



Cisco Fabric Manager ハイ アベイラビリティおよび冗長性 コンフィギュレーション ガイド

Cisco Fabric Manager High Availability and Redundancy Configuration Guide

2009 年 7 月

**【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、米国シスコシステムズ発行ドキュメントの参考和訳です。
米国サイト掲載ドキュメントとの差異が生じる場合があるため、
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。**

このマニュアルに記載されている仕様および製品に関する情報は、予告なしに変更されることがあります。このマニュアルに記載されている表現、情報、および推奨事項は、すべて正確であると考えていますが、明示的であれ黙示的であれ、一切の保証の責任を負わないものとします。このマニュアルに記載されている製品の使用は、すべてユーザ側の責任になります。

対象製品のソフトウェア ライセンスおよび限定保証は、製品に添付された『Information Packet』に記載されています。添付されていない場合には、代理店にご連絡ください。

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.

ここに記載されている他のいかなる保証にもよらず、各社のすべてのマニュアルおよびソフトウェアは、障害も含めて「現状のまま」として提供されます。シスコシステムズおよびこれら各社は、商品性の保証、特定目的への準拠の保証、および権利を侵害しないことに関する保証、あるいは取引過程、使用、取引慣行によって発生する保証をはじめとする、明示されたまたは黙示された一切の保証の責任を負わないものとします。

いかなる場合においても、シスコシステムズおよびその供給者は、このマニュアルの使用または使用できないことによって発生する利益の損失やデータの損傷をはじめとする、間接的、派生的、偶発的、あるいは特殊な損害について、あらゆる可能性がシスコシステムズまたはその供給者に知らされていても、それらに対する責任を一切負わないものとします。

CCDE, CCENT, CCSI, Cisco Eos, Cisco HealthPresence, Cisco IronPort, the Cisco logo, Cisco Lumin, Cisco Nexus, Cisco Nurse Connect, Cisco StackPower, Cisco StadiumVision, Cisco TelePresence, Cisco Unified Computing System, Cisco WebEx, DCE, Flip Channels, Flip for Good, Flip Mino, Flip Video, Flip Video (Design), Flipshare (Design), Flip Ultra, and Welcome to the Human Network are trademarks; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn, Cisco Store, and Flip Gift Card are service marks; and Access Registrar, Aironet, AsyncOS, Bringing the Meeting To You, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, CCVP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Collaboration Without Limitation, EtherFast, EtherSwitch, Event Center, Fast Step, Follow Me Browsing, FormShare, GigaDrive, HomeLink, Internet Quotient, IOS, iPhone, iQuick Study, IronPort, the IronPort logo, LightStream, Linksys, MediaTone, MeetingPlace, MeetingPlace Chime Sound, MGX, Networkers, Networking Academy, Network Registrar, PCNow, PIX, PowerPanels, ProConnect, ScriptShare, SenderBase, SMARTnet, Spectrum Expert, StackWise, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, TransPath, WebEx, and the WebEx logo are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or website 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. (0907R)

このマニュアルで使用している IP アドレスは、実際のアドレスを示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、および図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスが使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

Cisco Fabric Manager ハイ アベイラビリティおよび冗長性 コンフィギュレーション ガイド

© 2009 Cisco Systems, Inc.

All rights reserved.

Copyright © 2009–2010, シスコシステムズ合同会社 .

All rights reserved.



CONTENTS

新しい情報および変更点 v

はじめに vii

対象読者 vii

マニュアルの構成 vii

表記法 vii

関連資料 viii

リリース ノート viii

準拠規格および安全情報 viii

互換性情報 ix

ハードウェアのインストール ix

ソフトウェアのインストールおよびアップグレード ix

Cisco NX-OS ix

Cisco Fabric Manager x

コマンドライン インターフェイス x

インテリジェント ストレージ ネットワーキング サービス コンフィギュレーション ガイド x

トラブルシューティングおよび参照情報 x

CHAPTER 1

ハイ アベイラビリティの概要 1-1

CHAPTER 2

ハイ アベイラビリティの設定 2-1

ハイ アベイラビリティについて 2-1

スイッチオーバー プロセス 2-2

スーパーバイザ モジュールの同期 2-2

手動スイッチオーバーのガイドライン 2-2

スイッチオーバーの手動での開始 2-3

INDEX



新しい情報および変更点

Cisco MDS NX-OS Release 4.2(1) では、次の情報に関する新しい機能固有のコンフィギュレーションガイドで、ソフトウェア コンフィギュレーション情報が利用できるようになりました。

