ssa/app* # commit-buffer
Firepower /ssa/app #
```

- e) 終了してセキュリティサービスモードを開始します。

exit

例：

```
Firepower /ssa/app # exit
Firepower /ssa #
```

ステップ3 アプリケーションインスタンスパラメータ（イメージバージョンを含む）を設定します。

- a) コンテナインスタンスの場合は、使用可能なリソースプロファイルを表示します。プロファイルを追加する場合は、[コンテナインスタンスにリソースプロファイルを追加（188ページ）](#)を参照してください。

show resource-profile

使用するプロファイル名を書き留めます。

例：

```
Firepower /ssa # show resource-profile
```

Profile Name	App Name	App Version	Is In Use	Security Model	CPU Logical
Core Count	RAM Size (MB)	Default Profile	Profile Type	Description	
bronze	N/A	N/A	No	all	
6	N/A	No	Custom	low end device	
silver 1	N/A	N/A	No	all	
8	N/A	No	Custom	mid-level	

- b) セキュリティ モジュール/エンジン スロットに範囲を設定します。

scope slot slot_ID

slot_id は、Firepower 4100 の場合は常に 1、Firepower 9300 の場合は 1、2、または 3 です。

例 :

```
Firepower /ssa # scope slot 1
Firepower /ssa/slot #
```

- c) アプリケーション インスタンスを作成します。

enter app-instance ftd device_name

Device_name は、1 ~ 64 文字の範囲で指定できます。このインスタンスの論理デバイスを作成するときに、このデバイス名を使用します。

例 :

```
Firepower /ssa/slot # enter app-instance ftd FTD1
Firepower /ssa/slot/app-instance* #
```

- d) コンテナ インスタンスの場合は、コンテナにアプリケーション インスタンス タイプを設定します。

set deploy-type container

コンテナ インスタンスでは、セキュリティ モジュール/エンジンのリソースのサブセットを使用するため、複数のコンテナ インスタンスをインストールできます。ネイティブ インスタンスはセキュリティ モジュール/エンジンのすべてのリソース (CPU、RAM、およびディスク容量) を使用するため、ネイティブ インスタンスを 1 つのみインストールできます。

設定の保存後に、インスタンスタイプを変更することはできません。デフォルトタイプは **native** です。

例 :

```
Firepower /ssa/slot/app-instance* # set deploy-type container
```

- e) コンテナ インスタンスの場合は、リソースプロファイルを設定します。

set resource-profile-name name

このプロファイル名はすでに存在する必要があります。

後で異なるリソースプロファイルを割り当てると、インスタンスがリロードされ、約 5 分かかることがあります。確立されたハイアベイラビリティペアの場合に、異なるサイズのリソースプロファイルを割り当てるときは、すべてのメンバのサイズが同じであることをできるだけ早く確認してください。

例 :


```
Firepower /ssa/slot/app-instance* # set resource-profile-name bronze
```

- f) Firepower Threat Defense イメージバージョンを設定します。

```
set startup-version version
```

EULA に同意するときに上記の手順でメモしたバージョン番号を入力します。

例 :

```
Firepower /ssa/slot/app-instance* # set startup-version 6.3.0
```

- g) コンテナ インスタンスの場合は、TLS 暗号化アクセラレーションをイネーブルまたはディセーブルにします。

```
enter hw-crypto
```

```
set admin-state {enabled | disabled}
```

```
exit
```

この設定により、ハードウェアの TLS 暗号化アクセラレーションが有効になり、特定タイプのトラフィックのパフォーマンスが向上します。この機能はデフォルトでイネーブルになっています。セキュリティモジュールごとに最大 16 個のインスタンスについて TLS 暗号化アクセラレーションを有効にできます。この機能はネイティブインスタンスではサポートされていません。このインスタンスに割り当てられているハードウェア暗号化リソースの割合を表示するには、**show hw-crypto** コマンドを入力します。バージョン 2 とは、FXOS 2.7 以降で使用される TLS 暗号化アクセラレーションタイプを指しています。

例 :

```
Firepower /ssa/slot/app-instance* # enter hw-crypto
Firepower /ssa/slot/app-instance/hw-crypto* # set admin-state enabled
Firepower /ssa/slot/app-instance/hw-crypto* # exit
Firepower /ssa/slot/app-instance* # commit-buffer
Firepower /ssa/slot/app-instance # show hw-crypto
Hardware Crypto:
  Admin State          Hardware Crypto Size      Hardware Crypto Version
  -----
  enabled              40%                       2
```

- h) スロット モードを終了します。

```
exit
```

例 :

```
Firepower /ssa/slot/app-instance* # exit
Firepower /ssa/slot* #
```

- i) (任意) Firepower 4110 または 4120 の Radware DefensePro インスタンスを作成します。このためには、論理デバイスの作成前にアプリケーションインスタンスを作成する必要があります (Radware DefensePro はコンテナインスタンスでサポートされていません)。

```
enter app-instance vdp devicename
```

```
exit
```

Firepower Threat Defense アプリケーション インスタンスに合わせて *device_name* を設定します。論理デバイスの設定を完了したら、続いて Firepower Threat Defense 論理デバイスを使用して、サービスチェーン内に Radware DefensePro デコレータを設定する必要があります。スタンドアロンの論理デバイスでの Radware DefensePro の設定 (320 ページ) を、手順 4 から参照してください。

例 :

```
Firepower /ssa/slot* # enter app-instance vdp FTD1
Firepower /ssa/slot/app-instance* # exit
Firepower /ssa/slot* #
```

- j) 終了して ssa モードを開始します。

```
exit
```

例 :

```
Firepower /ssa/slot* # exit
Firepower /ssa* #
```

例 :

```
Firepower /ssa # scope slot 1
Firepower /ssa/slot # enter app-instance ftd MyDevice1
Firepower /ssa/slot/app-instance* # set deploy-type container
Firepower /ssa/slot/app-instance* # set resource-profile-name silver 1
Firepower /ssa/slot/app-instance* # set startup-version 6.3.0
Firepower /ssa/slot/app-instance* # exit
Firepower /ssa/slot* # exit
Firepower /ssa* #
```

ステップ 4 論理デバイスを作成します。

```
enter logical-device device_name ftd slot_id standalone
```

以前に追加したアプリケーション インスタンスと同じ *device_name* を使用します。

例 :

```
Firepower /ssa # enter logical-device FTD1 ftd 1 standalone
Firepower /ssa/logical-device* #
```

ステップ 5 管理インターフェイスとデータインターフェイスを論理デバイスに割り当てます。各インターフェイスに対して、手順を繰り返します。

```
create external-port-link name interface_id ftd
```

```
set description description
```

```
exit
```

- *name* : この名前は Firepower 4100/9300 シャーシスーパーバイザによって使用されます。これは Firepower Threat Defense の設定で使用するインターフェイス名ではありません。
- *description* : フレーズを引用符 (") で囲み、スペースを追加します。

管理インターフェイスは、シャーシ管理ポートとは異なります。後で、FMCでデータインターフェイスを有効にして設定します。これには IP アドレスの設定も含まれます。

コンテナ インスタンスごとに最大 10 のデータ共有インターフェイスを割り当てることができます。また、各データ共有インターフェイスは、最大 14 個のコンテナインスタンスに割り当てることができます。

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device* # create external-port-link inside Ethernet1/1 ftd
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # set description "inside link"
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
Firepower /ssa/logical-device* # create external-port-link management Ethernet1/7 ftd
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # set description "management link"
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
Firepower /ssa/logical-device* # create external-port-link outside Ethernet1/2 ftd
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # set description "external link"
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
```

ステップ 6 管理ブートストラップパラメータを設定します。

これらの設定は、初期導入専用、またはディザスタリカバリ用です。通常の運用では、後でアプリケーション CCLI 設定のほとんどの値を変更できます。

- ブートストラップ オブジェクトを作成します。

```
create mgmt-bootstrap ftd
```

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device* # create mgmt-bootstrap ftd
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- ネイティブ インスタンスの場合は、マネージャを FMC に設定します。

```
enter bootstrap-key MANAGEMENT_TYPE
```

```
set value FMC
```

```
exit
```

ネイティブ インスタンスは、マネージャとしての FDM もサポートしています。論理デバイスを展開した後にマネージャ タイプを変更することはできません。

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # enter bootstrap-key MANAGEMENT_TYPE
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value FMC
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- c) Firepower Management Center を管理する IP アドレス、ホスト名、または NAT ID を指定します。

次のいずれかの設定を行います。

- **enter bootstrap-key FIREPOWER_MANAGER_IP**
set value *IP_address*
exit
- **enter bootstrap-key FQDN**
set value *fmc_hostname*
exit
- **enter bootstrap-key NAT_ID**
set value *nat_id*
exit

通常は、ルーティングと認証の両方の目的で両方の IP アドレス（登録キー付き）が必要です。FMC がデバイスの IP アドレスを指定し、デバイスが FMC の IP アドレスを指定します。ただし、IP アドレスの 1 つのみがわかっている場合（ルーティング目的の最小要件）は、最初の通信に信頼を確立して正しい登録キーを検索するために、接続の両側に一意の NAT ID を指定する必要もあります。NAT ID として、1~37 文字の任意のテキスト文字列を指定できます。FMC およびデバイスでは、初期登録の認証と承認を行うために、登録キーおよび NAT ID（IP アドレスではなく）を使用します。

例：

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key
FIREPOWER_MANAGER_IP
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value 10.10.10.7
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- d) ファイアウォールモード（「ルーテッド」または「トランスペアレント」）を指定します。

```
create bootstrap-key FIREWALL_MODE  
set value {routed | transparent}  
exit
```

ルーテッドモードでは、デバイスはネットワーク内のルータホップと見なされます。ルーティングを行う各インターフェイスは異なるサブネット上にあります。一方、トランスペアレントファイアウォールは、「Bump In The Wire」または「ステルスファイアウォール」

ル」のように機能するレイヤ 2 ファイアウォールであり、接続されたデバイスへのルーティングとして認識されません。

ファイアウォールモードは初期展開時にのみ設定します。ブートストラップの設定を再適用する場合、この設定は使用されません。

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key FIREWALL_MODE
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value routed
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- e) デバイスと Firepower Management Center との間で共有するキーを指定します。このキーのパスフレーズは、1 ~ 37 文字の範囲で選択できます。を追加するときに、FMCに同じキーを入力しますFTD。

create bootstrap-key-secret REGISTRATION_KEY

set value

値の入力 : *registration_key*

値の確認 : *registration_key*

exit

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key-secret
REGISTRATION_KEY
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # set value
Enter a value: gratuitousapples
Confirm the value: gratuitousapples
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- f) 管理者のパスワードを指定します。このパスワードは、管理ユーザの CLI アクセスに使用されます。

create bootstrap-key-secret PASSWORD

set value

値の入力 : *password*

値の確認 : パスワード

exit

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key-secret PASSWORD
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # set value
Enter a value: floppylampshade
Confirm the value: floppylampshade
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # exit
```

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- g) 完全修飾ホスト名を指定します。

create bootstrap-key FQDN

set value *fqdn*

exit

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key FQDN
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value
ftdl.cisco.com
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- h) DNS サーバのカンマ区切りリストを指定します。

create bootstrap-key DNS_SERVERS

set value *dns_servers*

exit

たとえば、FMCのホスト名を指定する場合、FTDはDNSを使用します。

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key DNS_SERVERS
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value
10.9.8.7,10.9.6.5
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- i) 検索ドメインのカンマ区切りリストを指定します。

create bootstrap-key SEARCH_DOMAINS

set value *search_domains*

exit

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key SEARCH_DOMAINS
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value
cisco.com,example.com
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- j) (任意) コンテナインスタンスに対して、FTDSSHセッションでエキスパートモードを許可します。エキスパートモードでは、高度なトラブルシューティングにFTDシェルからアクセスできます。

create bootstrap-key PERMIT_EXPERT_MODE

set value {yes | no}

exit

- **yes** : SSHセッションからこのコンテナインスタンスに直接アクセスするユーザがエキスパートモードを開始できます。
- **no** : FXOS CLI からコンテナインスタンスにアクセスするユーザのみがエキスパートモードを開始できます。

デフォルトでは、コンテナインスタンスの場合、エキスパートモードを使用できるのは FXOS CLI から FTD CLI にアクセスするユーザだけです。この制限は、インスタンス間の分離を増やす場合、コンテナインスタンスのみに適用されます。マニュアルの手順で求められた場合、または Cisco Technical Assistance Center から求められた場合のみ、エキスパートモードを使用します。このモードを開始するには、FTD CLI で **expert** コマンドを使用します。

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key
PERMIT_EXPERT_MODE
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value yes
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- k) IPv4 管理インターフェイスの設定を行います。

create ipv4 slot_id firepower**set ip ip_address mask network_mask****set gateway gateway_address****exit****例 :**

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create ipv4 1 firepower
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set ip 10.10.10.34 mask
255.255.255.0
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set gateway 10.10.10.1
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- l) IPv6 管理インターフェイスを設定します。

create ipv6 slot_id firepower**set ip ip_address prefix-length prefix****set gateway gateway_address****exit****例 :**

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create ipv6 1 firepower
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv6* # set ip 2001:0DB8:BA98::3210
prefix-length 64
```

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv6* # set gateway 2001:0DB8:BA98::3211
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv6* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- m) 管理ブートストラップモードを終了します。

exit

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # exit
Firepower /ssa/logical-device* #
```

- ステップ7** 設定を保存します。

commit-buffer

シャーシは、指定したソフトウェアバージョンをダウンロードし、ブートストラップ設定と管理インターフェイス設定をプッシュすることで、論理デバイスを導入します。**show app-instance** コマンドを使用して、展開のステータスを確認します。[Admin State (管理状態)] が [Enabled (有効)] で、[Oper State] が [Online] の場合、アプリケーションインスタンスは実行中であり、使用できる状態になっています。

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device* # commit-buffer
Firepower /ssa/logical-device # exit
Firepower /ssa # show app-instance
App Name Identifier Slot ID Admin State Oper State Running Version Startup
Version Deploy Type Profile Name Cluster State Cluster Role
-----
-----
asa asa1 2 Disabled Not Installed 9.12.1
Native Not Applicable None
ftd ftd1 1 Enabled Online 6.4.0.49 6.4.0.49
Container Default-Small Not Applicable None
```

- ステップ8** FTD を管理対象デバイスとして追加し、セキュリティポリシーの設定を開始するには、FMC コンフィギュレーションガイドを参照してください。

例

```
Firepower# scope ssa
Firepower /ssa* # scope app ftd 6.3.0
Firepower /ssa/app* # accept-license-agreement
Firepower /ssa/app* # commit-buffer
Firepower /ssa/app # exit
Firepower /ssa # scope slot 1
Firepower /ssa/slot # enter app-instance ftd MyDevice1
Firepower /ssa/slot/app-instance* # set deploy-type container
Firepower /ssa/slot/app-instance* # set resource-profile-name silver 1
Firepower /ssa/slot/app-instance* # set startup-version 6.3.0
Firepower /ssa/slot/app-instance* # exit
```



```
Firepower /ssa/slot* # exit
Firepower /ssa* # create logical-device MyDevice1 ftd 1 standalone
Firepower /ssa/logical-device* # create external-port-link inside Ethernet1/1 ftd
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # set description "inside link"
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
Firepower /ssa/logical-device* # create external-port-link management Ethernet1/7 ftd
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # set description "management link"
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
Firepower /ssa/logical-device* # create external-port-link outside Ethernet1/2 ftd
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # set description "external link"
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
Firepower /ssa/logical-device* # create mgmt-bootstrap ftd
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key FIREPOWER_MANAGER_IP
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value 10.0.0.100
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key FIREWALL_MODE
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value routed
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key-secret
REGISTRATION_KEY
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # set value
Enter a value: juniorwindowpane
Confirm the value: juniorwindowpane
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key-secret PASSWORD
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # set value
Enter a value: secretglassine
Confirm the value: secretglassine
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create ipv4 1 firepower
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set gateway 10.0.0.1
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set ip 10.0.0.31 mask 255.255.255.0
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key FQDN
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value ftd.cisco.com
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key DNS_SERVERS
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value 192.168.1.1
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key SEARCH_DOMAINS
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value search.com
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # commit-buffer
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key #
```

FDM 用スタンドアロン Firepower Threat Defense の追加

FDM はネイティブインスタンスで使用できます。コンテナインスタンスはサポートされていません。スタンドアロンの論理デバイスは、単独またはハイ アベイラビリティ ペアで動作します。

始める前に

- 論理デバイスに使用するアプリケーションイメージを Cisco.com からダウンロードして ([Cisco.com からのイメージのダウンロード \(76 ページ\)](#) を参照)、そのイメージを Firepower 4100/9300 シャーシ ([Firepower 4100/9300 シャーシへの論理デバイスのソフトウェアイメージのダウンロード \(80 ページ\)](#) を参照) にダウンロードします。



(注) Firepower 9300 の場合は、異なるアプリケーションタイプ (ASA および FTD) をシャーシ内の別個のモジュールにインストールすることができます。別個のモジュールでは、異なるバージョンのアプリケーションインスタンスタイプも実行できます。

- 論理デバイスで使用する管理インターフェイスを設定します。管理インターフェイスが必要です。この管理インターフェイスは、シャーシの管理のみに使用されるシャーシ管理ポートと同じではありません (FXOS では、MGMT、management0 のような名前が表示されます)。
- また、少なくとも 1 つのデータタイプのインターフェイスを設定する必要があります。
- 次の情報を用意します。
 - このデバイスのインターフェイス Id
 - 管理インターフェイス IP アドレスとネットワーク マスク
 - ゲートウェイ IP アドレス
 - DNS サーバの IP アドレス
 - FTD ホスト名とドメイン名

手順

ステップ 1 セキュリティ サービス モードを開始します。

scope ssa

例 :

```
Firepower# scope ssa
Firepower /ssa #
```

ステップ 2 使用する Firepower Threat Defense バージョンのエンドユーザライセンス契約書に同意します。この手順を実行する必要があるのは、本バージョンの EULA にまだ同意していない場合のみです。

a) 使用可能なイメージを表示します。使用するバージョン番号を書き留めます。

show app

例 :

```
Firepower /ssa # show app
  Name          Version          Author          Supported Deploy Types CSP Type      Is
Default App
-----
```

asa	9.9.1	cisco	Native	Application No
asa	9.10.1	cisco	Native	Application Yes
ftd	6.2.3	cisco	Native	Application Yes
ftd	6.3.0	cisco	Native,Container	Application Yes

- b) 範囲をイメージバージョンに設定します。

scope app ftd application_version

例 :

```
Firepower /ssa # scope app ftd 6.5.0
Firepower /ssa/app #
```

- c) ライセンス契約に同意します。

accept-license-agreement

例 :

```
Firepower /ssa/app # accept-license-agreement

End User License Agreement: End User License Agreement

Effective: May 22, 2017

This is an agreement between You and Cisco Systems, Inc. or its affiliates
("Cisco") and governs your Use of Cisco Software. "You" and "Your" means the
individual or legal entity licensing the Software under this EULA. "Use" or
"Using" means to download, install, activate, access or otherwise use the
Software. "Software" means the Cisco computer programs and any Upgrades made
available to You by an Approved Source and licensed to You by Cisco.
"Documentation" is the Cisco user or technical manuals, training materials,
specifications or other documentation applicable to the Software and made
available to You by an Approved Source. "Approved Source" means (i) Cisco or
(ii) the Cisco authorized reseller, distributor or systems integrator from whom
you acquired the Software. "Entitlement" means the license detail; including
license metric, duration, and quantity provided in a product ID (PID) published
on Cisco's price list, claim certificate or right to use notification.
"Upgrades" means all updates, upgrades, bug fixes, error corrections,
enhancements and other modifications to the Software and backup copies thereof.

[...]

Please "commit-buffer" if you accept the license agreement, otherwise "discard-buffer".

Firepower /ssa/app* #
```

- d) 設定を保存します。

commit-buffer

例 :

```
Firepower /ssa/app* # commit-buffer
Firepower /ssa/app #
```

- e) 終了してセキュリティサービスモードを開始します。

exit

例 :

```
Firepower /ssa/app # exit
Firepower /ssa #
```

ステップ3 アプリケーションインスタンスのイメージバージョンを設定します。

- a) セキュリティ モジュール/エンジン スロットに範囲を設定します。

scope slot slot_ID

slot_id は、Firepower 4100 の場合は常に 1、Firepower 9300 の場合は 1、2、または 3 です。

例 :

```
Firepower /ssa # scope slot 1
Firepower /ssa/slot #
```

- b) アプリケーションインスタンスを作成します。

enter app-instance ftd device_name

Device_name は、1 ~ 64 文字の範囲で指定できます。このインスタンスの論理デバイスを作成するときに、このデバイス名を使用します。

例 :

```
Firepower /ssa/slot # enter app-instance ftd FTD1
Firepower /ssa/slot/app-instance* #
```

- c) Firepower Threat Defense イメージバージョンを設定します。

set startup-version version

EULA に同意するときに上記の手順でメモしたバージョン番号を入力します。

例 :

```
Firepower /ssa/slot/app-instance* # set startup-version 6.5.0
```

- d) スロット モードを終了します。

exit

例 :

```
Firepower /ssa/slot/app-instance* # exit
Firepower /ssa/slot* #
```

- e) (任意) Firepower 4110 または 4120 の Radware DefensePro インスタンスを作成します。それには、論理デバイスを作成する前にアプリケーションインスタンスを作成する必要があります。

enter app-instance vdp devicename

exit

Firepower Threat Defense アプリケーション インスタンスに一致するように *device_name* を設定します。論理デバイスの設定を完了したら、続いて Firepower Threat Defense 論理デバイスを使用して、サービスチェーン内に Radware DefensePro デコレータを設定する必要があります。[スタンドアロンの論理デバイスでの Radware DefensePro の設定 \(320 ページ\)](#) を、手順 4 から参照してください。

例 :

```
Firepower /ssa/slot* # enter app-instance vdp FTD1
Firepower /ssa/slot/app-instance* # exit
Firepower /ssa/slot* #
```

- f) 終了して ssa モードを開始します。

exit**例 :**

```
Firepower /ssa/slot* # exit
Firepower /ssa* #
```

例 :

```
Firepower /ssa # scope slot 1
Firepower /ssa/slot # enter app-instance ftd MyDevice1
Firepower /ssa/slot/app-instance* # set startup-version 6.5.0
Firepower /ssa/slot/app-instance* # exit
Firepower /ssa/slot* # exit
Firepower /ssa* #
```

- ステップ 4** 論理デバイスを作成します。

enter logical-device *device_name* ftd *slot_id* standalone

以前に追加したアプリケーション インスタンスと同じ *device_name* を使用します。

例 :

```
Firepower /ssa # enter logical-device FTD1 ftd 1 standalone
Firepower /ssa/logical-device* #
```

- ステップ 5** 管理インターフェイスとデータインターフェイスを論理デバイスに割り当てます。各インターフェイスに対して、手順を繰り返します。

create external-port-link *name* *interface_id* ftd**set description *description*****exit**

- *name* : この名前は Firepower 4100/9300 シャーシ スーパーバイザによって使用されます。これは Firepower Threat Defense の設定で使用するインターフェイス名ではありません。

- *description* : フレーズを引用符 (") で囲み、スペースを追加します。

管理インターフェイスは、シャーシ管理ポートとは異なります。後で、FDMでデータインターフェイスを有効にして設定します。これには IP アドレスの設定も含まれます。

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device* # create external-port-link inside Ethernet1/1 ftd
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # set description "inside link"
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
Firepower /ssa/logical-device* # create external-port-link management Ethernet1/7 ftd
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # set description "management link"
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
Firepower /ssa/logical-device* # create external-port-link outside Ethernet1/2 ftd
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # set description "external link"
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
```

ステップ 6 管理ブートストラップパラメータを設定します。

これらの設定は、初期導入専用、またはディザスタリカバリ用です。通常の運用では、後でアプリケーション CCLI 設定のほとんどの値を変更できます。

- ブートストラップ オブジェクトを作成します。

create mgmt-bootstrap ftd

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device* # create mgmt-bootstrap ftd
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- ネイティブインスタンスの場合、マネージャを FDM に設定します。

enter bootstrap-key MANAGEMENT_TYPE

set value LOCALLY_MANAGED

exit

ネイティブインスタンスは、マネージャとしての FMC もサポートしています。論理デバイスを展開した後にマネージャ タイプを変更することはできません。

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # enter bootstrap-key MANAGEMENT_TYPE
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value LOCALLY_MANAGED
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- 管理者のパスワードを指定します。このパスワードは、管理ユーザの CLI アクセスに使用されます。

create bootstrap-key-secret PASSWORD

set value

値の入力 : *password*

値の確認 : パスワード

exit

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key-secret PASSWORD
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # set value
Enter a value: floppylampshade
Confirm the value: floppylampshade
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- d) 完全修飾ホスト名を指定します。

create bootstrap-key FQDN

set value fqdn

exit

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key FQDN
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value ftdl.cisco.com
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- e) DNS サーバのカンマ区切りリストを指定します。

create bootstrap-key DNS_SERVERS

set value dns_servers

exit

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key DNS_SERVERS
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value
10.9.8.7,10.9.6.5
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- f) 検索ドメインのカンマ区切りリストを指定します。

create bootstrap-key SEARCH_DOMAINS

set value search_domains

exit

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key SEARCH_DOMAINS
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value
cisco.com,example.com
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
```

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- g) IPv4 管理インターフェイスの設定を行います。

```
create ipv4 slot_id firepower
set ip ip_address mask network_mask
set gateway gateway_address
exit
```

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create ipv4 1 firepower
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set ip 10.10.10.34 mask
255.255.255.0
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set gateway 10.10.10.1
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- h) IPv6 管理インターフェイスを設定します。

```
create ipv6 slot_id firepower
set ip ip_address prefix-length prefix
set gateway gateway_address
exit
```

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create ipv6 1 firepower
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv6* # set ip 2001:0DB8:BA98::3210
prefix-length 64
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv6* # set gateway 2001:0DB8:BA98::3211
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv6* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- i) 管理ブートストラップ モードを終了します。

```
exit
```

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # exit
Firepower /ssa/logical-device* #
```

ステップ 7 設定を保存します。

```
commit-buffer
```

シャーシは、指定したソフトウェアバージョンをダウンロードし、ブートストラップ設定と管理インターフェイス設定をプッシュすることで、論理デバイスを導入します。**show app-instance** コマンドを使用して、展開のステータスを確認します。[Admin State (管理状態)] が [Enabled

(有効)] で、[Oper State] が [Online] の場合、アプリケーション インスタンスは実行中であり、使用できる状態になっています。

例：

```
Firepower /ssa/logical-device* # commit-buffer
Firepower /ssa/logical-device # exit
Firepower /ssa # show app-instance
App Name      Identifier Slot ID      Admin State Oper State      Running Version Startup
Version Deploy Type Profile Name Cluster State Cluster Role
-----
asa          asal          2          Disabled   Not Installed          9.12.1
Native
ftd          ftdl          1          Enabled    Online                 6.4.0.49      6.4.0.49
Container    Default-Small Not Applicable None
```

ステップ 8 セキュリティポリシーの設定を始めるには、FDM のコンフィギュレーション ガイドを参照してください。

例

```
Firepower# scope ssa
Firepower /ssa* # scope app ftd 6.5.0
Firepower /ssa/app* # accept-license-agreement
Firepower /ssa/app* # commit-buffer
Firepower /ssa/app # exit
Firepower /ssa # scope slot 1
Firepower /ssa/slot # enter app-instance ftd
Firepower /ssa/slot/app-instance* # set startup-version 6.5.0
Firepower /ssa/slot/app-instance* # exit
Firepower /ssa/slot* # exit
Firepower /ssa* # create logical-device MyDevice1 ftd 1 standalone
Firepower /ssa/logical-device* # create external-port-link inside Ethernet1/1 ftd
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # set description "inside link"
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
Firepower /ssa/logical-device* # create external-port-link management Ethernet1/7 ftd
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # set description "management link"
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
Firepower /ssa/logical-device* # create external-port-link outside Ethernet1/2 ftd
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # set description "external link"
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
Firepower /ssa/logical-device* # create mgmt-bootstrap ftd
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key MANAGEMENT_TYPE
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value LOCALLY_MANAGED
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key-secret PASSWORD
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # set value
Enter a value: secretglassine
Confirm the value: secretglassine
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create ipv4 1 firepower
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set gateway 10.0.0.1
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set ip 10.0.0.31 mask 255.255.255.0
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key FQDN
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value ftd.cisco.com
```

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key DNS_SERVERS
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value 192.168.1.1
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key SEARCH_DOMAINS
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value search.com
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # commit-buffer
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key #
```

ハイアベイラビリティペアの追加

またはASAハイアベイラビリティ（フェールオーバーとも呼ばれます）は、FXOSではなくアプリケーション内で設定されます。ただし、ハイアベイラビリティのシャーシを準備するには、次の手順を参照してください。

始める前に

[ハイアベイラビリティの要件と前提条件（250ページ）](#)を参照してください。

手順

ステップ1 各論理デバイスに同一のインターフェイスを割り当てます。

ステップ2 フェールオーバーリンクとステートリンクに1つまたは2つのデータインターフェイスを割り当てます。

これらのインターフェイスは、2つのシャーシの間でハイアベイラビリティトラフィックをやり取りします。統合されたフェールオーバーリンクとステートリンクには、10 GBのデータインターフェイスを使用することを推奨します。使用可能なインターフェイスがある場合、別のフェールオーバーリンクとステートリンクを使用できます。ステートリンクが帯域幅の大半を必要とします。フェールオーバーリンクまたはステートリンクに管理タイプのインターフェイスを使用することはできません。同じネットワークセグメント上で他のデバイスをフェールオーバーインターフェイスとして使用せずに、シャーシ間でスイッチを使用することをお勧めします。

コンテナインスタンスの場合、フェールオーバーリンク用のデータ共有インターフェイスはサポートされていません。親インターフェイスまたはEtherChannelでサブインターフェイスを作成し、各インスタンスのサブインターフェイスを割り当てて、フェールオーバーリンクとして使用することをお勧めします。同じ親のすべてのサブインターフェイスをフェールオーバーリンクとして使用する必要があることに注意してください。あるサブインターフェイスをフェールオーバーリンクとして使用する一方で、他のサブインターフェイス（または親インターフェイス）を通常のデータインターフェイスとして使用することはできません。

ステップ3 論理デバイスでハイアベイラビリティを有効にします。

ステップ4 ハイアベイラビリティを有効にした後でインターフェイスを変更する必要がある場合は、最初にスタンバイ装置で変更を実行してから、アクティブ装置で変更を実行します。

- (注) ASA の場合、FXOS でインターフェイスを削除すると（たとえば、ネットワーク モジュールの削除、EtherChannel の削除、または EtherChannel へのインターフェイスの再割り当てなど）、必要な調整を行うことができるように、ASA 設定では元のコマンドが保持されます。設定からインターフェイスを削除すると、幅広い影響が出る可能性があります。ASA OS の古いインターフェイス設定は手動で削除できます。

クラスタの追加

クラスタリングを利用すると、複数のデバイスをグループ化して1つの論理デバイスとすることができます。クラスタは、単一デバイスのすべての利便性（管理、ネットワークへの統合）を備える一方で、複数デバイスによって高いスループットおよび冗長性を達成します。複数のモジュールを含む Firepower 9300 は、1つのシャーシ内のすべてのモジュールをクラスタにグループ化する、シャーシ内クラスタリングをサポートします。複数のシャーシをまとめてグループ化する、シャーシ間クラスタリングも使用できます。シャーシ間クラスタリングは、Firepower 4100 シリーズなどの単一モジュール デバイスの唯一のオプションです。

Firepower 4100/9300 シャーシのクラスタリングについて

クラスタは、1つの論理ユニットとして機能する複数のデバイスから構成されます。Firepower 4100/9300 シャーシにクラスタを展開すると、以下の処理が実行されます。

- ユニット間通信用のクラスタ制御リンク（デフォルトのポートチャネル 48）を作成します。

シャーシ内クラスタリングでは（Firepower 9300のみ）、このリンクは、クラスタ通信に Firepower 9300 バックプレーンを使用します。

シャーシ間クラスタリングでは、シャーシ間通信用にこの EtherChannel に物理インターフェイスを手動で割り当てる必要があります。

- アプリケーション内のクラスタブートストラップコンフィギュレーションを作成します。

クラスタを展開すると、クラスタ名、クラスタ制御リンクインターフェイス、およびその他のクラスタ設定を含む最小限のブートストラップ コンフィギュレーションがシャーシ スーパーバイザから各ユニットに対してプッシュされます。クラスタリング環境をカスタマイズする場合、ブートストラップコンフィギュレーションの一部は、アプリケーション内でユーザが設定できます。

- スパンドインターフェイスとして、クラスタにデータインターフェイスを割り当てます。

シャーシ内クラスタリングでは、スパンドインターフェイスは、シャーシ間クラスタリングのように EtherChannel に制限されません。Firepower 9300 スーパーバイザは共有インターフェイスの複数のモジュールにトラフィックをロードバランシングするために内部で EtherChannel テクノロジーを使用するため、スパンドモードではあらゆるタイプのデータ

インターフェイスが機能します。シャーシ間クラスタリングでは、すべてのデータインターフェイスでスパンド EtherChannel を使用します。



(注) 管理インターフェイス以外の個々のインターフェイスはサポートされていません。

- 管理インターフェイスをクラスタ内のすべてのユニットに指定します。

ここでは、クラスタリングの概念と実装について詳しく説明します。

プライマリユニットとセカンダリユニットの役割

クラスタのメンバの1つがプライマリユニットになります。プライマリユニットは自動的に決定されます。他のすべてのメンバはセカンダリユニットになります。

すべてのコンフィギュレーション作業は標準出荷単位でのみ実行する必要があります。コンフィギュレーションはその後、セカンダリ単位に複製されます。

クラスタ制御リンク

クラスタ制御リンクは、ポートチャネル 48 インターフェイスを使用して自動的に作成されます。

シャーシ間クラスタリングでは、このインターフェイスにメンバーインターフェイスはありません。このクラスタタイプの EtherChannel は、シャーシ内クラスタリング用のクラスタ通信に Firepower 9300 バックプレーンを使用します。シャーシ間クラスタリングでは、EtherChannel に1つ以上のインターフェイスを追加する必要があります。

