



Cisco MDS 9000 シリーズ インテリジェント ストレージ サービス構成ガイド、リリース 9.x

最終更新：2025 年 7 月 30 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 NONINFRINGEMENT 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: <https://www.cisco.com/c/en/us/about/legal/trademarks.html>. 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)

© 2025 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



目次

Full Cisco Trademarks with Software License ?

はじめに :

はじめに v

対象読者 v

表記法 v

マニュアルに関するフィードバック vii

関連資料 vii

通信、サービス、およびその他の情報 vii

第 1 章

変更点 1

第 2 章

インテリジェントストレージサービス概要 3

SCSI 3

ファイバチャネル書き込みアクセラレーション 4

第 3 章

SCSI フロー サービスと統計の構成 5

SCSI フロー サービス 5

SCSI フロー サービスについて 5

SCSI フロー マネージャ 6

SCSI フロー構成クライアント 6

SCSI フロー データ パスのサポート 6

SCSI フロー サービス構成 6

インテリジェントストレージサービスについて 7

SCSI フロー サービスを有効化 7

SCSI フロー流通を有効化	8
SCSI フロー サービスを構成	9
SCSI フロー統計	10
SCSI フロー統計について	10
SCSI フロー統計の構成	11
SCSI フロー統計の有効化	11
SCSI フロー統計のクリア	11
SCSI フロー統計情報の表示	11
デフォルト設定	14

第 4 章

ファイバチャネル書き込みアクセラレーションを構成	15
ファイバチャネル書き込みアクセラレーションについて	15
ファイバチャネル書き込みアクセラレーションの有効化	16
ファイバチャネル書き込みアクセラレーション情報の表示	17
デフォルト設定	18



はじめに

ここでは、『Cisco MDS 9000 Series Configuration Guide』を使用している対象読者、構成、および表記法について説明します。また、関連マニュアルの入手方法についても説明します。次のセクションを含んでいます：

- [対象読者](#) (v ページ)
- [表記法](#) (v ページ)
- [マニュアルに関するフィードバック](#) (vii ページ)
- [関連資料](#) (vii ページ)
- [通信、サービス、およびその他の情報](#) (vii ページ)

対象読者

このマニュアルは、Cisco MDS 9000 シリーズスイッチの設置、構成、および維持に携わるネットワーク管理者を対象としています。

表記法

コマンドの説明では、次の表記法を使用しています。

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

表記法	説明
{x y}	必ずいずれか1つを選択しなければならない必須キーワードや引数は、波かっこで囲み、縦棒で区切って示しています。
[x {y z}]	角かっこまたは波かっこが入れ子になっている箇所は、任意または必須の要素内の任意または必須の選択肢であることを表します。角かっこ内の波かっこと縦棒は、省略可能な要素内で選択すべき必須の要素を示しています。
variable	ユーザが値を入力する変数であることを表します。イタリック体が使用できない場合に使用されます。
string	引用符を付けない一組の文字。 string の前後には引用符を使用しません。引用符を使用すると、その引用符も含めて string とみなされます。

例では、次の表記法を使用しています。

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

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に記載されていない参照資料を紹介しています。



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。

**警告** 安全上の重要事項

「危険」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。装置の取り扱い作業を行うときは、電気回路の危険性に注意し、一般的な事故防止策に留意してください。各警告の最後に記載されているステートメント番号を基に、装置に付属の安全についての警告を参照してください。

これらの注意事項を保管しておいてください。

マニュアルに関するフィードバック

このマニュアルに関する技術的なフィードバック、または誤りや記載もれなどお気づきの点がございましたら、mds-docfeedback@cisco.comよりご連絡ください。ご協力をよろしくお願いいたします。

関連資料

Cisco MDS 9000 シリーズ スイッチ全体のマニュアルセットは、次の URL にあります：

<https://www.cisco.com/c/en/us/support/storage-networking/mds-9000-nx-os-san-os-software/series.html>

ドキュメント ロードマップ

https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/storage/san_switches/mds9000/roadmaps/rel90.html

