

Dell PowerVault ME4 Series ストレージ システム オーナーズ マニュアル



メモ、注意、警告

 **メモ:** 製品を使いやすくするための重要な情報を説明しています。

 **注意:** ハードウェアの損傷やデータの損失の可能性を示し、その危険を回避するための方法を説明しています。

 **警告:** 物的損害、けが、または死亡の原因となる可能性があることを示しています。

章 1: ストレージ システム ハードウェア	5
サービス タグを確認する.....	5
エンクロージャの構成.....	5
デュアルコントローラー構成へのアップグレード.....	6
2 台目のコントローラーの取り外し.....	6
エンクロージャ管理.....	7
動作.....	7
2U エンクロージャの前面ベゼルの取り付けまたは取り外し.....	9
エンクロージャの種類.....	10
2U エンクロージャのコア製品.....	11
2U エンクロージャの前面パネル.....	11
2U エンクロージャの背面パネル.....	12
5U84 エンクロージャのコア製品.....	15
5U84 エンクロージャの前面パネル.....	16
5U84 エンクロージャの背面パネル.....	16
5U84 エンクロージャ シャーシ.....	20
5U84 エンクロージャ ドロワー.....	20
オペレーター (Ops) パネルの LED.....	21
2U エンクロージャ Ops パネル.....	21
5U エンクロージャの Ops パネル.....	22
コントローラー モジュール.....	23
CompactFlash.....	28
スーパーキャパシター パック.....	29
シングルコントローラーが動作可能な場合のコントローラー障害.....	29
キャッシュの転送.....	30
章 2: トラブルシューティングと問題解決	31
概要.....	31
障害分離方法.....	31
障害分離方法の基本手順.....	31
基本手順の実行に利用可能なオプション.....	31
基本的な手順の実行.....	32
LED.....	34
2U エンクロージャの LED.....	34
5U84 エンクロージャの LED.....	36
2U エンクロージャのトラブルシューティング.....	39
PCM 障害.....	40
温度のモニタリングおよび制御.....	40
温度アラーム.....	41
5U エンクロージャのトラブルシューティング.....	41
温度に関する考慮事項.....	42
CLI ポートの接続.....	42
温度センサー.....	42
ホスト I/O.....	42

章 3: モジュールの取り外しおよび交換	43
ESD に関する安全上の注意.....	43
ハードウェア障害のトラブルシューティング.....	44
ファームウェアアップデート.....	44
パートナー ファームウェア アップデート.....	44
交換時の継続運用.....	44
接続されているホストのシャットダウン.....	45
コントローラー モジュールのシャットダウン.....	45
PowerVault Manager の使用.....	45
CLI の使い方.....	45
コンポーネント障害の確認.....	45
CRU (お客様にて交換可能なパーツ)	46
2U エンクロージャの前面ベゼルの取り付けまたは取り外し.....	47
2U エンクロージャ内のドライブ キャリア モジュールの交換.....	47
5U エンクロージャ内の DDIC の交換.....	52
コントローラー モジュールまたは IOM の交換.....	66
5U エンクロージャの電源供給ユニット (PSU) の交換.....	72
5U エンクロージャのファン冷却モジュール (FCM) の交換.....	74
2U エンクロージャ内の電源冷却モジュール (PCM) の交換.....	75
コンポーネントの取り付け処理の完了.....	77
コンポーネントの動作確認.....	77
LED の使用.....	78
管理インターフェイスの使用.....	78
FC または SAS HBA の交換後に PowerVault Manager でアップデートを実行する.....	79
章 4: イベントおよびイベント メッセージ	80
イベント説明.....	80
イベント.....	81
削除されたイベント.....	156
SMI-S クライアントに表示するために送信されたイベント.....	156
trust コマンドの使用.....	156
付録 A: シリアル ケーブルを使用した CLI ポートへの接続	158
ミニ USB デバイス接続.....	159
Microsoft Windows ドライバー.....	160
Linux ドライバー.....	160
付録 B: 仕様詳細	162
付録 C: 規格および規制	166

ストレージ システム ハードウェア

この章では、ME4 Series エンクロージャのフロントエンドおよびバックエンドのコンポーネントについて説明します。

モジュールの取り外しおよび交換、p. 43 で説明されているように、エンクロージャ内のモジュールの一部は交換可能です。交換可能なモジュールのタイプとその他のコンポーネントは以下のように定義されています。

- CRU：お客様にて交換可能なユニット
- FRU：Field-replaceable Unit（サービスの専門技術が必要です）

CRU および FRU という用語は、この文書全体で使用されています。

このドキュメントには、Dell の管理下でないサードパーティのコンテンツが含まれている場合があります。サードパーティのコンテンツの言語は、Dell コンテンツの現在のガイドラインと一致していない可能性があります。Dell は、関連するサードパーティがコンテンツをアップデートした後に、このドキュメントをアップデートする権利を有します。

トピック：

- サービス タグを確認する
- エンクロージャの構成
- エンクロージャ管理
- 動作
- エンクロージャの種類
- 2U エンクロージャのコア製品
- 5U84 エンクロージャのコア製品
- 5U84 エンクロージャ シャーシ
- オペレーター（Ops）パネルの LED
- CompactFlash
- シングルコントローラーが動作可能な場合のコントローラー障害

サービス タグを確認する

ME4 Series ストレージ システムは固有のサービス タグおよびエクスプレス サービス コードで識別されます。

サービス タグおよびエクスプレス サービス コードは、システム前面で情報タグを引き出して確認します。または、ストレージ システムのシャーシの背面に貼られたシールに情報が記載されている場合があります。この情報は、電話によるサポートのお問い合わせを、適切な担当者に転送するために使用されます。

メモ: QRL (Quick Resource Locator)

- QRL コードにはお使いのシステムに関する固有の情報が含まれています。また、情報タグや ME4 Series のエンクロージャに同梱されている『Dell PowerVault ME4 Series ストレージシステムをセットアップする』のマニュアルでも参照できます。
- お使いのスマートフォンやタブレットを使用して、QRL をスキャンするとシステム情報にすぐにアクセスすることができます。

エンクロージャの構成

ストレージ システムは、3 種類のコントローラー エンクロージャの構成をサポートします。

- 2U（ラックスペース）コントローラー エンクロージャ（2U12）では、最大 12 個のロープロファイル（高さ 1 インチ）3.5 インチのフォームファクター ディスク ドライブを水平方向に保持します。「[2U12 エンクロージャ システム—前面方向](#)、p. 8」および「[2U12 エンクロージャ システム—背面方向](#)、p. 8」を参照してください。
- 2U（ラックスペース）コントローラー エンクロージャ（2U24）では、最大 24 個のロープロファイル（高さ 5/8 インチ）2.5 インチのフォームファクター ディスク ドライブを垂直方向に保持します。「[2U24 エンクロージャ システム—前面方向](#)、p. 8」および「[2U24 エンクロージャ システム—背面方向](#)、p. 9」を参照してください。

- 5U (ラックスペース) コントローラー エンクロージャ (5U84) では、最大 84 個のロー プロファイル (高さ 1 インチ) 3.5 インチ フォーム ファクター ディスク ドライブをディスク ドロワー内で垂直方向に保持します。垂直にスタックされた 2 台のドロワーでそれぞれ 42 個のディスクを保持します。これを使用する場合、2.5 インチ ディスクには 3.5 インチ アダプターが必要です。「5U84 エンクロージャ システム—前面方向」、p. 9 および「5U84 エンクロージャ システム—背面方向」、p. 9 を参照してください。

これらの同一のシャーシのフォーム ファクターはサポート対象の拡張エンクロージャに使用されますが、コントローラー モジュールではなく、I/O モジュールと一緒に使用されます。

2U12 および 2U24 エンクロージャは、シングルまたはデュアルコントローラー モジュール構成をサポートしますが、5U84 エンクロージャは、デュアルコントローラー モジュール構成のみをサポートします。パートナー コントローラー モジュールに障害が発生した場合、ストレージ システムはフェールオーバーし、冗長性が回復するまでシングルコントローラー モジュールで実行されます。2U エンクロージャの場合、動作中にエンクロージャ内に十分な通気を確保するため、コントローラー モジュールをスロット A に取り付け、コントローラー モジュールまたはコントローラーのダミーをスロット B に取り付ける必要があります。5U84 エンクロージャの場合、コントローラー モジュールをスロット A とスロット B の両方に取り付ける必要があります。

デュアルコントローラー構成へのアップグレード

スロット B で 2 台目のコントローラー モジュールを追加することにより、2U シングルコントローラー モジュール構成をアップグレードすることができます。

コントローラー モジュール A でホスト I/O 要件の処理を続行しながら、コントローラー モジュール B を追加することができます。ただし、I/O アクティビティが少ないまたはないメンテナンス時間中に、構成の変更をスケジュールすることをお勧めします。

コントローラー モジュール B をエンクロージャに挿入してもデータは影響を受けませんが、実行前に、完全なデータ バックアップを行うことをお勧めします。

① メモ:

- コントローラー モジュール B が挿入されると、冗長性設定が Single Controller から Active-Active ULP (統合 LUN プレゼンテーション) に自動的に変更されます。手動で変更する必要はありません。
- PFU (パートナー ファームウェア アップグレード) が有効になっている場合、コントローラー モジュール B を追加すると、システムは 2 台目のコントローラー モジュールのファームウェアを自動的にアップデートし、1 台目のコントローラー モジュールのファームウェア バージョンと一致するようにします。

1. 次の CLI コマンドを入力して、冗長性が Single Controller Mode として構成されていることを確認します。

```
show advanced-settings
```

この手順では、コントローラー モジュール A が欠落としてコントローラー モジュール B を報告していないことを確認します。

2. スロット B からコントローラー ダミーを取り外します。
3. 両手でコントローラー モジュールをつかみ、ラッチを開いた状態にして、スロット B に挿入できるようにモジュールの向きと位置を合わせます。
4. コントローラー モジュールが水平になるようにし、エンクロージャに可能な限り深く挿入します。コントローラー エンクロージャが部分的にしか装着されていないと、最適なパフォーマンスの妨げになります。コントローラー モジュールが完全に装着されていることを確認してから続行します。
5. ラッチを手で閉じて、モジュールを所定の位置にセットします。ラッチハンドルによりコントローラー モジュールがミッドプレーンの背面にあるコネクタに固定されると、カチッという音が聞こえます。
6. ケーブルを接続します。
7. コントローラー モジュール B にホスト ポートをマッピングします。

2 台目のコントローラの取り外し

コントローラー モジュール B を取り外して、シングルコントローラ構成に戻すには、次の手順で行います。

1. PowerVault Manager または CLI を使用して、コントローラー モジュール B をシャット ダウンします。
2. エンクロージャからコントローラー モジュールを取り外します。
3. 次の CLI コマンドを入力して、冗長性設定を Single Controller Mode に変更します。

```
#set advanced-settings single-controller
```

4. スロット B にコントローラー モジュールのダミーを取り付けます。

エンクロージャ管理

エンクロージャは、ストレージブリッジベイ (SBB) v 2.1 仕様に機械的および電氣的に準拠しています。

SBB モジュールはエンクロージャをアクティブに管理します。各モジュールには、ANSI SES (SCSI エンクロージャ サービス) 標準を使用して、相互作用するホストに SES ターゲットを提供する独自のストレージエンクロージャプロセッサ (SEP) を備えた SAS エキスパンダーがあります。これらのモジュールの 1 つに障害が発生しても、他のモジュールは動作を続行します。

管理インタフェース

ハードウェアの取り付けが完了したら、PowerVault Manager を使用して、ストレージシステムを設定、監視、管理します。コントローラーモジュールでは、コマンドラインインタフェース (CLI) もサポートされているため、コマンドラインの入力やスクリプト作成を行うことができます。詳細については、お使いのシステムの『Dell PowerVault ME4 Series ストレージシステム CLI ガイド』を参照してください。

動作

△ 注意: いずれかの CRU モジュールが欠損したエンクロージャを動作させると、エアフローが妨げられ、エンクロージャが十分に冷却されません。エンクロージャシステムを使用する前に、すべてのスロットにモジュールを設置する必要があります。2U エンクロージャ内の空のドライブスロット (ベイ) にもダミーのドライブキャリアモジュールを設置する必要があります。

- 交換するモジュールに貼られたモジュールベイ注意ラベルを読んでください。
- 欠陥のある PCM (電源冷却モジュール) を、正常に動作する PCM と 24 時間以内に交換します。挿入準備の整った正しいタイプの交換用モデルがない限り、欠陥のある PCM を取り外さないでください。
- PCM または PSU (電源供給ユニット) の取り外し/交換の前に、交換するモジュールから電源を取り外します。
- 電源冷却モジュールに貼られた危険電圧警告ラベルを読んでください。

△ 注意: 5U84 エンクロージャのみ

- 転倒を防ぐため、ドロワーのロックにより、ユーザーが同時に両方のドロワーを開かないようにします。エンクロージャ内の他のドロワーがすでに開いているときに、ドロワーを無理に開こうとしないでください。複数の 5U84 エンクロージャを搭載するラックでは、ラックごとに複数のドロワーを一度に開けないでください。
- ドロワーに貼られた高温面ラベルをお読みください。エンクロージャドロワー内部の動作時温度は 60°C に達することがあります。ドロワーを開けるときや DDIC を取り外すときには、十分ご注意ください。
- 製品から騒音が発生するため、動作中の製品を長期間使用するときは、防音保護具を着用する必要があります。
- 開いたドロワーは、他の物体や装置を支えるのに使用することはできません。

① メモ: ささまざまなエンクロージャオプションの詳細については、「[エンクロージャの種類](#)、p. 10」を参照してください。

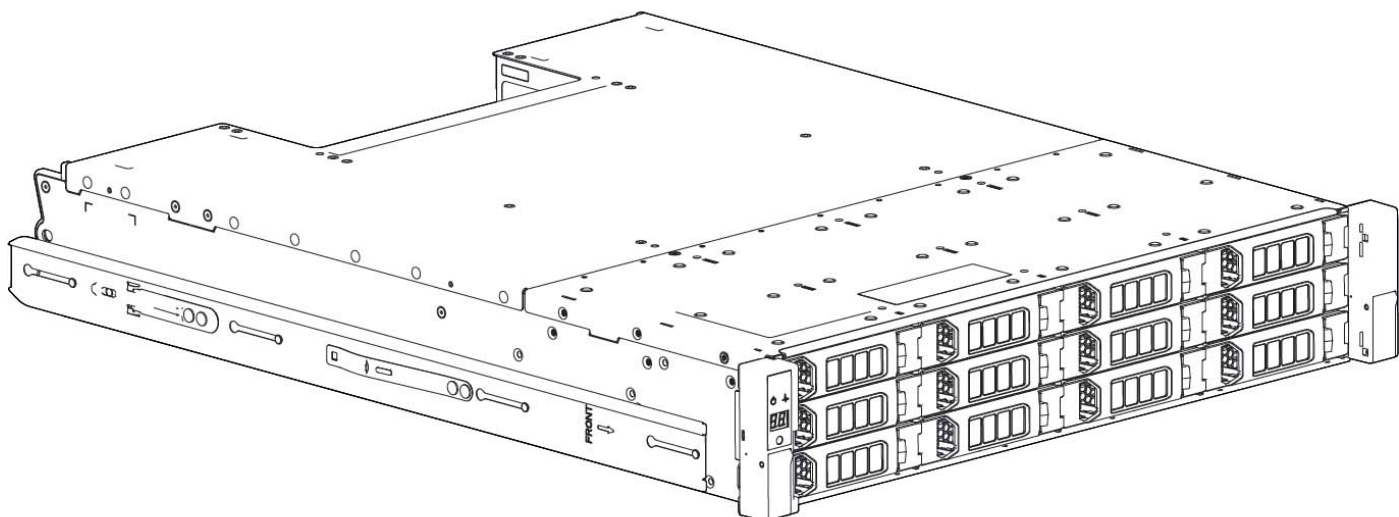


図 1. 2U12 エンクロージャ システム—前面方向

2U12 コントローラー エンクロージャにはデュアルコントローラーが搭載されています。

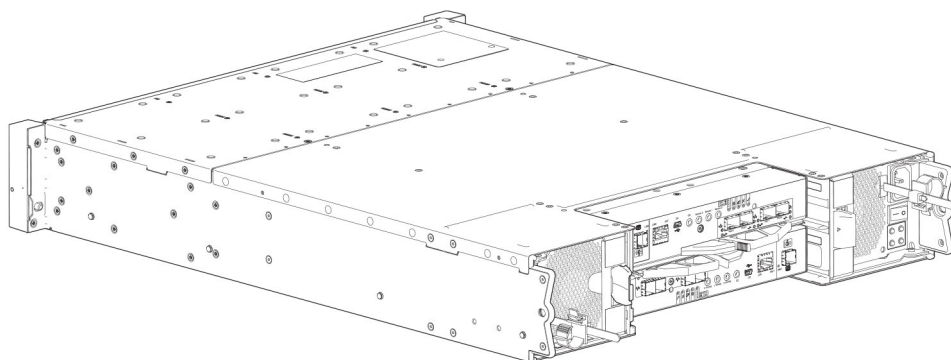


図 2. 2U12 エンクロージャ システム—背面方向

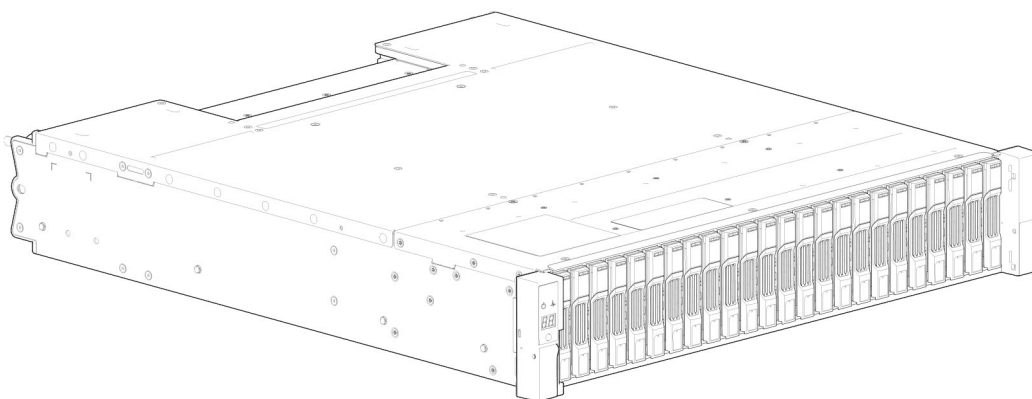


図 3. 2U24 エンクロージャ システム—前面方向

2U24 コントローラー エンクロージャにはデュアルコントローラーが搭載されています。

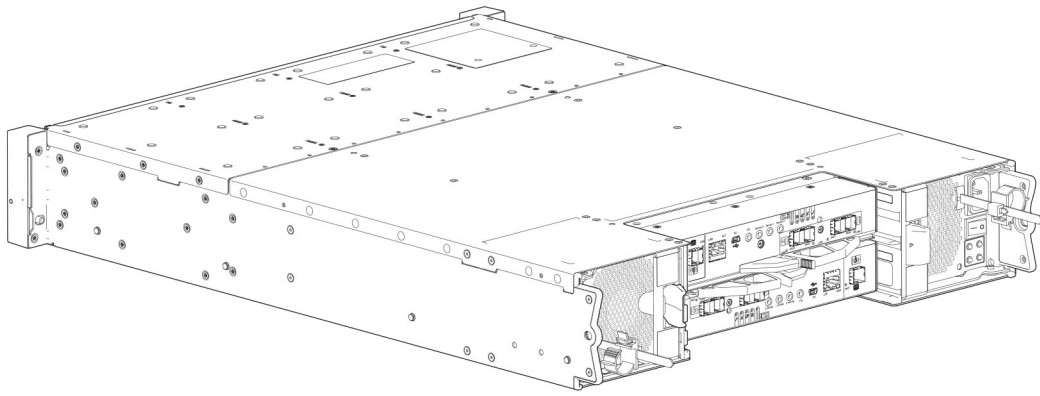


図 4. 2U24 エンクロージャ システム—背面方向

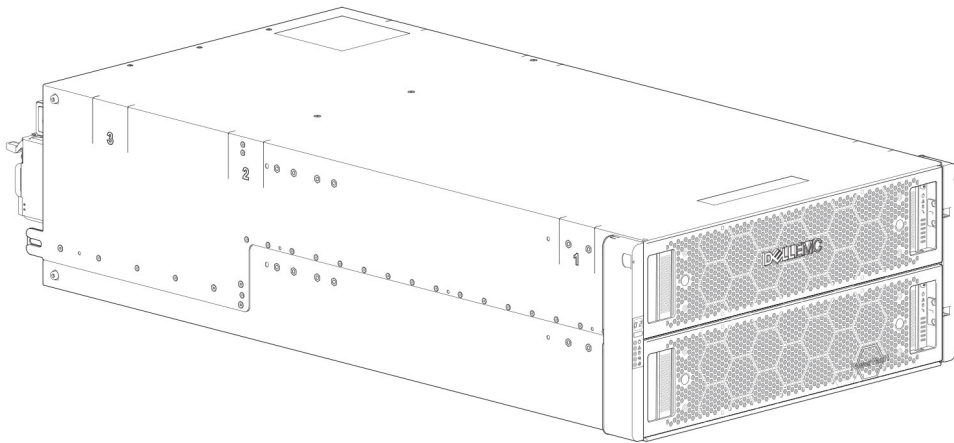


図 5. 5U84 エンクロージャ システム—前面方向

5U84 コントローラー エンクロージャにはデュアルコントローラーが搭載されています。

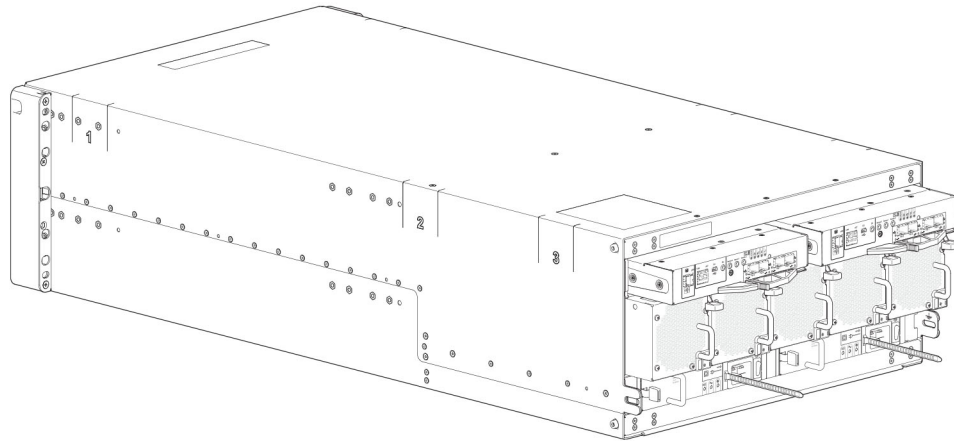


図 6. 5U84 エンクロージャ システム—背面方向

2U エンクロージャの前面ベゼルの取り付けまたは取り外し

次の図は、2U12 エンクロージャの一部を示しています。

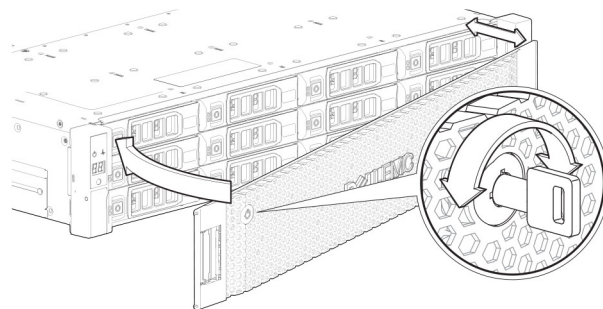


図 7. 2U エンクロージャの前面ベゼルの取り付けまたは取り外し

前面ベゼルを 2U エンクロージャに取り付けるには、次のようにします。

1. ベゼルの位置を確認し、両手でつかみ、2U12 または 2U24 エンクロージャの前面パネルの方に向くようにします。
2. ベゼルの右端をストレージ システムの右側耳部のカバーに掛けます。
3. ベゼルの左端を、リリース ラッチが所定の位置にカチッと収まるまで、固定スロットに挿入します。
4. 2U エンクロージャの前面ベゼルの取り付けまたは取り外しに示されているように、キーロックでベゼルを固定します。

2U エンクロージャからベゼルを取り外すには、前述の手順の順序を逆にします。

メモ: さまざまなエンクロージャのオプションの詳細については、「[エンクロージャの種類](#)」を参照してください。

エンクロージャの種類

2U シャーシは、[2U12 エンクロージャの種類](#)および[2U24 エンクロージャの種類](#)に示すように、コントローラー エンクロージャ ME4012/ME4024、または拡張エンクロージャ ME412/ME424 として構成できます。5U シャーシは、[5U84 エンクロージャの種類](#)に示すように、コントローラー エンクロージャ ME4084 または拡張エンクロージャ ME484 として構成できます。

メモ:

次のセクションでは、2U および 5U のコア製品 (主要なコンポーネントや CRU を含む) について説明します。多くの CRU はフォームファクターに違いがありますが、コントローラー モジュールと IOM は、2U12、2U24、および 5U84 のシャーシで共通に使用できます。これらのコントローラー モジュールおよび IOM については、[2U エンクロージャ コア製品](#)および[5U84 エンクロージャ コア製品](#)を参照してください。

2U12

2U12 エンクロージャは、12 台の LFF (ラージフォームファクター) ディスクドライブと 12 台の HFF (ハイブリッドフォームファクター) ディスクドライブで構成されます。

表 1. 2U12 エンクロージャの種類

製品	Configuration	PCM ¹	コントローラー モジュールと IOM ^{2, 3}
ME4012	12 Gb/秒のダイレクト ドック LFF SAS	2	2
	12 Gb/秒のダイレクト ドック LFF SAS	2	1
ME412	12 Gb/秒のダイレクト ドック LFF SAS	2	2

¹ 冗長 PCM は、互換性のある同じタイプ (両方とも AC) のモジュールにする必要があります。

² サポートされているコントローラー モジュールには、4 ポート FC/iSCSI、4 ポート HD mini-SAS、および 4 ポート iSCSI 10GbE-T が含まれます。サポートされている IOM は、ストレージを追加するための拡張エンクロージャで使用されます。

³ シングルコントローラー モジュールの構成では、コントローラー モジュールはスロット A に取り付けられ、コントローラーのダミーはスロット B に取り付けられています。

2U24

2U24 エンクロージャは、24 台の SFF (スモールフォーム ファクター) のディスク ドライブで構成されます。

表 2. 2U24 エンクロージャの種類

製品	Configuration	PCM ¹	コントローラー モジュールと IOM ^{2, 3}
ME4024	12 Gb/秒のダイレクト ドック SFF SAS	2	2
	12 Gb/秒のダイレクト ドック SFF SAS	2	1
ME424	12 Gb/秒のダイレクト ドック SFF SAS	2	2

¹ 冗長 PCM は、互換性のある同じタイプ (両方とも AC) のモジュールにする必要があります。

² サポートされているコントローラー モジュールには、4 ポート FC/iSCSI、4 ポート HD mini-SAS、および 4 ポート iSCSI 10Gbese-T が含まれます。サポートされている IOM は、ストレージを追加するための拡張エンクロージャで使用されます。

³ シングルコントローラー モジュール構成では、コントローラー モジュールはスロット A に取り付けられ、スロット B にはコントローラーのダミーが取り付けられています。

5U84

5U84 エンクロージャは、42 スロットの垂直積層式ドロワー 2 個に格納された 84 台の LFF または SFF ディスク ドライブで構成されます。

表 3. 5U84 エンクロージャの種類

製品	Configuration	PSU ¹	FCM ²	コントローラー モジュールと IOM ³
ME4084	12 Gb/秒のダイレクト ドック SFF SAS	2	5	2
ME484	12 Gb/秒のダイレクト ドック SFF SAS	2	5	2

¹ 冗長 PCM は、互換性のある同じタイプ (両方とも AC) のモジュールにする必要があります。

² ファンコントロール モジュール (FCM) は別個の CRU です (PCM に組み込まれていません)。

³ サポートされているコントローラー モジュールには、4 ポート FC/iSCSI、4 ポート HD mini-SAS、および 4 ポート iSCSI 10Gbese-T が含まれます。サポートされている IOM は、ストレージを追加するための拡張エンクロージャで使用されます。