2メンバシャーシ間クラスタの場合、シャーシと別のシャーシとの間をクラスタ制御リンクで直接接続しないでください。インターフェイスを直接接続した場合、一方のユニットで障害が発生すると、クラスタ制御リンクが機能せず、他の正常なユニットも動作しなくなります。スイッチを介してクラスタ制御リンクを接続した場合は、正常なユニットについてはクラスタ制御リンクは動作を維持します。

クラスタ制御リンク トラフィックには、制御とデータの両方のトラフィックが含まれます。

シャーシ間クラスタリングのクラスタ制御リンクのサイズ

可能であれば、各シャーシの予想されるスループットに合わせてクラスタ制御リンクをサイジングする必要があります。そうすれば、クラスタ制御リンクが最悪のシナリオを処理できます。

クラスタ制御リンク トラフィックの内容は主に、状態アップデートや転送されたパケットです。クラスタ制御リンクでのトラフィックの量は常に変化します。転送されるトラフィックの量は、ロードバランシングの有効性、または中央集中型機能のための十分なトラフィックがあるかどうかによって決まります。次に例を示します。

- NAT では接続のロード バランシングが低下するので、すべてのリターン トラフィックを正しいユニットに再分散する必要があります。
- メンバーシップが変更されると、クラスタは大量の接続の再分散を必要とするため、一時的にクラスタ制御リンクの帯域幅を大量に使用します。

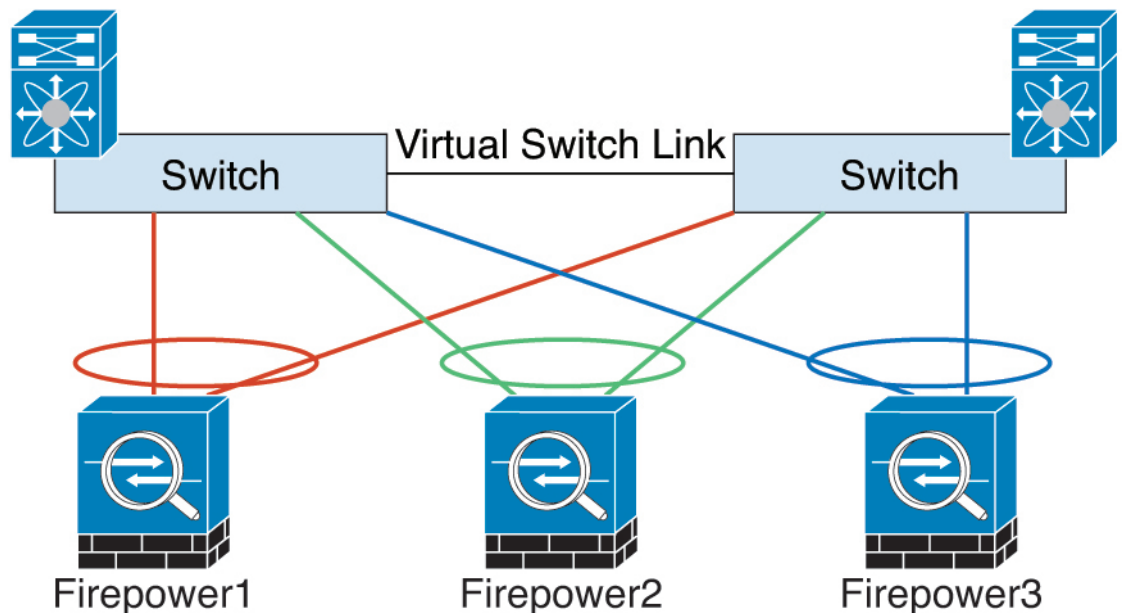
クラスタ制御リンクの帯域幅を大きくすると、メンバーシップが変更されたときの収束が高速になり、スループットのボトルネックを回避できます。



(注) クラスタに大量の非対称（再分散された）トラフィックがある場合は、クラスタ制御リンクのサイズを大きくする必要があります。

シャーシ間クラスタリングのクラスタ制御リンク冗長性

次の図は、仮想スイッチングシステム（VSS）または仮想ポートチャネル（vPC）環境でクラスタ制御リンクとして EtherChannel を使用する方法を示します。EtherChannel のすべてのリンクがアクティブです。スイッチが VSS または vPC の一部である場合は、同じ EtherChannel 内の Firepower 4100/9300 シャーシ インターフェイスをそれぞれ、VSS または vPC 内の異なるスイッチに接続できます。スイッチ インターフェイスは同じ EtherChannel ポートチャネル インターフェイスのメンバです。複数の個別のスイッチが単一のスイッチのように動作するからです。この EtherChannel は、スパンド EtherChannel ではなく、デバイス ローカルであることに注意してください。



シャーシ間クラスタリングのクラスタ制御リンクの信頼性

クラスタ制御リンクの機能を保証するには、ユニット間のラウンドトリップ時間（RTT）が 20 ms 未満になるようにします。この最大遅延により、異なる地理的サイトにインストールされ

たクラスタメンバとの互換性が向上します。遅延を調べるには、ユニット間のクラスタ制御リンクで ping を実行します。

クラスタ制御リンクは、順序の異常やパケットのドロップがない信頼性の高いものである必要があります。たとえば、サイト間の導入の場合、専用リンクを使用する必要があります。

クラスタ制御リンク ネットワーク

Firepower 4100/9300 シャーシは、シャーシ ID とスロット ID (127.2.chassis_id.slot_id) に基づいて、各ユニットのクラスタ制御リンク インターフェイスの IP アドレスを自動生成します。クラスタを展開するときに、この IP アドレスをカスタマイズできます。クラスタ制御リンク ネットワークでは、ユニット間にルータを含めることはできません。レイヤ2スイッチングだけが許可されています。サイト間トラフィックには、オーバーレイ トランスポート仮想化 (OTV) を使用することをお勧めします。

管理ネットワーク

すべてのユニットを単一の管理ネットワークに接続することを推奨します。このネットワークは、クラスタ制御リンクとは別のものです。

管理インターフェイス

管理タイプのインターフェイスをクラスタに割り当てる必要があります。このインターフェイスはスバンドインターフェイスではなく、特別な個別インターフェイスです。管理インターフェイスによって各ユニットに直接接続できます。

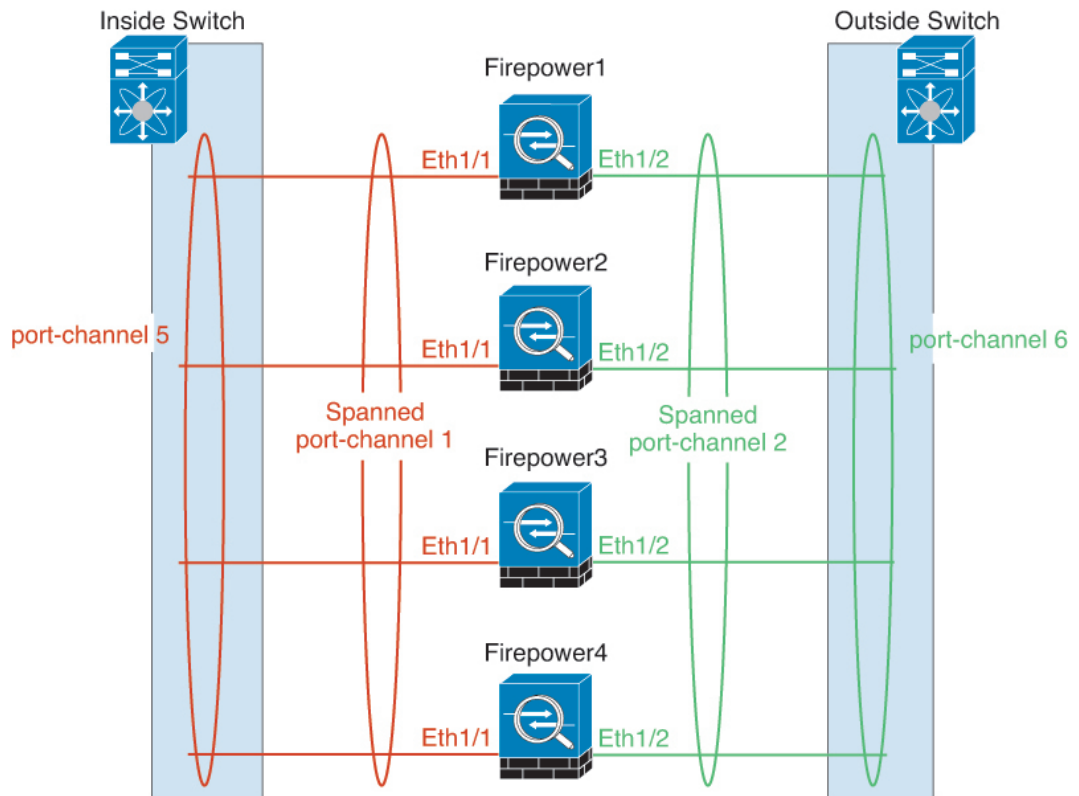
ASA の場合は、メインクラスタ IP アドレスはそのクラスタの固定アドレスであり、常に現在の標準出荷単位に属します。アドレス範囲も設定して、現在の標準出荷単位を含む各単位がその範囲内のローカルアドレスを使用できるようにする必要があります。このメインクラスタ IP アドレスによって、管理アクセスのアドレスが一本化されます。標準出荷単位が変更されると、メインクラスタ IP アドレスは新しい標準出荷単位に移動するので、クラスタの管理をシームレスに続行できます。ローカル IP アドレスは、ルーティングに使用され、トラブルシューティングにも役立ちます。たとえば、クラスタを管理するにはメインクラスタ IP アドレスに接続します。このアドレスは常に、現在の標準出荷単位に関連付けられています。個々のメンバーを管理するには、ローカル IP アドレスに接続します。TFTP や syslog などの発信管理トラフィックの場合、標準出荷単位を含む各単位は、ローカル IP アドレスを使用してサーバに接続します。

Firepower Threat Defense では、同じネットワークの各単位に管理 IP アドレスを割り当てます。各単位を FMC に追加するときは、次の IP アドレスを使用します。

スバンド EtherChannel

シャーシあたり 1 つ以上のインターフェイスをグループ化して、クラスタのすべてのシャーシに広がる EtherChannel とすることができます。EtherChannel によって、チャンネル内の使用可能なすべてのアクティブインターフェイスのトラフィックが集約されます。スバンド EtherChannel は、ルーテッドとトランスペアレントのどちらのファイアウォールモードでも設定できます。ルーテッドモードでは、EtherChannel は単一の IP アドレスを持つルーテッドインターフェイス

スとして設定されます。トランスペアレントモードでは、IPアドレスはブリッジグループメンバのインターフェイスではなく BVI に割り当てられます。EtherChannel は初めから、ロードバランシング機能を基本的動作の一部として備えています。



サイト間クラスタリング

サイト間インストールの場合、次の推奨ガイドラインに従う限り、クラスタリングを利用できます。

各クラスタシャーシを、個別のサイト ID に属するように設定できます。

サイト ID は、サイト固有の MAC アドレスおよび IP アドレスと連動します。クラスタから送信されたパケットは、サイト固有の MAC アドレスおよび IP アドレスを使用するのに対し、クラスタで受信したパケットは、グローバル MAC アドレスおよび IP アドレスを使用します。この機能により、スイッチが 2 つの異なるポートで両方のサイトから同じグローバル MAC アドレスを学習してしまうのを防いでいます。MAC フラッピングが発生しないよう、サイト MAC アドレスのみを学習します。サイト固有の MAC アドレスおよび IP アドレスは、スパンド EtherChannel のみを使用したルーテッドモードでサポートされます。

サイト ID は、LISP インスペクションを使用するフローモビリティ、データセンターのサイト間クラスタリングのパフォーマンスを向上し、ラウンドトリップ時間の遅延を減少させるためのディレクタローカリゼーション、およびトラフィックフローのバックアップオーナーが常にオーナーとは異なるサイトにある接続のサイト冗長性を有効にするためにも使用されます。

サイト間クラスタリングの詳細については、以下の項を参照してください。

- Data Center Interconnect のサイジング : [クラスタリングの要件と前提条件 \(248 ページ\)](#)
- サイト間のガイドライン : [クラスタリング ガイドラインと制限事項 \(253 ページ\)](#)
- サイト間での例 : [サイト間クラスタリングの例 \(345 ページ\)](#)

ASA クラスタの追加

単独の Firepower 9300 シャーシをシャーシ内クラスタとして追加することも、複数のシャーシをシャーシ間クラスタリングに追加することもできます。シャーシ間クラスタリングでは、各シャーシを別々に設定します。1つのシャーシにクラスタを追加したら、次のシャーシにほぼ同じ設定を入力します。

ASA クラスタの作成

クラスタは、Firepower 4100/9300 シャーシスーパーバイザから簡単に展開できます。すべての初期設定が各ユニット用に自動生成されます。

シャーシ間クラスタリングでは、各シャーシを別々に設定します。導入を容易にするために、1つのシャーシにクラスタを導入し、その後、最初のシャーシから次のシャーシにブートストラップ コンフィギュレーションをコピーできます。

Firepower 9300 シャーシでは、モジュールがインストールされていない場合でも、3つのすべてのモジュールでクラスタリングを有効にする必要があります。3つすべてのモジュールを設定していないと、クラスタは機能しません。

マルチコンテキストモードの場合、最初に論理デバイスを展開してから、ASA アプリケーションでマルチコンテキストモードを有効にする必要があります。

始める前に

- 論理デバイスに使用するアプリケーションイメージを [Cisco.com](#) からダウンロードして、そのイメージを Firepower 4100/9300 シャーシにアップロードします。
- 次の情報を用意します。
 - 管理インターフェイス ID、IP アドレスおよびネットワークマスク
 - ゲートウェイ IP アドレス

手順

ステップ 1 インターフェイスを設定します。

- a) クラスタを展開する前に、1つ以上のデータタイプのインターフェイスまたは EtherChannel (ポートチャネルとも呼ばれる) を追加します。 [EtherChannel \(ポートチャネル\) の追加 \(218 ページ\)](#) または [物理インターフェイスの設定 \(216 ページ\)](#) を参照してください。

シャーシ間クラスタリングでは、すべてのデータインターフェイスが1つ以上のメンバーインターフェイスを持つスパンド EtherChannel である必要があります。各シャーシに同じ EtherChannel を追加します。スイッチ上で、すべてのクラスタユニットからメンバーインターフェイスを1つの EtherChannel へと結合します。シャーシ間クラスタリングの EtherChannel についての詳細は、[クラスタリング ガイドラインと制限事項 \(253 ページ\)](#) を参照してください。

- b) 管理タイプのインターフェイスまたは EtherChannel を追加します。[EtherChannel \(ポートチャネル\) の追加 \(218 ページ\)](#) または [物理インターフェイスの設定 \(216 ページ\)](#) を参照してください。

管理インターフェイスが必要です。この管理インターフェイスは、シャーシの管理のみに使用されるシャーシ管理インターフェイスと同じではありません (FXOS では、シャーシ管理インターフェイスは MGMT、management0 のような名前が表示されます)。

シャーシ間クラスタリングの場合、各シャーシに同じ管理インターフェイスを追加します。

- c) シャーシ間クラスタリングでは、メンバーインターフェイスをクラスタ制御リンクの EtherChannel (デフォルトではポートチャネル48) に追加します。「[EtherChannel \(ポートチャネル\) の追加 \(218 ページ\)](#)」を参照してください。

シャーシ内クラスタリングのメンバーインターフェイスを追加しないでください。メンバーを追加すると、シャーシはこのクラスタがシャーシ間であると見なし、例えばスパンド Etherchannel のみを使用できるようになります。

各シャーシに同じメンバーインターフェイスを追加します。クラスタ制御リンクは、各シャーシのデバイスローカル EtherChannel です。デバイスごとにスイッチで個別の EtherChannel を使用します。シャーシ間クラスタリングの EtherChannel についての詳細は、[クラスタリング ガイドラインと制限事項 \(253 ページ\)](#) を参照してください。

ステップ 2 セキュリティ サービス モードを開始します。

scope ssa

例 :

```
Firepower# scope ssa
Firepower /ssa #
```

ステップ 3 アプリケーション インスタンス イメージ バージョンを含む を設定します。

- a) 使用可能なイメージを表示します。使用するバージョン番号を書き留めます。

show app

例 :

```
Firepower /ssa # show app
  Name          Version          Author          Supported Deploy Types CSP Type          Is
Default App
-----
asa            9.9.1            cisco           Native          Application No
```

asa	9.10.1	cisco	Native	Application Yes
ftd	6.2.3	cisco	Native	Application Yes
ftd	6.3.0	cisco	Native,Container	Application Yes

- b) 範囲をイメージバージョンに設定します。

scope app asa application_version

例 :

```
Firepower /ssa # scope asa ftd 9.10.1
Firepower /ssa/app #
```

- c) このバージョンをデフォルトとして設定します。

set-default

例 :

```
Firepower /ssa/app # set-default
Firepower /ssa/app* #
```

- d) 終了して ssa モードにします。

exit

例 :

```
Firepower /ssa/app* # exit
Firepower /ssa* #
```

例 :

```
Firepower /ssa # scope app asa 9.12.1
Firepower /ssa/app # set-default
Firepower /ssa/app* # exit
Firepower /ssa* #
```

ステップ 4 クラスタを作成します。

enter logical-device device_name asa slots clustered

- *device_name* : Firepower 4100/9300 シャーシスーパーバイザがクラスタリングを設定してインターフェイスを割り当てるために使用します。この名前は、セキュリティモジュール設定で使用されるクラスタ名ではありません。まだハードウェアをインストールしていない場合でも、3 つすべてのセキュリティ モジュールを指定する必要があります。
- スロット: シャーシモジュールをクラスタに割り当てます。Firepower 4100 の場合は、**1** を指定します。Firepower 9300 の場合は、**1,2,3** を指定します。モジュールがインストールされていない場合でも、Firepower 9300 シャーシの 3 つすべてのモジュール スロットでクラスタリングを有効にする必要があります。3 つすべてのモジュールを設定していないと、クラスタは機能しません。

例 :

```
Firepower /ssa # enter logical-device ASA1 asa 1,2,3 clustered
Firepower /ssa/logical-device* #
```

ステップ5 クラスタブートストラップのパラメータを設定します。

これらの設定は、初期導入専用、またはディザスタリカバリ用です。通常の運用では、後でアプリケーション CCLI 設定のほとんどの値を変更できます。

- a) クラスタブートストラップオブジェクトを作成します。

enter cluster-bootstrap

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device* # enter cluster-bootstrap
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* #
```

- b) シャーシ ID を設定します。

set chassis-id id

クラスタの各シャーシは一意的 ID が必要です。

- c) サイト間クラスタリングの場合、サイト ID は 1 ~ 8 の範囲で設定します。

set site-id number.

サイト ID を削除するには、値を **0** に設定します。

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # set site-id 1
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* #
```

- d) クラスタ制御リンクで制御トラフィックの認証キーを設定します。

set key

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # set key
Key: diamonddogs
```

共有秘密を入力するように求められます。

共有秘密は、1 ~ 63 文字の ASCII 文字列です。共有秘密は、キーを生成するために使用されます。このオプションは、データパストラフィック（接続状態アップデートや転送されるパケットなど）には影響しません。データパストラフィックは、常にクリアテキストとして送信されます。

- e) クラスタ インターフェイス モードを設定します。

set mode spanned-etherchannel

サポートされているモードは、スパンド EtherChannel モードのみです。

例：

```
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # set mode spanned-etherchannel
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* #
```

- f) セキュリティ モジュール設定でクラスタ グループ名を設定します。

set service-type cluster_name

名前は 1 ～ 38 文字の ASCII 文字列である必要があります。

例：

```
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # set service-type cluster1
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* #
```

- g) (任意) Cluster Control Link IP ネットワークを設定します。

set cluster-control-link network a.b.0.0

クラスタ制御リンクのデフォルトでは 127.2.0.0/16 ネットワークが使用されます。ただし、一部のネットワーク展開では、127.2.0.0/16 トラフィックはパスできません。この場合、クラスタの固有ネットワークに任意の /16 ネットワーク アドレスを指定できます。

- **a.b.0.0** : 任意の /16 ネットワークアドレスを指定します (ループバック (127.0.0.0/8) およびマルチキャスト (224.0.0.0/4) のアドレスを除く)。値を 0.0.0.0 に設定すると、デフォルトのネットワーク (127.2.0.0) が使用されます。

シャーシは、シャーシ ID とスロット ID (*a.b.chassis_id.slot_id*) に基づいて、各ユニットのクラスタ制御リンク インターフェイスの IP アドレスを自動生成します。

例：

```
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # set cluster-control-link network
10.10.0.0
```

- h) 管理 IP アドレス情報を設定します。

この情報は、セキュリティモジュール設定で管理インターフェイスを設定するために使用されます。

1. ローカル IP アドレスのプールを設定します。このアドレスの 1 つが、このインターフェイス用に各クラスタユニットに割り当てられます。

set ipv4 pool start_ip end_ip

set ipv6 pool start_ip end_ip

最低でも、クラスタ内のユニット数と同じ数のアドレスが含まれるようにしてください。Firepower 9300 の場合、すべてのモジュールスロットが埋まっていないとしても、シャーシごとに 3 つのアドレスを含める必要があることに注意してください。クラスタを拡張する予定の場合は、アドレスを増やします。現在のマスターユニットに属す

る仮想 IP アドレス（メインクラスタ IP アドレスと呼ばれる）は、このプールの一部ではありません。必ず、同じネットワークの IP アドレスの 1 つをメインクラスタ IP アドレス用に確保してください。IPv4 アドレスと IPv6 アドレス（どちらか一方も可）を使用できます。

2. 管理インターフェイスのメインクラスタ IP アドレスを設定します。

```
set virtual ipv4 ip_address mask mask
```

```
set virtual ipv6 ip_address prefix-length prefix
```

この IP アドレスは、クラスタ プールアドレスと同じネットワーク上に存在している必要がありますが、プールに含まれてはなりません。

3. ネットワーク ゲートウェイ アドレスを入力します。

```
set ipv4 gateway ip_address
```

```
set ipv6 gateway ip_address
```

例：

```
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # set ipv4 gateway 10.1.1.254
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # set ipv4 pool 10.1.1.11 10.1.1.27
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # set ipv6 gateway 2001:DB8::AA
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # set ipv6 pool 2001:DB8::11
2001:DB8::27
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # set virtual ipv4 10.1.1.1 mask
255.255.255.0
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # set virtual ipv6 2001:DB8::1
prefix-length 64
```

- i) クラスタ ブートストラップ モードを終了します。

```
exit
```

例：

```
Firepower /ssa/logical-device* # enter cluster-bootstrap
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # set chassis-id 1
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # set key
Key: f@arscape
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # set mode spanned-etherchannel
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # set service-type cluster1
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # exit
Firepower /ssa/logical-device/* #
```

ステップ 6 管理ブートストラップパラメータを設定します。

これらの設定は、初期導入専用、またはディザスタリカバリ用です。通常の運用では、後でアプリケーション CCLI 設定のほとんどの値を変更できます。

- a) 管理ブートストラップ オブジェクトを作成します。

```
enter mgmt-bootstrap asa
```

例：

```
Firepower /ssa/logical-device* # enter mgmt-bootstrap asa
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- b) admin とイネーブル パスワードを指定します。

create bootstrap-key-secret PASSWORD

set value

値の入力 : *password*

値の確認 : パスワード

exit

例 :

事前設定されている ASA 管理者ユーザおよびイネーブル パスワードはパスワードの回復時に役立ちます。FXOS アクセスができる場合、管理者ユーザパスワードを忘れたときにリセットできます。

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key-secret PASSWORD
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # set value
Enter a value: floppylampshade
Confirm the value: floppylampshade
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- c) ファイアウォール モード（「ルーテッド」または「トランスペアレント」）を指定します。

create bootstrap-key FIREWALL_MODE

set value {routed | transparent}

exit

ルーテッドモードでは、デバイスはネットワーク内のルータホップと見なされます。ルーティングを行う各インターフェイスは異なるサブネット上にあります。一方、トランスペアレント ファイアウォールは、「Bump In The Wire」または「ステルス ファイアウォール」のように機能するレイヤ 2 ファイアウォールであり、接続されたデバイスへのルータホップとしては認識されません。

ファイアウォールモードは初期展開時にのみ設定します。ブートストラップの設定を再適用する場合、この設定は使用されません。

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key FIREWALL_MODE
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value routed
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- d) 管理ブートストラップ モードを終了します。

exit

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # exit
Firepower /ssa/logical-device* #
```

ステップ 7 設定を保存します。

commit-buffer

シャーシは、指定したソフトウェアバージョンをダウンロードし、ブートストラップ設定と管理インターフェイス設定をプッシュすることで、論理デバイスを導入します。**show app-instance** コマンドを使用して、展開のステータスを確認します。[Admin State (管理状態)] が [Enabled (有効)] で、[Oper State] が [Online] の場合、アプリケーション インスタンスは実行中であり、使用できる状態になっています。

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device* # commit-buffer
Firepower /ssa/logical-device # exit
Firepower /ssa # show app-instance
App Name      Identifier Slot ID      Admin State Oper State      Running Version Startup
Version Deploy Type Profile Name Cluster State  Cluster Role
-----
ftd           cluster1  1           Enabled      Online          6.4.0.49      6.4.0.49
Native
ftd           cluster1  2           Enabled      Online          6.4.0.49      6.4.0.49
Native
ftd           cluster1  3           Disabled     Not Available   6.4.0.49
Native
In Cluster   In Cluster   In Cluster
Slave        Master
Not Applicable None
```

ステップ 8 クラスタに別のシャーシを追加する場合は、この手順を繰り返しますが、固有の **chassis-id** と正しい **site-id** を設定する必要があります。それ以外の場合は、両方のシャーシで同じ設定を使用します。

インターフェイスコンフィギュレーションが新しいシャーシと同じであることを確認します。FXOS シャーシ設定をエクスポートおよびインポートし、このプロセスを容易にすることができます。

ステップ 9 マスターユニット ASA に接続して、クラスタリング設定をカスタマイズします。

例

シャーシ 1 :

```
scope eth-uplink
  scope fabric a
    enter port-channel 1
    set port-type data
  enable
```

```
    enter member-port Ethernet1/1
      exit
    enter member-port Ethernet1/2
      exit
    exit
  enter port-channel 2
    set port-type data
    enable
    enter member-port Ethernet1/3
      exit
    enter member-port Ethernet1/4
      exit
    exit
  enter port-channel 3
    set port-type data
    enable
    enter member-port Ethernet1/5
      exit
    enter member-port Ethernet1/6
      exit
    exit
  enter port-channel 4
    set port-type mgmt
    enable
    enter member-port Ethernet2/1
      exit
    enter member-port Ethernet2/2
      exit
    exit
  enter port-channel 48
    set port-type cluster
    enable
    enter member-port Ethernet2/3
      exit
    exit
  exit
exit
commit-buffer

scope ssa
  enter logical-device ASA1 asa "1,2,3" clustered
    enter cluster-bootstrap
      set chassis-id 1
      set ipv4 gateway 10.1.1.254
      set ipv4 pool 10.1.1.11 10.1.1.27
      set ipv6 gateway 2001:DB8::AA
      set ipv6 pool 2001:DB8::11 2001:DB8::27
      set key
      Key: f@arscape
      set mode spanned-etherchannel
      set service-type cluster1
      set virtual ipv4 10.1.1.1 mask 255.255.255.0
      set virtual ipv6 2001:DB8::1 prefix-length 64
    exit
  exit
scope app asa 9.5.2.1
  set-default
  exit
commit-buffer
```

シヤーシ 2 :


```
scope eth-uplink
  scope fabric a
    create port-channel 1
      set port-type data
      enable
      create member-port Ethernet1/1
      exit
      create member-port Ethernet1/2
      exit
      exit
    create port-channel 2
      set port-type data
      enable
      create member-port Ethernet1/3
      exit
      create member-port Ethernet1/4
      exit
      exit
    create port-channel 3
      set port-type data
      enable
      create member-port Ethernet1/5
      exit
      create member-port Ethernet1/6
      exit
      exit
    create port-channel 4
      set port-type mgmt
      enable
      create member-port Ethernet2/1
      exit
      create member-port Ethernet2/2
      exit
      exit
    create port-channel 48
      set port-type cluster
      enable
      create member-port Ethernet2/3
      exit
      exit
      exit
  exit
  commit-buffer

scope ssa
  enter logical-device ASA1 asa "1,2,3" clustered
  enter cluster-bootstrap
  set chassis-id 2
  set ipv4 gateway 10.1.1.254
  set ipv4 pool 10.1.1.11 10.1.1.15
  set ipv6 gateway 2001:DB8::AA
  set ipv6 pool 2001:DB8::11 2001:DB8::19
  set key
  Key: f@rscape
  set mode spanned-etherchannel
  set service-type cluster1
  set virtual ipv4 10.1.1.1 mask 255.255.255.0
  set virtual ipv6 2001:DB8::1 prefix-length 64
  exit
  exit
  scope app asa 9.5.2.1
  set-default
  exit
```

```
commit-buffer
```

クラスタ メンバの追加

ASA クラスタ メンバを追加または置き換えます。



(注) この手順は、シャーシの追加または置換にのみ適用されます。クラスタリングがすでに有効になっている Firepower 9300 にモジュールを追加または置換する場合、モジュールは自動的に追加されます。

始める前に

- 既存のクラスタに、この新しいメンバ用の管理 IP アドレスプール内で十分な IP アドレスが割り当てられているようにしてください。それ以外の場合は、この新しいメンバを追加する前に、各シャーシ上の既存のクラスタブートストラップ設定を編集する必要があります。この変更により論理デバイスが再起動します。
- インターフェイスの設定は、新しいシャーシでの設定と同じである必要があります。FXOS シャーシ設定をエクスポートおよびインポートし、このプロセスを容易にすることができます。
- マルチコンテキストモードでは、最初のクラスタメンバの ASA アプリケーションでマルチコンテキストモードを有効にします。追加のクラスタメンバはマルチコンテキストモード設定を自動的に継承します。

手順

ステップ 1 [OK] をクリックします。

ステップ 2 クラスタに別のシャーシを追加する場合は、[ASA クラスタの作成 \(292 ページ\)](#) の手順を繰り返しますが、一意の **chassis-id** と正しい **site-id** を設定する必要があります。それ以外の場合は、新しいシャーシに同じ設定を使用します。

Firepower Threat Defense クラスタの追加

単独の Firepower 9300 シャーシをシャーシ内クラスタとして追加することも、複数のシャーシをシャーシ間クラスタリングに追加することもできます。

シャーシ間クラスタリングでは、各シャーシを別々に設定します。1つのシャーシにクラスタを追加したら、次のシャーシにほぼ同じ設定を入力します。

Firepower Threat Defense クラスタの作成

クラスタは、Firepower 4100/9300 シャーシスーパーバイザから簡単に展開できます。すべての初期設定が各ユニット用に自動生成されます。

シャーシ間クラスタリングでは、各シャーシを別々に設定します。導入を容易にするために、1つのシャーシにクラスタを導入し、その後、最初のシャーシから次のシャーシにブートストラップ コンフィギュレーションをコピーできます。

Firepower 9300 シャーシでは、モジュールがインストールされていない場合でも、3つのすべてのモジュールでクラスタリングを有効にする必要があります。3つすべてのモジュールを設定していないと、クラスタは機能しません。

始める前に

- 論理デバイスに使用するアプリケーションイメージを [Cisco.com](https://www.cisco.com) からダウンロードして、そのイメージを Firepower 4100/9300 シャーシにアップロードします。
- 次の情報を用意します。
 - 管理インターフェイス ID、IP アドレス、およびネットワークマスク
 - ゲートウェイ IP アドレス
 - FMC 選択した IP アドレス/NAT ID
 - DNS サーバの IP アドレス
 - FTD ホスト名とドメイン名

手順

ステップ 1 インターフェイスを設定します。

- a) クラスタを展開する前に、1つ以上のデータタイプのインターフェイスまたは EtherChannel (ポートチャネルとも呼ばれる) を追加します。 [EtherChannel \(ポートチャネル\) の追加 \(218 ページ\)](#) または [物理インターフェイスの設定 \(216 ページ\)](#) を参照してください。

シャーシ間クラスタリングでは、すべてのデータインターフェイスが1つ以上のメンバーインターフェイスを持つスパンド EtherChannel である必要があります。各シャーシに同じ EtherChannel を追加します。スイッチ上で、すべてのクラスタユニットからメンバーインターフェイスを1つの EtherChannel へと結合します。シャーシ間クラスタリングの EtherChannel についての詳細は、[クラスタリングガイドラインと制限事項 \(253 ページ\)](#) を参照してください。

- b) 管理タイプのインターフェイスまたは EtherChannel を追加します。 [EtherChannel \(ポートチャネル\) の追加 \(218 ページ\)](#) または [物理インターフェイスの設定 \(216 ページ\)](#) を参照してください。

管理インターフェイスが必要です。この管理インターフェイスは、シャーシの管理のみに使用されるシャーシ管理インターフェイスと同じではありません（FXOS では、シャーシ管理インターフェイスは MGMT、management0 のような名前が表示されます）。

シャーシ間クラスタリングの場合、各シャーシに同じ管理インターフェイスを追加します。

- c) シャーシ間クラスタリングでは、メンバーインターフェイスをクラスタ制御リンクの EtherChannel（デフォルトではポートチャンネル48）に追加します。「[EtherChannel（ポートチャンネル）の追加（218 ページ）](#)」を参照してください。

シャーシ内クラスタリングのメンバーインターフェイスを追加しないでください。メンバーを追加すると、シャーシはこのクラスタがシャーシ間であると見なし、例えばスパンド Etherchannel のみを使用できるようになります。

各シャーシに同じメンバーインターフェイスを追加します。クラスタ制御リンクは、各シャーシのデバイスローカル EtherChannel です。デバイスごとにスイッチで個別の EtherChannel を使用します。シャーシ間クラスタリングの EtherChannel についての詳細は、[クラスタリングガイドラインと制限事項（253 ページ）](#) を参照してください。

- d) （任意）Firepower-eventing インターフェイスを追加します。[EtherChannel（ポートチャンネル）の追加（218 ページ）](#) または [物理インターフェイスの設定（216 ページ）](#) を参照してください。