通信、サービス、およびその他の情報

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

シスコバグ検索ツール

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



CHAPTER 1

変更点

『Cisco MDS NX-OS リリース 8.1 (1) の Cisco MDS 9000ファミリ NX-OS インテリジェントストレージサービス構成ガイド』には新機能はありません。



CHAPTER 2

インテリジェント ストレージ サービス 概要

Cisco MDS 9000 NX-OS ソフトウェアは、効率的なストレージエリア ネットワーク管理を可能にするインテリジェント ストレージ サービスをサポートします。インテリジェント ストレージ サービスは、Small Computer System Interface (SCSI) フロー サービス、SCSI フロー統計情報、ファイバチャネル書き込みアクセラレーション (FC-WA) などのストレージ サービス モジュール (SSM) で使用可能な機能です。

これらの機能は、指定されたイニシエータとターゲットのペアの SCSI I/O フローを識別します。この情報は、指定されたイニシエータとターゲットのペアの詳細な I/O 統計情報を収集するために FC-WA 機能によって使用されます。FC-WA 機能は、長距離での I/O の遅延を減らします。収集された詳細な I/O 統計情報を使用して、イニシエータとターゲットのペアのストレージ パフォーマンスを評価できます。

この章は、次の項で構成されています。

- [SCSI, on page 3](#)
- [ファイバチャネル書き込みアクセラレーション, on page 4](#)

SCSI

Small Computer System Interface (SCSI) 機能により、ストレージネットワーク リソースの使用率が向上し、個別の並列 WAN および MAN インフラストラクチャが不要になります。ユーザーは、既存の IP ネットワーク上のストレージネットワークにホストを接続できます。この機能はデータ転送に TCP/IP を使用するため、データはイーサネットなどの既存の IP ベースのホスト接続です。

このマニュアルの各章では、次の機能について説明します。

- [SCSI フロー サービス (SCSI Flow Services)] : SCSI イニシエータおよびターゲットによって使用される SCSI フロー サービス。SCSI フロー サービスは、SSM で統計情報を収集するための書き込みアクセラレーションやフロー モニタリングなど、SCSI フローの拡張機能を提供します。

- [SCSIフロー統計情報 (SCSI Flow Statistics)] : SCSI イニシエータとターゲットの任意の組み合わせについて収集できる統計情報です。収集される統計には、SCSI読み取り、SCSI書き込み、SCSI コマンド、およびエラー統計が含まれます。

SCSI フロー サービスと統計情報の構成については、

ファイバチャネル書き込みアクセラレーション

ファイバチャネル書き込みアクセラレーション (FC-WA) は、アプリケーションの遅延を最小限に抑え、長距離での 1 秒あたりのトランザクション数を削減します。同期データ レプリケーションの場合、FC-WA はレプリケーションの距離を増やすか、または効果的な遅延を減らしてパフォーマンスを向上させます。この機能を利用するには、発信側デバイスとターゲット デバイスの両方を SSM に直接接続する必要があります。

ファイバチャネル書き込みアクセラレーションの構成については、



CHAPTER 3

SCSI フロー サービスと統計の構成

この章では、ストレージサービス モジュール (SSM) でサポートされるインテリジェント ストレージ サービス機能、SCSI フロー サービス、および SCSI フロー統計情報について説明します。

この章は、次の項で構成されています。

- [SCSI フロー サービス, on page 5](#)
- [SCSI フロー統計, on page 10](#)
- [SCSI フロー統計情報の表示, on page 11](#)
- [デフォルト設定, on page 14](#)

SCSI フロー サービス

SCSI イニシエータとターゲットの組み合わせは、SCSI フローです。SCSI フローサービスは、SSM で取得した統計情報の書き込みアクセラレーションやフロー モニタリングなど、SCSI フローの拡張機能を提供します。