2U エンクロージャのコア製品

設計概念は、エンクロージャ サブシステムおよび一連のプラグイン モジュールに基づいています。

次の図は、2U エンクロージャの前面パネルおよび背面パネルに関連したコンポーネントの位置および CRU スロットの番号を示しています。

2U エンクロージャの前面パネル

ディスク上の整数はドライブ スロットに付けられた番号順を示しています。

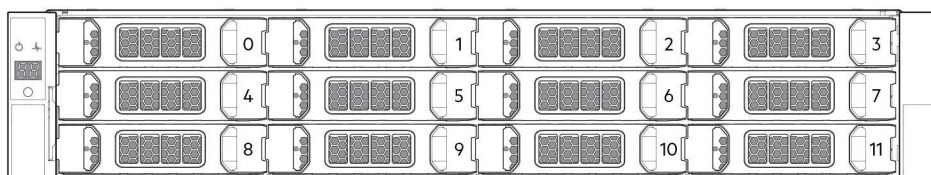


図 8. 2U12 エンクロージャ システム : 前面パネルのコンポーネント

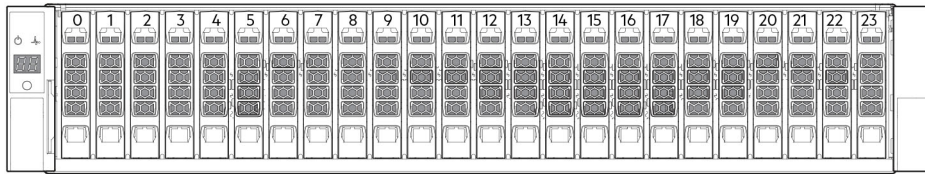


図 9. 2U24 エンクロージャ システム : 前面パネルのコンポーネント

メモ:

- エンクロージャの前面パネル LED の詳細については、2U エンクロージャ Ops パネル、p. 21 を参照してください。
- LFF および SFF ディスク モジュールのディスク LED の詳細については、「LED の使用」、p. 78 を参照してください。
- オプションの 2U エンクロージャの前面ベゼルの詳細については、2U エンクロージャの前面ベゼルの取り付けまたは取り外し、p. 10 を参照してください。

2U エンクロージャの背面パネル

コントローラー モジュールや IOM の英字表記と PCM の数字表記は、2U エンクロージャで使用するモジュールの slots 順序を示しています。コントローラー モジュール、IOM、および PCM は CRU として購入できます。ME4 Series の RBOD は 4 ポートのコントローラー モジュールを使用しています。これらの RBOD は、オプションでストレージを追加するための ME412/ME424/ME484 の EBOD をサポートしています。

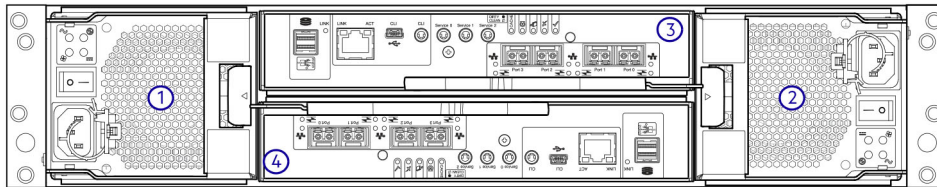


図 10. 2U コントローラー エンクロージャ : 背面パネル コンポーネント (4 ポート FC/iSCSI)

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. 電源冷却モジュール スロット 0 | 2. 電源冷却モジュール スロット 1 |
| 3. コントローラー モジュール スロット A | 4. コントローラー モジュール スロット B |

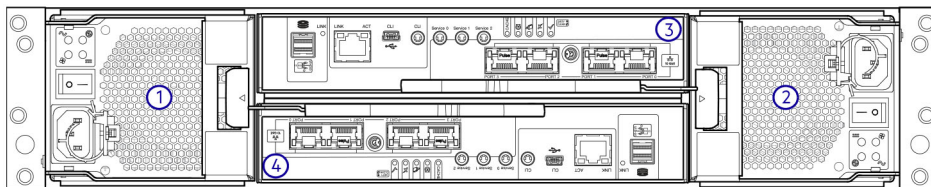


図 11. 2U コントローラー エンクロージャ : 背面パネル コンポーネント (4 ポート iSCSI 10Gbase-T)

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. 電源冷却モジュール スロット 0 | 2. 電源冷却モジュール スロット 1 |
| 3. コントローラー モジュール スロット A | 4. コントローラー モジュール スロット B |

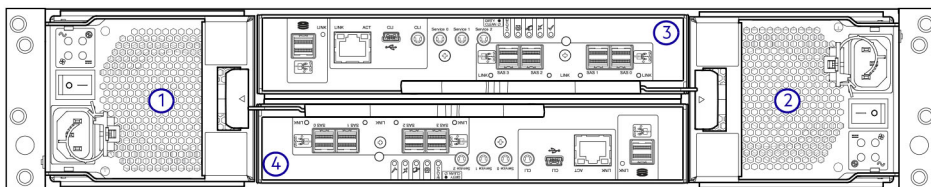


図 12. 2U コントローラー エンクロージャ : 背面パネル コンポーネント (4 ポート SAS)

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. 電源冷却モジュール スロット 0 | 2. 電源冷却モジュール スロット 1 |
| 3. コントローラー モジュール スロット A | 4. コントローラー モジュール スロット B |

メモ: 前掲の図は、デュアルコントローラー モジュールの構成を示しています。他に、単一のコントローラー モジュールで 2U コントローラー エンクロージャを構成することもできます。シングルコントローラー モジュール構成では、コントローラー モジュールをスロット A に、ダミーのプレートをスロット B に取り付けます。

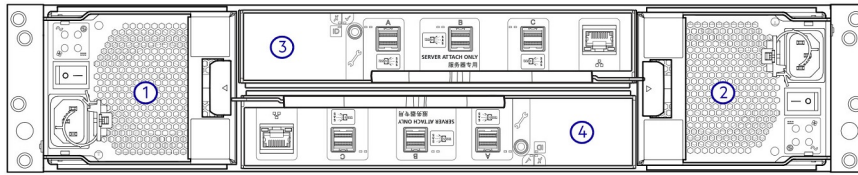


図 13. 2U 拡張エンクロージャ背面パネル コンポーネント

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. 電源冷却モジュール スロット 0 | 2. 電源冷却モジュール スロット 1 |
| 3. IOM スロット A | 4. IOM スロット B |

2U 背面パネルのコンポーネント

このセクションでは、コントローラー モジュール、拡張エンクロージャ IOM、および電源冷却モジュールのコンポーネントについて説明します。

コントローラー モジュール

コントローラー モジュールを格納するスロットの上段をスロット A、下段をスロット B と呼びます。コントローラー モジュールのフェイスプレート詳細図には、スロット A での使用に合わせた向きのモジュールが示されています。この向きでは、コントローラー モジュール ラッチ（図では、閉じられてロックされた状態）がモジュールの下部に来ます。次の図は、コントローラー モジュール上のポートを示したものです。LED が何を示すかについては、[12 Gb/秒コントローラー モジュール LED](#)、p. 24 を参照してください。

4 ポート FC/iSCSI コントローラー モジュール上のコンバージド ネットワーク コントローラー (CNC) ポートは、16Gb/秒 FC SFP または 10 GbE iSCSI SFP を使用して構成できます。

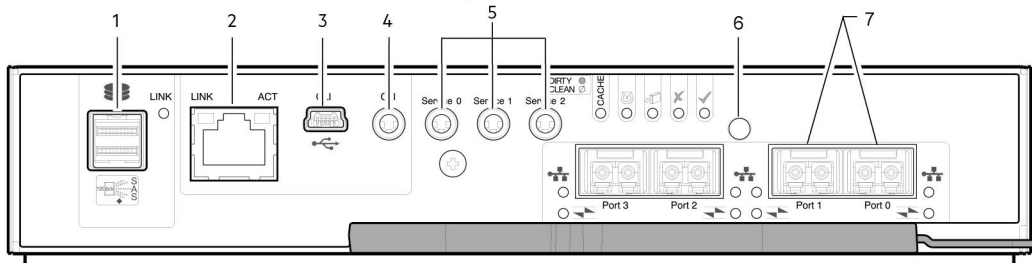


図 14. 4 ポート FC/iSCSI コントローラー モジュールの詳細

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 1. バックエンド拡張 SAS ポート | 2. 管理インターフェイスにより使用される Ethernet ポート |
| 3. USB シリアル ポート (CLI) | 4. 3.5 mm シリアル ポート (CLI) |
| 5. 3.5 mm シリアル ポート (サービスのみ) | 6. リセット |
| 7. CNC ポート (ポート 3、2、1、0) | |

次の図は、取り付け済みの外付コネクタで構成された iSCSI 10Gbase-T ホスト インターフェイス ポートを示しています。

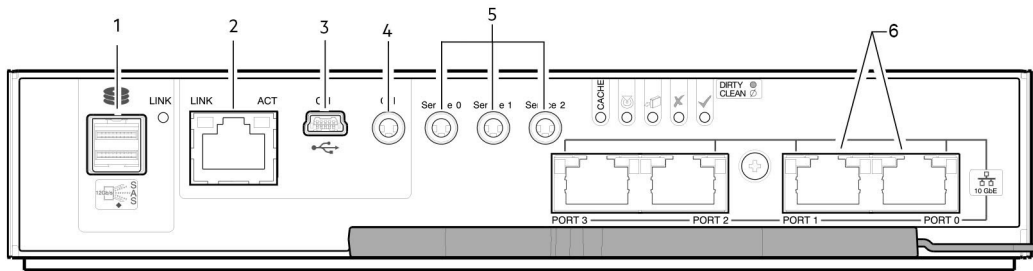


図 15.4 ポート iSCSI 10Gbase-T コントローラー モジュールの詳細

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 1. バックエンド拡張 SAS ポート | 2. 管理インターフェイスにより使用される Ethernet ポート |
| 3. USB シリアル ポート (CLI) | 4. 3.5 mm シリアル ポート (CLI) |
| 5. 3.5 mm シリアル ポート (サービスのみ) | 6. 10Gbase-T ポート (ポート 3、2、1、0) |

次の図は、12 Gb/秒 mini-SAS HD (SFF-8644) 外付コネクタで構成された SAS ホストインターフェイス ポートを示しています。

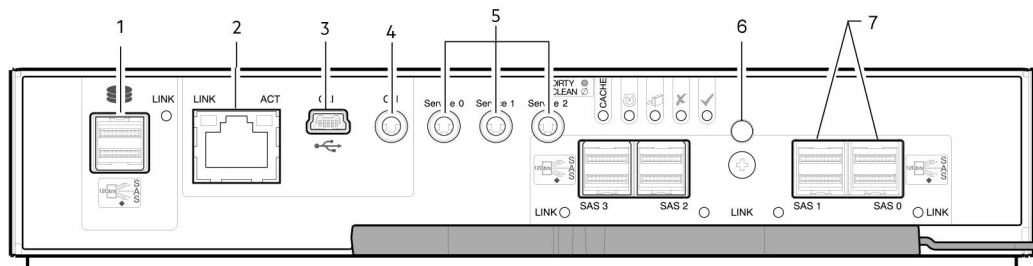


図 16.4 ポート mini-SAS HD コントローラー モジュールの詳細

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 1. バックエンド拡張 SAS ポート | 2. 管理インターフェイスにより使用される Ethernet ポート |
| 3. USB シリアル ポート (CLI) | 4. 3.5 mm シリアル ポート (CLI) |
| 5. 3.5 mm シリアル ポート (サービスのみ) | 6. リセット ボタン |
| 7. SAS ポート (ポート 3、2、1、0) | |

拡張エンクロージャ IOM

次の図は、ストレージを追加するために、サポートされる拡張エンクロージャで使用する IOM を示しています。ポート A/B/C は、12 Gb/秒 mini-SAS HD (SFF-8644) 外付コネクタで構成されています。

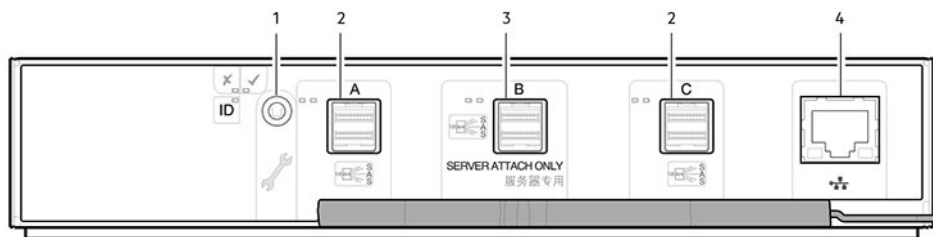


図 17. IOM の詳細 – ME412/ME424/ME484

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| 1. 3.5 mm シリアル ポート (サービスのみ) | 2. SAS 拡張ポート |
| 3. SAS 拡張ポート B (無効) | 4. Ethernet ポート (無効) |

① メモ: RBOD/EBOD 構成の注意事項

- ストレージを追加するために「IOM の詳細 – ME412/ME424/ME484、p. 14」で示されている IOM が ME4 Series のコントローラー モジュールで使用される場合、「ポート B」とラベル付けされた中央の HD mini-SAS 拡張ポートがファームウェアにより無効にされます。
- IOM 上の Ethernet ポートは、コントローラー/拡張エンクロージャの構成で使用されておらず、無効です。

電源冷却モジュール

次の図は、コントローラ エンクロージャおよびオプションの拡張エンクロージャで使用されている電源冷却モジュール (PCM) を示しています。PCMには統合冷却ファンが内蔵されています。この例では、エンクロージャ背面パネルの左側の PCM スロットで使用する場合の向きになっています。

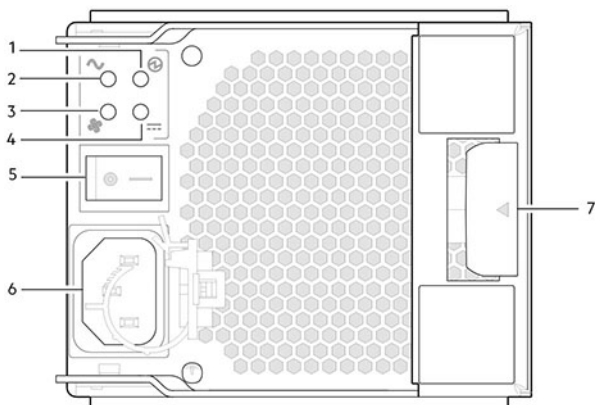


図 18. 電源冷却モジュール (PCM)

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| 1. PCM OK LED (緑色) | 2. AC 障害 LED (オレンジ/オレンジ点滅) |
| 3. ファン障害 LED (橙色/橙色に点滅) | 4. DC 障害 LED (橙色/橙色に点滅) |
| 5. オン/オフ スイッチ | 6. 電源コネクタ |
| 7. リリース ラッチ | |

LED の動作

- PCM の LED が橙色に点灯した場合、モジュールに障害または故障が発生しています。
- PCM の LED の詳細な説明については、「[2U エンクロージャの LED](#)、p. 34」を参照してください。

5U84 エンクロージャのコア製品

次の図は、ドロワーが装着された 5U84 エンクロージャの前面パネルと背面パネルのコンポーネントの位置と CRU スロットのインデックスを示しています。

5U84 では、2 個のドロワー内で最大 84 個の DDIC モジュールの搭載がサポートされています (1 個のドロワーあたり 42 個の DDIC、1 行あたり 14 個の DDIC)。

メモ:

- 5U84 は、DDIC がインストールされていない状態で出荷されます。DDIC は個別のコンテナで出荷され、製品の取り付けおよびセットアップ中にエンクロージャ ドロワーに取り付ける必要があります。
- エンクロージャ全体の十分な循環と冷却を確保するため、すべての PSU スロット、冷却モジュール スロット、IOM スロットには、機能している CRU が含まれている必要があります。交換が可能になって取り掛かれる状態になるまで、故障した CRU を交換しないでください。

5U84 エンクロージャの前面パネル

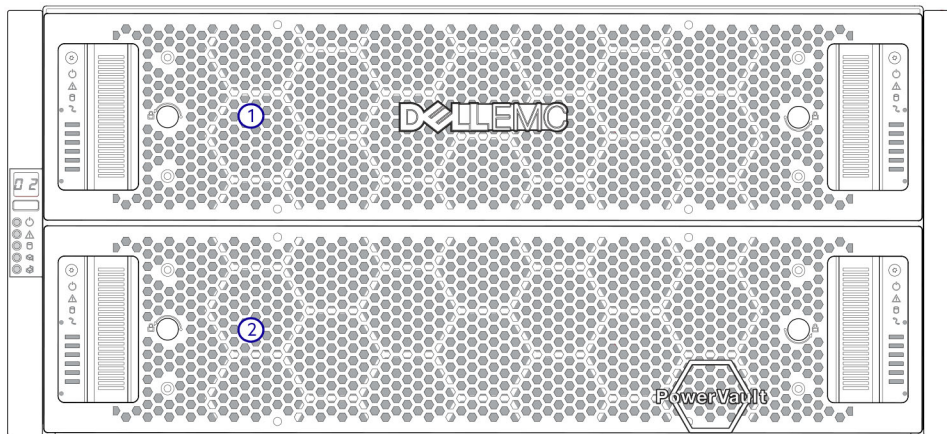


図 19. 5U84 エンクロージャ : 前面パネルのコンポーネント

1. 5U84 エンクロージャ ドrawer (スロット 0 = 上部 drawer)
2. 5U84 エンクロージャ ドrawer (スロット 1 = 下部 drawer)

この図は、エンクロージャの前面パネルからアクセスしたエンクロージャ drawer のプラン ビューを示しています。概念的グラフィックスは、理解しやすいようにシンプル化されています。

メモ: 5U84 (LFF ディスク) DDIC LED の動作については、[5U84 エンクロージャ DDIC LED](#)、p. 38 を参照してください。

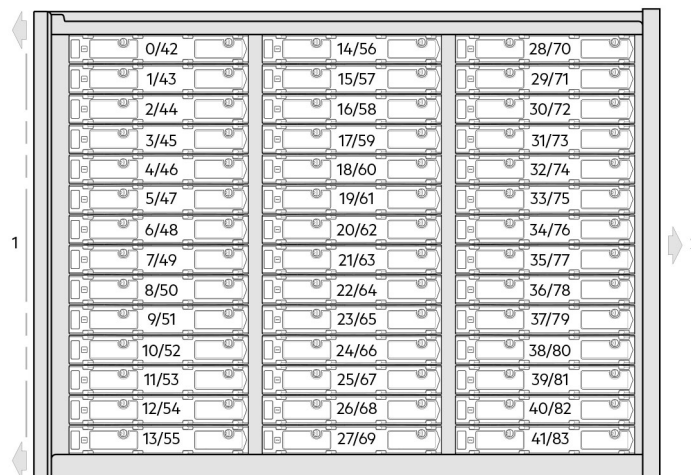


図 20. 5U84 エンクロージャ システム : 前面パネルからアクセスした drawer のプラン ビュー

1. drawer 前面パネル (プラン ビューでエッジとして表示)
2. エンクロージャ drawer スロットへの方向 (スロット 0 または 1)

5U84 エンクロージャの背面パネル

コントローラー モジュールと IOM のアルファベット指定子、および PSU (電源供給ユニット) と FCM (ファンコントロールモジュール) の数字指定子は、5U84 エンクロージャで使用されるモジュールのスロット順序づけを示します。コントローラーモジュール、IOM、PSU、および FCM は CRU として使用できます。

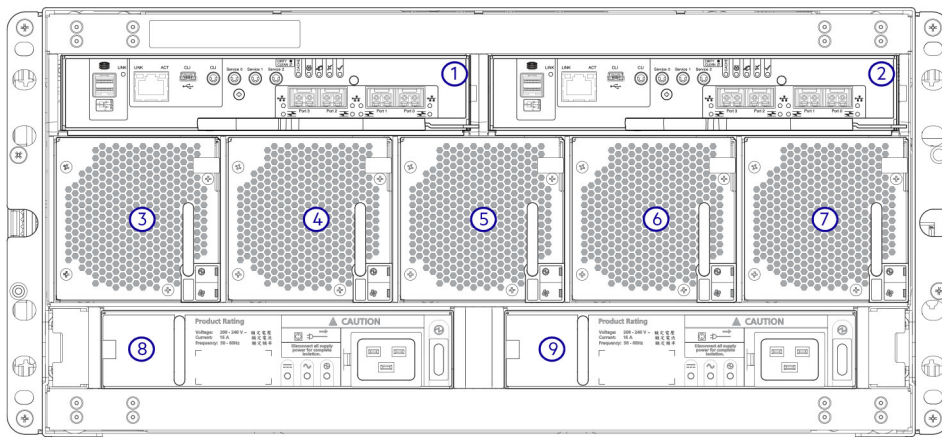


図 21. 5U84 コントローラー エンクロージャ : 背面パネル コンポーネント (4ポート FC/iSCSI)

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. コントローラー モジュール スロット A | 2. コントローラー モジュール スロット B |
| 3. FCM スロット 0 | 4. FCM スロット 1 |
| 5. FCM スロット 2 | 6. FCM スロット 3 |
| 7. FCM スロット 4 | 8. PSU スロット 0 |
| 9. PSU スロット 1 | |

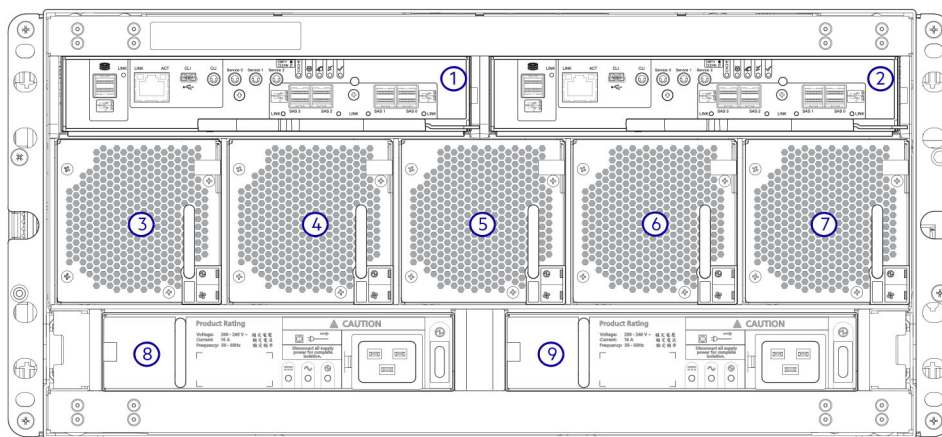


図 22. 5U84 コントローラー エンクロージャ : 背面パネル コンポーネント (4ポート SAS)

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. コントローラー モジュール スロット A | 2. コントローラー モジュール スロット B |
| 3. FCM スロット 0 | 4. FCM スロット 1 |
| 5. FCM スロット 2 | 6. FCM スロット 3 |
| 7. FCM スロット 4 | 8. PSU スロット 0 |
| 9. PSU スロット 1 | |

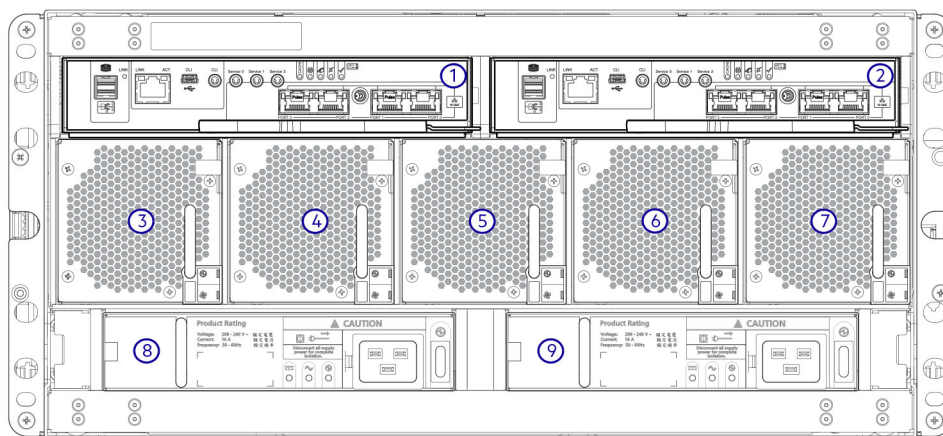


図 23. 5U84 コントローラー エンクロージャ : 背面パネル コンポーネント (4ポート iSCSI 10Gbase-T)

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. コントローラー モジュール スロット A | 2. コントローラー モジュール スロット B |
| 3. FCM スロット 0 | 4. FCM スロット 1 |
| 5. FCM スロット 2 | 6. FCM スロット 3 |
| 7. FCM スロット 4 | 8. PSU スロット 0 |
| 9. PSU スロット 1 | |

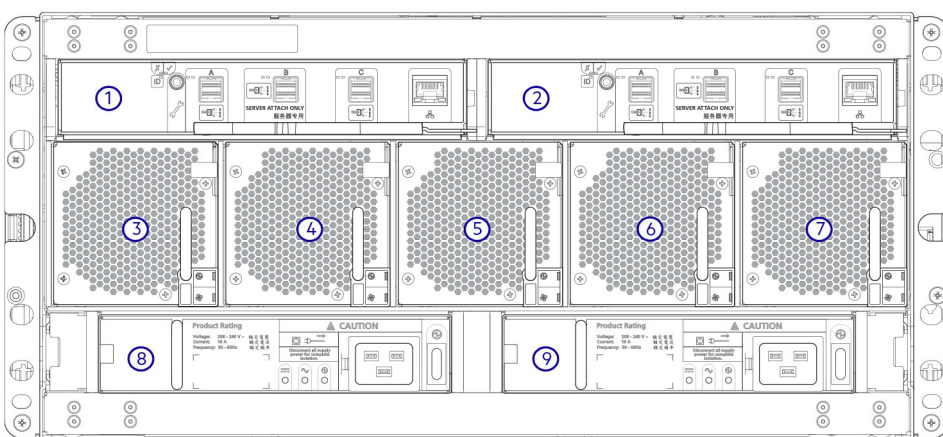


図 24. 5U84 拡張エンクロージャ : 背面パネル コンポーネント

- | | |
|---------------|---------------|
| 1. IOM スロット A | 2. IOM スロット B |
| 3. FCM スロット 0 | 4. FCM スロット 1 |
| 5. FCM スロット 2 | 6. FCM スロット 3 |
| 7. FCM スロット 4 | 8. PSU スロット 0 |
| 9. PSU スロット 1 | |

メモ: 5U84 コントローラー エンクロージャは、デュアルコントローラー モジュール構成のみをサポートします。パートナーコントローラーに障害が発生した場合、コントローラーはフェールオーバーし、冗長性が回復するまで1つのコントローラーモジュール上で実行されます。動作中にコントローラー内の十分な通気を確保するため、両方のコントローラーモジュールスロットをふさぐ必要があります。

5U84 背面パネルのコンポーネント

このセクションでは、背面パネルのコントローラーモジュール、拡張モジュール、電源供給モジュール、ファン冷却モジュールについて説明します。

コントローラー モジュール

5U84 コントローラー エンクロージャは、2U12 や 2U24 エンクロージャで使用されているものと同じコントローラー モジュールを使用します。

拡張モジュール

5U84 拡張エンクロージャは、2U12 や 2U24 エンクロージャで使用されているものと同じ IOM を使用します。

電源供給モジュール

この図は、5U コントローラー エンクロージャおよびオプションの 5U84 拡張エンクロージャで使用されている電源供給ユニットを示しています。

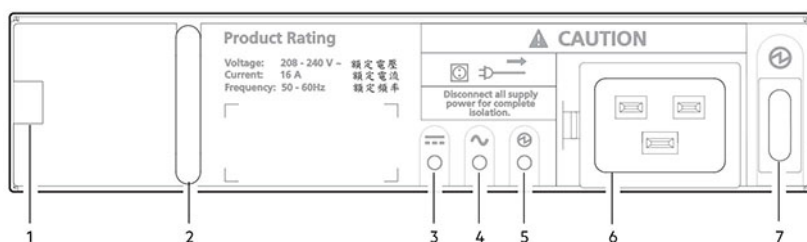


図 25. 電源供給ユニット (PSU)

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1. モジュール リリース ラッチ | 2. ハンドル |
| 3. PSU 障害 LED (オレンジ/オレンジ点滅) | 4. AC 障害 LED (オレンジ/オレンジ点滅) |
| 5. 電源 OK LED (緑色) | 6. 電源接続 |
| 7. 電源スイッチ | |

[LED の動作]

- PSU の LED のいずれかがオレンジに点灯している場合は、モジュール障害状態または故障が発生しています。
- PSU の LED の詳細説明については、「[FCM LED の状態](#)、p. 37」を参照してください。

5U84 エンクロージャでは、電源および冷却/循環にそれぞれ別の CRU モジュールが使用されます。「[電源供給ユニット \(PSU \)](#)、p. 19」では、電源接続と電源スイッチを備えたエンクロージャを提供する電源供給モジュールが示されています。「[ファン冷却モジュール \(FCM \)](#)、p. 19」では、5U84 エンクロージャで使用するファン冷却モジュールが示されています。FCM は PCM より小さく、エンクロージャ全体に十分な通気を提供するために、5 台の FCM が 5U エンクロージャ内で使用されます。

ファン冷却モジュール

次の図は、5U コントローラー エンクロージャおよびオプションの 5U 拡張エンクロージャで使用されるファン冷却モジュール (FCM) を示しています。

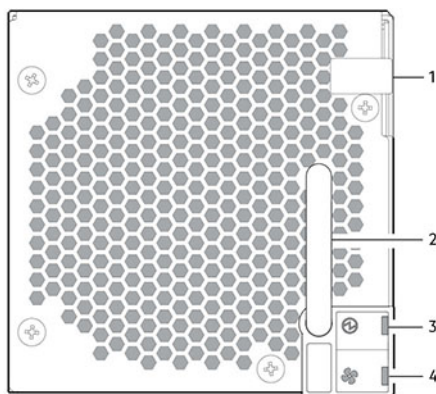


図 26. ファン冷却モジュール (FCM)