このインターフェイスは、FTD デバイスのセカンダリ管理インターフェイスです。このインターフェイスを使用するには、FTD CLI で IP アドレスなどのパラメータを設定する必要があります。たとえば、イベント（Web イベントなど）から管理トラフィックを分類できます。Firepower Threat Defense コマンドリファレンスの **configure network** コマンドを参照してください。

シャーシ間クラスタリングの場合、各シャーシに同じイベントインテングインターフェイスを追加します。

ステップ 2 セキュリティ サービス モードを開始します。

scope ssa

例：

```
Firepower# scope ssa
Firepower /ssa #
```

ステップ 3 デフォルトのイメージバージョンを設定します。

- a) 使用可能なイメージを表示します。使用するバージョン番号を書き留めます。

show app

例：

```
Firepower /ssa # show app
      Name          Version          Author          Supported Deploy Types CSP Type      Is
Default App
-----
```

```

-----
asa      9.9.1      cisco      Native      Application No
ftd      9.10.1     cisco      Native      Application Yes
ftd      6.2.3      cisco      Native      Application Yes
ftd      6.3.0      cisco      Native,Container  Application Yes

```

- b) 範囲をイメージバージョンに設定します。

scope app ftd application_version

例：

```

Firepower /ssa # scope app ftd 6.2.3
Firepower /ssa/app #

```

- c) ライセンス契約に同意します。

accept-license-agreement

例：

```

Firepower /ssa/app # accept-license-agreement

End User License Agreement: End User License Agreement

Effective: May 22, 2017

This is an agreement between You and Cisco Systems, Inc. or its affiliates
("Cisco") and governs your Use of Cisco Software. "You" and "Your" means the
individual or legal entity licensing the Software under this EULA. "Use" or
"Using" means to download, install, activate, access or otherwise use the
Software. "Software" means the Cisco computer programs and any Upgrades made
available to You by an Approved Source and licensed to You by Cisco.
"Documentation" is the Cisco user or technical manuals, training materials,
specifications or other documentation applicable to the Software and made
available to You by an Approved Source. "Approved Source" means (i) Cisco or
(ii) the Cisco authorized reseller, distributor or systems integrator from whom
you acquired the Software. "Entitlement" means the license detail; including
license metric, duration, and quantity provided in a product ID (PID) published
on Cisco's price list, claim certificate or right to use notification.
"Upgrades" means all updates, upgrades, bug fixes, error corrections,
enhancements and other modifications to the Software and backup copies thereof.

[...]

Please "commit-buffer" if you accept the license agreement, otherwise "discard-buffer".

Firepower /ssa/app* #

```

- d) このバージョンをデフォルトとして設定します。

set-default

例：

```

Firepower /ssa/app # set-default
Firepower /ssa/app* #

```

- e) 設定を保存します。

commit-buffer

例 :

```
Firepower /ssa/app* # commit-buffer
Firepower /ssa/app #
```

- f) 終了して ssa モードにします。

exit

例 :

```
Firepower /ssa/app* # exit
Firepower /ssa* #
```

例 :

```
Firepower /ssa # scope app ftd 6.3.0.21
Firepower /ssa/app # set-default
Firepower /ssa/app* # accept-license-agreement
Firepower /ssa/app* # exit
Firepower /ssa* #
```

ステップ 4 クラスタを作成します。**enter logical-device *device_name* ftd slots clustered**

- *device_name* : クラスタリングの設定を行ってインターフェイスを割り当てるために Firepower 4100/9300 シャーシのスーパーバイザが使用します。これは、セキュリティモジュールの設定で使用するクラスタ名ではありません。
- スロット: シャーシモジュールをクラスタに割り当てます。Firepower 4100 の場合は、**1** を指定します。Firepower 9300 の場合は、**1,2,3** を指定します。モジュールがインストールされていない場合でも、Firepower 9300 シャーシの 3 つすべてのモジュール スロットでクラスタリングを有効にする必要があります。3 つすべてのモジュールを設定していないと、クラスタは機能しません。

例 :

```
Firepower /ssa # enter logical-device FTD1 ftd 1,2,3 clustered
Firepower /ssa/logical-device* #
```

ステップ 5 クラスタブートストラップのパラメータを設定します。

これらの設定は、初期導入専用、またはディザスタリカバリ用です。通常の運用では、後でアプリケーション CCLI 設定のほとんどの値を変更できます。

- a) クラスタブートストラップ オブジェクトを作成します。

enter cluster-bootstrap

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device* # enter cluster-bootstrap
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* #
```

- b) シャーシ ID を設定します。

set chassis-id id

クラスタの各シャーシは一意的 ID が必要です。

- c) サイト間クラスタリングの場合、サイト ID は 1 ～ 8 の範囲で設定します。

set site-id number.

サイト ID を削除するには、値を **0** に設定します。

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # set site-id 1
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* #
```

- d) クラスタ制御リンクで制御トラフィックの認証キーを設定します。

set key

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # set key
Key: diamonddogs
```

共有秘密を入力するように求められます。

共有秘密は、1 ～ 63 文字の ASCII 文字列です。共有秘密は、キーを生成するために使用されます。このオプションは、データパストラフィック（接続状態アップデートや転送されるパケットなど）には影響しません。データパストラフィックは、常にクリアテキストとして送信されます。

- e) クラスタ インターフェイス モードを設定します。

set mode spanned-etherchannel

サポートされているモードは、スパンド EtherChannel モードのみです。

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # set mode spanned-etherchannel
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* #
```

- f) セキュリティ モジュール設定でクラスタ グループ名を設定します。

set service-type cluster_name

名前は 1 ～ 38 文字の ASCII 文字列であることが必要です。

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # set service-type cluster1
```

```
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* #
```

- g) (任意) Cluster Control Link IP ネットワークを設定します。

set cluster-control-link network a.b.0.0

クラスタ制御リンクのデフォルトでは 127.2.0.0/16 ネットワークが使用されます。ただし、一部のネットワーク展開では、127.2.0.0/16 トラフィックはパスできません。この場合、クラスタの固有ネットワークに任意の /16 ネットワーク アドレスを指定できます。

- **a.b.0.0** : 任意の /16 ネットワークアドレスを指定します (ループバック (127.0.0.0/8) およびマルチキャスト (224.0.0.0/4) のアドレスを除く)。値を 0.0.0.0 に設定すると、デフォルトのネットワーク (127.2.0.0) が使用されます。

シャーシは、シャーシ ID とスロット ID (*a.b.chassis_id.slot_id*) に基づいて、各ユニットのクラスタ制御リンク インターフェイスの IP アドレスを自動生成します。

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # set cluster-control-link network
10.10.0.0
```

- h) クラスタ ブートストラップ モードを終了します。

exit

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device* # enter cluster-bootstrap
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # set chassis-id 1
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # set key
Key: f@arscape
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # set mode spanned-etherchannel
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # set service-type cluster1
Firepower /ssa/logical-device/cluster-bootstrap* # exit
Firepower /ssa/logical-device/* #
```

ステップ 6 管理ブートストラップパラメータを設定します。

これらの設定は、初期導入専用、またはディザスタリカバリ用です。通常の運用では、後でアプリケーション CCLI 設定のほとんどの値を変更できます。

- a) 管理ブートストラップ オブジェクトを作成します。

enter mgmt-bootstrap ftd

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device* # enter mgmt-bootstrap ftd
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- b) Firepower Management Center を管理する IP アドレス、ホスト名または NAT ID を指定します。

次のいずれかの設定を行います。

- **enter bootstrap-key FIREPOWER_MANAGER_IP**
set value *IP_address*
exit
- **enter bootstrap-key FQDN**
set value *fmc_hostname*
exit
- **enter bootstrap-key NAT_ID**
set value *nat_id*
exit

通常は、ルーティングと認証の両方の目的で両方の IP アドレス（登録キー付き）が必要です。FMC がデバイスの IP アドレスを指定し、デバイスが FMC の IP アドレスを指定します。ただし、IP アドレスの 1 つのみがわかっている場合（ルーティング目的の最小要件）は、最初の通信用に信頼を確立して正しい登録キーを検索するために、接続の両側に一意の NAT ID を指定する必要もあります。NAT ID として、1~37 文字の任意のテキスト文字列を指定できます。FMC およびデバイスでは、初期登録の認証と承認を行うために、登録キーおよび NAT ID（IP アドレスではなく）を使用します。

例：

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # enter bootstrap-key NAT_ID
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value sc0rpius15
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- c) ファイアウォールモード（「ルーテッド」または「トランスペアレント」）を指定します。

create bootstrap-key FIREWALL_MODE

set value {routed | transparent}

exit

ルーテッドモードでは、デバイスはネットワーク内のルータホップと見なされます。ルーティングを行う各インターフェイスは異なるサブネット上にあります。一方、トランスペアレントファイアウォールは、「Bump In The Wire」または「ステルスファイアウォール」のように機能するレイヤ 2 ファイアウォールであり、接続されたデバイスへのルータホップとしては認識されません。

ファイアウォールモードは初期展開時にのみ設定します。ブートストラップの設定を再適用する場合、この設定は使用されません。

例：

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key FIREWALL_MODE
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value routed
```

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- d) デバイスと FMC との間で共有するキーを指定します。

```
enter bootstrap-key-secret REGISTRATION_KEY
```

```
set value
```

値の入力: *registration_key*

値の確認: *registration_key*

```
exit
```

このキーには、1～37 文字の任意のテキスト文字列を選択できます。FTDを追加するときに、FMCに同じキーを入力します。

例:

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key-secret
REGISTRATION_KEY
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # set value
Enter a value: gratuitousapples
Confirm the value: gratuitousapples
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- e) CLI アクセスのFTD管理ユーザのパスワードを指定します。

```
enter bootstrap-key-secret PASSWORD
```

```
set value
```

値の入力: *password*

値の確認: パスワード

```
exit
```

例:

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key-secret PASSWORD
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # set value
Enter a value: floppylampshade
Confirm the value: floppylampshade
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- f) 完全修飾ホスト名を指定します。

```
enter bootstrap-key FQDN
```

```
set value fqdn
```

```
exit
```

有効な文字は、a～zの文字、0～9の数字、ドット(.)、およびハイフン(-)です。最大文字数は253です。

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key FQDN
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value
ftdcluster1.example.com
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- g) DNS サーバのカンマ区切りリストを指定します。

enter bootstrap-key DNS_SERVERS

set value dns_servers

exit

たとえば、FMCのホスト名を指定する場合、FTDはDNSを使用します。

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key DNS_SERVERS
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value
10.9.8.7,10.9.6.5
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- h) 検索ドメインのカンマ区切りリストを指定します。

enter bootstrap-key SEARCH_DOMAINS

set value search_domains

exit

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create bootstrap-key SEARCH_DOMAINS
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value
cisco.com,example.com
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #
```

- i) クラスタ内の各セキュリティ モジュールの管理 IP アドレスを設定します。

(注) Firepower 9300 の場合、モジュールがインストールされていない場合でも、シャーシの3つすべてのモジュール スロットで IP アドレスを設定する必要があります。3つすべてのモジュールを設定していないと、クラスタは機能しません。

IPv4 管理インターフェイス オブジェクトを作成するには、次の手順を実行します。

1. 管理インターフェイス オブジェクトを作成します。

enter ipv4 slot_id firepower

2. ゲートウェイアドレスを設定します。

set gateway gateway_address

3. IP アドレスとマスクを設定します。

```
set ip ip_address mask network_mask
```

4. 管理 IP モードを終了します。

```
exit
```

5. シャーシの残りのモジュールに対して手順を繰り返します。

IPv6 管理インターフェイス オブジェクトを作成するには、次の手順を実行します。

1. 管理インターフェイス オブジェクトを作成します。

```
enter ipv6 slot_id firepower
```

2. ゲートウェイアドレスを設定します。

```
set gateway gateway_address
```

3. IP アドレスとプレフィックスを設定します。

```
set ip ip_address prefix-length prefix
```

4. 管理 IP モードを終了します。

```
exit
```

5. シャーシの残りのモジュールに対して手順を繰り返します。

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create ipv4 1 firepower
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set ip 10.10.10.34 mask
255.255.255.0
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set gateway 10.10.10.1
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create ipv4 2 firepower
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set ip 10.10.10.35 mask
255.255.255.0
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set gateway 10.10.10.1
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create ipv4 3 firepower
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set ip 10.10.10.36 mask
255.255.255.0
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set gateway 10.10.10.1
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create ipv6 1 firepower
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv6* # set ip 2001:0DB8:BA98::3210
prefix-length 64
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv6* # set gateway 2001:0DB8:BA98::3211
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv6* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create ipv6 1 firepower
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv6* # set ip 2001:0DB8:BA98::3210
prefix-length 64
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv6* # set gateway 2001:0DB8:BA98::3211
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv6* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create ipv6 2 firepower
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv6* # set ip 2001:0DB8:BA98::3211
prefix-length 64
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv6* # set gateway 2001:0DB8:BA98::3211
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv6* # exit
```

```

Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create ipv6 3 firepower
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv6* # set ip 2001:0DB8:BA98::3212
prefix-length 64
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv6* # set gateway 2001:0DB8:BA98::3211
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv6* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #

```

j) 管理ブートストラップモードを終了します。

exit

例：

```

Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # exit
Firepower /ssa/logical-device* #

```

例：

```

Firepower /ssa/logical-device* # enter mgmt-bootstrap ftd
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # enter bootstrap-key FIREPOWER_MANAGER_IP
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value 10.0.0.100
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # enter bootstrap-key FIREWALL_MODE
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value routed
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # enter bootstrap-key-secret REGISTRATION_KEY
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # set value
Value: ziggy$stardust
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # enter bootstrap-key-secret PASSWORD
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # set value
Value: $spidersfrommars
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key-secret* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # enter bootstrap-key FQDN
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value example.cisco.com
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # enter bootstrap-key DNS_SERVERS
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value 192.168.1.1
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # enter bootstrap-key SEARCH_DOMAINS
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # set value example.com
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/bootstrap-key* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # enter ipv4 1 firepower
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set gateway 10.0.0.1
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set ip 10.0.0.31 mask 255.255.255.0
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # enter ipv4 2 firepower
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set gateway 10.0.0.1
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set ip 10.0.0.32 mask 255.255.255.0
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # enter ipv4 3 firepower
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set gateway 10.0.0.1
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set ip 10.0.0.33 mask 255.255.255.0
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # exit
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # exit
Firepower /ssa/logical-device* #

```

ステップ7 設定を保存します。

commit-buffer

シャーシは、指定したソフトウェアバージョンをダウンロードし、ブートストラップ設定と管理インターフェイス設定をプッシュすることで、論理デバイスを導入します。**show app-instance** コマンドを使用して、展開のステータスを確認します。[Admin State (管理状態)] が [Enabled (有効)] で、[Oper State] が [Online] の場合、アプリケーション インスタンスは実行中であり、使用できる状態になっています。

例：

```
Firepower /ssa/logical-device* # commit-buffer
Firepower /ssa/logical-device # exit
Firepower /ssa # show app-instance
```

App Name	Identifier	Slot ID	Admin State	Oper State	Running Version	Startup Version
Deploy Type	Profile Name	Cluster State	Cluster Role			
ftd	cluster1	1	Enabled	Online	6.4.0.49	6.4.0.49
	Native		In Cluster	Slave		
ftd	cluster1	2	Enabled	Online	6.4.0.49	6.4.0.49
	Native		In Cluster	Master		
ftd	cluster1	3	Disabled	Not Available		6.4.0.49
	Native		Not Applicable	None		

ステップ 8 クラスタに別のシャーシを追加するには、この手順を繰り返しますが、固有の **chassis-id**、固有の管理 IP アドレス、および正しい **site-id** を設定する必要があります。そうでない場合は両方のシャーシで同じ設定を使用します。

インターフェイス コンフィギュレーションが新しいシャーシと同じであることを確認します。FXOS シャーシ設定をエクスポートおよびインポートし、このプロセスを容易にすることができます。

ステップ 9 管理 IP アドレスを使用して、Firepower Management Center にマスターユニットを追加します。

すべてのクラスタ ユニットは、Firepower Management Center に追加する前に、FXOS で正常な形式のクラスタ内に存在している必要があります。

Firepower Management Center がスレーブ ユニットの自動検出を行います。

の例

```
scope eth-uplink
  scope fabric a
    enter port-channel 1
      set port-type data
      enable
      create member-port Ethernet1/1
      exit
      create member-port Ethernet1/2
      exit
    exit
  enter port-channel 2
  set port-type data
```

```
enable
create member-port Ethernet1/3
exit
create member-port Ethernet1/4
exit
exit
enter port-channel 3
set port-type firepower-eventing
enable
create member-port Ethernet1/5
exit
create member-port Ethernet1/6
exit
exit
enter port-channel 4
set port-type mgmt
enable
create member-port Ethernet2/1
exit
enter member-port Ethernet2/2
exit
exit
enter port-channel 48
set port-type cluster
enable
enter member-port Ethernet2/3
exit
exit
exit
commit-buffer

scope ssa
enter logical-device FTD1 ftd "1,2,3" clustered
enter cluster-bootstrap
set chassis-id 1
set key cluster_key
set mode spanned-etherchannel
set service-type ftd-cluster
exit
enter mgmt-bootstrap ftd
enter bootstrap-key FIREPOWER_MANAGER_IP
set value 10.0.0.100
exit
enter bootstrap-key FIREWALL_MODE
set value transparent
exit
enter bootstrap-key-secret REGISTRATION_KEY
set value
Value: alladinsane
exit
enter bootstrap-key-secret PASSWORD
set value
Value: widthofacircle
exit
enter bootstrap-key FQDN
set value ftd.cisco.com
exit
enter bootstrap-key DNS_SERVERS
set value 192.168.1.1
exit
enter bootstrap-key SEARCH_DOMAINS
set value search.com
exit
```

```
enter ipv4 1 firepower
  set gateway 10.0.0.1
  set ip 10.0.0.31 mask 255.255.255.0
  exit
enter ipv4 2 firepower
  set gateway 10.0.0.1
  set ip 10.0.0.32 mask 255.255.255.0
  exit
enter ipv4 3 firepower
  set gateway 10.0.0.1
  set ip 10.0.0.33 mask 255.255.255.0
  exit
exit
exit
scope app ftd 6.0.0.837
  accept-license-agreement
  set-default
  exit
commit-buffer
```

シャーシ 2 :

```
scope eth-uplink
  scope fabric a
    enter port-channel 1
      set port-type data
      enable
      create member-port Ethernet1/1
      exit
      create member-port Ethernet1/2
      exit
      exit
    enter port-channel 2
      set port-type data
      enable
      create member-port Ethernet1/3
      exit
      create member-port Ethernet1/4
      exit
      exit
    enter port-channel 3
      set port-type firepower-eventing
      enable
      create member-port Ethernet1/5
      exit
      create member-port Ethernet1/6
      exit
      exit
    enter port-channel 4
      set port-type mgmt
      enable
      create member-port Ethernet2/1
      exit
      enter member-port Ethernet2/2
      exit
      exit
    enter port-channel 48
      set port-type cluster
      enable
      enter member-port Ethernet2/3
      exit
      exit
  exit
```



```
exit
commit-buffer

scope ssa
  enter logical-device FTD1 ftd "1,2,3" clustered
  enter cluster-bootstrap
  set chassis-id 2
  set key cluster_key
  set mode spanned-etherchannel
  set service-type ftd-cluster
  exit
  enter mgmt-bootstrap ftd
  enter bootstrap-key FIREPOWER_MANAGER_IP
  set value 10.0.0.100
  exit
  enter bootstrap-key FIREWALL_MODE
  set value transparent
  exit
  enter bootstrap-key-secret REGISTRATION_KEY
  set value
  Value: alladinsane
  exit
  enter bootstrap-key-secret PASSWORD
  set value
  Value: widthofacircle
  exit
  enter bootstrap-key FQDN
  set value ftd.cisco.com
  exit
  enter bootstrap-key DNS_SERVERS
  set value 192.168.1.1
  exit
  enter bootstrap-key SEARCH_DOMAINS
  set value search.com
  exit
  enter ipv4 1 firepower
  set gateway 10.0.0.1
  set ip 10.0.0.31 mask 255.255.255.0
  exit
  enter ipv4 2 firepower
  set gateway 10.0.0.1
  set ip 10.0.0.32 mask 255.255.255.0
  exit
  enter ipv4 3 firepower
  set gateway 10.0.0.1
  set ip 10.0.0.33 mask 255.255.255.0
  exit
  exit
  exit
scope app ftd 6.0.0.837
  set-default
  accept-license-agreement
  exit
commit-buffer
```

クラスタ メンバーの追加

既存のクラスタ内の FTD クラスタ メンバを追加または置き換えます。FXOS に新しいクラスタ メンバーを追加すると、Firepower Management Center によりメンバーが自動的に追加されます。



- (注) このプロシージャにおける FXOS の手順は、新しいシャーシの追加のみに適用されます。クラスタリングがすでに有効になっている Firepower 9300 に新しいモジュールを追加する場合、モジュールは自動的に追加されます。

始める前に

- 置き換える場合は、Firepower Management Center から古いクラスタ メンバーを削除する必要があります。新しいユニットに置き換えると、Firepower Management Center 上の新しいデバイスとみなされます。
- インターフェイスの設定は、新しいシャーシでの設定と同じである必要があります。FXOS シャーシ設定をエクスポートおよびインポートし、このプロセスを容易にすることができます。

手順

別のシャーシをクラスタに追加するには、[Firepower Threat Defense クラスタの作成 \(303 ページ\)](#) の手順を繰り返します (次の設定を固有のものとして設定する必要のある場合を除きます。そうでない場合には、両方のシャーシに同じ設定を使用します)。

- シャーシ ID (Chassis ID)
- 管理 IP アドレス

Radware DefensePro の設定

Cisco Firepower 4100/9300 シャーシは、単一ブレードで複数のサービス (ファイアウォール、サードパーティの DDoS アプリケーションなど) をサポートできます。これらのアプリケーションとサービスは、リンクされて、サービス チェーンを形成します。

Radware DefensePro について

現在サービスされているサービス チェーン コンフィギュレーションでは、サードパーティ製の Radware DefensePro 仮想プラットフォームを ASA ファイアウォールの手前、または Firepower Threat Defense の手前で実行するようにインストールできます。Radware DefensePro は、Firepower 4100/9300 シャーシに分散型サービス妨害 (DDoS) の検出と緩和機能を提供する KVM ベースの仮想プラットフォームです。Firepower 4100/9300 シャーシでサービス チェーンが有効になると、ネットワークからのトラフィックは主要な ASA または Firepower Threat Defense ファイアウォールに到達する前に DefensePro 仮想プラットフォームを通過する必要があります。



- (注)
- Radware DefensePro 仮想プラットフォームは、*Radware vDP* (仮想 DefensePro)、またはシンプルに *vDP* と呼ばれることがあります。
 - Radware DefensePro 仮想プラットフォームは、リンク デコレータと呼ばれることもあります。

Radware DefensePro の前提条件

Radware DefensePro を Firepower 4100/9300 シャーシに導入する前に、**etc/UTC** タイムゾーンで NTP サーバを使用するように Firepower 4100/9300 シャーシを構成する必要があります。Firepower 4100/9300 シャーシの日付と時刻の設定の詳細については、[日時の設定, on page 125](#)を参照してください。

サービス チェーンのガイドライン

モデル

- ASA : Radware DefensePro (vDP) プラットフォームは、次のモデルの ASA でサポートされています。
 - Firepower 9300
 - Firepower 4110
 - Firepower 4120
 - Firepower 4140
 - Firepower 4150
- Firepower Threat Defense : Radware DefensePro プラットフォームは、次のモデルの Firepower Threat Defense でサポートされています。
 - Firepower 9300
 - Firepower 4110 : 論理デバイスと同時にデコレータを導入する必要があります。デバイスにすでに論理デバイスが設定された後で、デコレータをインストールすることはできません。
 - Firepower 4120 : 論理デバイスと同時にデコレータを導入する必要があります。デバイスにすでに論理デバイスが設定された後で、デコレータをインストールすることはできません。
 - Firepower 4140
 - Firepower 4150

その他のガイドライン

- サービス チェーンは、シャーシ内クラスタ コンフィギュレーションではサポートされていません。ただし、Radware DefensePro (vDP) アプリケーションは、シャーシ内クラスタ シナリオのスタンドアロン コンフィギュレーションに導入できます。

スタンドアロンの論理デバイスでの Radware DefensePro の設定

スタンドアロン ASA または Firepower Threat Defense 論理デバイスの前にある単一のサービス チェーンに Radware DefensePro をインストールするには、次の手順に従います。

始める前に

- vDP イメージを Cisco.com からダウンロードして ([Cisco.com からのイメージのダウンロード \(76 ページ\)](#) を参照)、そのイメージを Firepower 4100/9300 シャーシにダウンロードします ([Firepower 4100/9300 シャーシ への論理デバイスのソフトウェア イメージのダウンロード \(80 ページ\)](#) を参照)。
- Radware DefensePro アプリケーションは、シャーシ内クラスタのスタンドアロン構成で導入できます。シャーシ内クラスタリングについては、[シャーシ内クラスタの Radware DefensePro の設定 \(323 ページ\)](#) を参照してください。

手順

-
- ステップ 1** vDP で別の管理インターフェイスを使用する場合は、[物理インターフェイスの設定 \(216 ページ\)](#) に従ってインターフェイスを有効にし、そのタイプを `mgmt` に設定してください。そうしない場合、アプリケーション管理インターフェイスを共有できます。
- ステップ 2** スタンドアロン構成で ASA または Firepower Threat Defense 論理デバイスを作成します ([スタンドアロン ASA の追加 \(258 ページ\)](#) または [FMC 用スタンドアロン Firepower Threat Defense の追加 \(264 ページ\)](#) を参照)。Firepower 4110 または 4120 セキュリティ アプライアンス上にイメージをインストールする場合には、設定をコミットする前に、vDP を Firepower Threat Defense イメージとともにインストールする必要があることに注意してください。
- ステップ 3** セキュリティ サービス モードを開始します。
- ```
Firepower# scope ssa
```
- ステップ 4** Radware vDP インスタンスを作成します。
- ```
Firepower /ssa # scope slot slot_id
Firepower /ssa/slot # create app-instance vdp
Firepower /ssa/slot/app-instance* # exit
Firepower /ssa/slot/* # exit
```
- ステップ 5** 設定をコミットします。
- ```
commit-buffer
```

**ステップ 6** セキュリティ モジュールの vDP の設置とプロビジョニングを確認します。

Firepower /ssa # **show app-instance**

例 :

```
Firepower /ssa # show app-instance
App Name Slot ID Admin State Oper State Running Version Startup Version Cluster
State Cluster Role

ftd 1 Enabled Online 6.2.1.62 6.2.1.62 Not
Applicable None
vdp 1 Disabled Installing 8.10.01.16-5 Not
Applicable None
```

**ステップ 7** (オプション) サポートされている利用可能なリソース プロファイルを表示するには :

Firepower /ssa/app # **show resource-profile system**

例 :

```
Firepower /ssa # show resource-profile system
Profile Name App Name App Version Is In Use Security Model CPU Logical Core
Count RAM Size (MB) Default Profile Profile Type Description

DEFAULT-4110-RESOURCE
 vdp 8.13.01.09-2 No FPR4K-SM-12
4 16384 Yes System
DEFAULT-RESOURCE vdp 8.13.01.09-2 No FPR9K-SM-56, FPR9K-SM-44,
FPR9K-SM-36, FPR9K-SM-24, FPR4K-SM-44, FPR4K-SM-36, FPR4K-SM-24
6 24576 Yes System
VDP-10-CORES vdp 8.13.01.09-2 No FPR9K-SM-56, FPR9K-SM-44,
FPR9K-SM-36, FPR9K-SM-24, FPR4K-SM-44, FPR4K-SM-36, FPR4K-SM-24
10 40960 No System
VDP-2-CORES vdp 8.13.01.09-2 No all
2 8192 No System
VDP-4-CORES vdp 8.13.01.09-2 No all
4 16384 No System
VDP-8-CORES vdp 8.13.01.09-2 No FPR9K-SM-56, FPR9K-SM-44,
FPR9K-SM-36, FPR9K-SM-24, FPR4K-SM-44, FPR4K-SM-36, FPR4K-SM-24
8 32768 No System
```

**ステップ 8** (オプション) 前の手順の使用可能なプロファイルの1つを使用して、リソースプロファイルを設定します。

a) 範囲をスロット 1 にします :

Firepower /ssa\*# **scope slot 1**

b) DefensePro アプリケーション インスタンスを入力します。

Firepower /ssa/slot\* # **enter app-instance vdp**

c) リソース プロファイルを設定します。

Firepower /ssa/slot/app-instance\* # **set resource-profile-name resource\_profile\_name**

d) 設定をコミットします。

```
Firepower /ssa/slot/app-instance* # commit-buffer
```

**ステップ 9** vDP アプリケーションがオンライン状態になった後、論理デバイスにアクセスします。

```
Firepower /ssa # scope logical-device device_name
```

**ステップ 10** vDP に管理インターフェイスを割り当てます。論理デバイスのものと同じ物理インターフェイスを使用することも、別のインターフェイスを使用することもできます。

```
Firepower /ssa/logical-device # enter external-port-link nameinterface_id vdp
```

```
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
```

**ステップ 11** vDP の外部管理インターフェイス設定を設定します。

a) ブートストラップ オブジェクトを作成します。

```
Firepower /ssa/logical-device* # create mgmt-bootstrap vdp
```

b) 管理 IP アドレスを設定します。

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* # create ipv4 slot_id default
```

c) ゲートウェイ アドレスを設定します。

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* # set gateway gateway_address
```

d) IP アドレスとマスクを設定します。

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* #set ip ip_address mask network_mask
```

e) 管理 IP 設定スコープを終了します。

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap/ipv4* #exit
```

f) 管理ブートストラップ設定スコープを終了します。

```
Firepower /ssa/logical-device/mgmt-bootstrap* #exit
```

**ステップ 12** ASA または Firepower Threat Defense フローの前に vDP を配置するデータ インターフェイスを編集します。

```
Firepower /ssa/logical-device* # scope external-port-link name
```

**show external-port-link** コマンドを入力して、インターフェイス名を表示します。

**ステップ 13** 論理デバイスに vDP を追加します。

```
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # set decorator vdp
```

vDP を使用するインターフェイスごとに手順を繰り返します。

**ステップ 14** サードパーティのアプリケーションがインターフェイスに設定されていることを確認します。

```
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # show detail
```

例 :

```
Firepower /ssa/logical-device/external-port-link # show detail
```

```
External-Port Link:
```

```
Name: Ethernet11_ftd
Port or Port Channel Name: Ethernet1/1
App Name: ftd
Description:
Link Decorator: vdp
```

**ステップ 15** 設定をコミットします。

**commit-buffer**

#### 次のタスク

DefensePro アプリケーションのパスワードを設定します。パスワードを設定するまでは、アプリケーションはオンラインにならないことに注意してください。詳細については、[cisco.com](http://cisco.com) に用意されている『Radware DefensePro DDoS Mitigation User Guide』を参照してください。

## シャーシ内クラスタの Radware DefensePro の設定



(注) サービス チェーンは、シャーシ内クラスタ コンフィギュレーションではサポートされていません。ただし、Radware DefensePro アプリケーションは、シャーシ内クラスタ シナリオのスタンドアロン コンフィギュレーションに導入できます。

#### 始める前に

- vDP イメージを Cisco.com からダウンロードして ([Cisco.com からのイメージのダウンロード \(76 ページ\)](#) を参照)、そのイメージを Firepower 4100/9300 シャーシにダウンロードします ([Firepower 4100/9300 シャーシ への論理デバイスのソフトウェア イメージのダウンロード \(80 ページ\)](#) を参照)。

#### 手順

**ステップ 1** vDP で別の管理インターフェイスを使用する場合は、[物理インターフェイスの設定 \(216 ページ\)](#) に従ってインターフェイスを有効にし、そのタイプが `mgmt` になるように設定してください。あるいは、アプリケーション管理インターフェイスを共有できます。

**ステップ 2** ASA シャーシ内クラスタ ([ASA クラスタの作成 \(292 ページ\)](#) を参照)、または Firepower Threat Defense シャーシ内クラスタ ([Firepower Threat Defense クラスタの作成 \(303 ページ\)](#) を参照) を設定します。

**ステップ 3** 外部 (クライアント側) ポートを Radware DefensePro でデコレートします。

```
enter external-port-link name interface_name { asa | ftd }
```

```
セット decorator vdp
```

```
セット description ""
```

**exit**

**ステップ 4** 論理デバイスの外部管理ポートを割り当てます。

```
enter external-port-link { mgmt_asa | mgmt_ftd } interface_id { asa | ftd }
```

```
セット decorator ""
```

```
セット description ""
```

**exit**

**ステップ 5** DefensePro の外部管理ポートを割り当てます。

```
enter external-port-link mgmt_vdp interface_name { asa | ftd }
```

```
セット decorator ""
```

```
セット description ""
```

**ステップ 6** (オプション) サポートされている利用可能なリソース プロファイルを表示するには：

**show resource-profile system**

例：

```
Firepower /ssa # show resource-profile system
Profile Name App Name App Version Is In Use Security Model CPU Logical Core
Count RAM Size (MB) Default Profile Profile Type Description

DEFAULT-4110-RESOURCE
 vdp 8.13.01.09-2 No FPR4K-SM-12
 4 16384 Yes System
DEFAULT-RESOURCE vdp 8.13.01.09-2 No FPR9K-SM-56, FPR9K-SM-44,
FPR9K-SM-36, FPR9K-SM-24, FPR4K-SM-44, FPR4K-SM-36, FPR4K-SM-24
 6 24576 Yes System
VDP-10-CORES vdp 8.13.01.09-2 No FPR9K-SM-56, FPR9K-SM-44,
FPR9K-SM-36, FPR9K-SM-24, FPR4K-SM-44, FPR4K-SM-36, FPR4K-SM-24
 10 40960 No System
VDP-2-CORES vdp 8.13.01.09-2 No all
 2 8192 No System
VDP-4-CORES vdp 8.13.01.09-2 No all
 4 16384 No System
VDP-8-CORES vdp 8.13.01.09-2 No FPR9K-SM-56, FPR9K-SM-44,
FPR9K-SM-36, FPR9K-SM-24, FPR4K-SM-44, FPR4K-SM-36, FPR4K-SM-24
 8 32768 No System
```