このセクションは、次のトピックで構成されています。

SCSI フロー サービスについて

SCSI フロー サービス機能アーキテクチャは、次のコンポーネントで構成されています：

- スーパーバイザ上の SCSI フロー マネージャ (SFM) : SFM はスーパーバイザ モジュール上に存在し、SCSI フローの構成を処理して検証し、設定情報を適切な SSM にリレーします。また、外部イベントによる SCSI フローのステータスの動的変更を処理し、さまざまな操作によって発生する変更を登録します。
- スーパーバイザの SCSI フロー構成 CLI : SFCC は SSM の CPP に存在します。SFM からフロー構成要求を受信し、イニシエータとターゲット ポート インターフェイスに対応する DPP をプログラムし、SFM を構成リクエストのステータスで応答します。
- SSM のコントロールパス プロセッサ (CPP) 上の SCSI フロー構成クライアント。
- SSM のデータパス プロセッサ (DPP) での SCSI フロー フィーチャセットのサポート : SSM の DPP は、イニシエータとターゲット間のすべてのメッセージを検査し、ファイバ

チャネルの書き込みアクセラレーションや統計情報のモニタリングなどの SCSI フロー機能を提供します。



Note SCSI ターゲットとイニシエータは、異なるスイッチ上の異なる SSM に接続する必要があります。



Note 統計情報モニタリングの場合、ターゲット デバイスを SSM に接続する必要はありません。

SCSI フロー マネージャ

SCSI フロー マネージャ (SFM) は、スーパーバイザモジュール上に常駐し、SCSI フローの構成を処理して検証し、構成情報を適切な SSM にリレーします。また、外部イベントによる SCSI フローのステータスの動的変更も処理します。SFM は、ポートのアップまたはダウン、VSAN の一時停止、SCSI フロー ステータスに影響するゾーン分割などの操作の結果として生じるイベントを登録し、それに応じてフロー ステータスと構成を更新します。

イニシエータの SFM は、Cisco Fabric Services (CFS) を使用してターゲット側のピアと通信します。ピア通信により、イニシエータ SFM はターゲット側のターゲットパラメータとプログラム情報を検証できます。

SCSI フロー 構成クライアント

SCSI フロー 構成クライアント (SFCC) は、SSM の CPP 上に存在します。SFM からフロー構成要求を受信し、イニシエータとターゲット ポート インターフェイスに対応する DPP をプログラムし、SFM を構成リクエストのステータスで応答します。

SCSI フロー データ パスのサポート

SSM 上の DPP は、イニシエータとターゲット間のすべてのメッセージを調べ、ファイバチャネルの書き込みアクセラレーションや統計情報のモニタリングなどの SCSI フロー機能を提供します。

SCSI フロー サービス構成

SCSI フロー仕様は、次の属性で構成されます：

- SCSI フロー ID
- VSAN ID
- SCSI イニシエータ ポート WWN
- SCSI ターゲット ポート WWN
- ファイバチャネル書き込みアクセラレーションと統計モニタリングで構成されるフロー フィーチャセット。

SCSI フロー仕様は、SCSI イニシエータとターゲットがファブリック全体にある 2 つの異なるスイッチ上の SSM に物理的に接続されている可能性があるため、分散構成です。構成には、イニシエータまたはターゲットのスイッチ名または SSM スロットの位置を識別するための情報は必要ありません。手動 SCSI フロー構成は、イニシエータ側でのみ実行されます。これは、この構成プロセスを簡略化します。イニシエータ スイッチは、CFS を使用してターゲット スイッチの SFM に構成を送信します。ターゲット スイッチで SCSI フローを構成する必要はありません。

インテリジェントストレージサービスについて

インテリジェントストレージサービスは、ストレージサービス モジュール (SSM) でサポートされる機能です。Cisco MDS SAN-OS Release 2.0 (2b) 以降、または Cisco NX-OS 4.1 (1) でサポートされるインテリジェントストレージサービスには、次のものが含まれます。

- SCSI フロー サービス
- SCSI フロー統計情報

Cisco MDS SAN-OS リリース 2.1 (1a) 以降、または Cisco NX-OS 4.1 (1) では、SSM 機能用にポートのサブセットをプロビジョニングできます。ポート範囲は 4 の倍数にする必要があります (たとえば、fc4/1 ~ fc4/12)。SSM 全体または 4 つのインターフェイスのグループで、SCSI フロー サービスをイネーブルにできます。