- | | |
|-------------------|---------|
| 1. モジュール リリース ラッチ | 2. ハンドル |
|-------------------|---------|

LED の動作

- FCM の LED のいずれかがオレンジに点灯している場合は、モジュール障害状態または故障が発生しています。
- FCM の LED の詳細説明については、「[5U84 エンクロージャ FCM LED](#)、p. 37」を参照してください。

5U84 エンクロージャ シャーシ

5U84 エンクロージャには、次の機能が搭載されています。

- DDIC に最大 84 個の LFF ディスクを備えた 5U84 シャーシ。[5U84 エンクロージャ システム:前面パネルからアクセスしたドロワーのプラン ビュー](#)、p. 16 を参照してください。
- 2.5 インチから 3.5 インチへのハイブリッドドライブ キャリア アダプタ内に SFF ディスクを備えた 5U84 シャーシ。
- ミッドプレーン、モジュール ランナー システム、ドロワーを備えた 5U84 の空のシャーシ。

シャーシには、標準の 19 インチ ラックに取り付けることができる 19 インチのラック マウントがあり、EIA 規格 5 ユニットのラックスペース (8.75") を使用します。

エンクロージャの前面で、2 つのドロワーを開閉できます。各ドロワーは、キャリア内ディスクドライブ (DDIC) モジュールの 42 個のスロットにアクセスできます。DDIC は、[5U84 エンクロージャ システム:前面パネルからアクセスしたドロワーのプラン ビュー](#)、p. 16 に示すように、ドロワーの上部にマウントされています。エンクロージャの前面には、エンクロージャ ステータス LED とドロワーのステータス/アクティビティ LED もあります。

エンクロージャの背面では、背面パネル CRU にアクセスできます。

- 2 個のコントローラー モジュールまたは IOM
- 2 台の PSU
- 5 個の FCM

5U84 エンクロージャ ドロワー

各エンクロージャのドロワーには、42 個のスロットがあり、それぞれ 3.5 インチ LFF ディスク ドライブ、またはアダプタ付き 2.5 インチ SFF ディスク ドライブを搭載した単一 DDIC に対応できます。

ドロワーを開いてもストレージ システムの機能は中断されません。エンクロージャが稼動中も、DDIC をホットスワップできます。ただし、ドロワーを 2 分以上開いたままにしないでください。開いたままにすると、エアフローと冷却が損なわれます。

ⓘ |メモ: 通常のオペレーション中は、エンクロージャ内の通気と冷却を正常に保つために、ドロワーは閉じる必要があります。

ドロワーが完全に開いたときは、自重と取り付けられた DDIC の重量を支えるように設計されています。

⚠ |注意: エンクロージャ ドロワーのサイドプレーンは、ホットスワップ対応ではありません。また、お客様による保守もできません。

安全機能

- ラックが倒れるのを回避するため、ラックから引き出すエンクロージャは、一度につき 1 台のみにしてください。
- ドロワーを完全に開いてからさらに引き出そうとすると、所定の位置にロックされます。指を挟む危険を減らすために、ドロワーをエンクロージャ内のドロワースロットに押し戻す前に、2 個のラッチをリリースする必要があります。

トルクス T20 ビット (出荷された製品に付属) のドライバーを使用して、両方の改ざん防止ロックを時計回りに回すと、各ドロワーを施錠できます。改ざん防止ロックは、ドロワー ベゼルの左右に対称的に配置されています。ドロワーのステータス LED とアクティビティ LED は、各ドロワーの左右に配置された 2 個のドロワープル ポケットの横にある 2 個のドロワー LED パネルで監視できます。

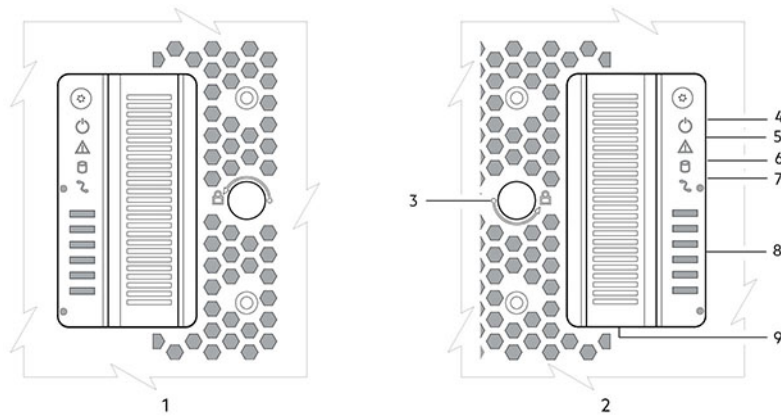


図 27. ドロワー ベゼルの詳細

- | | |
|----------------|--------------------|
| 1. 左側 | 2. 右側 |
| 3. 改ざん防止ロック | 4. サイドプレーン OK/電源良好 |
| 5. ドロワー障害 | 6. 論理障害 |
| 7. ケーブル障害 | 8. ドロワー アクティビティ |
| 9. ドロワー プルハンドル | |

①メモ: ドロワー LED の動作の説明については、[ドロワー LED の状態](#)、p. 38 を参照してください。

オペレーター (Ops) パネルの LED

ME4 Series の各エンクロージャでは、シャーシ左側耳部のフランジに Ops パネルが配置されています。このセクションでは、2U および 5U のエンクロージャの Ops パネルについて説明します。

2U エンクロージャ Ops パネル

エンクロージャの前面には、2U シャーシの左耳のフランジに Ops パネルが配置されています。Ops パネルは、エンクロージャシャーシに不可欠なパーツですが、その場での交換はできません。

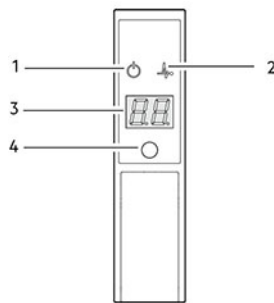


図 28. LED : Ops パネル—2U エンクロージャの前面パネル

表 4. Ops パネルの機能

いいえ。	インジケータ	ステータス
1	システム電源	<ul style="list-style-type: none"> ● 緑色に常時点灯：少なくとも 1 台の PCM が電力を供給中 ● 消灯：AC の有無にかかわらずシステムは稼働していない
2	ステータス/正常性	<ul style="list-style-type: none"> ● 青色に常時点灯：システムの電源がオンで、コントローラーは準備完了の状態 ● 青色 (2 Hz) に点滅：エンクロージャ管理がビジー ● 橙色に常時点灯：モジュールに障害がある

表 4. Ops パネルの機能 (続き)

いいえ。	インジケータ	ステータス
		<ul style="list-style-type: none"> ● 橙色に点滅 : 論理障害 (2 秒オン、1 秒オフ)
3	ユニット ID ディスプレイ (UID)	緑色 (7 セグメント ディスプレイ : エンクロージャ シーケンス)
4	ID	<ul style="list-style-type: none"> ● 青色に点滅 (0.25 Hz) : システム ID ロケータがアクティブ ● 消灯 : 正常ステータス

システム電源 LED (緑色)

システムの電源が利用可能な場合、LED が緑色に表示されます。システムが動作していない場合、LED が消灯します。

ステータス/正常性 LED (青色/橙色)

システムの電源がオンで正常に機能している場合は、LED が青色に点灯します。起動中またはファームウェアアップデート中など、エンクロージャ管理がビジーの場合は、LED が青色で点滅します。LED は、障害の原因となっているコンポーネントを特定するのに役立ちます。コントローラー モジュール、IOM、PCM の障害 LED に関連づけられるシステム ハードウェア障害が発生している場合、LED がオレンジに点灯します。論理障害が発生すると、LED がオレンジで点滅します。

ユニット ID ディスプレイ (緑色)

UID はデュアル 7 セグメント ディスプレイで、ケーブル接続シーケンスにおけるエンクロージャの数値的な位置を示します。これは、エンクロージャ ID とも呼ばれます。コントローラー エンクロージャ ID は 0 です。

ID LED (青色)

有効化された段階で、ID LED は、1 秒オン、1 秒オフの間隔で点滅するので、データ センター内のシャーシの位置を簡単に特定できます。ロケータ機能の有効化と無効化は、SES を使用して切り替えることができます。このボタンを押すと、LED の状態が切り替わります。システム ID ボタンを使用してエンクロージャ ID を設定することは、ファームウェアではサポートされていません。

5U エンクロージャの Ops パネル

エンクロージャの前面には、5U シャーシの左耳のフランジに Ops パネルが配置されています。

Ops パネルはエンクロージャ シャーシに不可欠なパーツですが、その場での交換はできません。

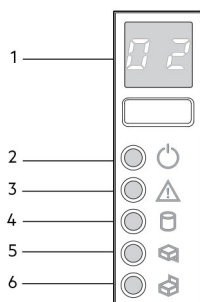


図 29. LED : Ops パネル—5U エンクロージャの前面パネル

表 5. Ops パネルの機能

いいえ。	インジケータ	ステータス
1	ユニット ID ディスプレイ (UID)	緑色 (7 セグメント ディスプレイ : エンクロージャ シーケンス)
2	システム電源オン/スタンバイ	<ul style="list-style-type: none"> ● 緑色で常時点灯 : ポジティブ表示 ● 橙色で常時点灯 : システムはスタンバイ状態 (非動作時)

表 5. Ops パネルの機能（続き）

いいえ。	インジケータ	ステータス
3	モジュール障害	橙色で常時点灯または点滅：障害が発生中
4	論理ステータス	橙色で常時点灯または点滅：障害が発生中
5	上段ドロワー障害	橙色で常時点灯または点滅：ドライブ、ケーブル、またはサイドプレーンに障害が発生中
6	下段ドロワー障害	橙色で常時点灯または点滅：ドライブ、ケーブル、またはサイドプレーンに障害が発生中

ユニット ID ディスプレイ

UID はデュアル 7 セグメント ディスプレイで、ケーブル接続シーケンスにおけるエンクロージャの数値的な位置を示します。これは、エンクロージャ ID とも呼ばれます。コントローラー エンクロージャ ID は 0 です。

システム電源オン/スタンバイ LED（緑色/オレンジ）

LED が橙色になるのは、スタンバイ電源のみが使用可能な場合です（非動作時）。LED が緑色になるのは、システムの電源が使用可能な場合です（動作可能）。

モジュール障害 LED（オレンジ）


LED がオレンジに点灯するのは、システムにハードウェア障害が発生している場合です。この LED は、コントローラー モジュール、IOM、PSU、FCM、DDIC、またはドロワーの障害 LED に関連づけられる障害について、その原因となっているコンポーネントの特定に役立ちます。

論理ステータス LED（オレンジ）

この LED が示すのは、エンクロージャ管理システム以外の障害またはステータスの変化です。これらを開始するものとしては、コントローラー モジュールまたは外部 HBA の可能性があります。通常この表示はドロワー内での各ディスク位置の LED や DDIC に関連しており、影響を受ける DDIC の特定に役立ちます。

ドロワー障害 LED（オレンジ）

この LED は、ドロワー内でのディスク、ケーブル、またはサイドプレーンの障害を示します：上部（ドロワー 0）または下部（ドロワー 1）。

 **注意:** エンクロージャ ドロワーのサイドプレーンは、ホットスワップ対応ではありません。また、お客様による保守もできません。

コントローラー モジュール

このセクションでは、12 Gb/s ストレージ エンクロージャで使用されるコントローラー モジュールについて説明します。これらのモジュールは、最新の SBB v2.1 仕様に機械的および電氣的に準拠してします。

次の図は、2U エンクロージャの背面パネルにある上部スロットでの使用のために位置合わせされた 4 ポート FC/iSCSI コントローラー モジュールを示しています。また、コントローラー モジュールは、5U84 エンクロージャの背面パネルにあるいずれかのスロットで使用するために正しく位置合わせされています。

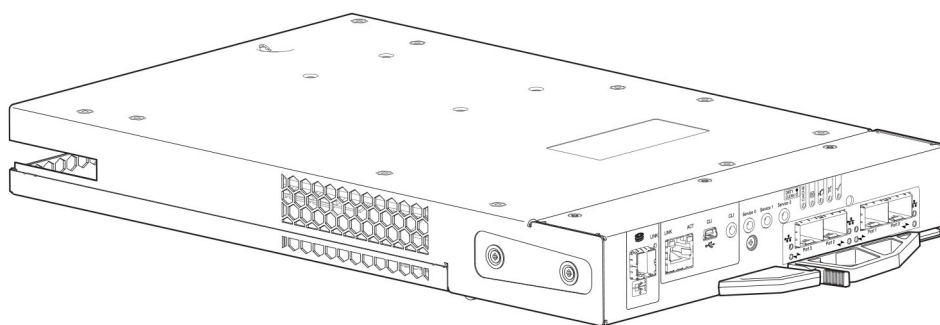


図 30. コントローラー モジュール - 背面方向

各コントローラー モジュールは、EEPROM デバイスで VPD (重要製品データ) を保持します。デュアルコントローラー モジュールシステムでは、コントローラー モジュールはミッドプレーンで SBB 定義 I2C バスにより相互接続されます。この方法により、SBB モジュールは、パートナー SBB モジュールのタイプと機能をエンクロージャ内で検出できます (逆もまた同様)。

12 Gb/秒コントローラー モジュール LED

すぐ後に続く表を含むダイアグラムは、コントローラー エンクロージャの背面パネルに取り付け可能なさまざまなコントローラー モジュールについて説明しています。コントローラー モジュールをエンクロージャとは別に表示することにより、ダイアグラムで示され、図/表の集合の中にある対応する表で説明させるコンポーネント アイテムが識別しやすくなります。

メモ: 以降のページのコントローラー モジュールのダイアグラムを表示する際には、次の点を考慮してください。

- 各ダイアグラムでは、コントローラー モジュールは 2U エンクロージャの上部スロット (A) に挿入する向きになっています。2U エンクロージャの下部スロット (B) で使用する向きにすると、コントローラー モジュールのラベルが逆向きに表示されません。
- 各ダイアグラムでは、コントローラー モジュールは、5U84 エンクロージャのいずれかのスロットに挿入する向きになっています。
- または、1つのコントローラー モジュールを使用して 2U コントローラー エンクロージャを構成することもできます。スロット A にコントローラー モジュールを取り付け、スロット B にダミー プレートを取り付けます。

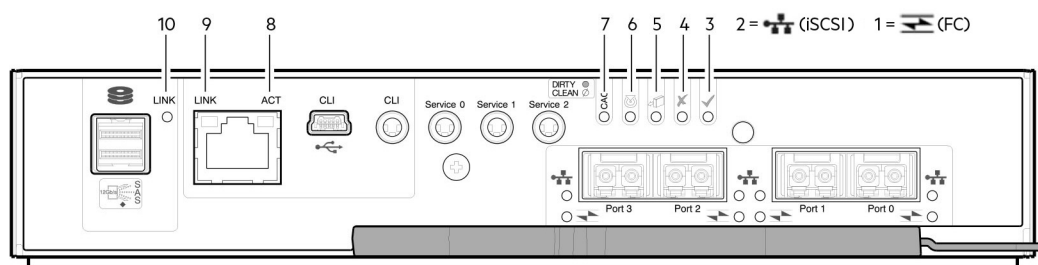


図 31. ME4 Series ストレージ システムの FC/iSCSI コントローラー モジュール (FC および 10GbE SFP) LED

表 6. ME4 Series コントローラー モジュール (FC および iSCSI SFP) LED

LED	説明	定義
1	ホスト 4/8/16 Gb FC ¹ <ul style="list-style-type: none"> リンクステータス リンク アクティビティ 	<ul style="list-style-type: none"> 消灯: リンクが検出されていません。 緑色: ポートが接続されていて、リンクがアップしています。 緑色の点滅: リンクに I/O アクティビティがあります。
2	ホスト 10 GbE iSCSI ^{2, 3} <ul style="list-style-type: none"> リンクステータス リンク アクティビティ 	<ul style="list-style-type: none"> 消灯: リンクが検出されていません。 緑色: ポートが接続されていて、リンクがアップしています。 緑色の点滅: リンクに I/O アクティビティまたはレプリケーション アクティビティがあります。
3	OK	<ul style="list-style-type: none"> 緑色: コントローラーは正常に動作しています。 緑色の点滅: システムが起動しています。 消灯: コントローラー モジュールが OK ではない、または電源がオフになっています。

表 6. ME4 Series コントローラー モジュール (FC および iSCSI SFP) LED (続き)

LED	説明	定義
4	障害	<ul style="list-style-type: none"> ● 消灯：コントローラーは正常に動作しています。 ● オレンジ色：障害が検知されたか、サービス アクションが必要です。 ● オレンジ色の点滅：ハードウェアの制御による起動、キャッシュフラッシュ、または復元のエラーです。
5	取り外し可能	<ul style="list-style-type: none"> ● 消灯：コントローラーを取り外す準備ができていません。 ● 青色：コントローラー モジュールを取り外す準備ができています。
6	識別	白色：コントローラー モジュールが識別されています。
7	キャッシュステータス ⁴	<ul style="list-style-type: none"> ● 緑色：キャッシュはダーティー（書き込まれていないデータを含む）で、動作は正常です。書き込まれていない情報、キャッシュに残っているログまたはデバッグ データである可能性があります。そのため、緑色のキャッシュステータス LED だけでは、ユーザーデータにリスクがある、または処置が必要であるとはわかりません。 ● 消灯：動作中のコントローラーでは、キャッシュはクリーン（書き込まれていないデータを含まない）です。この状況は、システムの起動中に発生することがあります。 ● 緑色の点滅：CompactFlash のフラッシュまたはキャッシュのセルフリフレッシュが進行中で、キャッシュのアクティビティを示しています。
8	ネットワーク ポートのリンクのアクティブステータス ⁵	<ul style="list-style-type: none"> ● 消灯：Ethernet リンクが確立されていないか、リンクがダウンしています。 ● 緑色：Ethernet リンクがアップしています（すべてネゴシエートされたリンク速度に適用されます）。
9	ネットワーク ポートのリンク速度 ⁵	<ul style="list-style-type: none"> ● 消灯：リンクは 10/100 base-T のネゴシエートされた速度でアップしています。 ● オレンジ色：リンクがアップしていて、1000 base-T でネゴシエートされています。
10	拡張ポートステータス	<ul style="list-style-type: none"> ● 消灯：ポートが空、またはリンクがダウンしています。 ● 緑色：ポートが接続されていて、リンクがアップしています。

¹FC モードの場合、SFP は認定された 8Gb または 16Gb のファイバー オプティックス オプションである必要があります。16 Gb/秒の SFP は、16 Gb/秒、8 Gb/秒、4 Gb/秒のいずれかで実行するか、リンク速度を自動ネゴシエートすることができます。8 Gb/秒の SFP は、8 Gb/秒、4 Gb/秒のいずれかで実行するか、リンク速度を自動ネゴシエートすることができます。

²10 GbE iSCSI モードの場合、SFP は認定された 10 GbE iSCSI 光オプションである必要があります。

³電源を投入して起動すると、iSCSI LED が一時的に点灯/点滅してから、オペレーション モードに切り替わります。

⁴キャッシュステータス LED は、電源オンの動作と本番稼働（キャッシュステータス）の動作をサポートします。キャッシュステータス LED - 電源投入動作、p. 28 も参照してください。

⁵ポートがダウンしている場合は、両方の LED がオフになります。

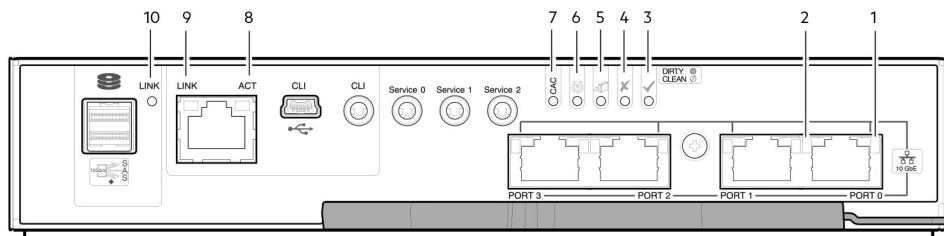


図 32. ME4 Series 10Gbase-T コントローラー モジュール LED

表 7. ME4 Series 10Gbase-T コントローラー モジュール LED

LED	説明	定義
1	ホスト 10Gbase-T iSCSI ● リンクステータス ● リンク アクティビティ	<ul style="list-style-type: none"> ● 消灯：リンクが検出されていません。 ● 緑色：ポートが接続されていて、リンクがアップしています。 ● 緑色の点滅：リンクに I/O アクティビティがあります。
2	ホスト 10Gbase-T iSCSI リンク速度	<ul style="list-style-type: none"> ● 消灯：リンクが確立されていないか、リンクがダウンしています。 ● 緑色：10 Gb のネゴシエートされた速度でリンクがアップしています。 ● 橙色：1 Gb のネゴシエートされた速度でリンクがアップしています。
3	OK	<ul style="list-style-type: none"> ● 緑色：コントローラーは正常に動作しています。 ● 緑色の点滅：システムが起動しています。 ● 消灯：コントローラー モジュールが OK ではない、または電源がオフになっています。
4	障害	<ul style="list-style-type: none"> ● 消灯：コントローラーは正常に作動しています。 ● オレンジ色：障害が検知されたか、サービス アクションが必要です。 ● オレンジ色の点滅：ハードウェアの制御による起動、キャッシュフラッシュ、または復元のエラーです。
5	取り外し可能	<ul style="list-style-type: none"> ● 消灯：コントローラーを取り外す準備ができていません。 ● 青色：コントローラー モジュールを取り外す準備ができています。
6	識別	白色：コントローラー モジュールが識別されています。
7	キャッシュ ステータス ³	<ul style="list-style-type: none"> ● 緑色：キャッシュはダーティー（書き込まれていないデータを含む）で、動作は正常です。書き込まれていない情報は、キャッシュに残っているログまたはデバッグデータである可能性があります。そのため、緑色のキャッシュステータス LED だけでは、ユーザーデータにリスクがある、または処置が必要であるとはわかりません。 ● 消灯：動作中のコントローラーでは、キャッシュはクリーン（書き込まれていないデータを含まない）です。この状況は、システムの起動中に発生することがあります。 ● 緑色の点滅：CompactFlash のフラッシュまたはキャッシュのセルフリフレッシュが進行中で、キャッシュのアクティビティを示しています。
8	ネットワーク ポートのアクティビティ ステータス ⁴	<ul style="list-style-type: none"> ● 消灯：Ethernet リンクが確立されていないか、リンクがダウンしています。 ● 緑色：Ethernet リンクがアップしています（すべてネゴシエートされたリンク速度に適用されます）。
9	ネットワーク ポートのリンク速度 ⁴	<ul style="list-style-type: none"> ● 消灯：10/100base-T のネゴシエートされた速度でリンクがアップしています。 ● 橙色：リンクがアップしていて、1000base-T でネゴシエートされています。
10	拡張ポート ステータス	<ul style="list-style-type: none"> ● 消灯：ポートが空、またはリンクがダウンしています。 ● 緑色：ポートが接続されていて、リンクがアップしています。

¹10Gbase-T コネクタは、認定されたケーブル接続オプションを使用する必要があります。

²電源を投入して起動すると、iSCSI LED が一時的に点灯/点滅してから、オペレーション モードに切り替わります。

³キャッシュステータス LED は、電源オンの動作と本番稼働（キャッシュステータス）の動作をサポートします。

⁴ポートがダウンしている場合は、両方の LED がオフになります。「[キャッシュステータス LED - 電源投入動作](#)、p. 28」も参照してください。

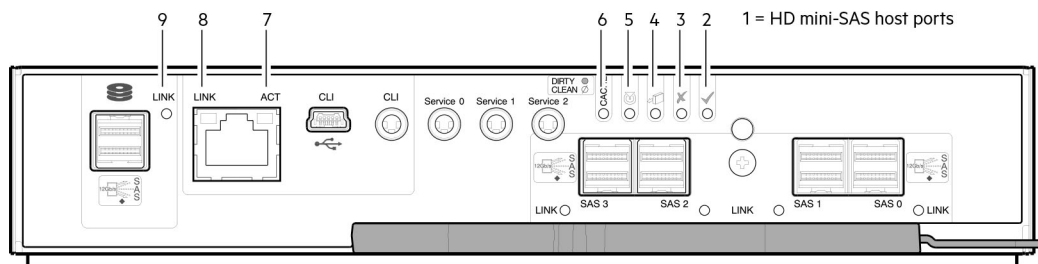


図 33. ME4 Series SAS コントローラー モジュール LED

表 8. ME4 Series SAS コントローラー モジュール LED

LED	説明	定義
1	ホスト 12 Gb SAS ¹⁻² ● リンクステータス ● リンク アクティビティ	<ul style="list-style-type: none"> ● 緑色：ポートが接続されていて、リンクがアップしています。 ● 橙色：部分的なリンクが存在します（1レーンまたは複数のレーンがダウンしています）。 ● 緑色または橙色の点滅：ホストのリンク アクティビティが検出されました。
2	OK	<ul style="list-style-type: none"> ● 緑色：コントローラーは正常に動作しています。 ● 緑色の点滅：システムが起動しています。 ● 消灯：コントローラー モジュールが OK ではない、または電源がオフになっています。
3	障害	<ul style="list-style-type: none"> ● 消灯：コントローラーは正常に作動しています。 ● オレンジ色：障害が検知されたか、サービス アクションが必要です。 ● オレンジ色の点滅：ハードウェアの制御による起動、キャッシュフラッシュ、または復元のエラーです。
4	取り外し可能	<ul style="list-style-type: none"> ● 消灯：コントローラーを取り外す準備ができていません。 ● 青色：コントローラー モジュールを取り外す準備ができています。
5	識別	白色：コントローラー モジュールが識別されています。
6	キャッシュ ステータス ³	<ul style="list-style-type: none"> ● 緑色：キャッシュはダーティー（書き込まれていないデータを含む）で、動作は正常です。書き込まれていない情報は、キャッシュに残っているログまたはデバッグ データである可能性があります。そのため、緑色のキャッシュ ステータス LED だけでは、ユーザー データにリスクがある、または処置が必要であるとはわかりません。 ● 消灯：動作中のコントローラーでは、キャッシュはクリーン（書き込まれていないデータを含まない）です。この状況は、システムの起動中に発生することがあります。 ● 緑色の点滅：CompactFlash のフラッシュまたはキャッシュのセルフリフレッシュが進行中で、キャッシュのアクティビティを示しています。
7	ネットワーク ポートのアクティブ ステータス ⁴	<ul style="list-style-type: none"> ● 消灯：Ethernet リンクが確立されていないか、リンクがダウンしています。 ● 緑色：Ethernet リンクがアップしています（すべてネゴシエートされたリンク速度に適用されます）。
8	ネットワーク ポートのリンク速度 ⁴	<ul style="list-style-type: none"> ● 消灯：10/100base-T のネゴシエートされた速度でリンクがアップしています。 ● オレンジ色：リンクがアップしていて、1000base-T でネゴシエートされています。
9	拡張ポート ステータス	緑色：ポートが接続されていて、リンクがアップしています。

¹ ケーブルは、認定された HD Mini-SAS ケーブル オプションである必要があります。

² コントローラーを 12Gb SAS HBA に接続する場合は、認定された SFF-8644 を SFF-8644 ケーブル オプションに使用します。

³ キャッシュ ステータス LED は、電源オンの動作と本番稼働（キャッシュ ステータス）の動作をサポートします。[キャッシュ ステータス LED - 電源投入動作](#)、p. 28 も参照してください。

⁴ ポートがダウンしている場合は、両方の LED がオフになります。「[電源投入/切断の動作](#)、p. 27」も参照してください。

⁵ リンク ステータスの LED が点灯すると、PowerVault Manager または CLI を使用してコントローラーをシャットダウンしても、そのまま点灯します。

コントローラーがシャットダウンされる、またはその他の原因で非アクティブな状態になっても、リンク ステータスの LED は点灯したままであるため、誤ってコントローラーがホストと通信できると示すこととなります。コントローラーのホストとチップの間にリンクが存在していますが、コントローラーはチップと通信していません。LED をリセットするには、コントローラーの電源を入れ直す必要があります。

キャッシュ ステータス LED の詳細

このセクションでは、電源投入/切断時の LED の動作およびキャッシュ ステータスの動作について説明します。

電源投入/切断の動作

電源投入中、内蔵コンポーネントの電源投入の表示状態を表わす個々の配列には、キャッシュ ステータス LED で表示される点滅パターンが反映されます。

表 9. キャッシュステータス LED - 電源投入動作

アイテム	電源投入手順においてキャッシュステータス LED によって報告される表示状態							
表示状態	0	1	2	3	4	5	6	7
コンポーネント	VP	SC	SAS BE	ASIC	Host (ホスト)	起動	正常	リセット
点滅パターン	点灯 1/オフ 7	点灯 2/オフ 6	点灯 3/オフ 5	点灯 4/オフ 4	点灯 5/オフ 3	点灯 6/オフ 2	点灯/点灯	点灯

エンクロージャが電源投入手順を完了すると、キャッシュのための動作状態を判断する前に、キャッシュステータス LED は点灯/点灯 (正常) を表示します。

キャッシュステータスの動作

LED が等間隔で点滅している場合は、キャッシュフラッシュが実行中です。コントローラ モジュールが電源を失い、書き込みキャッシュがターティである場合 (ディスクに書き込まれていないデータを含む)、スーパーキャパシタ パックがフラッシュ (コピー) データへのバックアップ電源を、書き込みキャッシュから CompactFlash メモリに供給します。キャッシュフラッシュが完了すると、キャッシュはセルフリフレッシュモードに遷移します。