**ステップ 7** (オプション) 前の手順の使用可能なプロファイルの1つを使用して、リソースプロファイルを設定します。

(注) この変更をコミットすると、FXOS シャーシが再起動します。

a) 範囲をスロット 1 にします：

```
Firepower /ssa*# scope slot 1
```

b) DefensePro アプリケーション インスタンスを入力します。



```
Firepower /ssa/slot* # enter app-instance vdp
```

- c) リソース プロファイルを設定します。

```
Firepower /ssa/slot/app-instance* # set resource-profile-name resource_profile_name
```

- d) 設定をコミットします。

```
Firepower /ssa/slot/app-instance* # commit-buffer
```

- ステップ 8** クラスタ ポート チャンネルを設定します。

```
enter external-port-link port-channel48 Port-channel48 { asa / ftd }
```

```
セット decorator ""
```

```
セット description ""
```

```
exit
```

- ステップ 9** DefensePro の 3 つのすべてのインスタンスの管理ブートストラップを設定します。

```
enter mgmt-bootstrap vdp
```

```
enter ipv4 slot_id default
```

```
set gateway gateway_address
```

```
set ip ip_address mask network_mask
```

```
exit
```

例 :

```
enter mgmt-bootstrap vdp
 enter ipv4 1 default
 set gateway 172.16.0.1
 set ip 172.16.4.219 mask 255.255.0.0
 exit

 enter ipv4 2 default
 set gateway 172.16.0.1
 set ip 172.16.4.220 mask 255.255.0.0
 exit

 enter ipv4 3 default
 set gateway 172.16.0.1
 set ip 172.16.4.221 mask 255.255.0.0
 exit
```

- ステップ 10** 管理ブートストラップ設定範囲を終了します。

```
exit
```

- ステップ 11** マスター ブレード上の DefensePro アプリケーション インスタンスを入力します。

```
connect module slot console
```

```
connect vdp
```

- ステップ 12** マスター ブレードで、管理 IP を設定します。

```
device clustering management-channel ip
```

**ステップ 13** 前のステップで確認した IP を使用して、マスター IP を設定します。

```
device clustering master set management-channel ip
```

**ステップ 14** クラスタを有効化します。

```
device clustering state set enable
```

**ステップ 15** アプリケーション コンソールを終了して FXOS モジュール CLI に戻ります。

```
Ctrl]
```

**ステップ 16** ステップ 10、12、13、14 を繰り返してステップ 11 で確認したマスター IP を設定し、各ブレードアプリケーションインスタンスに対してクラスタを有効化します。

**ステップ 17** 設定をコミットします。

```
commit-buffer
```

(注) この手順を完了したら、DefensePro インスタンスがクラスタに設定されているかどうかを確認する必要があります。

**ステップ 18** DefensePro アプリケーションのすべてがクラスタに参加していることを確認します。

```
device cluster show
```

**ステップ 19** 以下のいずれかの方法で、「primary」と「secondary」の DefensePro インスタンスがどれであることを確認します。

a) DefensePro インスタンスの範囲を指定し、DefensePro のアプリケーション属性のみを表示します。

```
scope ssa
```

```
scope slot slot_number
```

```
scope app-instance vdp
```

```
show app-attri
```

b) スロットの範囲を指定し、DefensePro インスタンスの詳細を表示します。このアプローチでは、スロット上の論理デバイスと vDP 両方のアプリケーションインスタンス情報が表示されます。

```
scope ssa
```

```
scope slot_number
```

```
show app-instance 詳細を展開
```

---

DefensePro アプリケーションがオンラインでもクラスタ化されていない場合は、CLI に次のように表示されます。

```
App Attribute:
App Attribute Key: cluster-role
Value: unknown
```

この「unknown」値が表示された場合は、vDP クラスタを作成するために、DefensePro アプリケーションを入力してマスター IP アドレスを設定する必要があります。

DefensePro アプリケーションがオンラインでクラスタ化されている場合は、CLI に次のように表示されます。

```
App Attribute:
App Attribute Key: cluster-role
Value: primary/secondary
```

## 例

```
scope ssa
 enter logical-device ld asa "1,2,3" clustered
 enter cluster-bootstrap
 set chassis-id 1
 set ipv4 gateway 172.16.0.1
 set ipv4 pool 172.16.4.216 172.16.4.218
 set ipv6 gateway 2010::2
 set ipv6 pool 2010::21 2010::26
 set key secret
 set mode spanned-etherchannel
 set name cisco
 set virtual ipv4 172.16.4.222 mask 255.255.0.0
 set virtual ipv6 2010::134 prefix-length 64
 exit
 enter external-port-link Ethernet1-2 Ethernet1/2 asa
 set decorator vdp
 set description ""
 exit
 enter external-port-link Ethernet1-3_asa Ethernet1/3 asa
 set decorator ""
 set description ""
 exit
 enter external-port-link mgmt_asa Ethernet1/1 asa
 set decorator ""
 set description ""
 exit
 enter external-port-link mgmt_vdp Ethernet1/1 vdp
 set decorator ""
 set description ""
 exit
 enter external-port-link port-channel48 Port-channel48 asa
 set decorator ""
 set description ""
 exit
 enter mgmt-bootstrap vdp
 enter ipv4 1 default
 set gateway 172.16.0.1
 set ip 172.16.4.219 mask 255.255.0.0
 exit

 enter ipv4 2 default
 set gateway 172.16.0.1
 set ip 172.16.4.220 mask 255.255.0.0
 exit

 enter ipv4 3 default
 set gateway 172.16.0.1
 set ip 172.16.4.221 mask 255.255.0.0
 exit
```

```
exit
commit-buffer
scope ssa
 scope slot 1
 scope app-instance vdp
 show app-attri
 App Attribute:
 App Attribute Key: cluster-role
 Value: unknown
```

### 次のタスク

DefensePro アプリケーションのパスワードを設定します。パスワードを設定するまでは、アプリケーションはオンラインにならないことに注意してください。詳細については、[cisco.com](http://cisco.com) に用意されている『Radware DefensePro DDoS Mitigation User Guide』を参照してください。

## UDP/TCP ポートのオープンと vDP Web サービスの有効化

Radware APSolute Vision Manager インターフェイスは、さまざまな UDP/TCP ポートを使用して Radware vDP のアプリケーションと通信します。vDP のアプリケーションが APSolute Vision Manager と通信するために、これらのポートがアクセス可能でありファイアウォールによってブロックされないことを確認します。オープンする特定のポートの詳細については、APSolute Vision ユーザ ガイドの次の表を参照してください。

- **Ports for APSolute Vision Server-WBM Communication and Operating System**
- **Communication Ports for APSolute Vision Server with Radware Devices**

Radware APSolute Vision で FXOS シャーシ内に配置される Virtual DefensePro アプリケーションを管理するために、FXOS CLI を使用して vDP Web サービスを有効にする必要があります。

### 手順

---

**ステップ 1** FXOS CLI から、vDP のアプリケーション インスタンスに接続します。

```
connect module slot console
```

```
connect vdp
```

**ステップ 2** vDP Web サービスを有効化します。

```
manage secure-web status set enable
```

**ステップ 3** vDP アプリケーションのコンソールを終了して FXOS モジュール CLI に戻ります。

```
Ctrl]
```

---

# TLS 暗号化アクセラレーションの設定

次のトピックでは TLS 暗号化アクセラレーションを紹介합니다。また、Firepower Management Center を使用して、この機能を有効にする方法やステータスを表示する方法について説明します。

## About TLS 暗号化アクセラレーション

Firepower 4100/9300 は Transport Layer Security 暗号化アクセラレーションをサポートしています。これは、Transport Layer Security/Secure Sockets Layer (TLS/SSL) の暗号化と復号化をハードウェアで実行するもので、これにより次の高速化を実現します。

- TLS/SSL 暗号化および復号化
- VPN (TLS/SSL および IPsec を含む)

TLS 暗号化アクセラレーションはネイティブインスタンスで自動的に有効になり、無効にすることはできません。TLS 暗号化アクセラレーションはセキュリティエンジン/モジュールごとに最大 16 FTD コンテナインスタンスで有効にすることもできます。

## TLS 暗号化アクセラレーションに関する注意事項と制約事項

FTD で TLS 暗号化アクセラレーションが有効になっている場合は、次の点に留意してください。

### エンジン障害インスペクション

インスペクション エンジンが接続を維持するように設定されていて、インスペクション エンジンが予期せず失敗した場合は、エンジンが再起動されるまで TLS/SSL トラフィックはドロップされます。

この動作は FTD `configure snort preserve-connection {enable | disable}` コマンドによって制御されます。

### HTTP のみのパフォーマンス

トラフィックを復号しない FTD コンテナインスタンスで TLS 暗号化アクセラレーションを使用すると、パフォーマンスに影響を与えることがあります。TLS/SSL トラフィックを復号する FTD コンテナインスタンスで TLS 暗号化アクセラレーションのみ有効にすることをお勧めします。

### Federal Information Processing Standards (FIPS)

TLS 暗号化アクセラレーションと連邦情報処理標準 (FIPS) が両方とも有効になっている場合は、次のオプションの接続が失敗します。

- サイズが 2048 バイト未満の RSA キー

- Rivest 暗号 4 (RC4)
- 単一データ暗号化標準規格 (単一 DES)
- Merkle-Damgard 5 (MD5)
- SSL v3

セキュリティ認定準拠モードで動作するように Firepower Management Center と FTD を設定すると、FIPS が有効になります。このモードで動作しているときに接続を許可するには、FTD コンテナインスタンスで TLS 暗号化アクセラレーションを無効にするか、よりセキュアなオプションを採用するように Web ブラウザを設定します

詳細については、次を参照してください。

- [コモンクライテリア](#)。

### 高可用性 (HA) とクラスタリング

高可用性 (HA) またはクラスタ化された FTD がある場合は、FTD ごとに TLS 暗号化アクセラレーションを有効にする必要があります。1 つのデバイスの TLS 暗号化アクセラレーション構成は、HA ペアまたはクラスタの他のデバイスとは共有されません。

### TLS ハートビート

一部のアプリケーションでは、RFC6520 で定義されている Transport Layer Security (TLS) および Datagram Transport Layer Security (DTLS) プロトコルに対して、TLS ハートビートエクステンションが使用されます。TLS ハートビートは、接続がまだ有効であることを確認する方法を提供します。クライアントまたはサーバが指定されたバイト数のデータを送信し、応答を返すように相手に要求します。これが成功した場合は、暗号化されたデータが送信されます。

TLS 暗号化アクセラレーションが有効になっている FMC によって管理されている FTD が、TLS ハートビートエクステンションを使用するパケットを検出した場合、SSL ポリシーの [Undecryptable Actions] で [Decryption Errors] の FMC 設定で指定されたアクションを実行します。

- ブロック (Block)
- リセットしてブロック (Block with reset)

アプリケーションが TLS ハートビートを使用しているかどうかを確認するには、『*Firepower Management Center 構成ガイド*』の TLS/SSL トラブルシューティングルールの章を参照してください。

TLS 暗号化アクセラレーションが FTD コンテナインスタンスで無効になっている場合は、FMC のネットワーク分析ポリシー (NAP) の [Max Heartbeat Length] を設定すると、TLS ハートビートの処理方法を決定できます。

TLS ハートビートの詳細については、『*Firepower Management Center 構成ガイド*』の TLS/SSL トラブルシューティングルールの章を参照してください。

### TLS/SSL オーバーサブスクリプション

TLS/SSL オーバーサブスクリプションとは、FTD が TLS/SSL トラフィックにより過負荷になっている状態です。FTD で TLS/SSL オーバーサブスクリプションが発生する可能性があります。TLS 暗号化アクセラレーションをサポートする FTD でのみ処理方法を設定できます。

TLS 暗号化アクセラレーションが有効になっている FMC によって管理される FTD がオーバーサブスクリプションされた場合、FTD によって受信されるパケットの扱いは、SSL ポリシーの [Undecryptable Actions] にある [Handshake Errors] の設定に従います。

- デフォルトアクションを継承する (Inherit default action)
- 復号しない (Do not decrypt)
- ブロック (Block)
- リセットしてブロック (Block with reset)

SSL ポリシーの [復号化不可のアクション (Undecryptable Actions)] の [ハンドシェイクエラー (Handshake Errors)] の設定が [復号しない (Do Not decrypt)] で、関連付けられたアクセスコントロールポリシーがトラフィックを検査するように設定されている場合は、インスペクションが行われます。復号は行われません。

大量のオーバーサブスクリプションが発生している場合は、次のオプションがあります。

- TLS/SSL の処理能力が高い FTD にアップグレードします。
- SSL ポリシーを変更して、復号の優先順位が高くないトラフィック用に [Do Not Decrypt] ルールを追加します。

TLS オーバーサブスクリプションの詳細については、『*Firepower Management Center 構成ガイド*』の TLS/SSL トラブルシューティングルールの章を参照してください。

パッシブおよびインラインタップの設定はサポートされていません。

TLS 暗号化アクセラレーションが有効になっている場合、TLS/SSL トラフィックはパッシブまたはインラインタップ設定のインターフェイスでは復号できません。

## コンテナインスタンスの TLS 暗号化アクセラレーションの有効化

FMC 用スタンドアロン [Firepower Threat Defense の追加, on page 264](#) で説明されているように、論理インスタンスを展開すると、TLS 暗号化アクセラレーションが自動的に有効になります。


TLS 暗号化アクセラレーションすべてのネイティブインスタンスで有効になり、無効にすることはできません。

## TLS 暗号化アクセラレーションのステータスの表示

このトピックでは、TLS 暗号化アクセラレーションが有効になっているかどうかを確認する方法について説明します。

Firepower Management Center で次のタスクを実行します。

#### 手順

- ステップ 1 Firepower Management Center にログインします。
- ステップ 2 [デバイス (Devices) ] > [デバイス管理 (Device Management) ] をクリックします。
- ステップ 3  (編集) をクリックして、管理対象デバイスを編集します。
- ステップ 4 [デバイス (Device) ] ページをクリックします。TLS 暗号化アクセラレーションステータスが [全般 (General) ] セクションに表示されます。

## 論理デバイスの管理

論理デバイスを削除したり、ASA をトランスペアレントモードに変換したり、インターフェイスコンフィギュレーションを変更したり、その他のタスクを既存の論理デバイスで実行することができます。

## アプリケーションのコンソールへの接続

次の手順に従ってアプリケーションのコンソールに接続します。

#### 手順

- ステップ 1 コンソール接続または Telnet 接続を使用して、モジュール CLI に接続します。

```
connect module slot_number {console | telnet}
```

複数のセキュリティ モジュールをサポートしないデバイスのセキュリティ エンジンに接続するには、*slot\_number* として **1** を使用します。

Telnet 接続を使用する利点は、モジュールに同時に複数のセッションを設定でき、接続速度が速くなることです。

例：

```
Firepower# connect module 1 console
Telnet escape character is '~'.
Trying 127.5.1.1...
Connected to 127.5.1.1.
Escape character is '~'.
```

```
CISCO Serial Over LAN:
Close Network Connection to Exit
```

```
Firepower-module1>
```



**ステップ2** アプリケーションのコンソールに接続します。デバイスの適切なコマンドを入力します。

**connect asa name**

**connect ftd name**

**connect vdp name**

インスタンス名を表示するには、名前を付けずにコマンドを入力します。

例：

```
Firepower-module1> connect asa asal
Connecting to asa(asal) console... hit Ctrl + A + D to return to bootCLI
[...]
asa>
```

例：

```
Firepower-module1> connect ftd ftd1
Connecting to ftd(ftd-native) console... enter exit to return to bootCLI
[...]
>
```

**ステップ3** アプリケーション コンソールを終了して FXOS モジュール CLI に移動します。

- ASA : **Ctrl-a, d** と入力します。
- FTD : 「**exit**」 と入力します。
- vDP : **Ctrl-], .** と入力

**ステップ4** FXOS CLI のスーパーバイザ レベルに戻ります。

コンソールを終了します。

a) ~ と入力

Telnet アプリケーションに切り替わります。

b) Telnet アプリケーションを終了するには、次を入力します。

```
telnet>quit
```

**Telnet セッションを終了します。**

a) **Ctrl-], .** と入力

---

例

次に、セキュリティ モジュール1 の ASA に接続してから、FXOS CLI のスーパーバイザ レベルに戻る例を示します。

```
Firepower# connect module 1 console
Telnet escape character is '~'.
```

```

Trying 127.5.1.1...
Connected to 127.5.1.1.
Escape character is '~'.

CISCO Serial Over LAN:
Close Network Connection to Exit

Firepower-module1>connect asa asal
asa> ~
telnet> quit
Connection closed.
Firepower#

```

## 論理デバイスの削除

### 手順

- 
- ステップ 1** セキュリティ サービス モードを開始します。
- ```
Firepower# scope ssa
```
- ステップ 2** シャーシ上の論理デバイスの詳細を表示します。
- ```
Firepower /ssa # show logical-device
```
- ステップ 3** 削除する論理デバイスごとに、次のコマンドを入力します。
- ```
Firepower /ssa # delete logical-device device_name
```
- ステップ 4** 論理デバイスにインストールされているアプリケーションの詳細を表示します。
- ```
Firepower /ssa # show app-instance
```
- ステップ 5** 削除するアプリケーションごとに、次のコマンドを入力します。
- Firepower /ssa # **scope slot slot\_number**
  - Firepower /ssa/slot # **delete app-instance application\_name**
  - Firepower /ssa/slot # **exit**
- ステップ 6** 設定を確定します。
- ```
commit-buffer
```
- トランザクションをシステム設定にコミットします。
-

例

```

Firepower# scope ssa
Firepower /ssa # show logical-device

Logical Device:
  Name          Description Slot ID   Mode          Operational State      Template Name
  -----

```

```

      FTD                1,2,3      Clustered  Ok                ftd
Firepower /ssa # delete logical-device FTD
Firepower /ssa* # show app-instance
Application Name      Slot ID      Admin State      Operational State      Running Version
Startup Version Cluster Oper State
-----
ftd                    1 Disabled      Stopping          6.0.0.837
6.0.0.837             Not Applicable
ftd                    2 Disabled      Offline           6.0.0.837
6.0.0.837             Not Applicable
ftd                    3 Disabled      Not Available
6.0.0.837             Not Applicable
Firepower /ssa* # scope slot 1
Firepower /ssa/slot # delete app-instance ftd
Firepower /ssa/slot* # exit
Firepower /ssa* # scope slot 2
Firepower /ssa/slot # delete app-instance ftd
Firepower /ssa/slot* # exit
Firepower /ssa* # scope slot 3
Firepower /ssa/slot # delete app-instance ftd
Firepower /ssa/slot* # exit
Firepower /ssa* # commit-buffer

```

クラスタメンバの削除

ここでは、メンバを一時的に、またはクラスタから永続的に削除する方法について説明します。

一時的な削除

たとえば、ハードウェアまたはネットワークの障害が原因で、クラスタメンバはクラスタから自動的に削除されます。この削除は、条件が修正されるまでの一時的なものであるため、クラスタに再参加できます。また、手動でクラスタリングを無効にすることもできます。

デバイスが現在クラスタ内にあるかどうかを確認するには、**show cluster info** コマンドを使用してアプリケーション内のクラスタステータスを確認します。

```

ciscoasa# show cluster info
Clustering is not enabled

```

FMC を使用した FTD では、FMC デバイス リストにデバイスを残し、クラスタリングを再度有効にした後にすべての機能を再開できるようにする必要があります。

- アプリケーションでのクラスタリングの無効化：アプリケーション CLI を使用してクラスタリングを無効にすることができます。**cluster remove unit name** コマンドを入力して、ログインしているユニット以外のすべてのユニットを削除します。ブートストラップ コンフィギュレーションは変更されず、マスターユニットから最後に同期されたコンフィギュレーションもそのままであるので、コンフィギュレーションを失わずに後でそのユニットを再度追加できます。マスターユニットを削除するためにスレーブユニットでこのコマンドを入力した場合は、新しいマスターユニットが選定されます。

デバイスが非アクティブになると、すべてのデータインターフェイスがシャットダウンされます。管理専用インターフェイスのみがトラフィックを送受信できます。トラフィックフローを再開するには、クラスタリングを再度有効にします。管理インターフェイスは、そのユニットがブートストラップ設定から受け取った IP アドレスを使用して引き続き稼働状態となります。ただし、リロードしてもユニットがクラスタ内でまだアクティブではない場合、管理インターフェイスは無効になります。

クラスタリングを再度有効にするには、ASA で **cluster group name** を入力してから **enable** を入力します。クラスタリングを再度有効にするには、FTD で **cluster enable** を入力します。

- アプリケーション インスタンスの無効化 : FXOS CLI で、次の例を参照してください。

```
Firepower-chassis# scope ssa
Firepower-chassis /ssa # scope slot 1
Firepower-chassis /ssa/slot # scope app-instance asa asal
Firepower-chassis /ssa/slot/app-instance # disable
Firepower-chassis /ssa/slot/app-instance* # commit-buffer
Firepower-chassis /ssa/slot/app-instance #
```

再度有効にするには、次の手順を実行します。

```
Firepower-chassis /ssa/slot/app-instance # enable
Firepower-chassis /ssa/slot/app-instance* # commit-buffer
Firepower-chassis /ssa/slot/app-instance #
```

- セキュリティ モジュール/エンジンのシャットダウン : FXOS CLI で、次の例を参照してください。

```
Firepower-chassis# scope service-profile server 1/1
Firepower-chassis /org/service-profile # power down soft-shut-down
Firepower-chassis /org/service-profile* # commit-buffer
Firepower-chassis /org/service-profile #
```

電源を投入するには、次の手順を実行します。

```
Firepower-chassis /org/service-profile # power up
Firepower-chassis /org/service-profile* # commit-buffer
Firepower-chassis /org/service-profile #
```

- シャーシのシャットダウン : FXOS CLI で、次の例を参照してください。

```
Firepower-chassis# scope chassis 1
Firepower-chassis /chassis # shutdown no-prompt
```

完全な削除

次の方法を使用して、クラスタ メンバを完全に削除できます。

FMC を使用した FTD の場合、シャーシでクラスタリングを無効にした後でユニットを FMC デバイス リストから削除してください。

- 論理デバイスの削除 : FXOS CLI で、次の例を参照してください。

```
Firepower-chassis# scope ssa
Firepower-chassis /ssa # delete logical-device cluster1
Firepower-chassis /ssa* # commit-buffer
Firepower-chassis /ssa #
```

- サービスからのシャーシまたはセキュリティ モジュールの削除 : サービスからデバイスを削除する場合は、交換用ハードウェアをクラスタの新しいメンバーとして追加できます。

論理デバイスに関連付けられていないアプリケーションインスタンスの削除

論理デバイスを削除すると、その論理デバイスのアプリケーション設定も削除するかどうか尋ねられます。アプリケーション設定を削除しない場合、そのアプリケーションインスタンスが削除されるまで、別のアプリケーションを使用して論理デバイスを作成することはできません。セキュリティ モジュール/エンジンが論理デバイスとすでに関連付けられていない場合は、アプリケーション インスタンスを削除するために以下の手順を使用できます。

手順

ステップ 1 セキュリティ サービス モードを開始します。

```
Firepower# scope ssa
```

ステップ 2 インストール済みアプリケーションの詳細を表示します。

```
Firepower /ssa # show app-instance
```

ステップ 3 削除するアプリケーションごとに、次のコマンドを入力します。

- a) Firepower /ssa # **scope slot slot_number**
- b) Firepower /ssa/slot # **delete app-instance application_name**
- c) Firepower /ssa/slot # **exit**

ステップ 4 設定を確認します。

```
commit-buffer
```

トランザクションをシステム設定にコミットします。

例

```
Firepower# scope ssa
Firepower /ssa* # show app-instance
```

```

Application Name      Slot ID      Admin State      Operational State      Running Version
Startup Version Cluster Oper State
-----
ftd                    1 Disabled        Stopping           6.0.0.837
6.0.0.837              Not Applicable
ftd                    2 Disabled        Offline            6.0.0.837
6.0.0.837              Not Applicable
ftd                    3 Disabled        Not Available
6.0.0.837              Not Applicable
Firepower /ssa* # scope slot 1
Firepower /ssa/slot # delete app-instance ftd
Firepower /ssa/slot* # exit
Firepower /ssa* # scope slot 2
Firepower /ssa/slot # delete app-instance ftd
Firepower /ssa/slot* # exit
Firepower /ssa* # scope slot 3
Firepower /ssa/slot # delete app-instance ftd
Firepower /ssa/slot* # exit
Firepower /ssa* # commit-buffer

```

Firepower Threat Defense 論理デバイスのインターフェイスの変更

FTD 論理デバイスでは、インターフェイスの割り当てや割り当て解除を行うことができます。その後、FMC または FDM でインターフェイス設定を同期できます。

新しいインターフェイスを追加したり、未使用のインターフェイスを削除したりしても、FTD の設定に与える影響は最小限です。ただし、セキュリティポリシーで使用されているインターフェイスを削除すると、設定に影響を与えます。インターフェイスは、アクセスルール、NAT、SSL、アイデンティティルール、VPN、DHCP サーバなど、FTD の設定における多くの場所で直接参照されている可能性があります。セキュリティゾーンを参照するポリシーは影響を受けません。また、論理デバイスに影響を与えず、かつ FMC または FDM での同期を必要とせずに、割り当てられた EtherChannel のメンバーシップを編集できます。

FMC の場合：インターフェイスを削除すると、そのインターフェイスに関連付けられている設定がすべて削除されます。

FDM の場合：古いインターフェイスを削除する前に、あるインターフェイスから別のインターフェイスに設定を移行できます。

始める前に

- [物理インターフェイスの設定 \(216 ページ\)](#) および [EtherChannel \(ポートチャネル\) の追加 \(218 ページ\)](#) に従ってインターフェイスを設定し、EtherChannel を追加します。
- すでに割り当てられているインターフェイスを EtherChannel に追加するには（たとえば、デフォルトですべてのインターフェイスがクラスタに割り当てられます）、まず論理デバイスからインターフェイスの割り当てを解除し、次に EtherChannel にインターフェイスを追加する必要があります。新しい EtherChannel の場合、その後でデバイスに EtherChannel を割り当てることができます。
- クラスタリングやハイアベイラビリティのため、FMC または FDM で設定を同期する前に、すべてのユニットでインターフェイスを追加または削除していることを確認してください。

さい。最初にスレーブ/スタンバイユニットでインターフェイスを変更してから、マスター/アクティブユニットで変更することをお勧めします。新しいインターフェイスは管理上ダウンした状態で追加されるため、インターフェイスモニタリングに影響を及ぼさないことに注意してください。

手順

ステップ 1 セキュリティ サービス モードを開始します。

```
Firepower# scope ssa
```

ステップ 2 論理デバイスを編集します。

```
Firepower /ssa # scope logical-device device_name
```

ステップ 3 論理デバイスに新しいインターフェイスを割り当てます。

```
Firepower /ssa/logical-device* # create external-port-link name interface_id ftd
```

まだインターフェイスを削除しないでください。

ステップ 4 設定を確認します。

```
commit-buffer
```

トランザクションをシステム設定にコミットします。

ステップ 5 FMC でインターフェイスを同期します。

- a) FMC にログインします。
- b) [デバイス (Devices)] > [デバイス管理 (Device Management)] を選択し、FTD デバイスの編集アイコン (🔧) をクリックします。[インターフェイス (Interfaces)] タブがデフォルトで選択されます。
- c) [インターフェイス (Interfaces)] タブの左上にある [デバイスの同期 (Sync Device)] ボタンをクリックします。
- d) 変更が検出されると、インターフェイス設定が変更されたことを示す赤色のバナーが [インターフェイス (Interfaces)] ページに表示されます。[クリックして詳細を表示 (Click to know more)] リンクをクリックしてインターフェイスの変更内容を表示します。
- e) インターフェイスを削除する予定の場合は、古いインターフェイスから新しいインターフェイスに任意のインターフェイス設定を手動で転送します。

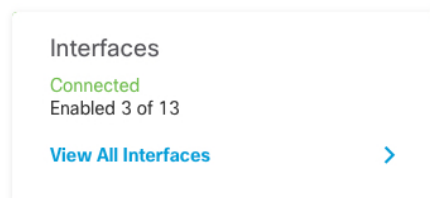
まだインターフェイスを削除していないので、既存の設定を参照できます。古いインターフェイスを削除して検証を再実行した後も、さらに設定を修正する機会があります。検証では、古いインターフェイスでまだ使用されているすべての場所が表示されます。
- f) [変更の検証 (Validate Changes)] をクリックし、インターフェイスが変更されてもポリシーが機能していることを確認します。


エラーがある場合は、ポリシーを変更して検証に戻る必要があります。
- g) [Save] をクリックします。

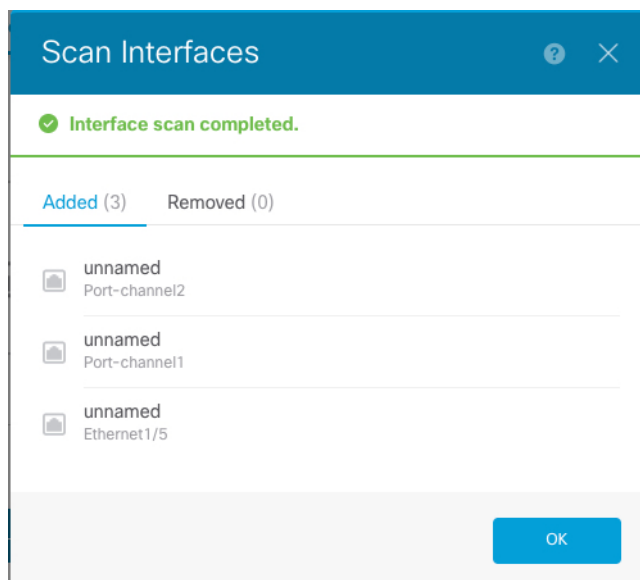
- h) デバイスを選択して [展開 (Deploy)] をクリックし、割り当てられたデバイスにポリシーを展開します。変更はポリシーを導入するまで有効になりません。

ステップ 6 FDM でインターフェイスを同期して移行します。

- a) FDM にログインします。
 b) [デバイス (Device)] をクリックしてから、[インターフェイス (Interfaces)] サマリーにある [すべてのインターフェイスを表示 (View All Interfaces)] リンクをクリックします。



- c) [インターフェイス (Interfaces)] アイコン () をクリックします。
 d) インターフェイスがスキャンされるのを待ってから、[OK] をクリックします。

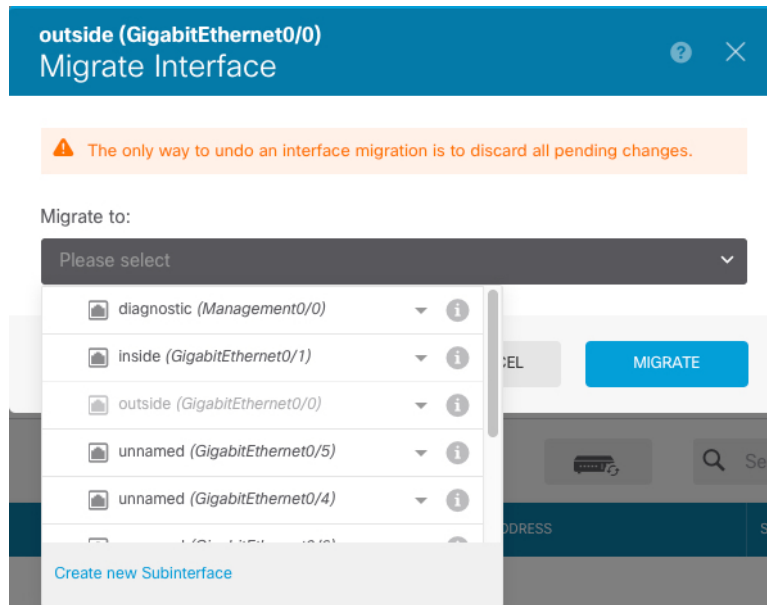


- e) 名前、IP アドレスなどを使用して新しいインターフェイスを設定します。
 削除するインターフェイスの既存の IP アドレスと名前を使用する場合は、新しいインターフェイスでそれらの設定を使用できるように、ダミーの名前と IP アドレスを使用して古いインターフェイスを再設定する必要があります。
 f) 古いインターフェイスを新しいインターフェイスに置き換えるには、古いインターフェイスの [置換 (Replace)] アイコンをクリックします。

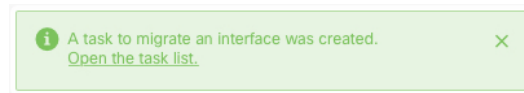


このプロセスによって、インターフェイスを参照しているすべての設定で、古いインターフェイスが新しいインターフェイスに置き換えられます。

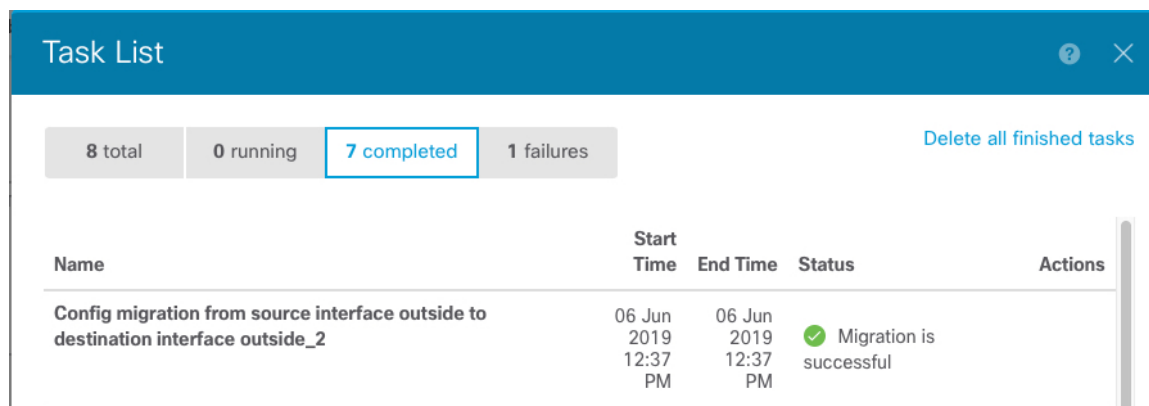
- g) [交換用インターフェイス (Replacement Interface)] : ドロップダウン リストから新しいインターフェイスを選択します。