インターフェイスでの SCSI フロー サービスの有効化には、次の制約事項があります：

- 有効にできるインターフェイスの最小数は 4 です。fc1 ~ fc4 は指定できますが、fc1 ~ fc2 は指定できません。
- グループの最初のインターフェイスは、1、5、9、13、17、21、25、または 29 である必要があります。fc5 ~ fc8 を指定できますが、fc7 ~ fc10 は指定できません。
- 4 つのインターフェイスのグループは、連続している必要はありません。fc1 ~ fc8 および fc17 ~ fc20 を指定できます。



Note

ファイバチャネル書き込みアクセラレーションは、SSM 上のインターフェイスのグループではなく、SSM 全体でのみプロビジョニングできます。

SCSI フロー サービスを有効化

SUMMARY STEPS

1. switch# **config t**
2. switch(config)# **ssm enable feature scsi-flow module 2**
3. switch(config)# **no ssm enable feature scsi-flow module 2**
4. switch(config)# **no ssm enable feature scsi-flow force module 2**
5. switch(config)# **ssm enable feature scsi-flow interface fc 2/5 - 8**
6. switch(config)# **no ssm enable feature scsi-flow interface fc 2/5 - 8**

7. switch(config)# no ssm enable feature scsi-flow force interface fc 2/5 - 8

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# config t Example: switch(config)#	コンフィギュレーション モードに入ります。
ステップ 2	switch(config)# ssm enable feature scsi-flow module 2	スロット 2 の SSM で SCSI フロー サービスを有効にします。
ステップ 3	switch(config)# no ssm enable feature scsi-flow module 2	スロット 2 の SSM で SCSI フロー サービスを無効にします。デフォルトではディセーブルになっています。
ステップ 4	switch(config)# no ssm enable feature scsi-flow force module 2	スイッチに、スロット 2 の SSM で SCSI フロー サービスを無効にします。デフォルトではディセーブルになっています。
ステップ 5	switch(config)# ssm enable feature scsi-flow interface fc 2/5 - 8	スロット 2 の SSM のインターフェイス 5 ～ 8 で SCSI フロー サービスを有効にします。 Note インターフェイスは、ポート 1、5、9、13、17、21、25、および 29 から始まる 4 の倍数で指定する必要があります。
ステップ 6	switch(config)# no ssm enable feature scsi-flow interface fc 2/5 - 8	スロット 2 の SSM のインターフェイス 5 ～ 8 で SCSI フロー サービスを無効にします。デフォルトではディセーブルになっています。
ステップ 7	switch(config)# no ssm enable feature scsi-flow force interface fc 2/5 - 8	スイッチに、スロット 2 の SSM のインターフェイス 5 ～ 8 で SCSI フロー サービスを無効にします。

SCSI フロー 流通を有効化

CFS を使用して SCSI フロー 構成の配信を有効にするには、次の手順を実行します：

SUMMARY STEPS

1. switch# **config t**
2. switch(config)# **scsi-flow distribute**
3. switch(config)# **no scsi-flow distribute**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# config t Example: switch(config)#	コンフィギュレーション モードに入ります。
ステップ 2	switch(config)# scsi-flow distribute	CFS を介した SCSI フロー構成の配信を有効にします。デフォルトでは有効になっています。
ステップ 3	switch(config)# no scsi-flow distribute	SCSI フロー構成の CFS 配信を無効にします。

SCSI フロー サービスを構成

SCSI フロー ID は、VSAN ID などのスイッチ上で一意であり、ユーザによって選択されます。SCSI フロー ID を構成するには、次の手順を実行します：

SUMMARY STEPS

1. switch# **config t**
2. switch(config)# **scsi-flow flow-id 3 initiator-vsan 2 initiator-pwwn 21:00:00:e0:8b:07:5f:aa target-vsan 4 target-pwwn 2a:20:00:05:30:00:77:e0**
3. switch(config)# **no scsi-flow flow-id 3 initiator-vsan 2**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# config t Example: switch(config)#	コンフィギュレーション モードに入ります。
ステップ 2	switch(config)# scsi-flow flow-id 3 initiator-vsan 2 initiator-pwwn 21:00:00:e0:8b:07:5f:aa target-vsan 4 target-pwwn 2a:20:00:05:30:00:77:e0	イニシエータとターゲットのpWWNを使用して SCSI フロー識別子 3 を構成します。フロー識別子範囲は、1 から 65535 です。
ステップ 3	switch(config)# no scsi-flow flow-id 3 initiator-vsan 2	SCSI フロー識別子 3 を削除します。