LED が一時的にゆっくりと点滅している場合は、キャッシュは、セルフリフレッシュモードになっています。セルフリフレッシュモードでは、バックアップ電源が消費する前に (3~30 分、さまざまな要因によります)、プライマリ電源が回復した場合は、システムが起動し、キャッシュ内に保存されたデータを検出し、それをディスクに書き込みます。これは、システム障害がホストアプリケーション障害を引き起こす通常のホスト I/O タイムアウトである 60 秒が経過する前に、システムが 30 秒以内に動作可能であることを意味しています。バックアップ電源が消費した後にプライマリ電源が回復した場合、システムが起動し、CompactFlash からキャッシュにデータを復元します (約 90 秒かかります)。キャッシュフラッシュとセルフリフレッシュメカニズムは、重要なデータ保護機能で、基本的にユーザーデータの 4 コピーが保存されます (コントローラ キャッシュに 1 つと各コントローラの CompactFlash に 1 つ)。起動プロセス中、キャッシュステータス LED は、緑色に点灯します。この動作は、キャッシュがすべての POST (電源投入時の自己テスト) をログに記録していることを示し、次回コントローラがシャットダウンする際、ログを CompactFlash に書き出します。

① メモ:

キャッシュステータス LED が緑色に点灯する場合、およびコントローラをシャットダウンしたい場合は、ユーザーインターフェイスから行ってください。書き込まれていないデータは CompactFlash に書き込まれます。

CompactFlash

電源損失またはコントローラの障害時、キャッシュに保存されたデータは不揮発性メモリ (CompactFlash) に保存されます。データはキャッシュに保存され、問題の解決後にディスクに書き込まれます。不完全なデータをディスクに書き込まないように、CompactFlash に保存されているイメージはディスクにコミットする前に検証されます。CompactFlash メモリカードはコントローラ モジュールのミッドプレーン側端部にあります。カードは取り外さないでください (キャッシュのリカバリのためにだけ使用されます)。

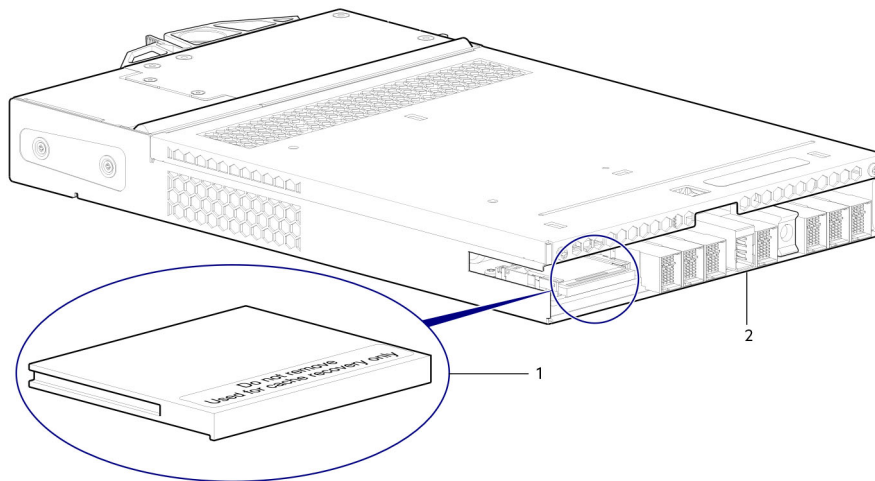


図 34. CompactFlash メモリー カード

1. CompactFlash メモリー カード
2. 背面から見たコントローラー モジュール

シングルコントローラー モジュール構成では、コントローラー モジュールが故障したり、起動しなかったりし、キャッシュステータス LED が点灯または点滅している場合、CompactFlash を交換用コントローラーに転送して、ディスクにフラッシュされていないデータをリカバリする必要があります。

注意: シングルコントローラー モジュール構成の場合のみ、CompactFlash に格納された既存のデータを保持するには、故障したコントローラー モジュールから交換用コントローラー モジュールに CompactFlash を転送する必要があります。この手順は、『*Dell PowerVault ME4 Series Storage System Owner's Manual*』のコントローラー モジュールの取り付け手順の中で説明されています。この手順を使用しないと、キャッシュ モジュールに保存されているデータが消失します。CompactFlash は同じエンクロージャに残す必要があります。CompactFlash が別のエンクロージャで使用/インストールされる場合、データロス/データ破損が発生します。

メモ: 1つの正常なパートナーコントローラー モジュールを備えたデュアルコントローラー モジュール構成の場合、故障したコントローラー モジュールから交換用コントローラー モジュールに CompactFlash を転送する必要はありません。故障したコントローラー モジュールによって所有されているプール内のすべてのボリューム上でボリューム キャッシュが標準に設定されている場合、コントローラー モジュール間でキャッシュが複製されます。

スーパーキャパシター パック

電源障害が発生した場合にコントローラー モジュールのキャッシュを保護するため、各コントローラー エンクロージャのモデルには、各コントローラー モジュールに組み込まれていて、キャッシュメモリーのバックアップ時間を延長させる、スーパーキャパシターテクノロジーが CompactFlash メモリーと一緒に装備されています。スーパーキャパシターパックによって、電源障害が発生した場合に、書き込みキャッシュ内の未書き込みデータを CompactFlash にバックアップするためのエネルギーが提供されます。電源が回復すると、CompactFlash メモリーに書き込まれていないデータは自動的にディスクメディアにコミットされます。電源障害が発生した場合に、スーパーキャパシターパックによってキャッシュが維持されている間、キャッシュステータスの LED が 1/10 秒オン、9/10 秒オフの間隔で点滅します。

シングルコントローラーが動作可能な場合のコントローラー障害

次の情報は、2U シングルコントローラー エンクロージャでコントローラーに障害が発生した場合に適用されます。次の情報は、2U および 5U デュアルコントローラー エンクロージャでいずれかのコントローラーがダウンしていて、もう一方のコントローラーに障害が発生した場合にも適用されます。

コントローラーの故障または電源喪失時、キャッシュメモリーはコンパクトフラッシュに書き出されます。コンパクトフラッシュへの書き込み処理中、コンパクトフラッシュへのキャッシュの書き込みに必要なコンポーネントのみに、スーパーキャパシターから電力が供給されます。このプロセスは通常、キャッシュ 1 ギガバイトにつき 60 秒かかります。キャッシュをコンパクトフラッシュにコピーした後、スーパーキャパシターの残りの電力がキャッシュメモリーの更新に使用されます。キャッシュは、スーパーキャパシターによって維持されていますが、キャッシュステータス LED は 1/10 秒点灯、9/10 秒消灯の速度で点滅します。

メモ: Dell テクニカル サポートによって推奨された場合にのみ、CompactFlash メモリー カードを取り外してください。

転送可能なキャッシュは、シングルコントローラー構成のみに適用されます。正常なパートナー コントローラーを 1 台備えたデュアル コントローラー構成では、キャッシュがコントローラー間で複製されるため、故障したコントローラーのキャッシュを交換用コントローラーに転送する必要はありません（ただし、ボリューム キャッシュが、故障したコントローラーによって所有されるプール内のすべてのボリューム上で標準に設定されている場合に限る）。

キャッシュ ステータス LED – 対応処置

コントローラーに障害が発生した場合、または起動しない場合は、キャッシュ ステータス LED が点灯しているか点滅しているかを確認します。

表 10. LED : 背面パネルのキャッシュ ステータス

ステータス	アクション
キャッシュ ステータス LED のステータスが消灯しており、コントローラーが起動しない。	問題が解決しない場合は、コントローラー モジュールを交換します。
キャッシュ ステータス LED が消灯しており、コントローラーが起動する。	システムがデータをディスクに書き込みました。問題が解決しない場合、コントローラー モジュールを交換します。
キャッシュ ステータス LED が 1 Hz に 1 : 10 のレートで点滅し、コントローラーが起動しない。	コントローラー モジュールの交換が必要になる場合があります。
キャッシュ ステータス LED が 1 Hz に 1 : 10 のレートで点滅し、コントローラーが起動する。	システムがデータを CompactFlash に書き込みます。問題が解決しない場合は、コントローラー モジュールを交換します。
キャッシュ ステータス LED が 2 Hz に 1 : 1 のレートで点滅し、コントローラーが起動しない。	コントローラー モジュールの交換が必要になる場合があります。
キャッシュ ステータス LED が 1 Hz に 1 : 1 のレートで点滅し、コントローラーが起動する。	システムはセルフリフレッシュ モードになっています。問題が解決しない場合は、コントローラー モジュールを交換します。

キャッシュの転送

コンパクトフラッシュに格納されている既存のデータを保存するには、故障したコントローラーから交換用コントローラーにコンパクトフラッシュを転送する必要があります。コンパクトフラッシュの転送に失敗した場合、キャッシュ モジュールに格納されているデータが失われる可能性があります。

注意: コントローラー モジュールは、コピー処理が完了した後にのみ削除します。これは、キャッシュ ステータス LED がオフになっているか、または 1:10 の速度で点滅していることによって示されます。

トラブルシューティングと問題解決

この手順は、初期構成時にハードウェアの正常なセットアップを確認する目的でのみ使用されることを想定しています。本番データおよび I/O を使用する構成済みシステムのトラブルシューティング手順として使用されることは想定していません。

トピック：

- 概要
- 障害分離方法
- LED
- 2U エンクロージャのトラブルシューティング
- 5U エンクロージャのトラブルシューティング
- 温度センサー
- ホスト I/O

概要

エンクロージャ システムにはストレージ エンクロージャ プロセッサ (SEP) と関連するモニタリングおよび制御ロジックが含まれており、エンクロージャの電源、冷却、ドライブ システムに関する問題を診断できます。管理インターフェイスでは、ストレージ システムのプロビジョニング、モニタリング、管理を行うことができます。

 **メモ:** システム診断を実施する際には、「[障害分離方法](#)、p. 31」を参照してください。

障害分離方法

Dell PowerVault ME4 Series ストレージ システムは、障害を切り分けるためのさまざまな方法を提供します。本項では、ストレージ システム内の障害を特定し、障害の影響を受ける該当 CRU を識別するために使用される基本的な方法について説明します。

ハードウェアの設置を完了したら、PowerVault Manager を使用して、システムを設定し、プロビジョニングします。この処理の一環として、設定された重大度以上の問題が発生した場合にシステムが通知するように、イベント通知を設定して有効にします (『*Dell PowerVault ME4 Series ストレージ システム管理者ガイド*』のイベント通知の設定に関するトピックを参照してください)。イベント通知が設定されて有効になっていると、次のセクションで示すオプションでさらに詳しく説明されているように、通知メッセージで推奨されている対応策に従って問題を解決することができます。

障害分離方法の基本手順

障害分離およびトラブルシューティングを実行するために使用する基本手順の概要は次のとおりです。

- 「[障害情報の収集](#)」の説明に従って、システム LED の使用を含む障害情報を収集します。
- 「[障害の発生箇所の特定](#)」の説明に従って、システム内の障害が発生している場所を特定します。
- 「[イベント ログの確認](#)」の説明に従って、イベント ログを確認します。
- 必要に応じて、「[イベント ログの確認](#)」の説明に従って、障害をデータ パス コンポーネントまたは構成に切り分けます。

基本手順の実行に利用可能なオプション

障害分離とトラブルシューティングの手順を実行する場合は、サイトの環境に最も適切なオプションを選択します。どのオプションを使用しても (次に 4 つのオプションが説明されています)、別のオプションの使用は相互に限定されません。PowerVault Manager を使用してシステムとそのコンポーネントの正常性アイコン/値をチェックし、すべてが正常であるか、問題のあるコンポーネントにドリル ダウンするかを確認します。問題が検出された場合は、PowerVault Manager または CLI のいずれかを使用して、推奨される対応策のテキストをオンラインで取得します。基本的な手順を実行するためのオプションが、使用頻度に従って次に一覧表示されています。

- PowerVault Manager の使用
- CLI の使用
- イベント通知の監視
- エンクロージャ LED の表示

PowerVault Manager の使用

PowerVault Manager では、正常性アイコンを使用して、システムとそのコンポーネントの OK、縮退、障害、不明の状態を表示します。PowerVault Manager によって、システムとそのコンポーネントの正常性を監視できます。どこかのコンポーネントに問題があれば、システムの正常性は縮退、障害、不明のいずれかとなります。Web アプリケーションの GUI を使用してドリルダウンし、問題のある各コンポーネントを特定して、コンポーネントの [推奨] フィールド内の対応策に従って問題を解決します。

CLI の使用

PowerVault Manager 使用の代替策として、`show system` の CLI コマンドを実行して、システムとそのコンポーネントの正常性を表示できます。どこかのコンポーネントに問題があれば、システムの正常性は縮退、障害、不明のいずれかとなり、これらのコンポーネントが正常でないコンポーネントとして一覧表示されます。コンポーネントの [正常性の推奨] フィールドで推奨される対応策に従って問題を解決します。

イベント通知の監視

イベント通知を設定し、有効にすることで、イベント ログを表示してシステムとそのコンポーネントの正常性を監視できます。イベントが記録されたかどうかを確認するように、またはログのイベントの情報を表示するように、メッセージによって指示される場合は、PowerVault Manager または CLI を使用してそれを実行できます。PowerVault Manager を使用してイベント ログを表示し、イベント メッセージをクリックして、そのイベントに関する詳細を表示します。CLI を使用して、`show events detail` コマンドを実行し（出力をフィルタリングするパラメーターを追加して使用）、イベントの詳細を表示します。

エンクロージャ LED の表示

ハードウェア上の LED を表示（お使いのエンクロージャ モデルの LED に関する説明を参照）して、コンポーネントの状態を特定できます。問題によって PowerVault Manager または CLI にアクセスできない場合は、これが唯一の利用可能なオプションです。ただし、モニタリングおよび管理は、通常はラックに設置されたハードウェア コンポーネントの LED の目視に頼るのではなく、ストレージ管理インターフェイスを使用して管理コンソールで行われます。

基本的な手順の実行

「基本的な手順の実行」で説明するオプションは、障害分離方法として使用できます。

障害情報の収集

障害が発生したときは、できるだけ多くの情報を収集することが重要です。これを行うことによって、障害を解決するために必要な、正しいアクションを決定できます。

報告された障害の確認をすることから初めます。

- 障害は、内部データパスまたは外部データパスに関連していますか？
- 障害は、ディスクドライブ モジュール、コントローラ モジュール、電源供給ユニットなどのハードウェア コンポーネントに関連していますか？

障害をストレージシステム内のコンポーネントのいずれかに切り分けることで、必要な対応処置をより迅速に判断できるようになります。

障害の発生箇所の決定

障害が発生した場合は、エンクロージャの左耳の Ops パネルにあるモジュール障害 LED が点灯します。エンクロージャの背面の LED をチェックして、障害が CRU、接続のいずれかまたは両方かを絞り込みます。LED によって障害を報告している CRU の場所を特定できます。

PowerVault Manager を使用し、LED の表示から判明したすべての障害を確認します。PowerVault Manager は、システムの位置の都合で LED の表示を確認できない場合に、障害が発生した場所の特定に使用するのにも適したツールです。この Web アプリケーションによって、システムと障害の発生箇所が視覚的に表示されます。PowerVault Manager では、CRU、データ、および障害についての詳細な情報もわかります。

イベントログの確認

イベントログはすべてのシステム イベントを記録します。各イベントには、発生したイベントのタイプを識別する数字コードがあり、次の重要度のいずれかを持っています。

- 重要。コントローラをシャットダウンさせる可能性がある障害が発生しました。ただちに問題を修正します。
- エラー。データの整合性またはシステムの安定性に影響する可能性がある障害が発生しました。できるだけ早く問題を修正します。
- 警告。システムの安定性に影響する可能性があるが、データの整合性には影響しない問題が発生しました。問題を評価し、必要に応じて修正します。
- 情報提供。構成または状態の変更が発生したり、システムが修正される問題が発生しました。即時のアクションは必要ありません。

イベントログはすべてのシステム イベントを記録します。ログをレビューして、障害を特定するだけでなく、障害の原因となったイベントを調べることも重要です。たとえば、ユーザーが割り当てられたストレージ リソースを考慮せずにチャネル設定を変更すると、ホストはディスク グループとの接続を失う可能性があります。さらに、障害のタイプは、問題をハードウェアまたはソフトウェアに切り分けるのに役立つ場合があります。

障害の切り分け

時には、障害の切り分けが必要になる場合があります。とりわけ、多くのコンポートがデータ パスを構成しているため、データ パスにとっては当然のことです。たとえば、ホスト側のデータ エラーが発生した場合、データ パス内のコンポーネント、つまり、コントローラ モジュール、ケーブル、データ ホストのいずれかが原因となっている可能性があります。

エンクロージャが初期化されない場合

すべてのエンクロージャを初期化するには、最大 2 分かかる場合があります。エンクロージャが初期化されない場合は、次の手順を実行します。

- 再スキャンを実行する
- システムの電源サイクルを行う
- 電源ケーブルが正しく接続されていることを確認し、それが接続されている電源ソースをチェックする
- エラーのイベント ログをチェックする

エンクロージャ ID の修正

ドライブ エンクロージャが取り付けられたシステムを設置する場合、エンクロージャ ID が物理的なケーブル接続順序に一致しない可能性があります。原因としては、コントローラが以前に異なる構成でエンクロージャに取り付けられていた可能性があり、可能であれば以前のエンクロージャ ID を保存しようとするために起こります。この状況を修正するには、両方のコントローラが起動していることを確認し、PowerVault Manager または CLI を使用して再スキャンを行います。これでエンクロージャは並べ替えられますが、エンクロージャ ID が修正されるまで最大 2 分かかる場合があります。

CLI を使用して再スキャンを実行するには、次のコマンドを入力します。

```
rescan
```

PowerVault Manager を使用して再スキャンを実行するには、次の手順に従います。

1. 両方のコントローラが正常に動作していることを確認します。
2. 次の手順のいずれか 1 つを実行します。
 - [System] タブを選択し、[Rescan Disk Channels] をクリックします。
 - [System] トピックで、[Action] > [Rescan Disk Channels] を選択します。
3. [Rescan] (再スキャン) をクリックします。

① メモ: エンクロージャ ID の順序変更の処理は、デュアルコントローラ モードにのみ適用されます。シングルコントローラ構成、またはコントローラ障害が原因で、コントローラ 1 台だけが使用可能な場合は、手動で再スキャンしても、ドライブ エンクロージャ ID の順序変更は行われません。

LED

エンクロージャとそのコンポーネント全体のステータスを示す整合性のとれた方式として、LED によるカラー表示が採用されています。

- 緑色 – 良好またはポジティブの表示
- 緑色/オレンジの点滅 – 非重要な状態
- オレンジ – 重要な障害
- 青色 – コントローラー モジュールまたは IOM の識別

2U エンクロージャの LED

2U エンクロージャ PCM LED

通常の状態では、電源冷却モジュール (PCM) OK LED は緑色に点灯します。

表 11. PCM LED ステータス

PCM OK (緑色)	ファンの障害 (オレンジ)	AC の障害 (オレンジ)	DC の故障 (オレンジ)	ステータス
オフ	オフ	オフ	オフ	すべての PCM に AC 電源なし
オフ	オフ	点灯	点灯	この PCM のみ AC 電源なし
点灯	オフ	オフ	オフ	AC が存在、PCM が正しく動作中
点灯	オフ	オフ	点灯	PCM ファンのスピードが許容範囲外
オフ	点灯	オフ	オフ	PCM ファンに障害が発生
オフ	点灯	点灯	点灯	PCM 障害 (温度の超過、電圧の超過、電流の超過)
オフ	点滅	点滅	点滅	PCM のファームウェアのダウンロードが進行中

2U エンクロージャ Ops パネルの LED

Ops パネルには、すべてのモジュールのステータスが集約されて表示されます。次の表では、Ops パネルの LED の状態について説明します。

表 12. Ops パネルの LED の状態

システムの電源 (緑色/オレンジ)	モジュールの障害 (オレンジ)	ID (青色)	LED ディスプレイ	関連 LED/アラーム	ステータス
点灯	消灯	消灯	--	--	5V のスタンバイ電源あり、全体の電源が故障したり切れたりした場合
点灯	点灯	点灯	点灯	--	Ops パネル電源オン (5 秒) テストの状態
点灯	消灯	消灯	--	--	電源オン、すべての機能が正常
点灯	点灯	--	--	PCM 障害 LED、ファン障害 LED	PCM 障害、ファン障害、温度上昇または低下のいずれか
点灯	点灯	--	--	SBB モジュール LED	いずれかの SBB モジュールの障害
点灯	点灯	--	--	モジュール LED なし	エンクロージャの論理障害
点灯	点滅	--	--	SBB モジュールのモジュール ステータス LED	取り付けられた SBB モジュールのタイプが不明 (無効または混合)、I ² C バス障害 (SBB 間通信)、EBOD VPD 構成エラー

表 12. Ops パネルの LED の状態 (続き)

システムの電源 (緑色/橙色)	モジュールの障害 (橙色)	ID (青色)	LED ディスプレイ	関連 LED/アラーム	ステータス
点灯	点滅	--	--	PCM 障害 LED、ファン障害 LED	取り付けられた PCM のタイプが不明 (無効または混合) または I ² C バスの障害 (PCM 通信)
--	--	--	点滅	--	エンクロージャ ID または無効な ID を選択

[処置 :]

- Ops パネル モジュール Fault LED がオンの場合、エンクロージャの背面パネルのモジュール LED をチェックして、障害を CRU、接続、のいずれかまたはその両方かを絞り込みます。
- 障害に関する固有の情報については、イベント ログを調べて、推奨処置を実行します。
- IOM CRU を取り付ける場合の操作は次の通りです。
 - IOM の取り外し、p. 72 の手順によって、IOM の取り外しと取り付けをします。
 - エラーの場合はイベント ログをチェックします。
- CRU Fault LED がオンの場合は、障害状態が検出されています。
 - PowerVault Manager またはコマンドライン インターフェイス (CLI) を使用して、このコントローラーをパートナーコントローラーから再開します。
 - 再起動しても障害が解決しない場合は、IOM を取り外して再挿入します

2U エンクロージャ ディスク ドライブ キャリアー モジュール LED

ディスク ドライブの状態は、次の図に示すように、各ドライブ キャリア モジュールの前面に取り付けられている緑色の LED と橙色の LED によってモニターされています。

図ではドライブ モジュール LED が示されています。LED の動作については、図の下の表に記載されています。

- 通常の実操作では、緑色の LED が点灯し、ドライブが作動する時には点滅します。
- 通常の実操作では橙色の LED は、次の通りです。
 - ドライブが存在しない場合は消灯しています。
 - ドライブが動作している場合は消灯しています。
 - ドライブに障害がある場合は点灯します。

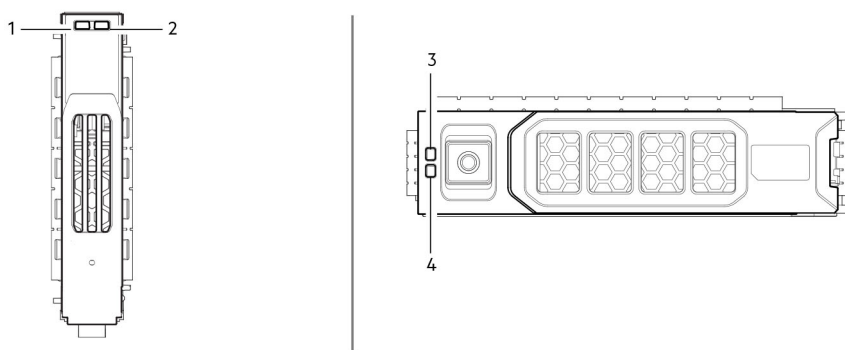


図 35. LED : 2U エンクロージャで用いるドライブ キャリア LED (SFF および LFF モジュール)

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. ディスク アクティビティ LED | 2. ディスク障害 LED |
| 3. ディスク障害 LED | 4. ディスク アクティビティ LED |

表 13. ドライブ キャリアー LED の状態

アクティビティ LED (緑色)	障害 LED (橙色)	ステータス/コンディション*
オフ	オフ	オフ (ディスク モジュール/エンクロージャ)
オフ	オフ	なし

表 13. ドライブ キャリアー LED の状態 (続き)

アクティビティ LED (緑色)	障害 LED (橙色)	ステータス/コンディション*
アクティビティ時の点滅	点滅 : 1 秒オン/1 秒オフ	識別
<ul style="list-style-type: none"> 1 ダウン : アクティビティ時の点滅 2 ダウン : オフ 	点灯	ドライブのリンク (PHY レーン) ダウン
点灯	点灯	障害 (Leftover/障害発生/ロックアウト)
アクティビティ時の点滅	オフ	使用可能
アクティビティ時の点滅	オフ	ストレージ システム : 初期化
アクティビティ時の点滅	オフ	ストレージ システム : 耐故障性
アクティビティ時の点滅	オフ	ストレージ システム : 縮退 (重要ではない)
アクティビティ時の点滅	点滅 : 3 秒オン/1 秒オフ	ストレージ システム : 縮退 (重要)
点灯	オフ	ストレージ システム : 隔離
アクティビティ時の点滅	点滅 : 3 秒オン/1 秒オフ	ストレージ システム : オフライン (分離隔離)
アクティビティ時の点滅	オフ	ストレージ システム : 再構築
アクティビティ時の点滅	オフ	I/O 処理 (ホストまたは内部動作のいずれか)

*複数の条件が同時に発生した場合、表に記載された行の上から下へと順番に読んだ時に示す通りの条件で、LED の状態が動きません。

2U コントローラー モジュールおよび IOM の LED

コントローラー モジュールおよび IOM の LED は、それぞれにコントローラー モジュールおよび拡張モジュールに関連しています。

- コントローラー モジュールの LED の詳細については、[12 Gb/秒コントローラー モジュール LED](#)、p. 24 を参照してください。
- IOM の LED の詳細については、[2U 拡張エンクロージャ IOM LED](#)、p. 36 を参照してください。

2U 拡張エンクロージャ IOM LED


拡張エンクロージャ IOM のステータスはフェイス プレートにある LED で表示されます。[[IOM の詳細 – ME412/ME424/ME484](#)、p. 14] を参照してください。拡張エンクロージャ IOM の LED の動作については、次の表で説明されています。

表 14. 拡張エンクロージャ IOM LED の状態

CRU OK (緑色)	CRU の障害 (橙色)	外部ホスト ポート アクティビティ (緑色)	ステータス
点灯	消灯	--	IOM OK
消灯	点灯	--	IOM 障害 – 次を参照。 IOM の取り外し 、p. 72
--	--	消灯	外部ホスト ポート接続なし
--	--	点灯	HD mini-SAS ポート接続 - アクティビティなし
--	--	点滅	HD mini-SAS ポート接続 - アクティビティ
点滅	--	--	EBOD VPD エラー

5U84 エンクロージャの LED

5U84 エンクロージャの電源がオンになると、少しの時間すべての LED がオンになり、動作していることを保証します。

 **メモ:** この動作は、数秒後にも LED が点灯したままでない限り、障害を示すものではありません。

5U84 エンクロージャ PSU LED

電源供給ユニット (PSU) モジュールのフェイスプレートの視覚的な説明については、[電源供給モジュール](#)、p. 19 を参照してください。

表 15. PSU LED の状態

CRU の故障 (橙色)	AC 電源なし (橙色)	電源 (緑色)	ステータス
点灯	オフ	オフ	いずれの PSU にも AC 電源なし
点灯	点灯	オフ	PSU は存在するが、電力を供給していないかまたは PSU アラートの状態です (通常は臨界温度のため)。
オフ	オフ	点灯	主電源の AC が存在し、スイッチがオンです。この PSU は電力を供給中です。
オフ	オフ	点滅	AC 電源が存在し、PSU はスタンバイです (他の PSU が電力供給中)。
点滅	点滅	オフ	PSU のファームウェアをダウンロード中
オフ	点灯	オフ	AC 電源がなく、PSU はスタンバイです (他の PSU が電力供給中)。
点灯	点灯	点灯	ファームウェアと PSU モジュールとの通信が失われました。
点灯	--	オフ	PSU に障害が発生しました。 5U エンクロージャの電源供給ユニット (PSU) の交換 、p. 72 の手順に従ってください。

5U84 エンクロージャ FCM LED

ファン冷却モジュール (FCM) フェイスプレートの視覚的な説明については、「[ファン冷却モジュール](#)、p. 19」を参照してください。

表 16. FCM LED の状態

LED	ステータス/説明
モジュール OK	緑色の点灯は、FCM が正常に作動していることを示します。オフ状態は、ファン モジュールに障害が発生したことを示します。ファン コントローラー モジュールを交換するには、 5U エンクロージャのファン冷却モジュール (FCM) の交換 、p. 74 の手順に従ってください。
ファン障害	オレンジは、ファン モジュールに障害が発生したことを示します。「 5U エンクロージャのファン冷却モジュール (FCM) の交換 、p. 74」の手順に従って、ファン コントローラー モジュールを交換します。