- h) [インターフェイス (Interfaces)] ページにメッセージが表示されます。メッセージ内のリンクをクリックします。



- i) [タスクリスト (Task List)] を調べて、移行が成功したことを確認します。



ステップ7 FXOS で、論理デバイスからインターフェイスの割り当てを解除します。

```
Firepower /ssa/logical-device # delete external-port-link name
```

show external-port-link コマンドを入力して、インターフェイス名を表示します。

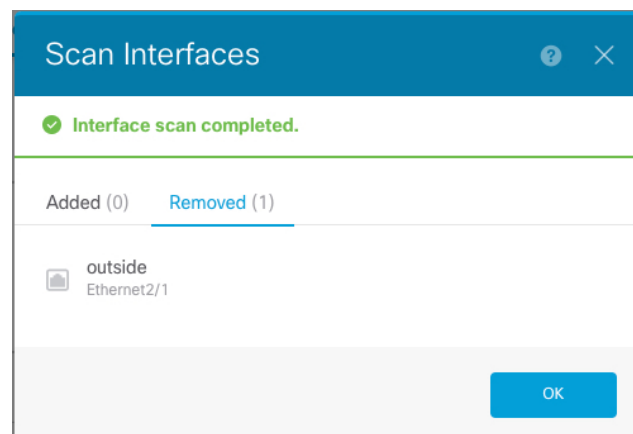
ステップ 8 設定を確定します。

commit-buffer

トランザクションをシステム設定にコミットします。

ステップ 9 FMC または FDM でインターフェイスを再度同期します。

図 8: FDM によるインターフェイスのスキャン



ASA 論理デバイスのインターフェイスの変更

ASA 論理デバイスでは、管理インターフェイスの割り当て、割り当て解除、または置き換えを行うことができます。ASDM は、新しいインターフェイスを自動的に検出します。

新しいインターフェイスを追加したり、未使用のインターフェイスを削除したりしても、ASA の設定に与える影響は最小限です。ただし、FXOS で割り当てられたインターフェイスを削除する場合（ネットワーク モジュールの削除、EtherChannel の削除、割り当てられたインターフェイスの EtherChannel への再割り当てなど）、そのインターフェイスがセキュリティポリシーで使用されると、削除は ASA の設定に影響を与えます。この場合、ASA 設定では元のコマンドが保持されるため、必要な調整を行うことができます。ASA OS の古いインターフェイス設定は手動で削除できます。



(注) 論理デバイスに影響を与えずに、割り当てられた EtherChannel のメンバーシップを編集できます。

始める前に

- [物理インターフェイスの設定 \(216 ページ\)](#) および [EtherChannel \(ポート チャネル\) の追加 \(218 ページ\)](#) に従って、インターフェイスを設定し、EtherChannel を追加します。

- すでに割り当てられているインターフェイスを EtherChannel に追加するには（たとえば、デフォルトですべてのインターフェイスがクラスタに割り当てられます）、まず論理デバイスからインターフェイスの割り当てを解除し、次に EtherChannel にインターフェイスを追加する必要があります。新しい EtherChannel の場合、その後でデバイスに EtherChannel を割り当てることができます。
- クラスタリングまたはフェールオーバーを追加するか、すべてのユニット上のインターフェイスの削除を確認します。最初にスレーブ/スタンバイユニットでインターフェイスを変更してから、マスター/アクティブユニットで変更することをお勧めします。新しいインターフェイスは管理上ダウンした状態で追加されるため、インターフェイスモニタリングに影響を及ぼしません。

手順

ステップ 1 セキュリティ サービス モードを開始します。

```
Firepower# scope ssa
```

ステップ 2 論理デバイスを編集します。

```
Firepower /ssa # scope logical-device device_name
```

ステップ 3 論理デバイスからインターフェイスの割り当てを解除します。

```
Firepower /ssa/logical-device # delete external-port-link name
```

show external-port-link コマンドを入力して、インターフェイス名を表示します。

管理インターフェイスの場合、新しい管理インターフェイスを追加する前に、現在のインターフェイスを削除し、**commit-buffer** コマンドを使用して変更をコミットします。

ステップ 4 論理デバイスに新しいインターフェイスを割り当てます。

```
Firepower /ssa/logical-device* # create external-port-link name interface_id asa
```

ステップ 5 設定を確定します。

```
commit-buffer
```

トランザクションをシステム設定にコミットします。

論理デバイスのモニタリング

- **show app**

使用可能なイメージを表示します。

```
Firepower# scope ssa  
Firepower /ssa # show app
```

Name	Version	Author	Supported Deploy Types	CSP Type	Is
Default App					
asa	9.10.1	cisco	Native	Application	Yes
ftd	6.3.0	cisco	Native,Container	Application	Yes
ftd	6.2.3	cisco	Native	Application	Yes
vdp	8.13.01.09-2	radware	Vm	Application	Yes

• show app-instance

アプリケーションインスタンスのステータスと情報を表示します。

```
firepower# scope ssa
firepower /ssa # show app-instance
App Name Identifier Slot ID Admin State Oper State Running Version Startup
Version Deploy Type Profile Name Cluster State Cluster Role
-----
ftd LD1 1 Enabled Online 6.4.0.10353
6.4.0.10353 Container Default-Small Not Applicable None
ftd LD2 1 Enabled Online 6.4.0.10353
6.4.0.10353 Container Default-Small Not Applicable None
ftd LD3 1 Enabled Online 6.4.0.10353
6.4.0.10353 Container Default-Small Not Applicable None
ftd LD4 1 Enabled Online 6.4.0.10353
6.4.0.1056 Container Default-Small Not Applicable None
```

• show logical-device

論理デバイスの詳細を表示します。

```
Firepower# scope ssa
Firepower /ssa # show logical-device

Logical Device:
Name Description Slot ID Mode Oper State Template
-----
asa1 1 Standalone Ok asa
```

• show resource-profile system

vDPのリソースプロファイルを表示します。

```
Firepower# scope ssa
Firepower /ssa # show resource-profile system
Profile Name App Name App Version Is In Use Security Model CPU Logical
Core Count RAM Size (MB) Default Profile Profile Type Description
-----
DEFAULT-4110-RESOURCE
4 vdp 8.13.01.09-2 No FPR4K-SM-12
16384 Yes System
DEFAULT-RESOURCE vdp 8.13.01.09-2 No FPR9K-SM-56, FPR9K-SM-44,
FPR9K-SM-36, FPR9K-SM-24, FPR4K-SM-44, FPR4K-SM-36, FPR4K-SM-24
6 24576 Yes System
```

```

VDP-10-CORES      vdp      8.13.01.09-2 No      FPR9K-SM-56, FPR9K-SM-44,
FPR9K-SM-36, FPR9K-SM-24, FPR4K-SM-44, FPR4K-SM-36, FPR4K-SM-24

      10      40960 No      System
VDP-2-CORES      vdp      8.13.01.09-2 No      all
      2      8192 No      System
VDP-4-CORES      vdp      8.13.01.09-2 No      all
      4      16384 No      System
VDP-8-CORES      vdp      8.13.01.09-2 No      FPR9K-SM-56, FPR9K-SM-44,
FPR9K-SM-36, FPR9K-SM-24, FPR4K-SM-44, FPR4K-SM-36, FPR4K-SM-24

      8      32768 No      System

```

- **show resource-profile user-defined**

コンテナ インスタンスのリソース プロファイル割り当てを表示します。

```

Firepower# scope ssa
Firepower /ssa # show resource-profile user-defined
Profile Name      Is In Use      CPU Logical Core Count Description
-----
bronze            No             6              low end device
gold              No             14             highest
silver            No             8              mid-level

```

- **show resource detail**

アプリケーション インスタンスのリソース割り当てを表示します。

```

Firepower# scope ssa
Firepower /ssa # scope slot 1
Firepower /ssa/slot # enter app-instance ftd ftd1
Firepower /ssa/slot/app-instance # show resource detail
Resource:
  Allocated Core NR: 10
  Allocated RAM (MB): 32413
  Allocated Data Disk (MB): 49152
  Allocated Binary Disk (MB): 3907
  Allocated Secondary Disk (MB): 0

```

サイト間クラスタリングの例

次の例では、サポートされるクラスタ導入を示します。

サイト固有のMACアドレスを使用したスバンド EtherChannel ルーテッド モードの例

次の例では、各サイトのゲートウェイ ルータと内部ネットワーク間に配置された（イースト ウェスト挿入）2つのデータセンターのそれぞれに2つのクラスタ メンバーがある場合を示します。クラスタメンバーは、DCI経由のクラスタ制御リンクによって接続されています。各サイトのクラスタメンバーは、内部および外部両方のネットワークに対しスバンド EtherChannel

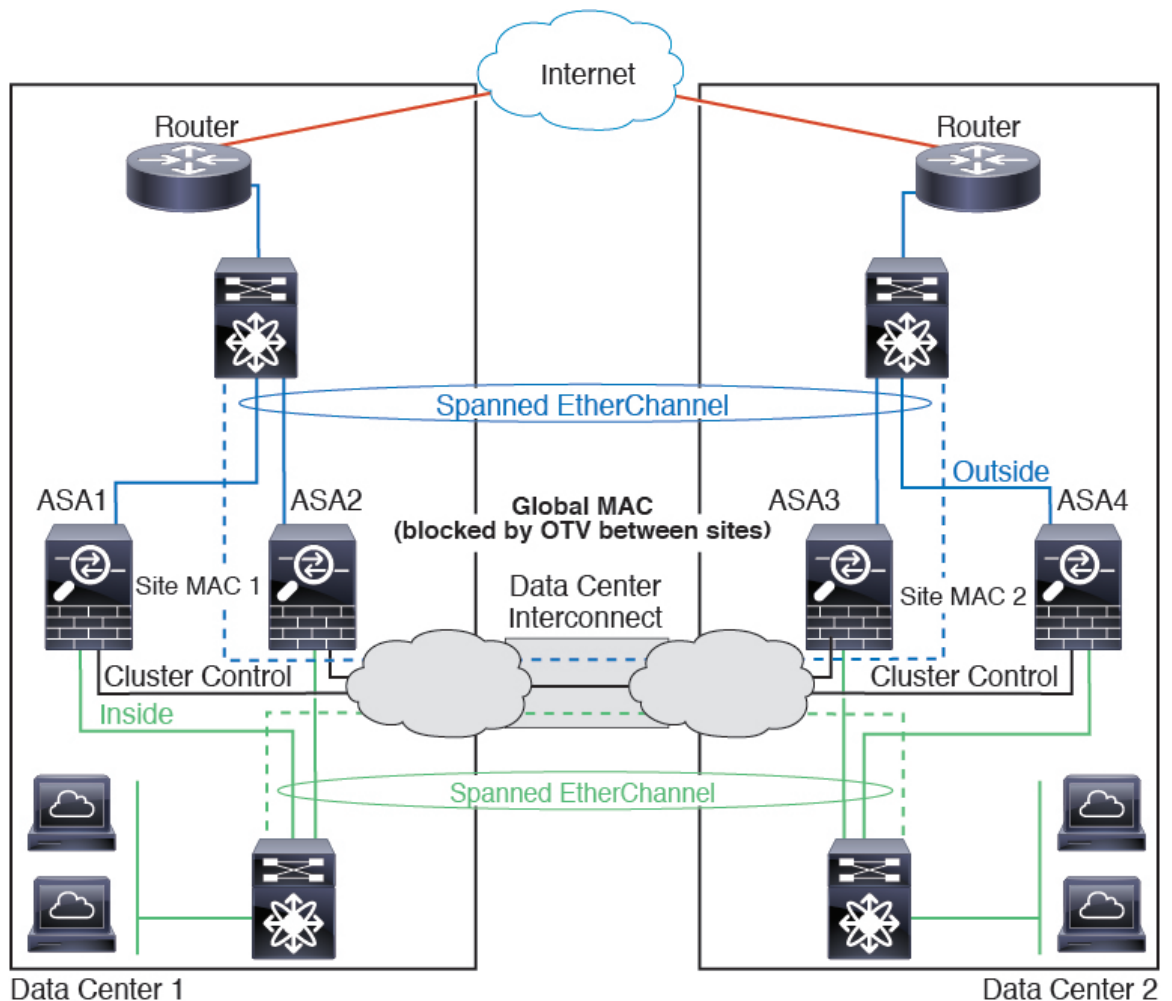
を使用してローカルスイッチに接続します。各 EtherChannel は、クラスタ内のすべてのシャーシにスパンされます。

データ VLAN は、オーバーレイ トランスポート 仮想化 (OTV) (または同様のもの) を使用してサイト間に拡張されます。トラフィックがクラスタ宛てである場合にトラフィックが DCI を通過して他のサイトに送信されないようにするには、グローバル MAC アドレスをブロックするフィルタを追加する必要があります。1つのサイトのクラスタユニットが到達不能になった場合、トラフィックが他のサイトのクラスタユニットに送信されるようにフィルタを削除する必要があります。Vacl を使用して、グローバルの MAC アドレスのフィルタリングする必要があります。必ず ARP インспекションを無効にしてください。

クラスタは、内部ネットワークのゲートウェイとして機能します。すべてのクラスタユニット間で共有されるグローバルな仮想 MAC は、パケットを受信するためだけに使用されます。発信パケットは、各 DC クラスタからのサイト固有の MAC アドレスを使用します。この機能により、スイッチが2つの異なるポートで両方のサイトから同じグローバル MAC アドレスを学習してしまうのを防いでいます。MAC フラッピングが発生しないよう、サイト MAC アドレスのみを学習します。

この場合のシナリオは次のとおりです。

- クラスタから送信されるすべての出力パケットは、サイトの MAC アドレスを使用し、データセンターでローカライズされます。
- クラスタへのすべての入力パケットは、グローバル MAC アドレスを使用して送信されるため、両方のサイトでいずれかのユニットで受信できます。OTVでのフィルタによって、データセンター内のトラフィックがローカライズされます。



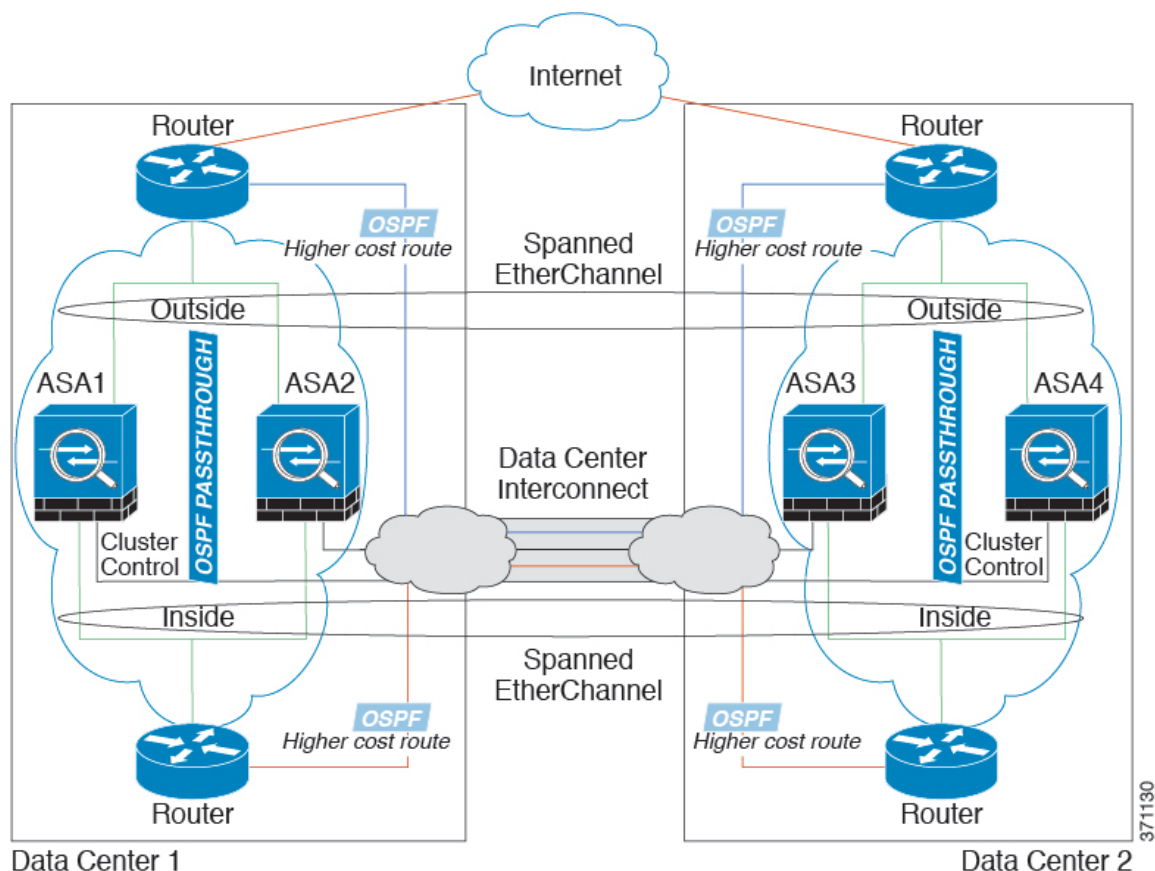
スパンド EtherChannel トランスペアレントモード ノースサウス サイト間の例

次の例では、内部ルータと外部ルータの間に配置された（ノースサウス挿入）2つのデータセンターのそれぞれに2つのクラスタメンバーがある場合を示します。クラスタメンバーは、DCI経由のクラスタ制御リンクによって接続されています。各サイトのクラスタメンバーは、内部および外部のスパンド EtherChannels を使用してローカルスイッチに接続します。各 EtherChannel は、クラスタ内のすべてのシャーシにスパンされます。

各データセンターの内部ルータと外部ルータは OSPF を使用し、トランスペアレント ASA を通過します。MAC とは異なり、ルータの IP はすべてのルータで一意です。DCI に高コストルートを割り当てることにより、特定のサイトですべてのクラスタメンバーがダウンしない限り、トラフィックは各データセンター内に維持されます。クラスタが非対称型の接続を維持するため、ASA を通過する低コストのルートは、各サイトで同じブリッジグループを横断する必要があります。1つのサイトのすべてのクラスタメンバーに障害が発生した場合、トラフィックは各ルータから DCI 経由で他のサイトのクラスタメンバーに送られます。

各サイトのスイッチの実装には、次のものを含めることができます。

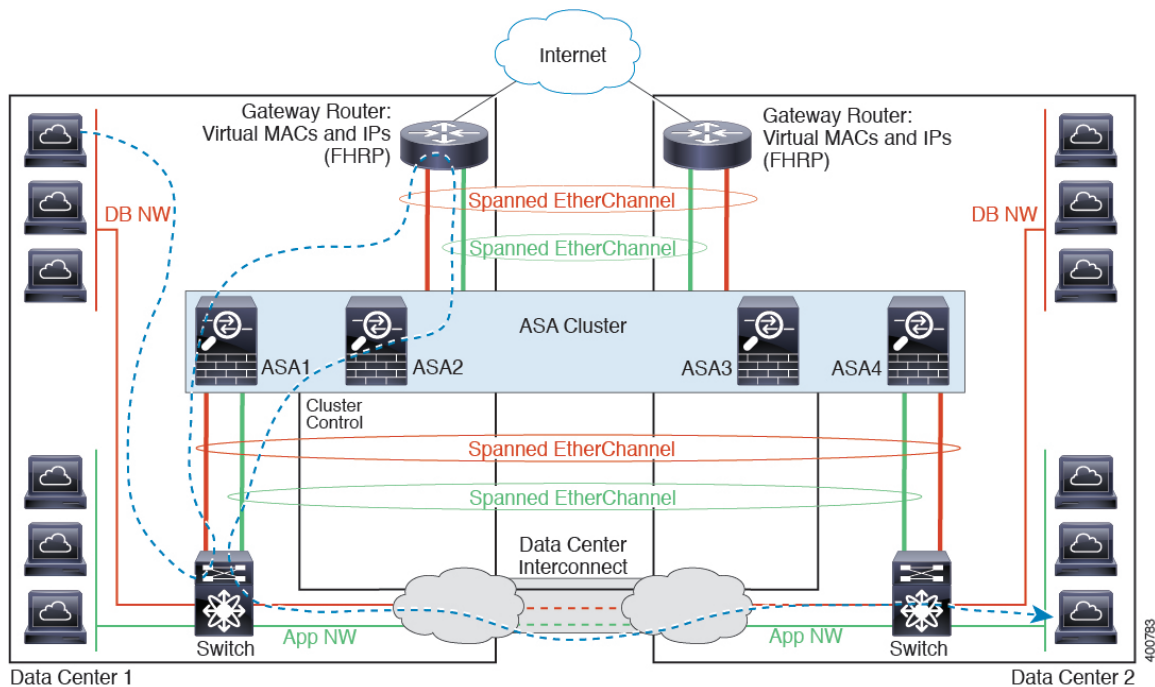
- サイト間 VSS/vPC : このシナリオでは、データセンター 1 に 1 台のスイッチをインストールし、データセンター 2 に別のスイッチをインストールします。1 つのオプションとして、各データセンターのクラスタ ユニットはローカル スイッチだけに接続し、VSS/vPC トラフィックは DCI を経由します。この場合、接続のほとんどの部分は各データセンターに対してローカルに維持されます。オプションとして、DCI が余分なトラフィック量进行处理できる場合、各ユニットを DCI 経由で両方のスイッチに接続できます。この場合、トラフィックは複数のデータセンターに分散されるため、DCI を非常に堅牢にするためには不可欠です。
- 各サイトのローカル VSS/vPC : スイッチの冗長性を高めるには、各サイトに 2 つの異なる VSS/vPC ペアをインストールできます。この場合、クラスタ ユニットは、両方のローカルスイッチだけに接続されたデータセンター 1 のシャーシおよびこれらのローカルスイッチに接続されたデータセンター 2 のシャーシとはスパンド EtherChannel を使用しますが、スパンド EtherChannel は基本的に「分離」しています。各ローカル VSS/vPC は、スパンド EtherChannel をサイトローカルの EtherChannel として認識します。



スパンド EtherChannel トランスペアレント モード イーストウェスト サイト間の例

次の例では、各サイトのゲートウェイ ルータと 2 つの内部ネットワーク（アプリケーション ネットワークと DB ネットワーク）間に配置された（イーストウェスト挿入）2 つのデータセンターのそれぞれに 2 つのクラスタ メンバーがある場合を示します。クラスタ メンバーは、DCI 経由のクラスタ制御リンクによって接続されています。各サイトのクラスタ メンバーは、内部および外部のアプリケーション ネットワークと DB ネットワークの両方にスパンド EtherChannels を使用してローカル スイッチに接続します。各 EtherChannel は、クラスタ内のすべてのシャシにスパンされます。

各サイトのゲートウェイ ルータは、HSRP などの FHRP を使用して、各サイトで同じ宛先の仮想 MAC アドレスと IP アドレスを提供します。MAC アドレスの予期せぬフラッピングを避けるため、`mac-address-table static outside_interface mac_address` コマンドを使用して、ゲートウェイ ルータの実際の MAC アドレスを ASA MAC アドレステーブルに静的に追加することをお勧めします。これらのエントリがないと、サイト 1 のゲートウェイがサイト 2 のゲートウェイと通信する場合に、そのトラフィックが ASA を通過して、内部インターフェイスからサイト 2 に到達しようとして、問題が発生する可能性があります。データ VLAN は、オーバーレイ トランスポート 仮想化 (OTV)（または同様のもの）を使用してサイト間に拡張されます。トラフィックがゲートウェイ ルータ宛てである場合にトラフィックが DCI を通過して他のサイトに送信されないようにするには、フィルタを追加する必要があります。1 つのサイトのゲートウェイ ルータが到達不能になった場合、トラフィックが他のサイトのゲートウェイに送信されるようにフィルタを削除する必要があります。



vPC/VSS オプションについては、[スパンド EtherChannel トランスペアレント モード ノースサウス サイト間の例 \(347 ページ\)](#) を参照してください。

論理デバイスの履歴

機能名	プラットフォームリリース	機能情報
Firepower Device Manager を使用した FTD のサポート	2.7.1	<p>ネイティブ FTD インスタンスを表示し、FDM 管理を指定できるようになりました。コンテナインスタンスはサポートされていません。</p> <p>新規/変更されたコマンド：enter bootstrap-key MANAGEMENT_TYPE、set value LOCALLY_MANAGED</p> <p>Note FTD 6.5 以降が必要です。</p>
複数のコンテナインスタンスの TLS 暗号化アクセラレーション	2.7.1	<p>Firepower 4100/9300 シャーシ上の複数のコンテナインスタンス（最大 16 個）で TLS 暗号化アクセラレーションがサポートされるようになりました。以前は、モジュール/セキュリティエンジンごとに 1 つのコンテナインスタンスに対してのみ TLS 暗号化アクセラレーションを有効にすることができました。</p> <p>新しいインスタンスでは、この機能がデフォルトで有効になっています。ただし、アップグレードによって既存のインスタンスのアクセラレーションが有効になることは「ありません」。代わりに、enter hw-crypto 次に set admin-state enabled FXOS コマンドを使用します。</p> <p>新しい FXOS CLI コマンド：enter hw-crypto、set admin-state</p> <p>削除された FXOS CLI コマンド：show hwCrypto、config hwCrypto</p> <p>削除された FTD CLI コマンド：show crypto accelerator status</p> <p>Note FTD 6.5 以降が必要です。</p>
Firepower 9300 SM-40、SM-48、および SM-56 のサポート	2.6.1	<p>3 つのセキュリティ モジュール、SM-40、SM-48、および SM-56 が導入されました。</p> <p>Note SM-40 および SM-48 には ASA 9.12(1) が必要です。SM-56 には、ASA 9.12(2) および FXOS 2.6.1.157 が必要です。</p> <p>すべてのモジュールには、FTD 6.4 および FXOS 2.6.1.157 が必要です。</p> <p>変更されたコマンドはありません。</p>
ASA および FTD を同じ Firepower 9300 の別のモジュールでサポート	2.6.1	<p>ASA および FTD 論理デバイスを同じ Firepower 9300 上で展開できるようになりました。</p> <p>Note ASA 9.12(1) が必要です。Firepower 6.4.0 には FXOS 2.6.1.157 が必要です。</p> <p>変更されたコマンドはありません。</p>

機能名	プラットフォームリリース	機能情報
FTD ブートストラップ設定については、Firepower Chassis Manager で FMC の NAT ID を設定できるようになりました。	2.6.1	<p>Firepower Chassis Manager で FMC NAT ID を設定できるようになりました。以前は、FXOS CLI または FTD CLI 内でのみ NAT ID を設定できました。通常は、ルーティングと認証の両方の目的で両方の IP アドレス（登録キー付き）が必要です。FMC がデバイスの IP アドレスを指定し、デバイスが FMC の IP アドレスを指定します。ただし、IP アドレスの 1 つのみがわかっている場合（ルーティング目的の最小要件）は、最初の通信用に信頼を確立して正しい登録キーを検索するために、接続の両側に一意の NAT ID を指定する必要もあります。FMC およびデバイスでは、初期登録の認証と承認を行うために、登録キーおよび NAT ID（IP アドレスではなく）を使用します。</p> <p>新しい/変更された画面：</p> <p>[Logical Devices] > [Add Device] > [Settings] > [Firepower Management Center NAT ID] フィールド</p>
モジュール/セキュリティ エンジンのいずれかの FTD コンテナインスタンスでの SSL ハードウェア アクセラレーションのサポート	2.6.1	<p>これで、モジュール/セキュリティ エンジンのいずれかのコンテナ インスタンスに対して SSL ハードウェア アクセラレーションを有効にすることができるようになりました。他のコンテナ インスタンスに対して SSL ハードウェア アクセラレーションは無効になっていますが、ネイティブ インスタンスには有効になっています。詳細については、『Firepower Management Center Configuration Guide』を参照してください。</p> <p>新規/変更されたコマンド：config hwCrypto enable、show hwCrypto</p>

機能名	プラットフォームリリース	機能情報
Firepower Threat Defense のマルチインスタンス機能	2.4.1	<p>単一のセキュリティ エンジンまたはモジュールに、それぞれ Firepower Threat Defense コンテナ インスタンスがある複数の論理デバイスを展開できるようになりました。以前は、単一のネイティブアプリケーションインスタンスを展開するだけでした。ネイティブ インスタンスも引き続きサポートされています。Firepower 9300 の場合、一部のモジュールでネイティブ インスタンスを使用し、他のモジュールではコンテナ インスタンスを使用することができます。</p> <p>柔軟な物理インターフェイスの使用を可能にするため、FXOS で VLAN サブインターフェイスを作成し、複数のインスタンス間でインターフェイスを共有することができます。コンテナ インスタンスを展開する場合、割り当てられた CPU コアの数に指定する必要があります。RAM はコアの数に従って動的に割り当てられ、ディスク容量はインスタンスごとに 40 GB に設定されます。このリソース管理を使用すると、各インスタンスのパフォーマンス機能をカスタマイズできます。</p> <p>2つの個別のシャーシでコンテナ インスタンスを使用してハイ アベイラビリティを使用することができます。たとえば、10 個のインスタンスを持つシャーシを 2 つ使用する場合は、10 個のハイ アベイラビリティ ペアを作成できます。クラスタリングはサポートされません。</p> <p>Note マルチインスタンス機能は、実装は異なりますが、ASA マルチ コンテキスト モードに似ています。マルチ コンテキスト モードでは、単一のアプリケーションインスタンスがパーティション化されますが、マルチ インスタンス機能では、独立したコンテナ インスタンスを使用できます。コンテナ インスタンスでは、ハードリソースの分離、個別の構成管理、個別のリロード、個別のソフトウェア アップデート、および Firepower Threat Defense のフル機能のサポートが可能で、マルチ コンテキスト モードでは、共有リソースのおかげで、特定のプラットフォームでより多くのコンテキストをサポートできます。マルチ コンテキスト モードは Firepower Threat Defense では利用できません。</p> <p>Note FTD バージョン 6.3 以降が必要です。</p> <p>新規/変更された FXOS コマンド : connect ftd name、connect module telnet、create bootstrap-key PERMIT_EXPERT_MODE、createresource-profile、create subinterface、scope auto-macpool、set cpu-core-count、set deploy-type、set port-type data-sharing、set prefix、set resource-profile-name、set vlan、scope app-instance ftd name、show cgroups container、show interface、show mac-address、show subinterface、show tech-support module app-instance、show version</p> <p>新規/変更された [Firepower Management Center] 画面 :</p> <p>[Devices] > [Device Management] > [Edit] アイコン > [Interfaces] タブ</p>

機能名	プラットフォームリリース	機能情報
ASA 論理デバイスのトランスペアレントモード展開のサポート	2.4.1	ASAを展開するときに、トランスペアレントまたはルーテッドモードを指定できるようになりました。 新規/変更されたコマンド： enter bootstrap-key FIREWALL_MODE 、 set value routed 、 set value transparent
クラスタ制御リンクのカスタマイズ可能な IP アドレス	2.4.1	クラスタ制御リンクのデフォルトでは 127.2.0.0/16 ネットワークが使用されます。FXOS にクラスタを展開する際にネットワークを設定できるようになりました。シャーシは、シャーシ ID およびスロット ID (127.2.chassis_id.slot_id) に基づいて、各ユニットのクラスタ制御リンク インターフェイス IP アドレスを自動生成します。ただし、一部のネットワーク展開では、127.2.0.0/16 トラフィックはパスできません。そのため、ループバック (127.0.0.0/8) およびマルチキャスト (224.0.0.0/4) アドレスを除き、FXOS にクラスタ制御リンクのカスタム /16 サブネットを作成できるようになりました。 新規/変更されたコマンド： set cluster-control-link network
FTD ブートストラップ設定については、FXOS CLI で FMC の NAT ID を設定できるようになりました。	2.4.1	FXOS CLI で FMC NAT ID を設定できるようになりました。以前は、FTD CLI 内でのみ NAT ID を設定できました。通常は、ルーティングと認証の両方の目的で両方の IP アドレス (登録キー付き) が必要です。FMC がデバイスの IP アドレスを指定し、デバイスが FMC の IP アドレスを指定します。ただし、IP アドレスの 1 つのみがわかっている場合 (ルーティング目的の最小要件) は、最初の通信用に信頼を確立して正しい登録キーを検索するために、接続の両側に一意の NAT ID を指定する必要もあります。FMC およびデバイスでは、初期登録の認証と承認を行うために、登録キーおよび NAT ID (IP アドレスではなく) を使用します。 新規/変更されたコマンド： enter bootstrap-key NAT_ID
ASA のサイト間クラスタリングの改善	2.1(1)	ASA クラスタを展開すると、それぞれの Firepower 4100/9300 シャーシのサイト ID を設定できます。以前は ASA アプリケーション内でサイト ID を設定する必要がありました。この新しい機能は、初期導入を簡単にします。ASA 構成内でサイト ID を設定できなくなったことに注意してください。また、サイト間クラスタリングとの互換性を高めるために、安定性とパフォーマンスに関する複数の改善が含まれる ASA 9.7(1) および FXOS 2.1.1 にアップグレードすることを推奨します。 set site-id コマンドが変更されました
Firepower 9300 上の 6 個の FTD モジュールのシャーシ間クラスタリング	2.1.1	Firepower 9300 で FTD のシャーシ間クラスタリングを有効化できます。最大 6 つのモジュールを搭載することができます。たとえば、6 つのシャーシで 1 つのモジュールを使用したり、3 つのシャーシで 2 つのモジュールを使用して、最大 6 つのモジュールを組み合わせることができます。
Firepower 4100 での FTD クラスタリングのサポート	2.1.1	FTD クラスタで最大 6 個のシャーシをクラスタ化できます。