SCSI フロー統計

このセクションは、次のトピックで構成されています。

SCSI フロー統計について

SCSI フローについて収集できる統計情報は次のとおりです：

- SCSI 読み取り
 - I/O の数
 - I/O ブロック数
 - 最大 I/O ブロック
 - I/O の最小応答時間
 - I/O の最大応答時間
- SCSI 書き込み
 - I/O の数
 - I/O ブロック数
 - 最大 I/O ブロック
 - I/O の最小応答時間
 - I/O の最大応答時間
- その他の SCSI コマンド（読み取りまたは書き込み以外）
 - テスト ユニットの準備完了
 - リポート LUN
 - 問い合わせ
 - 読み取りキャパシティ
 - モードセンス
 - 要求センス
- エラー
 - タイムアウトの回数
 - I/O エラーの数
 - さまざまな SCSI ステータス イベントの数
 - さまざまな SCSI センス キー エラーまたはイベントの数

この機能を利用するには、イニシエータだけを SSM に直接接続する必要があります



Note SCSI フロー統計機能を使用するには、イニシエータ スイッチにのみエンタープライズ パッケージ ライセンスがインストールされている必要があります。

**Note**

SCSI フロー統計情報の場合、ターゲットはファブリック内の他のスイッチに接続できますが、イニシエータは Cisco MDS スイッチ上の SSM に接続する必要があります。SCSI フロー イニシエータとターゲットは同じスイッチに接続できません。

SCSI フロー統計の構成

このセクションは、次のトピックで構成されています。

SCSI フロー統計の有効化

SUMMARY STEPS

1. switch# **config t**
2. switch(config)# **scsi-flow flow-id 3 statistics**
3. switch(config)# **no scsi-flow flow-id 3 statistics**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# config t Example: switch(config)#	コンフィギュレーション モードに入ります。
ステップ 2	switch(config)# scsi-flow flow-id 3 statistics	SCSI フロー ID 3 の統計モニタリングを有効にします。
ステップ 3	switch(config)# no scsi-flow flow-id 3 statistics	SCSI フロー ID 3 の統計情報モニタリングをディセーブルにします。デフォルトではディセーブルになっています。

SCSI フロー統計のクリア

SCSI フロー統計情報の表示

show scsi-flow コマンドを使用して、SCSI フロー サービスに関する情報を表示します。

```
switch# show ssm provisioning
Module   Ports      Application      Provisioning Status
```

```
-----
4          1-32          scsi-flow          success
```

次に、すべての SCSI フロー ID の SCSI フロー サービス構成を表示する例を示します：

```
switch# show scsi-flow
Flow Id: 3
Initiator VSAN: 101
Initiator WWN: 21:00:00:e0:8b:05:76:28
Target VSAN: 102
Target WWN: 21:00:00:20:37:38:7f:7d
Target LUN: ALL LUNs
Flow Verification Status:
-----
Initiator Verification Status: success
Target Verification Status: success
Initiator Linecard Status: success
Target Linecard Status: success
Feature Status:
-----
Write-Acceleration enabled
Write-Acceleration Buffers: 1024
Configuration Status: success
Statistics enabled
Configuration Status: success

Flow Id: 4
Initiator VSAN: 101
Initiator WWN: 21:00:00:e0:8b:05:76:28
Target VSAN: 102
Target WWN: 21:00:00:20:37:38:a7:89
Target LUN: ALL LUNs
Flow Verification Status:
-----
Initiator Verification Status: success
Target Verification Status: success
Initiator Linecard Status: success
Target Linecard Status: success
Feature Status:
-----
Write-Acceleration enabled
Write-Acceleration Buffers: 1024
Configuration Status: success
```