5U84 エンクロージャ Ops パネルの LED

Ops パネルには、すべてのモジュールのステータスが集約されて表示されます。

表 17. Ops パネルの LED の状態

LED	ステータス/説明
ユニット ID ディスプレイ	通常はエンクロージャの ID 番号を表示しますが、他の目的 (たとえば、エンクロージャの位置を確認するための点滅) でも使用できます。
電源オン/スタンバイ	システムがスタンバイの場合は橙色に、システムに全電力が投入されている場合は緑色に点灯します。
モジュール障害	オレンジ色は、コントローラー モジュール、IOM、PSU、または FCM の障害を示します。ディスク障害については、ドローの LED を確認します。

表 17. Ops パネルの LED の状態 (続き)

LED	ステータス/説明
論理ステータス	橙色はファームウェア以外の障害を示します (通常はディスク、HBA、内蔵または外付けの RAID コントローラーのいずれか)。ディスク障害についてはドロワーの LED を確認します。[5U84 エンクロージャのドロワー LED、p. 38] を参照してください。
ドロワー 0 の障害	橙色は、ドロワー 0 のディスク、ケーブル、サイドプレーンのいずれかの障害を示します。障害の場合は、ドロワーを開き、DDIC をチェックします。
ドロワー 1 の障害	橙色は、ドロワー 1 のディスク、ケーブル、サイドプレーンのいずれかの障害を示します。障害の場合は、ドロワーを開き、DDIC をチェックします。

△ **注意:** エンクロージャ ドロワーのサイドプレーンは、ホット スワップ対応ではありません。また、お客様による保守もできません。

5U84 エンクロージャのドロワー LED

各ドロワー ベゼル上にあるドロワー LED の挿入の視覚的な説明については、5U84 エンクロージャ ドロワー、p. 20 を参照してください。

表 18. ドロワー LED の状態

LED	ステータス/説明
サイドプレーン OK/電源良好	サイドプレーンが稼働中で電源の問題がない場合は緑色に点灯します。
ドロワー障害	ドロワー コンポーネントに障害が発生した場合は、オレンジ色に点灯します。障害コンポーネントがディスクである場合は、障害のある DDIC の LED がオレンジ色に点灯します。5U エンクロージャ内の DDIC の交換、p. 52 の手順に従ってください。ディスクが OK の場合は、サービス プロバイダーにお問い合わせして障害の原因を特定し、問題を解決します。 △ 注意: エンクロージャ ドロワーのサイドプレーンは、ホット スワップ対応ではありません。また、お客様による保守もできません。
論理障害	橙色 (点灯) は、ディスク障害を示しています。橙色 (点滅) は、1 台または複数のストレージ システムが、影響を受けた状態にあることを示しています。
ケーブル障害	橙色は、ドロワーとエンクロージャ背面とのケーブル接続でエラーがあったことを示しています。問題を解決するには、サービス プロバイダーにお問い合わせください。
アクティビティ棒グラフ	ゼロ セグメント点灯 (I/O なし) から 6 セグメントすべての点灯 (最大 I/O) までデータ I/O の量を表示します。

5U84 エンクロージャ DDIC LED

DDIC は、LFF 3.5 インチおよび SFF 2.5 インチのディスクをサポートします。次の図は、ディスクをドロワーのスロットに合わせると挿入するときに見た、DDIC の上部のパネルを示しています。

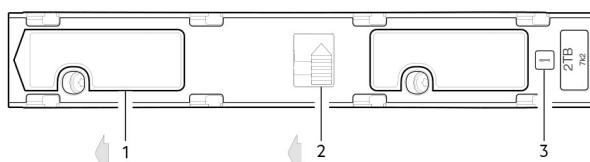


図 36. LED : DDIC - ドロワーの 5U エンクロージャ ディスク スロット

1. ラッチをスライド (左にスライド)
2. ラッチ ボタン (ロック位置で表示)
3. ドライブ障害 LED

表 19. DDIC LED の状態

障害 LED (橙色)	ステータス/説明*
オフ	オフ (ディスク モジュール/エンクロージャ)
オフ	なし
点滅 : 1 秒オン/1 秒オフ	識別
すべてのリンクがダウン : オン	ドライブのリンク (PHY レーン) ダウン
点灯	障害 (Leftover/障害発生/ロックアウト)
オフ	使用可能
オフ	ストレージ システム : 初期化
オフ	ストレージ システム : 耐故障性
オフ	ストレージ システム : 縮退 (重要ではない)
点滅 : 3 秒オン/1 秒オフ	ストレージ システム : 縮退 (重要)
オフ	ストレージ システム : 隔離
点滅 : 3 秒オン/1 秒オフ	ストレージ システム : オフライン (分離隔離)
オフ	ストレージ システム : 再構築
オフ	I/O 処理 (ホストまたは内部動作のいずれか)
*複数の条件が同時に発生した場合、表に記載された行の上から下へと順番に読んだ時に示す通りの条件で、LED の状態が動きします。	

各 DDIC には 1 個のドライブ障害 LED があります。ドライブ障害 LED がオレンジ色に点灯している場合は、ディスク ドライブの障害を示しています。ディスク障害が発生した場合は、[5U エンクロージャ内の DDIC の交換](#)、p. 52 の手順に従ってください。

5U84 コントローラー モジュールと IOM LED

コントローラー モジュールおよび IOM の CRU は、2U および 5U84 エンクロージャと共通です。

- コントローラー モジュールの LED の詳細については、[12 Gb/秒コントローラー モジュール LED](#)、p. 24 を参照してください。
- IOM の LED の詳細については、[2U 拡張エンクロージャ IOM LED](#)、p. 36 を参照してください。

2U エンクロージャのトラブルシューティング

次のセクションでは、エンクロージャ システムで発生する可能性がある共通の問題とその考えられる解決策について説明します。次の表に記載されているすべての問題において、Ops パネルのモジュール Fault LED はオレンジ色に点灯して障害を示します。また、すべてのアラームは SES を使用してレポートします。

表 20. 2U のアラームの状態

ステータス	重大度	アラーム
PCM アラート - 単独の PCM からの DC 電力の損失	障害 - 冗長性の喪失	S1
PCM ファン障害	障害 - 冗長性の喪失	S1
SBB モジュールでの PCM 障害検出	障害	S1
PCM が取り外された	構成エラー	なし
エンクロージャ構成エラー (VPD)	障害 - 重要	S1
低警告温度アラート	警告	S1
高警告温度アラート	警告	S1

表 20. 2U のアラームの状態 (続き)

ステータス	重大度	アラーム
過熱アラーム	障害 - 重要	S4
I ² C バス障害	障害 - 冗長性の喪失	S1
Ops パネル通信エラー (I ² C)	障害 - 重要	S1
RAID エラー	障害 - 重要	S1
SBB インターフェイス モジュール障害	障害 - 重要	S1
SBB インターフェイス モジュールが取り外された	警告	なし
ドライブ電力の制御障害	警告 - ディスク電源の損失 なし	S1
ドライブ電力の制御障害	障害 - 重要 - ディスク電源 の損失	S1
ドライブが取り外された	警告	なし
使用可能な電力の不足	警告	なし

メモ: PowerVault Manager を使用して、エンクロージャ関連のイベントの情報に関してストレージ システムのイベント ログを監視し、推奨される必要な対応策を判断してください。

PCM 障害

表 21. PCM の推奨処置

現象	原因	推奨処置
Ops パネルのモジュール障害 LED は橙色 ¹	何らかの電源障害	AC 主電源の PCM への接続が有効かを確認する
ファン障害 LED が PCM で点灯 ²	ファン障害です	PCM を交換する

1. Ops パネルの LED の外観については、[12 Gb/秒コントローラー モジュール LED](#)、p. 24 を参照してください。
2. PCM LED の外観については、[PCM LED ステータス](#)、p. 34 を参照してください。

温度のモニタリングおよび制御

ストレージ エンクロージャ システムは広範囲な温度モニタリングを使用して、コンポーネントの温度が低く保たれていることを確認し、音響ノイズも最小化するために、さまざまな処置をします。エアフローは、エンクロージャの前面から背面に流れます。

表 22. 温度モニタリング推奨処置

現象	原因	推奨処置
<p>外気が 25°C (77°F) 以下で、ファンのスピードが上がっていることが観測された場合、エアフローの制限によってさらに内部温度の上昇が起きる可能性があります。</p> <p>メモ: これは障害状態ではありません。</p>	<p>温度制御プロセスの最初のステージは、温度の閾値に達したときに、ファンのスピードが自動的に増加することです。これは、局所的な環境で周囲の温度が高くなることで起きる可能性があります、それは完全に正常なことです。</p> <p>メモ: この閾値は、取り付けられたディスクと電源装置の数によって変化します。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. エンクロージャの前面または背面のいずれかに、エアフローを制限するものがないかを確認します。最小間隔として、前面は 25 mm (1 インチ)、背面は 50 mm (2 インチ) を確保することを推奨します。 2. ダストの堆積による制限が生じていないかを確認します。必要に応じてクリーニングをしてください。 3. 過熱された空気が後方から前方へ過剰に再循環されていないかを確認します。完全に密閉されたラック内でのエンクロージャの使用は推奨されません。 4. すべてのダミー モジュールが所定の位置にあることを確認します。 5. 周囲温度を下げます。

温度アラーム

表 23. 温度アラーム推奨処置

現象	原因	推奨処置
1. Ops パネル モジュールの障害 LED が橙色である。 2. 1 個または複数個の PCM でファン障害 LED が点灯している。	内部温度が、エンクロージャに事前設定されたしきい値を超えています。	1. 周囲環境温度が許容範囲内であることを確認します。 環境要件 、p. 163 も参照してください。 2. エンクロージャの前面または背面のいずれかに、エアフローを制限するものがないかを確認します。最小間隔として、前面は 25 mm (1 インチ)、背面は 50 mm (2 インチ) を確保することを推奨します。 3. ダストの堆積による制限が生じていないかを確認します。必要に応じてクリーニングをしてください。 4. 過熱された空気が後方から前方へ過剰に再循環されていないかを確認します。完全に密閉されたラック内でのエンクロージャの使用は推奨されません。 5. 可能な場合は、エンクロージャをシャットダウンして、問題を調査してから作業を続行します。

5U エンクロージャのトラブルシューティング

この表では、エンクロージャ システムで発生する可能性がある共通の問題とその考えられる解決策が説明されています。次の表に記載されているすべての問題において、Ops パネルのモジュール障害 LED は橙色に点灯して障害を示します。また、すべてのアラームは SES を使用して報告します。

表 24. 5U アラームの状態

ステータス	重大度
PSU アラート - 単一 PSU の DC 電源の喪失	障害 - 冗長性の喪失
冷却モジュールのファンの障害	障害 - 冗長性の喪失
SBB I/O モジュールの PSU 障害検出	障害
PSU の取り外し	構成エラー
エンクロージャ構成エラー (VPD)	障害 - 重要
低温警告	警告
高温警告	警告
温度超過アラーム	障害 - 重要
温度低下アラーム	障害 - 重要
I ² C バス障害	障害 - 冗長性の喪失
Ops パネル通信エラー (I ² C)	障害 - 重要
RAID エラー	障害 - 重要
SBB I/O モジュール障害	障害 - 重要
SBB I/O モジュールの取り外し	警告
ドライブ電力の制御障害	警告 - ドライブ電源の喪失なし
ドライブ電力の制御障害	障害 - 重大 - ドライブ電源の喪失
使用可能な電力の不足	警告

温度に関する考慮事項

5U84 エンクロージャとそのコンポーネントに配置された温度センサーによって、ストレージシステムの熱の正常性が監視されます。

①メモ:

- 重要な値の上限値を超えると、過熱アラームがアクティブになります。
- 5U84 エンクロージャ アラーム通知の詳細については、[5U アラームの状態](#)、p. 41 を参照してください。

CLI ポートの接続

ME4 Series ストレージシステムのコントローラーは、3.5mm ステレオプラグを採用した CLI ポートと mini-USB Type B フォームファクターを搭載しています。シリアルケーブルの接続の詳細については、[シリアルケーブルを使用した CLI ポートへの接続](#)、p. 158 を参照してください。

温度センサー

エンクロージャとそのコンポーネント全体の温度センサーは、ストレージシステムの温度の正常性を監視します。臨界値の限界を超えると通知が発せられます。

ホスト I/O

ディスクドライブおよび接続障害のトラブルシューティングを行う場合は、データ保護の予防措置として、影響を受けるディスクグループの I/O をすべてのホストで停止します。その他のデータ保護の予防措置としては、データの定期バックアップを行うことも役立ちます。「[接続されているホストのシャットダウン](#)、p. 45」を参照してください。

モジュールの取り外しおよび交換

この章では、CRU（お客様にて交換可能なパーツ）を交換する手順を説明します。これには、注意事項、取り外し手順、取り付け手順、および正常な設置の確認が含まれます。各手順では、特定のタスクを扱います。

トピック：

- ESD に関する安全上の注意
- ハードウェア障害のトラブルシューティング
- ファームウェアアップデート
- 交換時の継続運用
- 接続されているホストのシャットダウン
- コントローラー モジュールのシャットダウン
- コンポーネント障害の確認
- CRU（お客様にて交換可能なパーツ）
- コンポーネントの動作確認
- FC または SAS HBA の交換後に PowerVault Manager でアップデートを実行する

ESD に関する安全上の注意

いずれかの手順を開始する前に、次の注意事項および予防対策を確認してください。

静電気放出の防止

システムを ESD（静電気放出）による損傷から守るために、システムの設定時または部品の取り扱い時に考慮すべき事項を守ってください。指やその他の導体からの静電気放出により、システム基板または静電気の影響を受けやすいその他のデバイスが損傷を受ける場合があります。このタイプの損傷を受けると、デバイスの耐用年数が短くなることがあります。

△ 注意: 静電気放出によって部品が損傷を受けることがあります。次の注意事項に従ってください。

- 製品を静電気防止用コンテナ内で輸送および保存し、手での接触を避けてください。
- 静電気の影響を受けやすい部品は、静電気防止されたワークステーションに届くまで、コンテナ内で保管してください。
- 部品は静電気防止エリアに置いたあとにコンテナから取り出してください。
- ピン、リード、回路には触れないでください。
- 静電気に敏感なコンポーネントまたはアセンブリーに触れる場合は常に、正しく静電気を除去してください。
- 不要なもの（プラスチック、ビニール、クッション）を静電気防止のワークステーションから取り除いてください。

静電気放出を防ぐ静電気除去方法

静電気の除去に用いられる方法は複数あります。静電気に敏感な部品を取り扱う場合、もしくは取り付ける場合、次の注意事項に従ってください。

△ 注意: 部品は静電気放出によって損傷を受けることがあります。適切な静電気防止措置を行ってください。

- 交換用 CRU は、必要になるまで ESD の袋に入れておきます。エンクロージャから CRU を取り外すときは、すぐに ESD の袋および静電気防止パッケージに入れます。
- 接地コードによって静電気防止ワークステーションまたはコンピューター シャーシの未塗装面に接続されている ESD リストストラップを身に着けます。リストストラップは柔軟なストラップで、接地コードは 1 メグオーム以上（±10%）の抵抗を持ちます。適切に静電気を防止するには、ストラップを肌に密着させてください。
- ESD リストストラップが使用できない場合は、コンポーネントを取り扱う前に、シャーシの未塗装面に触れます。

- 立って使用するワークステーションでは、ヒールストラップ、トゥストラップ、またはブーツストラップを使用します。導電床または静電気を拡散するフロアマットの上に立つ場合は、両足にストラップを着用してください。
- 導電性のフィールド交換用工具を使用します。
- 持ち運べるフィールド サービス キットと折りたたみ式の静電気拡散作業マットを使用してください。

適切な静電気除去を行うための推奨備品がない場合、認定技術者に部品の取り付けを依頼してください。静電気および製品取り付けのサポートに関する詳細については、カスタマー サポートにお問い合わせください。詳細については、www.dell.com/support を参照してください。

ハードウェア障害のトラブルシューティング

故障したモジュールを取り外す前に、同じタイプの交換用モジュールがあることを確認します。

△ 注意:

- エンクロージャ システムに電源が入っている状態でどこかのモジュールを取り外した場合は、ただちに交換します。モジュールを取り外したままでシステムを長い時間使用すると、エンクロージャが過熱して、電源障害やデータ ロスを引き起こす可能性があります。そのような使用を行うと、製品の保証が無効になる場合があります。
- 「[ESD に関する安全上の注意](#)、p. 43」に記載されているように、モジュールとコンポーネントを扱う際には、適切な/従来の ESD に関する安全上の注意事項に従ってください。ミッドプレーン コンポーネント、モジュール コネクタ、リード線、ピン、露出している回路との接触を避けてください。

ファームウェアアップデート

ハードウェアを取り付けて、初めてストレージ システム コンポーネントの電源を入れた後に、コントローラー モジュール、拡張モジュール、ディスク ドライブが現在のファームウェア リリースを使用していることを確認します。定期的に、エンクロージャ モジュールで使用されているファームウェア バージョンに互換性があることを確認します。

パートナー ファームウェア アップデート

パートナー ファームウェア アップデート (PFU) は、デフォルトでシステムで有効になっています。1 個のコントローラーのファームウェアをアップデートするか、コントローラーを交換する場合、システムはパートナー コントローラーを自動的にアップデートします。サービス技術者から要求された場合にのみ、PFU を無効にします。PowerVault Manager または CLI を使用して、PFU の設定を変更します。

- ファームウェアのアップデートを実行する前に、「[Dell PowerVault ME4 Series ストレージ システム管理者ガイド](#)」のファームウェア アップデートに関するトピックを参照してください。
- 「[Dell PowerVault ME4 Series ストレージ システム管理者ガイド](#)」で説明されているように、PowerVault Manager および CLI には、パートナー コントローラーの PFU を有効または無効にするオプションがあります。CLI 経由で設定を有効または無効にするには、`set advanced-settings` コマンドを使用して、`partner-firmware-upgrade` パラメーターを設定します。コマンド パラメーター構文の詳細については、「[Dell PowerVault ME4 Series ストレージ システム CLI ガイド](#)」を参照してください。

交換時の継続運用

ハードウェアまたはソフトウェアのエンクロージャ管理アプリケーションによって、エンクロージャのファイル システムへのアクセスを失うことなく、障害が発生したディスクを交換する機能が特定されます。この間にエンクロージャのアクセスと使用が中断されることはありません。エンクロージャに冗長 PCM または PSU が装備されている場合は、障害が発生したモジュールを交換する間、システムに十分な電力が供給されます。

- ① **メモ:** ME4 Series のストレージ システム エンクロージャは、冗長コントローラー モジュール、電源装置、拡張モジュールのホットプラグ交換に対応しています。拡張エンクロージャのホットアド交換にも対応しています。

一度に 1 台ずつ取り外して挿入する場合は、システムの実行中にファン冷却モジュールを交換できます。2 台以上のファンを取り外す場合は、ユニットをシャット ダウンする必要があります。

接続されているホストのシャットダウン

コントローラー モジュールを 1 個搭載した 2U コントローラー エンクロージャのモジュールを交換するには、コントローラー モジュールをシャットダウンする前に、接続されているすべてのホストをシャットダウンする必要があります。

5U84 エンクロージャのサイドプレーンを交換するには、コントローラー モジュールをシャットダウンする前に、接続されているすべてのホストをシャットダウンする必要があります。

△ 注意: エンクロージャ ドロワーのサイドプレーンは、ホット スワップ対応ではありません。また、お客様による保守もできません。

コントローラー モジュールのシャットダウン

エンクロージャ内のコントローラー モジュールをシャットダウンすることにより、適切なフェールオーバー シーケンスが使用されます。これには、すべての I/O 動作の停止や書き込みキャッシュ内のデータのディスクへの書き込みが含まれます。エンクロージャからコントローラー モジュールを取り外す前、または保守、修理、移動のためにエンクロージャの電源をオフにする前に、シャットダウンを実行します。

PowerVault Manager の使用

1. PowerVault Manager にサインインします。
2. バナーの [システム] パネルで、[システムの再起動] をクリックします。
[コントローラーの再起動とシャットダウン] パネルが開きます。
3. [シャットダウン] 操作を選択します。これにより、コントローラー タイプ [ストレージ] が自動的に選択されます。
4. シャットダウンするコントローラー モジュール ([A]、[B]、または [両方]) を選択します。
5. [OK] をクリックします。確認パネルが表示されます。
6. [はい] をクリックして続行します。そうでない場合は、[いいえ] をクリックします。[はい] をクリックした場合は、シャットダウン作業について説明するメッセージが表示されます。

i メモ:

- iSCSI ポートが Microsoft Windows ホストに接続されている場合、次のイベントが Windows イベント ログに記録されます：イニシエーターがターゲットへの接続に失敗しました。
- 追加情報については、*Dell PowerVault ME4 Series ストレージ システム管理者ガイド*を参照してください。

CLI の使い方

1. CLI にログインします。
2. お使いのデュアルコントローラー システムで、パートナー コントローラーが show controllers コマンドを実行してオンラインになっていることを確認します。
3. 故障したコントローラー (A または B) をシャットダウンするには、shutdown a または shutdown b コマンドを実行します。
青色の取り外し OK LED (エンクロージャの背面) が点灯して、コントローラー モジュールを安全に取り外せることを示します。
4. set led enclosure 0 on コマンドを実行して、取り外すコントローラー モジュールを含むエンクロージャの白色の識別 LED を点灯させます。

set led enclosure 0 on コマンドが呼び出されると、エンクロージャの左耳にある Ops パネル上の表示 LED が、緑色に点滅します。

i メモ: 追加情報については、*Dell PowerVault ME4 Series Storage System CLI Guide* を参照してください。

コンポーネント障害の確認

コンポーネント障害を確認するには、次の方法から選択します。

- PowerVault Manager を使用して、システムとそのコンポーネントの正常性アイコン/値をチェックし、すべてが正常であるか、または問題のあるコンポーネントにドリル ダウンするかを確認します。PowerVault Manager では正常性アイコンによって、システムとそのコンポーネントの状態が、OK、縮退、障害、不明のいずれかで表示されます。問題のあるコンポーネントが検出された場合、[推奨] フィールド内の対応策に従って問題を解決します。
- PowerVault Manager を使用する代わりに、CLI を実行してシステム コマンドを表示させて、システムとそのコンポーネントの正常性を表示できます。コンポーネントに問題がある場合は、システムの正常性が Degraded、Fault、Unknown のいずれかで表示されます。問題のあるコンポーネントが検出された場合、[正常性の推奨] フィールド内の対応策に従って問題を解決します。
- イベント通知の監視：イベント通知が設定され、有効にされている場合、PowerVault Manager を使用してイベント ログを表示します。または CLI の show events detail コマンドを実行して、イベントの詳細を表示します。
- 障害 LED (コントローラー モジュールまたは IOM フェイス プレートのエンクロージャの背面) を確認します (オレンジ色 = 障害状態)。
- OK LED (エンクロージャの背面) が消灯していることを確認します。

CRU (お客様にて交換可能なパーツ)

次の表は、ME4 Series コントローラー エンクロージャのタイプについて説明しています。

①メモ: ME4 Series のストレージ システムによってサポートされており、各種エンクロージャのフォーム ファクターで使用されているコントローラー モジュールおよび IOM CRU の表示については、「[2U エンクロージャのコア製品](#)、p. 11] と「[5U84 エンクロージャのコア製品](#)、p. 15」を参照してください。

表 25. ME4 Series 2U コントローラー エンクロージャ モデル

Model (モデル)	説明	フォームファクター	ドライブ
ME4012	ファイバー チャネル (16 Gb/秒) SFP ^{1, 3}	2U12	最大 12 台の 3.5 インチ (LFF) ドライブ
ME4012	iSCSI (10 GbE) SFP ^{2, 3}	2U12	最大 12 台の 3.5 インチ (LFF) ドライブ
ME4012	iSCSI 10Gbase-T (10 Gb/秒または 1 Gb/秒) ⁴	2U12	最大 12 台の 3.5 インチ (LFF) ドライブ
ME4012	Mini-SAS HD (12 Gb/秒) ⁵	2U12	最大 12 台の 3.5 インチ (LFF) ドライブ
ME4024	ファイバー チャネル (16 Gb/秒) SFP ^{1, 3}	2U24	最大 24 台の 2.5 インチ (SFF) ドライブ
ME4024	iSCSI (10 GbE) SFP ^{2, 3}	2U24	最大 24 台の 2.5 インチ (SFF) ドライブ
ME4024	iSCSI 10Gbase-T (10 Gb/秒または 1 Gb/秒) ⁴	2U24	最大 24 台の 2.5 インチ (SFF) ドライブ
ME4024	Mini-SAS HD (12 Gb/秒) ⁵	2U24	最大 24 台の 2.5 インチ (SFF) ドライブ

1: このモデルは CNC ポート (ホスト接続に使用) 内で認定 FC SFP オプションを使用します。FC モードの場合、SFP は認定 16 Gb ファイバーオプティックス オプションである必要があります。A 16 Gb/秒 SFP は 16 Gb/秒、8 Gb/秒、4 Gb/秒で実行するか、またはそのリンク スピードを自動ネゴシエートすることもできます。

2: このモデルはコントローラー モジュールの CNC ポート (ホスト接続に使用) 内で認定 10 GbE iSCSI オプションを使用します。

3 CNC ポートは同じタイプの SFP、または異なるタイプの SFP の組み合わせにも対応します。

4: このモデルは 10 Gb/秒または 1 Gb/秒のスピード (iSCSI ホスト接続に使用) をサポートします。

5: このモデルは SFF-8644 コネクタと認定ケーブル オプションをホスト接続に使用します。

表 26. ME4 Series 高密度 5U コントローラー エンクロージャ モデル

Model (モデル)	説明	フォームファクター	ドライブ
ME4084	ファイバ チャンネル (16 Gb/秒) SFP ^{1, 3}	5U84	最大 84 台の 2.5 インチ (SFF)、または 3.5 インチ (LFF) ドライブ
ME4084	iSCSI (10GbE) SFP ^{2, 4}	5U84	最大 84 台の 2.5 インチ (SFF)、または 3.5 インチ (LFF) ドライブ
ME4084	iSCSI 10Gbase-T (10Gb/秒または 1Gb/秒) ⁴	5U84	最大 84 台の 2.5 インチ (SFF)、または 3.5 インチ (LFF) ドライブ
ME4084	Mini-SAS HD (12Gb/秒) ⁵	5U84	最大 84 台の 2.5 インチ (SFF)、または 3.5 インチ (LFF) ドライブ

- 1: このモデルは CNC ポート (ホスト接続に使用) 内で認定 FC SFP オプションを使用します。FC モードの場合、SFP は認定 16 Gb ファイバーオプティックス オプションである必要があります。A 16 Gb/秒 SFP は 16 Gb/秒、8 Gb/秒、4 Gb/秒で実行するか、またはそのリンク スピードを自動ネゴシエートすることもできます。
- 2: このモデルはコントローラー モジュールの CNC ポート (ホスト接続に使用) 内で認定 10 GbE iSCSI オプションを使用します。
- 3 CNC ポートは同じタイプの SFP、または異なるタイプの SFP の組み合わせにも対応します。
- 4: このモデルは 10 Gb/秒または 1Gb/秒のスピード (iSCSI ホスト接続に使用) をサポートします。
- 5: このモデルは SFF-8644 コネクタと認定ケーブル オプションをホスト接続に使用します。

2U エンクロージャの前面ベゼルの取り付けまたは取り外し

次の図は、2U12 エンクロージャの一部分を示しています。

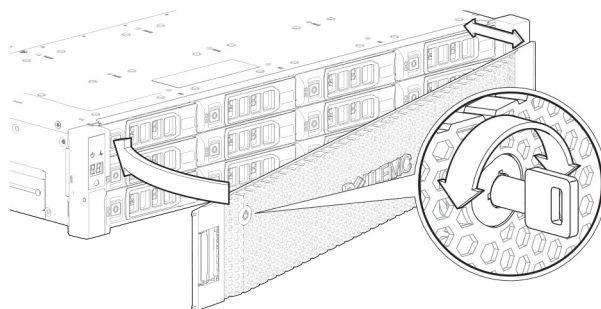


図 37. 2U エンクロージャの前面ベゼルの取り付けまたは取り外し

前面ベゼルを 2U エンクロージャに取り付けるには、次のようにします。

1. ベゼルの位置を確認し、両手でつかみ、2U12 または 2U24 エンクロージャの前面パネルの方に向くようにします。
2. ベゼルの右端をストレージ システムの右側耳部のカバーに掛けます。
3. ベゼルの左端を、リリース ラッチが所定の位置にカチッと収まるまで、固定スロットに挿入します。
4. 2U エンクロージャの前面ベゼルの取り付けまたは取り外しに示されているように、キーロックでベゼルを固定します。

2U エンクロージャからベゼルを取り外すには、前述の手順の順序を逆にします。

ⓘ | メモ: ささまざまなエンクロージャのオプションの詳細については、「[エンクロージャの種類](#)」を参照してください。

2U エンクロージャ内のドライブ キャリア モジュールの交換

このセクションでは、2U エンクロージャ内のドライブ キャリア モジュールを交換する方法について説明します。

ドライブ キャリア モジュールはキャリア モジュールにインストールされたディスク ドライブで構成されています。ドライブ キャリア モジュールはホットスワップに対応しており、交換時にディスク グループへの I/O を停止したり、エンクロージャの電源をオフにしたりする必要がありません。新しいディスク ドライブは、交換するドライブと同じタイプで、かつ同量以上の容量を持っている必要があります。それ以外の場合、ストレージ システムでは、新しいディスク ドライブを使用してディスク グループを再構築することができません。

