



Cisco MDS 9000 Family Data Mobility Manager コンフィギュレーション ガイド

2016 年 1 月 28 日

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。

Cisco Systems, Inc.
www.cisco.com

シスコは世界各国 200 箇所にオフィスを開設しています。各オフィスの住所、電話番号、FAX 番号は当社の Web サイトをご覧ください (www.cisco.com/go/offices) をご覧ください。

**【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。
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。

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。

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. (1110R)

このマニュアルで使用している IP アドレスおよび電話番号は、実際のアドレスおよび電話番号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、ネットワーク ボジ図、およびその他の図は、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および電話番号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 MDS 9000 Family Data Mobility Manager コンフィギュレーション ガイド
© 2016 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



新機能および変更された機能に関する情報 vii

はじめに ix

対象読者 ix

マニュアルの構成 ix

表記法 x

関連資料 x

リリース ノート xi

Regulatory Compliance and Safety Information xi

互換性に関する情報 xi

ハードウェアの設置 xi

ソフトウェアのインストールおよびアップグレード xi

Cisco NX-OS xii

コマンドライン インターフェイス xii

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 xii

トラブルシューティングおよび参考資料 xii

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート xiii

CHAPTER 1

Cisco MDS DMM の概要 1-1

Cisco MDS DMM について 1-1

概念および用語 1-3

Cisco MDS DMM 特長および機能 1-4

データ移行の概要 1-6

移行前 1-7

移行 1-7

移行後 1-8

ソフトウェア要件 1-9

ハードウェア要件 1-9

制限事項 1-10

CHAPTER 2

はじめに 2-11

- Cisco MDS DMM ソフトウェアのインストール 2-11
- DMM ソフトウェア ライセンスの使用 2-12
- 導入ガイドライン 2-13
- DMM 管理用のインストールおよび設定ツール 2-14
 - DMM CLI 2-14
 - スイッチ上での SSH の設定 2-14
- IP 接続の設定 2-14
 - MSM-18/4 モジュールの IP 接続の設定 2-14
 - MDS 9222i または MDS 9250i スイッチの IP 接続の設定 2-17
- DMM 機能のイネーブル化 2-18
 - CLI を使用した DMM のイネーブル化 2-18
- DMM 事前構成ウィザードの使用 2-19
- DMM の MDS モジュールの設定 2-20
- 移行レートの設定 2-24
 - CLI を使用した移行レートの設定 2-24

CHAPTER 3

DMM SAN トポロジについて 3-25

- 概要 3-25
- FC リダイレクト 3-26
- DMM トポロジのガイドライン 3-27
- 同種間 SAN 3-28
- 異種間 SAN 3-29
- サーバ ベース ジョブのポート 3-29

CHAPTER 4

データ移行の準備 4-35

- データ移行ジョブの計画 4-35
- 移行前の設定 4-36
 - MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチの設定 4-36
 - 既存のストレージと新しいストレージの設定 4-37
 - ストレージの ASL ステータスの確認 4-37
 - ラックの設定 4-38
 - SAN ファブリックの設定 4-38

CHAPTER 5

Cisco MDS DMM のトラブルシューティング 5-39

- DMM の概要 5-39
- ベスト プラクティス 5-40

ライセンス要件	5-40
トラブルシューティングの初期チェックリスト	5-41
一般的なトラブルシューティング ツール	5-41
接続の問題に関するトラブルシューティング	5-41
MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに接続できない	5-42
ピアツーピア通信ができない	5-42
接続タイムアウト	5-42
一般的な問題に関するトラブルシューティング	5-43
トラブルシューティング シナリオ	5-43
ジョブの作成に関する問題のトラブルシューティング	5-44
ジョブ作成時の障害	5-44
ジョブ エラー ログを開く	5-45
DMM ライセンスの有効期限が切れた	5-45
スケジュールしたジョブがリセットされる	5-46
セッション作成時の障害	5-46
ジョブを破棄する際の障害	5-48
ジョブの実行に関する問題のトラブルシューティング	5-48
障害状態の DMM ジョブ	5-49
リセット状態の DMM ジョブ	5-50
DMM エラーの理由コード	5-50
CHAPTER 6	
DMM CLI を使用したデータ移行	6-55
DMM CLI コマンドについて	6-55
サーバベースのジョブでのポートの選択	6-56
CLI を使用したデータ移行の設定	6-56
仮想イニシエータの設定 (ストレージ ベースの移行)	6-57
データ移行ジョブの作成	6-59
ジョブの設定	6-59
ジョブのコミット	6-61
ピア MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチの 設定	6-61
セッションの設定	6-62
サーバベースの移行例	6-63
ストレージ ベースの移行例	6-65
DMM ジョブの制御	6-67
DMM ジョブのモニタリング	6-70
手順の詳細	6-70
DMM ジョブの完了	6-70

(オプション)完了したジョブの検証	6-71
手順の詳細	6-71
移行後の作業	6-71
ジョブの終了	6-72
手順の詳細	6-72
失敗 (Failed) ステータスのジョブの再開	6-72
前提条件	6-72
手順の詳細	6-73
ジョブが進行中に失敗したセッションの再開	6-73
前提条件	6-73
制約事項	6-73
手順の詳細	6-73
ジョブの削除	6-74



新機能および変更された機能に関する情報

このドキュメントには、Cisco Data Mobility Manager の新機能と変更された機能について、リリース固有の情報を記載しています。

表 1 に、『Cisco MDS 9000 Family Data Mobility Manager コンフィギュレーション ガイド』で説明している新機能および変更された機能の概要および参照先を示します。この表には、各新機能の簡単な説明と変更が行われたリリースも記載しています。

表 1 Cisco Data Mobility Manager の新機能と変更された機能

機能	説明	変更が行われたリリース	参照先
DMM	一斉通知機能の「制限事項」セクションを更新。	6.2(7)	第 1 章「Cisco MDS DMM の概要」
Cisco MDS 9250i マルチサービス ファブリック スイッチ	Cisco MDS 9250i マルチサービス ファブリック スイッチのサポートを追加。	6.2(5)	第 1 章「Cisco MDS DMM の概要」 第 2 章「はじめに」 第 3 章「DMM SAN トポロジについて」
メソッド 3	メソッド 3 を非推奨。	6.2(3)	—
2 テラバイトを超える LUN のサポート (メソッド 1 のみ)	2 TB を超える LUN の移行機能を追加 (メソッド 1 のジョブのみ)。	6.2(3)	第 1 章「Cisco MDS DMM の概要」
Cisco MDS 9710 での FC リダイレクト	MDS 9710 に接続されたホストおよびストレージのサポートを追加。	6.2(3)	第 1 章「Cisco MDS DMM の概要」 第 3 章「DMM SAN トポロジについて」
5.0(1a) 以降変更なし。	—	—	—

表 1 *Cisco Data Mobility Manager の新機能と変更された機能*

機能	説明	変更が行われたリリース	参照先
DMM 事前構成ウィザード	DMM 事前構成ウィザードを使用して MDS モジュールを設定する手順とスクリーンショットを追加。	5.0(1a)	第 2 章「DMM 事前構成ウィザードの使用」
CPP とデフォルト ゲートウェイ	Fabric Manager で CPP インターフェイスのデフォルト ゲートウェイを設定する場合の注意を追加。	4.2(1)	第 2 章「はじめに」



はじめに

ここでは、『Cisco MDS 9000 Family Data Mobility Manager 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、Cisco MDS 9000 Family Data Mobility Manager (DMM) アプリケーションの計画、インストール、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

このマニュアルの構成は、次のとおりです。

章	タイトル	説明
第 1 章	Cisco MDS DMM の概要	Cisco MDS DMM アプリケーションの概要について説明します。
第 2 章	はじめに	インストール、プロビジョニング、および設定のタスクについて説明します。
第 3 章	DMM SAN トポロジについて	Cisco MDS DMM でサポートされているネットワーク トポロジについて説明します。
第 4 章	データ移行の準備	データ移行ジョブを開始する前に完了しておくべきタスクについて説明します。
第 5 章	Cisco MDS DMM のトラブルシューティング	DMM の問題をトラブルシューティングする手順について説明します。
第 6 章	DMM CLI を使用したデータ移行	データ移行ジョブを設定およびモニタする DMM CLI コマンドの使用方法について説明します。
付録 A	Cisco DMM CLI コマンド	Cisco MDS DMM CLI コマンドの構文と使用上のガイドラインです。

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、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」を意味します。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。

関連資料

Cisco MDS 9000 ファミリのマニュアル セットには次のマニュアルが含まれます。オンラインでドキュメントを検索するには、次の Web 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』

Regulatory Compliance and Safety Information

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

互換性に関する情報

- 『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』

ハードウェアの設置

- 『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 NX-OS Release 4.1(x)』および『SAN-OS 3(x) Software Upgrade and Downgrade Guide』
- 『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 NX-OS

- 『Cisco MDS 9000 Family NX-OS Licensing Guide』
- 『Cisco MDS 9000 Family NX-OS Fundamentals Configuration 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』

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 コンフィギュレーション ガイド』
- 『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考資料

- 『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』

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート

マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、その他の有用な情報について、次の URL で、毎月更新される『*What's New in Cisco Product Documentation*』を参照してください。シスコの新規および改訂版の技術マニュアルの一覧も示されています。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>

『*What's New in Cisco Product Documentation*』は RSS フィードとして購読できます。また、リーダーアプリケーションを使用してコンテンツがデスクトップに直接配信されるように設定することもできます。RSS フィードは無料のサービスです。シスコは現在、RSS バージョン 2.0 をサポートしています。





Cisco MDS DMM の概要

データ移行とは、既存のストレージ デバイスから新しいストレージ デバイスにデータをコピーするプロセスのことです。ストレージ アレイをアップグレードしたり、既存のストレージ アレイを統合または交換したりする際は、データ移行が必要になります。データを移行する従来の方法は、複雑になりがちで、サービス中断の原因となる可能性があります。

Cisco MDS 9000 ファミリー スイッチ向けの Cisco MDS Data Mobility Manager (DMM) には、データ移行を簡素化し、サービス中断を最小限に抑える機能が用意されています。

この章は、次の項で構成されています。

- [Cisco MDS DMM について \(1-1 ページ\)](#)
- [概念および用語 \(1-3 ページ\)](#)
- [Cisco MDS DMM 特長および機能 \(1-4 ページ\)](#)
- [データ移行の概要 \(1-6 ページ\)](#)
- [ソフトウェア要件 \(1-9 ページ\)](#)
- [ハードウェア要件 \(1-9 ページ\)](#)
- [制限事項 \(1-10 ページ\)](#)

Cisco MDS DMM について

データを移行する従来の方法は、複雑になりがちで、サービス中断の原因となる可能性があります。サービス中断が発生した場合、SAN インフラストラクチャの大幅な再配線や再構成が必要になることがよくあります。サーバやストレージ サブシステムの設定に変更を加えるには、さまざまな IT グループとストレージ ベンダーのサービス担当者の間での調整が必要です。また、サーバのダウンタイムには事前のスケジュールが必要であり、それには長いリード タイムが伴う可能性があります。

Cisco MDS DMM は、Cisco MDS 9000 18/4 ポート マルチサービス モジュール (MSM-18/4) または MDS 9222i スイッチあるいは MDS 9250i スイッチで動作するインテリジェントなソフトウェア アプリケーションです。Cisco MDS DMM では、サーバ、既存のストレージ、または SAN ファブリックの配線をし直したり再設定したりする必要はありません。Cisco MDS DMM は SAN 全体で動作するため、MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチをファブリック内のどこにでも配置できます。データ移行は、Cisco Fabric Manager のソフトウェア制御によって有効にしたり、無効にしたりします。

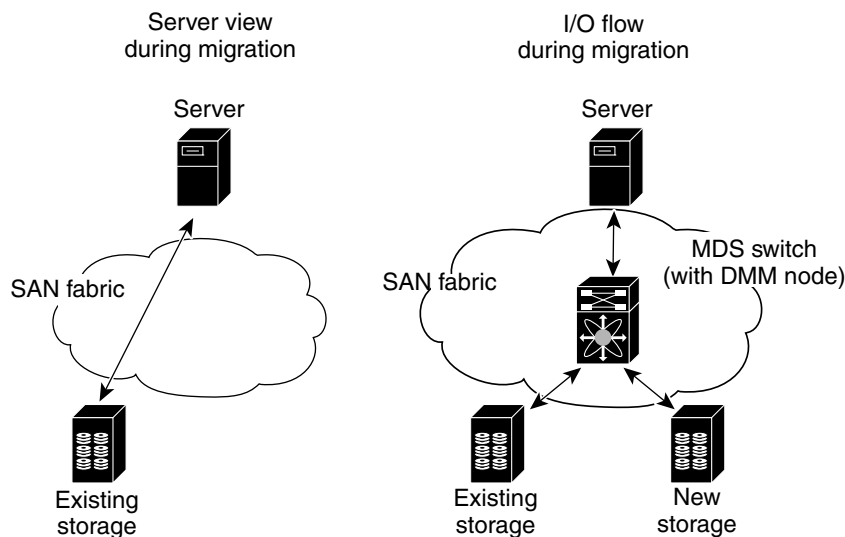
Cisco MDS DMM では、(Fabric Manager に統合された) グラフィカル ユーザ インターフェイス (GUI) を使用してデータ移行を設定および実行できます。また、スクリプトを作成するのに適したコマンドライン インターフェイス (CLI) も備わっています。

Cisco MDS DMM は、Cisco MDS 9000 スイッチだけを使用している SAN でも、シスコ スイッチと他のベンダーのスイッチが混在する SAN でも使用できます。

アプリケーションのダウンタイムはデータ移行において極めて重要な要素ですが、長期間にわたるダウンタイムをスケジュールするのは困難です。Cisco MDS DMM はアプリケーションのダウンタイムを最小限に抑えます。データの移行中でも、アプリケーションで既存のデータを利用できます。Cisco MDS DMM は、MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチ上のハードウェアおよびソフトウェア リソースを使用してデータを新しいストレージに移行します。このアプローチでは、データ移行によって追加の処理オーバーヘッドがサービスで発生することはありません。

Cisco MDS DMM は、アプリケーションが既存のストレージ デバイスにアクセスし続けられるよう、オンラインでデータを移行できるようになっています。データ移行中、サーバとストレージ間のすべてのトラフィックは、MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチを経由します(図 1-1 の右側)。MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチはストレージに対するサーバ アクセスのすべてを調整しながらデータ移行を行います。移行のアクティビティはサーバにとって透過的であり、サーバはデータへのフルアクセスを持続させることができます。図 1-1 の左側には、サーバの観点からのデータ移行中のネットワークが示されています。サーバは MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチまたは MDS 9250i スイッチ、新しいストレージ、移行アクティビティを認識しません。

図 1-1 Cisco MDS DMMを使用したデータ移行



Cisco MDS DMM によるデータ移行には、追加の仮想化層は必要ありません。Cisco MDS DMM が要件とするのは、MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチがこの機能をイネーブルにするよう設定されていること、新しいストレージ アレイにアクセスするよう SAN が設定されていることだけです。SAN またはホストを大幅に再設定しなくても、Cisco MDS DMM を(データを移行する必要があるときに)イネーブルにしたり、(移行が完了した後)ディセーブルにしたりすることができます。

概念および用語

Cisco MDS DMM で使用する概念および用語は次のとおりです。

既存のストレージ

アプリケーション サーバが現在使用しているストレージ。既存のストレージに格納されているデータが、新しいストレージに移行されます。

新規のストレージ

データの移行先となるストレージ。

論理ユニット番号(LUN)

論理ユニット番号(LUN)とは、移行に指定できる、ストレージ ユニットの参照番号です。LUN は、ストレージ ポートのコンテキストにおける一意の番号にすぎません。

データ移行セッション

データ移行セッションでは、既存のストレージの LUN から新しいストレージの LUN にデータが移行されます。

データ移行ジョブ

データ移行ジョブは、まとめて移行する一連の LUN を定義します。移行される LUN ごとに、データ移行セッションが作成されます。データ移行ジョブは、設定および管理の主要な単位となります。たとえば、移行レートなどの属性は、データ移行ジョブに対して設定されます。(個々のセッションではなく)データ移行ジョブは、開始または停止することができます。

DMM ノード

DMM ノードは、インテリジェントなサービスを提供する MDS モジュールおよびスイッチ (MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、MDS 9250i スイッチなど) で構成されます。Cisco MDS DMM 機能は、DMM ノードで実行されます。

MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチ

MSM-18/4 モジュールや MDS 9222i スイッチなどの MDS モジュールおよびスイッチは、インテリジェントなサービスを提供します。Cisco MDS DMM 機能は、MDS MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチで実行されます。

ピア MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチ

デュアル ファブリック トポロジでは、データ移行ジョブが各ファブリック内の MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチで実行されます。2 台の MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチが互いにピアとなります。MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチは、そのピアと通信してデータ移行ジョブを調整します。

ファイバチャネルリダイレクト

ファイバチャネルリダイレクト (FC リダイレクト) を使用することで、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチのインテリジェント サービスをオンデマンドで挿入および削除して、既存のトラフィックの中断を最小限に抑えることができます。サーバやストレージ デバイスの設定変更は必要ありません。Cisco MDS DMM は FC リダイレクト機能を使用して、MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチ上の DMM ノードにトラフィックをリダイレクトします。このリダイレクションは、ホストとストレージ デバイスには透過的に行われます。

仮想ターゲット

仮想ターゲット (VT) とは、ストレージ ポートのプロキシ ターゲット アドレスのことです。データ移行中は、FC リダイレクト機能により、サーバからのトラフィックが MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに設定された VT にリダイレクトされます。

仮想イニシエータ

仮想イニシエータ (VI) とは、サーバ ホスト バス アクセス (HBA) ポートのプロキシ イニシエータ アドレスのことです。データ移行中、MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチは VI を使用して、リダイレクトされたトラフィックを既存のストレージ ポートに転送します。MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチは、データ移行トラフィックを新しいストレージに転送する際にも VI を使用します。

コントロールプレーン プロセッサ

コントロールプレーン プロセッサ (CPP) は、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチ内のメイン プロセッサです。DMM は CPP 上で動作します。

データ パス プロセッサ

データ パス プロセッサ (DPP) は、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチ内の一連のリソース プロセッサです。DPP は CPP に影響を与えることなくデータブロックをスイッチを介して転送します。DMM は DPP に設定された VI を使用してデータを移行します。

実稼働ファブリック

実稼働ファブリックとは、ホスト ポートと既存のストレージ ポートが接続されているファブリックを指します。サーバからストレージへのトラフィックは、実稼働ファブリック内で伝送されます。実稼働ファブリック内には、新しいストレージ ポートは存在しません。

移行ファブリック

移行ファブリックとは、データ移行またはリモート レプリケーション専用のファブリックを指します。既存のストレージと新しいストレージは、移行ファブリックに接続されます。移行ファブリック内には、サーバ ポートは存在しません。

Cisco MDS DMM 特長および機能

Cisco MDS DMM は、次の特長および機能をサポートしています。

サーバベースの移行

サーバベースの移行で重点が置かれるのは、特定のサーバ (またはサーバ HBA ポート) が使用するストレージのデータを移行することです。選択したサーバがアクセスするすべての LUN を新しいストレージに移行できます。

ストレージベースの移行

ストレージベースの移行で重点が置かれるのは、特定のストレージ アレイ (またはストレージ アレイ ポート) が公開するストレージのデータを移行することです。指定したストレージ アレイのすべての LUN を新しいストレージに移行できます。

オンライン データ移行

Cisco MDS DMM は、オンラインでデータを移行できるように設計されています。MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチがデータ移行を実行しているときでも、サーバアプリケーションは既存のストレージを使用できます。移行中、サーバによるデータ読み取り操作は、既存のストレージに転送されます。DMM は、データ書き込みが正しく処理されるようにします。たとえば、書き込み対象が移行済みのストレージセグメントである場合、その書き込み操作を既存のストレージと新しいストレージの両方にミラーリングします。

オフライン データ移行

オフライン データ移行中は、サーバが既存のストレージに対する読み取り/書き込み操作を開始することはできません。既存のストレージを使用するすべてのサーバアプリケーションを停止する必要があります。オンライン データ移行に比べ、オフライン データ移行にかかる時間は短いため、重要でないデータ アプリケーションにはオフライン データ移行を使用できます。

メソッド 1 のデータ移行

既存のストレージ LUN で新しいストレージ LUN へのデータ移行が完了したセクションに対し、サーバから新しい SCSI 書き込み I/O 操作を開始した場合、その操作が既存および新規のストレージ LUN の両方に書き込まれてから、サーバに応答が返されます。メソッド 1 は、一般にローカル データ移行に使用されます。

メソッド 2 のデータ移行

既存のストレージ LUN の任意のセクションに対するサーバからの SCSI 書き込み I/O は、既存のストレージ LUN にのみ書き込まれます。サーバに応答が返される前に、変更領域ログ (MRL) で既存のストレージ LUN に対する書き込み I/O の変更マークが付けられます。これらの変更は、以降の繰り返し処理で新しいストレージ LUN に移行されます。メソッド 2 は、一般にリモート データ センターでの移行に使用されます。

Cisco Fabric Manager GUI を使用した設定

Cisco MDS DMM GUI は、Fabric Manager に統合されています。DMM GUI には、データ移行ジョブを設定するために必要なステップを案内するウィザードが用意されています。ユーザへの影響を最小限に抑えるために、データ移行の開始時刻をスケジュールしたり、データ移行のレートを設定したりできます。また、ファブリック スイッチやストレージ デバイスなどの外部エンティティで実行するタスクについても、このウィザードに従って実行できます。

DMM GUI には、データ移行ジョブとセッションをモニタおよび管理するためのジョブ ステータス画面もあります。

CLI を使用した設定

Cisco MDS DMM には、スクリプトを作成するのに適した一連の CLI コマンドが用意されています。これらのコマンドには、MDS スイッチのコマンド コンソールまたは Telnet セッションからアクセスできます。

大規模な LUN への移行

既存のサーバがより多くのデータにアクセスできるようにするために、Cisco MDS DMM では大規模な LUN にも容易に移行できるようになっています。移行が完了した後、LUN 上のファイルシステムを拡張して、増加されたストレージスペースを利用できるようにします。

異種混合のストレージの移行

Cisco MDS DMM では、異なるベンダーのストレージ デバイス間でもデータを移行できます。サポートされるデバイスは、次の URL でアクセスできる『Cisco MDS 9000 Family Interoperability Support Matrix』に記載されています。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/switches/datacenter/mds9000/interoperability/matrix/Matrix.pdf>

異種混在の SAN 環境

Cisco MDS DMM では、サードパーティ ベンダー スイッチ (Brocade など) が含まれる SAN でのデータ移行をサポートしています。したがって、サードパーティ ベンダー スイッチにもサーバを接続できますが、その場合、既存のストレージ デバイスと新しいストレージ デバイスが同じ MDS スイッチに接続されている必要があります。

オフライン検証

Cisco MDS DMM では、移行後に新しいストレージを検証できるようになっています。検証中、既存のストレージはオフラインになります。

複数の LUN の同時移行

Cisco MDS DMM は、複数の同時データ移行ジョブも、ジョブ内で行われる複数の同時データ移行セッションもサポートします。

デュアル ファブリックのサポート

Cisco MDS DMM は、デュアル ファブリック トポロジのデータ移行をサポートします。このトポロジでは、サーバが 2 つの独立した SAN ファブリックにまたがってストレージ デバイスに接続され、マルチパスに対応するように設定されます。

Cisco MDS DMM は、シングルパス構成またはマルチパス構成の単一ファブリック SAN のデータ移行もサポートします。

遅延サーバ再設定

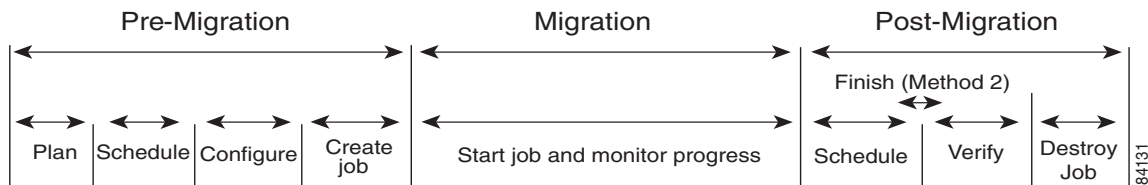
既存のストレージから新しいストレージにデータがコピーされた後、新しいストレージにアクセスするようにサーバを再設定するまでの時間を遅らせることができます。この間、すべての書き込み操作は既存のストレージと新しいストレージにミラーリングされます。この説明は、メソッド 1 を想定したものです。

データ移行の概要

一般に、データ移行ジョブは大きく分けて 3 つの段階で行われます。(図 1-2 を参照)。

移行前の段階では、データ移行の計画を立て、新しいストレージを設定し、DMM ジョブを作成します。移行の段階では、データ移行ジョブを開始し、その進捗状況をモニタします。移行後の段階では、新しいストレージを使用するようにサーバを準備し、データ移行ジョブを削除して、古いストレージを取り外します。

図 1-2 データ移行の各段階



以降の項で、一般的なデータ移行段階の概要を説明します(詳細については、以降の章で取り上げます)。

- [移行前\(1-7 ページ\)](#)
- [移行\(1-7 ページ\)](#)
- [移行後\(1-8 ページ\)](#)

移行前

移行前の段階では、移行の計画を立て、新しいストレージを設定し、データ移行ジョブを作成します。移行前の作業の詳細については、[第 4 章「データ移行の準備」](#)で説明しています。

計画

外部依存関係と、スケジュールが必要な作業を特定した上で、データ移行の計画を立てます。

設定

新しいストレージ デバイスを設定し、その他の設定を行います。

データ移行ジョブの作成

DMM GUI を使用してデータ移行ジョブを作成および設定します。スケジュールを設定せずにジョブを作成することも、ジョブを開始する日時を指定することもできます。

移行

移行の段階では、スケジュールを設定したジョブは自動的に開始されます。スケジュールが設定されていないデータ移行ジョブは手動で開始します。

移行の開始

データ移行ジョブは 1 つ以上のデータ移行セッションで構成されます。データ移行セッションでは、既存のストレージから新しいストレージに 1 つの LUN の移行が実行されます。