機能名	プラットフォームリリース	機能情報
ASA クラスタでの 16 個の Firepower 4100 シャーシのサポート	2.0(1)	ASA クラスタで最大 16 個のシャーシをクラスタ化できます。
Firepower 4100 での ASA クラスタリングのサポート	1.1.4	ASA クラスタで最大 6 個のシャーシをクラスタ化できます。
Firepower 9300 の FTD でのシャーシ内クラスタリングサポート	1.1.4	Firepower 9300 が FTD アプリケーションでシャーシ内クラスタリングをサポートするようになりました。 次のコマンドが導入されました。 enter mgmt-bootstrap ftd、enter bootstrap-key FIREPOWER_MANAGER_IP、enter bootstrap-key FIREWALL_MODE、enter bootstrap-key-secret REGISTRATION_KEY、enter bootstrap-key-secret PASSWORD、enter bootstrap-key FQDN、enter bootstrap-key DNS_SERVERS、enter bootstrap-key SEARCH_DOMAINS、enter ipv4 firepower、enter ipv6 firepower、set value、set gateway、set ip、accept-license-agreement
Firepower 9300 上の 16 個の ASA モジュールのシャーシ間クラスタリング	1.1.3	ASA のシャーシ間クラスタリングが実現されました。最大 16 のモジュールを搭載することができます。たとえば、16 のシャーシで 1 つのモジュールを使用したり、8 つのシャーシで 2 つのモジュールを使用して、最大 16 のモジュールを組み合わせることができます。
Firepower 9300 上の ASA のシャーシ内クラスタリング	1.1.1	Firepower 9300 シャーシ内のすべての ASA セキュリティ モジュールをクラスタ化できるようになりました。 enter cluster-bootstrap、enter logical-device clustered、set chassis-id、set ipv4 gateway、set ipv4 pool、set ipv6 gateway、set ipv6 pool、set key、set mode spanned-etherchannel、set port-type cluster、set service-type、set virtual ipv4、set virtual ipv6 コマンドを導入しました



第 12 章

セキュリティ モジュール/エンジン管理

- [FXOS セキュリティ モジュール/セキュリティ エンジンについて \(355 ページ\)](#)
- [セキュリティモジュールの使用停止 \(356 ページ\)](#)
- [セキュリティモジュール/エンジンの確認応答 \(357 ページ\)](#)
- [セキュリティモジュール/エンジンの電源オン/オフ \(357 ページ\)](#)
- [セキュリティ モジュール/エンジンの最初期化 \(358 ページ\)](#)
- [ネットワーク モジュールのオフラインまたはオンラインの切り替え \(359 ページ\)](#)

FXOS セキュリティ モジュール/セキュリティ エンジンについて

FXOS CLI を使用して、セキュリティ モジュール/エンジン の次の機能を実行できます。

- **[Decommission]** (セキュリティ モジュールのみ) : セキュリティ モジュールを使用停止にすると、セキュリティモジュールはメンテナンスモードに設定されます。特定の障害状態を修正するために、セキュリティモジュールをデコミッションしてから確認応答することもできます。 [セキュリティモジュールの使用停止 \(356 ページ\)](#) を参照してください。
- **[確認応答 (Acknowledge)]** : 新たにインストールされたセキュリティ モジュールをオンラインにします。 [セキュリティモジュール/エンジンの確認応答 \(357 ページ\)](#) を参照してください。
- **[電源の再投入 (Power Cycle)]** : セキュリティ モジュール/エンジンを再起動します。 [セキュリティモジュール/エンジンの電源オン/オフ \(357 ページ\)](#) を参照してください。
- **[Reinitialize]** : セキュリティ モジュール/エンジンのハードディスクを再フォーマットし、導入済みのすべてのアプリケーションや設定をセキュリティ モジュール/エンジンから削除し、システムを再起動します。論理デバイスがセキュリティ モジュール/エンジンに設定されている場合は、再初期化が完了すると、Firepower eXtensible Operating System はアプリケーションソフトウェアをインストールし、論理デバイスを再度導入し、アプリケーションを自動的に起動します。 [セキュリティ モジュール/エンジンの最初期化 \(358 ページ\)](#) を参照してください。



警告 セキュリティ モジュール/エンジンのすべてのアプリケーションデータが再初期化時に削除されます。セキュリティ モジュール/エンジンを再初期化する前に、すべてのアプリケーションデータをバックアップしておいてください。

- [電源オフ/オン (Power off/on)] : セキュリティ モジュール/エンジンの電源状態を切り替えます。セキュリティモジュール/エンジンの電源オン/オフ (357 ページ) を参照してください。

セキュリティモジュールの使用停止

セキュリティ モジュールを使用停止にすると、セキュリティ モジュール オブジェクトが設定から削除され、そのセキュリティモジュールは管理対象外になります。セキュリティモジュール上で実行していた論理デバイスやソフトウェアは非アクティブになります。

セキュリティ モジュールの使用を一時的に中止する場合に、セキュリティ モジュールを使用停止にできます。



- (注) `delete decommissioned` コマンドを使用してモジュールを削除するには、その前に、モジュールを使用停止にする必要があります。

手順

ステップ 1 モジュールを使用停止にするには、`decommission server` コマンドを入力します。

```
decommission server {ID | chassis-id/blade-id}
```

使用停止にするモジュールをホストしているデバイスの種類によって、モジュールはモジュールIDで識別されるか (4100 シリーズ)、シャーシ番号とモジュール番号で識別されます (9300 デバイス)。

例 :

```
FP9300-A# decommission server 1/2
FP9300-A* #
```

ステップ 2 `commit-buffer` コマンドを入力して変更をコミットします。

使用停止にされたモジュールの一覧を表示するには、`show server decommissioned` コマンドを使用します。

セキュリティモジュール/エンジンの確認応答

新しいセキュリティモジュールがシャーシに取り付けられた後、または既存のモジュールが異なる製品 ID (PID) を持つモジュールで交換された後、セキュリティモジュールを確認応答してからでなければ、そのモジュールを使用することはできません。

セキュリティモジュールのステータスが [mismatch] または [token mismatch] として示されている場合、スロットに取り付けたセキュリティモジュールのデータが、そのスロットに以前インストールされたデータと一致していないことを意味します。セキュリティモジュールに既存のデータがあり、新しいスロットでそのデータを使用する（つまり、そのセキュリティモジュールは不注意で誤ったスロットに取り付けられたのではない）場合は、論理デバイスを展開する前に、セキュリティモジュールを再初期化する必要があります。

手順

ステップ 1 シャーシモードに入ります。

```
scope chassis
```

ステップ 2 交換しないモジュールを使用停止にして物理的に取り外した後、またはモジュールを同じタイプではない（つまり、異なる PID を持つ）別のモジュールと交換した後、`acknowledge slot` コマンドを入力します。

```
acknowledge slot
```

例：

```
FP9300-A# scope chassis
FP9300-A /chassis # acknowledge slot 2
FP9300-A /chassis* #
```

ステップ 3 `commit-buffer` コマンドを入力して設定をコミットします。

セキュリティモジュール/エンジンの電源オン/オフ

セキュリティモジュール/エンジンの電源の再投入を行うには、次の手順に従います。

手順

ステップ 1 `/service-profile` モードを開始します。

```
scope service-profile server {chassis_id>/blade_id}
```

例：

```
FP9300-A # scope service-profile server 1/1
FP9300-A /org/service-profile #
```

ステップ 2 次のいずれかの `cycle` コマンドを入力します。

- `cycle cycle-immediate` : 直ちにモジュールの電源の再投入を行います。
- `cycle cycle-wait` : システムはモジュールで実行中のアプリケーションがシャットダウンするまで最大 5 分待ってから、モジュールの電源の再投入を行います。

例 :

```
FP9300-A /org/service-profile # cycle cycle-wait
FP9300-A /org/service-profile* #
```

ステップ 3 バッファをコミットしてモジュールの電源の再投入を行います。

```
commit-buffer
```

セキュリティ モジュール/エンジンの最初期化

セキュリティ モジュール/エンジンを再初期化すると、セキュリティ モジュール/エンジンのハードディスクがフォーマットされ、インストールされているすべてのアプリケーションインスタンス、設定、およびデータが削除されます。論理デバイスがセキュリティ モジュール/エンジンに設定されている場合、再初期化が完了すると、FXOSはアプリケーションソフトウェアを再インストールし、論理デバイスを再導入して、アプリケーションを自動的に起動します。



注意 セキュリティ モジュール/エンジンのすべてのアプリケーション データが再初期化時に削除されます。セキュリティ モジュール/エンジンを再初期化する前に、すべてのアプリケーション データをバックアップしておいてください。

手順

ステップ 1 セキュリティ サービス モードを開始します。

```
scope ssa
```

ステップ 2 目的のモジュールでスロット モードを開始します。

```
scope slot {slot_id}
```

例 :

```
FP9300-A # scope ssa
FP9300-A /ssa # scope slot 2
FP9300-A /ssa/slot #
```

ステップ3 **reinitialize** コマンドを入力します。

例：

```
FP9300-A # scope ssa
FP9300-A /ssa # scope slot 2
FP9300-A /ssa/slot # reinitialize
Warning: Reinitializing blade takes a few minutes. All the application data on blade
will get lost. Please backup application running config files before commit-buffer.
FP9300-A /ssa/slot* #
```

ステップ4 必要に応じて、アプリケーションのコンフィギュレーションファイルをバックアップします。

ステップ5 モジュールを再初期化するためのバッファをコミットします。

commit-buffer

モジュールが再起動し、そのモジュール上のすべてのデータが削除されます。このプロセスには数分かかることがあります。

ステップ6 **show detail** コマンドを使用すると、再フォーマット化操作の進行状態、再フォーマット化の結果（成功または失敗）、さらに操作が失敗した場合はエラーコードを確認することができます。

ネットワークモジュールのオフラインまたはオンラインの切り替え

CLI コマンドを使ってネットワークモジュールをオフラインにしたりオンラインに戻したりするには、次の手順を実行します。この方法は、モジュールのオンライン挿入や削除（OIR）を実行する場合などに使用されます。



- (注)
- ネットワークモジュールを取り外して交換する場合は、お使いのデバイスに該当するインストールガイドの中で、メンテナンスとアップグレードの章にある指示に従ってください。<https://www.cisco.com/c/en/us/support/security/firepower-ngfw/products-installation-guides-list.html>を参照してください。
 - Firepower 8 ポート1G 銅線 FTW ネットワークモジュール（FPR-8X1G-F FTW）でネットワークモジュールのオンライン挿入および取り外し（OIR）を実行する場合は、この手順を使用してカードをオンラインにするまで、ネットワークモジュールのLEDが消灯していることを確認してください。LEDは最初にオレンジ色で点滅します。ネットワークモジュールが検出されてアプリケーションがオンラインになると緑色に変わります。



(注) FTW ネットワークモジュールを取り外してからスロットに対して確認応答すると、ネットワークモジュールポートは Firepower Threat Defense の論理デバイスから削除されます。この場合、ネットワークモジュールを再挿入する前に、Firepower Management Center を使用してハードウェアのバイパスインラインセット構成を削除する必要があります。ネットワークモジュールを挿入し直すと、次のことを行う必要があります。

- Firepower シャーシマネージャまたは FXOS コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用して、ネットワークモジュールポートを管理用オンライン状態として設定します。
- FTD 論理デバイスにネットワークモジュールポートを追加し、Firepower Management Center を使用してポートを再設定します。

スロットに対して確認応答せずにネットワークモジュールを取り外すと、インラインセット構成は保持され、Firepower Management Center ではポートがダウン状態と表示されます。ネットワークモジュールを再挿入すると、以前の設定が復元されます。

ハードウェアバイパスのインラインセットの詳細については、「[ハードウェアバイパス ペア \(201 ページ\)](#)」を参照してください

手順

ステップ 1 次のコマンドを使用して /fabric-interconnect モードに入った後、オフラインにする対象のモジュールの /card モードに入ります。

```
scope fabric-interconnect a
scope card ID
```

ステップ 2 `show detail` コマンドを使用すると、このカードに関する、現在のステータスなどの情報を表示することができます。

ステップ 3 モジュールをオフラインにするには、次のコマンドを入力します。

```
set adminstate offline
```

ステップ 4 `commit-buffer` コマンドを入力して、設定の変更内容を保存します。

再度 `show detail` コマンドを使用すると、モジュールがオフラインであることを確認できます。

ステップ 5 ネットワークモジュールをオンラインに戻すには、次のコマンドを入力します。

```
set adminstate online
commit-buffer
```

例

```
FP9300-A# scope fabric-interconnect a
FP9300-A /fabric-interconnect # scope card 2
```

```
FP9300-A /fabric-interconnect/card # show detail

Fabric Card:
  Id: 2
  Description: Firepower 4x40G QSFP NM
  Number of Ports: 16
  State: Online
  Vendor: Cisco Systems, Inc.
  Model: FPR-NM-4X40G
  HW Revision: 0
  Serial (SN): JAD191601DE
  Perf: N/A
  Admin State: Online
  Power State: Online
  Presence: Equipped
  Thermal Status: N/A
  Voltage Status: N/A
FP9300-A /fabric-interconnect/card # set adminstate offline
FP9300-A /fabric-interconnect/card* # commit-buffer
FP9300-A /fabric-interconnect/card # show detail

Fabric Card:
  Id: 2
  Description: Firepower 4x40G QSFP NM
  Number of Ports: 16
  State: Offline
  Vendor: Cisco Systems, Inc.
  Model: FPR-NM-4X40G
  HW Revision: 0
  Serial (SN): JAD191601DE
  Perf: N/A
  Admin State: Offline
  Power State: Off
  Presence: Equipped
  Thermal Status: N/A
  Voltage Status: N/A
FP9300-A /fabric-interconnect/card #
```




第 13 章

コンフィギュレーションのインポート/エクスポート

- [コンフィギュレーションのインポート/エクスポートについて \(363 ページ\)](#)
- [コンフィギュレーションのインポート/エクスポート用暗号キーの設定 \(364 ページ\)](#)
- [FXOS コンフィギュレーションファイルのエクスポート \(366 ページ\)](#)
- [自動設定エクスポートのスケジューリング \(367 ページ\)](#)
- [設定エクスポート リマインダの設定 \(369 ページ\)](#)
- [コンフィギュレーションファイルのインポート \(370 ページ\)](#)

コンフィギュレーションのインポート/エクスポートについて

Firepower 4100/9300 シャーシの論理デバイスとプラットフォームのコンフィギュレーション設定を含む XML ファイルをリモートサーバにエクスポートするコンフィギュレーションのエクスポート機能を使用できます。そのコンフィギュレーションファイルを後でインポートして Firepower 4100/9300 シャーシに迅速にコンフィギュレーション設定を適用し、よくわかっている構成に戻したり、システム障害から回復させたりすることができます。

ガイドラインと制限

- FXOS 2.6.1 から、暗号キーを設定できるようになりました。コンフィギュレーションをエクスポートする前に、暗号キーを設定する必要があります。エクスポートしたコンフィギュレーションをインポートするときには、システムに同じ暗号キーを設定する必要があります。エクスポート時に使用したものと一致なくなるように暗号キーを変更した場合、インポート操作は失敗します。エクスポートした各コンフィギュレーションに使用した暗号キーを必ず記録しておいてください。
- コンフィギュレーションファイルの内容は、修正しないでください。コンフィギュレーションファイルが変更されると、そのファイルを使用するコンフィギュレーションインポートが失敗する可能性があります。

- 用途別のコンフィギュレーション設定は、コンフィギュレーションファイルに含まれていません。用途別の設定やコンフィギュレーションを管理するには、アプリケーションが提供するコンフィギュレーションバックアップツールを使用する必要があります。
- Firepower 4100/9300 シャーシへのコンフィギュレーションのインポート時、Firepower 4100/9300 シャーシのすべての既存のコンフィギュレーション（論理デバイスを含む）は削除され、インポートファイルに含まれるコンフィギュレーションに完全に置き換えられます。
- RMA シナリオを除き、コンフィギュレーションファイルのエクスポート元と同じ Firepower 4100/9300 シャーシのみにコンフィギュレーションファイルをインポートすることを勧めます。
- インポート先の Firepower 4100/9300 シャーシのプラットフォーム ソフトウェア バージョンは、エクスポートしたときと同じバージョンになるはずですが、異なる場合は、インポート操作の成功は保証されません。シスコは、Firepower 4100/9300 シャーシをアップグレードしたりダウングレードしたりするたびにバックアップ設定をエクスポートすることを推奨します。
- インポート先の Firepower 4100/9300 シャーシでは、エクスポートしたときと同じスロットに同じネットワークモジュールがインストールされている必要があります。
- インポート先の Firepower 4100/9300 シャーシでは、インポートするエクスポートファイルに定義されているすべての論理デバイスに、正しいソフトウェアアプリケーションイメージがインストールされている必要があります。
- インポートするコンフィギュレーションファイルに、そのアプリケーションにエンドユーザーライセンス契約書（EULA）がある論理デバイスが含まれていると、コンフィギュレーションをインポートする前に、そのアプリケーションの EULA が Firepower 4100/9300 シャーシで受け入れられている必要があります。受け入れられていない場合、操作は失敗します。
- 既存のバックアップファイルが上書きされるのを回避するには、バックアップ操作内のファイル名を変更するか、既存のファイルを別の場所にコピーします。

コンフィギュレーションのインポート/エクスポート用暗号キーの設定

コンフィギュレーションをエクスポートするときに、FXOS はパスワードやキーなどの機密データを暗号化します。

FXOS 2.6.1 から、暗号キーを設定できるようになりました。コンフィギュレーションをエクスポートする前に、暗号キーを設定する必要があります。エクスポートしたコンフィギュレーションをインポートするときには、システムと同じ暗号キーを設定する必要があります。エクスポート時に使用したものと一致なくなるように暗号キーを変更した場合、インポート操作

は失敗します。エクスポートした各コンフィギュレーションに使用した暗号キーを必ず記録しておいてください。

2.6.1 より前のリリースの FXOS からエクスポートしたコンフィギュレーションを FXOS 2.6.1 以降にインポートする場合、システムは暗号キーをチェックせずにインポートを許可します。



- (注) インポート先のプラットフォームのソフトウェアバージョンが、エクスポート実行時と同じバージョンではない場合、インポート操作を正常に実行できる保証はありません。シスコは、Firepower 4100/9300 シャーシをアップグレードしたりダウングレードしたりするたびにバックアップ設定をエクスポートすることを推奨します。

手順

ステップ 1 FXOS CLI から、セキュリティ モードに入ります。

scope security

例 :

```
Firepower# scope security
Firepower /security #
```

ステップ 2 暗号キーを設定します。

set password-encryption-key

キーを入力します。 *encryption_key*

キーを確認します。 *encryption_key*

Encryption_key の長さは 4 ~ 40 文字である必要があります。

例 :

```
Firepower /security #set password-encryption-key
Enter a key:
Confirm the key:
Firepower /security* #
```

ステップ 3 設定をコミットします。

commit-buffer

例 :

```
Firepower /security* #commit-buffer
Firepower /security #
```

FXOS コンフィギュレーション ファイルのエクスポート

エクスポート設定機能を使用して、Firepower 4100/9300 シャーシの論理デバイスとプラットフォーム構成設定を含む XML ファイルをリモート サーバまたはにエクスポートします。

始める前に

「[コンフィギュレーションのインポート/エクスポートについて](#)」を確認してください。

手順

ステップ 1 コンフィギュレーション ファイルをリモート サーバにエクスポートするには、次の操作を行います。

scope system

export-config *URL* **enabled** **commit-buffer**

次のいずれかの構文を使用してインポートされるファイルの URL を指定します。

- **ftp://username@hostname/path/image_name**
- **scp://username@hostname/path/image_name**
- **sftp://username@hostname/path/image_name**
- **tftp://hostname:port-num/path/image_name**

(注) ファイル名を含むフルパスを指定する必要があります。ファイル名を指定しないと、指定したパスに非表示ファイルが作成されます。

例 :

```
Firepower-chassis# scope system
Firepower-chassis /system # export-config scp://user1@192.168.1.2:/export/cfg-backup.xml
enabled
Firepower-chassis /system/export-config # commit-buffer
```

ステップ 2 エクスポート タスクのステータスを確認するには以下を行います。

scope system

scope export-config *hostname*

show fsm status

例 :

```
Firepower-chassis# scope system
Firepower-chassis /system # scope export-config 192.168.1.2
Firepower-chassis /system/export-config # show fsm status

Hostname: 192.168.1.2
```

```
FSM 1:
  Remote Result: Not Applicable
  Remote Error Code: None
  Remote Error Description:
  Status: Nop
  Previous Status: Backup Success
  Timestamp: 2016-01-03T15:32:08.636
  Try: 0
  Progress (%): 100
  Current Task:
```

ステップ 3 既存のエクスポート タスクを表示するには以下を行います。

```
scope system
show export-config
```

ステップ 4 既存のエクスポート タスクを変更するには以下を行います。

```
scope system
scope export-config hostname
```

エクスポート タスクを変更するには、次のコマンドを使用します。

- **{enable|disable}**
- **set description** <description>
- **set password** <password>
- **set port** <port>
- **set protocol** {ftp|scp|sftp|tftp}
- **set remote-file** path_and_filename
- **set user** <user>

ステップ 5 エクスポート タスクを削除するには以下を行います。

```
scope system
delete export-config hostname
commit-buffer
```

自動設定エクスポートのスケジューリング

スケジュールされたエクスポート機能を使用して、Firepower 4100/9300 シャーシの論理デバイスとプラットフォーム構成設定を含む XML ファイルをリモートサーバまたはエクスポートします。エクスポートは、毎日、毎週、または2週間ごとに実行されるようにスケジュールできます。設定のエクスポートは、スケジュールされたエクスポート機能がいつ有効になるかに

基づき、スケジュールに従って実行されます。そのため、たとえば週ごとのスケジュールされたエクスポートが水曜日の10:00pmに有効になる場合、システムは新しいエクスポートを水曜日の10:00pmごとに開始します。

エクスポート機能の使用に関する重要な情報については、「[コンフィギュレーションのインポート/エクスポートについて](#)」を参照してください。

手順

スケジュールされたエクスポートタスクを作成するには、次のようにします。

- a) ポリシー設定をエクスポートする範囲を設定します。

scope org

scope cfg-export-policy default

- b) エクスポートポリシーを有効にします。

set adminstate enable

- c) リモートサーバとの通信で使用するプロトコルを指定します。

set protocol {ftp|scp|sftp|tftp}

- d) バックアップファイルを格納する場所のホスト名またはIPアドレスを指定します。サーバ、ストレージレイ、ローカルドライブ、またはFirepower 4100/9300 シャーシがネットワーク経由でアクセス可能な任意の読み取り/書き込みメディアなどを指定できます。

IPアドレスではなくホスト名を使用する場合は、DNSサーバを設定する必要があります。

set hostname hostname

- e) デフォルト以外のポートを使用する場合は、ポート番号を指定します。

set port port

- f) リモートサーバにログインするためのユーザ名を指定します。プロトコルがTFTPの場合、このフィールドは適用されません。

set user username

- g) リモートサーバのユーザ名のパスワードを指定します。プロトコルがTFTPの場合、このフィールドは適用されません。

set password password

- h) ファイル名を含むコンフィギュレーションファイルをエクスポートする場所のフルパスを指定します。ファイル名を省略すると、エクスポート手順によって、ファイルに名前が割り当てられます。

set remote-file path_and_filename

- i) 設定を自動的にエクスポートするスケジュールを指定します。これは、[Daily]、[Weekly]、または [BiWeekly] のいずれかにできます。

set schedule {daily|weekly|bi-weekly}

- j) トランザクションをシステム設定にコミットします。

commit-buffer

例：

```
Firepower-chassis# scope org
Firepower-chassis /org # scope cfg-export-policy default
Firepower-chassis /org/cfg-export-policy # set adminstate enable
Firepower-chassis /org/cfg-export-policy* # set protocol scp
Firepower-chassis /org/cfg-export-policy* # set hostname 192.168.1.2
Firepower-chassis /org/cfg-export-policy* # set remote-file /export/cfg-backup.xml
Firepower-chassis /org/cfg-export-policy* # set user user1
Firepower-chassis /org/cfg-export-policy* # set password
Password:
Firepower-chassis /org/cfg-export-policy* # set schedule weekly
Firepower-chassis /org/cfg-export-policy* # commit-buffer
Firepower-chassis /org/cfg-export-policy #
Firepower-chassis /org/cfg-export-policy # show detail
```

```
Config Export policy:
  Name: default
  Description: Configuration Export Policy
  Admin State: Enable
  Protocol: Scp
  Hostname: 192.168.1.2
  User: user1
  Remote File: /export/cfg-backup.xml
  Schedule: Weekly
  Port: Default
  Current Task:
```

設定エクスポート リマインダの設定

設定エクスポートが特定の日数実行されていないときにシステムにエラーを生成させるには、エクスポート リマインダ機能を使用します。

手順

設定エクスポート リマインダを作成するには次のようにします。

scope org

scope cfg-export-reminder

set frequency days

set adminstate {enable|disable}

commit-buffer

例：

```
Firepower-chassis# scope org
Firepower-chassis /org # scope cfg-export-reminder
Firepower-chassis /org/cfg-export-reminder # set frequency 10
Firepower-chassis /org/cfg-export-reminder* # set adminstate enable
Firepower-chassis /org/cfg-export-reminder* # commit-buffer
Firepower-chassis /org/cfg-export-reminder # show detail

Config Export Reminder:
  Config Export Reminder (Days): 10
  AdminState: Enable
```

コンフィギュレーション ファイルのインポート

設定のインポート機能を使用して、Firepower 4100/9300 シャーシからエクスポートした構成設定を適用できます。この機能を使用して、既知の良好な構成に戻したり、システム障害を解決したりできます。

始める前に

「[コンフィギュレーションのインポート/エクスポートについて](#)」を確認してください。

手順

ステップ 1 コンフィギュレーション ファイルをリモート サーバからインポートするには、次の操作を行います。

scope system

import-config *URL* **enabled**

commit-buffer

次のいずれかの構文を使用してインポートされるファイルの URL を指定します。

- **ftp**://username@hostname/path/image_name
- **scp**://username@hostname/path/image_name
- **sftp**://username@hostname/path/image_name
- **tftp**://hostname:port-num/path/image_name

例：

```
Firepower-chassis# scope system
Firepower-chassis /system # import-config scp://user1@192.168.1.2:/import/cfg-backup.xml
enabled
Warning: After configuration import any changes on the breakout port configuration will
```

```
cause the system to reboot
Firepower-chassis /system/import-config # commit-buffer
```

ステップ 2 インポート タスクのステータスを確認するには以下を行います。

scope system

scope import-config *hostname*

show fsm status

例 :

```
Firepower-chassis# scope system
Firepower-chassis /system # scope import-config 192.168.1.2
Firepower-chassis /system/import-config # show fsm status

Hostname: 192.168.1.2

FSM 1:
  Remote Result: Not Applicable
  Remote Error Code: None
  Remote Error Description:
  Status: Import Wait For Switch
  Previous Status: Import Config Breakout
  Timestamp: 2016-01-03T15:45:03.963
  Try: 0
  Progress (%): 97
  Current Task: updating breakout port configuration(FSM-STAGE:sam:dme:
    MgmtImporterImport:configBreakout)
```

ステップ 3 既存のインポート タスクを表示するには以下を行います。

scope system

show import-config

ステップ 4 既存のインポート タスクを変更するには以下を行います。

scope system

scope import-config *hostname*

インポート タスクを変更するには、次のコマンドを使用します。

- **{enable|disable}**
- **set description <description>**
- **set password <password>**
- **set port <port>**
- **set protocol {ftp|scp|sftp|tftp}**
- **set remote-file *path_and_filename***
- **set user <user>**

ステップ 5 インクポート タスクを削除するには以下を行います。

scope system

delete import-config *hostname*

commit-buffer



第 14 章

トラブルシューティング

- [パケット キャプチャ \(373 ページ\)](#)
- [ネットワーク接続のテスト \(382 ページ\)](#)
- [ポート チャネル ステータスの確認 \(383 ページ\)](#)
- [ソフトウェア障害からの回復 \(386 ページ\)](#)
- [破損ファイル システムの回復 \(391 ページ\)](#)
- [管理者パスワードが不明な場合における工場出荷時のデフォルト設定の復元 \(401 ページ\)](#)
- [トラブルシューティング ログ ファイルの生成 \(403 ページ\)](#)
- [シリアル番号の確認 Firepower 4100/9300 Chassis \(405 ページ\)](#)

パケット キャプチャ

パケット キャプチャ ツールは、接続と設定の問題のデバッグや、Firepower 4100/9300 シャーシを通過するトラフィックフローの理解に使用できる価値ある資産です。パケット キャプチャ ツールを使用すると、Firepower 4100/9300 シャーシの特定のインターフェイスを通過するトラフィックについてログを記録できます。

複数のパケット キャプチャ セッションを作成でき、各セッションで複数のインターフェイスのトラフィックをキャプチャできます。パケット キャプチャ セッションに含まれる各インターフェイス用に、個別のパケット キャプチャ (PCAP) ファイルが作成されます。

バックプレーン ポート マッピング

Firepower 4100/9300 シャーシでは、内部バックプレーン ポートに次のマッピング ポートを使用します。

セキュリティ モジュール	ポート マッピング	説明
セキュリティ モジュール 1/セキュリティ エンジン	Ethernet1/9	Internal-Data0/0

セキュリティ モジュール	ポート マッピング	説明
セキュリティ モジュール 1/セキュリティ エンジン	Ethernet1/10	Internal-Data0/1
セキュリティ モジュール 2	Ethernet1/11	Internal-Data0/0
セキュリティ モジュール 2	Ethernet1/12	Internal-Data0/1
セキュリティ モジュール 3	Ethernet1/13	Internal-Data0/0
セキュリティ モジュール 3	Ethernet1/14	Internal-Data0/1

パケット キャプチャの注意事項および制限事項

パケット キャプチャ ツールには、次の制限事項があります。

- キャプチャできるのは最大 100 Mbps までです。
- パケット キャプチャ セッションの使用に使用可能な十分な記憶域がなくても、パケット キャプチャセッションを作成できます。パケット キャプチャセッションを開始する前に、使用可能な十分な記憶域があることを確認する必要があります。
- 複数のアクティブなパケット キャプチャセッションはサポートされません。
- 内部スイッチの入力の段階でのみキャプチャされます。
- 内部スイッチが認識できないパケット（セキュリティ グループ タグ、ネットワーク サービス ヘッダー パケットなど）にはフィルタの効果がありません。
- 1 つ以上の親で複数のサブインターフェイスを使用する場合でも、セッションごとに1つのサブインターフェイスのパケットのみをキャプチャできます。
- EtherChannel 全体または EtherChannel のサブインターフェイスのパケットをキャプチャできません。ただし、論理デバイスに割り当てられている EtherChannel の場合、EtherChannel のメンバインターフェイスごとにパケットをキャプチャできます。親インターフェイスではなくサブインターフェイスを割り当てる場合は、メンバインターフェイス上のパケットをキャプチャすることはできません。
- キャプチャセッションがアクティブな間は、PCAP ファイルをコピーしたり、エクスポートできません。
- パケット キャプチャセッションを削除すると、そのセッションに関連するすべてのパケット キャプチャ ファイルも削除されます。

パケット キャプチャ セッションの作成または編集

手順

ステップ 1 パケット キャプチャ モードを開始します。

```
Firepower-chassis # scope packet-capture
```

ステップ 2 フィルタを作成します。 [パケット キャプチャのためのフィルタの設定 \(378 ページ\)](#) を参照してください。

パケット キャプチャ セッションに含まれるインターフェイスのいずれかにフィルタを適用できます。

ステップ 3 パケット キャプチャ セッションを作成または編集するには、次の操作を行います。

```
Firepower-chassis /packet-capture # enter session session_name
```

ステップ 4 このパケット キャプチャ セッションに使用するバッファ サイズを指定します。

```
Firepower-chassis /packet-capture/session* # set session-memory-usage session_size_in_megabytes
```

指定するバッファ サイズは 1 ~ 2048 MB にする必要があります。

ステップ 5 このパケット キャプチャ セッションでキャプチャするパケットの長さを指定します。

```
Firepower-chassis /packet-capture/session* # set session-pcap-snaplength session_snap_length_in_bytes
```

スナップの指定長は、64 ~ 9006 バイトの範囲内にする必要があります。セッション スナップ長を設定しない場合のデフォルトのキャプチャ長は、1518 バイトです。

ステップ 6 このパケット キャプチャ セッションに含める必要がある物理ソース ポートを指定します。

複数のポートからキャプチャしたり、物理ポートやアプリケーションポートの両方から同じパケット キャプチャ セッション中に取得することができます。別のパケット キャプチャ ファイルがセッションに含まれる各ポート用に作成されます。EtherChannel 全体のパケットをキャプチャすることはできません。ただし、論理デバイスに割り当てられている EtherChannel の場合、EtherChannel のメンバー インターフェイスごとにパケットをキャプチャできます。親 EtherChannel ではなくサブインターフェイスを割り当てる場合は、メンバ インターフェイス上のパケットをキャプチャすることはできません。

(注) パケット キャプチャ セッションからポートを削除するには、次に示すコマンドで **create** の代わりに **delete** を使用します。

a) 物理ポートを指定します。

```
Firepower-chassis /packet-capture/session* # create {phy-port | phy-aggr-port} port_id
```

例 :

```
Firepower-chassis /packet-capture/session* # create phy-port Ethernet1/1
Firepower-chassis /packet-capture/session/phy-port* #
```

- b) サブインターフェイスのパケットをキャプチャします。

```
Firepower-chassis /packet-capture/session/phy-port* # set subinterface id
```

1つ以上の親で複数のサブインターフェイスを使用する場合でも、キャプチャセッションごとに1つのサブインターフェイスのパケットのみをキャプチャできます。Etherchannelのサブインターフェイスはサポートされていません。親インターフェイスをインスタンスにも割り当てる場合、親インターフェイスまたはサブインターフェイスのいずれかを選択できます。両方を選択することはできません。

例：

```
Firepower-chassis /packet-capture/session/phy-port* # set subinterface 100
Firepower-chassis /packet-capture/session/phy-port* #
```

- c) コンテナインスタンスの場合、コンテナインスタンス名を指定します。

```
Firepower-chassis /packet-capture/session/phy-port* # set app-identifier instance_name
```

例：

```
Firepower-chassis /packet-capture/session/phy-port* # set app-identifier ftd-instance1
Firepower-chassis /packet-capture/session/phy-port* #
```

- d) アプリケーションタイプを指定します。

```
Firepower-chassis /packet-capture/session/phy-port* # set app name
```

例：

```
Firepower-chassis /packet-capture/session/phy-port* # set app ftd
Firepower-chassis /packet-capture/session/phy-port* #
```

- e) (任意) 目的のフィルタを適用します。

```
Firepower-chassis /packet-capture/session/phy-port* # set {source-filter} filtername
```

(注) ポートからフィルタを削除するには、**set source-filter ""** を使用します。

- f) 必要に応じて上記のステップを繰り返して必要なポートをすべて追加します。

ステップ 7 このパケットキャプチャセッションに含める必要があるアプリケーションソースポートを指定します。

複数のポートからキャプチャしたり、物理ポートやアプリケーションポートの両方から同じパケットキャプチャセッション中に取得することができます。別のパケットキャプチャファイルがセッションに含まれる各ポート用に作成されます。