- システム管理
- インターフェイス
- ファブリック
- Quality of Service
- セキュリティ
- IP サービス
- ハイ アベイラビリティおよび冗長性

これらの新しいガイドにある情報は、以前は、『*Cisco MDS 9000 Family CLI Configuration Guide*』および『*Cisco MDS 9000 Family Fabric Manager Configuration Guide*』に記載されていました。これらのコンフィギュレーションガイドは、現在でも Cisco.com で提供されており、MDS NX-OS Release 4.2(1) 以前のすべてのソフトウェア リリースで使用することをお勧めします。各ガイドでは、特定のリリースで導入された機能や利用できる機能について説明しています。ご使用のスイッチにインストールされているソフトウェアに関するコンフィギュレーションガイドを選択して参照してください。

マニュアル タイトルの完全なリストについては、「はじめに」の関連資料のリストを参照してください。

Cisco MDS NX-OS Release 4.2(x) に関する詳細については、シスコ システムズの Web サイトから入手可能な『*Cisco MDS 9000 Family Release Notes*』を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/ps5989/prod_release_notes_list.htm

このマニュアルについて

新しい『*Cisco Fabric Manager High Availability and Redundancy Configuration Guide*』にある情報は、以前は、『*Cisco MDS 9000 Family Fabric Manager Configuration Guide*』の「Part 2 : Installation and Switch Management」に記載されていました。

MDS NX-OS Release 4.2(1) には、ハイ アベイラビリティおよび冗長性に関する Fabric Manager の新機能や変更点はありません。



はじめに

ここでは、『Cisco Fabric Manager ハイ アベイラビリティおよび冗長性 コンフィギュレーション ガイド』の対象読者、構成、および表記法について説明します。さらに、関連資料の入手方法についても説明します。

対象読者

このマニュアルは、マルチレイヤ ディレクタおよびファブリック スイッチの Cisco MDS 9000 ファミリの設定および保守を担当する、経験豊富なネットワーク管理者を対象にしています。

マニュアルの構成

このマニュアルは、次の章で構成されています。

第 1 章	ハイ アベイラビリティの概要	ハイ アベイラビリティ機能および冗長性機能の概要について説明します。
第 2 章	ハイ アベイラビリティの設定	スイッチオーバー プロセスを含むハイ アベイラビリティ機能の設定方法について説明します。

表記法

コマンドの説明では、次の表記法を使用しています。

太字	コマンドおよびキーワードは太字で示しています。
イタリック体	ユーザが値を指定する引数は、イタリック体で示しています。
[]	角カッコの中の要素は、省略可能です。
[x y z]	どれか 1 つを選択できる省略可能なキーワードは、角カッコで囲み、縦棒で区切って示しています。

出力例では、次の表記法を使用しています。

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

このマニュアルでは、次の表記法を使用しています。



(注)

「注釈」です。役立つ情報や、このマニュアル以外の参照資料などを紹介しています。



注意

「要注意」の意味です。機器の損傷またはデータ損失を予防するための注意事項が記述されています。

関連資料

Cisco MDS 9000 ファミリ向けのマニュアルセットには、次のマニュアルが含まれています。マニュアルをオンラインで検索するには、次のサイトにある Cisco MDS NX-OS Documentation Locator を使用してください。

http://www.cisco.com/en/US/docs/storage/san_switches/mds9000/roadmaps/doclocator.htm

リリース ノート

- 『Cisco MDS 9000 Family Release Notes for Cisco MDS NX-OS Releases』
- 『Cisco MDS 9000 Family Release Notes for MDS SAN-OS Releases』
- 『Cisco MDS 9000 Family Release Notes for Storage Services Interface Images』
- 『Cisco MDS 9000 Family Release Notes for Cisco MDS 9000 EPLD Images』
- 『Release Notes for Cisco MDS 9000 Family Fabric Manager』

準拠規格および安全情報

- 『Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco MDS 9000 Family』

互換性情報

- 『Cisco Data Center Interoperability Support Matrix』
- 『Cisco MDS 9000 NX-OS Hardware and Software Compatibility Information and Feature Lists』
- 『Cisco MDS NX-OS Release Compatibility Matrix for Storage Service Interface Images』
- 『Cisco MDS 9000 Family Switch-to-Switch Interoperability Configuration Guide』
- 『Cisco MDS NX-OS Release Compatibility Matrix for IBM SAN Volume Controller Software for Cisco MDS 9000』
- 『Cisco MDS SAN-OS Release Compatibility Matrix for VERITAS Storage Foundation for Networks Software』