移行中は、DMM 機能がストレージ データの整合性を確認するために、移行ジョブに関連するサーバとストレージポートからのすべてのトラフィックをインターセプトします。

Cisco MDS DMM は、サーバが開始した読み取り操作と書き込み操作のすべてを既存のストレージに転送します。すでに移行された領域に対してサーバが書き込みを開始した場合、メソッド 1 では、その書き込みは新しいストレージにミラーリングされます。メソッド 2 では、すでに移行された領域に対してサーバが書き込みを開始した場合、データがバックグラウンドで順次移行される間、その領域の MRL が更新されます。

モニタ

メソッド 1 の場合、移行中に DMM GUI でジョブ ステータスを表示して、DMM ジョブの進捗状況をモニタできます。メソッド 2 のジョブの場合、**Finish** コマンドを入力するタイミングは [Est. TOC] フィールドで判断できます。

移行後

移行後の段階では、新しいストレージを使用するようにサーバを再設定します。正確な移行後の設定手順は、サーバのオペレーティング システムによって異なります。

メソッド 1

メソッド 1 の移行後のステップを設定するには、次の手順に従います。

スケジュール

新しいストレージを使用するようにサーバを再設定して、既存のストレージへの参照を削除する時間（および担当者）をスケジュールします。

検証

移行が完了した後、オプションで、既存のストレージと新しいストレージとの間でのデータ整合性を検証します。検証中は、既存のストレージをオフラインにする必要があります。

削除

データ移行ジョブを制御するには、次の手順に従います。

- サーバ アプリケーションをシャットダウンして、既存のストレージへのアクセスを停止します。
- DMM GUI を使用して、完了したデータ移行ジョブを削除します。
- 新しいストレージにアクセスするようにサーバを再設定します。

メソッド 2

メソッド 2 の移行後のステップを設定するには、次の手順に従います。

スケジュール

新しいストレージを使用するようにサーバを再設定して、既存のストレージへの参照を削除する時間（および担当者）をスケジュールします。

終了

メソッド 2 のデータ移行を完了するには、サーバ アプリケーションを停止し、[終了 (Finish)] を選択して既存のストレージへのアクセスを停止します。

既存のストレージ LUN は、サーバに対してオフラインになります。最後に Cisco DMM が、変更されたブロックを既存のストレージ LUN から新しいストレージ LUN に移行します。

検証

[終了 (Finish)] 操作が完了した後、オプションで、既存のストレージと新しいストレージとの間でのデータ整合性を検証します。検証中は、既存のストレージ LUN がオフラインになります。このオプション操作は、ジョブを削除する直前に実行できます。

削除

データ移行ジョブを削除するには(メソッド 2 の場合)、次の手順に従います。

- ステップ 1** DMM GUI を使用して、完了したデータ移行ジョブを削除します。
- ステップ 2** 新しいストレージにアクセスするようにサーバを再設定します。

ソフトウェア要件

表 1-1 に、Cisco MDS DMM でサポートされるモジュール、メソッド、およびリリースを記載します。

表 1-1 ソフトウェア要件

スイッチ モジュール	メソッド	サポートされるリリース
MDS 9250i スイッチ	メソッド 1	NX-OS リリース 6.2(5) 以降
MDS 9222i スイッチ	メソッド 1	NX-OS リリース 4.1.3a 以降
MDS 9222i スイッチ	メソッド 2	NX-OS リリース 4.1.3a 以降
マルチサービス モジュール (MSM-18/4)	メソッド 1	NX-OS リリース 4.1.1b 以降
マルチサービス モジュール (MSM-18/4)	メソッド 2	NX-OS リリース 4.1.1b 以降

NX-OS リリース 4.1(1) 以降を実行するスイッチ上に DMM を設定するには、Fabric Manager サーバが NX-OS リリース 4.1(1) 以降を実行している必要があります。

ハードウェア要件

Cisco MDS DMM ソフトウェア アプリケーションは、MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチで実行されます。

MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチ対応のスイッチ

次のスイッチは、MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチをサポートしています。

- すべての MDS 9200 シリーズ スイッチ
- すべての MDS 9500 シリーズ スイッチ

ストレージ ポート

ストレージ ポートは、FC リダイレクトをサポートする Cisco MDS スイッチに接続する必要があります。次の例外を除き、すべての Cisco MDS スイッチは FC リダイレクトをサポートします。

- MDS 9710(6.2(3) 以降では対応)
- MDS 9124
- MDS 9134
- MDS 9020



(注)

Cisco MDS 9710 シリーズ スイッチには、Cisco NX-OS リリース 6.2(3) でファイバチャネル リダイレクト (FCR) のサポートが導入されています。Cisco NX-OS リリース 6.2(3) 以降を使用して稼働する Cisco MDS 9710 シリーズ スイッチには、ストレージ ポートを接続できます。

サーバ HBA ポート

サーバ HBA ポートは、任意のスイッチ (シスコ製またはサードパーティ ベンダー製) に接続できます。

SAN ファブリック

SAN ファブリックのハードウェア関連の要件は次のとおりです。

- Cisco MDS DMM は、シングル ファブリックおよびデュアル ファブリック トポロジをサポートします。DMM 機能には、ファブリックごとに少なくとも 1 台の MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチが必要です。
- Cisco MDS DMM 機能は、同種および異種混合の SAN ファブリックでサポートされます。ファブリック内では、MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチをサポートできる任意の MDS スイッチに、これらのモジュールを配置できます。ただし、MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチとストレージ ポートを、同じスイッチに配置するか、Cisco SAN 経由で接続する必要があります。

制限事項

設定の制限

Cisco MDS DMM ソフトウェア アプリケーションには、次の設定上の制限事項があります。

- MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチで使用するジョブの最大数は 16 です。
- MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチで使用するセッションの最大数は 255 です。
- LUN の最大サイズは 16 テラバイトです (メソッド 1 の場合)。
- ジョブに含めることができる LUN の最大数は 128 です。

制約事項

Cisco MDS DMM ソフトウェア アプリケーションには、次の制約事項があります。

- サービス エンジンごとにプロビジョニングできるインテリジェント アプリケーションは 1 つだけです。
- IOA、IVR、NPV および NPIV、F PortChannel、またはトランク機能は、特定のフローで DMM と共存させることはできません。
- Cisco NX-OS リリース 6.2(7) では、一括通知機能がイネーブルにされた状態で DMM をプロビジョニングすることはできません。また、DMM がプロビジョニングされた状態で一括通知機能をイネーブルにすることもできません。

FC リダイレクトの制限

ターゲット スイッチが FC リダイレクトに対応するよう設定されていて、そのスイッチで第 1 世代のライン カードに設定された ISL を使用している場合、ターゲット・スイッチにアクセスする外部の非 FC リダイレクト ホストでスイッチへのトラフィック中断が発生する可能性があります。このような中断が発生するのは、ホストの FC4 機能タイプが `scsi-fcp:init` として登録されていない場合のみです。

一括通知をイネーブルにしたスイッチを既存の FC リダイレクト対応ファブリックに追加した場合、そのスイッチで CLI コマンド **no fcns bulk-notify** を使用して一括通知をディセーブルするまでは、そのスイッチに接続されたホストやターゲットを使用して新しい DMM ジョブを設定することはできません。同様に、以前に設定された DMM ジョブは、スイッチで一括通知がディセーブルにされてからでないと、動作しません。この制限が適用されるのは、Cisco NX-OS リリース 6.2(7) 以降のみです。



はじめに

この章では、Cisco MDS DMM ソフトウェアをインストールして設定する方法を説明します。以降の項で、必要なタスクについて説明します。

- [Cisco MDS DMM ソフトウェアのインストール \(2-11 ページ\)](#)
- [DMM ソフトウェア ライセンスの使用 \(2-12 ページ\)](#)
- [導入ガイドライン \(2-13 ページ\)](#)
- [DMM 管理用のインストールおよび設定ツール \(2-14 ページ\)](#)
- [IP 接続の設定 \(2-14 ページ\)](#)
- [DMM 機能のイネーブル化 \(2-18 ページ\)](#)
- [移行レートの設定 \(2-24 ページ\)](#)

Cisco MDS DMM ソフトウェアのインストール

Cisco MDS DMM 機能は、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチで動作します。



(注)

Cisco MDS NX-OS リリース 5.0(1) では、ストレージ サービス モジュール (SSM) (DS-X9032-SSM) をサポートしなくなっています。

Cisco Fabric Manager 5.0(1) は SSM をサポートするため、これを使用して、SAN-OS 3.x または NX-OS 4.x ソフトウェアを実行する SSM を設定することができます。

DMM ソフトウェア パッケージは、SAN-OS または NX-OS の一部として、SSI イメージに含まれています。

MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチのイメージをインストールする方法については、『*Cisco MDS 9000 Family Storage Services Interface Image Installation and Upgrade Guide*』を参照してください。

DMM ソフトウェア ライセンスの使用

表 2-1 に、使用可能な Cisco DMM ライセンスを記載します。

表 2-1 Cisco DMM ライセンス

部品番号	説明	適用可能な製品
M9250IDMMK9	MDS 9250i スイッチ用 Cisco Data Mobility Manager(DMM) 永久ライセンス	MDS 9250i スイッチのみ
M9250IDMMT6M	MDS 9250i スイッチ用 Cisco Data Mobility Manager(DMM) 期間限定ライセンス (180 日間)	MDS 9250i スイッチのみ
M95DMM184K9	MSM-18/4 モジュール用 Cisco Data Mobility Manager(DMM) 永久ライセンス	MSM-18/4 モジュールが含まれる MDS 9500 シリーズ
M95DMM184TSK9	MSM-18/4 モジュール用 Cisco Data Mobility Manager(DMM) 期間限定ライセンス (180 日間)	MSM-18/4 モジュールが含まれる MDS 9500 シリーズ
M92DMM184K9	MSM-18/4 モジュール用 Cisco Data Mobility Manager(DMM) 永久ライセンス	MSM-18/4 モジュールが含まれる MDS 9200 シリーズ
M92DMM184TSK9	MSM-18/4 モジュール用 Cisco Data Mobility Manager(DMM) 期間限定ライセンス (180 日間)	MSM-18/4 モジュールが含まれる MDS 9200 シリーズ
M9222iDMMK9	固定スロット用 Cisco Data Mobility Manager(DMM) 永久ライセンス	MDS 9222i スイッチのみ
M9222IDMMTSK9	固定スロット用 Cisco Data Mobility Manager(DMM) 期間限定ライセンス (180 日間)	MDS 9222i スイッチのみ
M95DMMS1K9	MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチ (1 台) 用 Cisco Data Mobility (DMM) 永久ライセンス	MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチが含まれる MDS 9500 シリーズ
M95DMMTS1K9	MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチ (1 台) 用 Cisco Data Mobility (DMM) 期間限定ライセンス (180 日間)	MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチが含まれる MDS 9500 シリーズ
M92DMMS1K9	MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチ (1 台) 用 Cisco Data Mobility (DMM) 永久ライセンス	MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチが含まれる MDS 9200 シリーズ
M92DMMTS1K9	MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチ (1 台) 用 Cisco Data Mobility (DMM) 期間限定ライセンス (180 日間)	MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチが含まれる MDS 9200 シリーズ



(注)

Cisco MDS 9000 Family DMM ソフトウェアは、120 日間使用できます。

ファブリック内の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに Fabric Manager ライセンスが適用されていない場合は、DMM ライセンスを購入できます。この設定では、Fabric Manager で複数のファブリックを開いて DMM 機能を使用することができます。ただし、完全な Fabric Manager の機能は使用できません。たとえば、パフォーマンス マネージャ、デスクトップ クライアントのリモート ログイン、Web クライアントのファブリック レポートは、Fabric Manager ライセンスが適用されていなければ利用できません。



(注)

MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチ用の DMM ライセンスが期限切れになっても、スケジュールされたジョブと進行中のジョブはいずれも引き続き実行されます。ただし、期限切れのライセンスで新しいジョブを作成することはできません。

ソフトウェア ライセンスのインストールまたはアップグレードについては、『Cisco MDS 9000 Family NX-OS Licensing Guide』を参照してください。

導入ガイドライン

Cisco MDS DMM を使用してデータ移行を計画および設定する際は、次の導入ガイドラインに従ってください。

- MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチは既存のストレージ デバイスと同じ MDS スイッチに設置し、この MDS スイッチに新しいストレージ デバイスを接続してください。既存のストレージまたは新しいストレージ デバイスが MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチとは異なるスイッチに接続されていると、データ移行によって Inter-Switch Link (ISL) のトラフィックが増加します。
- Cisco MDS DMM は、1 台の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチにつき、最大 16 個の同時ジョブをサポートします。
- 同じイニシエータとターゲット ポートのペアを複数の移行ジョブに同時に追加することはできません。
- マルチパス ポートを使用している場合、サーバが両方のマルチパス ポートから同じ LUN に同時 I/O 書き込み要求を送信することはできません。最初の I/O 要求を完了済みとして確認した後に、次の I/O 要求を開始する必要があります。
- DMM には、LUN ゾーン分割との互換性はありません。
- DMM には、VSAN 間ルーティング (IVR) との互換性はありません。サーバ ポートとストレージ ポートは、同じ VSAN に含まれている必要があります。
- DMM では VSAN (IVR) 間の移行をサポートしていません。同じ VSAN 内にある DMM メンバー ポート、イニシエータ、既存のストレージ (ES)、および新規ストレージ (NS) のターゲットを IVR ゾーン セットの一部として設定することもできません。
- DMM には、SAN デバイス仮想化 (SDV) との互換性はありません。仮想デバイスまたは仮想デバイスに関連付けた物理デバイスをサーバ ポートおよびストレージ ポートとして使用することはできません。
- DMM および FC/IP の書き込みアクセラレーションのサポートについては、シスコ サポートにお問い合わせください。
- DMM では、宛先 LUN の一部にだけ移行することはできません。

DMM 管理用のインストールおよび設定ツール

Cisco MDS DMM では、CLI ツールおよび GUI ツールを使用してデータ移行を設定、管理することができます。以降の項で、これらのツールについて説明します。

- [DMM CLI \(2-14 ページ\)](#)

DMM CLI

Cisco MDS DMM 機能では、MDS 9222i スイッチおよび MSM-18/4 モジュールを含め、Cisco MDS 9000 ファミリー スイッチで CLI を使用します。

CLI をインストールまたは設定するために必要となる DMM 固有のタスクはありません。

スイッチ上での SSH の設定

Cisco MDS DMM は、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチとの通信にセキュア シェル プロトコル (SSH) 接続を使用します。したがって、Cisco MDS DMM を使用する前に、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチをホストするスイッチ上で SSH をイネーブルにする必要があります。

SSH の設定については、『*Cisco Fabric Manager Security Configuration Guide*』の SSH に関する章および『*Cisco MDS 9000 Family NX-OS Security Configuration Guide*』を参照してください。

IP 接続の設定

ここでは、次のモジュールの IP 接続の設定について説明します。

- [MSM-18/4 モジュールの IP 接続の設定 \(2-14 ページ\)](#)
- [MDS 9222i または MDS 9250i スイッチの IP 接続の設定 \(2-17 ページ\)](#)

MSM-18/4 モジュールの IP 接続の設定

MSM-18/4 モジュールと MDS スイッチ内のスーパーバイザ モジュール間の通信は、VSAN 1 で IP を使用して行われます。したがって、MDS スイッチ上に VSAN 1 の IP サブネットワークを設定する必要があります。

MSM-18/4 モジュールは管理 IP ネットワークを使用してピア MSM-18/4 モジュールと通信します。(図 2-1 を参照)。

管理 IP ネットワーク上の DMM 対応 MSM-18/4 モジュールごとに、VSAN 1 で一意のサブネットワーク アドレスを設定する必要があります。

MSM-18/4 モジュールの IP over Fibre Channel (IPFC) を設定するには、次の一連のタスクを実行します。

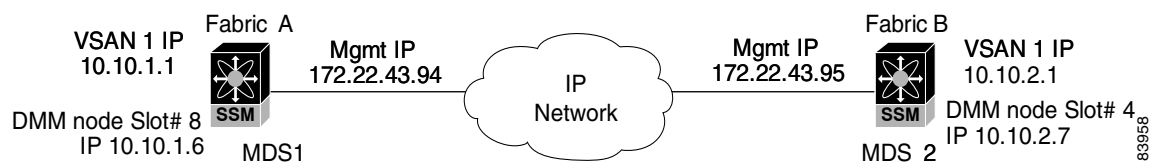
- VSAN 1 インターフェイスを作成し、このインターフェイスの IP アドレスを設定します。
これらのアドレスはアドバタイズされないことから、IP サブネットはプライベート アドレス空間を使用できます。前述のとおり、同じ管理 IP サブネットワークに接続される MSM-18/4 モジュール対応 MDS スイッチごとに、一意のサブネット番号が必要です。
- スイッチ上の各 MSM-18/4 モジュールで、(IP アドレスを設定した) CPP インターフェイスを作成します。
CPP IP アドレスは、VSAN 1 インターフェイスと同じサブネットにある必要があります。
- ゾーン分割を設定します。
CPP インターフェイスと VSAN 1 インターフェイスは、同じゾーンに含める必要があります。
- IPv4 ルーティングをイネーブルにします。
- CPP インターフェイスごとにデフォルト ゲートウェイを設定します。
VSAN 1 IP アドレスを指すように CPP インターフェイスのデフォルト ゲートウェイを設定します。これにより、CPP インターフェイスからのすべての IP トラフィックが管理インターフェイスにルーティングされるようになります。



(注) MDS NX-OS リリース 4.2(1) 以降、CPP インターフェイスのデフォルト ゲートウェイは Fabric Manager で設定できるようになっています。詳細については、『Cisco Fabric Manager IP Services Configuration Guide』を参照してください。

- ピア MSM-18/4 モジュールにアクセスするために必要なスタティック ルートを設定します。
スイッチに、各 MSM-18/4 対応の各ピア モジュールへのスタティック ルートを設定し、ピア MSM-18/4 モジュール間でパケットをルーティングできるようにします。

図 2-1 IP の設定



次の例は、上記の設定とサブネットワーク番号に基づいています。(図 2-1 を参照)。

次に、MDS 9222i スイッチ 1 の設定例を示します。

- VSAN 1 を作成して、IP アドレスを設定します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface vsan 1
switch(config-if)# ip address 10.10.1.1 255.255.255.0
switch(config-if)# no shutdown
switch(config-if)# exit
```
- CPP IPFC インターフェイスを作成して、IP アドレスを設定します。

```
switch(config)# interface cpp 8/1/1
switch(config-if)# ip address 10.10.1.6 255.255.255.0
switch(config-if)# no shutdown
switch(config-if)# exit
```

- MSM-18/4 モジュール上の CPP インターフェイスの pWWN とスーパーバイザ上の VSAN 1 インターフェイスを含めるための新しいゾーンを設定します。

```
switch(config)# zone name DMM_IP_MGMT vsan 1
switch(config-zone)# member pwn 22:00:00:20:37:39:15:09
switch(config-zone)# member pwn 21:00:00:e0:8b:05:76:28
switch(config-zone)# exit
```

IPFC インターフェイス用に作成したゾーンを VSAN 1 内の既存のゾーン セットに追加した後、新しいゾーンを含めるために、そのゾーン セットを再アクティブ化する必要があります。VSAN 1 にゾーン セットが存在しない場合は、ゾーン セットを作成します。ゾーン セットにゾーンを追加し、そのゾーン セットをアクティブ化します。

ゾーン セットを作成してアクティブ化する方法については、『Cisco Fabric Manager Security Configuration Guide』および『Cisco MDS 9000 Family NX-OS Security Configuration Guide』を参照してください。

- IPv4 ルーティングをイネーブルにします。

```
switch(config)# ip routing
```

- Configure the default gateway for the MSM-18/4 modules:

```
switch(config)# ip default-gateway 10.10.1.1 interface cpp 8/1/1
```

- ピア MSM-18/4 モジュールにアクセスするためのスタティック ルートを設定します。

```
switch(config)# ip route 10.10.2.0 255.255.255.0 172.22.43.95
```

ピア上に、IPFC インターフェイスを指すホスト固有のルートを作成することもできます。

```
ip route 10.10.2.1 255.255.255.255 172.22.43.95
```

次に、MDS 9222i スイッチ 2 の設定例を示します(図 2-1)。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface vsan 1
switch(config-if)# ip address 10.10.2.1 255.255.255.0
switch(config-if)# no shutdown
switch(config-if)# exit

switch(config)# interface cpp 4/1/1
switch(config-if)# ip address 10.10.2.7 255.255.255.0
switch(config-if)# no shutdown
switch(config-if)# exit

switch(config)# zone name DMM_IP_MGMT vsan 1
switch(config-zone)# member pwn 22:00:00:20:25:19:25:11
switch(config-zone)# member pwn 21:00:00:c0:7d:76:04:15
switch(config-zone)# exit

switch(config)# ip routing

switch(config)# ip default-gateway 10.10.2.1 interface cpp 4/1/1

switch(config)# ip route 10.10.1.1 255.255.255.0 172.22.43.94
```

IPFC を設定する方法については、『Cisco Fabric Manager IP Services Configuration Guide』および『Cisco MDS 9000 Family NX-OS IP Services Configuration Guide』を参照してください。

MDS 9222i または MDS 9250i スイッチの IP 接続の設定

(スロット 2 に MSM-18/4 モジュールがない状態で)MDS 9222i または MDS 9250i スイッチの IPFC を設定するには、次の一連のタスクを実行します。

- VSAN 1 インターフェイスを作成し、このインターフェイスの IP アドレスを設定します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface vsan 1
switch(config-if)# no shutdown
switch(config-if)# ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
switch(config-if)# exit
```

このモジュールには、CPP IPFC インターフェイスを作成する必要はありません。

- **show interface** コマンドを使用して、VSAN 1 インターフェイスがオンラインになっているかどうかを確認します。

```
switch# show interface vsan 1
vsan1 is up, line protocol is up
  WWPN is 10:00:00:0d:ec:39:08:01, FCID is 0x33000d
  Internet address is 10.1.1.1/24
```

- 少なくとも他の 1 台のデバイスが VSAN にログインしていなければ、VSAN はオンラインになりません。

VSAN 1 に、VSAN 1 インターフェイス以外のデバイスが 1 台もログインしていない場合、VSAN 1 はオフライン状態になります。この場合、**show** および **ping** コマンドを実行すると、次の出力が表示されます。

```
switch# show interface vsan 1
vsan1 is up, line protocol is down (port down)
WWPN is 10:00:00:0d:ec:4a:ba:01, FCID not assigned
Internet address is 10.1.3.1/24
MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit
 0 packets input, 0 bytes, 0 errors, 0 multicast
 0 packets output, 0 bytes, 0 errors, 0 dropped
```

```
switch# show fcns database vsan 1
There are no entries in the database
```

```
switch# show flogi database vsan 1
No flogi sessions found.
```

```
switch# ping 10.1.3.1
interface is down
```

- VSAN 1 をオンライン状態にするには、VSAN 1 にログインするように別のデバイスを設定します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# vsan database
switch(config-vsan-db)# interface fc1/4
switch(config-if)# terminal monitor
switch(config-if)# no shutdown
```

VSAN 1 のステータスと情報を確認するには、**show interface** および **ping** コマンドを使用します。

```
switch# show interface vsan 1
vsan1 is up, line protocol is up
WWPN is 10:00:00:0d:ec:4a:ba:01, FCID is 0x1e0003
Internet address is 10.1.3.1/24
```

```
MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit
0 packets input, 0 bytes, 0 errors, 0 multicast
6 packets output, 384 bytes, 0 errors, 0 dropped

switch# ping 10.1.3.1
PING 10.1.3.1 (10.1.3.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.1.3.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.075 ms
64 bytes from 10.1.3.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.073 ms
```

DMM 機能のイネーブル化

DMM 機能をイネーブルにするには、CLI または Fabric Manager GUI を使用できます。ここでは、それぞれの方法を説明します。

- CLI を使用した DMM のイネーブル化(2-18 ページ)

CLI を使用した DMM のイネーブル化

MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチで DMM をイネーブルにし、DMM 機能を使用するようにポートをプロビジョニングするには、次のタスクを実行します。



(注) Cisco MDS NX-OS リリース 5.0(1a) では SSM をサポートしなくなっていますが、**ssm enable** コマンドはリリース 5.0(1a)に残っています。MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチで DMM 機能をイネーブルにするには、**ssm enable** コマンドを使用します。

	コマンド	目的
ステップ 1	switch# config t	コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# ssm enable feature dmm module slot	指定のスロット内の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチで DMM をイネーブルにします。
	switch(config)# no ssm enable feature dmm module slot	指定のスロット内の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチで DMM をディセーブルにします。

DMM 事前構成ウィザードの使用



(注)

NX-OS リリース 5.0(1a) では SSM がサポートされませんが、Fabric Manager 5.0(1a) を使用して、SAN-OS 3.x または NX-OS 4.x ソフトウェアを実行する SSM を設定することができます。

DMM 事前構成ウィザードは、DMM 対応のモジュールが DMM ジョブを実行できる状態になるよう、次のステップを実行します。

1. 次の作業を行って SSH を設定します。
 - SSH をイネーブルにします。
 - キーを生成します。
2. IP 接続を設定します。
 - VSAN 1 インターフェイスを作成して、IP を設定します。
 - CPP IPFC インターフェイスを作成して、IP を設定します。
3. IPv4 ルーティングをイネーブルにします
4. MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチの IP デフォルトゲートウェイを設定します。
5. ピア MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチへのスタティック ルートを設定します(デュアル ファブリックの場合のみ)。
6. MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチの pWWN とスーパーバイザ モジュールを含めるようにゾーンを設定します。
7. DMM 機能をイネーブルにします。