次に、特定の SCSI フロー ID の SCSI フロー サービス構成を表示する例を示します：

```
switch# show scsi-flow flow-id 3
Flow Id: 3
Initiator VSAN: 101
Initiator WWN: 21:00:00:e0:8b:05:76:28
Target VSAN: 102
Target WWN: 21:00:00:20:37:38:7f:7d
Target LUN: ALL LUNs
Flow Verification Status:
-----
Initiator Verification Status: success
Target Verification Status: success
Initiator Linecard Status: success
Target Linecard Status: success
Feature Status:
-----
Write-Acceleration enabled
Write-Acceleration Buffers: 1024
Configuration Status: success
```

```
Statistics enabled
Configuration Status: success
```

次に、すべての SCSI フロー ID の SCSI フロー サービス統計情報を表示する例を示します：

```
switch# show scsi-flow statistics
Stats for flow-id 4 LUN=0x0000
-----
Read Stats
  I/O Total count=2
  I/O Timeout count=0
  I/O Total block count=4
  I/O Max block count=2
  I/O Min response time=5247 usec
  I/O Max response time=10160 usec
  I/O Active Count=0
Write Stats
  I/O Total count=199935
  I/O Timeout count=0
  I/O Total block count=12795840
  I/O Max block count=64
  I/O Min response time=492 usec
  I/O Max response time=10056529 usec
  I/O Active Count=16
Non Read-Write Stats
  Test Unit Ready=4
  Report LUN=38
  Inquiry=50
  Read Capacity=3
  Mode Sense=0
  Request Sense=0
Total Stats
  Rx Frame Count=3792063
  Rx Frame Byte Count=6549984752
  Tx Frame Count=3792063
  Tx Frame Byte Count=6549984752
Error Stats
  SCSI Status Busy=0
  SCSI Status Reservation Conflict=0
  SCSI Status Task Set Full=0
  SCSI Status ACA Active=0
  Sense Key Not Ready=0
  Sense Key Medium Error=0
  Sense Key Hardware Error=0
  Sense Key Illegal Request=0
  Sense Key Unit Attention=28
  Sense Key Data Protect=0
  Sense Key Blank Check=0
  Sense Key Copy Aborted=0
  Sense Key Aborted Command=0
  Sense Key Volume Overflow=0
  Sense Key Miscompare=0
```

次に、特定の SCSI フロー ID の SCSI フロー サービス統計情報を表示する例を示します：

```
switch# show scsi-flow statistics flow-id 4
Stats for flow-id 4 LUN=0x0000
-----
Read Stats
  I/O Total count=2
  I/O Timeout count=0
  I/O Total block count=4
  I/O Max block count=2
```

```

I/O Min response time=5247 usec
I/O Max response time=10160 usec
I/O Active Count=0
Write Stats
I/O Total count=199935
I/O Timeout count=0
I/O Total block count=12795840
I/O Max block count=64
I/O Min response time=492 usec
I/O Max response time=10056529 usec
I/O Active Count=16
Non Read-Write Stats
Test Unit Ready=4
Report LUN=38
Inquiry=50
Read Capacity=3
Mode Sense=0
Request Sense=0
Total Stats
Rx Frame Count=3792063
Rx Frame Byte Count=6549984752
Tx Frame Count=3792063
Tx Frame Byte Count=6549984752
Error Stats
SCSI Status Busy=0
SCSI Status Reservation Conflict=0
SCSI Status Task Set Full=0
SCSI Status ACA Active=0
Sense Key Not Ready=0
Sense Key Medium Error=0
Sense Key Hardware Error=0
Sense Key Illegal Request=0
Sense Key Unit Attention=28
Sense Key Data Protect=0
Sense Key Blank Check=0
Sense Key Copy Aborted=0
Sense Key Aborted Command=0
Sense Key Volume Overflow=0
Sense Key Miscompare=0

```

デフォルト設定

Table 1: インテリジェントストレージサービスパラメータのデフォルト, [on page 14](#) に、SCSI フロー サービスおよび SCSI フロー統計情報パラメータのデフォルト設定を示します。