ハードウェアのインストール

- 『Cisco MDS 9500 Series Hardware Installation Guide』
- 『Cisco MDS 9200 Series Hardware Installation Guide』
- 『Cisco MDS 9100 Series Hardware Installation Guide』
- 『Cisco MDS 9124 and Cisco MDS 9134 Multilayer Fabric Switch Quick Start Guide』

ソフトウェアのインストールおよびアップグレード

- 『Cisco MDS 9000 Family Storage Services Interface Image Install and Upgrade Guide』
- 『Cisco MDS 9000 Family Storage Services Module Software Installation and Upgrade Guide』
- 『Cisco MDS 9000 NX-OS Release 4.1(x) and SAN-OS 3(x) Software Upgrade and Downgrade Guide』

Cisco NX-OS

- 『Cisco NX-OS Fundamentals Configuration Guide』
- 『Cisco NX-OS Family Licensing Guide』
- 『Cisco MDS 9000 Family NX-OS System Management Configuration Guide』
- 『Cisco MDS 9000 Family NX-OS Interfaces Configuration Guide』
- 『Cisco MDS 9000 Family NX-OS Fabric Configuration Guide』
- 『Cisco MDS 9000 Family NX-OS Quality of Service Configuration Guide』
- 『Cisco MDS 9000 Family NX-OS Security Configuration Guide』
- 『Cisco MDS 9000 Family NX-OS IP Services Configuration Guide』
- 『Cisco MDS 9000 Family NX-OS Intelligent Storage Services Configuration Guide』
- 『Cisco MDS 9000 Family NX-OS High Availability and Redundancy Configuration Guide』
- 『Cisco MDS 9000 Family NX-OS Inter-VSAN Routing Configuration Guide』

Cisco Fabric Manager

- 『Cisco Fabric Manager Fundamentals Configuration Guide』
- 『Cisco Fabric Manager System Management Configuration Guide』
- 『Cisco Fabric Manager Interfaces Configuration Guide』
- 『Cisco Fabric Manager Fabric Configuration Guide』
- 『Cisco Fabric Manager Quality of Service Configuration Guide』
- 『Cisco Fabric Manager Security Configuration Guide』
- 『Cisco Fabric Manager IP Services Configuration Guide』
- 『Cisco Fabric Manager Intelligent Storage Services Configuration Guide』
- 『Cisco Fabric Manager Inter-VSAN Routing Configuration Guide』
- 『Cisco Fabric Manager Online Help』
- 『Cisco Fabric Manager Web Services Online Help』

コマンドライン インターフェイス

- 『Cisco MDS 9000 Family Command Reference』

インテリジェント ストレージ ネットワーキング サービス コンフィギュレーション ガイド

- 『Cisco MDS 9000 I/O Acceleration Configuration Guide』
- 『Cisco MDS 9000 Family SANTap Deployment Guide』
- 『Cisco MDS 9000 Family Data Mobility Manager Configuration Guide』
- 『Cisco MDS 9000 Family Storage Media Encryption Configuration Guide』
- 『Cisco MDS 9000 Family Secure Erase Configuration Guide』
- 『Cisco MDS 9000 Family Cookbook for Cisco MDS SAN-OS』

トラブルシューティングおよび参照情報

- 『Cisco NX-OS System Messages Reference』
- 『Cisco MDS 9000 Family NX-OS Troubleshooting Guide』
- 『Cisco MDS 9000 Family NX-OS MIB Quick Reference』
- 『Cisco MDS 9000 Family NX-OS SMI-S Programming Reference』
- 『Cisco MDS 9000 Family Fabric Manager Server Database Schema』



CHAPTER 1

ハイ アベイラビリティの概要

Fabric Manager を使用して、High Availability (HA; ハイ アベイラビリティ) ソフトウェアのフレームワーク機能および冗長性機能を設定できます。これらの機能には、アプリケーションの再起動性、中断を伴わないスーパーバイザのスイッチ機能性が含まれます。Cisco ハイ アベイラビリティは、ネットワーク全体の復元力により IP ネットワーク可用性を高められるようにする、Cisco NX-OS ソフトウェアで配信されるテクノロジーです。