DMM 事前構成ウィザードの各ステップで [次へ (Next)] をクリックして、そのステップに関して一覧表示された設定を行います。ほとんどのステップでは、ウィザードの [戻る (Back)] ボタンが無効にされています。ただし、いずれかのステップでエラーが発生した場合は、データを修正するまでは次のステップに進めないようになっています。エラーを修正した後、[次へ (Next)] をクリックすると、次のステップに進むことができます。

[キャンセル (Cancel)] をクリックすると、そのステップでウィザードが終了しますが、それまでのステップで行った設定が取り消されることはありません。このウィザードのステップでは、[戻る (Back)] オプションを使用できません。

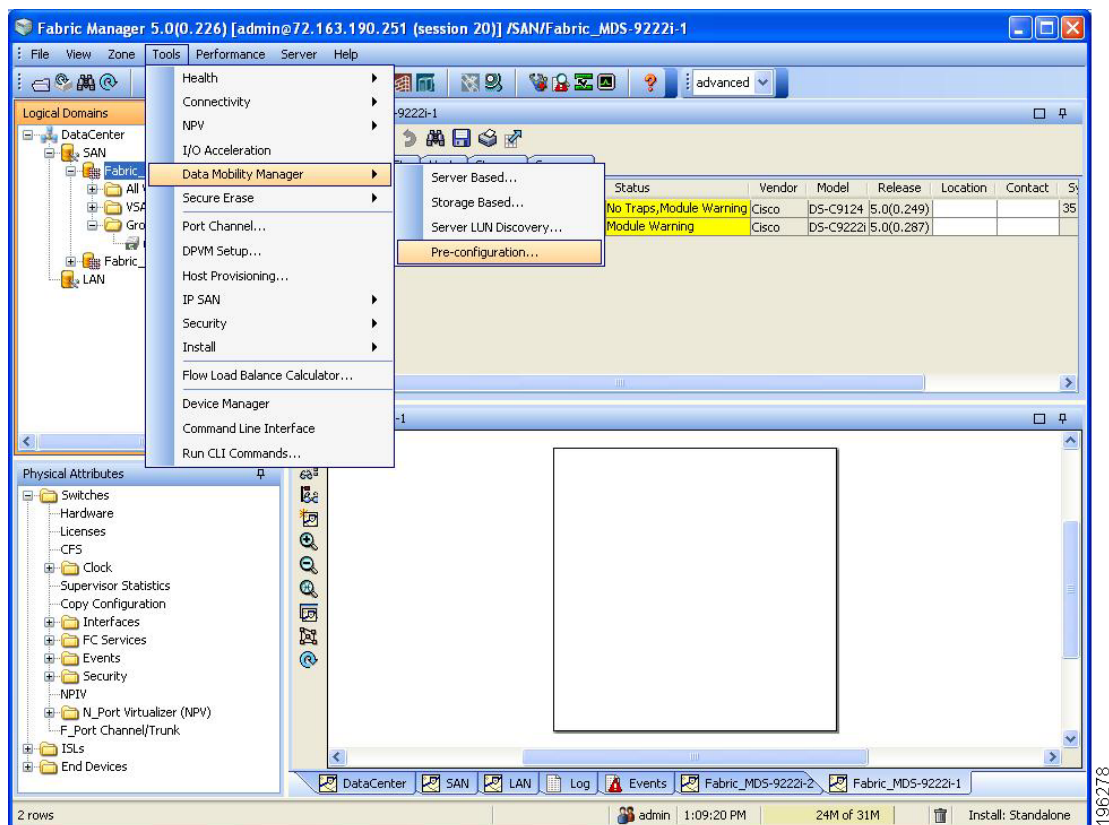
DMM 事前構成ウィザードを使用するには、必要なファブリックを選択してから Fabric Manager GUI を起動します。



(注)

DMM 事前構成ウィザードを使用する前に、SSI イメージを使用して DMM パッケージをスイッチにインストールしてください。SSH は、DMM 事前構成セットアップによってイネーブルにされます。

図 2-2 DMM 事前構成



DMM の MDS モジュールの設定

DMM の MDS モジュールを設定するには、DMM 事前構成ウィザード画面で次の手順を実行します。

- ステップ 1** 設定する DMM 対応モジュールを選択し、[次へ (Next)] をクリックします。
- ステップ 2** [セキュア シェルのイネーブル化 (Enable Secure Shell)] 画面には、DMM スイッチのリストが表示されます。
- テーブルに、SSK がイネーブルにされているかどうか、および既存のキーの有無が表示されます。
- a.** [次へ (Next)] をクリックします。
- 既存の SSH キーがない場合は、キーが生成されます。SSH がイネーブルにされます。SSH キーは、プロトコル RSA 用に作成され、numbits 値が 1024 に設定されます。



(注) すべてのスイッチで SSH がすでにイネーブルになっている場合は、「操作は不要です (No action necessary)」というメッセージが表示されます。[次へ (Next)] をクリックして続行します。

ステップ 3 ドロップダウン リストからスイッチを選択し、VSAN 1 インターフェイスの IP アドレスとマスクを設定します。

- a. [追加(Add)]をクリックします。
選択したスイッチがドロップダウン リストからテーブルに移動します。スイッチごとに1つのエントリを追加できます。
- b. [次へ(Next)]をクリックします。
IP アドレスが作成され、選択したすべてのスイッチに対して IPv4 ルーティングがイネーブルにされます。



(注) 有効なマスク値は 8、16、24 または 32 です。

スイッチにすでに VSAN 1 の IP アドレスが設定されている場合、そのスイッチはドロップダウン リストに表示されません。

すべてのスイッチに VSAN 1 の IP アドレスが設定済みであれば、そのことを通知するメッセージが表示されます。[次へ(Next)] をクリックすると、IPv4 ルーティングが設定されます。

リスト内のどのスイッチにも VLAN 1 の IP アドレスを追加せずに [次へ(Next)] をクリックすると、エラー メッセージが表示されます。

図 2-3 VSAN IP 接続のエラー メッセージ



ステップ 4 ドロップダウン リストからスイッチ モジュールを選択し、CPP IP アドレス/マスクを指定します。では、CPP の IP アドレスを設定し、VSAN 1 IP アドレスを指すように CPP インターフェイスのデフォルト ゲートウェイを設定します。CPP インターフェイスからの IP トラフィックは、すべて管理インターフェイスにルーティングされます。

- a. [追加(Add)] をクリックして、ドロップダウン リストからテーブルにスイッチ モジュールを移動します。
CPP IP アドレスが VSAN 1 IP アドレスと同じサブネットに属していないと、エラー メッセージが表示されます。スイッチ モジュールごとに 1 つのエントリだけを追加できます。
- b. [必要なゲートウェイの表示(View necessary gateways)] をクリックします。
- c. [必要なデフォルト ゲートウェイ(Necessary Default Gateways)] 画面が表示されますには、スイッチ モジュールそれぞれのデフォルト ゲートウェイを設定するために使用する VSAN 1 の IP アドレスが表示されます。また、デフォルト ゲートウェイの有無も示されます。
- d. [モジュール IP 接続の設定(Configure Module IP connectivity)] 画面で [次へ(Next)] をクリックします。
IP アドレスが作成され、ゲートウェイが設定されます。



(注) 有効なマスク値は 8、16、24 または 32 です。

スイッチ モジュールにすでに **CPP IP** アドレスが設定されている場合、そのモジュールはドロップダウン リストに表示されません。

このドロップダウン リストに **MDS 9222i** スイッチまたは **MDS 9250i** スイッチは表示されません。**MDS 9222i** 固定スロットのデフォルト ゲートウェイに別個の **CPP IP** アドレスを設定する必要はないためです。

すべてのスイッチ モジュールに **CPP** の **IP** アドレスがすでに設定されている場合、そのことを通知するメッセージが表示されます。**[次へ (Next)]** をクリックします。必要なデフォルト ゲートウェイが設定されます。

ステップ 5 **[ピアへのルートの設定 (Configure Route to Peer)]** 画面で、ドロップダウン リストからスイッチ モジュールとピア スイッチ モジュールを選択します。

この画面で、**DMM** 対応ピア ノードへのスタティック ルートをスイッチに設定して、ピア **MSM-18/4** モジュール、**MDS 9222i** スイッチ、または **MDS 9250i** スイッチ間でパケットをルーティングできるようにします。

a. **[追加 (Add)]** をクリックします。

選択したスイッチ モジュールとピア スイッチ モジュールが、スイッチの **[モジュール (Module)]** テーブル領域に表示されます。

b. **[次へ (Next)]** をクリックします。



(注) 適切なルートが作成されます。ルートは、このピア管理インターフェイスを使用してピア サブ ネットに接続するローカル管理インターフェイス上に作成されます。このステップはオプションであり、複数のファブリック ジョブをサポートする必要がある場合には実行する必要はありません。ただし、複数のファブリック ジョブをサポートする必要がある場合は、**[複数のファブリック ジョブのサポート (Multiple Fabric Job Support)]** チェックボックスをオンにします。その他のフィールドは、このチェックボックスをオンにした場合にのみ有効になります。

競合が原因でルートを作成できなかった場合は、エラー メッセージが表示されます。

ステップ 6 **[ゾーン分割 (Zoning)]** 画面で **[ゾーンの作成/アクティブ化 (Create/Activate Zones)]** をクリックします。

ゾーンを作成するために、ウィザードがファブリック全体を調べます。ゾーンを作成する前に、ウィザードはアクティブなゾーン データベースとローカルゾーン データベースが一致するかどうかをチェックします。不一致が見つかったら、入力ダイアログボックスが表示されます。アクティブなゾーン データベースをローカルゾーン データベースにコピーするよう促されます。**[はい (Yes)]** をクリックすると、ファブリックのプリンシパル スイッチ上にゾーンが作成されます。**[いいえ (No)]** をクリックすると、ゾーンの不一致があるファブリックにゾーンは作成されません。ゾーンの作成が完了すると、ポップアップ ダイアログボックスが表示され、ゾーンが正常に作成されたか、作成できなかったかどうかが通知されます。

ゾーンの作成中にエラーが発生した場合は、**[ゾーンの作成/アクティブ化 (Create/Activate Zones)]** ボタンが有効になります。作成できなかったゾーンを作成するには、**[ゾーンの作成/アクティブ化 (Create/Activate Zones)]** を再度クリックします。ゾーン データベース内のエントリが重複しないよう、作成できなかったゾーンだけが作成されます。

すべてのファブリックですべてのゾーンが正常に作成されると、[ゾーンの作成/アクティブ化 (Create/Activate Zones)] ボタンが無効になり、[ステータス (Status)] ボタンが有効になります。(オプション) 手動でゾーン分割を行うには、次の手順を実行します。

- a. [ゾーンの作成/アクティブ化 (Create/Activate Zones)] をクリックせずに、[次へ (Next)] をクリックします。

ゾーンが作成されないことを示す警告メッセージが表示され、ゾーンを作成せずに次のステップに進むかどうか尋ねられます。

- b. [はい (Yes)] をクリックして続行します。

[ステータス (Status)] ボタンをクリックすると、ゾーンがアクティブなゾーン データベースに追加されていることを確認できます。

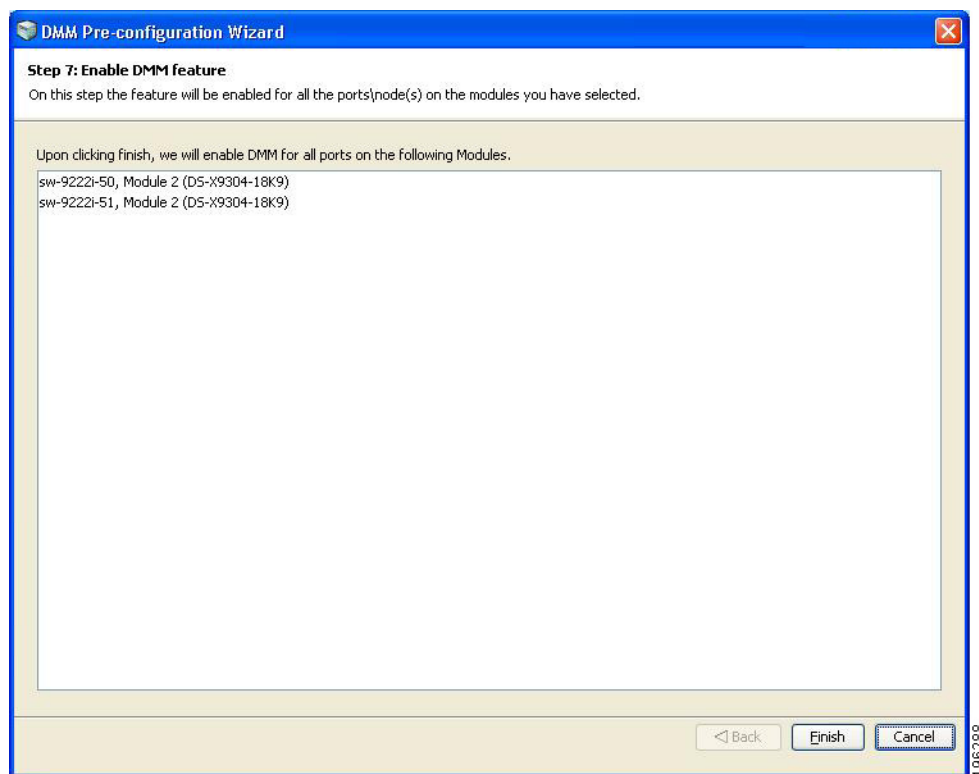


(注)

MDS 9222i スイッチまたは MDS 9250i スイッチはスーパーバイザでもあり、スーパーバイザの VSAN 1 WWN と同じゾーンに含まれていなくても通信できるため、これらのスイッチの固定スロットにゾーン分割は必要ありません。

[ゾーン分割 (Zoning)] 画面に、アクティブなゾーン データベース内のすべてのゾーンを示します。

ステップ 7 DMM 事前構成ウィザードでのセットアップを完了するには、[終了 (Finish)] をクリックします。



(注)

DMM 事前構成ウィザードにより、選択したモジュール上のすべてのポートとノードで DMM 機能がイネーブルになります。

セットアップが成功または失敗したかどうかを通知するメッセージが表示されます。成功した場合は、[終了(Finish)] ボタンが無効になり、[キャンセル(Cancel)] ボタンが [閉じる (Close)] ボタンに変わります。

[閉じる (Close)] をクリックして、DMM 事前構成ウィザードを閉じます。

移行レートの設定

移行ジョブが作成された後、移行レートを高速、標準、低速として設定できます。これらの値は、CLI または Fabric Manager GUI を使用して設定します(以降の項で説明)。

- CLI を使用した移行レートの設定(2-24 ページ)

CLI を使用した移行レートの設定

高速、標準、および低速に対応する値を設定するには、次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	switch# config t	コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# dmm module module-id rate_of_migration fast rate medium rate slow rate	指定の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチの移行レートを設定します。移行レートとして設定できる範囲は 1 ～ 200 です。単位はメガバイト/秒(MB/s)です。 移行レートのデフォルト値は次のとおりです。 • 低速:10 MB/s • 標準:25 MB/s • 高速:60 MB/s

次の例では、スロット 4 の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチの高速移行レートを 100 MB/s に設定します。

```
switch(config)# dmm module 4 rate_of_migration fast 100 medium 25 slow 10
```



(注)

ジョブごとに同じストレージ ポートにアクセスする 2 つのホストを使用して DMM を設定する場合、適用されるレート制限は、低く設定されたほうのレートになります。これは、設定するレートは、ジョブごとではなく既存のストレージ ポートごとの合計帯域幅であるためです。この帯域幅が、セッションがアクティブなホストの間で共有されます。



DMM SAN トポロジについて

Cisco MDS DMM は、さまざまな SAN トポロジをサポートするように設計されています。SAN トポロジは、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチの配置場所および DMM 機能設定に影響を与えます。以下の各セクションでは、共通の SAN トポロジと DMM に対するその影響について説明します。

- [概要 \(3-25 ページ\)](#)
- [FC リダイレクト \(3-26 ページ\)](#)
- [DMM トポロジのガイドライン \(3-27 ページ\)](#)
- [同種間 SAN \(3-28 ページ\)](#)
- [異種間 SAN \(3-29 ページ\)](#)
- [サーバ ベース ジョブのポート \(3-29 ページ\)](#)

概要

Cisco DMM は、同種間 SAN (すべてが Cisco MDS スイッチで構成されている) だけでなく、異種間 SAN (MDS スイッチと他社製スイッチが混在している) もサポートします。異種間 SAN では、既存および新規のストレージを Cisco MDS スイッチに接続する必要があります。

同種間および異種間 SAN で、Cisco MDS DMM はデュアル ファブリックおよび単一ファブリック SAN トポロジをサポートします。デュアル ファブリックおよび単一ファブリック トポロジは両方とも、単一パスおよびマルチパスの設定をサポートします。

単一パス設定では、移行ジョブに 1 つのパスだけが含まれます (これはイニシエータとターゲット ポートの 1 組のペアとして表されます)。マルチパス設定では、移行ジョブにすべてのパスを含める必要があります (これはイニシエータとターゲット ポートの 2 組のペアとして表されます)。

FC リダイレクト

データ移行ジョブの進行中、サーバ HBA ポートと既存のストレージの間に送信されるすべてのトラフィック(双方向)は、FC リダイレクト機能によって、インターセプトされ、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに転送されます。

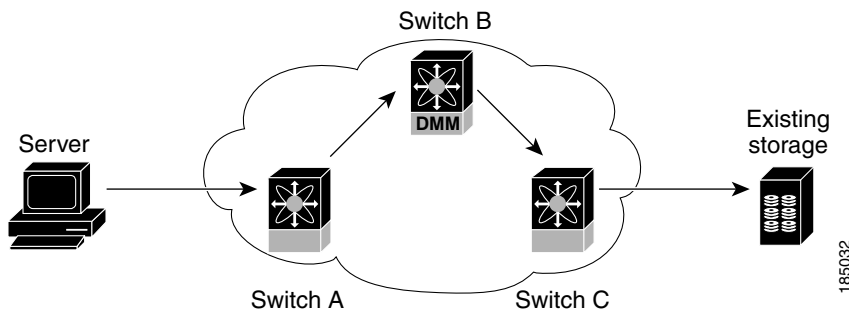
SAN トポロジ設定の FC リダイレクトの要件には、次が含まれます。

- FC リダイレクト機能で、既存のストレージをスイッチに接続する必要があります。FC リダイレクト機能は、Cisco SAN-OS Release 3.2(2c) 以降または Cisco NX-OS Release 4.x 以降を実行する MDS 9500 シリーズ スイッチや MDS 9222i スイッチで使用できます。
- FC リダイレクト機能は、Cisco NX-OS 6.2(3) 以降で稼働する Cisco MDS 9710 シリーズ スイッチで導入されています。
- FC リダイレクト機能は、Cisco NX-OS 6.2(5) 以降で稼働する Cisco MDS 9250i シリーズ スイッチで導入されています。
- サーバ HBA ポートは、FC リダイレクト機能を使用しても使用しなくても、スイッチに接続できます。
- FC リダイレクトを使用するスイッチは、SAN-OS 3.2(1) または NX-OS 4.1(1b) 以降のリリースを実行している必要があります。
- サーバ HBA ポートと既存のストレージ ポートは、同じゾーンにゾーン分割する必要があります。デフォルト ゾーン ポリシーは、拒否として設定する必要があります。
- MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチの FCNS データベースに、サーバ HBA ポートと既存のストレージ ポートに関する必要な情報があれば、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチはファブリックの任意の場所に配置できます。MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチは、SAN-OS 3.2(1) または NX-OS 4.1(1b) 以降のリリースを実行している必要があります。

次の例は、データ移行ジョブの進行中のサーバからストレージへのパケット フローを示しています。分かりやすくするため、この例では MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチと既存のストレージを別個のスイッチに接続しています。MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチと同じスイッチに既存のストレージを接続することをお勧めします。

サーバ HBA ポート (図 3-1) はスイッチ A に接続され、既存のストレージはスイッチ C に接続されています。両方のスイッチが FC リダイレクト機能を備えています。MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチは、スイッチ B に設置されています。3 つすべてのスイッチが、SAN-OS 3.2(1) または NX-OS 4.1(1b) 以降を実行しています。

図 3-1 FC リダイレクト スイッチに接続されているホスト

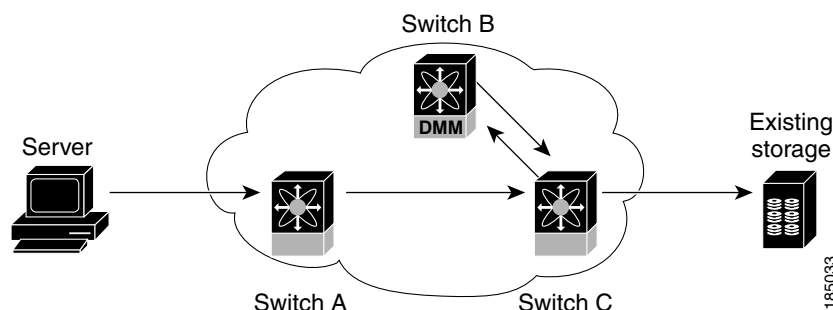


データ移行ジョブが開始されると、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチにサーバトラフィックを転送するように FC リダイレクトがスイッチ A で設定されます。MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチにストレージトラフィックをリダイレクトするように FC リダイレクトがスイッチ C で設定されます。

サーバ HBA ポート (図 3-2) は、FC リダイレクト機能がないか、SAN-OS 3.2(1) または NX-OS 4.1(1b) 以降を実行していないスイッチ A に接続されます。既存のストレージは、FC リダイレクト機能があるスイッチ C に接続されます。MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチは、スイッチ B に設置されています。スイッチ B と C は、SAN-OS 3.2(1) または NX-OS 4.1(1b) 以降を実行しています。

データ移行ジョブが開始されると、このモジュールにサーバとストレージのトラフィックをリダイレクトするように FC リダイレクトがスイッチ C で設定されます。この設定によって、サーバからのトラフィックが追加のネットワーク ホップ (A から C、C から B、B から C) を通過するため、余分のネットワーク遅延が発生し、帯域幅もより多く消費されます。推奨される設定 (スイッチ C に MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチを配置する) では、ネットワーク遅延や帯域幅の増加が回避されます。

図 3-2 FC リダイレクト スイッチに接続されていないホスト



DMM トポロジのガイドライン

DMM に関するプロビジョニングおよび設定の要件を決定する際、SAN トポロジに関連する次のガイドラインに留意してください。

- 既存および新規のストレージは MDS スイッチに接続する必要があります。
- ストレージ ポートに接続されたスイッチは、SAN-OS 3.2(1) または NX-OS 4.1(1b) 以降のリリースを実行している必要があります。
- MSM-18/4 モジュールは、MDS 9500 シリーズ スイッチおよび MDS 9200 シリーズ スイッチでサポートされます。スイッチは、SAN-OS 3.2(1) または NX-OS 4.1(1b) 以降のリリースを実行している必要があります。6.2.5 以降のリリースを実行する MDS 9250i スイッチ
- DMM では、各ファブリックに少なくとも 1 つの MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチが必要になります。
- DMM は論理ボリュームの移行をサポートしていません。たとえば、既存のストレージが 3 つの物理 LUN を使用する論理ボリュームである場合、DMM はこの論理ボリュームを 3 つの LUN-to-LUN 移行セッションとして処理します。
- DMM と FCIP 書き込みアクセラレーションの展開を一緒に計画している場合、サポートされるトポロジに制限があります。DMM トポロジの設計については、シスコにお問い合わせください。

- 最小サポート対象の MSM リリース (NX-OS Release 4.1(1b)) を実行するように、最小リビジョンを更新する必要があります。
- DMM は、NPV、NPIV、および TFPC でサポートされます。



(注)

ストレージ ベースの移行では、移行が開始された後に、新しいサーバ ポートがストレージ ポートにアクセスしようとする、ストレージが破損する恐れがあります。

同種間 SAN

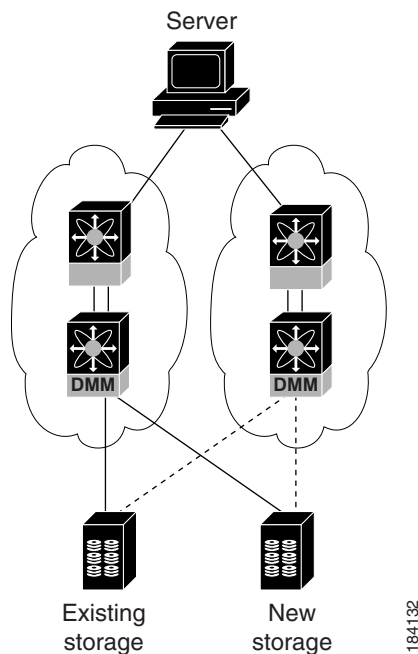
同種間 SAN には、Cisco MDS スイッチのみが含まれます。ほとんどのトポロジは次のカテゴリに当てはまります。

- コア-エッジ: ホストはネットワークのエッジにあり、ストレージはコアにあります。
- エッジ-コア: ホストとストレージはネットワークのエッジにあり、コア スイッチ間には ISL が使用されます。
- エッジ-コア-エッジ: ホストとストレージはネットワークの反対側のエッジに接続し、コア スイッチでは ISL が使用されます。

上記のカテゴリすべてで、ストレージ デバイスに最も近いスイッチに MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチを配置することをお勧めします。この推奨事項に従うことによって、データ移行中に DMM で余分なネットワーク トラフィックが発生しないようにできます。

一般的な SAN トポロジ (図 3-3) では、サーバはネットワークのエッジに、ストレージ アレイはコアに配置します。

図 3-3 同種間 SAN トポロジ



同種間のネットワークでは、MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i、または MDS 9250i スイッチを、ファブリック内の任意の DMM 対応 MDS スイッチに配置できます。MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチは、既存のストレージに接続されたスイッチに設置することをお勧めします。新しいストレージは、既存のストレージと同じスイッチに接続する必要があります。MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i、または MDS 9250i スイッチがストレージとは別のスイッチに存在する場合、移行中に余分の ISL トラフィックがネットワークを通過します(ストレージとサーバ間のトラフィックはすべて MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i、または MDS 9250i スイッチを経由してルーティングされます)。