(注) パケットキャプチャセッションからポートを削除するには、次に示すコマンドで **create** の代わりに **delete** を使用します。

- a) アプリケーションポートを指定します。

```
Firepower-chassis /packet-capture/session* # create app_port module_slot link_name
interface_name app_name
```

- b) コンテナ インスタンスの場合、コンテナ インスタンス名を指定します。

```
Firepower-chassis /packet-capture/session/app-port* # set app-identifier instance_name
```

例 :

```
Firepower-chassis /packet-capture/session/app-port* # set app-identifier ftd-instance1
Firepower-chassis /packet-capture/session/app-port* #
```

- c) (任意) 目的のフィルタを適用します。

```
Firepower-chassis /packet-capture/session/phy-port* # set {source-filter} filtername
```

(注) ポートからフィルタを削除するには、**set source-filter ""** を使用します。

- d) 必要に応じて上記のステップを繰り返して必要なアプリケーションポートをすべて追加します。

ステップ 8 パケット キャプチャ セッションをすぐに開始するには、次の操作を行います。

```
Firepower-chassis /packet-capture/session* # enable
```

新しく作成したパケット キャプチャ セッションはデフォルトでは無効になっています。セッションを明示的に有効にすると、変更がコミットされたときにパケット キャプチャ セッションがアクティブになります。別のセッションがすでにアクティブになっている場合、セッションを有効にするとエラーが生成されます。このセッションを有効にする前に、すでにアクティブなパケット キャプチャ セッションを無効にする必要があります。

ステップ 9 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /packet-capture/session* # commit-buffer
```

パケット キャプチャ セッションを有効にすると、システムはパケットのキャプチャを開始します。セッションから PCAP ファイルをダウンロードする前に、キャプチャを停止する必要があります。

例

```
Firepower-chassis# scope packet-capture
Firepower-chassis packet-capture # create session asalinside
Firepower-chassis packet-capture/session # set session-memory-usage 256
Firepower-chassis packet-capture/session* # create phy-port Ethernet3/1
Firepower-chassis packet-capture/session* # create phy-aggr-port Ethernet2/1/1
Firepower-chassis packet-capture/session* # create app-port 1 link1 Ethernet 1/1 asa
Firepower-chassis packet-capture/session* # create filter interfacelvlan100
Firepower-chassis packet-capture/filter* # set ivlan 100
Firepower-chassis packet-capture/filter* # set srcIP 6.6.6.6
Firepower-chassis packet-capture/filter* # set srcPort 80
Firepower-chassis packet-capture/filter* # set destIP 10.10.10.10
Firepower-chassis packet-capture/filter* # set destPort 5050
Firepower-chassis packet-capture/filter* # exit
```

```
Firepower-chassis packet-capture/session* # scope phy-port Ethernet3/1
Firepower-chassis packet-capture/session/phy-port* # set src-filter interfacelvlan100
Firepower-chassis packet-capture/session/phy-port* # exit
Firepower-chassis packet-capture/session* # scope app-port 1 link1 Ethernet1/1 asa
Firepower-chassis packet-capture/session/app-port* # set src-filter interfacelvlan100
Firepower-chassis packet-capture/session/app-port* # exit
Firepower-chassis packet-capture/session* # enable
Firepower-chassis packet-capture/session* # commit-buffer
Firepower-chassis packet-capture/session #
```

パケット キャプチャのためのフィルタの設定

パケット キャプチャ セッションに含まれるトラフィックを制限するためにフィルタを作成できます。パケット キャプチャ セッションの作成中にどのインターフェイスが特定のフィルタを使用するかを選択できます。



(注) 現在実行中のパケット キャプチャ セッションに適用されているフィルタを変更または削除する場合、そのセッションを無効にしてから再度有効にするまでは実行されません。

手順

ステップ 1 パケット キャプチャ モードを開始します。

```
Firepower-chassis # scope packet-capture
```

ステップ 2 新しいソフトウェア キャプチャ フィルタを作成するには、次の操作を行います。

```
Firepower-chassis /packet-capture # create filter filter_name
```

既存のパケット キャプチャ フィルタを編集するには、次の操作を行います。

```
Firepower-chassis /packet-capture # enter filter filter_name
```

既存のパケット キャプチャ フィルタを削除するには、次の操作を行います。

```
Firepower-chassis /packet-capture # delete filter filter_name
```

ステップ 3 1つ以上のフィルタ プロパティを設定することによってフィルタの詳細を指定します。

```
Firepower-chassis /packet-capture/filter* # set <filterprop filterprop_value
```

(注) IPv4 または IPv6 アドレスを使用してフィルタリングできますが、同じパケット キャプチャ セッションでの両方によるフィルタリングはできません。

表 19: サポートされるフィルタ プロパティ

ivlan	内部 VLAN ID (ポート入力時のパケットの VLAN)
ovlan	外部 VLAN ID (Firepower 4100/9300 シャーシによって追加された VLAN)

srcip	送信元 IP アドレス (IPv4)
destip	宛先 IP アドレス (IPv4)
srcipv6	送信元 IP アドレス (IPv6)
destipv6	宛先 IP アドレス (IPv6)
srcport	送信元ポート番号
destport	宛先ポート番号
プロトコ ル	IP プロトコル (IANA によって定義される 10 進形式のプロトコル値)
ethertype	イーサネットプロトコルタイプ (IANA によって定義される 10 進形式のイーサネットプロトコルタイプ値。たとえば、IPv4=2048、IPv6=34525、ARP=2054、SGT = 35081)
srcmac	送信元 MAC アドレス
destmac	宛先 MAC アドレス

例

```
Firepower-chassis# scope packet-capture
Firepower-chassis packet-capture # create filter interfacevlan100
Firepower-chassis packet-capture/filter* # set ivlan 100
Firepower-chassis packet-capture/filter* # set srcip 6.6.6.6
Firepower-chassis packet-capture/filter* # set srcport 80
Firepower-chassis packet-capture/filter* # set destip 10.10.10.10
Firepower-chassis packet-capture/filter* # set destport 5050
Firepower-chassis packet-capture/filter* # commit-buffer
```

パケット キャプチャ セッションの開始および停止

手順

ステップ 1 パケット キャプチャ モードを開始します。

```
Firepower-chassis # scope packet-capture
```

ステップ 2 停止または開始するパケット キャプチャ セッションの範囲を入力します。

```
Firepower-chassis /packet-capture # enter session session_name
```

ステップ 3 パケット キャプチャ セッションを開始するには、次の操作を行います。

```
Firepower-chassis /packet-capture/session* # enable [append | overwrite]
```

(注) 別のセッションの実行中は、パケットキャプチャセッションを開始できません。

パケットキャプチャセッションの実行中は、トラフィックをキャプチャするにつれて個々のPCAPファイルのファイルサイズが増加します。バッファのサイズ制限に達すると、システムがパケットの廃棄を開始し、廃棄カウントフィールドの値が増加します。

ステップ4 パケットキャプチャセッションを停止するには、次の操作を行います。

```
Firepower-chassis /packet-capture/session* # disable
```

ステップ5 トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /packet-capture/session* # commit-buffer
```

パケットキャプチャセッションを有効にすると、セッションに含まれるインターフェイスのPCAPファイルがトラフィックの収集を開始します。セッションがセッションデータを上書きするように設定されている場合、既存のPCAPデータは消去されます。そうでない場合、データは（もしあれば）既存のファイルに追加されます。

例

```
Firepower-chassis# scope packet-capture
Firepower-chassis packet-capture # scope session asalinside
Firepower-chassis packet-capture/session # enable append
Firepower-chassis packet-capture/session* # commit-buffer
Firepower-chassis packet-capture/session #
```

パケットキャプチャファイルのダウンロード

セッションからローカルコンピュータにパケットキャプチャ (PCAP) ファイルをダウンロードできます。これでネットワークパケットアナライザを使用して分析できるようになります。

PCAP ファイルは `workspace://packet-capture` ディレクトリに保存されており、以下の命名規則を使用します。

```
workspace://packet-capture/session-<id>/<session-name>-<interface-name>.pcap
```

手順

Firepower 4100/9300 シャーシから PCAP ファイルをコピーするには、次の操作を行います。

(注) セッションから PCAP ファイルをダウンロードする前にパケットキャプチャセッションを停止する必要があります。

a) ローカル管理に接続します。

```
Firepower-chassis # connect localmgmt
```


- b) PCAP ファイルをコピーします。

```
# copy pcap_file copy_destination
```

例

```
Firepower-chassis# connect localmgmt
# copy workspace:/packet-capture/session-1/test-ethernet-1-1-0.pcap
scp://user@10.10.10.1:/workspace/
```

パケットキャプチャセッションの削除

個々のパケットキャプチャセッションは、現在実行していなければ削除できます。非アクティブパケットキャプチャセッションは、いずれも削除できます。

手順

- ステップ 1** パケットキャプチャモードを開始します。

```
Firepower-chassis # scope packet-capture
```

- ステップ 2** 特定のパケットキャプチャセッションを削除するには、次の手順を実行します。

```
Firepower-chassis /packet-capture # delete session session_name
```

- ステップ 3** すべての非アクティブパケットキャプチャセッションを削除するには、次のようにします。

```
Firepower-chassis /packet-capture # delete-all-sessions
```

- ステップ 4** トランザクションをシステム設定にコミットします。

```
Firepower-chassis /packet-capture* # commit-buffer
```

例

```
Firepower-chassis# scope packet-capture
Firepower-chassis packet-capture # delete session asalinside
Firepower-chassis packet-capture* # commit-buffer
Firepower-chassis packet-capture #
```

ネットワーク接続のテスト

始める前に

基本的なネットワーク接続をテストする目的で、ネットワーク上の別のデバイスのホスト名または IPv4 アドレスを使って ping を実行するには、**ping** コマンドを使用します。ネットワーク上の別のデバイスのホスト名または IPv6 アドレスを使って ping を実行するには、**ping6** コマンドを使用します。

ネットワーク上の別のデバイスに至るルートを、そのホスト名または IPv4 アドレスを使ってトレースするには、**tracert** コマンドを使用します。ネットワーク上の別のデバイスに至るルートを、そのホスト名または IPv6 アドレスを使ってトレースするには、**tracert6** コマンドを使用します。

- **ping** コマンドおよび **ping6** コマンドは、local-mgmt モードで使用可能です。
- **ping** コマンドは module モードでも使用できます。
- **tracert** コマンドおよび **tracert6** コマンドは、local-mgmt モードで使用可能です。
- **tracert** コマンドは module モードでも使用できます。

手順

ステップ 1 次のコマンドのいずれか 1 つを入力することにより、local-mgmt モードまたは module モードに接続します。

- **connect local-mgmt**
- **connect module *module-ID* {console | telnet}**

例：

```
FP9300-A# connect local-mgmt
FP9300-A(local-mgmt)#
```

ステップ 2 基本的なネットワーク接続をテストする目的で、ネットワーク上の別のデバイスのホスト名または IPv4 アドレスを使って ping を実行します。

ping {*hostname* | *IPv4_address*} [**count** *number_packets*] | [**deadline** *seconds*] | [**interval** *seconds*] | [**packet-size** *bytes*]

例：

この例は、ネットワーク上の別のデバイスに対して ping 接続を 12 回実行する方法を示しています。

```
FP9300-A(local-mgmt)# ping 198.51.100.10 count 12
PING 198.51.100.10 (198.51.100.10) from 203.0.113.5 eth0: 56(84) bytes of data.
64 bytes from 198.51.100.10: icmp_seq=1 ttl=61 time=0.264 ms
```

```
64 bytes from 198.51.100.10: icmp_seq=2 ttl=61 time=0.219 ms
64 bytes from 198.51.100.10: icmp_seq=3 ttl=61 time=0.234 ms
64 bytes from 198.51.100.10: icmp_seq=4 ttl=61 time=0.205 ms
64 bytes from 198.51.100.10: icmp_seq=5 ttl=61 time=0.216 ms
64 bytes from 198.51.100.10: icmp_seq=6 ttl=61 time=0.251 ms
64 bytes from 198.51.100.10: icmp_seq=7 ttl=61 time=0.223 ms
64 bytes from 198.51.100.10: icmp_seq=8 ttl=61 time=0.221 ms
64 bytes from 198.51.100.10: icmp_seq=9 ttl=61 time=0.227 ms
64 bytes from 198.51.100.10: icmp_seq=10 ttl=61 time=0.224 ms
64 bytes from 198.51.100.10: icmp_seq=11 ttl=61 time=0.261 ms
64 bytes from 198.51.100.10: icmp_seq=12 ttl=61 time=0.261 ms

--- 198.51.100.10 ping statistics ---
12 packets transmitted, 12 received, 0% packet loss, time 11104ms
rtt min/avg/max/mdev = 51.005/51.062/51.164/0.064 ms

FP9300-A(local-mgmt)#
```

ステップ3 ネットワーク上の別のデバイスに至るルートを、そのホスト名または IPv4 アドレスを使ってトレースします。

traceroute {hostname | IPv4_address}

例 :

```
FP9300-A(local-mgmt)# traceroute 198.51.100.10
traceroute to 198.51.100.10 (198.51.100.10), 30 hops max, 40 byte packets
 1 198.51.100.57 (198.51.100.57) 0.640 ms 0.737 ms 0.686 ms
 2 net1-gw1-13.cisco.com (198.51.100.101) 2.050 ms 2.038 ms 2.028 ms
 3 net1-sec-gw2.cisco.com (198.51.100.201) 0.540 ms 0.591 ms 0.577 ms
 4 net1-fp9300-19.cisco.com (198.51.100.108) 0.336 ms 0.267 ms 0.289 ms

FP9300-A(local-mgmt)#
```

ステップ4 (任意) local-mgmt モードを終了して最上位モードに戻るには、**exit** を入力します。

ポート チャネル ステータスの確認

現在定義されているポート チャネルのステータスを判別するには、次の手順を実行します。

手順

ステップ1 次のコマンドを入力して /eth-uplink/fabric モードを開始します。

- **scope eth-uplink**
- **scope fabric {a | b}**

例 :

```
FP9300-A# scope eth-uplink
FP9300-A /eth-uplink # scope fabric a
```

```
FP9300-A /eth-uplink/fabric #
```

ステップ2 現在のポートチャネルとそれぞれの管理状態および動作状態のリストを表示するには、**show port-channel** コマンドを入力します。

例：

```
FP9300-A /eth-uplink/fabric # show port-channel

Port Channel:
  Port Channel Id Name          Port Type      Admin
  State Oper State          State Reason
  -----
  10                    Port-channel10 Data            Enabl
ed   Failed                No operational members
  11                    Port-channel11 Data            Enabl
ed   Failed                No operational members
  12                    Port-channel12 Data            Disab
led  Admin Down            Administratively down
  48                    Port-channel48 Cluster         Enabl
ed   Up
```

FP9300-A /eth-uplink/fabric #

ステップ3 個々のポートチャネルとポートに関する情報を表示するには、次のコマンドを入力して /port-channel モードを開始します。

• **scope port-channel ID**

例：

```
FP9300-A /eth-uplink/fabric/port-channel # top
FP9300-A# connect fxos
Cisco Firepower Extensible Operating System (FX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (c) 2002-2017, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under
license.

<--- remaining lines removed for brevity --->

FP9300-A (fxos) #
```

ステップ4 指定したポートチャネルのステータス情報を表示するには、**show** コマンドを入力します。

例：

```
FP9300-A /eth-uplink/fabric/port-channel # show

Port Channel:
  Port Channel Id Name          Port Type      Admin
  State Oper State          State Reason
  -----
  10                    Port-channel10 Data            Enabl
ed   Failed                No operational members
```

```
FP9300-A /eth-uplink/fabric/port-channel #
```

ステップ5 ポート チャネルのメンバポートのステータス情報を表示するには、**show member-port** コマンドを入力します。

例：

```
FP9300-A /eth-uplink/fabric/port-channel # show member-port
```

```
Member Port:
  Port Name      Membership      Oper State      State Reas
on
-----
--
  Ethernet2/3    Suspended      Failed          Suspended
  Ethernet2/4    Suspended      Failed          Suspended
```

```
FP9300-A /eth-uplink/fabric/port-channel #
```

ポートチャネルは、論理デバイスに割り当てられるまでは表示されないことに注意してください。ポートチャネルが論理デバイスから削除された場合や論理デバイスが削除された場合は、ポートチャネルが一時停止状態に戻ります。

ステップ6 追加のポートチャネルおよびLACP情報を表示するには、次のコマンドを入力することにより、/eth-uplink/fabric/port-channel モードを終了して fxos モードに入ります。

- top
- connect fxos

例：

ステップ7 現在のポートチャネルのサマリー情報を表示するには、**show port-channel summary** コマンドを入力します。

例：

```
FP9300-A(fxos)# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        M - Not in use. Min-links not met
-----
Group  Port-      Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
10    Po10 (SD)  Eth       LACP      Eth2/3 (s)  Eth2/4 (s)
11    Po11 (SD)  Eth       LACP      Eth2/1 (s)  Eth2/2 (s)
12    Po12 (SD)  Eth       LACP      Eth1/4 (D)  Eth1/5 (D)
48    Po48 (SU)  Eth       LACP      Eth1/1 (P)  Eth1/2 (P)
```

fxos モードでは、さらに **show port-channel** コマンドおよび **show lacp** コマンドも使用できます。これらのコマンドを使用すると、容量、トラフィック、カウンタ、使用状況など、さまざまなポート チャネルおよび LACP 情報を表示することができます。

次のタスク

ポートチャネルの作成方法については、[EtherChannel \(ポートチャネル\) の追加 \(218 ページ\)](#) を参照してください。

ソフトウェア障害からの回復

始める前に

システムが正常にブートできないソフトウェア障害が発生した場合は、以下の手順を実行して、ソフトウェアの新規バージョンをブートできます。このプロセスを実行するには、キックスタートイメージを TFTP ブートし、新規システムとマネージャイメージをダウンロードし、新規イメージを使用してブートする必要があります。

特定の FXOS バージョンのリカバリ イメージは、以下のいずれかのロケーションの Cisco.com から入手できます。

- Firepower 9300 : <https://software.cisco.com/portal/pub/download/portal/select.html?&mdfid=286287252&flowid=77282&softwareid=286287263>
- Firepower 4100 シリーズ <https://software.cisco.com/portal/pub/download/portal/select.html?&mdfid=286305187&flowid=79423&softwareid=286287263>

リカバリ イメージには、3 つの異なるファイルが含まれます。たとえば、FXOS 2.1.1.64 の現在のリカバリ イメージを以下に示します。

```
Recovery image (kickstart) for FX-OS 2.1.1.64.  
fxos-k9-kickstart.5.0.3.N2.4.11.63.SPA
```

```
Recovery image (manager) for FX-OS 2.1.1.64.  
fxos-k9-manager.4.1.1.63.SPA
```

```
Recovery image (system) for FX-OS 2.1.1.64.  
fxos-k9-system.5.0.3.N2.4.11.63.SPA
```

手順

ステップ 1 ROMMON にアクセスします。

- a) コンソールポートに接続します。
- b) システムをリブートします。

システムはロードを開始し、そのプロセス中にカウントダウン タイマーを表示します。

- c) カウントダウン中に **Esc** キーを押すと、ROMMON モードに入ります。

例：

```
Cisco System ROMMON, version 1.0.09, RELEASE SOFTWARE
Copyright (c) 1994-2015 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Sun 01/01/1999 23:59:59.99 by user

Current image running: Boot ROM0
Last reset cause: LocalSoft
DIMM Slot 0 : Present
DIMM Slot 1 : Present
No USB drive !!

Platform FPR9K-SUP with 16384 Mbytes of main memory
MAC Address aa:aa:aa:aa:aa:aa

find the string ! boot
bootflash:/installables/switch/fxos-k9-kickstart.5.0.3.N2.0.00.00.SPA
  bootflash:/installables/switch/fxos-k9-system.5.0.3.N2.0.00.00.SPA

Use BREAK, ESC or CTRL+L to interrupt boot.
use SPACE to begin boot immediately.
Boot interrupted.

rommon 1 >
```

ステップ2 キックスタートイメージを TFTP ブートします。

- a) 管理 IP アドレス、管理ネットマスク、ゲートウェイ IP アドレスが正しく設定されていることを確認します。これらの値は、**set** コマンドを使用して表示できます。**ping** コマンドを使用すると、TFTP サーバへの接続をテストできます。

```
rommon 1 > set
ADDRESS=
NETMASK=
GATEWAY=
SERVER=
IMAGE=
PS1="ROMMON ! > "
rommon > address <ip-address>
rommon > netmask <network-mask>
rommon > gateway <default-gateway>
```

- b) キックスタートイメージは、Firepower 4100/9300 シャーシからアクセス可能な TFTP ディレクトリにコピーします。

(注) キックスタートイメージのバージョン番号は、バンドルのバージョン番号に一致しません。FXOS バージョンとキックスタートイメージとの間の対応を示す情報は、Cisco.com のソフトウェアダウンロードページにあります。

- c) ブート コマンドを使用して、ROMMON からイメージをブートします。

```
boot tftp://<IP address>/<path to image>
```

(注) さらに、Firepower 4100/9300 シャーシのフロントパネルにある USB スロットに挿入した USB メディア デバイスを使用して、ROMMON からキックスタートをブートすることもできます。システムの稼動中に USB デバイスを挿入した場合、USB デバイスを認識させるにはシステムを再起動する必要があります。

システムは、イメージを受け取ってキックスタートイメージをロードすることを示す、一連の # を表示します。

例：

```
rommon 1 > set
ADDRESS=
NETMASK=
GATEWAY=
SERVER=
IMAGE=
PS1="ROMMON ! > "

rommon 2 > address 10.0.0.2
rommon 3 > netmask 255.255.255.0
rommon 4 > gateway 10.0.0.1
rommon 5 > ping 10.0.0.2
..!!!!!!
Success rate is 100 percent (10/10)
rommon 6 > ping 192.168.1.2
..!!!!!!
Success rate is 100 percent (10/10)

rommon 7 > boot tftp://192.168.1.2/fxos-k9-kickstart.5.0.3.N2.1.11.1.SPA
ADDRESS: 10.0.0.2
NETMASK: 255.255.255.0
GATEWAY: 10.0.0.1
SERVER: 192.168.1.2
IMAGE: fxos-k9-kickstart.5.0.3.N2.1.11.1.SPA

TFTP_MACADDR: aa:aa:aa:aa:aa:aa
.....
Receiving fxos-k9-kickstart.5.0.3.N2.1.11.1.SPA from 192.168.1.2

#####
#####
#####

File reception completed.
```

ステップ 3 Firepower 4100/9300 シャーシに直前にロードしたキックスタートイメージと一致するリカバリシステムとマネージャ イメージをダウンロードします。

- a) リカバリ システムとマネージャ イメージをダウンロードするには、管理 IP アドレスとゲートウェイを設定する必要があります。これらのイメージは、USB を使用してダウンロードすることはできません。

```
switch(boot) # config terminal
switch(boot) (config) # interface mgmt 0
switch(boot) (config-if) # ip address <ip address> <netmask>
switch(boot) (config-if) # no shutdown
switch(boot) (config-if) # exit
switch(boot) (config) # ip default-gateway <gateway>
```



```
switch(boot) (config) # exit
```

- b) リカバリ システムとマネージャ イメージを、リモート サーバからブートフラッシュにコピーします。

```
switch(boot)# copy URL bootflash:
```

次のいずれかの構文を使用してインポートされるファイルの URL を指定します。

- **ftp://username@hostname/path/image_name**
- **scp://username@hostname/path/image_name**
- **sftp://username@hostname/path/image_name**
- **tftp://hostname/path/image_name**

例 :

```
switch(boot) # copy
  scp://<username>@192.168.1.2/recovery_images/fxos-k9-system.5.0.3.N2.4.11.69.SPA
  bootflash:
```

```
switch(boot) # copy
  scp://<username>@192.168.1.2/recovery_images/fxos-k9-manager.4.1.1.69.SPA
  bootflash:
```

- c) Firepower 4100/9300 シャーシにイメージが正常にコピーされたら、`nuova-sim-mgmt-nsg.0.1.0.001.bin` からマネージャ イメージへの `symlink` を作成します。このリンクは、ロードするマネージャ イメージをロードメカニズムに指示します。symlink 名は、ロードしようとしているイメージに関係なく、常に `nuova-sim-mgmt-nsg.0.1.0.001.bin` とする必要があります。

```
switch(boot) # copy bootflash:<manager-image>
  bootflash:nuova-sim-mgmt-nsg.0.1.0.001.bin
```

例 :

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

switch(boot) (config) # interface mgmt 0
switch(boot) (config-if) # ip address 10.0.0.2 255.255.255.0
switch(boot) (config-if) # no shutdown
switch(boot) (config-if) # exit
switch(boot) (config) # ip default-gateway 10.0.0.1
switch(boot) (config) # exit
switch(boot) # copy
  tftp://192.168.1.2/recovery_images/fxos-k9-system.5.0.3.N2.4.11.69.SPA
  bootflash:
Trying to connect to tftp server.....
Connection to server Established. Copying Started....
/
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...

switch(boot) # copy
  tftp://192.168.1.2/recovery_images/fxos-k9-manager.4.1.1.69.SPA
```

```

bootflash:
Trying to connect to tftp server.....
Connection to server Established. Copying Started.....
/
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...

switch(boot)# copy bootflash:fxos-k9-manager.4.1.1.69.SPA
bootflash:nuova-sim-mgmt-nsg.0.1.0.001.bin

Copy complete, now saving to disk (please wait)...

switch(boot)#

```

ステップ4 直前にダウンロードしたシステムイメージをロードします。

```
switch(boot)# load bootflash:<system-image>
```

例：

```
switch(boot)# load bootflash:fxos-k9-system.5.0.3.N2.4.11.69.SPA
Uncompressing system image: bootflash:/fxos-k9-system.5.0.3.N2.4.11.69.SPA
```

```

Manager image digital signature verification successful
...
System is coming up ... Please wait ...

```

```

Cisco FPR Series Security Appliance
FP9300-A login:

```

ステップ5 リカバリイメージがロードされたら、以下のコマンドを入力して、システムが旧イメージをロードしないようにします。

(注) この手順は、リカバリイメージのロードの直後に実行する必要があります。

```

FP9300-A# scope org
FP9300-A /org # scope fw-platform-pack default
FP9300-A /org/fw-platform-pack # set platform-bundle-version ""
Warning: Set platform version to empty will result software/firmware incompatibility
issue.
FP9300-A /org/fw-platform-pack* # commit-buffer

```

ステップ6 Firepower 4100/9300 シャーシで使用するプラットフォームバンドルイメージをダウンロードしてインストールします。詳細については、[イメージ管理 \(75ページ\)](#) を参照してください。

例：

```

FP9300-A# scope firmware
FP9300-A /firmware # show download-task

Download task:
  File Name Protocol Server          Port    Userid      State
  -----
  fxos-k9.2.1.1.73.SPA
      Tftp      192.168.1.2          0
FP9300-A /firmware # show package fxos-k9.2.1.1.73.SPA detail
Firmware Package fxos-k9.2.1.1.73.SPA:

```

```
Version: 2.1(1.73)
Type: Platform Bundle
State: Active
Time Stamp: 2012-01-01T07:40:28.000
Build Date: 2017-02-28 13:51:08 UTC
FP9300-A /firmware #
```

破損ファイルシステムの回復

始める前に

スーパーバイザのオンボードフラッシュが破損し、システムが正常に開始できなくなった場合は、次の手順を使用してシステムを回復できます。このプロセスを実行するには、キックスタートイメージを TFTP ブートし、フラッシュを再フォーマットし、新規システムとマネージャイメージをダウンロードし、新規イメージを使用してブートする必要があります。



- (注) この手順には、システムフラッシュの再フォーマットが含まれています。その結果、回復後にはシステムを完全に再設定する必要があります。

特定の FXOS バージョンのリカバリ イメージは、以下のいずれかのロケーションの Cisco.com から入手できます。

- Firepower 9300 : <https://software.cisco.com/portal/pub/download/portal/select.html?&mdfid=286287252&flowid=77282&softwareid=286287263>
- Firepower 4100 シリーズ <https://software.cisco.com/portal/pub/download/portal/select.html?&mdfid=286305187&flowid=79423&softwareid=286287263>

リカバリ イメージには、3 つの異なるファイルが含まれます。たとえば、FXOS 2.1.1.64 の回復イメージを以下に示します。

```
Recovery image (kickstart) for FX-OS 2.1.1.64.
fxos-k9-kickstart.5.0.3.N2.4.11.63.SPA
```

```
Recovery image (manager) for FX-OS 2.1.1.64.
fxos-k9-manager.4.1.1.63.SPA
```

```
Recovery image (system) for FX-OS 2.1.1.64.
fxos-k9-system.5.0.3.N2.4.11.63.SPA
```

手順

- ステップ 1** ROMMON にアクセスします。
- a) コンソール ポートに接続します。
 - b) システムをリブートします。

システムはロードを開始し、そのプロセス中にカウントダウンタイマーを表示します。

- c) カウントダウン中に **Esc** キーを押すと、ROMMON モードに入ります。

例：

```
Cisco System ROMMON, version 1.0.09, RELEASE SOFTWARE
Copyright (c) 1994-2015 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Sun 01/01/1999 23:59:59.99 by user

Current image running: Boot ROM0
Last reset cause: LocalSoft
DIMM Slot 0 : Present
DIMM Slot 1 : Present
No USB drive !!