マルチレイヤ ディレクタおよびスイッチの Cisco MDS 9500 シリーズは、アプリケーションの再起動性および中断を伴わないスーパーバイザ スイッチ機能性をサポートしています。スイッチは、冗長ハードウェア コンポーネントおよびハイ アベイラビリティ ソフトウェア フレームワークによって、システム障害から保護されます。

ハイ アベイラビリティ (HA) ソフトウェア フレームワークを使用すると、次の機能が可能になります。

- 中断を伴わないソフトウェア アップグレード機能。
- デュアル スーパーバイザ モジュールを使用してスーパーバイザ モジュール障害の場合に冗長性を提供します。
- 同一のスーパーバイザ モジュール上で障害が発生したプロセスを中断することなく再起動します。スーパーバイザ モジュール上およびスイッチング モジュール上で稼動しているサービスは、設定で定義された HA ポリシーをトラッキングして、このポリシーに基づいてアクションを実行します。この機能は、Cisco MDS 9200 シリーズおよび Cisco MDS 9100 シリーズでも使用可能です。
- PortChannel (ポート集約) 機能を使用してリンク障害から保護します。この機能は、Cisco MDS 9200 シリーズおよび Cisco MDS 9100 シリーズでも使用可能です。
- Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP; 仮想ルータ冗長プロトコル) を使用して冗長性を管理します。この機能は、Cisco MDS 9200 シリーズおよび Cisco MDS 9100 シリーズでも使用可能です。
- アクティブなスーパーバイザに障害が発生した場合にスイッチオーバーを提供します。スタンバイスーパーバイザが存在する場合は、ストレージまたはホスト トラフィックを中断することなく、そのスーパーバイザに切り替わります。

Cisco MDS 9500 シリーズのディレクタには、スロット 5 および 6 (Cisco MDS 9509 および 9506 スイッチ) またはスロット 7 および 8 (Cisco MDS 9513 スイッチ) に 2 つのスーパーバイザ モジュール (スーパーバイザ 1 およびスーパーバイザ 2) があります。スイッチが起動した時点で両方のスーパーバイザ モジュールが存在する場合は、最初に起動するスーパーバイザ モジュールがアクティブ モードになり、2 番目に起動するスーパーバイザ モジュールがスタンバイ モードになります。両方のスーパーバイザ モジュールが同時に起動する場合は、スーパーバイザ 1 がアクティブになります。スタンバイ スーパーバイザ モジュールは、アクティブなスーパーバイザ モジュールを常に監視します。アクティブなスーパーバイザ モジュールに障害が発生すると、ユーザ トラフィックに影響を与えることなくスタンバイ スーパーバイザ モジュールに切り替わります。



(注)

ハイ アベイラビリティを維持するためには、アクティブ スーパーバイザとスタンバイ スーパーバイザの両方のイーサネット ポートを同一のネットワークまたは仮想 LAN に接続する必要があります。アクティブ スーパーバイザは、これらのイーサネット接続が使用する 1 つの IP アドレスを所有しています。スイッチオーバーでは、新しくアクティブになったスーパーバイザがこの IP アドレスを継承します。

ハイ アベイラビリティの設定方法は、第 2 章の「ハイ アベイラビリティの設定」を参照してください。



CHAPTER 2

ハイ アベイラビリティの設定

この章では、ハイ アベイラビリティの設定方法を説明し、また、スイッチオーバー プロセスを説明します。

この章の内容は、次のとおりです。

- 「ハイ アベイラビリティについて」 (P.2-1)
- 「スイッチオーバー プロセス」 (P.2-2)

ハイ アベイラビリティについて

Cisco MDS 9000 ファミリ スイッチでは、プロセス再起動によりハイ アベイラビリティ機能が提供されます。このプロセスによって、プロセス レベルの障害がシステム レベルの障害を発生させる原因にならないようになります。また、障害が発生したプロセスの自動的な再起動も行います。このプロセスは、障害の前の状態を復元し、障害が発生した時点以降を実行し続けます。

HA スwitchオーバーには次のような特長があります。

- 制御トラフィックが影響を受けないため、ステートフル（中断なし）です。
- スイッチング モジュールが影響を受けないため、データ トラフィックを中断しません。
- スイッチング モジュールがリセットされません。

スイッチオーバー プロセス

スイッチオーバーは、次の 2 つのプロセスのいずれかにより発生します。

- アクティブ スーパーバイザ モジュールに障害が発生し、スタンバイ スーパーバイザ モジュールに切り替わります。
- アクティブ スーパーバイザ モジュールからスタンバイ スーパーバイザ モジュールへのスイッチオーバーを手動で開始します。