異種間 SAN

異種間 SAN に対して Cisco MDS DMM のデータ移行を計画している場合、次のガイドラインに留意してください。

- 移行対象になる既存および新規のストレージ デバイスは、MDS スイッチに接続する必要があります。
- MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i、または MDS 9250i スイッチからストレージ接続されたスイッチへのパスは、シスコ ファブリックを経由する必要があります。

トポロジによっては、データ移行前に設定を変更しなければならない場合があります。

サーバベース ジョブのポート

このセクションでは、サーバベースの移行ジョブの設定に関するガイドラインを示します。

サーバベースの移行ジョブを作成する際、ホストから移行される LUN へのすべての可能なパスを含める必要があります。データの書き込みが失われないようにするため、ジョブが破棄されるまで、移行される LUN へのすべての書き込みを新しいストレージでミラーリングする必要があります。そのため、同じセットの LUN をサーバに公開する、既存のストレージ上のすべてのアクティブ ポートを、単一のデータ移行ジョブに追加する必要があります。

マルチパス設定では、複数のアクティブ ストレージ ポートが同じセットの LUN をサーバ上の 2 つの HBA ポートに公開します(各パスに対してイニシエータとターゲット ポートの 1 組のペア)。マルチパス設定は、デュアルファブリック トポロジ(それぞれのファブリックを経由する 1 つのパス)と単一ファブリック トポロジ(単一のファブリックを経由する両方のパス)でサポートされます。

単一パス設定では、1 つのアクティブ ストレージ ポートだけが LUN セットをサーバに公開します。移行ジョブには、1 つのイニシエータとターゲット ポートのペアが含まれます(DMM は同じ LUN セットへの複数のサーバのアクセスをサポートしません)。

以下の各セクションでは、ルールをさまざまな設定に適用する方法について説明します。

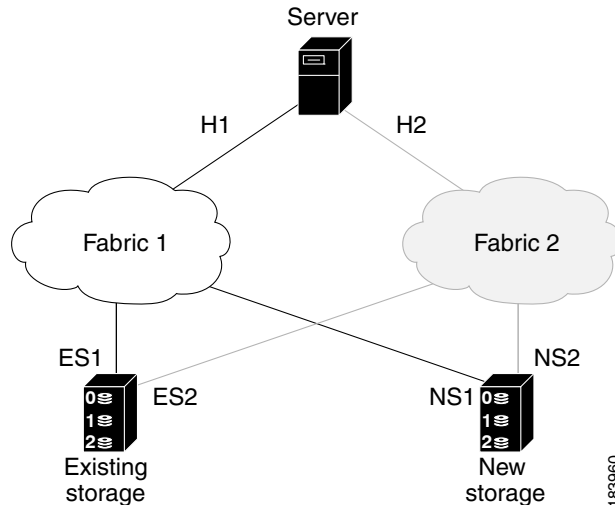
- [単一の LUN セット、アクティブ - アクティブ アレイ\(3-30 ページ\)](#)
- [複数の LUN セット、アクティブ - アクティブ アレイ\(3-30 ページ\)](#)
- [単一の LUN セット、アクティブ - パッシブ アレイ\(3-32 ページ\)](#)

単一の LUN セット、アクティブ - アクティブ アレイ

サーバは、ファブリック 1 を経由し、ストレージ ポート ES1 を使用して 3 つの LUN にアクセスします(図 3-4)。サーバは、ファブリック 2 を経由し、ストレージ ポート ES2 を使用して同じ LUN にアクセスします。

両方のストレージ ポート (ES1 と ES2) を同じデータ移行ジョブに含める必要があります。両方のポートがアクティブで、同じ LUN 設定を公開するためです。

図 3-4 単一の LUN セット、アクティブ-アクティブ アレイ



次の設定で、データ移行ジョブを作成します。

サーバポート	既存のストレージポート	新規のストレージポート
H1	ES1	NS1
H2	ES2	NS2

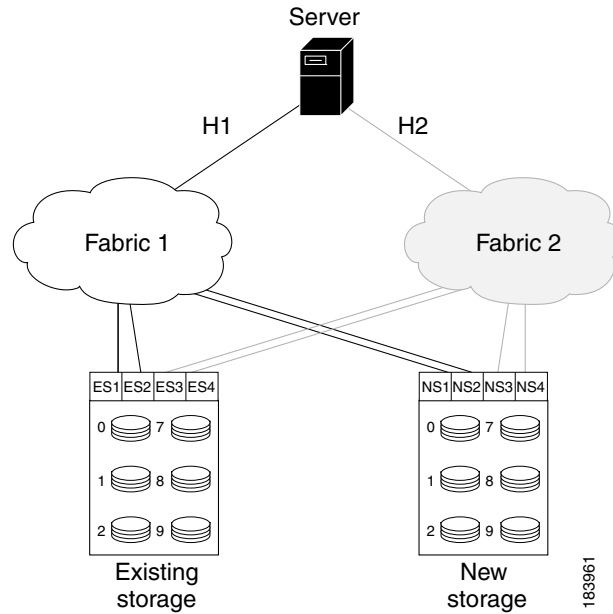


(注) 図 3-4 の例が単一ファブリック SAN を経由するマルチパスであった場合でも、データ移行ジョブの設定に違いは生じません。

複数の LUN セット、アクティブ - アクティブ アレイ

サーバは、ファブリック 1 を経由し、ストレージ ポート ES1 を使用して 3 つの LUN にアクセスします(図 3-5 を参照)。サーバは、ファブリック 2 を経由し、ストレージ ポート ES2 を使用して同じ LUN にアクセスします。サーバは、ファブリック 1 を経由し、ストレージ ポート ES3 を使用して 3 つの異なる LUN にアクセスします。また、ファブリック 2 を経由し、ストレージ ポート ES4 を使用して同じ LUN にアクセスします。

図 3-5 複数の LUN セット、アクティブ-アクティブ アレイ



サーバは 2 つの異なるストレージ ポート上の 2 つの LUN セットにアクセスするため、2 つのデータ移行ジョブを作成する必要があります。アクティブ - アクティブ マルチパス ポートであるため、各データ移行ジョブに 2 つのストレージ ポートを含める必要があります。

1 つの移行ジョブは、次のように設定されています。

サーバポート	既存のストレージ	新規のストレージ
H1	ES1	NS1
H2	ES2	NS2

このジョブには、3 つのデータ移行セッション (LUN 1、2、3) が含まれます。

その他の移行ジョブは、次のように設定されています。

サーバポート	既存のストレージ	新規のストレージ
H1	ES3	NS3
H2	ES4	NS4

このジョブには、9 つのデータ移行セッション (LUN 7、8、3) が含まれます。

単一の LUN セット、アクティブ - パッシブ アレイ

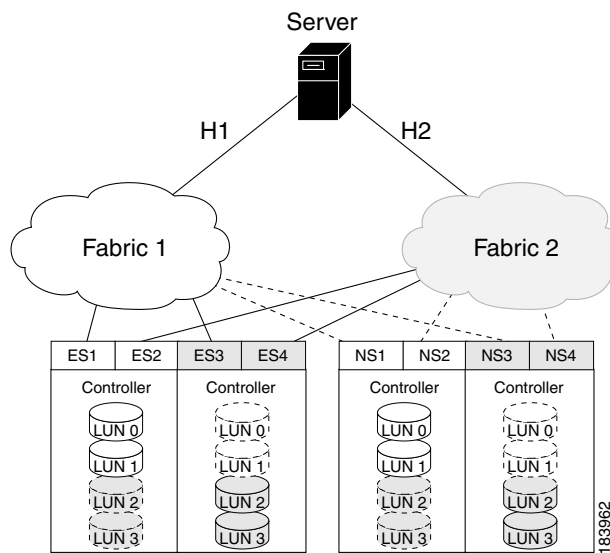
アクティブ - パッシブ アレイでは、1 つのストレージ ポートによって公開される LUN がアクティブまたはパッシブである可能性があります。

例 1: 各コントローラに 2 つのアクティブ ポートがある

サーバは、単一の LUN セットにアクセスします。(図 3-6 を参照)。ただし、すべての LUN が単一のストレージ ポートでアクティブにはなりません。この例のアクティブ - パッシブ アレイには、2 つのコントローラがあり、それぞれには 2 つのポートがあります。LUN 0 および LUN 1 は ES1 と ES2 でアクティブです。LUN 2 および LUN 3 は ES3 と ES4 でアクティブです。

論理的に、サーバからは 2 つの異なるストレージ ポートからアクセスする 2 組のアクティブ LUN セットが見えます。マルチパスの場合、各ストレージ ポートがペアになります。

図 3-6 例 1: 単一の LUN セット、アクティブ - パッシブ アレイ



サーバは、ファブリック 1 を経由し、ストレージ ポート ES1 を使用して LUN 0 および LUN 1 にアクセスします。サーバは、ファブリック 2 を経由し、ストレージ ポート ES2 を使用して同じ LUN にアクセスします。サーバは、ファブリック 1 を経由し、ストレージ ポート ES3 を使用して LUN 2 および LUN 3 にアクセスします。また、ファブリック 2 を経由し、ストレージ ポート ES4 を使用して同じ LUN にアクセスします。

サーバは 2 つの異なるストレージ ポート上の 2 つの LUN セットにアクセスするため、2 つのデータ移行ジョブを作成する必要があります。データ移行ジョブのそれぞれには、両方のポートがストレージのアクティブな LUN にアクセスするため、2 つのストレージ ポートが含まれます。

アクティブな LUN と関連するストレージ ポートのみが各ジョブに含まれています。(1 つのジョブに LUN 0 と 1、もう 1 つのジョブに LUN 1 と 2)。



(注)

Server Lunmap Discovery (SLD) ツールを使用して、アクティブ - パッシブ アレイの各ポートでアクティブな LUN を確認できます。



(注)

Cisco DMM では、データ移行ジョブがアクティブ - パッシブ アレイ用に設定される場合、ストレージのアクティブ コントローラのパスだけがジョブの一部として含まれます。結果として、コントローラのフェールオーバーが発生したために LUN のトレスパスが発生した場合、ストレージへの新しいパスのホスト I/O は DMM によってキャプチャされず、新しいストレージに適用されません。移行中に LUN のトレスパスまたはコントローラのフェールオーバーが発生した場合、ジョブを破棄し、再作成してから移行をもう一度実行して、新旧のストレージが同期されていることを確認します。

1 つの移行ジョブは、次のように設定されています。

サーバポート	既存のストレージ	新規のストレージ
H1	ES1	NS1
H2	ES2	NS2

このジョブには、2 つのデータ移行セッション (LUN 0 と 1) が含まれます。
その他の移行ジョブは、次のように設定されています。

サーバポート	既存のストレージ	新規のストレージ
H1	ES3	NS3
H2	ES4	NS4

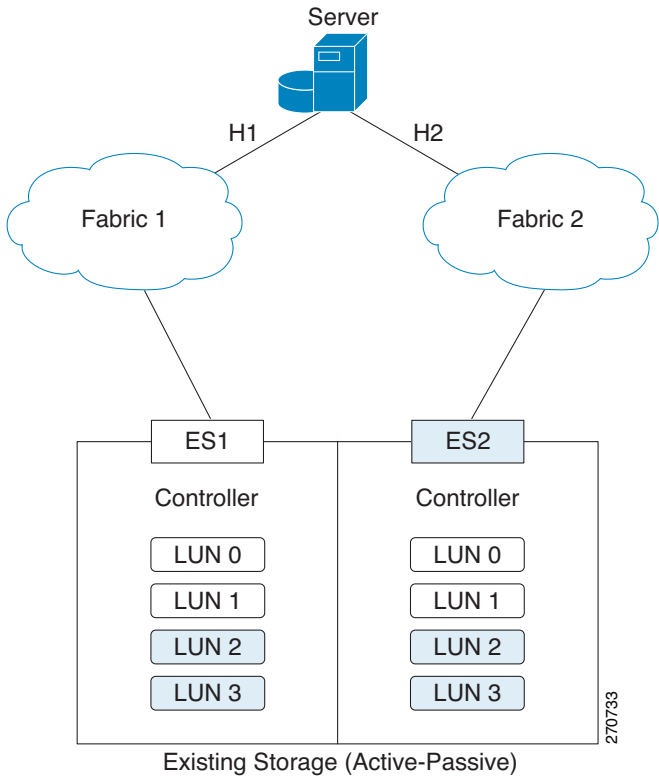
このジョブには、2 つのデータ移行セッション (LUN 2 と 3) が含まれます。

例 2: 各コントローラに 1 つだけアクティブ ポートがある

サーバは、単一の LUN セットにアクセスします。(図 3-7 を参照)。ただし、すべての LUN が単一のストレージポートでアクティブにはなりません。この例のアクティブ - パッシブ アレイには、2 つのコントローラがあり、それぞれには 1 つのポートがあります。LUN 0 および LUN 1 は ES1 でアクティブです。LUN 2 および LUN 3 は ES2 でアクティブです。

論理的に、サーバからは異なるストレージポートからアクセスする 2 組のアクティブ LUN セットが見えます。

図 3-7 例 2: 単一の LUN セット、アクティブ-パッシブ アレイ



サーバは、ファブリック 1 を経由し、ストレージ ポート ES1 を使用して LUN 0 および LUN 1 にアクセスします。サーバは、ファブリック 2 を経由し、ストレージ ポート ES2 を使用して LUN 3 および LUN 4 にアクセスします。

サーバは 2 つの異なるストレージ ポート上の 2 つの LUN セットにアクセスするため、2 つのデータ移行ジョブを作成する必要があります。それぞれのデータ移行ジョブには、単一のファブリックからのポートが含まれます。

1 つの移行ジョブは、次のように設定されています。

サーバポート	既存のストレージ	新規のストレージ
H1	ES1	NS1

その他の移行ジョブは、次のように設定されています。

サーバポート	既存のストレージ	新規のストレージ
H2	ES2	NS2



データ移行の準備

この章では、データ移行ジョブのための準備方法について説明します。内容は次のとおりです。

- [データ移行ジョブの計画\(4-35 ページ\)](#)
- [移行前の設定\(4-36 ページ\)](#)

データ移行ジョブの計画

従来のデータ移行は複雑な手順であり、ベンダーの担当者や複数の IT グループにより実行される作業の調整が必要になります。サービス中断を最小限にするために、これらの作業は特定の時間に行われなければならない場合もあります。

Cisco MDS DMM は、複数の組織への依存関係やサービス中断を最低限に抑えるように設計されています。ただし、Cisco MDS DMM を使用しても、データ移行は複雑な作業です。スムーズなデータ移行を行えるように計画を作成することをお勧めします。

データ移行の計画を立てるには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** データ移行の SAN トポロジを文書化します。追加する機器とソフトウェア ライセンスを特定して入手します。
- ステップ 2** 移行対象の LUN と移行先 LUN のマッピングを設計します。
- a. 移行する必要がある LUN と移行の影響を受けるサーバを特定します。この情報を特定するには、**Server Lunmap Discovery (SLD)** ツールを利用できます。(SLD ツールの詳細については、「[ストレージの ASL ステータスの確認](#)」セクション(4-37 ページ)を参照してください)。
 - b. 新しい LUN のストレージ要件を計算します。新しいストレージ サブシステム上の LUN を特定します。新しいストレージ LUN は、対応する既存のストレージ LUN 以上のサイズでなければなりません。
- ステップ 3** 移行ジョブのスケジュールを作成します。
- a. 必要な機器とリソースを特定します。外部リソース(ベンダー サービス担当者など)の可用性によって、スケジュールが影響を受ける可能性があります。
 - b. 移行中のサービス中断を最小限に抑えるために、ユーザ アクティビティと I/O アクティビティが少ない時間帯を特定します。Cisco MDS DMM には、ユーザへの影響を最小限に抑えるための機能が用意されています。たとえば、ピーク以外の時間帯に移行をスケジュールしたり、移行レートを低く設定したりできます。

- c. 移行前に必要な設定の変更を特定します。(これらの変更の詳細については、以降の項を参照してください)。
- d. サーバの再設定時にサービスを短時間の間利用不可にする時間枠を計画します。(データ移行が完了した後、この時間枠を使って新しいストレージにアクセスできます)。

ステップ 4 事前対策として、既存のストレージに保管されているすべての重要なデータの最新のバックアップを取っておきます。

移行前の設定

データ移行ジョブを実行する前に、既存のストレージ、新しいストレージ、およびファブリックスイッチが必要に応じて設定されていることを確認します。



(注)

NX-OS 4.1(1b) 以降、DMM プロビジョニングに Server Lunmap Discovery (SLD) モジュールが含まれるようになっています。SLD ツールを実行する前に、**ssm enable feature module** コマンドを使用して DMM をイネーブルにする必要があります。

以降の項で、完了する必要があるタスクについて説明します。

- [MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチの設定 \(4-36 ページ\)](#)
- [既存のストレージと新しいストレージの設定 \(4-37 ページ\)](#)
- [ラックの設定 \(4-38 ページ\)](#)
- [SAN ファブリックの設定 \(4-38 ページ\)](#)

MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチの設定

Cisco MDS DMM 機能は、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチで実行されます。DMM 機能は、SAN ファブリックの任意の場所で公開されているストレージ LUN のデータ移行をサポートします(つまり、ストレージポートは、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチをホストしているスイッチに接続することも、あるいは別のスイッチに接続することもできます)。

必要に応じて、各ファブリックの MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチをプロビジョニングします。MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチの設置先として推奨されるのは、既存のストレージポートに接続されたスイッチです。

既存または新規のストレージポートが MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチとは異なるモジュールまたはスイッチ上にあると、移行中に ISL ネットワークトラフィックが増加することになります。その理由は、既存のストレージと新しいストレージ間のすべてのトラフィックは、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチを経由するためです。また、サーバとストレージ間のトラフィックもすべて MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチを経由するため、サーバポートが MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチとは異なるモジュールまたはスイッチ上にある場合も、移行中に ISL ネットワークトラフィックが増加します。

データ移行ジョブに使用する MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチ上では、Cisco MDS DMM だけがアクティブなインテリジェントアプリケーションになるようにします。

既存のストレージと新しいストレージの設定

ストレージ デバイスを設定するには、次のタスクを実行します。

- 新しいストレージ:新しいストレージを SAN に接続します。LUN マップおよび LUN マスクを作成します。新しいストレージのアクセス リストを設定します。
- 既存のストレージ:LUN がマッピングされていることを確認します。
- VSAN:各ファブリックの既存のストレージ ポートと新しいストレージ ポートのペアが同じ VSAN に設定されていることを確認します。また、既存のストレージ ポート VSAN ごとに、少なくとも 1 つの新しいストレージ ポートがあり、サーバ ポートが同じ VSAN で設定されていることを確認します。
- ゾーン:オプションで、ゾーン分割を再設定して新しいストレージを追加することができます。Cisco MDS DMM では、新しいストレージ用のゾーン分割は要件としていません。移行前にゾーン分割を設定しない場合は、サーバが新しいストレージにアクセスする前にゾーン分割の設定を完了する必要があります。

ストレージの ASL ステータスの確認

DMM 機能に含まれている Array-Specific Library (ASL) は、特定のストレージ アレイ製品に関する情報を格納するデータベースです。DMM はこの ASL を使用して、マルチパス ポートのペア間の LUN マップを作成します。

Server LUN Discovery (SLD) ツールを使用して、ストレージ アレイ ポート上の LUN の ASL ステータスを確認します。LUN のすべてが「ASL=Yes」となっていれば、Cisco MDS DMM 機能は自動的に LUN マップを作成します。

LUN のすべて、または一部が「ASL=No」となっている場合は、Cisco サポートに連絡してください。

SLD ツールはスーパーバイザ モジュールの CLI から起動されます。ストレージ ポートのステータスを確認するには、次の手順に従います。

	コマンド	目的
ステップ 1	switch# sld module module number vsan vsan no server-pwwn server pwwn target-pwwn target pwwn discover	SLD ツールを実行して、指定された送信先ポートと宛先ポートのペアに関連付けられている LUN を検出します。
ステップ 2	switch# show sld module module number vsan vsan no server-pwwn server pwwn target-pwwn target pwwn [detail]	指定された送信元ポートと宛先ポートのペアに関連付けられている LUN の ASL ステータスを表示します。 detail オプションを指定すると、送信元ポートと宛先ポートのペアの詳細出力が表示されます。

次の例は、ストレージ ポートの ASL ステータスを表示する方法を示しています。

```
switch# show sld module 4 vsan 100 server-pwwn 21:00:00:e0:8b:08:5e:3e target-pwwn
50:06:0e:80:04:2c:5c:70
```

```
=====
```

Id	LUN Id	Device Type	Size	Vendor	Product Id	Serial Number	ASL	Status
=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
1	0x0	DASD	1.95GB	VendorA	ModelB5	11356	Yes	Active
2	0x1	DASD	1.95GB	VendorA	ModelB5	11356	Yes	Active
3	0x2	DASD	1.95GB	VendorA	ModelB5	11356	Yes	Active
4	0x3	DASD	1.95GB	VendorA	ModelB5	11356	Yes	Active
=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====

図 4-1 Server LUN Discovery ツール (SAN、ホスト、およびストレージ ポート)

ラックの設定

移行ジョブを作成する前に、サーバ ポートとストレージ ポートがラックに含まれていることを確認する必要があります。

サーバ ポートが既存のラックに含まれていない場合は、サーバ ポート用のラックを作成する必要があります。サーバに複数のシングル ポート HBA がある場合、それらすべてのポートを 1 つのラックに含める必要があります。既存および新規のストレージ ポートのラックは、自動的に作成されます。

SAN ファブリックの設定

SAN が異種混合の SAN である場合は、新しい MDS スイッチを設置するか、DMM 要件を満たすように SAN トポロジを調整する必要があります。SAN トポロジの詳細については、[第 3 章「DMM SAN トポロジについて」](#)を参照してください。



Cisco MDS DMM のトラブルシューティング

この章では、Cisco MDS 9000 ファミリー マルチレイヤ ディレクタおよびファブリック スイッチに組み込まれているデータ移行機能のトラブルシューティングに使用される手順について説明します。この章の内容は、次のとおりです。

- [DMM の概要 \(5-39 ページ\)](#)
- [ベスト プラクティス \(5-40 ページ\)](#)
- [ライセンス要件 \(5-40 ページ\)](#)
- [トラブルシューティングの初期チェックリスト \(5-41 ページ\)](#)
- [一般的なトラブルシューティング ツール \(5-41 ページ\)](#)
- [接続の問題に関するトラブルシューティング \(5-41 ページ\)](#)
- [一般的な問題に関するトラブルシューティング \(5-43 ページ\)](#)
- [トラブルシューティング シナリオ \(5-43 ページ\)](#)
- [ジョブの作成に関する問題のトラブルシューティング \(5-44 ページ\)](#)
- [ジョブの実行に関する問題のトラブルシューティング \(5-48 ページ\)](#)
- [DMM エラーの理由コード \(5-50 ページ\)](#)

DMM の概要

Cisco MDS DMM は、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチで実行されるインテリジェントなソフトウェア アプリケーションです。Cisco MDS DMM では、サーバ、既存のストレージ、または SAN ファブリックの配線をし直したり再設定したりする必要はありません。Cisco MDS DMM は SAN 全体で機能するため、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチをファブリック内の任意の場所に配置できます。データ移行は、Cisco Fabric Manager のソフトウェア制御によって有効にしたり、無効にしたりします。

Cisco MDS DMM では、(Fabric Manager に統合された) グラフィカル ユーザ インターフェイス (GUI) を使用してデータ移行を設定および実行できます。また Cisco MDS DMM は、データ移行を設定したり、データ移行ジョブに関する情報を表示したりするための CLI コマンドも提供します。

ベスト プラクティス

以下のベスト プラクティスに従うことによって、DMM を使用する際に発生する可能性のある問題を回避することができます。

- SLD ツールを使用する。

DMM 機能には、特定のストレージ アレイ製品に関する情報のデータベースであるアレイ固有ライブラリ (ASL) が含まれています。DMM は ASL を使用して、マルチパス ポート ペア間の LUN マップを自動的に関連付けます。

SLD CLI または GUI 出力を使用して、ストレージデバイスが ASL で分類されるようにします。

アクティブ - パッシブ アレイを含む移行ジョブでは、SLD 出力を使用して、ポートへのアクティブおよびパッシブ LUN のマッピングを確認します。アクティブ LUN を使用するポートだけを移行ジョブに含める必要があります。

SLD ツールに関する詳細については、「[ストレージの ASL ステータスの確認](#)」セクション (4-37 ページ) を参照してください。

- 移行計画を作成する。

Cisco MDS DMM は、複数の組織への依存関係やサービスの中断を最低限に抑えるように設計されています。ただし、Cisco MDS DMM を使用しても、データ移行は非常に複雑な作業になります。スムーズなデータ移行を行えるように計画を作成することをお勧めします。

- ラックを設定する。

DMM GUI で移行ジョブを作成する前に、サーバとストレージのポートがラック内に存在することを確認する必要があります。サーバ ポート用にラックを作成する必要があります。サーバに複数のシングルポート HBA がある場合、それらすべてのポートを 1 つのラックに含める必要があります。通常、既存および新規のストレージ ポート用のラックは自動的に作成されます。

- トポロジのガイドラインに従う。

DMM トポロジの制約および推奨事項については、「[DMM トポロジのガイドライン](#)」セクション (3-27 ページ) で説明されています。

- すべての必要なポートが移行ジョブに含まれていることを確認する。

データ移行ジョブを作成する際、移行される LUN にアクセスできるすべてのサーバ HBA ポートを含める必要があります。これは、データの書き込みが失われないようにするため、カットオーバーされるまで、移行される LUN へのすべての書き込みを新しいストレージでミラーリングする必要があるためです。

サーバ ベースのジョブでのポートの選択について詳しくは、「[サーバ ベース ジョブのポート](#)」セクション (3-29 ページ) を参照してください。

ライセンス要件

Cisco MDS DMM が有効にされた各 MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチには、DMM ライセンスが必要です。