注意:

- ドライブ キャリア モジュールを取り外すと、エンクロージャのエアフローと冷却能力に影響します。内蔵温度が許容制限を超えると、エンクロージャがオーバーヒートし、自動的にシャットダウンまたは再起動する場合があります。
- ドライブ キャリア モジュールを取り外す時は、ドライブ キャリア モジュールを外してディスクドライブの回転が停止するまで 30 秒待ちます。

メモ:

- ディスクドライブの取り付けおよび交換に関連するフルディスク暗号化 (FDE) の考慮事項について理解しておいてください。
- ディスクグループの FDE 対応ディスクドライブを移動する場合は、ディスクグループへの I/O を停止してから、ドライブ キャリア モジュールを取り外します。ディスクドライブのキーをインポートし、ドライブのコンテンツを使えるようにします。詳細については、『Dell PowerVault ME4 Series ストレージシステム管理者ガイド』または『Dell PowerVault ME4 Series ストレージシステム CLI ガイド』を参照してください。

手順を開始する前に、「ESD に関する安全上の注意、p. 43」を参照してください。

LFF ドライブ キャリア モジュールの交換

LFF ドライブ キャリア モジュールの交換手順は、LFF ドライブ キャリア モジュールが水平にマウントされている点を除き、SFF モジュールの手順と同じです。

LFF ドライブ キャリア モジュールの取り外し

2U エンクロージャから LFF ドライブ キャリア モジュールを取り外すには、次の手順を実行します。

1. ドライブ キャリア モジュールのラッチを押して、ハンドルを開きます。

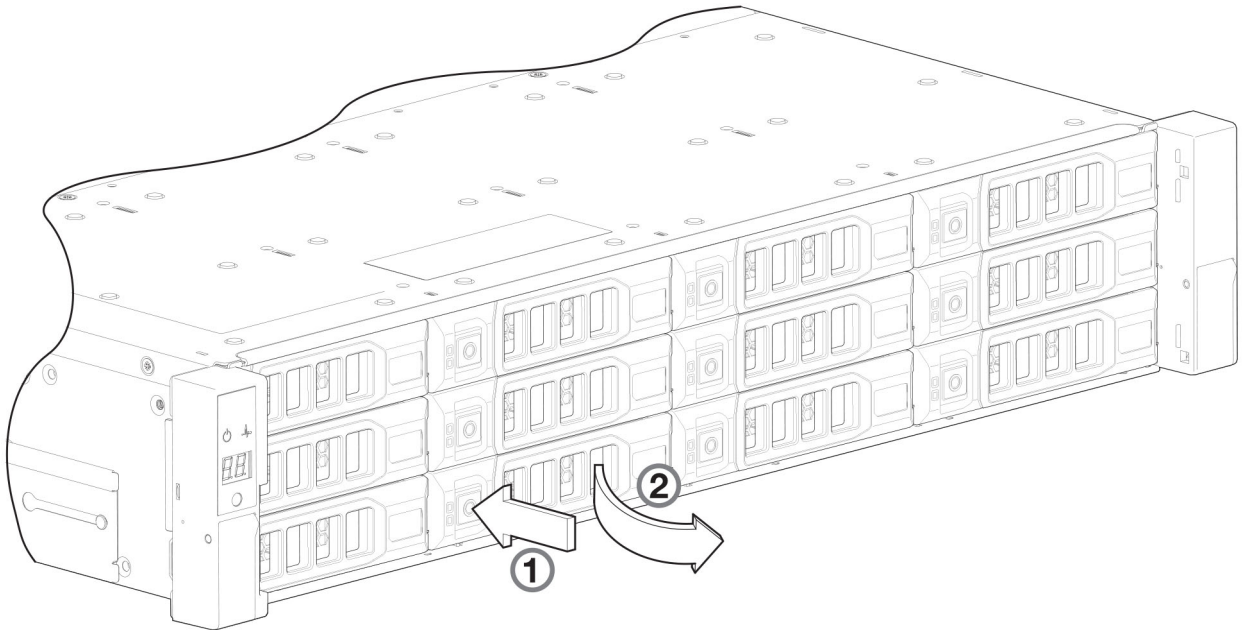


図 38. LFF ドライブ キャリア モジュールの取り外し (1/2)

2. ドライブ キャリア モジュールをゆっくりと約 25 mm (1 インチ) 動かした後、ドライブがスピンダウンするまで 30 秒待ちます。

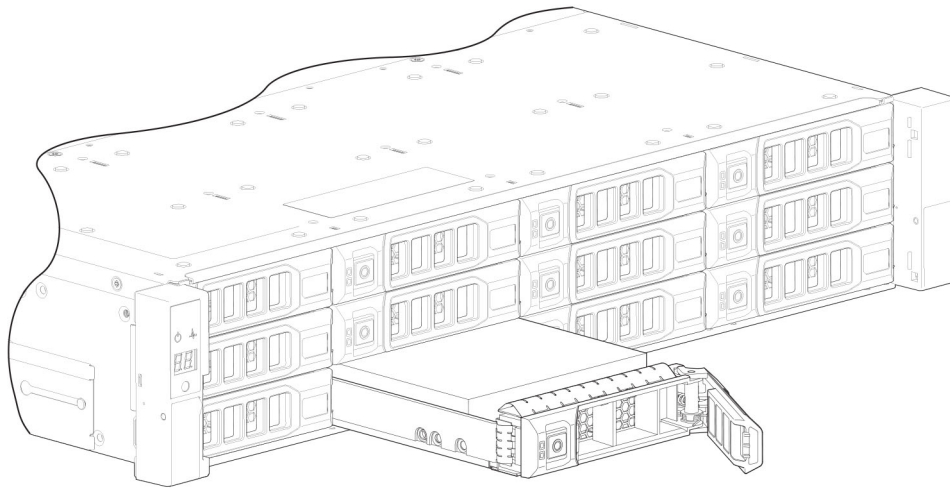


図 39. LFF ドライブ キャリア モジュールの取り外し (2/2)

3. ドライブ スロットからドライブ キャリア モジュールを取り外します。

注意: エンクロージャ全体の最適な冷却を確保するには、ダミーのドライブ キャリア モジュールが使われていないドライブ スロットすべてに取り付ける必要があります。

LFF ドライブ キャリア モジュールの取り付け

2U エンクロージャに LFF ドライブ キャリア モジュールを取り付けるには、次の手順を実行します。

1. ドライブ キャリア モジュールのラッチを押して、ハンドルを開きます。

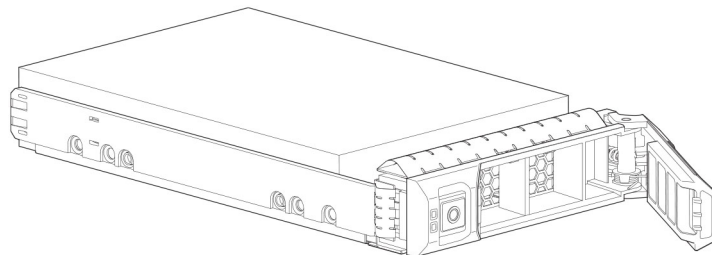


図 40. 開いた状態の LFF ドライブ キャリア モジュール

2. ドライブ キャリア モジュールをエンクロージャに挿入します。
3. ドライブ キャリア モジュールが動かなくなるまで、エンクロージャにそっとスライドさせます。



図 41. LFF ドライブ キャリア モジュールの取り付け (1/2)

4. ラッチハンドルがはまり出すまで、ドライブ キャリア モジュールをエンクロージャに押し込みます。

5. ラッチハンドルが完全にはまるまで、しっかりと押し込みます。ラッチハンドルがはまり、ハンドルが閉じられると、カチッという音がします。

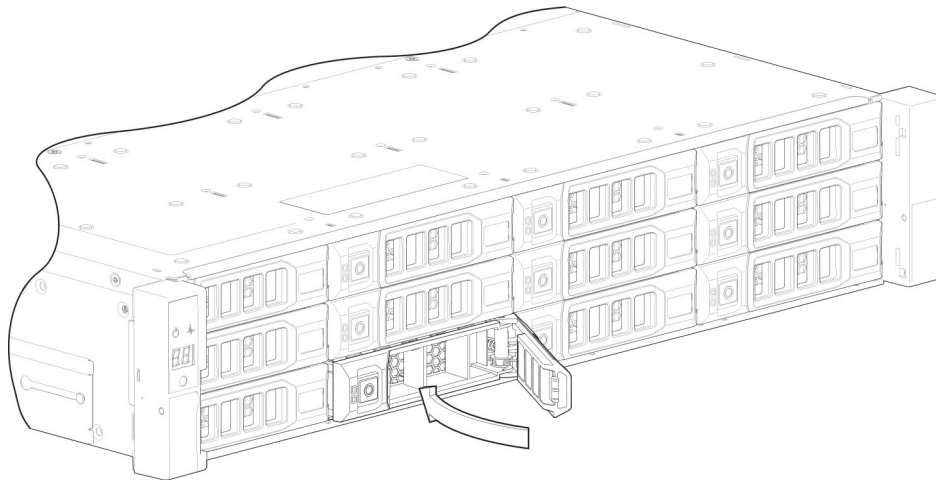


図 42. LFF ドライブ キャリア モジュールの取り付け (2/2)

6. PowerVault Manager または CLI を使用して、次を確認します。
- 新しいディスク ドライブの正常性が OK である
 - 緑色のディスク アクティビティ LED が点灯/点滅している
 - Ops パネルの状態がオレンジのモジュール障害を示していない

SFF ドライブ キャリア モジュールの交換

SFF ドライブ キャリア モジュールの交換手順は、SFF ドライブ キャリア モジュールが垂直にマウントされている点を除き、LFF モジュールの手順と同じです。

SFF ドライブ キャリア モジュールの取り外し

2U エンクロージャから SFF ドライブ キャリア モジュールを取り外すには、次の手順を実行します。

1. ドライブ キャリア モジュールのラッチを押して、ハンドルを開きます。

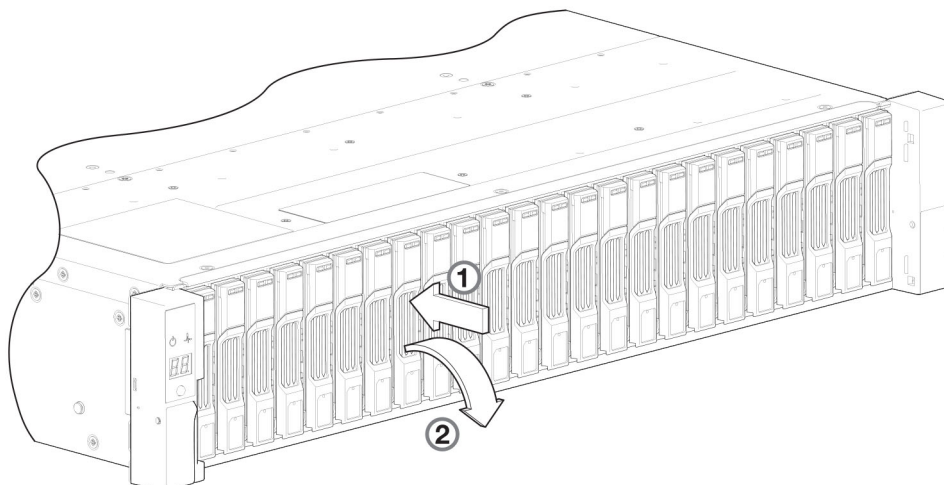


図 43. SFF ドライブ キャリア モジュールの取り外し (1/2)

2. ドライブ キャリア モジュールをゆっくりと約 25 mm (1 インチ) 動かした後、ドライブがスピン ダウンするまで 30 秒待ちます。

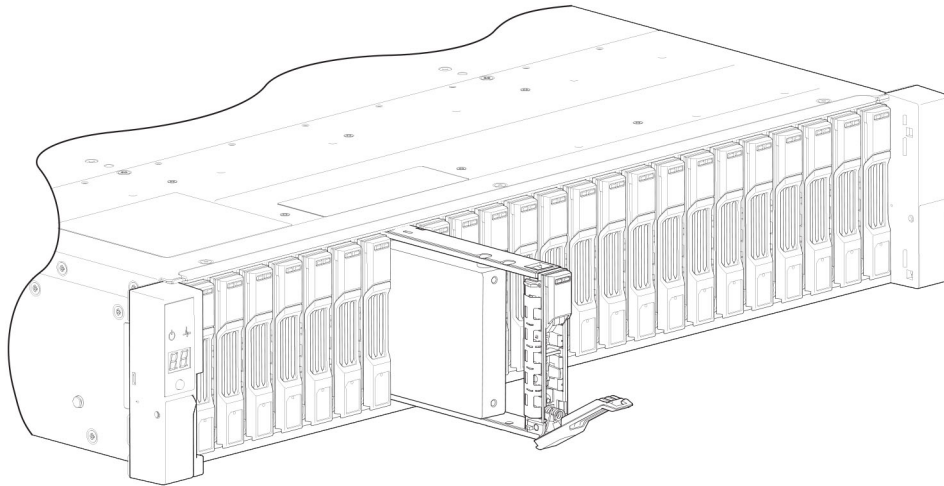


図 44. SFF ドライブ キャリア モジュールの取り外し (2/2)

3. ドライブ スロットからドライブ キャリア モジュールを取り外します。

注意: エンクロージャ全体の最適な冷却を確保するには、ダミーのドライブ キャリア モジュールが使われていないドライブ スロットすべてに取り付ける必要があります。

SFF ドライブ キャリア モジュールの取り付け

2U エンクロージャに SFF ドライブ キャリア モジュールを取り付けるには、次の手順を実行します。

1. ドライブ キャリア モジュールのラッチを押して、ハンドルを開きます。

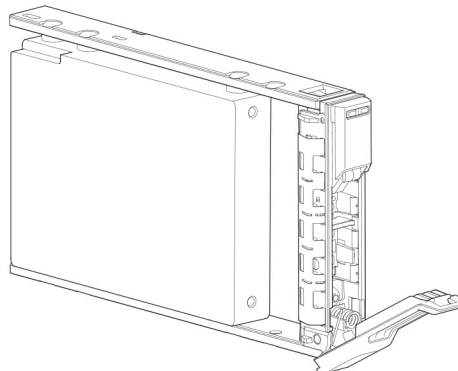


図 45. 開いた状態の SFF ドライブ キャリア モジュール

2. ドライブ キャリア モジュールをエンクロージャに挿入します。
3. ドライブ キャリア モジュールが動かなくなるまで、エンクロージャにそっとスライドさせます。

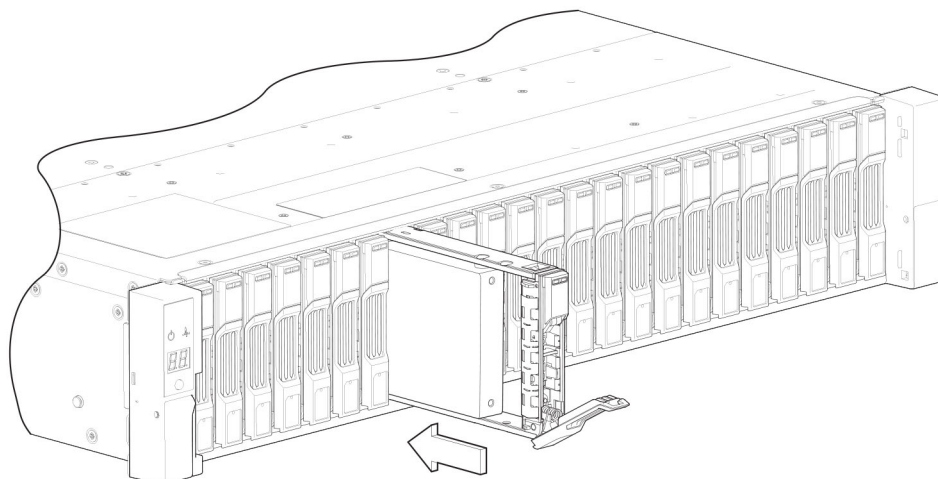


図 46. SFF ドライブ キャリア モジュールの取り付け (1/2)

4. ラッチ ハンドルがはまり出すまで、ドライブ キャリア モジュールをエンクロージャに押し込みます。
5. ラッチ ハンドルが完全にはまるまで、しっかりと押し込みます。ラッチ ハンドルがはまり、ハンドルが閉じられると、カチッという音がします。

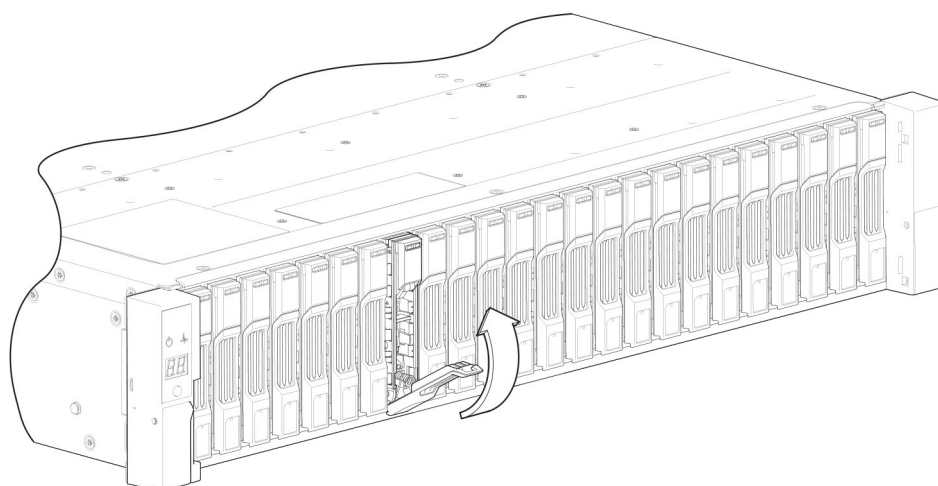


図 47. SFF ドライブ キャリア モジュールの取り付け (2/2)

6. PowerVault Manager または CLI を使用して、次を確認します。
 - 新しいディスク ドライブの正常性が OK である
 - 緑色のディスク アクティビティ LED が点灯/点滅している
 - Ops パネルの状態がオレンジのモジュール障害を示していない

ダミーのドライブ キャリア モジュールの交換

空のドライブ キャリア モジュールを未使用のすべてのドライブ スロットに取り付けることにより、エンクロージャ全体で最適な冷却を確保します。

空のドライブ キャリア モジュールを取り外すには、モジュールのラッチを押して、モジュールをドライブ スロットから引き出します。

空のドライブ キャリア モジュールを取り付けるには、モジュールをドライブ スロットに挿入し、モジュールをドライブ スロットに押し込み、所定の位置に固定します。

5U エンクロージャ内の DDIC の交換

以下のセクションでは、5U エンクロージャのキャリア内ディスク ドライブ (DDIC) の取り外しについて説明します。

DDIC はキャリア モジュールにインストールされたディスク ドライブで構成されています。DDIC はホットスワップに対応しており、交換時にディスク グループへの I/O を停止したり、エンクロージャの電源をオフにしたりする必要がありません。新しいディスク ドライブは、交換するドライブと同じタイプで、かつ同量以上の容量を持っている必要があります。それ以外の場合、ストレージシステムでは、新しいディスク ドライブを使用してディスク グループを再構築することができません。

DDIC は 2 種類の設計のいずれかである可能性があり、それぞれの交換手順は若干異なります。このセクションでは、両方のバージョンの DDIC に使用できる手順について説明します。

△ 注意:

- DDIC を取り外すと、エンクロージャのエアフローと冷却能力に影響します。内蔵温度が許容制限を超えると、エンクロージャがオーバーヒートし、自動的にシャット ダウンまたは再起動する場合があります。
- DDIC を取り外す時は、ディスク ドライブの回転が停止するまで、所定の位置から DDIC をロック解除した後、30 秒待ちます。

① メモ:

- ディスク ドライブの取り付けおよび交換に関連するフル ディスク暗号化 (FDE) の考慮事項について理解しておいてください。
- ディスク グループの FDE 対応ディスク ドライブを移動する場合は、ディスク グループへの I/O を停止してから、DDIC を取り外します。ディスク ドライブのキーをインポートし、ドライブのコンテンツを使えるようにします。詳細については、「[Dell PowerVault ME4 Series ストレージシステム 管理者ガイド](#)」または「[Dell PowerVault ME4 Series ストレージシステム CLI ガイド](#)」を参照してください。

手順を開始する前に、「[ESD に関する安全上の注意](#)、p. 43」を参照してください。

現在のキャリアの DDIC 交換

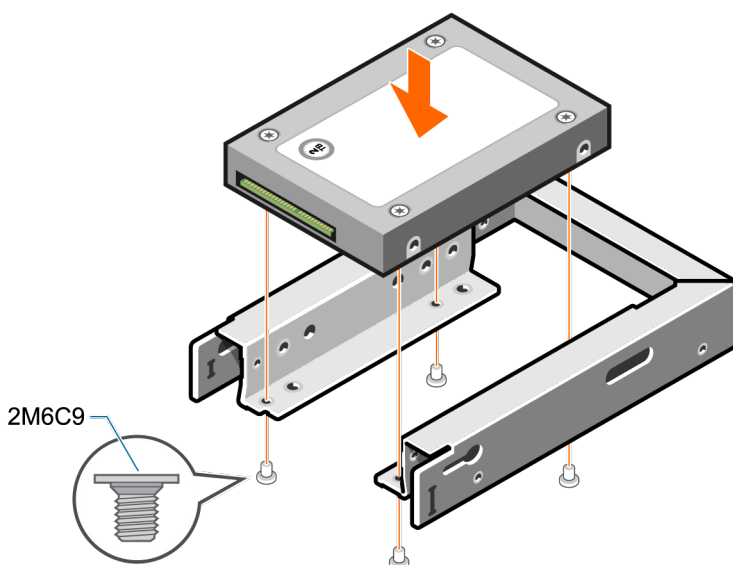
現在の DDIC 設計を使用するドライブには、次の手順が適用されます。

DDIC への交換用 2.5 インチ ディスク ドライブの取り付け

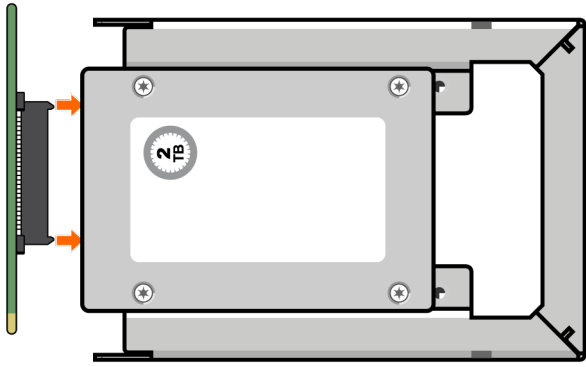
各交換用ディスク ドライブには、新しいキャリア内ディスク ドライブ (DDIC) が標準装備されています。

エンクロージャのドロワーを開いて故障したドライブを取り外す前に、交換用ディスク ドライブを DDIC 内に取り付けます。

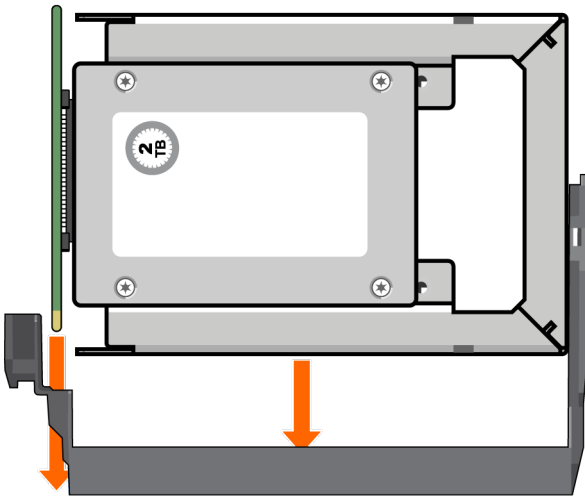
1. 2.5 インチの交換用ディスク ドライブを 3.5 インチの取り付けブラケットに取り付けます。



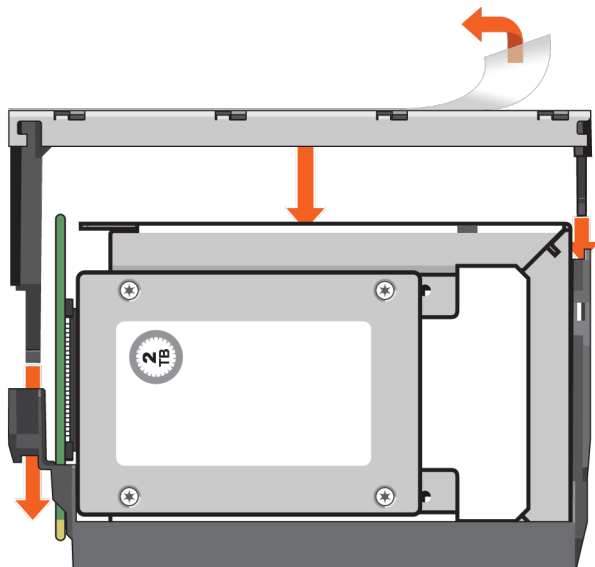
2. SAS コネクタをディスク ドライブの SAS インターフェイスに挿入します。



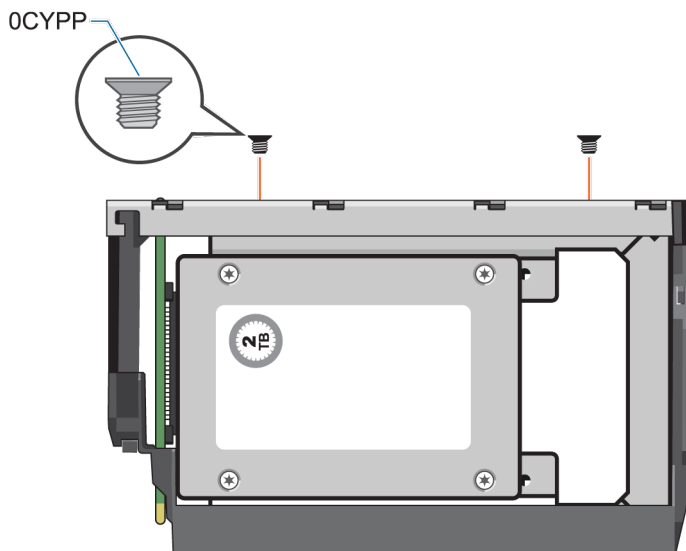
3. 2.5 インチ ディスク ドライブが取り付けられた 3.5 インチ取り付けブラケットを下部アセンブリーに挿入します。



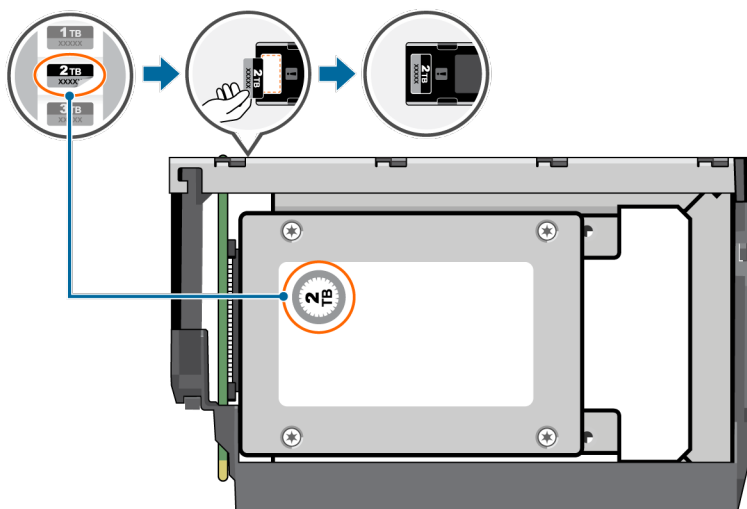
4. DDIC の上部アセンブリーから保護フィルムを取り外します。
5. DDIC の上部アセンブリーを 2.5 インチ ディスク ドライブが取り付けられた取り付けブラケットの方にスライドさせます



6. 付属のネジを使用して、上部アセンブリーを取り付けブラケットに固定します。



7. 適切なドライブ サイズ ラベルを上部アセンブリーの上のラベル位置に貼り付けます。

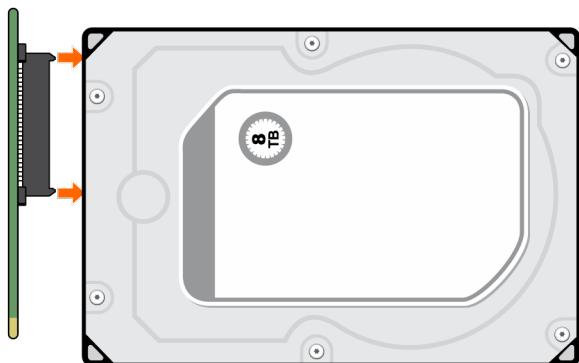


DDIC への交換用 3.5 インチ ディスク ドライブの取り付け

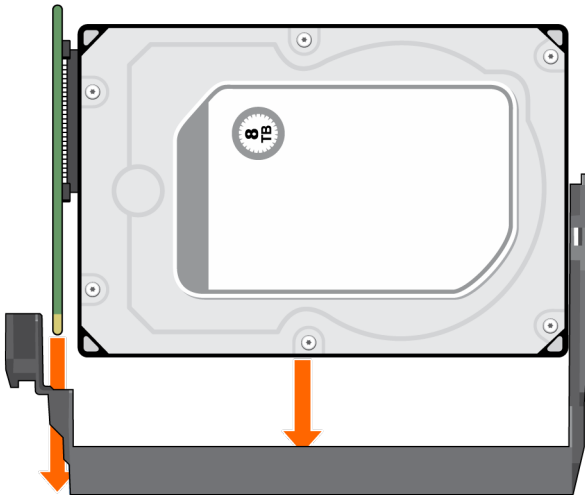
各交換用ディスク ドライブには、新しいキャリア内ディスク ドライブ (DDIC) が標準装備されています。