スイッチオーバー プロセスが開始すると、安定したスタンバイ スーパーバイザ モジュールを利用できるまで、同一のスイッチで別のスイッチオーバー プロセスを開始できません。



注意

スタンバイ スーパーバイザ モジュールが安定した状態でない場合 (ha-standby)、スイッチオーバーが実行されません。

ここで説明する内容は、次のとおりです。

- 「スーパーバイザ モジュールの同期」(P.2-2)
- 「手動スイッチオーバーのガイドライン」(P.2-2)
- 「スイッチオーバーの手動での開始」(P.2-3)

スーパーバイザ モジュールの同期

アクティブ スーパーバイザ モジュールによって、稼働中のイメージがスタンバイ スーパーバイザ モジュールに自動的に同期化されます。ブート変数は、このプロセス中に同期化されます。

スタンバイ スーパーバイザ モジュールは、アクティブ スーパーバイザ モジュールで稼働中のイメージを使ってそのイメージを自動的に同期化させます。



(注)

スーパーバイザ モジュールが起動されるイメージは、ブートフラッシュから削除できません。これは、新しいスタンバイ スーパーバイザ モジュールが、プロセス中に同期できないためです。

手動スイッチオーバーのガイドライン

手動スイッチオーバーを実行するときは、次のガイドラインに注意してください。

- スイッチオーバーを手動で開始すると、システム メッセージにより 2 つのスーパーバイザ モジュールが存在することが示されます。
- スイッチオーバーは、スイッチ内で 2 つのスーパーバイザ モジュールが動作している場合にだけ実行できます。
- シャーシ内のモジュールは、設計どおりに動作しています。

スイッチオーバーの手動での開始

アクティブ スーパーバイザ モジュールからスタンバイスーパーバイザ モジュールを手動で開始するには、Device Manager を使用してアクティブ スーパーバイザ モジュールを使用します。このコマンドを入力すると、安定したスタンバイ スーパーバイザ モジュールを利用できるまで、同一のスイッチで別のスイッチオーバー プロセスを開始できません。

Device Manager を使用してスイッチオーバーを実行するには、次の手順に従います。

ステップ 1 [Physical] > [Modules] を選択して複数のモジュールが存在することを確認することによって、HA スイッチオーバーが可能であることを確認します。

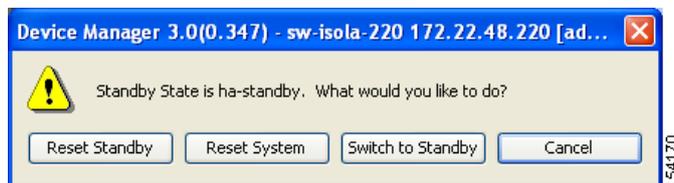
図 2-1 に示す画面が表示されます。

図 2-1 現在のスーパーバイザを示しているモジュール画面

Module	Name	Model	Status			Power			
			Oper	Reset	ResetReason/Description	StatusLastChangeTime	Admin	Oper	Current
1	10 Gbps FC Module	DS-X10704	ok	<input type="checkbox"/>	Unknown	2006/02/22-11:21:31	on	ok	201.8W / 4.8A
4	1/2 Gbps FC Module	DS-X9016	ok	<input type="checkbox"/>	Unknown	2006/02/22-17:37:20	on	ok	210.0W / 5.0A
5	1/24 Gbps FC Module	DS-X9112	ok	<input type="checkbox"/>	Unknown reason	2006/02/22-11:50:56	on	ok	168.0W / 4.0A
7	Supervisor Fabric 2	DS-X9530-SF2-K9	active	<input type="checkbox"/>	Reset Requested by CLI command reload	2006/02/22-11:13:47	on	ok	199.5W / 4.75A
8	Supervisor Fabric 2	DS-X9530-SF2-K9	ha-standby	<input type="checkbox"/>	Unknown	2006/02/22-11:15:50	on	ok	199.5W / 4.75A
14	Fabric card module	DS-135LT-FAB1	ok	<input type="checkbox"/>	Unknown	2006/02/22-11:13:56	on	ok	79.8W / 1.9A
15	Fabric card module	DS-135LT-FAB1	ok	<input type="checkbox"/>	Module is powered down or power cycled	2006/02/22-17:43:56	on	ok	79.8W / 1.9A