DMM ライセンスについては、「[DMM ソフトウェア ライセンスの使用](#)」セクション (2-12 ページ) で説明されています。

トラブルシューティングの初期チェックリスト

DMM の問題をトラブルシューティングする際は、表 5-1 のトラブルシューティング チェックリストを確認します。

表 5-1 トラブルシューティングの初期チェックリスト

チェックリスト	チェック
MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチが各ファブリックにインストールされており、DMM が MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチで有効になっていることを確認します。	☐
DMM ライセンスが有効であることを確認します。	☐
DMM が MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチで実行されている唯一のインテリジェント アプリケーションであることを確認します。	☐
既存および新規のストレージ デバイスが、FC リダイレクトをサポートするスイッチに接続されていることを確認します。	☐
SAN OS 3.2(1) または NX-OS 4.1(1b) 以降が、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチとストレージをホストするスイッチで実行されていることを確認します。	☐
ping コマンドを使用して、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチのピア間に IP 接続が確立されていることを確認します。	☐
FCR 設定を使用した VSAN のデフォルト ゾーン ポリシーが「DENY」に設定されていることを確認します。	☐

一般的なトラブルシューティング ツール

MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチ MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチで次の CLI コマンドを実行することが、DMM の問題をトラブルシューティングするのに役に立つことがあります。

- **show dmm job**
- **show dmm job job-id job-id details**
- **show dmm job job-id job-id session**



(注)

show dmm コマンドを使用する前に、**attach module** コマンドを使用して MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに接続する必要があります。

接続の問題に関するトラブルシューティング

この項では、次のトピックについて取り上げます。

- [MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに接続できない\(5-42 ページ\)](#)
- [ピアツーピア通信ができない\(5-42 ページ\)](#)
- [接続タイムアウト\(5-42 ページ\)](#)

MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに接続できない

MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチの接続に関する問題は、SSH、ゾーン分割、ルーティング設定の問題によって引き起こされる可能性があります。表 5-2 に考えられる解決策を示します。

表 5-2 MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに接続できない

症状	考えられる原因	ソリューション
MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに接続できない。	スーパーバイザ モジュールで SSH が有効にされていない。	MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチをホストするスイッチで SSH を有効にします。「 スイッチ上での SSH の設定 」セクション(2-14 ページ)を参照してください。
	ゾーン分割の設定エラー。	VSAN 1 のデフォルトのゾーン分割が拒否される場合、VSAN 1 インターフェイス(スーパーバイザ モジュール)と CPP IP/FC インターフェイスが同じゾーンで分割されていることを確認します。「 IP 接続の設定 」セクション(2-14 ページ)を参照してください。
	IP ルーティングが有効になっていない。	IPv4 ルーティングが有効になっていることを確認します。コンフィギュレーション モードで ip routing コマンドを使用します。
	IP デフォルト ゲートウェイ。	CPP IPFC インターフェイスのデフォルト ゲートウェイを VSAN 1 の IP アドレスに設定します。「 IP 接続の設定 」セクション(2-14 ページ)を参照してください。

ピアツーピア通信ができない

表 5-3 に、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチのピアに接続できない問題の考えられる解決策を示します。

表 5-3 ピアツーピア通信ができない

症状	考えられる原因	ソリューション
MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチのピアに ping を実行できない。	MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチのピアへのルートがない。	MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチのピアへの静的ルートを設定します。「 IP 接続の設定 」セクション(2-14 ページ)を参照してください。

接続タイムアウト

DMM SSH 接続でタイムアウト エラーがあまりにも多く発生する場合、SSL および SSH のタイムアウト値を変更できます。これらのプロパティは、Fabric Manager Server のプロパティ ファイル(Cisco Systems/MDS 9000/conf/server.properties)に格納されます。このファイルの編集にはテキスト エディタを使用します。プロパティを設定するには、[Admin] タブにある Fabric Manager Web Services GUI(グラフィカル ユーザ インターフェイス)を使用します。

次のサーバ プロパティは、DMM に関連するものです。

- **dmm.read.timeout**: ジョブ作成のタイムアウトを読み取ります。デフォルト値は 60 秒です。値はミリ秒単位で表示されます。
- **dmm.read.ini.timeout**: ジョブまたはセッション クエリのタイムアウトを読み取ります。デフォルト値は 5 秒です。値はミリ秒単位で表示されます。
- **dmm.connect.timeout**: SSH 接続試行のタイムアウト。デフォルト値は 6 秒です。値はミリ秒単位で表示されます。
- **dmm.connection.retry**: true に設定されている場合、最初の接続の試行が失敗すると、DMM は再試行します。デフォルトでは true に設定されています。

一般的な問題に関するトラブルシューティング

トラブルシューティングに関してサポートが必要な場合、関連する **show** コマンドの出力を保存します。

DMM **show** コマンドを実行するには、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに接続する必要があります。MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに接続するには、**attach module slot** コマンドを使用します。

show dmm job コマンドは、DMM の問題をトラブルシューティングするのに役立つ情報を提供します。このコマンドの使用方法については、付録「[Cisco DMM CLI コマンド](#)」を参照してください。

DMM の問題をテクニカル サポート チームに報告するときは、ファイルに **show dmm tech-support** コマンドの出力を必ず保存してください。

FC リダイレクト エントリを使用するすべてのスイッチで **show tech-support fc-redirect** コマンドの出力をキャプチャし、その出力をファイルに保存します。

トラブルシューティング シナリオ

このセクションでは、次のシナリオについて説明します。

- **DMM ストレージ ベースのゾーンが原因でアクティブなサーバ ベースのジョブが失敗する。**
- **DMM ジョブを設定し、デュアル ファブリックで実行すると、設定した DMM ジョブがスイッチ リブートによってリセット モードにされ、1 つの MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチが Cisco Fabric Manager で欠落していると表示される。**

DMM ストレージ ベースのゾーンが原因でアクティブなサーバ ベースのジョブが失敗する。

アクティブなゾーン セットの NS ストレージ ポートを構成するゾーン エントリに対して何らかのゾーン変更が行われると、進行中のメソッド 2 のジョブが障害状態になります。

回避策は、変更する前に、特定のホストおよび NS のオプションの DMM ゾーンをアクティブなゾーン セットに配置することです。

DMM ジョブを設定し、デュアル ファブリックで実行すると、設定した DMM ジョブがスイッチ リブートによってリセット モードにされ、1 つの MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチが Cisco Fabric Manager で欠落していると表示される。

スイッチをもう一度起動しても、そのスイッチに DMM ジョブに関する情報がないため、DMM ジョブは、1 つの MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチが欠落していると示し続けます。この時点では、DMM ジョブを Fabric Manager から削除できません。

ジョブを削除するには、CLI に移動し、その特定のジョブ ID に対して **destroy** コマンドを明示的に入力する必要があります。

この規則の例外は、リブートされたスイッチに DMM ジョブの情報がある場合です。このようなシナリオでは、Fabric Manager は正常に機能します。

猶予期間が経過すると MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチから DMM 機能を無効にできない。

poweroff module コマンドを使用して、情報を消去します。

```
switch# config t
switch(config)# poweroff module 1
switch(config)# purge module 1 running-config
```

ジョブの作成に関する問題のトラブルシューティング

DMM GUI では、ジョブ作成ウィザードを使用する際に、基本設定のエラーをトラブルシューティングするのに役立つエラー メッセージが表示されます。タスクの最後の手順の後に、潜在的な設定エラーのリストが含まれています。

以下の各セクションでは、ジョブの作成時に発生する可能性のあるその他の問題について説明します。

- [ジョブ作成時の障害 \(5-44 ページ\)](#)
- [DMM ライセンスの有効期限が切れた \(5-45 ページ\)](#)
- [スケジュールしたジョブがリセットされる \(5-46 ページ\)](#)
- [セッション作成時の障害 \(5-46 ページ\)](#)
- [ジョブを破棄する際の障害 \(5-48 ページ\)](#)

ジョブ作成時の障害

ジョブの作成時に設定を誤った場合、ジョブ作成ウィザードに、問題のトラブルシューティングに役立つエラー メッセージが表示されます。ウィザードを先に進めるには、入力を修正する必要があります。

[表 5-4](#) には、ジョブの作成時に発生する可能性のある障害のタイプが示されています。

表 5-4 ジョブ作成時の障害

症状	考えられる原因	ソリューション
ジョブの作成に失敗します。	使用可能な MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチがない。	ファブリックに、DMM が有効にされた MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチがあり、有効な DMM ライセンスがあることを確認します。
	ジョブ インフラストラクチャのセットアップエラー。原因として、サーバ/ストレージ ポートのペアが誤って選択されている、サーバと既存のストレージのポートがゾーン分割されていない、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチ間の IP 接続が正しく設定されていないことが考えられます。	具体的なエラーは、ジョブ アクティビティ ログに表示されます。「 ジョブ エラー ログを開く 」セクション (5-45 ページ) を参照してください。
	LUN 検出の失敗。	CLI で SLD コマンドを使用して、LUN が正しく検出されることを確認します。

ジョブ エラー ログを開く

ジョブ アクティビティ ログを開くには、次の手順に従います。

- ステップ 1** ウィザード ウィンドウをドラッグして、[データ移行ステータス (Data Migration Status)] コマンド バーを表示させます。
 - ステップ 2** [更新 (Refresh)] ボタンをクリックします。
 - ステップ 3** ジョブのリストからトラブルシューティングするジョブを選択します。
 - ステップ 4** [ログ (Log)] コマンドをクリックして、ジョブ エラー ログを取得します。
- 

(注) ジョブを削除する前に、ジョブ アクティビティ ログを取得する必要があります。
- ステップ 5** MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチそれぞれのジョブ情報とエラー文字列 (存在する場合) が表示されます。
 - ステップ 6** ウィザードの [キャンセル (Cancel)] をクリックすると、ジョブが削除されます。

DMM ライセンスの有効期限が切れた

期限付きライセンスの有効期限が切れた場合、次の動作に注意して下さい。

- 現在進行中のすべてのジョブは、終了するまで実行し続けます。
- 設定されているものの、スケジュールされていないジョブは、スケジュールが開始されると実行されます。
- 停止状態または障害状態にあるジョブも、開始および実行できます。

- MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチが再起動されると、スイッチに有効な DMM ライセンスが付与されるまで、既存のジョブを再開できなくなります。
- ライセンスの期限切れに関する問題を解決するには、スイッチに有効な DMM ライセンスをインストールします。

スケジュールしたジョブがリセットされる

MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチが再起動されると、スケジュールされたすべての DMM ジョブがリセット状態になります。[変更 (Modify)] コマンドを使用して、スケジュール済みの状態にジョブを復元します。

スケジュール済みの状態に各ジョブを復元するには、次の手順を実行します。

-
- | | |
|---------------|---|
| ステップ 1 | [データ移行ステータス (Data Migration Status)] ペインのジョブ リストから確認するジョブを選択します。 |
| ステップ 2 | [データ移行ステータス (Data Migration Status)] ツールバーにある [変更 (Modify)] ボタンをクリックします。

[再スケジュール ジョブ (Reschedule Job)] ポップアップ ウィンドウが表示されます。 |
| ステップ 3 | 移行レートとスケジュールに対して元から設定されている値が表示されます。必要に応じて、値を変更します。 |
| ステップ 4 | [OK] をクリックします。

ジョブの検証が自動的に実行されます。検証が成功すると、ジョブはスケジュール済みの状態に移行します。[Now (今すぐ)] ラジオ ボタンを選択すると、ジョブはすぐに開始します。 |
-

セッション作成時の障害

このセクションでは、新規ストレージが既存ストレージよりも小さい場合のエラーのトラブルシューティングについて説明します。DMM 設定ウィザードを使用して、データ移行ジョブのセッションを設定できます。ウィザードには、デフォルト セッションの設定が表示されます。赤色でマークされたセッションは、新規ストレージのセッション LUN が既存ストレージのセッション LUN よりも小さいことを意味します。

セッションの作成時の障害 ウィザードに表示される LUN 値は同一ですが、表示される LUN 値 (ギガバイト (GB) 単位) は小数第 3 位に四捨五入されています。

SSM CLI で **show** コマンドを使用して、LUN の実際のサイズを確認できます。LUN のサイズを確認するには、次の手順を実行します。

-
- | | |
|---------------|---|
| ステップ 1 | ウィザード画面に表示される、ホスト pWWN、既存ストレージ pWWN、新規ストレージ pWWN に注目してください。 <ul style="list-style-type: none"> • ホスト : 21:00:00:e0:8b:92:fc:dc • 既存ストレージ : 44:51:00:06:2b:02:00:00 • 新規ストレージ : 44:f1:00:06:2b:04:00:00 |
| ステップ 2 | ウィザード画面に MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチの情報が表示されていることに注目してください。 |

ステップ 3 スイッチ コンソールから、**attach module** コマンドを入力し、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチ コンソールに接続します。

SANTest# **attach module 2**

ステップ 4 **show dmm job** コマンドを SSM CLI から入力し、ジョブ情報を表示します。次に、ジョブ情報の例を示します。

module-2# **show dmm job**

```
=====
Data Mobility Manager Job Information
=====
Num      Job Identifier  Name                               Type  Mode  Method DMM GUI IP Peer SSM switch DPP Session
Status
=====
1         1205521523      admin_2008/03/14-12:05           SRVR  ONL   METHOD-1 10.1.1.5 NOT_APPL          5 CREATED
=====
```

Number of Jobs :1

ステップ 5 **show dmm job job-id details** コマンドを入力して、ジョブの詳細を表示します。

module-2# **show dmm job job-id 1205521523 detail**

ステップ 6 出力でサーバ情報を検索し、ホスト ポートに対応する VI pWWN を確認します。次に、サーバ情報の例を示します。

```
-----
Server Port List (Num Ports :1)
-----
Num  VSAN  Server pWWN                               Virtual Initiator pWWN
-----
1     4     21:00:00:e0:8b:92:fc:dc                   26:72:00:0d:ec:4a:63:82
-----
```

ステップ 7 ストレージ pWWN と VI pWWN を使用する場合、**show dmm job job-id storage tgt-pww vi-pwwn** コマンドを入力して、既存および新規のストレージの LUN 情報を取得します。次に、既存のストレージの出力の例を示します。最大 LBA (Max LBA) とサイズ (Size) の値に注目してください。

module-2# **show dmm job job-id 1205521523 storage tgt-pwwn 44:51:00:06:2b:02:00:00 vi-pwwn 26:72:00:0d:ec:4a:63:82**

show dmm job job-id 1205521523 storage tgt-pwwn 0x445100062b020000 vi-pwwn 0x2672000dec4a6382

```
Data Mobility Manager LUN Information
StoragePort: 00:00:02:2b:06:00:51:44 VI : 82:63:4a:ec:0d:00:72:26
-----
```

```
LUN Number: 0x0
VendorID   : SANBlaze
ProductID  : VLUN FC RAMDisk
SerialNum  : 2fff00062b0e445100000000
ID Len     : 32
ID         : 600062b0000e44510000000000000000
Block Len  : 512
Max LBA : 20973567
Size   : 10.000977 GB
```

次に、新規ストレージの出力の例を示します。LBA およびサイズの値が既存のストレージの対応する値より小さいことに注目してください。

module-2# **show dmm job job-id 1205521523 storage tgt-pwwn 44:f1:00:06:2b:04:00:00 vi-pwwn 26:72:00:0d:ec:4a:63:82**

show dmm job job-id 1205521523 storage tgt-pwwn 0x44f100062b040000 vi-pwwn 0x2672000dec4a6382

```
Data Mobility Manager LUN Information
```

■ ジョブの実行に関する問題のトラブルシューティング

```
StoragePort: 00:00:04:2b:06:00:f1:44 VI : 82:63:4a:ec:0d:00:72:26
```

```
-----
LUN Number: 0x0
VendorID : SANBlaze
ProductID : VLUN FC RAMDisk
SerialNum : 2fff00062b0e44f100000000
ID Len : 32
ID : 600062b0000e44f10000000000000000
Block Len : 512
Max LBA : 20971519
Size : 10.000000 GB
```

- ステップ 8** 既存ストレージの LUN サイズに一致するように新規ストレージの LUN サイズを修正し、ジョブを再設定します。

ジョブを破棄する際の障害

このセクションでは、**job destroy** コマンドにエラーが表示される場合のエラーのトラブルシューティングについて説明します。

次に、ジョブを破棄する際に発生する可能性のある障害の例を示します。

```
switch(config)# dmm module 1 job 1 start
switch(config)# dmm module 1 job 2 stop

switch(config)# dmm module 1 job 2 destroy
DMM Config Destroy error
```

job destroy コマンドにエラーが表示される場合、ジョブがまだ進行中で、停止されていない可能性があります。**job destroy** コマンドをもう一度入力して、ジョブを完全に破棄することができます。

ジョブの実行に関する問題のトラブルシューティング

データ移行ジョブの実行中に障害が発生した場合、DMM は移行ジョブを停止し、ジョブは障害状態またはリセット状態にされます。

データ移行ジョブを再開する前に、検証する必要があります。DMM ジョブがリセット状態である場合、FC リダイレクト エントリが削除されます。DMM GUI で、ジョブを再開すると、検証が自動的に実行されます。CLI では、ジョブを検証するには、リセット状態である必要があります。障害状態のジョブは検証できません。



(注)

移行ジョブが進行中の同じゾーンで、新しいポートがアクティブになると、DMM はシステム ログに警告メッセージを生成します。

ジョブ実行の障害のトラブルシューティングについては、次のセクションで説明します。

- [障害状態の DMM ジョブ \(5-49 ページ\)](#)
- [リセット状態の DMM ジョブ \(5-50 ページ\)](#)

障害状態の DMM ジョブ

DMM でストレージへの SSM I/O エラーが発生した場合、ジョブは障害状態になります。表 5-5 に、障害状態のジョブについて考えられる解決策を示します。

表 5-5 障害状態の DMM ジョブ

症状	考えられる原因	ソリューション
DMM ジョブのステータスが「障害 (Failed)」です。	MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチの障害	MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチでリロードが実行された場合、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチが動作状態に戻ったときに、障害が発生したすべてのジョブを再開するか、再スケジュールする必要があります。
	サーバ HBA ポートがオフラインである	サーバのステータスとサーバポートのステータスを確認します。サーバポートが使用可能であれば、移行を再開します。
	新規ストレージポートがオフラインである	Cisco Fabric Manager を使用して、ストレージポートがオンラインでない理由を判別します。ストレージポートが使用可能であれば、移行を再開します。
	サーバ I/O の障害	サーバ I/O の障害について、DMM ジョブ ログを確認します。
	移行 I/O の障害	移行 I/O の障害について、DMM ジョブ ログを確認します。
	内部処理の障害	内部処理のエラーについて、DMM ジョブ ログを確認します。

リセット状態の DMM ジョブ

表 5-6 に、リセット状態のジョブについて考えられる原因と解決策を示します。

表 5-6 リセット状態の DMM ジョブ

症状	考えられる原因	ソリューション
DMM ジョブが完了せず、リセット状態になる。	サーバ HBA ポートがオフラインである	サーバのステータスとサーバ ポートのステータスを確認します。サーバ ポートが使用可能であれば、移行を再開します。
	既存または新規ストレージ ポートがオフラインである	Fabric Manager を使用して、ストレージ ポートがオンラインでない理由を判別します。ストレージ ポートが使用可能であれば、移行を再開します。
	サーバまたはストレージ ポートがゾーンから移動されている	ゾーン設定を修正し、データ移行ジョブを再開します。
	既存ストレージ ポートがゾーンから移動されている	ゾーン設定を修正し、データ移行ジョブを再開します。
	新規ストレージ ポートがゾーンから移動されている	ゾーン設定を修正し、データ移行ジョブを再開します。
	MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチのピアへの IP 接続が失われている	IP 接続が復元されたら、データ移行ジョブを再開します。
	MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチの障害	MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチでリロードが実行された場合、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチが動作状態に戻ったときに、障害が発生したすべてのジョブを再開するか、再スケジュールする必要があります。
	FC リダイレクトの障害	デフォルト ゾーン ポリシーは、サーバストレージポートで「DENY」に設定する必要があります。

DMM エラーの理由コード

ジョブ作成ウィザードの実行中に、DMM でエラーが発生した場合、ポップアップ ウィンドウにエラーの理由コードが表示されます。エラーの理由コードは、ジョブ アクティビティ ログでもキャプチャされます。表 5-7 にエラー コードの説明を示します。

表 5-7 DMM エラー コード

エラー コード	説明
DMM_JOB_NOT_PRESENT	指定されたジョブ ID を持つジョブが MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチで見つかりませんでした。
DMM_JOB_ID_DUPLICATE	ジョブ作成で、すでに MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに存在するジョブ ID が使用されています。
DMM_JOB_ID_ZERO	ジョブ ID 0 は無効なジョブ ID です。

表 5-7 DMM エラー コード (続き)

エラー コード	説明
DMM_JOB_VSAN_MISMATCH	サーバ ポートの VSAN 番号と対応するストレージ ポートの VSAN 番号が異なります。
DMM_JOB_TYPE_MISMATCH	MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチで、サーバ ベース ジョブのストレージ ジョブ クエリを受信しました。
DMM_JOB_CREATION_ERROR	ジョブのデータ構造の作成時に、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチで障害が発生しました。これは、メモリ割り当て障害を引き起こす恐れがあります。
DMM_JOB_INTERNAL_ERROR	ジョブのデータ構造の作成時に、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチで障害が発生しました。これは、メモリ割り当て障害を引き起こす恐れがあります。
DMM_JOB_SESSION_EXEC	1 つ以上のセッションが進行中のときに、ジョブを削除しようとしてしました。そのジョブを削除する前に、ジョブを停止します。
DMM_JOB_DPP_ALLOC_FAILURE	ジョブを作成するために使用できる DPP がありません。DPP で許可されるジョブの最大数を超えました。
DMM_JOB_INFRA_SETUP_ERROR	ジョブのインフラストラクチャをセットアップできませんでした。原因として、サーバ/ストレージ ポートのペアが誤って選択されている、サーバと既存のストレージのポートがゾーン分割されていない、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチ間の IP 接続が正しく設定されていないことが考えられます。
DMM_JOB_INFRA_REMOTE_LMAP_ERR_TCP_DN	ジョブの作成中に、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチのピアとの接続を確立できませんでした。
DMM_JOB_INFRA_FC_REDIRECT_SETUP_ERR	ジョブにおいて 1 つ以上のストレージ サーバ ペアに対し、FC リダイレクト エントリをインストールできませんでした。
DMM_JOB_INFRA_DPP_DIED	ジョブの作成時にジョブへの DPP の割り当てに失敗しました。
DMM_JOB_INFRA_NOT_ALLOWED	MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチでジョブを作成できませんでした。ジョブの作成を再試行してください。
DMM_JOB_SRC_LUN_INFO_NOT_PRESENT	セッションに指定された送信元 LUN が MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチによって検出されませんでした。このエラーは、リセット状態のジョブを再開または再スケジュールしようとするときに発生する可能性があります。ストレージ デバイスでの LUN インベントリまたは LUN マッピングの変更が、原因となる可能性があります。

表 5-7 DMM エラー コード (続き)

エラー コード	説明
DMM_JOB_DST_LUN_INFO_NOT_PRESENT	セッションに指定された宛先 LUN が MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチによって検出されませんでした。このエラーは、リセット状態のジョブを再開または再スケジュールしようとするときに発生する可能性があります。ストレージ デバイスでの LUN インベントリまたは LUN マッピングの変更が、原因となる可能性があります。
DMM_VT_VSAN_DOWN	ストレージ VSAN が機能しない、またはジョブの作成時に中断されました。
DMM_VT_ISAPI_CREATION_FAILED	ストレージ ポートに対応する仮想ターゲットを作成できませんでした。
DMM_FC_RDRT_NO_DNS_ENTRY	FC リダイレクトの設定障害。ストレージ/サーバポートが、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチのファイバ チャネル ネーム サーバに表示されません。
DMM_FC_RDRT_NO_ZS_ENTRY	FC リダイレクトの設定障害。サーバおよび既存のストレージポートと一緒にゾーン分割されていません。現在の移行ジョブで使用されているストレージ/ホストポートを含む古いゾーンを削除してください。それからジョブを再作成してください。
DMM_FC_RDRT_INSTALL_ERROR	FC リダイレクト設定をファブリックにインストールできませんでした。原因として、Cisco Fabric Services で FC リダイレクト設定の配布が有効になっていないことが考えられます。
DMM_FC_RDRT_LUXOR_ACL_ERROR	FC リダイレクトが、ローカルの MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチで書き換えエントリのプログラミングに失敗しました。
DMM_SRVR_VT_LOGIN_SRVR_LOGIN_ERROR	MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチは、サーバの代わりに、ストレージから LUN をログインまたは検出することに失敗しました。これは、新しいストレージ アクセス リストがサーバ pWWN でプログラムされていないか、選択したサーバのストレージに LUN マッピングがない場合に発生する可能性があります。
DMM_SRVR_VT_LOGIN_VI_LOGIN_ERROR	MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチは、ストレージ ベースのジョブ VI の代わりに、ストレージから LUN をログインまたは検出することに失敗しました。これは、ストレージ アクセス リストが VI pWWN でプログラムされていないか、VI のストレージに LUN マッピングがない場合に発生する可能性があります。
DMM_SRVR_VT_NO_PRLI_SRVR	サーバからストレージへの PLOGI を受信した後に、サーバから PRLI を受信しませんでした。

表 5-7 DMM エラー コード(続き)