Platform FPR9K-SUP with 16384 Mbytes of main memory
MAC Address aa:aa:aa:aa:aa:aa

find the string ! boot
bootflash:/installables/switch/fxos-k9-kickstart.5.0.3.N2.0.00.00.SPA
  bootflash:/installables/switch/fxos-k9-system.5.0.3.N2.0.00.00.SPA

Use BREAK, ESC or CTRL+L to interrupt boot.
use SPACE to begin boot immediately.
Boot interrupted.

rommon 1 >
```

ステップ2 キックスタートイメージを TFTP ブートします。

- a) 管理 IP アドレス、管理ネットマスク、ゲートウェイ IP アドレスが正しく設定されていることを確認します。これらの値は、**set** コマンドを使用して表示できます。**ping** コマンドを使用すると、TFTP サーバへの接続をテストできます。

```
rommon 1 > set
ADDRESS=
NETMASK=
GATEWAY=
SERVER=
IMAGE=
PS1="ROMMON ! > "
rommon > address <ip-address>
rommon > netmask <network-mask>
rommon > gateway <default-gateway>
```

- b) キックスタートイメージは、Firepower 4100/9300 シャーシからアクセス可能な TFTP ディレクトリにコピーします。

(注) キックスタートイメージのバージョン番号は、バンドルのバージョン番号に一致しません。FXOS バージョンとキックスタートイメージとの間の対応を示す情報は、Cisco.com のソフトウェアダウンロードページにあります。

- c) ブート コマンドを使用して、ROMMON からイメージをブートします。

```
boot tftp://<IP address>/<path to image>
```

(注) さらに、Firepower 4100/9300 シャーシのフロント パネルにある USB スロットに挿入した USB メディア デバイスを使用して、ROMMON からキックスタートをブートすることもできます。システムの稼動中に USB デバイスを挿入した場合、USB デバイスを認識させるにはシステムを再起動する必要があります。

システムは、イメージを受け取ってキックスタートイメージをロードすることを示す、一連の # を表示します。

例 :

```
rommon 1 > set
ADDRESS=
NETMASK=
GATEWAY=
SERVER=
IMAGE=
PS1="ROMMON ! > "

rommon 2 > address 10.0.0.2
rommon 3 > netmask 255.255.255.0
rommon 4 > gateway 10.0.0.1
rommon 5 > ping 10.0.0.2
..!!!!!!!!!!
Success rate is 100 percent (10/10)
rommon 6 > ping 192.168.1.2
..!!!!!!!!!!
Success rate is 100 percent (10/10)

rommon 7 > boot tftp://192.168.1.2/fxos-k9-kickstart.5.0.3.N2.1.11.1.SPA
ADDRESS: 10.0.0.2
NETMASK: 255.255.255.0
GATEWAY: 10.0.0.1
SERVER: 192.168.1.2
IMAGE: fxos-k9-kickstart.5.0.3.N2.1.11.1.SPA

TFTP_MACADDR: aa:aa:aa:aa:aa:aa
.....
Receiving fxos-k9-kickstart.5.0.3.N2.1.11.1.SPA from 192.168.1.2

#####
#####
#####

File reception completed.
```

ステップ 3 キックスタートイメージをロードしたら、**init system** コマンドを使用してフラッシュを再フォーマットします。

init system コマンドを実行すると、システムにダウンロードされているすべてのソフトウェア イメージやシステムのすべての設定を含め、フラッシュの内容は消去されます。コマンドが完了するまで約 20 ~ 30 分かかります。

例 :

```
switch(boot)# init system

This command is going to erase your startup-config, licenses as well as the contents of
your bootflash:.
```

```

Do you want to continue? (y/n) [n] y

Detected 32GB flash...
Initializing the system
mke2fs 1.35 (28-Feb-2004)
Checking for bad blocks (read-only test):           done
Initializing startup-config and licenses
mke2fs 1.35 (28-Feb-2004)
Checking for bad blocks (read-only test):           done
mke2fs 1.35 (28-Feb-2004)
Checking for bad blocks (read-only test):           done
mke2fs 1.35 (28-Feb-2004)
Checking for bad blocks (read-only test):           done
mke2fs 1.35 (28-Feb-2004)
Formatting bootflash:
mke2fs 1.35 (28-Feb-2004)
Checking for bad blocks (read-only test):           done
Formatting SAM partition:
mke2fs 1.35 (28-Feb-2004)
Checking for bad blocks (read-only test):           done
Formatting Workspace partition:
mke2fs 1.35 (28-Feb-2004)
Checking for bad blocks (read-only test):           done
Formatting Sysdebug partition:
mke2fs 1.35 (28-Feb-2004)
Checking for bad blocks (read-only test):           done

```

ステップ 4 リカバリ イメージを Firepower 4100/9300 シャーシへダウンロードします。

- a) リカバリ イメージをダウンロードするには、管理 IP アドレスとゲートウェイを設定する必要があります。これらのイメージは、USB を使用してダウンロードすることはできません。

```

switch(boot)# config terminal
switch(boot) (config)# interface mgmt 0
switch(boot) (config-if)# ip address <ip address> <netmask>
switch(boot) (config-if)# no shutdown
switch(boot) (config-if)# exit
switch(boot) (config)# ip default-gateway <gateway>
switch(boot) (config)# exit

```

- b) リモートサーバからブートフラッシュに3つすべてのリカバリ イメージをコピーします。

```
switch(boot)# copy URL bootflash:
```

次のいずれかの構文を使用してインポートされるファイルの URL を指定します。

- **ftp://username@hostname/path/image_name**
- **scp://username@hostname/path/image_name**
- **sftp://username@hostname/path/image_name**
- **tftp://hostname/path/image_name**

例 :

```

switch(boot)# copy
scp://<username>@192.168.1.2/recovery_images/fxos-k9-kickstart.5.0.3.N2.4.11.69.SPA

bootflash:

```

```
switch(boot)# copy
  scp://<username>@192.168.1.2/recovery_images/fxos-k9-system.5.0.3.N2.4.11.69.SPA
  bootflash:

switch(boot)# copy
  scp://<username>@192.168.1.2/recovery_images/fxos-k9-manager.4.1.1.69.SPA
  bootflash:
```

- c) Firepower 4100/9300 シャーシにイメージが正常にコピーされたら、`nuova-sim-mgmt-nsg.0.1.0.001.bin` からマネージャ イメージへの `symlink` を作成します。このリンクは、ロードするマネージャ イメージをロードメカニズムに指示します。symlink 名は、ロードしようとしているイメージに関係なく、常に `nuova-sim-mgmt-nsg.0.1.0.001.bin` とする必要があります。

```
switch(boot)# copy bootflash:<manager-image>
  bootflash:nuova-sim-mgmt-nsg.0.1.0.001.bin
```

例 :

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

switch(boot) (config)# interface mgmt 0
switch(boot) (config-if)# ip address 10.0.0.2 255.255.255.0
switch(boot) (config-if)# no shutdown
switch(boot) (config-if)# exit
switch(boot) (config)# ip default-gateway 10.0.0.1
switch(boot) (config)# exit
switch(boot)# copy
  tftp://192.168.1.2/recovery_images/fxos-k9-kickstart.5.0.3.N2.4.11.69.SPA
  bootflash:
Trying to connect to tftp server.....
Connection to server Established. Copying Started....
/
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...

switch(boot)# copy
  tftp://192.168.1.2/recovery_images/fxos-k9-system.5.0.3.N2.4.11.69.SPA
  bootflash:
Trying to connect to tftp server.....
Connection to server Established. Copying Started....
/
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...

switch(boot)# copy
  tftp://192.168.1.2/recovery_images/fxos-k9-manager.4.1.1.69.SPA
  bootflash:
Trying to connect to tftp server.....
Connection to server Established. Copying Started....
/
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...

switch(boot)# copy bootflash:fxos-k9-manager.4.1.1.69.SPA
  bootflash:nuova-sim-mgmt-nsg.0.1.0.001.bin

Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

```
switch(boot)#
```

ステップ5 スイッチをリロードします。

```
switch(boot)# reload
```

例：

```
switch(boot)# reload
This command will reboot this supervisor module. (y/n) ? y
[ 1866.310313] Restarting system.
```

```
!! Rommon image verified successfully !!
```

```
Cisco System ROMMON, Version 1.0.11, RELEASE SOFTWARE
Copyright (c) 1994-2016 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 11/23/2016 11:23:23.47 by builder
Current image running: Boot ROM1
Last reset cause: ResetRequest
DIMM Slot 0 : Present
DIMM Slot 1 : Present
No USB drive !!
BIOS has been locked !!
```

```
Platform FPR9K-SUP with 16384 Mbytes of main memory
MAC Address: bb:aa:77:aa:aa:bb
```

```
autoboot: Can not find autoboot file 'menu.lst.local'
          Or can not find correct boot string !!
rommon 1 >
```

ステップ6 キックスタートイメージおよびシステムイメージからブートします。

```
rommon 1 > boot <kickstart-image> <system-image>
```

(注) システムイメージのロード中に、ライセンスマネージャのエラーメッセージが表示されることがあります。このようなメッセージは無視して構いません。

例：

```
rommon 1 > dir
Directory of: bootflash:\
```

```
01/01/12 12:33a <DIR>          4,096 .
01/01/12 12:33a <DIR>          4,096 ..
01/01/12 12:16a <DIR>         16,384 lost+found
01/01/12 12:27a              34,333,696 fxos-k9-kickstart.5.0.3.N2.4.11.69.SPA
01/01/12 12:29a             330,646,465 fxos-k9-manager.4.1.1.69.SPA
01/01/12 12:31a             250,643,172 fxos-k9-system.5.0.3.N2.4.11.69.SPA
01/01/12 12:34a             330,646,465 nuova-sim-mgmt-nsg.0.1.0.001.bin
      4 File(s) 946,269,798 bytes
      3 Dir(s)
```

```
rommon 2 > boot fxos-k9-kickstart.5.0.3.N2.4.11.69.SPA fxos-k9-system.5.0.3.N2.4.11.69.SPA
```

```
!! Kickstart Image verified successfully !!
```

```
Linux version: 2.6.27.47 (security@cisco.com) #1 SMP Thu Nov 17 18:22:00 PST 2016
[ 0.000000] Fastboot Memory at 0c100000 of size 201326592
```



```

Usage: init 0123456SsQqAaBbCcUu

INIT: version 2.86 booting

POST INIT Starts at Sun Jan  1 00:27:32 UTC 2012
S10mount-ramfs.supnuovaca Mounting /isan 3000m
Mounted /isan
Creating /callhome..
Mounting /callhome..
Creating /callhome done.
Callhome spool file system init done.
Platform is BS or QP MIO: 30
FPGA Version 0x00010500 FPGA Min Version 0x00000600
Checking all filesystems..r.r..r done.
Warning: switch is starting up with default configuration
Checking NVRAM block device ... done
.
FIPS power-on self-test passed
Unpack CMC Application software
Loading system software
Uncompressing system image: bootflash:/fxos-k9-system.5.0.3.N2.4.11.69.SPA

Manager image digital signature verification successful

...

System is coming up ... Please wait ...
nohup: appending output to `nohup.out'

----- Basic System Configuration Dialog -----

This setup utility will guide you through the basic configuration of
the system. Only minimal configuration including IP connectivity to
the Fabric interconnect and its clustering mode is performed through these steps.

Type Ctrl-C at any time to abort configuration and reboot system.
To back track or make modifications to already entered values,
complete input till end of section and answer no when prompted
to apply configuration.

You have chosen to setup a new Security Appliance. Continue? (y/n):

```

ステップ 7 イメージのロードが完了すると、システムにより初期構成設定を入力するように求められます。詳細については、[コンソールポートを使用した初期設定 \(12 ページ\)](#) を参照してください。

ステップ 8 Firepower 4100/9300 シャーシで使用するプラットフォーム バンドル イメージをダウンロードします。詳細については、[イメージ管理 \(75 ページ\)](#) を参照してください。

例：

```

FP9300-A# scope firmware
FP9300-A /firmware # show download-task

Download task:
  File Name Protocol Server          Port      Userid      State
  -----
  fxos-k9.2.1.1.73.SPA
           Tftp      192.168.1.2          0          Downloaded
FP9300-A /firmware # show package fxos-k9.2.1.1.73.SPA detail

```

```
Firmware Package fxos-k9.2.1.1.73.SPA:
  Version: 2.1(1.73)
  Type: Platform Bundle
  State: Active
Time Stamp: 2012-01-01T07:40:28.000
Build Date: 2017-02-28 13:51:08 UTC
FP9300-A /firmware #
```

ステップ 9 以前の手順でダウンロードしたプラットフォームバンドルイメージをインストールします。

- a) auto-install モードにします。

```
Firepower-chassis /firmware # scope auto-install
```

- b) FXOS プラットフォームバンドルをインストールします。

```
Firepower-chassis /firmware/auto-install # install platform platform-vers version_number
```

version_number は、インストールする FXOS プラットフォームバンドルのバージョン番号です（たとえば、2.1(1.73)）。

- c) システムは、まずインストールするソフトウェアパッケージを確認します。そして現在インストールされているアプリケーションと指定した FXOS プラットフォームソフトウェアパッケージの間の非互換性を通知します。また既存のセッションを終了することやアップグレードの一部としてシステムをリポートする必要があることが警告されます。

yes を入力して、検証に進むことを確認します。

- d) インストールの続行を確定するには **yes** を、インストールをキャンセルするには **no** を入力します。

Firepower eXtensible Operating System がバンドルを解凍し、コンポーネントをアップグレードまたはリロードします。

- e) アップグレードプロセスをモニタするには、次の手順を実行します。

- **scope firmware** を入力します。
- **scope auto-install** を入力します。
- **show fsm status expand** を入力します。

ステップ 10 インストールしたプラットフォームバンドルイメージがシステムの回復に使用するイメージに対応している場合は、将来的にシステムのロード時で使用できるようにキックスタートイメージおよびシステムイメージを手動で有効にする必要があります。回復イメージとして同じイメージを使用しているプラットフォームバンドルをインストールする場合、自動アクティベーションは発生しません。

- a) fabric-interconnect a のスコープを設定します。

```
FP9300-A# scope fabric-interconnect a
```

- b) 実行中のカーネルバージョンと実行中のシステムバージョンを表示するには、**show version** コマンドを使用します。イメージをアクティブにするには、次の文字列を使用します。

```
FP9300-A /fabric-interconnect # show version
```

(注) Startup-Kern-Vers および Startup-Sys-Vers がすでに設定され、Running-Kern-Vers および Running-Sys-Vers と一致する場合は、イメージを有効にする必要はなく、手順 11 に進みます。

c) 次のコマンドを入力して、イメージをアクティブにします。

```
FP9300-A /fabric-interconnect # activate firmware
kernel-version <running_kernel_version> system-version <running_system_version>
commit-buffer
```

(注) サーバのステータスは「失敗したディスク (Disk Failed)」に変更される場合があります。このメッセージには注意を払う必要はなく、手順を続行できます。

d) スタートアップバージョンが正しく設定されていることを確認し、イメージのアクティブ化ステータスをモニタするには、**show version** コマンドを使用します。

重要 ステータスが「アクティブにしています (Activating)」から「実行可能 (Ready)」に変わるまで、次のステップには進まないでください。

```
FP9300-A /fabric-interconnect # show version
```

例 :

```
FP9300-A /firmware # top
FP9300-A# scope fabric-interconnect a
FP9300-A /fabric-interconnect # show version
Fabric Interconnect A:
  Running-Kern-Vers: 5.0(3)N2(4.11.69)
  Running-Sys-Vers: 5.0(3)N2(4.11.69)
  Package-Vers: 2.1(1.73)
  Startup-Kern-Vers:
  Startup-Sys-Vers:
  Act-Kern-Status: Ready
  Act-Sys-Status: Ready
  Bootloader-Vers:

FP9300-A /fabric-interconnect # activate firmware kernel-version
5.0(3)N2(4.11.69) system-version 5.0(3)N2(4.11.69)
Warning: When committed this command will reset the end-point
FP9300-A /fabric-interconnect* # commit-buffer
FP9300-A /fabric-interconnect # show version
Fabric Interconnect A:
  Running-Kern-Vers: 5.0(3)N2(4.11.69)
  Running-Sys-Vers: 5.0(3)N2(4.11.69)
  Package-Vers: 2.1(1.73)
  Startup-Kern-Vers: 5.0(3)N2(4.11.69)
  Startup-Sys-Vers: 5.0(3)N2(4.11.69)
  Act-Kern-Status: Activating
  Act-Sys-Status: Activating
  Bootloader-Vers:

FP9300-A /fabric-interconnect # show version
Fabric Interconnect A:
  Running-Kern-Vers: 5.0(3)N2(4.11.69)
  Running-Sys-Vers: 5.0(3)N2(4.11.69)
```

```
Package-Vers: 2.1(1.73)
Startup-Kern-Vers: 5.0(3)N2(4.11.69)
Startup-Sys-Vers: 5.0(3)N2(4.11.69)
Act-Kern-Status: Ready
Act-Sys-Status: Ready
Bootloader-Vers:
```

ステップ 11 システムを再起動します。

例：

```
FP9300-A /fabric-interconnect # top
FP9300-A# scope chassis 1
FP9300-A /chassis # reboot no-prompt
Starting chassis reboot. Monitor progress with the command "show fsm status"
FP9300-A /chassis #
```

システムはFirepower4100/9300シャーシの電源を最終的にオフにしてから再起動する前に、各セキュリティモジュール/エンジンの電源をオフにします。このプロセスには約5～10分かかります。

ステップ 12 システムのステータスをモニタします。サーバのステータスは「検出 (Discovery)」から「構成 (Config)」、最終的には「OK」へと変わります。

例：

```
FP9300-A# show server status
Server Slot Status Overall Status Discovery
-----
1/1 Equipped Discovery In Progress
1/2 Equipped Discovery In Progress
1/3 Empty

FP9300-A# show server status
Server Slot Status Overall Status Discovery
-----
1/1 Equipped Config Complete
1/2 Equipped Config Complete
1/3 Empty

FP9300-A# show server status
Server Slot Status Overall Status Discovery
-----
1/1 Equipped Ok Complete
1/2 Equipped Ok Complete
1/3 Empty
```

総合的なステータスが「OK」になれば、システムは回復したことになります。引き続き、セキュリティライセンス（ライセンス設定を含む）を再設定し、論理デバイスがあれば再作成する必要があります。詳細については、次を参照してください。

- Firepower 9300 のクイック スタート ガイド [英語] : <http://www.cisco.com/go/firepower9300-quick>
- Firepower 9300 のコンフィギュレーション ガイド [英語] : <http://www.cisco.com/go/firepower9300-config>

- Firepower 4100 シリーズのクイック スタート ガイド [英語] : <http://www.cisco.com/go/firepower4100-quick>
- Firepower 4100 シリーズのコンフィギュレーションガイド [英語] : <http://www.cisco.com/go/firepower4100-config>

管理者パスワードが不明な場合における工場出荷時のデフォルト設定の復元

この手順により Firepower 4100/9300 シャーシシステムがデフォルト設定に戻ります。管理者パスワードも含まれます。管理者パスワードが不明な場合、次の手順を使用してデバイスの設定をリセットします。



(注) この手順では、Firepower 4100/9300 シャーシのコンソールにアクセスする必要があります。

手順

- ステップ 1** 付属のコンソールケーブルを使用して PC をコンソールポートに接続します。ターミナルエミュレータを回線速度 9600 ボー、データビット 8、パリティなし、ストップビット 1、フロー制御なしに設定して、コンソールに接続します。詳細については、『[Cisco Firepower 9300 ハードウェア設置ガイド](#)』を参照してください。
- ステップ 2** デバイスの電源を入れます。次のようなプロンプトが表示されたら、ESC キーを押してブートを中断します。

例 :

```
!! Rommon image verified successfully !!

Cisco System ROMMON, Version 1.0.09, RELEASE SOFTWARE
Copyright (c) 1994-2015 by Cisco Systems, Inc.

Current image running: Boot ROM0
Last reset cause: ResetRequest
DIMM Slot 0 : Present
DIMM Slot 1 : Present
No USB drive !!
BIOS has been locked !!

Platform FPR9K-SUP with 16384 Mbytes of main memory
MAC Address: 00:00:00:00:00:00

find the string ! boot
bootflash:/installables/switch/fxos-k9-kickstart.5.0.3.N2.3.14.69.SPA
bootflash:/installables/switch/fxos-k9-system.5.0.3.N2.3.14.69.SPA

Use BREAK, ESC or CTRL+L to interrupt boot.
```

```
Use SPACE to begin boot immediately.
Boot interrupted.
rommon 1 >
```

ステップ3 キックスタートイメージとシステムイメージの名前をメモします。

例：

```
bootflash:/installables/switch/fxos-k9-kickstart.5.0.3.N2.3.14.69.SPA
bootflash:/installables/switch/fxos-k9-system.5.0.3.N2.3.14.69.SPA
```

ステップ4 キックスタートイメージをロードします。

[rommon 1] > [kickstart_image]boot

例：

```
rommon 1 > boot bootflash:/installables/switch/fxos-k9-kickstart.5.0.3.N2.3.14.69.SPA
!! Kickstart Image verified successfully !!
```

```
Linux version: 2.6.27.47 (security@cisco.com) #1 SMP Tue Nov 24 12:10:28 PST 2015
[ 0.000000] Fastboot Memory at 0c100000 of size 201326592
Usage: init 0123456SsQqAaBbCcUu
INIT: POST INIT Starts at Wed Jun 1 13:46:33 UTC 2016
can't create lock file /var/lock/mtab-302: No such file or directory (use -n flag to
override)
S10mount-ramfs.supnuovaca Mounting /isan 3000m
Mounted /isan
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (c) 2002-2015, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under
license. Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1. A copy of each
such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php
switch(boot) #
```

ステップ5 config ターミナルモードを開始します。

switch(boot) # **config terminal**

例：

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

ステップ6 パスワードを再設定し、変更を確認します。

switch(boot) (config) # **admin-password erase**

(注) この手順を実行すると、すべての設定が消去され、システムがデフォルト設定に戻ります。

例：

```
switch(boot) (config) # admin-password erase
Your password and configuration will be erased!
Do you want to continue? (y/n) [n] y
```

ステップ7 config ターミナルモードを開始します。

```
switch(boot) (config) # exit
```

ステップ 8 この手順のステップ 3 でメモしたシステムイメージをロードし、初期設定 (12 ページ) タスクフローを使用してシステムを最初から設定します。

```
switch(boot) # load system_image
```

例 :

```
switch(boot) # load bootflash:/installables/switch/fxos-k9-system.5.0.3.N2.3.14.69.SPA
```

```
Uncompressing system image:
```

```
bootflash:/installables/switch/fxos-k9-system.5.0.3.N2.3.14.69.SPA
```

トラブルシューティング ログ ファイルの生成

必要に応じて、トラブルシューティングに利用するため、または Cisco TAC へ送信するためのログ ファイルを生成できます。

手順

ステップ 1 ローカル管理モードに接続します。

```
Firepower# connect local-mgmt
```

ステップ 2 (オプション) 次のコマンドを入力します :

```
Firepowe(local-mgmt)# show tech-support ?
```

コマンド出力には、トラブルシューティングファイルを生成できるコンポーネントが表示されます。

例 :

```
chassis  Chassis
fprm     Firepower Platform Management
module   Security Module
```

ステップ 3 トラブルシューティング ファイルを生成するには、次のコマンドを実行します :

```
Firepower(local-mgmt)# show tech-support <component keyword>
```

トラブルシューティングファイルを生成するコンポーネントに必須のキーワードが指定されていることを確認してください。fprm キーワードを指定すると、Firepower Platform Management 用のトラブルシューティング ファイルが生成されます。

表 20: コマンドの例とコンポーネント

コンポーネント	コマンドの例
シャーシ	Firepower (local-mgmt)# show tech-support chassis 1

コンポーネント	コマンドの例
Firepower プラットフォーム管理	Firepower (local-mgmt)# show tech-support fprm detail
セキュリティモジュール	Firepower (local-mgmt)# show tech-support module 1

例 :

```
Firepower(local-mgmt)# show tech-support fprm detail

Initiating tech-support information task on FABRIC A ...
Completed initiating tech-support subsystem tasks (Total: 1)
All tech-support subsystem tasks are completed (Total: 1[received]/1[expected])

The detailed tech-support information is located at
workspace:///techsupport/20190827123535_firepower-9300_FPRM.tar
```

同様に、シャーシやセキュリティモジュールからトラブルシューティングファイルを生成することもできます。

トラブルシューティングファイルが生成されると、そのファイルはワークスペース内で表示できます。

ステップ 4 次のコマンドを実行して、ファイルが生成されているかどうかを確認します。

dir workspace:/techsupport

例 :

```
1 34426880 Mar 05 13:10:05 2019 20190305130133_firepower-9300_FPRM.tar
1 56995840 Aug 27 05:30:37 2019 20190827052331_firepower-9300_FPRM.tar
1 56842240 Aug 27 12:42:42 2019 20190827123535_firepower-9300_FPRM.tar

Usage for workspace://
3999125504 bytes total
148488192 bytes used
3645784064 bytes free
```

(注) 3つすべてのパラメータ (fprm、chassis、module) を使用してファイルを適切に生成した場合は、**/techsupport** ディレクトリ内に表示されます。

ステップ 5 次のコマンドを実行します。

Firepower(local-mgmt)# copy workspace:/techsupport/<troubleshooting file name> ?

出力には、FXOS からローカルコンピュータへのトラブルシューティングファイルのコピーを可能にする、サポートされているプロトコルが示されています。サポートされているプロトコルのいずれかを使用できます。

例 :

```
Firepower(local-mgmt)# copy workspace:/techsupport/
20190917101527_firepower-9300_FPRM.tar ?
ftp:          Dest File URI
http:         Dest File URI
https:        Dest File URI
scp:          Dest File URI
sftp:         Dest File URI
```



```
tftp:      Dest File URI
usbdrive:  Dest File URI
volatile:  Dest File URI
workspace: Dest File URI
```

FXOS からコンピュータにファイルをコピーする前に、次の前提条件が満たされていることを確認してください。

- ローカルコンピュータ上のファイアウォールは、必要なポートを介して着信接続を受け入れます。たとえば、セキュアシェルを介してファイルをコピーする場合、コンピュータは、ポート 22 などの関連ポートからの接続を許可する必要があります。
- ファイルのコピーを許可するには、コンピュータがセキュアコピー (SCP) サービスまたはサポートされているプロトコルのいずれかを実行している必要があります。インターネット上では、さまざまな SSH または SCP サーバソフトウェアを見つけることができます。ただし、シスコでは、特定の SCP サーバのインストールと設定のサポートは提供していません。

ステップ 6 ファイルをコピーするには、次のコマンドを実行します。

Firepower(local-mgmt)# copy workspace:/techsupport/<troubleshooting file name> <supported file transfer protocol>://<username>@<destination IP address>

例 :

```
firepower-9300(local-mgmt)# copy workspace:/techsupport/
20190917101527_firepower-9300_FPRM.tar scp:/xyz@192.0.2.1
```

シリアル番号の確認 Firepower 4100/9300 Chassis

Firepower 4100/9300 Chassis とそのシリアル番号の詳細を確認できます。Firepower 4100/9300 Chassis のシリアル番号は、論理デバイスのシリアル番号とは異なるので注意してください。

手順

ステップ 1 シャーシの範囲を入力します。

scope chassis

例 :

```
Firepower# scope chassis
Firepower /chassis #
```

ステップ 2 インベントリ詳細の表示 :

show inventory

例 :

```
Firepower /chassis # show inventory
```

出力には、シリアル番号とその他の詳細が表示されます。

Chassis	PID	Vendor	Serial (SN)	HW Revision
1	FPR-C9300-AC	Cisco Systems Inc	JMX1950196H	0



索引

- A**
- AAA [166, 168, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177](#)
 - LDAP プロバイダー [166, 168, 171](#)
 - RADIUS プロバイダー [172, 173, 174](#)
 - TACACS+ プロバイダー [175, 176, 177](#)
 - ASA [82, 253, 258, 292, 332, 334, 337](#)
 - アプリケーションインスタンスの削除 [337](#)
 - イメージバージョンの更新 [82](#)
 - クラスタの作成 [292](#)
 - クラスタ化の作成 [253](#)
 - スタンドアロン ASA 論理デバイスの作成 [258](#)
 - への接続 [332](#)
 - 接続の終了 [332](#)
 - 論理デバイスの削除 [334](#)
 - ASA イメージ [75, 76, 80](#)
 - Cisco.com からのダウンロード [76](#)
 - Firepower セキュリティ アプライアンスへのダウンロード [80](#)
 - 概要 [75](#)
 - authNoPriv [141](#)
 - authPriv [141](#)
- B**
- banner [117, 118, 119](#)
 - pre-login [117, 118, 119](#)
 - BMC イメージバージョン [84](#)
 - 手動ダウングレード [84](#)
- C**
- call home [40](#)
 - HTTP プロキシの設定 [40](#)
 - certificate [151](#)
 - 概要 [151](#)
 - Cisco Secure Package [75, 76, 80](#)
 - Cisco.com からのダウンロード [76](#)
 - Firepower セキュリティ アプライアンスへのダウンロード [80](#)
 - 概要 [75](#)
 - CLI セッション制限 [10](#)
- CLI の。参照先： コマンドライン インターフェイス console [60, 61](#)
 - タイムアウト [60, 61](#)
- CSP。参照先： Cisco Secure Package
- D**
- DNS [182](#)
- E**
- erase [122](#)
 - セキュア [122](#)
 - 構成 [122](#)
- F**
- Firepower eXtensible OS [78](#)
 - プラットフォーム バンドルのアップグレード [78](#)
 - Firepower Threat Defense。参照先： 脅威に対する防御
 - Firepower シャーシ [1, 12, 120, 121](#)
 - ヘルスのモニタ [1](#)
 - 再起動 [120](#)
 - 初期設定 [12](#)
 - 電源オフ [121](#)
 - Firepower シャーシの電源オフ [121](#)
 - Firepower セキュリティ アプライアンス [1](#)
 - 概要 [1](#)
 - Firepower プラットフォーム バンドル [75, 76, 77, 78](#)
 - Cisco.com からのダウンロード [76](#)
 - Firepower セキュリティ アプライアンスへのダウンロード [76](#)
 - アップグレード [78](#)
 - 概要 [75](#)
 - 整合性の確認 [77](#)
 - fpga [84](#)
 - アップグレード [84](#)
 - ftd。参照先： threat defense
 - FXOS シャーシ。参照先： Firepower シャーシ

H

HTTP プロキシ **40**
 設定 **40**
 HTTPS **60, 61, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 160, 161, 163**
 キーリングの再生成 **153**
 キーリングの作成 **152**
 タイムアウト **60, 61**
 トラストポイント **157**
 ポートの変更 **161**
 証明書のインポート **158**
 証明書要求 **154, 155**
 設定 **160**
 無効化 **163**

I

interfaces **192, 216**
 プロパティ **192, 216**
 設定 **192, 216**

L

LDAP **166, 168, 171**
 LDAP プロバイダー **168, 171**
 作成 **168**
 削除 **171**

N

noAuthNoPriv **141**
 NTP **125, 129, 131**
 削除 **131**
 設定 **125, 129**
 追加 **129**

P

PCAP. 参照先: パケットキャプチャ
 PCAP ファイル **380**
 ダウンロード **380**
 ping **382**
 PKI **151**

R

RADIUS **172, 173, 174**
 RADIUS プロバイダ **173**
 作成 **173**
 RADIUS プロバイダー **174**
 削除 **174**

rommon **84**
 アップグレード **84**
 RSA **151**

S

smart call home **40**
 HTTP プロキシの設定 **40**
 SNMP **140, 141, 142, 143, 145, 147, 149, 150**
 コミュニティ **143**
 サポート **140, 143**
 セキュリティレベル **141**
 トラップ **145, 147**
 作成 **145**
 削除 **147**
 バージョン3のセキュリティ機能 **142**
 ユーザ **147, 149**
 作成 **147**
 削除 **149**
 概要 **140**
 権限 **141**
 現在の設定 **150**
 通知 **141**
 有効化 **143**
 SNMPv3 **142**
 セキュリティ機能 **142**
 SSH **60, 61, 132**
 タイムアウト **60, 61**
 設定 **132**
 syslog **179**
 リモート宛先の設定 **179**
 ローカル宛先の設定 **179**
 ローカル送信元の設定 **179**

T

TACACS+ **175, 176, 177**
 TACACS+ プロバイダー **176, 177**
 作成 **176**
 削除 **177**
 Telnet **60, 61, 139**
 タイムアウト **60, 61**
 設定 **139**
 traceroute **382**
 接続テスト **382**

あ

アカウント **57, 66, 67, 68, 73**
 ローカル認証された **57, 66, 67, 68, 73**

い

- イメージバージョン 82
 - 更新 82
- インフォーム 141
 - 概要 141

お

- オブジェクト コマンド 8

き

- キーリング 151, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 162
 - トラスト ポイント 157
 - 概要 151
 - 再作成 153
 - 作成 152
 - 削除 162
 - 証明書のインポート 158
 - 証明書要求 154, 155

く

- クラスタ 253, 287, 292, 303
 - 概要 287
 - 作成 253, 292, 303
- クラスタリング 249, 253, 255, 288, 289, 290
 - spanning-tree portfast 253
 - クラスタ制御リンク 288, 289
 - size 288
 - 冗長性 289
 - ソフトウェアのアップグレード 249
 - ソフトウェア要件 249
 - デバイス ローカル EtherChannel, スイッチで設定 255
 - メンバ要件 249
 - 管理 290
 - network 290

こ

- コマンド 9
 - history 9
- コマンドモード 5
- コマンドラインインターフェイス 19
 - アクセス 19
- コマンドラインインターフェイスへのアクセス 19
- コミュニティ、SNMP 143
- コンフィギュレーションのインポート 363
- コンフィギュレーションのインポート/エクスポート 363, 364
 - ガイドライン 363

- コンフィギュレーションのインポート/エクスポート (続き)
 - 暗号キー 364
 - 制限事項 363
- コンフィギュレーションのエクスポート 363

し

- システム 12
 - 初期設定 12
- システム リカバリ 386, 391
- シャーシ 1, 12
 - ヘルスのモニタ 1
 - 初期設定 12
- シャーシヘルスのモニタリング 1

せ

- セキュリティ モジュール 356, 357, 358, 359
 - オフラインにする 359
 - オンラインにする 359
 - リセット 357
 - 確認応答 357
 - 再初期化 358
 - 使用停止 356
- セキュリティ モジュールのオフラインとオンラインの切り替え 359
- セキュリティ モジュールのリセット 357
- セキュリティ モジュールの確認応答 357
- セキュリティ モジュールの再初期化 358
- セキュリティ モジュールの使用停止 356
- セッションタイムアウト 60, 61

そ

- ソフトウェア障害 386
 - リカバリ 386

た

- タイムゾーン 127, 129, 131
 - 設定 127, 129, 131
- タイムアウト 60, 61
 - console 60, 61
 - HTTPS、SSH、および Telnet 60, 61
- タスク フロー 11

て

- デバイス名 110
 - 変更 110

と

- トラスト ポイント [151, 157, 163](#)
 - 概要 [151](#)
 - 作成 [157](#)
 - 削除 [163](#)
- トラップ [141, 145, 147](#)
 - 概要 [141](#)
 - 作成 [145](#)
 - 削除 [147](#)
- トラブルシューティング [383, 403](#)
 - ポート チャネル ステータス [383](#)
 - ログ ファイルの生成 [403](#)

は

- ハイレベルのタスク リスト [11](#)
- パケット キャプチャ [373, 375, 378, 379, 380, 381](#)
 - PCAP ファイルのダウンロード [380](#)
 - パケット キャプチャ セッションの開始 [379](#)
 - パケット キャプチャ セッションの作成 [375](#)
 - パケット キャプチャ セッションの削除 [381](#)
 - パケット キャプチャ セッションの停止 [379](#)
 - フィルタ [378](#)
- パケット キャプチャ セッションの作成 [375](#)
- パケット キャプチャ セッションの削除 [381](#)
- パケット キャプチャ ファイルのダウンロード [380](#)
- パスワード [53, 57, 58, 63](#)
 - ガイドライン [53](#)
 - 強度チェック [63](#)
 - 変更間隔 [58](#)
 - 履歴カウント [57](#)
- パスワードのプロファイル [57, 66, 67, 68, 73](#)
 - パスワード履歴カウント [68](#)
 - パスワード履歴のクリア [73](#)
 - 概要 [57](#)
 - 変更間隔 [66](#)
 - 変更禁止間隔 [67](#)
- パスワードの強度の適用 [63](#)

ふ

- ファームウェア [84](#)
 - アップグレード [84](#)
- ファームウェアのアップグレード [84](#)
- プラットフォーム バンドル [75, 76, 77, 78](#)
 - Cisco.com からのダウンロード [76](#)
 - Firepower セキュリティ アプライアンスへのダウンロード [76](#)
 - アップグレード [78](#)

- プラットフォーム バンドル (続き)
 - 概要 [75](#)
 - 整合性の確認 [77](#)
- ブレイクアウト ケーブル [223](#)
 - 設定 [223](#)
- ブレイクアウト ポート [223](#)
- プロファイル [57](#)
 - パスワード [57](#)

ほ

- ポート チャネル [218, 383](#)
 - status [383](#)
 - 設定 [218](#)
- ポリシー [62](#)
 - リモート ユーザのロール [62](#)

ゆ

- ユーザ [10, 51, 53, 56, 57, 58, 62, 63, 66, 67, 68, 69, 72, 73, 147, 149](#)
 - CLI セッション制限 [10](#)
 - SNMP [147, 149](#)
 - アクティブ化 [72](#)
 - デフォルトの認証 [58](#)
 - パスワードのガイドライン [53](#)
 - パスワードの強度チェック [63](#)
 - リモート、ロール ポリシー [62](#)
 - ローカル認証された [57, 66, 67, 68, 73](#)
 - ロール [56](#)
 - 管理 [51](#)
 - 作成 [69](#)
 - 削除 [72](#)
 - 非アクティブ化 [72](#)
 - 命名のガイドライン [53](#)
- ユーザ アカウント [57, 66, 67, 68, 73](#)
 - パスワードのプロファイル [57, 66, 67, 68, 73](#)

ら

- ライセンス [41](#)
 - 登録 [41](#)
- ライセンスの登録 [41](#)
- ライセンス認証局 [41](#)

り

- リモート ユーザのロール ポリシー [62](#)

ろ

- ローカル認証されたユーザ [57](#), [66](#), [67](#), [68](#), [73](#)
 - パスワードのプロファイル [57](#)
 - パスワード履歴カウント [68](#)
 - パスワード履歴のクリア [73](#)
 - 変更間隔 [66](#)
 - 変更禁止間隔 [67](#)
- ロータッチプロビジョニング [15](#)
 - 管理ポートの使用 [15](#)
- ログファイル [403](#)
 - 生成 [403](#)
- ログイン前バナー [117](#), [118](#), [119](#)
 - 作成 [117](#)
 - 削除 [119](#)
 - 変更 [118](#)