ステップ 2 Device Manager のメイン画面で、[Admin] > [Reset Switch] を選択します。

図 2-2 リセット スイッチ ダイアログボックス



ステップ 3 [Switch to Standby] をクリックします。

次の状態は、自動同期化が有効なときを特定します。

- 1 つのスーパーバイザ モジュールの内部ステータスが **Active with HA standby** で、もう一方のスーパーバイザ モジュールの内部ステータスが **HA standby** の場合は、スイッチは操作上 HA であり、自動同期化を実行できます。
- 片方のスーパーバイザ モジュールの内部ステータスが **none** の場合は、スイッチは自動同期化を実行できません。

表 2-1 に、冗長ステータスの有効値を示します。

表 2-1 冗長ステート

ステート	説明
Not present	スーパーバイザ モジュールが存在せず、シャーシに接続されていません。
Initializing	診断にパスしてコンフィギュレーションがダウンロードされています。
Active	アクティブ スーパーバイザ モジュールであり、スイッチを設定できる状態です。
Standby	スイッチオーバーが可能な状態です。
Failed	<p>スイッチが初期化でスーパーバイザ モジュールの障害を検出して、モジュールの電源の切断と再投入が 3 回自動試行されます。3 回の試行の後に、失敗したステートを表示し続けます。</p> <p> (注) スーパーバイザ モジュールを、HA standby として起動されるまで初期化を試行する必要があります。このステートは、一時的なステートです。</p>
Offline	デバッグのため、スーパーバイザ モジュールが意図的にシャットダウンされます。
At BIOS	スイッチがスーパーバイザへの接続を確立し、スーパーバイザ モジュールが診断を実行しています。
Unknown	スイッチが無効なステートにあります。この状態が続く場合は、TAC に連絡してください。

表 2-2 に、スーパーバイザ モジュール ステートの有効値を示します。

表 2-2 スーパーバイザ ステート

ステート	説明
Active	スイッチ内のアクティブ スーパーバイザ モジュールを設定できる状態です。
HA standby	スイッチオーバーが可能な状態です。
Offline	デバッグのため、スイッチが意図的にシャットダウンされます。
Unknown	スイッチが無効なステートにあり、TAC へ連絡してサポートを依頼する必要があります。

表 2-3 に、内部冗長ステートの有効値を示します。

表 2-3 内部ステート

ステート	説明
HA standby	スタンバイスーパーバイザ モジュールの HA スイッチオーバーメカニズムがイネーブルにされています（「スーパーバイザ モジュールの同期」(P.2-2) を参照）。
Active with no standby	スイッチオーバーが不可能な状態です。
Active with HA standby	スイッチ内のアクティブ スーパーバイザ モジュールを設定できる状態です。スタンバイ モジュールは、HA-standby ステートです。
Shutting down	スイッチがシャットダウンされています。
HA switchover in progress	スイッチが HA スイッチオーバー メカニズムに切り替わっている最中です。
Offline	デバッグのため、スイッチが意図的にシャットダウンされます。
HA synchronization in progress	スタンバイ スーパーバイザ モジュールがアクティブ スーパーバイザ モジュールにステートを同期化している最中です。
Standby (failed)	スタンバイ スーパーバイザ モジュールが機能していません。
Active with failed standby	アクティブ スーパーバイザ モジュールであり、2 番目のスーパーバイザ モジュールがありますが、機能していません。
Other	スイッチがトランジェント ステートにあります。この状態が続く場合は、TAC に連絡してください。



INDEX

し

冗長性の状態

値の説明 [2-3](#)

す

スイッチ

内部状態 [2-5](#)

スイッチオーバー

ガイドライン [2-2](#)

手動での開始 [2-3](#)

スーパーバイザ モジュール

手動スイッチオーバー [2-3](#)

状態の説明 [2-4](#)

スイッチオーバー メカニズム [2-2](#)

スタンバイ状態 [2-5](#)

同期化 [2-2](#)

ハイ アベイラビリティ [1-2](#)

スタンバイ スーパーバイザ モジュール

監視 [1-2](#)

同期化 [2-2](#)

そ

ソフトウェア イメージ

同期化 [2-2](#)

は

ハイ アベイラビリティ

自動同期 [2-3](#)

スーパーバイザ モジュールのスイッチオーバー メカニズム [2-2](#)

スーパーバイザ モジュールの同期化 [2-2](#)

説明 [2-1](#)

プロセスの再起動性 [2-1](#)

ふ

ブート変数

同期化 [2-2](#)

ま

マニュアル

関連資料 [viii](#)