エラー コード	説明
DMM_PREVIOUS_REQ_INPROGRESS	ジョブの前の操作がまだ完了していないため、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチは要求を処理できません。
DMM_ITL_NOT_FOUND	このエラーは、ユーザが DMM GUI から LUN へのパスの手動相関を実行する際に生成される可能性があります。手動相関に指定されたパス(ITL)が MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチによって検出されなかった場合に生成されます。
DMM_ITL_NOT_FOUND_IN_NON_AS_LIST	NON ASL として分類されていない LUN パスの解決を試行してください。
DMM_ILLEGAL_REQ	選択したコマンドは、現在のジョブの状態では実行できません。
DMM_INIT_NOT_FOUND	サーバ ポートが無効のため、セッションを作成できませんでした。
DMM_SRC_TGT_NOT_FOUND	既存のストレージ ポートが無効のため、セッションを作成できませんでした。
DMM_DST_TGT_NOT_FOUND	新規のストレージ ポートが無効のため、セッションを作成できませんでした。
DMM_ITL_NOT_FOUND_IN_GUI_AS_LIST	GUI ASL として分類されていない LUN パスの更新を試行してください。
DMM_ITL_FOUND_IN_AUTO_AS_LIST	すでに AUTO ASL として分類されている LUN パスの解決を試行してください。
DMM_SRC_LUN_GREATER_THAN_DST	送信元 LUN のサイズが宛先 LUN よりも大きいため、セッションを作成できませんでした。
DMM_TGT_NOT_REACHABLE	ストレージ ポートがオフラインです。
DMM_SRC_TGT_NOT_AS_CLASSIFIED	AUTO ASL または GUI ASL として分類されていない送信元 LUN でセッションを作成しようとしたときに、失敗が返されました。LUN のマルチパスを解決するには、手動相関が必要です。
DMM_DST_TGT_NOT_AS_CLASSIFIED	AUTO ASL または GUI ASL として分類されていない宛先 LUN でセッションを作成しようとしたときに、失敗が返されました。LUN のマルチパスを解決するには、手動相関が必要です。
DMM_SRC_LUN_ALREADY_EXISTS	ジョブの別のセッションですでに使用されている送信元 LUN でセッションを作成しようとしたときに、失敗が返されました。
DMM_DST_LUN_ALREADY_EXISTS	ジョブの別のセッションですでに使用されている宛先 LUN でセッションを作成しようとしたときに、失敗が返されました。
DMM_VT_FC_REDIRECT_GET_CFG_ERR	MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチは、FC リダイレクトから既存の設定を取得できませんでした。FC リダイレクト プロセスは、スーパーバイザ モジュールで実行できなくなっている可能性があります。

表 5-7 DMM エラー コード (続き)

エラー コード	説明
DMM_NO_LICENSE	ジョブが作成される MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチで利用できるアクティブな DMM ライセンスがありません。
DMM_VI_NOT_SEEING_ANY_LUN	ストレージ ジョブ VI で、既存および新規のストレージ ポートからの LUN が表示されません。原因として、ストレージ ポートに VI pWWN のアクセスがないか、またはストレージ ポートに VI の LUN マッピングがないことが考えられます。
DMM_VI_NOT_SEEING_ES_LUNS	ストレージ ジョブ VI で、既存のストレージ ポートからの LUN が表示されません。原因として、既存のストレージ ポートに VI pWWN のアクセスがないか、または既存のストレージ ポートに VI の LUN マッピングがないことが考えられます。
DMM_VI_NOT_SEEING_NS_LUNS	ストレージ ジョブ VI で、新規のストレージ ポートからの LUN が表示されません。原因として、新規のストレージ ポートに VI pWWN のアクセスがないか、または新規のストレージ ポートに VI の LUN マッピングがないことが考えられます。
DMM_NO_RESOURCES_TRY_LATER	検証対象の共有 MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチのリソースが別のジョブによってすでに使用されている場合に、検証操作に対して失敗が返されます。
DMM_IT_PAIR_PRESENT_IN_ANOTHER_JOB	既存のジョブによって、同じサーバ/ストレージ ポートのペアが使用される場合に、ジョブ作成に対して失敗が返されます。
DMM_JOB_NO_OFFLINE_FOR_ASYNC	メソッド 2 データ移行はオフライン モードをサポートしていません。
DMM_PEER_IP_CONNECT_FAILURE	MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチのピアとの IP 接続を確立できませんでした。MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチの両方で IP 設定を確認してください。
DMM_VPORT_IN_EXISTING_ZONE: Remove old Storage Job Zones	古いストレージ タイプの DMM に対して作成されたゾーンがまだ存在しています。ストレージ ジョブを削除したら、対応するゾーンをゾーン セットから削除する必要があります。存在していない DMM ジョブのゾーンを削除してください。



DMM CLI を使用したデータ移行

この章では、DMM CLI コマンドを使用してデータ移行ジョブを設定し、モニタする方法を説明します。

この章は、次の項で構成されています。

- [DMM CLI コマンドについて \(6-55 ページ\)](#)
- [サーバベースのジョブでのポートの選択 \(6-56 ページ\)](#)
- [CLI を使用したデータ移行の設定 \(6-56 ページ\)](#)
- [DMM ジョブの制御 \(6-67 ページ\)](#)
- [DMM ジョブのモニタリング \(6-70 ページ\)](#)
- [DMM ジョブの完了 \(6-70 ページ\)](#)

DMM CLI コマンドについて

DMM 機能には、データ移行ジョブを設定および実行するための CLI コマンドが含まれています。ジョブとセッションの設定コマンドは、スイッチの CLI プロンプトで入力します。

DMM ジョブは、複数のスイッチでアクティブにすることができます。たとえば、マルチパス設定を使用したデュアル ファブリック トポロジでは、DMM ジョブが各ファブリック内のスイッチで実行されます。ジョブを設定するには、両方のスイッチで DMM CLI コマンドを入力します。

DMM 機能は、MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチで動作します。各セッションは、1 台の MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチでのみ実行されます。セッション移行を実行する MDS スイッチで、セッション設定コマンドを入力します。

DMM の **show** コマンドには、MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチから直接アクセスします。これらのコマンドを入力する前に、スイッチのコマンド プロンプトから MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチに接続する必要があります。

DMM CLI コマンドを使用する際は、次のガイドラインに留意してください。

- DMM ジョブ コンフィギュレーション モードでは、**commit** コマンドを入力するまでジョブ設定は保存されません。**commit** コマンドを発行せずに DMM コンフィギュレーション モードを終了すると、ジョブ設定のすべての変更が破棄されます。**commit** コマンドを入力する必要があるのは、新しいジョブを設定する場合のみです。
- ストレージ ベースの移行の場合、選択したストレージ ラックを使用するすべてのサーバが、同じオペレーティング システムを使用している必要があります(たとえば、すべてのサーバが AIX を使用しているか、すべてのサーバが Solaris を使用しているなど)。
- 移行が完了した後、ジョブが破棄される前に(ストレージまたはサーバをホストしている) MDS スイッチが再起動を行うと、データ移行を初めからやり直さなければならなくなります。

サーバベースのジョブでのポートの選択

サーバベースの移行ジョブを作成する際は、考えられるサーバ HBA ポートから移行対象の LUN へのパスをすべてジョブに含める必要があります。カットオーバーが行われるまでは、データ書き込み操作が失われないように、移行対象の LUN に対するすべての書き込み操作が新しいストレージにミラーリングされなければならないためです。

サーバベースのジョブでのポートの選択について詳しくは、「[サーバベース ジョブのポート](#)」セクション (3-29 ページ) を参照してください。

CLI を使用したデータ移行の設定

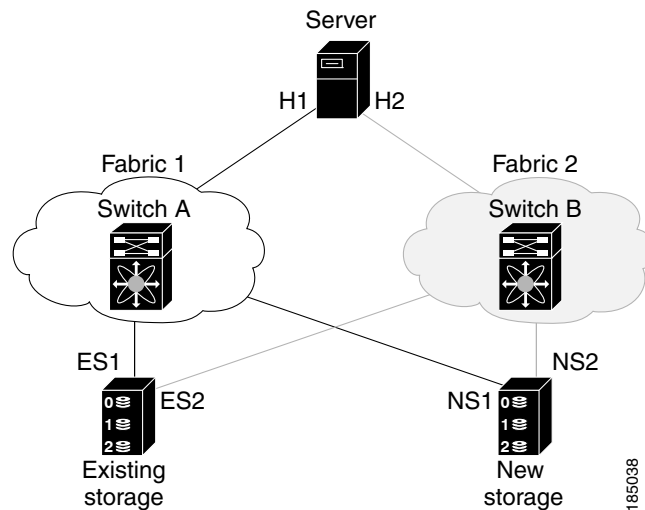
データ移行ジョブを作成するためのコマンドを入力すると、CLI で DMM ジョブ コンフィギュレーション サブモードが開始されます。このサブモードでは、サーバ HBA ポート、ストレージポート、およびジョブの属性を設定するコマンドを使用できます。**commit** コマンドを入力すると、MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i のいずれかでのみ、ジョブが作成されます。

冗長パスを使用するデュアル ファブリック トポロジでは、データ移行ジョブが各ファブリック内の MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチで実行されます。両方の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチにジョブを設定する必要があります。

この章に記載する例とコマンドの説明では、次の用語を使用します(図 6-1)。

- デュアル ファブリック設定には、ファブリック 1 とファブリック 2 が含まれます。
- スイッチ A (ファブリック 1) には、データ移行ジョブで対象とする MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチが含まれます。
- スイッチ B (ファブリック 2) には、データ移行ジョブで対象とする MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチが含まれます。
- H1 と H2 は、各ファブリックに接続するサーバ HBA ポートです。
- ES1 と ES2 は、既存のストレージ ポートです。
- NS1 と NS2 は、新しいストレージ ポートです。

図 6-1 トポロジの例



以降の項で、データ移行ジョブを設定する手順を説明します。

- [仮想インシエータの設定\(ストレージベースの移行\) \(6-57 ページ\)](#)
- [データ移行ジョブの作成 \(6-59 ページ\)](#)
- [ジョブの設定 \(6-59 ページ\)](#)
- [ジョブのコミット \(6-61 ページ\)](#)
- [ピア MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチの設定 \(6-61 ページ\)](#)
- [セッションの設定 \(6-62 ページ\)](#)
- [サーバベースの移行例 \(6-63 ページ\)](#)
- [ストレージベースの移行例 \(6-65 ページ\)](#)

仮想インシエータの設定(ストレージベースの移行)



(注)

この手順は、サーバベースのデータ移行ジョブには不要です。

ストレージベースのデータ移行ジョブを作成する前に、仮想インシエータ (VI) ポートの World Wide Name (PWWN) を取得して、VI の PWWN とストレージポートを含めるための新しいゾーンを作成する必要があります。新しいゾーンを使用するには、ゾーン・セットに新しいゾーンを追加して、ゾーン・セットをアクティブにします。

ファブリック 1 の VI を設定するには、次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	switchA# config t	コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switchA(config)# dmm module module-id job job-id get-vi vsan 1-4093	指定された MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチの VI 情報を取得します。 一意のジョブ ID を指定する必要があります。 コマンド出力には、割り当てられている VI ノード WWN とポート WWN が表示されます。
ステップ 3	switchA(config)# zone name name vsan 1-4093	新しいゾーンを作成します。
ステップ 4	switchA(config-zone)# member pwwn value	メンバー コマンドを複数回使用して、VI の PWWN、既存のストレージの PWWN、新しいストレージの PWWN を追加します。
ステップ 5	switchA(config-zone)# exit	ゾーン コンフィギュレーション サブモードを終了します。
ステップ 6	switchA(config)# zoneset name name vsan 1-4093	アクティブなゾーン セットのコンフィギュレーション モードを開始します。アクティブなゾーン セットの名前を指定してください。
ステップ 7	switchA(config-zoneset)# member name	指定されたゾーンをゾーン セットに追加します。
ステップ 8	switchA(config-zoneset)# exit	ゾーン セット コンフィギュレーション サブモードを終了します。
ステップ 9	switchA(config)# zoneset activate name name vsan 1-4093	ゾーン セットを再びアクティブにします。

データ移行ジョブを作成する前に、ストレージ デバイスで次の設定タスクを実行する必要があります。

1. 移行する必要がある LUN に VI PWWN でアクセスできるよう、既存のストレージを設定します。
2. 移行する必要がある LUN に VI PWWN でアクセスできるよう、新しいストレージを設定します。



(注)

デュアル ファブリック トポロジでは、スイッチ B で上記と同じ設定手順を繰り返す必要があります。VI 情報を取得して、スイッチ B で新しいゾーンを作成し、ファブリック B で公開されている LUN に VI がアクセスできるようにストレージを設定します。設定例については、「[ストレージベースの移行例](#)」セクション(6-65 ページ)を参照してください。

データ移行ジョブの作成

データ移行ジョブを設定するには、最初にスイッチ A でジョブを作成します。ジョブを作成した後、CLI で DMM ジョブ コンフィギュレーション モードを開始して、ジョブを設定するためのコマンドを入力します。

データ移行ジョブを作成するには、次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	switchA# config t	コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switchA(config)# dmm module module-id job job-id create	指定された MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチで移行ジョブを作成し、DMM ジョブ コンフィギュレーション モードを開始します。 一意のジョブ ID を指定する必要があります。ストレージ ベースのジョブには、(前のタスクで)VI 情報を取得する際に指定したジョブ ID と同じジョブ ID を使用します。

ジョブの設定

DMM ジョブ コンフィギュレーション モードでコマンドを使用して、サーバおよびストレージポートをジョブに追加します。



(注)

データの破損を防ぐために、移行対象の一連の LUN にアクセスできるすべてのサーバ HBA ポートと、それらの LUN を公開するすべてのストレージポートをジョブに含める必要があります。

- 移行対象の一連の LUN にアクセスできる、このファブリック内のすべてのサーバ HBA ポートを追加します。
- 移行対象の一連の LUN を公開する、このファブリック内のすべてのストレージポートを追加します。

詳細は、「[ストレージの ASL ステータスの確認](#)」セクション(4-37 ページ)を参照してください。

デュアル ファブリック トポロジでは、ピア MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチの IP アドレスを設定します(DMM ピアは管理 IP ネットワークを使用して通信します)。

データ移行ジョブを設定するには、次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>switchA(config-dmm-job)# server vsan 1-4093 pwn pWWN</code>	移行に含めるサーバ HBA ポートの VSAN および PWWN を指定します。 (注) このジョブには、移行対象の LUN にアクセスできる (ファブリック 1 内の) サーバ HBA ポートのすべてを追加する必要があります。
ステップ 2	<code>switchA(config-dmm-job)# storage vsan 1-4093 pwn pWWN existing</code>	既存のストレージ ポートの VSAN および PWWN を指定します。 (注) このジョブには、移行対象の LUN を公開する (ファブリック 1 内の) 既存のストレージ ポートのすべてを追加する必要があります。
ステップ 3	<code>switchA(config-dmm-job)# storage vsan 1-4093 pwn pWWN new</code>	新しいストレージ ポートの VSAN および PWWN を指定します。 (注) このジョブには、新しい LUN を公開する (ファブリック 1 内の) 新しいストレージ ポートのすべてを追加する必要があります。
ステップ 4	<code>switchA(config-dmm-job)# attributes job_type {1 2} job_mode {1 2} job_rate {1 2 3 4} job_method {1 2 3}</code>	ジョブ タイプ、ジョブ モードおよびジョブ レートを指定します。 job_type には、1(サーバ ベースの移行の場合)または 2(ストレージ ベースの移行の場合)を入力します。 job_mode には、1(オンライン移行の場合)または 2(オフライン移行の場合)を入力します。 job_rate には、1(ベスト エフォート型の場合)、2(低速の場合)、3(標準レートの場合)、または 4(高速の場合)を入力します。 job_method には、1(メソッド 1 の場合)または 2(メソッド 2 の場合)を入力します。 データ移行レートに関する追加情報については、「 移行レートの設定 」セクション(2-24 ページ)を参照してください。
ステップ 5	<code>switchA(config-dmm-job)# peer IP_address</code>	スイッチ B に MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチの IP アドレスを設定します。 MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチの IP アドレスの設定については、「 IP 接続の設定 」セクション(2-14 ページ)を参照してください。

ジョブのコミット

次のステップは、スイッチ A でデータ移行ジョブをコミットすることです。ジョブをコミットするには、**commit** コマンドを使用します。

commit コマンドを入力すると、スイッチがジョブ設定を MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチに送信します。

ファブリック内の他のスイッチには、DMM 機能が必要に応じて設定情報を送信します。これにより、サーバ HBA ポートと既存のストレージ間のすべてのトラフィックが MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチにリダイレクトされるようになります。

MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチは、このジョブでサーバ HBA ポート/VI に表示される、既存および新規のストレージ LUN のすべてを検出します。



(注) 検出される LUN の数によっては、**commit** コマンドが完了するまでに長時間かかる場合があります。

ピア MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチの設定

次に、ピア MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチにデータ移行ジョブを設定します。



(注) 使用するジョブ番号は、スイッチ A で作成したジョブ番号と同じでなければなりません。

ピア MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチにデータ移行ジョブを設定するには、次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	switchB# configuration terminal	コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switchB(config)# dmm module <i>module-id</i> job <i>job-id</i> create	指定された MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチで移行ジョブを作成し、DMM ジョブ コンフィギュレーション モードを開始します。 (注) スイッチ A で作成したジョブ ID と同じジョブ ID を入力します。
ステップ 3	switchB(config-dmm-job)# server vsan <i>1-4093</i> pwwn <i>pwwn</i>	移行に含めるサーバ HBA ポートの VSAN および PWWN を指定します。 (注) このジョブには、移行対象の一連の LUN にアクセスできる (ファブリック 2 内の) サーバ HBA ポートのすべてを追加する必要があります。

	コマンド	目的
ステップ 4	<code>switchB(config-dmm-job)# storage vsan 1-4093 pwwn pWWN existing</code>	既存のストレージ ポートの VSAN および PWWN を指定します。 (注) このジョブには、移行対象の一連の LUN を公開する (ファブリック 2 内の) 既存のストレージ ポートのすべてを追加する必要があります。
ステップ 5	<code>switchB(config-dmm-job)# storage vsan 1-4093 pwwn pWWN new</code>	新しいストレージ ポートの VSAN および PWWN を指定します。 (注) このジョブには、新しい一連の LUN を公開する (ファブリック 2 内の) 新しいストレージ ポートのすべてを追加する必要があります。
ステップ 6	<code>switchB(config-dmm-job)# attributes job_type {1 2} job_mode {1 2} job_rate {1 2 3 4} job_method {1 2 3}</code>	ジョブ タイプ、ジョブ モード、ジョブ レート、およびジョブ メソッドを指定します。 (注) 属性の設定値とスケジュールは、両方のスイッチで一致していなければなりません。
ステップ 7	<code>switchB(config-dmm-job)# peer IP_address</code>	スイッチ A に MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチの IP アドレスを設定します。
ステップ 8	<code>switchB(config-dmm-job)# commit</code>	スイッチ B でデータ移行をコミットします。

セッションの設定

次に、データ移行ジョブにセッションを設定します。サーバベースの移行では、1 台の MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチ上にすべてのセッションを設定します。

ストレージ ベースの移行では、両方の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチ上にセッションを設定することで、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチの負荷を手動で分散することができます。



(注) ストレージ ベースの移行の場合、セッション設定では、サーバとして VI の PWWN を使用します。

MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチが LUN を正常に検出したことを確認するには、該当する MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチから、`show dmm job job-id job id storage` コマンドを入力します。

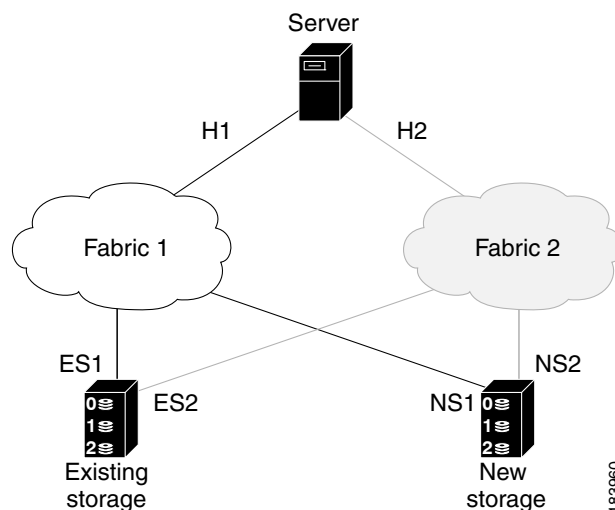
セッションを設定するには、次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>switchA(config)# dmm module module-id job job-id session</code>	指定された MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチで、指定されたジョブのセッション コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<code>switchA(config-session)# server pWWN src_tgt pWWN src_lun num dst_tgt pWWN dst_lun num</code>	セッションを設定します。サーバ HBA ポート、既存のストレージポート、および新しいストレージポートはすべて、同じ VSAN に属している必要があります。 • server は、サーバ PWWN(サーバ ベースのジョブの場合)または VI PWWN(ストレージベースのジョブの場合)です。 • src_tgt は、既存のストレージの PWWN です。 • src_lun は、既存のストレージ内での LUN 番号です。この値は、16 進表記で入力します。 • dst_tgt num は、新しいストレージの PWWN です。 • dst_lun は、新しいストレージ内での LUN 番号です。この値は、16 進表記で入力します。

サーバベースの移行例

トポロジ(図 6-2)は、サーバに定義されたマルチパス ポートおよびストレージ デバイスへの冗長パスを使用するデュアル ファブリックです。

図 6-2 この例のトポロジ



どちらのスイッチでも、MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチはスロット 8 に位置します。ポートの PWWN は次のとおりです。

ポート	PWWN
H1	21:00:00:e0:8b:0a:5d:e7
ES1	50:06:04:82:bf:cf:e0:43
NS1	50:06:0e:80:03:4e:95:13
H2	21:01:00:e0:8b:0a:5d:e7
ES2	50:06:04:82:bf:cf:e0:5d
NS2	50:06:0e:80:03:4e:95:03

次の例は、スイッチ A にデータ移行ジョブを設定する方法を示しています。

```
switchA# configure terminal
switchA(config)# dmm module 8 job 2345 create
Started New DMM Job Configuration.
Do not exit sub-mode until configuration is complete and committed
switchA(config-dmm-job)# server vsan 100 pwwn 21:00:00:e0:8b:0a:5d:e7
switchA(config-dmm-job)# storage vsan 100 pwwn 50:06:04:82:bf:cf:e0:43 existing
switchA(config-dmm-job)# storage vsan 100 pwwn 50:06:0e:80:03:4e:95:13 new
switchA(config-dmm-job)# peer 10.10.2.4
switchA(config-dmm-job)# attributes job_type 1 job_mode 1 job-rate 1 job-method 1
switchA(config-dmm-job)# commit
switchA(config-dmm-job)# end
Ending DMM Job Configuration.
If the Job was not committed, it will be required to reconfigure the job.
```

次の例は、スイッチ B にデータ移行ジョブを設定する方法を示しています。

```
switchB# configure terminal
switchB(config)# dmm module 8 job 2345 create
Started New DMM Job Configuration.
Do not exit sub-mode until configuration is complete and committed
switchB(config-dmm-job)# server vsan 100 pwwn 21:01:00:e0:8b:0a:5d:e7
switchB(config-dmm-job)# storage vsan 100 pwwn 50:06:04:82:bf:cf:e0:5d existing
switchB(config-dmm-job)# storage vsan 100 pwwn 50:06:0e:80:03:4e:95:03 new
switchB(config-dmm-job)# peer 10.10.1.8
switchB(config-dmm-job)# attributes job_type 1 job_mode 1 job-rate 1 job-method 1
switchB(config-dmm-job)# commit
switchB(config-dmm-job)# end
Ending DMM Job Configuration.
If the Job was not committed, it will be required to reconfigure the job.
switchB#
```

次の例は、スイッチ A にデータ移行セッションを設定する方法を示しています。

```
switchA(config)# dmm module 4 job 2345 session
switchA(config-session)# server 21:00:00:e0:8b:0a:5d:e7 src_tgt 50:06:04:82:bf:cf:e0:43
src_lun 0x5 dst_tgt 50:06:0e:80:03:4e:95:13 dst_lun 0x0
switchA(config-session)# exit
```

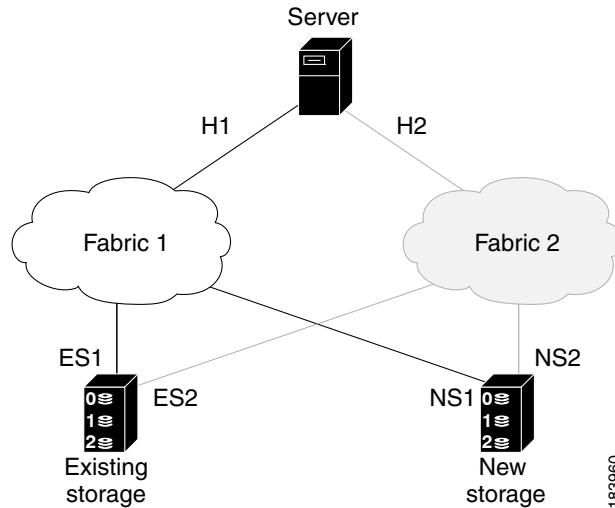
次の例は、スイッチ A でデータ移行ジョブを開始する方法を示しています。

```
switchA(config)# dmm module 8 job 2345 start
Started New DMM Job Configuration.
Do not exit sub-mode until configuration is complete and committed
switchA(config)# exit
```


ストレージ ベースの移行例

トポロジ(図 6-3)は、サーバに定義されたマルチパス ポートおよびストレージ デバイスへの冗長パスを使用するデュアル ファブリックです。

図 6-3 ストレージ ベースの移行例



どちらのスイッチでも、MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチはスロット 8 に位置します。ポートの PWWN は次のとおりです。

ポート	PWWN
ホスト 1	21:00:00:e0:8b:0a:5d:e7
VI 1	21:0d:00:0d:ec:02:2d:82
ES1	50:06:04:82:bf:cf:e0:43
NS1	50:06:0e:80:03:4e:95:13
ホスト 2	21:01:00:e0:8b:0a:5d:e7
VI 2	21:0d:00:0d:0a:01:2b:82
ES2	50:06:04:82:bf:cf:e0:5d
NS2	50:06:0e:80:03:4e:95:03