Table 1: インテリジェントストレージサービスパラメータのデフォルト

パラメータ	デフォルト
SCSI フロー サービス	無効 (Disabled)
SCSI フロー サービスの配信	有効 (Enabled)
SCSI フロー統計	ディセーブル



CHAPTER 4

ファイバチャネル書き込みアクセラレーションを構成

この章では、ファイバチャネル書き込みアクセラレーション（FC-WA）機能について説明します。これには、Cisco NX-OS でこの機能を有効にする方法も含まれます。

この章は、次の項で構成されています。

- [ファイバチャネル書き込みアクセラレーションについて, on page 15](#)
- [ファイバチャネル書き込みアクセラレーションの有効化, on page 16](#)
- [ファイバチャネル書き込みアクセラレーション情報の表示, on page 17](#)
- [デフォルト設定, on page 18](#)

ファイバチャネル書き込みアクセラレーションについて

ファイバチャネル書き込みアクセラレーションは、アプリケーションの遅延を最小限に抑え、長距離での1秒あたりのトランザクション数を削減します。同期データレプリケーションの場合、ファイバチャネル書き込みアクセラレーションは、レプリケーションの距離を増やすか、または効果的な遅延を減らしてパフォーマンスを向上させます。この機能を使用すると、バッファ カウントを構成し、SCSI フロー用にターゲット側 DPP で予約されている 2 KB バッファの数を変更することもできます。

この機能を利用するには、発信側デバイスとターゲット デバイスの両方を SSM に直接接続する必要があります。

ファイバチャネル書き込みアクセラレーション機能では、バッファ カウントを構成することもできます。SCSI フロー用にターゲット側の DPP で予約されている 2 KB バッファの数を変更できます。

次の式を使用して、構成するバッファの数を見積もることができます。

$$(\text{同時 SCSI 書き込み数} \times \text{SCSI 書き込みサイズ (バイト)}) / \text{FCP データ フレーム サイズ (バイト)}$$

たとえば、HDS 9970 間の HDS TrueCopy は 1 KB の FCP データ フレームを使用します。15 トラック、または LUN あたり 768 KB の 16 LUN TrueCopy グループの初期同期を実行します。これには、約 $16 * (768 * 1024) / 1024$ または 12248 の書き込みバッファが必要です。



Note ファイバチャネル書き込みアクセラレーション機能を使用するには、イニシエータスイッチとターゲットスイッチの両方に Enterprise Package ライセンスがインストールされている必要があります。



Note イニシエータとターゲットを同じ Cisco MDS スイッチに接続することはできません。ファイバチャネル書き込みアクセラレーションでは、イニシエータとターゲットがそれぞれ異なる Cisco MDS スイッチにインストールされている SSM モジュールに接続する必要があります。

ファイバチャネル書き込みアクセラレーションの有効化

SUMMARY STEPS

1. switch# **config t**
2. switch(config)# **ssm enable feature scsi-flow module 2**
3. switch(config)# **scsi-flow flow-id 3 initiator-vsan 2 initiator-pwwn 21:00:00:e0:8b:07:5f:aa target-vsan 4 target-pwwn 2a:20:00:05:30:00:77:e0**
4. switch(config)# **scsi-flow distribute**
5. switch(config)# **scsi-flow flow-id 3 write-acceleration**
6. switch(config)# **no scsi-flow flow-id 3 write-acceleration**
7. switch(config)# **scsi-flow flow-id 3 write-acceleration buffer 2048**
8. switch(config)# **no scsi-flow flow-id 3 write-acceleration buffer 1024**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# config t Example: switch(config) #	コンフィギュレーション モードに入ります。
ステップ 2	switch(config)# ssm enable feature scsi-flow module 2	スロット 2 の SSM で SCSI フロー サービスを有効にします。 Note