エンクロージャのドロワーを開いて故障したドライブを取り外す前に、交換用ディスク ドライブを DDIC 内に取り付けます。

1. SAS コネクタをディスク ドライブの SAS インターフェイスに挿入します。

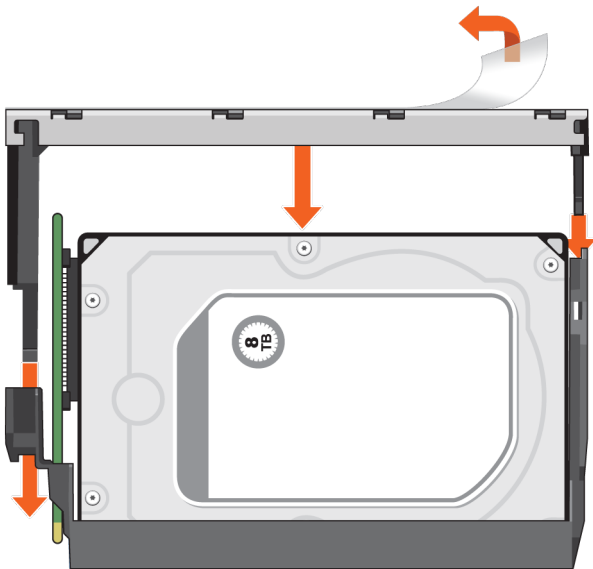


2. ディスクドライブを DDIC の下部アセンブリーにスライドさせます。

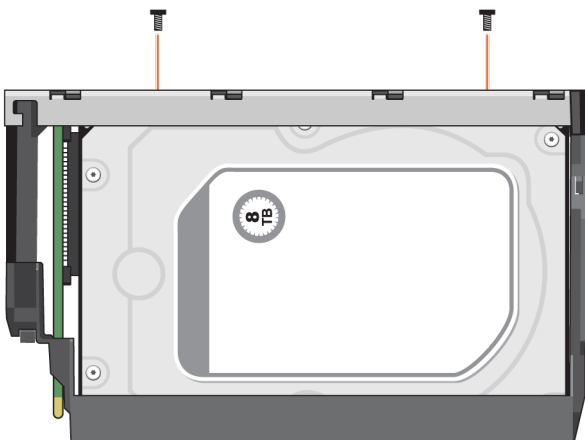


3. DDIC の上部アセンブリーから保護フィルムを取り外します。

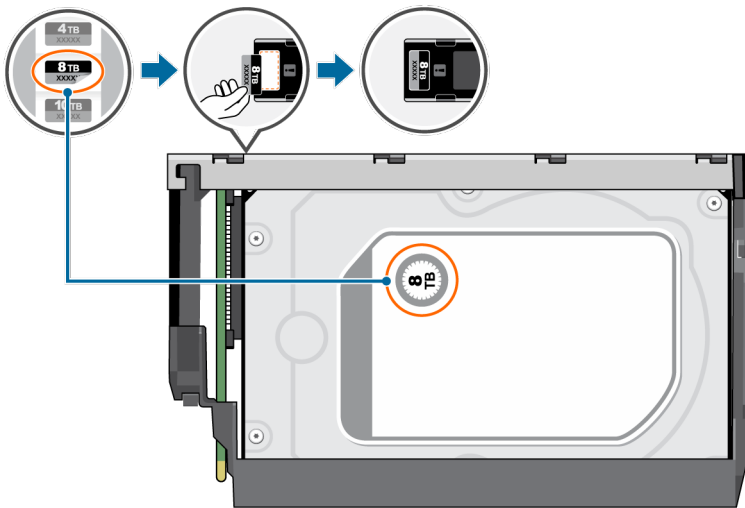
4. DDIC の上部アセンブリーをディスクドライブにスライドさせます。



5. 付属のネジを使用して、上部アセンブリーをディスクドライブに固定します。



6. 適切なドライブ サイズ ラベルを上部アセンブリーの上のラベル位置に貼り付けます。



第1世代キャリアの DDIC 交換

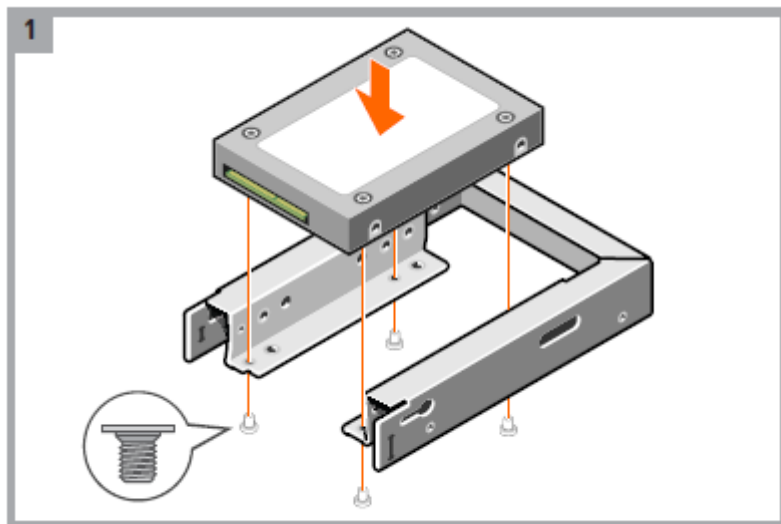
次の手順は、元の DDIC 設計を使用するドライブに適用されます。

第1世代 DDIC への交換用 2.5 インチ ディスク ドライブの取り付け

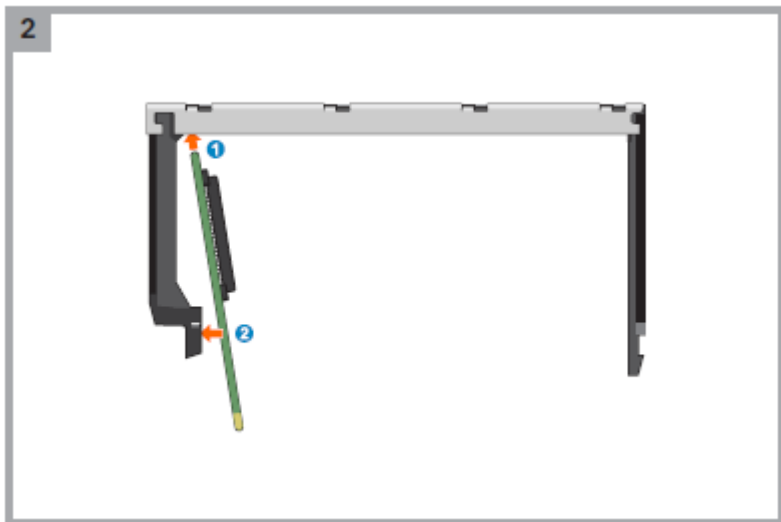
各交換用ディスク ドライブには、新しいキャリア内ディスク ドライブ (DDIC) が標準装備されています。

エンクロージャのドロワーを開いて故障したドライブを取り外す前に、交換用ディスク ドライブを DDIC 内に取り付けます。

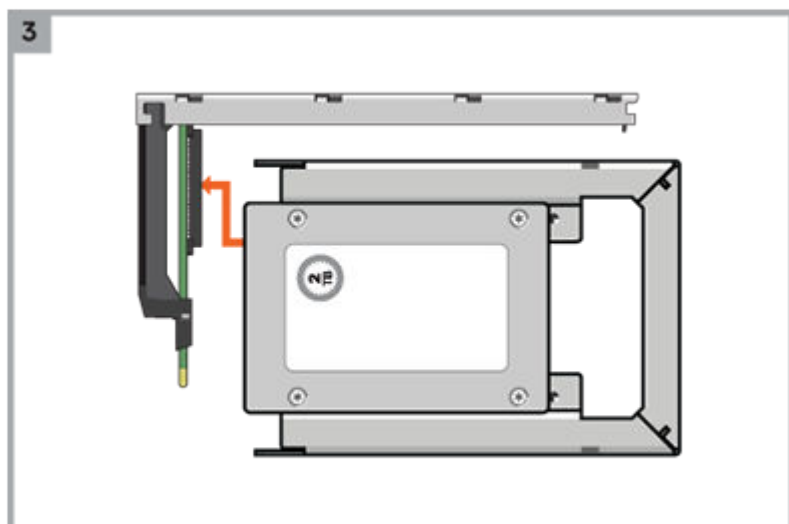
1. 2.5 インチの交換用ディスク ドライブを 3.5 インチ アダプターに取り付けます。



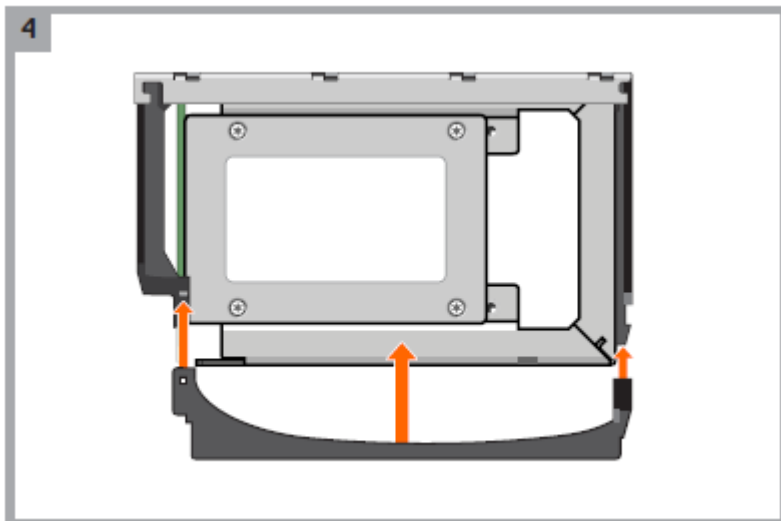
2. SAS コネクターを新しい DDIC に挿入します。



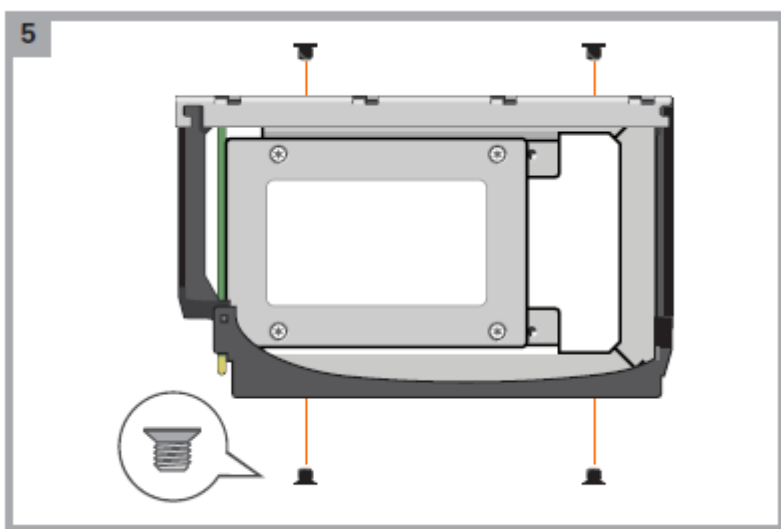
3. 2.5 インチのディスク ドライブを搭載した 3.5 インチ アダプターを新しい DDIC に挿入し、ディスク ドライブを SAS コネクターに接続します。



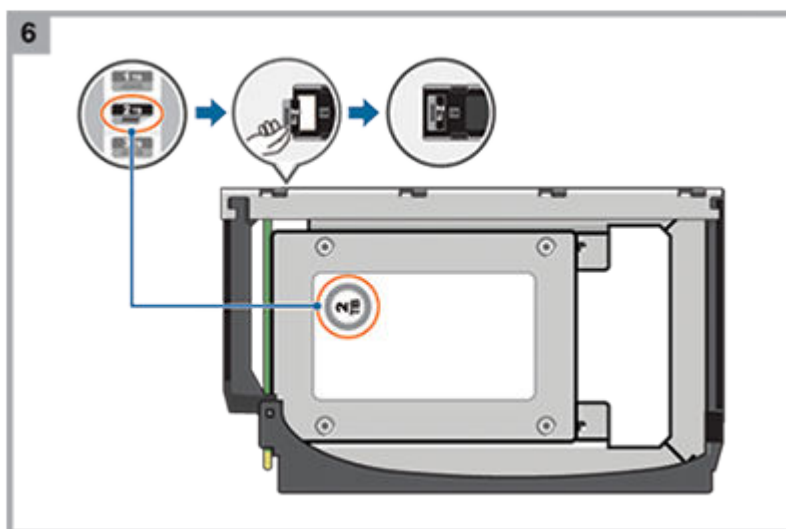
4. 下部ブラケットを新しい DDIC に取り付けます。



5. 新しい DDIC に付属している 4 本のネジを使用して、新しい DDIC にディスク ドライブを固定します。



6. 適切なディスク ドライブ サイズ ラベルを新しい DDIC に取り付けます。

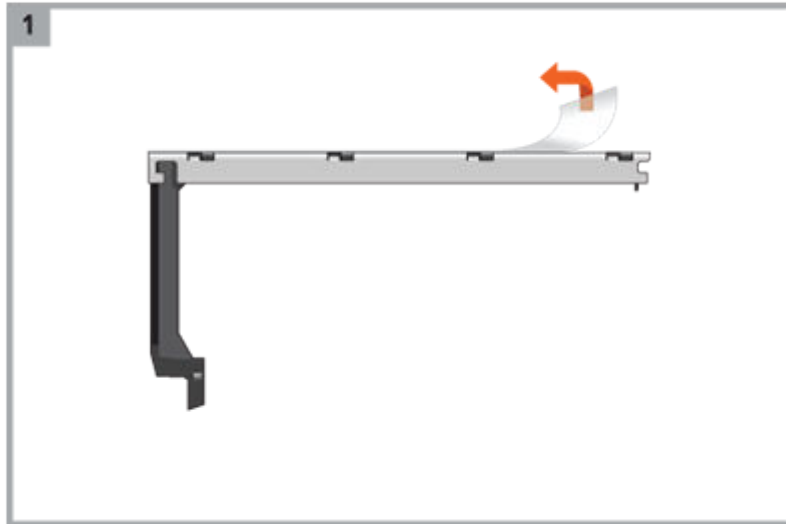


第1世代 DDIC への交換用 3.5 インチ ディスク ドライブの取り付け

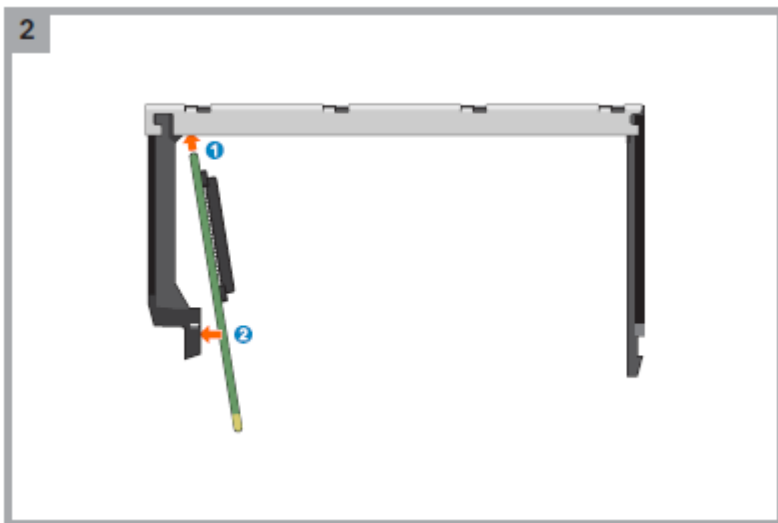
各交換用ディスク ドライブには、新しいキャリア内ディスク ドライブ (DDIC) が標準装備されています。

エンクロージャのドロワーを開いて故障したドライブを取り外す前に、交換用ディスク ドライブを DDIC 内に取り付けます。

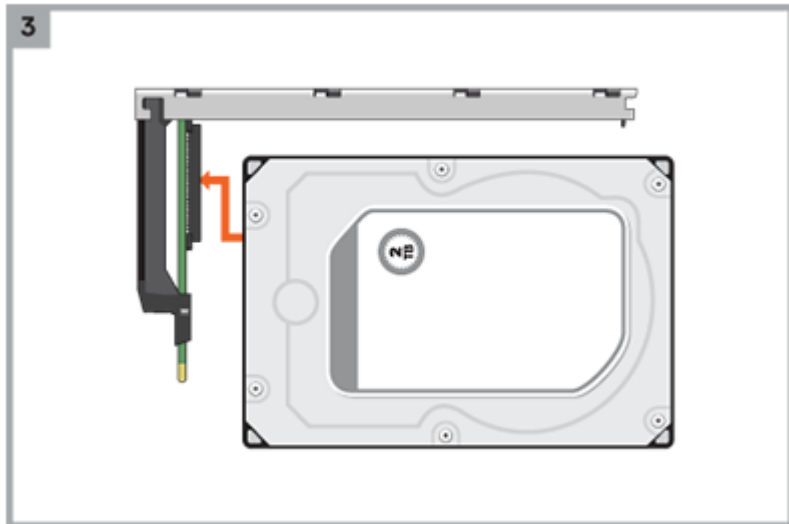
1. 新しい DDIC から保護プラスチックを取り外します。



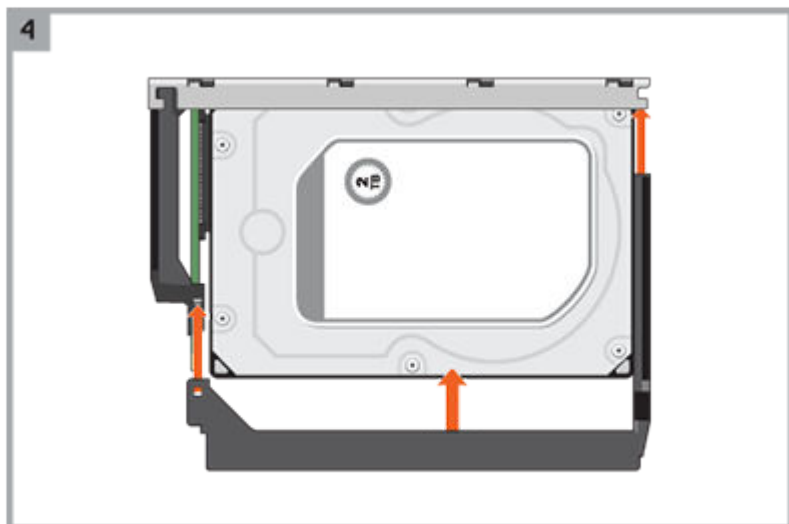
2. SAS コネクターを新しい DDIC に挿入します。



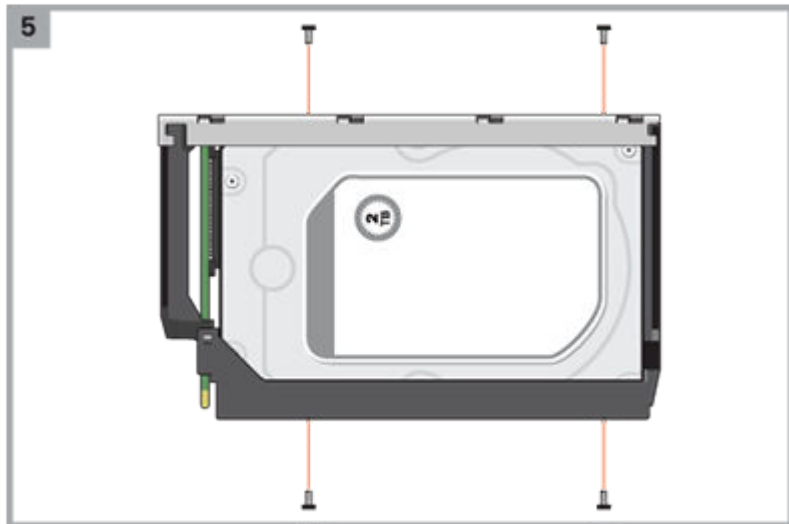
3. 新しい DDIC にディスク ドライブを挿入し、ディスク ドライブを SAS コネクターに接続します。



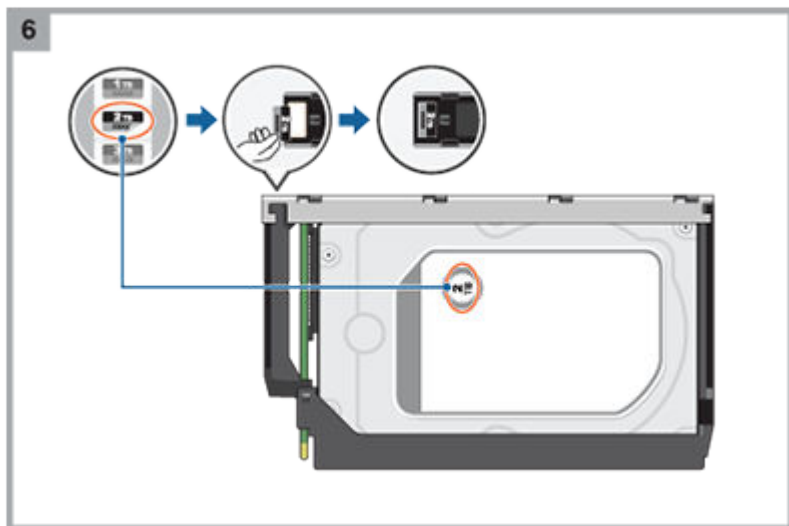
4. 下部ブラケットを新しい DDIC に取り付けます。



5. 新しい DDIC に付属している 4 本のネジを使用して、新しい DDIC にディスク ドライブを固定します。



6. 適切なディスク ドライブ サイズ ラベルを新しい DDIC に取り付けます。



5U84 シャーシのドロワーへのアクセス

DDIC の交換手順は、ドロワーを開いて 2 分以内に完了する必要があります。

ドロワーを開く

1. 改ざん防止ロックがかかっていないことを確認してください。ロックが外れている場合は、次の図に示す通り、ロック上の赤い矢印が内側を向いています。必要な場合は、トルクス T20 ビットを使用してロックを反時計回りに回転させてアンロックします。

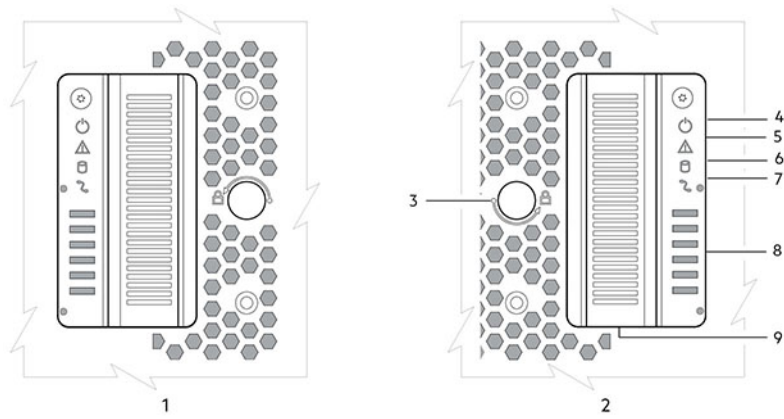


図 48. ドロワーの前面パネルの詳細

- 1 左側
- 2 右側
- 3 改ざん防止ロック
- 4 サイドプレーン OK/電源良好
- 5 ドロワー障害
- 6 論理障害
- 7 ケーブル障害
- 8 ドロワー アクティビティ
- 9 ドロワー プルハンドル

2. 次の図に示すように、ドロワー ラッチを内側に押し込んで保持します。

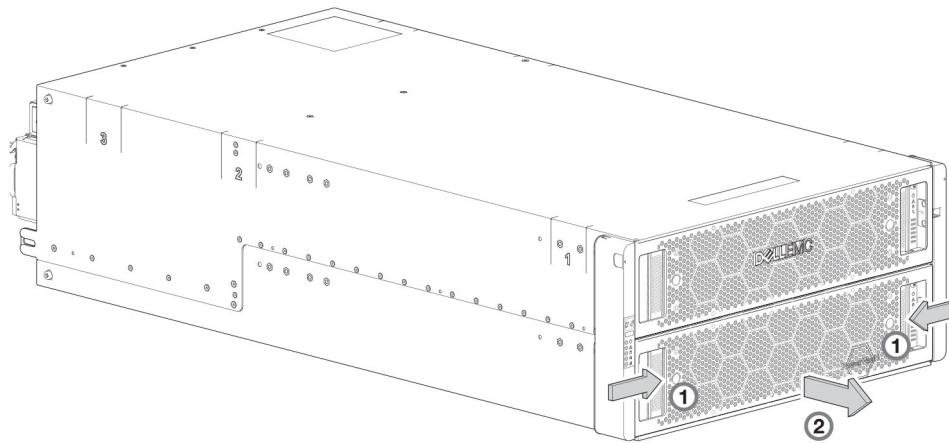


図 49. ドロワーを開く (1/2)

3. 次の図に示すように、ドロワーがロックされるまで、ドロワーを外側に引きます。ドロワーが空の状態が表示されます。これはエンクロージャ配送時の状態です。ドロワー スライド レールのラッチのディテールが挿入されています。

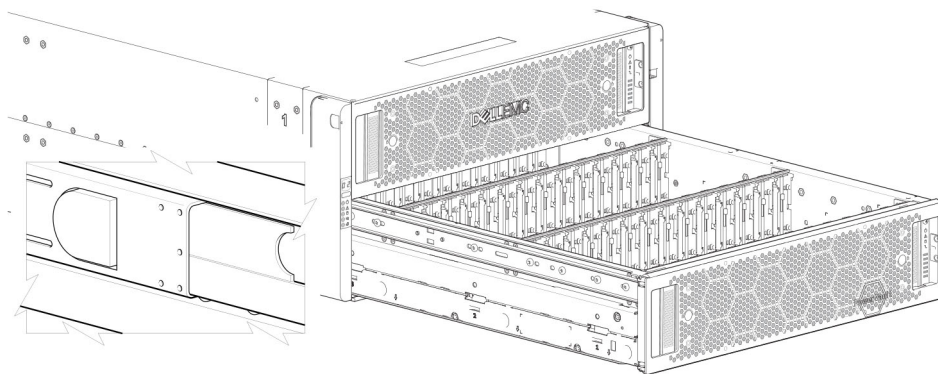


図 50. ドrawerを開く (2/2)

メモ: ドrawerは、エンクロージャの電源が入っている状態で2分以上開けたままにしないでください。

ドrawerを閉じる

1. 拡張された上部レールの両側にあるオープン ドrawerの黒いラッチを押したままにします。前の図は、スライド ラッチの拡大詳細を示しています。左右のドrawerレールにあります。
2. ドrawerをわずかに押し込みます。
3. ドrawer ラッチをリリースします。
4. ドrawerをエンクロージャに完全に押し込み、ホームにカチッと音がするまではめ込まれたことを確認します。

5U エンクロージャからの DDIC の取り外し

交換用 DDIC が用意できている場合にのみ、DDIC を取り外します。

メモ: 1つまたは複数の DDIC が欠落しているドrawerを閉じると、冷却の問題が発生する可能性があります。「ドrawerの装着、p. 65」を参照してください。

1. 取り外すディスク ドライブが設置されているドrawerを特定します。
 - スロット番号がわかっている場合は、「5U84 エンクロージャ システム：前面パネルからアクセスしたドrawerのプラン ビュー、p. 16」を参照します。そこには、上段ドrawerのスロット番号 (左の整数) と下段ドrawerのスロット番号 (右の整数) が二重表記されたドrawerが表示されています。
 - ディスク ドライブに障害が発生した場合、影響を受けるドrawerの前面パネルで障害 LED が点灯します。
 - ディスク ドライブに障害が発生した場合、DDIC 上のドライブ障害 LED がオレンジ色に点灯します。
2. 取り外す DDIC を含むドrawerを開きます。
3. 次の図に示す方向にラッチボタンを押して、スロットの所定の位置から DDIC のロックを解除します。