次の例は、スイッチ A に VI を設定する方法を示しています。

```
switchA# configure terminal
switchA(config)# dmm module 8 job 2345 get-vi vsan 100
DMM Storage Job:0x929 assigned following VI -
VI NodeWWN: 21:0c:00:0d:ec:02:2d:82
VI PortWWN: 21:0d:00:0d:ec:02:2d:82
sjc7-9509-6(config)#
```

次の例は、スイッチ A にゾーンおよびゾーン セットを設定する方法を示しています。

```
switchA(config)# zone name DMM1 vsan 100
switchA(config-zone)# member pwwn 21:0d:00:0d:ec:02:2d:82 -- for vi
switchA(config-zone)# member pwwn 50:06:04:82:bf:cf:e0:43 -- for es
switchA(config-zone)# member pwwn 50:06:0e:80:03:4e:95:13 -- for ns
switchA(config-zone)# exit
switchA(config)# zoneset name DMM1 vsan 100
switchA(config-zoneset)# member DMM1
switchA(config-zoneset)# exit
switchA(config)#
```

次の例は、スイッチ A にデータ移行ジョブを設定する方法を示しています。

```
switchA(config)# dmm module 8 job 2345 create
Started New DMM Job Configuration.
Do not exit sub-mode until configuration is complete and committed
switchA(config-dmm-job)# server vsan 100 pwwn 21:00:00:e0:8b:0a:5d:e7
switchA(config-dmm-job)# storage vsan 100 pwwn 50:06:04:82:bf:cf:e0:43 existing
switchA(config-dmm-job)# storage vsan 100 pwwn 50:06:0e:80:03:4e:95:13 new
switchA(config-dmm-job)# peer 10.10.2.4
switchA(config-dmm-job)# attributes job_type 2 job_mode 1 job-rate 1 job-method 1
switchA(config-dmm-job)# commit
switchA(config-dmm-job)# end
Ending DMM Job Configuration.
If the Job was not committed, it will be required to reconfigure the job.
switchB#
```

次の例は、スイッチ B に VI を設定する方法を示しています。

```
switchB# configure terminal
switchB(config)# dmm module 8 job 2345 get-vi vsan 100
DMM Storage Job:0x929 assigned following VI -
VI NodeWWN: 21:0c:01:0e:ec:02:2d:82
VI PortWWN: 21:0d:00:0d:0a:01:2b:82
switchB(config)#
```

次の例は、スイッチ B にゾーンおよびゾーン セットを設定する方法を示しています。

```
switchB(config)# zone name DMM1 vsan 100
switchB(config-zone)# member pwwn 21:0d:00:0d:0a:01:2b:82 -- for vi
switchB(config-zone)# member pwwn 50:06:04:82:bf:cf:e0:5d -- for es
switchB(config-zone)# member pwwn 50:06:0e:80:03:4e:95:03 -- for ns
switchB(config-zone)# exit
switchB(config)# zoneset name DMM1 vsan 100
switchB(config-zoneset)# member DMM1
switchB(config-zoneset)# exit
switchB(config)#
```

次の例は、スイッチ B にデータ移行ジョブを設定する方法を示しています。

```
switchB# configure terminal
switchB(config)# dmm module 8 job 2345 create
Started New DMM Job Configuration.
Do not exit sub-mode until configuration is complete and committed
switchB(config-dmm-job)# server vsan 100 pwwn 21:01:00:e0:8b:0a:5d:e7
switchB(config-dmm-job)# storage vsan 100 pwwn 50:06:04:82:bf:cf:e0:5d existing
switchB(config-dmm-job)# storage vsan 100 pwwn 50:06:0e:80:03:4e:95:03 new
switchB(config-dmm-job)# peer 10.10.1.8
switchB(config-dmm-job)# attributes job_type 2 job_mode 1 job-rate 1 job-method 1
switchB(config-dmm-job)# commit
switchB(config-dmm-job)# end
Ending DMM Job Configuration.
If the Job was not committed, it will be required to reconfigure the job.
switchB#
```

次の例は、スイッチ A にデータ移行セッションを設定する方法を示しています。

```
switchA(config)# dmm module 4 job 2345 session
switchA(config-session)# server 21:0d:00:0d:ec:02:2d:82 src_tgt 50:06:04:82:bf:cf:e0:43
src_lun 0x5 dst_tgt 50:06:0e:80:03:4e:95:13 dst_lun 0x0

switchA(config-session)# exit
```

次の例は、スイッチ A でデータ移行ジョブを開始する方法を示しています。

```
switchA(config)# dmm module 8 job 2345 start
Started New DMM Job Configuration.
Do not exit sub-mode until configuration is complete and committed
switchA(config)# exit
```

次の例は、スイッチ B にデータ移行セッションを設定する方法を示しています。

```
switchB(config)# dmm module 4 job 2345 session
switchB(config-session)# server 21:0d:00:0d:0a:01:2b:82 src_tgt 50:06:04:82:bf:cf:e0:5d
src_lun 0x5 dst_tgt 50:06:0e:80:03:4e:95:03 dst_lun 0x0

switchB(config-session)# exit
```

次の例は、スイッチ B でデータ移行ジョブを開始する方法を示しています。

```
switchB(config)# dmm module 8 job 2345 start
Started New DMM Job Configuration.
Do not exit sub-mode until configuration is complete and committed
switchB(config)# exit
```

DMM ジョブの制御

DMM CLI には、設定されたジョブ制御するための一連のコマンドが用意されています。ジョブのステータスによって、実行できる有効なコマンドが決まります。表 6-1 に、ジョブのステータス値を示します。

表 6-1 ジョブのステータス値

ジョブのステータス値	説明
Created	ジョブは作成されましたが、まだスケジュールされていません。
Scheduled	ジョブには、スケジュールされた開始時刻が設定されています。ジョブはスケジュールされた時刻に自動的に開始されます。
Complete	ジョブは正常に完了しました。
Verify	完了したジョブを検証中です。
Stopped	ジョブはユーザにより手動で停止されました。
Failed	ジョブは失敗したために停止されました。詳細については、表 5-5 を参照してください。
In_Progress	ジョブは現在実行中です。
Reset	ジョブは失敗したために再初期化されました。詳細については、表 5-6 を参照してください。
Finishing	メソッド 2 ジョブで最後のコピー処理が繰り返されています。
Verify_Stopped	ジョブの検証が停止されました。

表 6-1 ジョブのステータス値(続き)

ジョブのステータス値	説明
Verify_Complete	ジョブの検証が完了しました。
Verify_Failure	ジョブの検証が失敗しました。

表 6-2 に、データ移行コマンドの説明を記載します。

表 6-2 コマンドの有効なステータス

コマンド	説明	有効なジョブのステータス値
verify	選択されたジョブのオフライン検証を実行します。ユーザには、検証コマンドの確認を求めるプロンプトが出されます。	Completed、VerifyStopped、Verify_Failure
destroy	選択されたジョブ(複数可)を削除し、MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチからジョブ実行ログを取得します。ユーザには、削除コマンドの確認を求めるプロンプトが出されます。	Stopped、Failed、Completed、Reset、VerifyStopped、Verify_Failure、Created、Scheduled
stop	選択されたジョブを停止します。	InProgress、Verify
start	選択されたジョブを開始します。	Created、Failed
modify	選択されたジョブのジョブ属性の変更または開始時刻の設定をユーザに許可します。	Created、Scheduled、Reset、Stopped InProgress
schedule	スケジュールの設定をユーザに許可します。	Created、Scheduled、Stopped
validate	リセット(Reset)ステータスのジョブについて保管されている設定を検証します。	Reset
finish	選択されたジョブを完了します(メソッド 2 の場合のみ)。	InProgress



(注)

これらのコマンドは、セッションが設定されたスイッチで入力する必要があります。両方の MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチにセッションが設定されている場合は、両方のスイッチでコマンドを入力してください。

データ移行ジョブを制御するには、次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>switchA(config)# dmm module module-id job job-id start</code>	データ移行ジョブを開始するか、停止または失敗したジョブを再開します。 (注) ジョブがリセット (Reset) ステータスになっている場合は、ジョブを再開する前に、両方のスイッチで validate コマンドを入力してください。 ジョブが将来の時刻にスケジュールされている場合、start コマンドは無視されます。スケジュールされたジョブを開始するには、schedule now コマンドを使用します。
ステップ 2	<code>switchA(config)# dmm module module-id job job-id stop</code>	ジョブの実行を停止します。 (注) 移行はそのステータスで一時停止されます。続行するには、ジョブをもう一度開始します。移行は、最後に停止されたポイントから続行されます。
ステップ 3	<code>switchA(config)# dmm module module-id job job-id validate</code>	ジョブがリセット (Reset) ステータスになっている場合は、validate コマンドを入力します。検証後に、start コマンドを使用してジョブを開始します。 (注) 検証コマンドは常に両方の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチで実行してください(一方の MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチにしかセッションが設定されていない場合も同じです)。
ステップ 4	<code>switchA(config)# dmm module module-id job job-id schedule [now hour hr min min day day month month [year] reset]</code>	データ移行ジョブのスケジュールされた開始時刻を設定します。 ジョブを即時に開始するには、schedule now を入力します。 スケジュールされた開始時刻の設定をジョブから削除するには、reset を入力します。この場合、ジョブは手動で開始されるまで、作成済み (Created) ステータスのままになります。 (注) schedule コマンドは、セッションが設定された MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチのそれぞれで入力します。

DMM ジョブのモニタリング

データ移行ジョブのステータスをモニタし、進行中のジョブやセッションの現在の進捗状況を確認するには、MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチの CLI で **show dmm job** コマンドを使用します。

データ移行ジョブをモニタするには、次の手順を実行します。

手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	switch# attach module <i>module-id</i>	MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチで CLI モードを開始します。
ステップ 2	module# show dmm job	当該 MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチに設定されたデータ移行ジョブに関するサマリ情報を表示します。
ステップ 3	module# show dmm job <i>job-id job-id</i> { detail session storage }	指定されたジョブに関する情報を表示します。 detail コマンドは、ジョブ属性、スケジュール、サーバ HBA ポートとストレージポート、ジョブ ログ、およびジョブ エラー ログを表示します。 session コマンドは、ジョブに含まれるセッションを表示します。 storage コマンドは、ジョブに含まれるストレージポートを表示します。

データ移行ジョブのモニタリングとトラブルシューティングについて詳しくは、[第 5 章「Cisco MDS DMM のトラブルシューティング」](#)を参照してください。

DMM ジョブの完了

ジョブに含まれるすべてのセッションが正常に完了したら、他の移行後のタスク（以降の項で説明）とともにジョブを削除することができます。

- [（オプション）完了したジョブの検証 \(6-71 ページ\)](#)
- [移行後の作業 \(6-71 ページ\)](#)
- [ジョブの終了 \(6-72 ページ\)](#)
- [失敗 \(Failed\) ステータスのジョブの再開 \(6-72 ページ\)](#)
- [ジョブが進行中に失敗したセッションの再開 \(6-73 ページ\)](#)
- [ジョブの削除 \(6-74 ページ\)](#)

(オプション)完了したジョブの検証

ジョブに含まれるすべてのセッションが正常に完了した後、オプションで、新しいストレージ ロケーションにあるデータを検証できます。MSM-18/4 モジュール、MDS 9222i スイッチ、または MDS 9250i スイッチは、既存のストレージと新しいストレージからそれぞれの移行領域を読み取り、それらのデータを比較することで、新しいストレージ内のデータを既存のストレージ内のデータに照らし合わせて検証します。

移行を検証するには、次の手順を実行します。

手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>switch# switchA(config)# dmm module module-id job job-id verify</code>	新しいストレージ内のデータを既存のストレージ内のデータに照らし合わせて、データ移行を検証します。検証コマンドはオフライン モードで動作します。
ステップ 2	<code>switch(config)# show dmm job job-id session [session-id sess-id]</code>	ジョブに対する検証を行っている間、検証の進捗状況を表示します。



(注)

検証はオフライン モードで実行されます。検証を開始する前に、既存のストレージを使用するすべてのサービスを休止させる必要があります。



注意

検証は、テスト環境でのみ行うことを推奨します。実稼働環境で検証を実行すると、検証プロセスによって既存のすべてのアプリケーションが停止するため、推奨されません。

移行後の作業

データ移行ジョブが正常に完了した後、新しいストレージを使用するようにサーバを再設定する必要があります。正確な移行後の設定手順は、サーバのオペレーティング システムによって異なります。

サーバを再設定するには、次の手順を実行しなければならない可能性があります。

- 移行した LUN を使用する、すべてのサーバ アプリケーションでグレースフル シャットダウンを実行します。これは、既存のストレージで保留中の I/O 操作が 1 つもないようにするためです。
- ファイル システム、既存の LUN、および関連するストレージ ポートのすべてをアンマウントします。
- 移行したストレージのボリューム グループまたはディスク グループを、ボリューム マネージャの一部から追放します。

- DMM CLI を使用して次のタスクを実行します。
 - メソッド 1 の場合:データ移行ジョブを削除します。DMM は SMM への FC リダイレクト エントリを削除します。サーバの書き込み操作は、既存および新規のストレージにミラーリングされなくなります。
 - メソッド 2 の場合:データ移行ジョブを終了します。ジョブが完了 (Completed) ステータスになったら、データ移行ジョブを削除します。
- サーバ アクセスを削除するには、次のいずれかのオプションを使用します。
 - ゾーン分割を設定して、既存の LUN に対するサーバ アクセスを削除します。
 - 適切なアレイ ツールを使用して、マスキングまたはマッピング アクセスを削除します。最初の移行の完了後に、移行対象のアプリケーションが引き続き既存のストレージにアクセスする必要がある場合は、このオプションを選択します。
- DMM ジョブを設定する前に、NS を必要とするすべてのデバイスについてゾーン分割が完了していることを確認してください。
- ゾーン分割を設定して、新規 LUN にサーバ アクセスを追加します。
- サーバから、新しいストレージをスキャンします。
- 新しいストレージからボリューム グループまたはディスク グループをインポートします。
- 新しいストレージのファイル システムをマウントします。
- サーバから、サーバ アプリケーションを再起動して、これらのサーバ アプリケーションが新しいストレージのデータにアクセスするようにします。

ジョブの終了

データ移行ジョブを終了するには、次の手順を実行します。

手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	switch# configuration terminal	コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# dmm module module-id job job-id finish switch#	指定されたデータ移行ジョブを終了します。このコマンドが有効なのは、メソッド 2 に対してのみです。

失敗 (Failed) ステータスのジョブの再開

ジョブが失敗 (Failed) ステータスの場合、そのジョブを再開するには **start** コマンドを使用します。このコマンドは、前回失敗したポイントからジョブを開始します。

前提条件

失敗したセッションを再開するには、ジョブが失敗 (Failed) ステータスになっていなければなりません。

手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	switch# configuration terminal	コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# dmm module module-id job job-id start switch#	失敗 (Failed) ステータスのジョブを再開します。

ジョブが進行中に失敗したセッションの再開

ジョブに含まれるセッションが失敗した場合、そのセッションを再開するには、**restart_session** コマンドを使用します。このコマンドは、ジョブに含まれる失敗したセッションのすべてを再開します。

ジョブに含まれる失敗したセッションのすべてを再開するには、次の手順を実行します。

前提条件

失敗したセッションを再開するには、ジョブが進行中 (InProgress) ステータスになっていなければなりません。

制約事項

このコマンドを使用できるのは、現在移行を実行中のジョブ (進行中 (InProgress) ステータスのジョブ) に対してのみです。



(注) DMM ジョブがまだ進行中 (N_PROGRESS) のステータスであれば、失敗したセッションを再開できます。

手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	switch# configuration terminal	コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# dmm module module-id job job-id restart_session switch#	失敗したすべてのセッションを再開します。

ジョブの削除

データ移行ジョブを削除するには、次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	switch# configuration terminal	コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# dmm module <i>module-id</i> job <i>job-id</i> destroy switch#	指定されたデータ移行ジョブを削除します。



Cisco DMM CLI コマンド

Cisco MDS DMM 機能は、スクリプティングや高度な操作に適した CLI を提供します。
この付録では、Cisco MDS DMM 機能に固有のコマンドをアルファベット順に記載します。

attributes (DMM ジョブ コンフィギュレーション サブモード)

データ移行ジョブの属性を設定するには、DMM ジョブ コンフィギュレーション サブモードで **attributes** コマンドを使用します。データ移行ジョブの属性を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
attributes job_type {1 | 2} job_mode {1 | 2} job_rate {1 | 2 | 3 | 4} job_method {1 | 2}
```

```
no attributes job_type {1 | 2} job_mode {1 | 2} job_rate {1 | 2 | 3 | 4} job_method {1 | 2}
```

構文の説明

job_type 1 2	ジョブ タイプを指定します。サーバ タイプ ジョブの場合は 1 を、ストレージ タイプ ジョブの場合は 2 を指定します。
job_mode 1 2	ジョブ モードを指定します。オンライン ジョブの場合は 1 を、オフライン ジョブの場合は 2 を指定します。
job_rate 1 2 3 4	ジョブ レートを指定します。デフォルト レートの場合は 1 を、低速の場合は 2 を、標準レートの場合は 3 を、高速の場合は 4 を指定します。
job_method 1 2	ジョブ メソッドを指定します。メソッド 1 の場合は 1 を、メソッド 2 の場合は 2 を指定します。

デフォルト

なし。

コマンド モード

DMM ジョブ コンフィギュレーション サブモード。

コマンド履歴

リリース	変更内容
3.3(1a)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

なし。

例

次の例は、ジョブ タイプをストレージに、ジョブ モードをオンラインに、ジョブ レートを高速に設定する方法を示しています。

```
switch# config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config)# dmm module 3 job 1 create
Started New DMM Job Configuration.
Do not exit sub-mode until configuration is complete and committed
switch(config-dmm-job)# attributes job_type 2 job_mode 1 job_rate 4 job_method 1
switch(config-dmm-job)#
```

関連コマンド

コマンド	説明
<code>show dmm job</code>	ジョブ情報を表示します。
<code>show dmm srvr-vt-login</code>	サーバ VT ログイン情報を表示します。

commit(DMM ジョブ コンフィギュレーション サブモード)

DMM ジョブをコミットするには、DMM ジョブ コンフィギュレーション サブモードで **commit** コマンドを使用します。DMM ジョブを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

commit

no commit

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

デフォルト

なし。

コマンド モード

DMM ジョブ コンフィギュレーション サブモード

コマンド履歴

リリース	変更内容
3.2(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ジョブをコミットする前に、サーバ HBA ポート、ストレージ ポート、およびジョブの属性を設定する必要があります。

例

次の例は、データ移行ジョブをコミットする方法を示しています。

```
switch# config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config)# dmm module 3 job 1 destroy
switch(config-dmm-job)#
```

関連コマンド

コマンド	説明
<code>show dmm job</code>	ジョブ情報を表示します。
<code>show dmm srvr-vt-login</code>	サーバ VT ログイン情報を表示します。

debug dmm-debug

DMM のデバッグをイネーブルにするには、**debug dmm-debug** コマンドを使用します。

```
debug dmm-debug {all | common-err | common-ev | fsm | init | itl-err | itl-ev | job-err | job-ev |
  msghdlr-err | msghdlr-ev | p2p-err | p2p-ev | timer | vi-lun-err | vi-lun-ev | vi-tgt-err |
  vi-tgt-ev}
```

構文の説明

all	すべての DMM デバッグ オプションをイネーブルにします。
common-err	DMM の一般的なエラーのデバッグをイネーブルにします。
common-ev	DMM の一般的なイベントのデバッグをイネーブルにします。
fsm	DMM FSM のデバッグをイネーブルにします。
init	DMM 初期化のデバッグをイネーブルにします。
itl-err	DMM イニシエータ ターゲット LUN トリプレット (ITL) エラーのデバッグをイネーブルにします。
itl-ev	DMM ITL イベントのデバッグをイネーブルにします。
job-err	DMM ジョブ エラーのデバッグをイネーブルにします。
job-ev	DMM ジョブ イベントのデバッグをイネーブルにします。
msghdlr-err	DMM メッセージ ハンドラ エラーのデバッグをイネーブルにします。
msghdlr-ev	DMM メッセージ ハンドラ イベントのデバッグをイネーブルにします。
p2p-err	DMM ピアツーピア エラー (P2P) エラーのデバッグをイネーブルにします。
p2p-ev	DMM P2P イベントのデバッグをイネーブルにします。
timer	DMM タイマーのデバッグをイネーブルにします。
vi-lun-err	VI LUN エラーのデバッグをイネーブルにします。
vi-lun-ev	VI LUN イベントのデバッグをイネーブルにします。
vi-tgt-err	VI およびターゲット エラーのデバッグをイネーブルにします。
vi-tgt-ev	VI およびターゲット イベントのデバッグをイネーブルにします。

デフォルト

ディセーブル

コマンド モード

EXEC モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
3.2(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

DMM debug コマンドを実行するには、スイッチ上の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに接続する必要があります。スイッチ上の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチのスロット番号を判断するには、**show module** コマンドを使用します。MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに接続するには、**attach module** コマンドを使用します。

例 次の例は、すべての DMM デバッグ オプションをイネーブルにする方法を示しています。

```
switch# debug dmm-debug all
```

関連コマンド

コマンド	説明
dmm module	DMM を設定します。
show dmm srvr-vt-login	サーバ VT ログイン情報を表示します。

dmm module

移行ブロック サイズ、移行ブロック数、および高速移行速度のデフォルト DMM 値を指定するには、コンフィギュレーション モードで **dmm module** コマンドを使用します。

```
dmm module mod-id rate-of-migration fast migration-rate medium migration-rate slow migration-rate
```

構文の説明

<i>mod-id</i>	モジュール ID を指定します。
rate-of-migration	移行レートは、低速、標準、または高速として設定できます。
fast <i>migration-rate</i>	移行レートを高速として指定します。単位はメガビット/秒 (MB/s) です。
medium <i>migration-rate</i>	移行レートを標準として指定します。単位は MB/s です。
slow <i>migration-rate</i>	移行レートを低速として指定します。単位は MB/s です。

デフォルト

なし。

コマンド モード

コンフィギュレーション モード。

コマンド履歴

リリース	変更内容
3.2(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

なし。

例 次の例は、高速移行レートを 100 MB/s に、標準移行レートを 50 MB/s に、低速移行レートを 10 MB/s に設定する方法を示しています。

```
switch# config t
Enter configuration commands, one per line.End with CNTL/Z.

switch(config) dmm module 3 rate_of_migration fast 100 medium 50 slow 10
```

関連コマンド

コマンド	説明
show dmm ip-peer	DMM ポートの IP ピアを表示します。
show dmm job	ジョブ情報を表示します。

dmm module job

データ移行ジョブを設定するには、コンフィギュレーション モードで **dmm module job** コマンドを使用します。

```
dmm module mod-id job job-id { create | destroy | finish | get-vi vsan vsan-id | modify rate | schedule { { hour hour min minute day day month month year year | now | reset } } | session | set-vi portwwn nodewwn vsan vsan-id | start | stop | validate | verify }
```

構文の説明

module <i>mod-id</i>	モジュール ID を指定します。
job <i>job-id</i>	ジョブ ID を指定します。指定できる範囲は 0 ～ 18446744073709551615 です。
create	ジョブを作成して、DMM ジョブ コンフィギュレーション サブモードを開始します。
destroy	DMM ジョブを削除します。
finish	メソッド 2 データ移行ジョブを完了状態に移行させます。
get-vi	DMM ジョブの仮想イニシエータ (VI) を取得します。
vsan <i>vsan-id</i>	VSAN ID を指定します。指定できる範囲は 1 ～ 4093 です。
modify	DMM ジョブ属性を変更します。
rate	ジョブ属性のレート指定します。指定できる範囲は 1 ～ 4 です。デフォルト値の場合は 1 を、低速の場合は 2 を、標準レートの場合は 3 を、高速の場合は 4 を指定します。
schedule	DMM ジョブのスケジュールを設定します。
hour <i>hour</i>	DMM ジョブ開始日時の時間を指定します。指定できる範囲は 0 ～ 23 です。
min <i>minute</i>	DMM ジョブ開始日時の分を指定します。指定できる範囲は 0 ～ 59 です。
day <i>day</i>	DMM ジョブ開始日時の日付を指定します。指定できる範囲は 1 ～ 31 です。
month <i>month</i>	DMM ジョブ開始日時の月を指定します。指定できる範囲は 1 ～ 12 です。
year <i>year</i>	DMM ジョブ開始日時の年を指定します。指定できる範囲は 2000 ～ 2030 です。
now	スケジュールをリセットして DMM ジョブが即時に開始されるようにします。
reset	DMM ジョブをリセットして、スケジュールされていない状態にします。
session	セッション コンフィギュレーション サブモードをイネーブルにします。
set-vi	ストレージベース ジョブの VI を設定します。
<i>portwwn</i>	ポート WWN を指定します。フォーマットは、hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh です。ここで、h は 16 進数です。

nodewwn	ノード WWN を指定します。フォーマットは、 <i>hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh</i> です。ここで、 <i>h</i> は 16 進数です。
vsan vsan-id	VSAN ID を指定します。指定できる範囲は 1 ～ 4093 です。
start	DMM ジョブ セッションを開始します。
stop	DMM ジョブを停止します。
validate	DMM ジョブ データを検証します。
verify	指定されたジョブのデータ移行を検証します。

デフォルト

なし。

コマンド モード

コンフィギュレーション モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
3.3(1a)	finish キーワードが導入されました。
4.1(1b)	set-vi および modify rate キーワードが導入されました。

**使用上のガイド
ライン**

DMM ジョブを作成するには、その前に、DMM をイネーブルにする必要があります。DMM をイネーブルにするには、**ssm enable feature dmm** コマンドを使用します。

データ移行ジョブでエラーが発生すると、ジョブが停止します。移行を再開するには、**validate** コマンドを入力してジョブ設定の有効性を確認してから、**restart** コマンドを入力してジョブを再開します。

ストレージ ベースのデータ移行ジョブを作成する前に、**show dmm module vi-list** コマンドを使用してデータ移行用の VI を選択し、**set-vi** コマンドを使用して、その VI を指定します。

例

次の例は、スケジュールを設定したジョブを作成する方法を示しています。この例では、2008 年 1 月 6 日(日曜日)の午後 11:00 に開始されるようにジョブがスケジュールされます。