	Command or Action	Purpose
		ファイバチャネル書き込みアクセラレーションは、インターフェイスのグループではなく、SSM 上のすべてのインターフェイスでのみ構成できます。
ステップ 3	switch(config)# scsi-flow flow-id 3 initiator-vsan 2 initiator-pwwn 21:00:00:e0:8b:07:5f:aa target-vsan 4 target-pwwn 2a:20:00:05:30:00:77:e0	イニシエータとターゲットの pWWN を使用して SCSI フロー識別子 3 を構成します。フロー識別子範囲は、1 から 65535 です。
ステップ 4	switch(config)# scsi-flow distribute	SCSI フローの CFS 配信を有効にします。 Note SCSI フローには CFS 構成コミット操作は必要ありません。SCSI フロー マネージャは、ターゲットの検証に CFS を使用します。
ステップ 5	switch(config)# scsi-flow flow-id 3 write-acceleration	SCSI フロー ID 3 のファイバチャネル書き込みアクセラレーションを有効にします。
ステップ 6	switch(config)# no scsi-flow flow-id 3 write-acceleration	SCSI フロー ID 3 の SCSI フロー書き込みアクセラレーションを無効にします。デフォルトではディセーブルになっています。
ステップ 7	switch(config)# scsi-flow flow-id 3 write-acceleration buffer 2048	SCSI フロー ID 3 のファイバチャネル書き込みアクセラレーションを有効にし、バッファの数を 2048 に設定します。範囲は 0 ～ 40000 です。
ステップ 8	switch(config)# no scsi-flow flow-id 3 write-acceleration buffer 1024	書き込みアクセラレーションバッファのデフォルト数に戻します。デフォルトは 1024 です。

ファイバチャネル書き込みアクセラレーション情報の表示

ファイバチャネル書き込みアクセラレーション構成のステータスに関する情報を表示するには、**show scsi-flow** コマンドを使用します。

次に、すべての SCSI フロー ID のファイバチャネル書き込みアクセラレーション設定を表示する例を示します：

```
switch# show scsi-flow
Flow Id: 3
  Initiator VSAN: 101
  Initiator WWN: 21:00:00:e0:8b:05:76:28
  Target VSAN: 102
  Target WWN: 21:00:00:20:37:38:7f:7d
  Target LUN: ALL LUNs
  Flow Verification Status:
  -----
```

```

Initiator Verification Status:    success
Target Verification Status:      success
Initiator Linecard Status:       success
Target Linecard Status:          success
Feature Status:
-----
Write-Acceleration enabled
Write-Acceleration Buffers: 1024
Configuration Status:    success
Statistics enabled
Configuration Status:    success
Flow Id: 4
Initiator VSAN: 101
Initiator WWN: 21:00:00:e0:8b:05:76:28
Target VSAN: 102
Target WWN: 21:00:00:20:37:38:a7:89
Target LUN: ALL LUNs
Flow Verification Status:
-----
Initiator Verification Status:    success
Target Verification Status:      success
Initiator Linecard Status:       success
Target Linecard Status:          success
Feature Status:
-----
Write-Acceleration enabled
Write-Acceleration Buffers: 1024
Configuration Status:    success
Statistics enabled
Configuration Status:    success

```

次に、特定の SCSI フロー ID のファイバチャネル書き込みアクセラレーション設定を表示する例を示します：

```

switch# show scsi-flow flow-id 3
Flow Id: 3
Initiator VSAN: 101
Initiator WWN: 21:00:00:e0:8b:05:76:28
Target VSAN: 102
Target WWN: 21:00:00:20:37:38:7f:7d
Target LUN: ALL LUNs
Flow Verification Status:
-----
Initiator Verification Status:    success
Target Verification Status:      success
Initiator Linecard Status:       success
Target Linecard Status:          success
Feature Status:
-----
Write-Acceleration enabled
Write-Acceleration Buffers: 1024
Configuration Status:    success
Statistics enabled
Configuration Status:    success

```

デフォルト設定

Table 2: デフォルトのファイバチャネル書き込みアクセラレーションパラメータ, on page 19
に、ファイバチャネル書き込みアクセラレーションパラメータのデフォルト設定を示します。

Table 2: デフォルトのファイバチャネル書き込みアクセラレーションパラメータ

パラメータ	デフォルト
ファイバチャネル書き込みアクセラレーション	無効 (Disabled)
ファイバチャネル書き込みアクセラレーションバッファ	1024

翻訳について

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