```
switch# config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config)# dmm module 3 job 1 schedule hour 23 min 0 day 6 month 1 year 2008
```

関連コマンド

コマンド	説明
show dmm ip-peer	DMM ポートの接続先 IP ピアを表示します。
show dmm job	DMM ジョブ情報を表示します。
show dmm module vi-list	VI のリストを表示します。

peer(DMM ジョブ コンフィギュレーション サブモード)

ピア MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチの情報をジョブに追加するには、DMM ジョブ コンフィギュレーション サブモードで **peer** コマンドを使用します。ピア MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチの情報をジョブから削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

peer ip-address

no peer ip-address

構文の説明

ip-address ピア MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチの IP アドレスを指定します。IP アドレスのフォーマットは *A.B.C.D.* です。

デフォルト

なし。

コマンド モード

DMM ジョブ コンフィギュレーション サブモード

コマンド履歴

リリース	変更内容
3.2(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

デュアル ファブリック トポロジでは、移行ジョブが各ファブリック内の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチで実行されます。2 台の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチは管理 IP ネットワークを使用してメッセージを交換するため、MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチのそれぞれにピアの IP アドレスが必要になります。

例

次の例は、ピア MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチの情報をジョブに追加する方法を示しています。

```
switch# config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config)# dmm module 3 job 1 create
Started New DMM Job Configuration.
Do not exit sub-mode until configuration is complete and committed
switch(config-dmm-job)# peer 224.2.1.2
switch(config-dmm-job)#
```

関連コマンド

コマンド	説明
show dmm ip-peer	DMM ポートの IP ピアを表示します。
show dmm job	ジョブ情報を表示します。

server(セッション コンフィギュレーション サブモード)

データ移行セッションを設定するには、セッション コンフィギュレーション サブモードで **server** コマンドを使用します。データ移行セッションを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
server pwwn src_tgt pw-wn src_lun src-lun dst_tgt pwwn dst_lun dst-lun
```

```
no server pwwn src_tgt pw-wn src_lun src-lun dst_tgt pwwn dst_lun dst-lun
```

構文の説明

pwwn	サーバの pWWN を指定します。フォーマットは、 <i>hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh</i> です。ここで、 <i>h</i> は 16 進数です。
src_tgt pwwn	送信元ターゲットの pWWN を指定します。フォーマットは、 <i>hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh</i> です。ここで、 <i>h</i> は 16 進数です。
src_lun src-lun	送信元 LUN 番号を 16 進表記で指定します。有効な範囲は 0xfff です。
dst_tgt pwwn	接続先ターゲットの pWWN を指定します。フォーマットは、 <i>hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh</i> です。ここで、 <i>h</i> は 16 進数です。
dst_lun dst-lun	接続先 LUN を 16 進表記で指定します。有効な範囲は 0xfff です。

デフォルト

なし。

コマンド モード

セッション コンフィギュレーション サブモード。

コマンド履歴

リリース	変更内容
3.2(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

なし。

例

次の例は、送信元ターゲット、送信元 LUN、接続先ターゲット、および接続先 LUN をセッションに設定する方法を示しています。

```
switch# config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config)# dmm module 3 job 1 session
switch(config-session)# server 12:13:1d:1c:2d:2d:3f:3a src_tgt 12:13:1d:1c:2d:2d:3f:3a
src_lun 0x1 dst_tgt 12:13:1d:1c:2d:2d:3f:3a dst_lun 0x5
```

関連コマンド

コマンド	説明
show dmm ip-peer	ジョブ情報を表示します。
show dmm srvr-vt-login	サーバ VT ログイン情報を表示します。

server(DMM ジョブ コンフィギュレーション サブモード)

サーバ HBA ポートを DMM ジョブを追加するには、DMM ジョブ コンフィギュレーション サブモードで **server** コマンドを使用します。サーバ HBA ポートを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
server vsan vsan-id pwwn port-wwn
```

```
no server vsan vsan-id pwwn port-wwn
```

構文の説明

vsan <i>vsan-id</i>	VSAN ID を指定します。指定できる範囲は 1 ～ 4093 です。
pwwn <i>port-wwn</i>	サーバ HBA ポートのポート World Wide Name を指定します。フォーマットは、 <i>hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh</i> です。ここで、 <i>h</i> は 16 進数です。

デフォルト

なし。

コマンド モード

DMM ジョブ コンフィギュレーション サブモード

コマンド履歴

リリース	変更内容
3.2(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

なし。

例

次の例は、サーバ情報を DMM ジョブに追加する方法を示しています。

```
switch# config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config)# dmm module 3 job 1 create
Started New DMM Job Configuration.
Do not exit sub-mode until configuration is complete and committed
switch(config-dmm-job)# server vsan 3 pwwn 1d:22:3a:21:3c:44:3b:51
switch(config-dmm-job)#
```

関連コマンド

コマンド	説明
show dmm ip-peer	ジョブ情報を表示します。
show dmm srvr-vt-login	サーバ VT ログイン情報を表示します。

show dmm discovery-log

SCSI デバイス ディスカバリ ログを表示するには、EXEC モードで **show dmm discovery-log** コマンドを使用します。

show dmm discovery-log {all | error}

構文の説明

all	デバイス ディスカバリ SCSI ログのすべてのエントリを表示します。
error	デバイス ディスカバリ SCSI ログのエラー エントリを表示します。

デフォルト

なし。

コマンド モード

EXEC モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
3.2(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

DMMshowコマンドを実行するには、スイッチ上の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに接続する必要があります。スイッチ上の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチのスロット番号を判断するには、**show module** コマンドを使用します。MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに接続するには、**attach module** コマンドを使用します。

例

次の例は、エラー エントリを表示する方法を示しています。

```
switch# attach module 3
Attaching to module 3 ...
To exit type 'exit', to abort type '$.'
Bad terminal type: "ansi". Will assume vt100.
module-3# show dmm discovery-log error
005 State: 3
CDB: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
Sts:0x02 SnsKey:0x02 AscAscq:0x0403
Time:      5 (ms)

LogIndex:26 HostPWWN:2c:fc:00:05:30:01:9e:88 TargetPWWN:50:06:01:62:30:60:36:64
OPC: 0x00 Lun:0x0000000000000006 State: 3
CDB: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
Sts:0x02 SnsKey:0x02 AscAscq:0x0403
Time:      4 (ms)
```

関連コマンド

コマンド	説明
dmm module	モジュール上の DMM 設定をイネーブルにします。
show dmm srvr-vt-login	サーバ VT ログイン情報を表示します。

show dmm fp-port

ライン カードの前面パネルにあるポートを表示するには、EXEC モードで **show dmm fp-port** コマンドを使用します。

show dmm fp-port

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

デフォルト

なし。

コマンド モード

EXEC モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
3.2(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

DMM **show** コマンドを実行するには、スイッチ上の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに接続する必要があります。スイッチ上の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチのスロット番号を判断するには、**show module** コマンドを使用します。MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに接続するには、**attach module slot** コマンドを使用します。

例

次に、前面パネルにあるポートの表示例を示します。

```
switch# attach module 3
Attaching to module 3 ...
To exit type 'exit', to abort type '$.'
Bad terminal type: "ansi". Will assume vt100.
module-3# show dmm fp-port
Cisco DMM Front Panel Port Map
```

Port	Index	Mirage Id	DPP Id
1	0	1	2
2	1	1	2
3	2	1	2
4	3	1	2
5	4	2	3
6	5	2	3
7	6	2	3
8	7	2	3
9	8	3	6
10	9	3	6
11	10	3	6
12	11	3	6
13	12	4	7
14	13	4	7
15	14	4	7
16	15	4	7

17	16	1	1
18	17	1	1
19	18	1	1
20	19	1	1
21	20	2	4
22	21	2	4
23	22	2	4
24	23	2	4
25	24	3	5
26	25	3	5
27	26	3	5
28	27	3	5
29	28	4	8
30	29	4	8
31	30	4	8
32	31	4	8

関連コマンド

コマンド	説明
dmm module	モジュール上の DMM 設定をイネーブルにします。
show dmm srvr-vt-login	サーバ VT ログイン情報を表示します。

show dmm ip-peer

DMM インターフェイスが接続される IP ピアに関する情報を表示するには、EXEC モードで **show dmm ip-peer** コマンドを使用します。

show dmm ip-peer

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

デフォルト

なし。

コマンド モード

EXEC モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
3.2(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

DMM **show** コマンドを実行するには、スイッチ上の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに接続する必要があります。スイッチ上の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチのスロット番号を判断するには、**show module** コマンドを使用します。MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに接続するには、**attach module slot** コマンドを使用します。

例

次に、DMM IP ピア情報の表示例を示します。

```
switch# attach module 3
Attaching to module 3 ...
To exit type 'exit', to abort type '$.'
Bad terminal type: "ansi". Will assume vt100.
module-3# show dmm ip-peer
```

Cisco DMM IP Peer Table

No	Type	SD	IP Address	TCP State
1	CONFIG_STATION	23	10.100.2.1	DOWN
2	PEER_SSM	22	10.100.1.20	UP
3	CONFIG_STATION	19	10.100.2.1	DOWN

show dmm job

DMM ジョブ情報を表示するには、EXEC モードで **show dmm job** コマンドを使用します。

```
show dmm job job-id {detail | job-fsm-eventlog | job-infra-fsm-eventlog | lun_tokens token
tok-pwwn | session | [session_id sess-id] [session-event-log] | storage [tgt-pwwn tgt-pwwn]
{vi-pwwn vi-pwwn} [lun-event-log lun-id | tgt-event-log]}
```

構文の説明

<i>job-id</i>	ジョブ ID を指定します。指定できる範囲は 0 ～ 18446744073709551615 です。
detail	詳細なジョブ情報を表示します。
job-fsm-eventlog	ジョブの FSM イベント ログを表示します。
job-infra-fsm-eventlog	ジョブのインフラ FSM イベント ログを表示します。
lun_tokens	ジョブの LUN トークン リストを表示します。
token tok-pwwn	ストレージ ポートの World Wide Name を指定します。
session	ジョブのセッション情報を表示します。
session_id sess-id	(オプション)ジョブのセッションを指定します。指定できる範囲は 0 ～ 255 です。
session-event-log	(オプション)セッション FSM イベント ログを表示します。
storage	DMM によって検出されたストレージ ポートを表示します。
tgt-pwwn tgt-pwwn	(オプション)ストレージ ポートの World Wide Name を指定します。フォーマットは、hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh です。ここで、h は 16 進数です。
vi-pwwn vi-pwwn	VI ポートの World Wide Name を指定します。フォーマットは、hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh です。ここで、h は 16 進数です。
lun-event-log lun-id	(オプション)VI およびターゲット LUN の FSM イベント ログを表示し、LUN ID を指定します。
tgt-event-log	(オプション)VI およびターゲットの FSM イベント ログを表示します。

デフォルト

なし。

コマンド モード

EXEC モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
3.2(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

DMM **show** コマンドを実行するには、スイッチ上の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに接続する必要があります。スイッチ上の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチのスロット番号を判断するには、**show module** コマンドを使用します。MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに接続するには、**attach module slot** コマンドを使用します。

例

次の例は、すべてのジョブのサマリを表示する方法を示しています。

```
switch# show dmm job job-id 1205450497 detail
=====
Data Mobility Manager Job Details
=====
Job Identifier : 1205450497
Job Name       : admin_2008/03/13-16:21
Job Type       : SERVER
Job Rate       : Default, no rate limiting
Job Mode       : ONLINE
Job Method     : METHOD-2
Job DPP        : 7
Peer SSM switch IP : NOT_APPLICABLE
DMM GUI IP     : 10.1.0.25
Job FSM        : READY
Job Infra FSM  : DONE
-----
Job Schedule Information
-----
Date          : 0/ 0/0 [Month/Day/Year]
Time          : 0:0    [Hour:Min]
-----
Server Port List (Num Ports :1)
-----
Num  VSAN  Server pWWN          Virtual Initiator pWWN
-----
1    100    21:01:00:e0:8b:28:5e:3e 20:40:00:0d:ec:0e:f4:03
-----
Storage Port List (Num Ports :2)
-----
Num  VSAN  Storage pWWN          Type  Virtual Target pWWN
-----
1    100    50:06:0e:80:04:2c:5c:54 NS    20:44:00:0d:ec:0e:f4:03
2    100    50:06:0e:80:04:2c:5c:74 ES    20:42:00:0d:ec:0e:f4:03
-----
DMM GUI PDU History
-----
Num  PDU Opcode          GUI IP  Rx          Tx
-----
1    DM_JOB_CREATE_REQ    10.1.0.25 Thu Mar 13 23:21:39 2008 Thu Mar 13 23:21:39
2008
2    DM_JOB_INFRA_CREATE_REQ 10.1.0.25 Thu Mar 13 23:21:40 2008 Thu Mar 13 23:21:44
2008
3    DM_JOB_LUNMAP_REQ    10.1.0.25 Thu Mar 13 23:21:45 2008 Thu Mar 13 23:21:45
2008
4    DM_JOB_SESSION_ADD_REQ 10.1.0.25 Thu Mar 13 23:21:52 2008 Thu Mar 13 23:21:52
2008
5    DM_JOB_SESSION_ADD_REQ 10.1.0.25 Thu Mar 13 23:21:53 2008 Thu Mar 13 23:21:53
2008
6    DM_JOB_SESSION_ADD_REQ 10.1.0.25 Thu Mar 13 23:21:54 2008 Thu Mar 13 23:21:54
2008
7    DM_JOB_SESSION_ADD_REQ 10.1.0.25 Thu Mar 13 23:21:55 2008 Thu Mar 13 23:21:55
2008
8    DM_JOB_QUERY_REQ    10.1.0.25 Thu Mar 13 23:21:59 2008 Thu Mar 13 23:21:59
2008
-----
Job Timing Information [since the last start operation]
-----
```

```

Create Time           :Thu Mar 13 23:21:39 2008
Scheduled Time        :Not Applicable
Start Time            :Not Applicable
Finish-request Time   :Not Applicable
Completed Time        :Not Applicable
Failed Time           :Not Applicable
Stopped Time          :Not Applicable
Verify Start Time     :Not Applicable
Verify Completed Time :Not Applicable
Verify Failed Time    :Not Applicable
    
```

関連コマンド

コマンド	説明
dmm module	モジュール上の DMM 設定をイネーブルにします。
show dmm srvr-vt-login	サーバ VT ログイン情報を表示します。

show dmm module

DMM モジュール情報を表示するには、**show dmm module** コマンドを使用します。

show dmm module module-id vi-list

構文の説明

<i>module-id</i>	モジュール ID を指定します。指定できる範囲は 1 ～ 13 です。
<i>vi-list</i>	VI リストを表示します。

デフォルト

なし。

コマンド モード

EXEC モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
3.2(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

show dmm module コマンドは、データ移行エンジンごとに割り当てられている VI のリストを表示します。これらの VI のいずれかが、ストレージベースのデータ移行ジョブで使用されます。このコマンドを使用して VI を選択してから、**dmm modulejobset-vi** コマンドを使用して、その VI を指定します。

例

次の例は、すべてのジョブのサマリを表示する方法を示しています。

```
switch# attach module 3
Attaching to module 3 ...
To exit type 'exit', to abort type '$.'
Bad terminal type: "ansi". Will assume vt100.
module-3# show dmm vt
=====
Data Mobility Manager VT Information
=====
Id Job Id VT pWWN VSAN FCID IF-IDX PORT STATE
=====
1 1177009472 2f:00:00:05:30:01:9e:88 3 0xee00a0 0x1110000 0x10 VT_UP
2 1177009472 2c:fe:00:05:30:01:9e:88 3 0xee00a1 0x1110000 0x10 VT_UP
Number of VTs :2
```

関連コマンド

コマンド	説明
dmm module	モジュール上の DMM 設定をイネーブルにします。
dmm modulejobset-vi	ストレージベースのジョブの VI を指定します。
show dmm srvr-vt-login	サーバ VT ログイン情報を表示します。

show dmm srvr-vt-login

サーバ仮想ターゲット ログイン情報を表示するには、EXEC モードで **show dmm srvr-vt-login** コマンドを使用します。

```
show dmm srvr-vt-login [job-id job-id] server-pwwn srvr-pwwn vt-pwwn vt-pwwn
{fc_rdrd-fsm-eventlog | login-fsm-eventlog}
```

構文の説明

job-id <i>job-id</i>	(オプション)ジョブ ID を指定します。指定できる範囲は 0 ～ 18446744073709551615 です。
server-pwwn <i>srvr-pwwn</i>	サーバ ポートの World Wide Name を指定します。フォーマットは、 <i>hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh</i> です。ここで、 <i>h</i> は 16 進数です。
vt-pwwn <i>vt-pwwn</i>	VT ポートの World Wide Name を指定します。フォーマットは、 <i>hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh</i> です。ここで、 <i>h</i> は 16 進数です。
fc_rdrd-fsm-eventlog	サーバ VT FC リダイレクト FSM イベント ログを表示します。
login-fsm-eventlog	サーバ VT FSM イベント ログを表示します。

デフォルト

なし。

コマンド モード

EXEC モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
3.2(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

DMM **show** コマンドを実行するには、スイッチ上の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに接続する必要があります。スイッチ上の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチのスロット番号を判断するには、**show module** コマンドを使用します。MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに接続するには、**attach module** コマンドを使用します。

例

次の例は、サーバ VT ログインのサマリを表示する方法を示しています。

```
switch# show dmm srvr-vt-login
=====
Data Mobility Manager Server VT Login Information
=====
  Id  Job Id   VSAN Srvr pWWN              Srvr FCID VT pWWN              VT FCID
State (FC Redirect/Login)
=====
  1   1187978941   1   21:32:00:0d:ec:02:2d:82   0x660000  21:36:00:0d:ec:02:2d:82
0x660003   (READY/WAITING_PLOGI)
  2   1187978941   1   21:32:00:0d:ec:02:2d:82   0x660000  21:34:00:0d:ec:02:2d:82
0x66000a   (READY/WAITING_PLOGI)

Number of Logins :2
```

■ show dmm srvr-vt-login

次の例は、指定の VT のイベント ログを表示する方法を示しています。

```
switch# show dmm srvr-vt-login job-id 1187978941 server-pwwn 21:32:00:0d:ec:02:2d:82
vt-pwwn 21:36:00:0d:ec:02:2d:82 login-fsm-e
=====
Server/VT Login FSM Event Log -> Job Id : 1187978941 Server : 21:32:00:0d:ec:02:2d:82 VT
: 21:36:00:0d:ec:02:2d:82
=====

Log Entry: 1 time: Fri Aug 24 11:09:19 2007
Curr state: DMM_SRVR_VT_LOGIN_S_NULL
Triggered event: DMM_SRVR_VT_LOGIN_E_START_ACTION

Log Entry: 2 time: Fri Aug 24 11:09:19 2007
Curr state: DMM_SRVR_VT_LOGIN_S_WAITING_PLOGI
Triggered event: DMM_SRVR_VT_LOGIN_E_LOGIN_DONE_OK
```

関連コマンド

コマンド	説明
dmm module	モジュール上の DMM 設定をイネーブルにします。
show dmm srvr-vt-login	サーバ VT ログイン情報を表示します。

show dmm vt

仮想ターゲットの情報を表示するには、EXEC モードで **show dmm vt** コマンドを使用します。

show dmm vt vt-job-id job-id pwwn vt-pwwn vt-fsm-eventlog

構文の説明

vt-job-id job-id	仮想ターゲットのジョブ ID を指定します。指定できる範囲は 0 ～ 18446744073709551615 です。
pwwn vt-pwwn	仮想ターゲット ポートの World Wide Name を指定します。フォーマットは、hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh です。ここで、h は 16 進数です。
vt-fsm-eventlog	VT FSM イベント ログを表示します。

デフォルト

なし。

コマンド モード

EXEC モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
3.2(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

DMM **show** コマンドを実行するには、スイッチ上の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに接続する必要があります。スイッチ上の MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチのスロット番号を判断するには、**show module** コマンドを使用します。MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチに接続するには、**attach module slot** コマンドを使用します。

例

次の例は、仮想ターゲットの情報を表示する方法を示しています。

```
switch# attach module 3
Attaching to module 3 ...
To exit type 'exit', to abort type '$.'
Bad terminal type: "ansi". Will assume vt100.
module-3# show dmm vt
=====
Data Mobility Manager VT Information
=====
  Id Job Id      VT pWWN                VSAN FCID      IF-IDX      PORT      STATE
=====
  1  1177009472  2f:00:00:05:30:01:9e:88    3    0xee00a0    0x1110000    0x10      VT_UP
  2  1177009472  2c:fe:00:05:30:01:9e:88    3    0xee00a1    0x1110000    0x10      VT_UP
Number of VTs :2
```

関連コマンド

コマンド	説明
dmm module	モジュール上の DMM 設定をイネーブルにします。
show dmm srvr-vt-login	サーバ VT ログイン情報を表示します。

ssm enable feature dmm

DMM をイネーブルにするには、コンフィギュレーション モードで **ssm enable feature dmm** コマンドを使用します。DMM をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ssm enable feature dmm {module slot}

no ssm enable feature dmm {force {module slot}}

構文の説明

force	スイッチング モジュールを強制的にリロードします。
module slot	MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチのスロット番号を指定します。

デフォルト

ディセーブル

コマンド モード

コンフィギュレーション モード

コマンド履歴

リリース	変更内容
3.2(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

NX-OS Release 4.1(1b) 以降、SLD ツールを使用する前に、**ssm enable feature dmm** コマンドを使用して DMM をイネーブルにする必要があります。

例

次の例は、モジュール上で DMM をイネーブルにする方法を示しています。

```
switch# config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config)# ssm enable feature dmm module 1
```

関連コマンド

コマンド	説明
show dmm ip-peer	DMM ジョブ情報を表示します。
show ssm provisioning	MSM-18/4 モジュールまたは MDS 9222i スイッチにプロビジョニングされている機能に関する情報を表示します。

storage(DMM ジョブ コンフィギュレーション サブモード)

ストレージ ポートを DMM ジョブに追加するには、DMM ジョブ コンフィギュレーション サブモードで **storage** コマンドを使用します。

```
storage vsan vsan-id pwwn port-wwn {existing | new}
```

構文の説明	vsan <i>vsan-id</i>	VSAN ID を指定します。指定できる範囲は 1 ～ 4093 です。
	pwwn <i>port-wwn</i>	ストレージ ポートの World Wide Name を指定します。フォーマットは、 <i>hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh</i> です。ここで、 <i>h</i> は 16 進数です。
	existing	既存のストレージ上のポートを指定します。
	new	新しいストレージ上のポートを指定します。

デフォルト なし。

コマンド モード DMM ジョブ コンフィギュレーション サブモード

コマンド履歴	リリース	変更内容
	3.2(1)	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン なし。

例 次の例は、ストレージ情報を DMM ジョブに追加する方法を示しています。

```
switch# config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config)# dmm module 3 job 1 create
Started New DMM Job Configuration.
Do not exit sub-mode until configuration is complete and committed
switch(config-dmm-job)# storage vsan 3 pwwn 1d:22:3a:21:3c:44:3b:51 existing
switch(config-dmm-job)#
```

関連コマンド	コマンド	説明
	show dmm ip-peer	ジョブ情報を表示します。
	show dmm srvr-vt-login	サーバ VT ログイン情報を表示します。

■ storage (DMM ジョブ コンフィギュレーション サブモード)



A

Array-Specific Library。ASL を参照
ASL [4-37](#)

C

CLI コマンド リファレンス [1-1](#)

D

DMM

移行レートの設定 [2-24](#)
コマンド リファレンス [1-1](#)
サーバ ベースの移行 [1-4](#)
トポロジ [3-25](#)
ベスト プラクティス [5-40](#)

DMM 導入のガイドライン [2-13](#)

DMM について [1-1](#)

DMM のイネーブル化 [2-18](#)

DMM のインストール [2-11](#)

F

FC リダイレクト [3-26](#)

I

IP 接続の設定 [2-14](#)

IP の設定 [2-14](#)

L

LUN [1-3](#)

M

MSM

設定 [4-36](#)

S

Server Lunmap Discovery ツール。SLD を参照
SLD [4-37](#)

V

VT。「仮想ターゲット」を参照

あ

アクティブ - パッシブ アレイ [3-32](#)

新しいストレージ

設定 [4-37](#)

い

移行ジョブ

メソッド 1

概要 [1-5](#)

削除 [6-72](#)

メソッド 2

概要 [1-5](#)

終了 [6-72](#)

終了、CLI コマンド [6-68](#)
異種間 SAN [3-25](#)

え

エラーの理由コード [5-50](#)

か

仮想イニシエータ
設定 [6-57](#)
仮想ターゲット
解説 [1-4](#)

き

既存のストレージ
解説 [1-3](#)
設定 [4-37](#)

こ

コマンド
CLI [6-55](#)

さ

サーバ ベース ジョブのポート [3-29](#)

し

新規のストレージ
解説 [1-3](#)

す

ストレージ ポート
ジョブに含める [3-29](#)

ち

遅延サーバ再設定 [1-6](#)

て

データ移行
計画 [4-35](#)
ソフトウェア要件 [1-9](#)
ライフサイクル [1-6](#)

と

同種間 SAN [3-25](#)
トポロジ
ガイドライン [3-27](#)
概要 [3-25](#)
トラブルシューティング
チェックリスト [5-41](#)

へ

ベスト プラクティス [5-40](#)

ら

ライセンス
MSM-18/4 モジュール用、SSM 対応 MDS 9200 シリーズ [2-12](#)
固定スロット用、MDS 9222i スイッチ [2-12](#)
ラック
設定 [4-38](#)

ろ

論理ユニット番号
LUN を参照