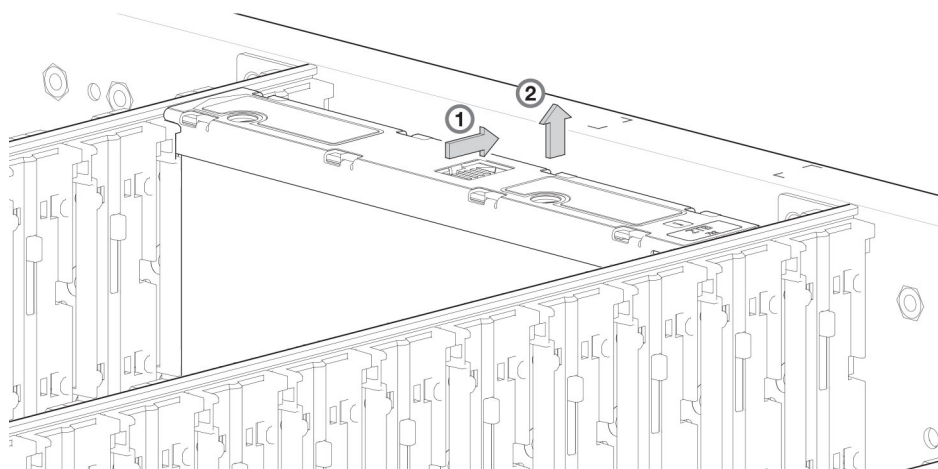


図 51. DDIC の取り外し (1/2)

4. DDIC を引き上げ、ドロワーのスロットから取り出します。

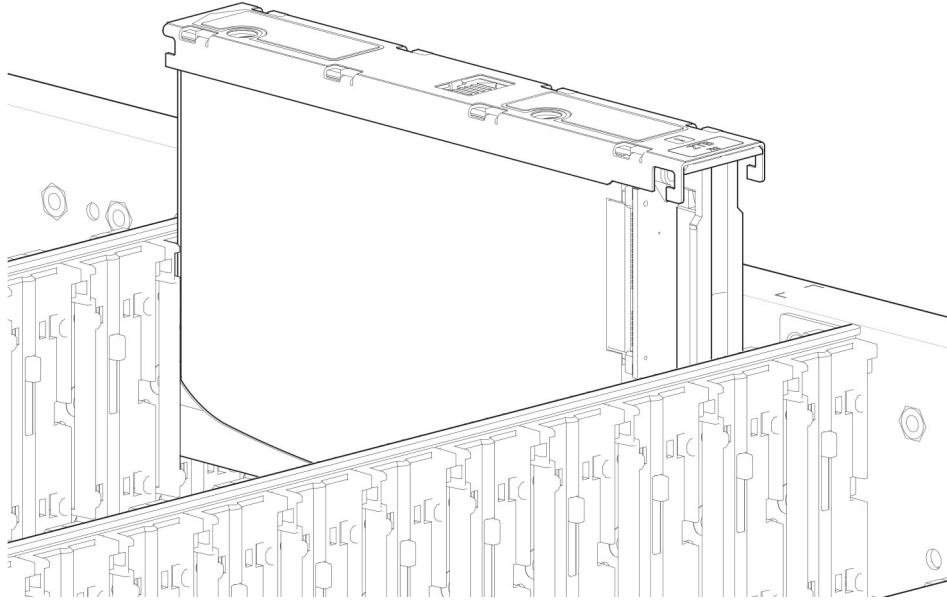


図 52. DDIC の取り外し (2/2)

5U エンクロージャへの DDIC の取り付け

障害が発生したディスク ドライブは、承認されたディスク ドライブに置き換える必要があります。詳細については、サービス プロバイダーにお問い合わせください。

1. DDIC をターゲット ドライブ スロットに合わせて、ドライブ スロットに挿入します。
2. DDIC をドライブ スロットに下ろします。
 - a. DDIC を押し下げたままにします。
 - b. スライド ラッチを次の図に示す方向に動かします。

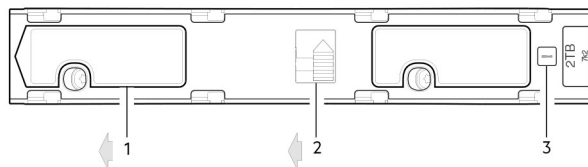


図 53. DDIC の取り付け

1. ラッチをスライド (左にスライド)
 2. ラッチ ボタン (ロックされた位置で表示)
 3. ドライブ障害 LED
3. 次の点を確認します。
 - a. ラッチ ボタンは、ロック位置にあります。
 - b. ドライブ障害 LED は点灯していません。
 4. ドロワーを閉じます。

ドロワーの装着

DDIC をドロワーに装着するための一般的なガイドラインについては、『Dell PowerVault ME4 Series ストレージ システム導入ガイド』を参照してください。また、先にドロワーに装着されていたディスク ドライブの交換や、半数装着のエンクロージャ構成オプションで納品されたエンクロージャの装着については、別途ガイドラインが提供されています。

準備

ディスク ドライブは、42 個のドライブを収めた拡張パッケージで出荷されます。複数のエンクロージャをご使用の場合、拡張パッケージの 42 個のディスク ドライブを複数のエンクロージャに振り分けることができます。ただし、空白の行が完全に埋まるように、14 個の DDIC をまとめてインストールする必要があります。このセクションでは、通気性や熱性能を最適に維持できる設置パターンについて説明します。

ドロワーの行全体に DDIC を装着する必要があります。各ドロワーには 3 行で 14 個の DDIC が含まれます。ルールと前提条件を以下に示します。

- エンクロージャ内の最小 DDIC 数は 28 です。
- 上部ドロワーと下部ドロワー間の行数の違いを 1 以下にする必要があります。
- 行は、ドロワーの前面から背面に装着する必要があります
- ディスク ドライブの拡張パッケージを追加で出荷する場合、そのディスク ドライブは最初に 5U84 エンクロージャとともに出荷したディスク ドライブと同じものでなければなりません。ディスク ドライブのグループは両方とも、同じモデルタイプ、同じ容量である必要があります。
- **メモ:** 拡張パッケージのパーツ番号はカタログにありません。これは、新しいファームウェアを搭載したディスク ドライブの出荷や、新しいディスク ドライブ モデルのリリースに伴って、時間とともにパーツ番号が変化するためです。パーツ番号については、アカウント マネージャーにお問い合わせください。
- 2つのディスク ドライブのグループのファームウェアが異なる場合は、すべてのディスク ドライブを互換性のある最新のファームウェアにアップデートする必要があります。ファームウェアのアップデートの詳細については、*Dell PowerVault ME4 Series Storage System Administrator's Guide* またはオンライン ヘルプを参照してください。

取り付けガイドライン

推奨の順序で 5U84 エンクロージャにディスク ドライブを部分的に装着することで、シャーシを通して通気性を最適化できます。[5U84 エンクロージャ：前面パネルのコンポーネント](#)、p. 16 に、エンクロージャの前面パネルから見たドロワーの場所と番号を示します。

5U84 の出荷時には、シャーシにドロワーが取り付けられています。ただし、輸送中の衝撃や振動による問題を避けるため、このドロワーには DDIC が取り付けられていません。エンクロージャはディスク ドライブ 42 個（半数装着）またはディスク ドライブ 84 個（全数装着）のいずれかの構成で納品されます。半数装着の場合、ディスク ドライブを装着する行には完全装填する（行に空きスロットがなくなる）だけの DDIC を装着する必要があります。半数装着構成のエンクロージャの場合に、どのドロワーのどの行に DDIC を装着すべきかを、以下のリストに示します。

- 上部ドロワー-前面の行
- 上部ドロワー-中央の行
- 下部ドロワー-前面の行

半数装着のエンクロージャに追加ディスク ドライブを装着する場合は、DDIC は一度に 1 行分をまとめて（行に空きスロットがなくなるよう）、以下の順に追加する必要があります。

- 下部ドロワー-中央の行
- 上部ドロワー-背面の行
- 下部ドロワー-背面の行

コントローラー モジュールまたは IOM の交換

本項では、2U または 5U エンクロージャ内のコントローラー モジュールまたは IOM の取り外しと取り付けの手順について説明します。

2U エンクロージャは、シングルまたはデュアルコントローラー モジュール構成をサポートします。5U84 エンクロージャは、デュアルコントローラー モジュール構成のみをサポートします。

コントローラー モジュールに障害が発生した場合、コントローラーはフェールオーバーし、冗長性が回復するまで 1 つのコントローラー モジュールで実行されます。2U エンクロージャの場合、動作中にエンクロージャ内に十分なエアフローを確保するため、コントローラー モジュールをスロット A に取り付け、コントローラー モジュールまたはコントローラーのダミーをスロット B に取り付ける必要があります。5U84 エンクロージャの場合、コントローラー モジュールを両方のスロットに取り付ける必要があります。

デュアルコントローラー モジュール構成では、コントローラー モジュールと IOM はホットスワップ対応です。これにより、ディスク グループへの I/O を停止したり、エンクロージャの電源をオフにしたりすることなく、1 つのモジュールを交換することができます。この場合、新しいモジュールを取り付けるまで、2 番目のコントローラー モジュールがストレージシステムの動作を引き継ぎます。

次の場合、コントローラー モジュールまたは IOM を交換する必要があります。

- 障害 LED が点灯
- PowerVault Manager の正常性状態の報告で、モジュールの問題が示される
- PowerVault Manager のイベントで、モジュールの問題が示される
- トラブルシューティングで、モジュールに問題が示される

次の項の図は、エンクロージャの上部スロット (A) のコントローラー モジュールの交換の様子を示しています。コントローラー モジュールあるいは下部スロット (B) の IOM を交換するには、モジュールを 180 度回転させ、ミッドプレーンの背面にあるコネクタと位置が正しく合うようにします。

デュアルコントローラー モジュール エンクロージャのコントローラー モジュールの交換

動作可能なエンクロージャからコントローラー モジュールを取り外すと、エンクロージャ内のエアフローが大きく変わります。エンクロージャを適切に冷却するには、スロットの開口部にコントローラー モジュールが装着されている必要があります。交換用コントローラー モジュールを取り付ける準備ができるまで、コントローラー モジュールをエンクロージャに残しておきます。

2 台のコントローラー モジュールがエンクロージャに取り付けられている場合、コントローラー モジュールは同じモデルタイプである必要があります。

△ 注意: コントローラー モジュールを交換する時は、スロットに挿入してから所定の位置に固定するまでが 10 秒未満であることを確認してください。そうしないと、コントローラーに障害が発生する可能性があります。10 秒以内に固定されない場合、コントローラー モジュールをスロットから取り外し、プロセスを繰り返します。

このガイドラインに従って、動作可能な、エンクロージャ内の 1 つのコントローラー モジュールを交換します。

1. コントローラー モジュールを交換する前に、コントローラー モジュールの設定を記録します。
2. コントローラー モジュールをエンクロージャから取り外します。
3. 交換用コントローラー モジュールをエンクロージャに取り付けます。
4. 30 分間待機してから、PowerVault Manager または CLI を使用して、システム ステータスとイベント ログを確認し、システムが安定していることを確認します。
 - ① **メモ:** パートナー ファームウェア アップデート (PFU) 機能が有効になっていない場合は、交換用コントローラー モジュールのファームウェアをアップデートします。

動作可能なエンクロージャの両方のコントローラー モジュールを交換する場合は、次のガイドラインに従ってください。

1. コントローラー モジュールを交換する前に、コントローラー モジュールの設定を記録します。
2. コントローラー モジュール 1 個をエンクロージャから取り外します。
3. 交換用コントローラー モジュールをエンクロージャに取り付けます。
4. 30 分間待機してから、PowerVault Manager または CLI を使用して、システム ステータスとイベント ログを確認し、システムが安定していることを確認します。
 - ① **メモ:** パートナー ファームウェア アップデート (PFU) 機能が有効になっていない場合は、交換用コントローラー モジュールのファームウェアをアップデートします。ファームウェアのアップデートの詳細については、*Dell PowerVault ME4 Series ストレージ システム管理者ガイド*を参照してください。
5. 2 番目のコントローラー モジュールをエンクロージャから取り外します。
6. 交換用コントローラー モジュールをエンクロージャに取り付けます。
7. 30 分間待機してから、PowerVault Manager または CLI を使用して、システム ステータスとイベント ログを確認し、システムが安定していることを確認します。
 - ① **メモ:** パートナー ファームウェア アップデート (PFU) 機能が有効になっていない場合は、交換用コントローラー モジュールのファームウェアをアップデートします。ファームウェアのアップデートの詳細については、*Dell PowerVault ME4 Series ストレージ システム管理者ガイド*を参照してください。

デュアルコントローラー モジュール エンクロージャからのコントローラー モジュールの取り外し

デュアルコントローラー モジュール エンクロージャからコントローラー モジュールを取り外すには、次の手順を実行します。

手順を開始する前に、ESD に関する安全上の注意、p. 43 を参照してください。

① **メモ:**

- 稼働中のエンクロージャ内で1台のコントローラー モジュールをホットスワップすることができます。その場合は、まず PowerVault Manager または CLI を使用して、コントローラー モジュールをシャットダウンします。
- 障害が発生したコントローラー モジュールの交換品が手元に用意されていない場合、当該モジュールは取り外さないでください。システムの稼働中は、すべてのコントローラー モジュールが所定の位置に配置されている必要があります。

1. PowerVault Manager または CLI を使用して、コントローラー モジュールが正常にシャットダウンされていることを確認します。
2. UID LED が点灯しているエンクロージャの位置を確認します。
3. エンクロージャ内で、青い [OK to Remove] LED がコントローラー モジュールの位置を確認します。
4. コントローラー モジュールに接続されているケーブルをすべて外します。
交換用コントローラー モジュールへの再接続を容易にするために、各ケーブルにラベル付けしておきます。
5. 親指と人差し指でモジュール ラッチをつかみ、フランジとハンドルを一緒に強く押さえ、ラッチ ハンドルを解除し、ラッチ ハンドルを外して、コントローラー モジュールを取り付け位置からリリースします。

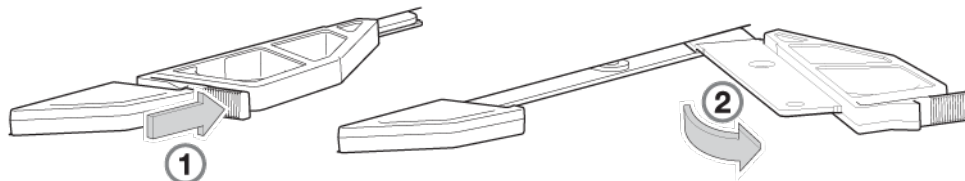


図 54. エンクロージャからのコントローラー モジュールの取り外し

6. ラッチ ハンドルを開き、ラッチ ハンドルをつかんで、コントローラー モジュールをスロットから前方に動かします。
7. コントローラー モジュールのボディーに両手を置き、エンクロージャから引き抜きます。これにより、取り外し中にコントローラー モジュールを水平に保つことができます。

デュアルコントローラー モジュール エンクロージャへの交換用コントローラー モジュールの取り付け

交換用コントローラー モジュールをデュアルコントローラー モジュール エンクロージャに取り付けるには、次の手順を実行します。

手順を開始する前に、[ESD に関する安全上の注意](#)、p. 43 を参照してください。

1. 交換用コントローラー モジュールに損傷がないか調べ、インターフェイス コネクターを綿密に検査します。ピンが曲がっている場合は、交換用コントローラー モジュールを取り付けしないでください。
2. 両手でコントローラー モジュールをつかみ、ラッチを開いた状態にして、ターゲット スロットに挿入できるようにコントローラー モジュールの向きと位置を合わせます。
3. コントローラー モジュールが水平になるようにし、エンクロージャに止まるまで挿入します。
コントローラー エンクロージャが部分的にしか装着されていないと、最適なパフォーマンスの妨げになります。コントローラー モジュールが完全に装着されていることを確認してから続行します。
4. ラッチを手で閉じて、コントローラー モジュールを所定の位置に固定します。
ラッチ ハンドルによりコントローラー モジュールがミッドプレーンの背面にあるコネクターに固定されると、カチッという音が聞こえます。
5. ケーブルを再接続します。

注意: パッシブ銅線ケーブルがコントローラー モジュールに接続されている場合、ケーブルを共通の接地ポイントに接続することはできません。

6. 交換用コントローラー モジュールのファームウェアを、他のコントローラー モジュールと同じバージョンにアップデートします。

メモ: PFU が有効なデュアルコントローラー モジュール システムでは、システムは交換用コントローラー モジュールのファームウェアを自動的にアップデートします。

シングルコントローラー モジュール エンクロージャでのコントローラー モジュールの交換

シングルコントローラー モジュール エンクロージャのコントローラー モジュールを交換する場合は、次のガイドラインに従ってください。

1. コントローラー モジュールが引き続き動作可能な場合は、ストレージ システムの IP アドレスと設定を「[Dell PowerVault ME4 Series ストレージ システム 導入ガイド](#)」にあるシステム情報ワークシートに記録します。

- PowerVault Manager または CLI を使用して、ストレージシステムをシャットダウンします。
- コントローラー モジュールをストレージシステム エンクロージャから取り外します。手順については、[シングルコントローラー モジュール エンクロージャからのコントローラー モジュールの取り外し](#)、p. 69 を参照してください。
- 故障したコントローラーから交換用コントローラー モジュールに、CompactFlash メモリー カードを移動します。手順については、[シングルコントローラー モジュール エンクロージャ用の CompactFlash メモリー カードの移動](#)、p. 69 を参照してください。
- 交換用コントローラー モジュールをストレージシステム エンクロージャに取り付け、交換用コントローラー モジュールを構成します。手順については、[シングルコントローラー モジュール エンクロージャへの交換用コントローラー モジュールの取り付けおよび構成](#)、p. 70 を参照してください。

シングルコントローラー モジュール エンクロージャからのコントローラー モジュールの取り外し

コントローラー モジュールをシングルコントローラー モジュール エンクロージャから取り外すには、次の手順を実行します。

手順を開始する前に、[ESD に関する安全上の注意](#)、p. 43 を参照してください。

- PowerVault Manager または CLI を使用して、ストレージシステムをシャットダウンします。
- コントローラー モジュールに接続されているケーブルをすべて外します。
交換用コントローラー モジュールへの再接続を容易にするために、各ケーブルにラベル付けしておきます。
- 親指と人差し指でモジュール ラッチをつかみ、フランジとハンドルを一緒に強く押さえてラッチ ハンドルを解除し、ラッチ ハンドルを外して、コントローラー モジュールを取り付け位置からリリースします。

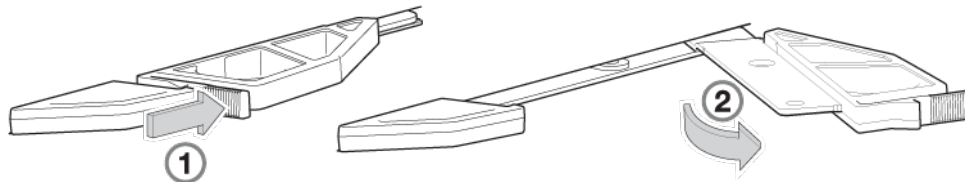


図 55. エンクロージャからのコントローラー モジュールの取り外し

- ラッチ ハンドルを開き、ラッチ ハンドルをつかんで、コントローラー モジュールをスロットから前方に動かします。
- コントローラー モジュールのボディーに両手を置き、エンクロージャから引き抜きます。これにより、取り外し中にコントローラー モジュールを水平に保つことができます。

シングルコントローラー モジュール エンクロージャ用の CompactFlash メモリー カードの移動

この手順はシングルコントローラー モジュール エンクロージャ構成のみに適用されます。データ ロスを防ぐため、CompactFlash メモリー カードは故障したコントローラー モジュールから交換用コントローラー モジュールに移動させる必要があります。

ME4 Series ストレージシステム導入ガイドの [トラブルシューティングと問題解決] の章に説明されている通り、CompactFlash の輸送が適切な処置であることを確認します。

△ 注意: デュアルコントローラー モジュールの環境では、CompactFlash カードを動かさないでください。デュアルコントローラー モジュール環境の CompactFlash メモリー カードでキャッシュが重複しています。

手順を開始する前に、[ESD に関する安全上の注意](#)、p. 43 を参照してください。

- 故障したコントローラー モジュールをコントローラー エンクロージャから取り外します。
- 故障したコントローラー モジュールのミッドプレーン側の端で、CompactFlash メモリー カードの位置を確認します。

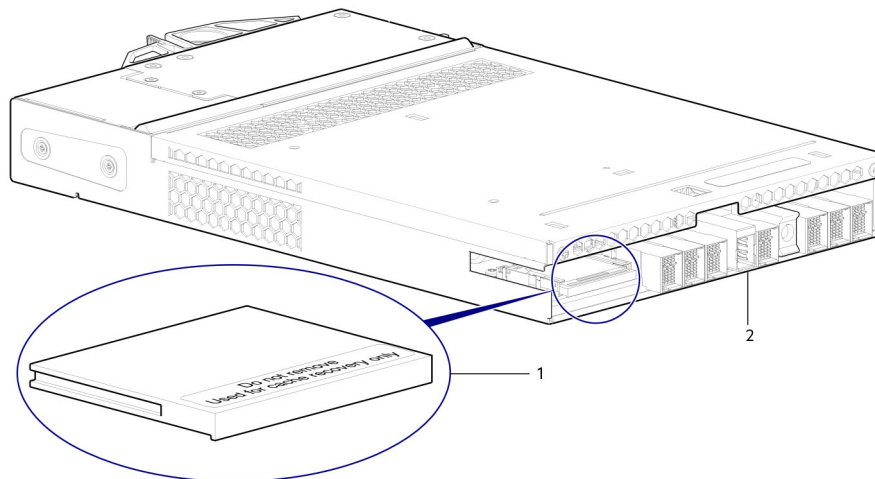


図 56. CompactFlash メモリー カードの位置

- a. CompactFlash メモリー カード
- b. 背面から見たコントローラー モジュール

3. CompactFlash メモリー カードをしっかりとつかみ、故障したコントローラー モジュールのスロットから慎重に引き出します。
4. CompactFlash メモリー カードを「データ」としてラベル付けし、保管のために取り置いておきます。
5. 交換用のコントローラー モジュールの位置を確認し、取り付け済みの CompactFlash メモリー カードを取り外します。
6. 交換用コントローラー モジュールから故障したコントローラー モジュールに、CompactFlash メモリー カードを挿入します。このメモリー カードと「データ」とラベル付けしたメモリー カードを混同しないように注意します。
7. 「データ」とラベル付けされた CompactFlash メモリー カードを交換用コントローラー モジュールに挿入します。メモリー カードが所定の位置に装着されるまで、前方に押し込みます。

シングルコントローラー モジュール エンクロージャへの交換用コントローラー モジュールの取り付けおよび構成

交換用コントローラー モジュールをシングルコントローラー モジュール エンクロージャに取り付ける、および構成するには、次の手順を実行します。

手順を開始する前に、[ESD に関する安全上の注意](#)、p. 43 を参照してください。

メモ: 次の手順を実行する方法については、「[Dell PowerVault ME4 Series ストレージ システム 導入ガイド](#)」を参照してください。

1. コントローラー モジュールに損傷がないか調べ、インターフェイス コネクタを綿密に検査します。ピンが曲がっている場合は、コントローラー モジュールを取り付けしないでください。
2. ラッチを開いた状態にして、両手でコントローラー モジュールをつかみ、挿入するターゲット スロットの位置に合わせます。
3. コントローラー モジュールが水平になるようにし、エンクロージャに止まるまで挿入します。コントローラー エンクロージャが部分的にしか装着されていない場合、最適なパフォーマンスの妨げになります。コントローラー モジュールが完全に装着されていることを確認してから続行します。
4. ラッチを手で閉じて、コントローラー モジュールを所定の位置に固定します。ラッチ ハンドルによりコントローラー モジュールがミッドプレーンの背面にあるコネクタに固定されると、カチッという音が聞こえます。
5. ケーブルをコントローラー モジュールに再接続します。

注意: パッシブ銅線ケーブルがコントローラー モジュールに接続されている場合、ケーブルを共通の接地ポイントに接続することはできません。

- CNC ポートのあるコントローラー モジュールについては、「[Dell PowerVault ME4 Series ストレージ システム 導入ガイド](#)」のセットアップ手順に従ってください。
 - iSCSI 10Gbase-T ポートを使用するコントローラー モジュールの場合、コントローラー モジュールに Ethernet ケーブルを接続し、iSCSI ポートの IP アドレスを設定します。
 - SAS ポートのあるコントローラー モジュールの場合、SAS ケーブルをコントローラー モジュールに接続します。
6. コントローラー モジュールのファームウェアを、故障したコントローラー モジュールと同じバージョンのファームウェアにアップデートします。

7. システム設定を構成し、ストレージ セットアップを実行します。

 **注意:** ストレージのセットアップ中にディスク グループが隔離モードに入る場合は、次の手順に進む前に、テクニカル サポートにお問い合わせください。

8. [システム設定] ダイアログ ボックスの [ポート] タブで、FC または iSCSI ポートを構成します。

- コントローラー モジュールに CNC ポートが含まれている場合は、ホスト ポート モードを選択します。
 - FC がポート モードとして選択されている場合は、FC ポートの設定を構成します。
 - iSCSI がポート モードとして選択されている場合は、iSCSI ポートの設定を構成します。
 - FC-and-iSCSI がポート モードとして選択されている場合は、FC および iSCSI ポートの設定を構成します。
- コントローラー モジュールに iSCSI 10Gbase-T ポートが含まれている場合は、iSCSI ポート設定をセット アップします。

9. ホストシステムへの接続を再構成し、ボリュームを再マップします。

10. ストレージ システム間のレプリケーションを設定します。

CLI を使用して隔離領域からディスク グループを削除する

CLI で次の手順を実行して、ディスク グループが隔離されているかどうかを判断し、そのディスク グループを隔離領域から削除します。

1. シリアル ケーブルを使用してコントローラー モジュール A の CLI ポートに接続し、ストレージ システムの電源をオンにして、ターミナル エミュレーターを使用してコントローラー モジュールと通信します。

手順については、[シリアル ケーブルを使用した CLI ポートへの接続](#)、p. 158 を参照してください。

2. ログイン プロンプトで `manage` と入力し、パスワード プロンプトに `!manage` と入力します。

3. 交換用コントローラー モジュールが本来のコントローラー モジュールではないため、ディスク プールおよびディスク グループが隔離される場合があります。次のコマンドを入力して、ディスク グループが隔離されているかどうかを判断します。

```
show disk-groups
```

たとえば、次のとおりです。

```
# show disk-groups
Name Size   Pool Own RAID  Disks Chk   Status Sec Fmt Health Reason Action
-----
dg01 9.5TB  dg01 A   RAID6 12    512k QTOF  512n   Fault  Disk group is
quarantined
dg02 17.9TB dg02 B   RAID6 12    512k FTOL  512e   OK
```

ディスク グループが隔離されている場合は、次の手順を実行してディスク グループの隔離を解除します。

a. 次のコマンドを入力して、診断権限を持つユーザーを作成します。

```
create user roles diagnostic password password username
```

たとえば、次のとおりです。

```
# create user roles diagnostic password P@$w0rd diaguser
```

b. `exit` コマンドを入力して CLI からログアウトします。

c. 診断権限を持つユーザーを使用して、CLI にログインします。

d. 次のコマンドを入力して、プールに隔離の解除を許可します。続行する場合は「Y」を入力します。

```
# set advanced-settings virtual-pool-delete-override enabled
```

たとえば、次のとおりです。

```
# set advanced-settings virtual-pool-delete-override enabled
Virtual pools and disk groups must be removed in a specific order to maintain data
integrity. Enabling virtual-pool-delete-override will bypass any system checks generally
made to preserve this order. Deleting pools or disk groups with this setting enabled may
cause irreparable damage to the pool and any user data therein.
Are you sure you want to continue? (y/n) y
```

e. 次のコマンドを入力して、ディスク グループの隔離を解除します。続行する場合は「Y」を入力します。

```
dequarantine disk-group disk group name
```

たとえば、次のとおりです。

```
# dequarantine disk-group dgA01
Removing this disk group from quarantine will take the disk group offline and could
result in irreversible data loss.
Do you want to continue? (y/n) y
```

f. exit コマンドを入力して CLI からログアウトします。

IOM の取り外し

手順を開始する前に、「ESD に関する安全上の注意」を参照してください。

① **メモ:** IOM を取り外す際の考慮事項：

- 拡張エンクロージャは IOM を 2 個搭載しています。稼働中のエンクロージャ内で 1 個の IOM をホットスワップできます。
 - 両方の IOM を交換する場合、かつ拡張エンクロージャがオンラインである場合は、コントローラーが各モジュールを認識していることを確認しながら、スロット"A"で IOM をホットスワップし、その後でスロット"B"の IOM をホットスワップできます。
 - 障害が発生した IOM の交換品が手元に用意されていない場合、当該 IOM は取り外さないでください。システムの稼働中は、すべての IOM が所定の位置に配置されている必要があります。
1. 交換が必要な IOM を含む拡張エンクロージャの位置を確認します。エンクロージャの前面パネルで、エンクロージャの Ops パネルのオレンジ色の障害状態を確認します。エンクロージャの背面パネルで、IOM の障害 LED がオレンジ色に点灯していないか確認します。
 2. IOM に接続されているケーブルを外します。
交換用 IOM への再接続を容易にするため、各ケーブルにラベルを貼ります。
 3. 親指と人差し指でモジュール ラッチをつかみ、フランジとハンドルを一緒に強く押さえてラッチ ハンドルを解除し、ラッチ ハンドルを外して、IOM を取り付け位置からリリースします。

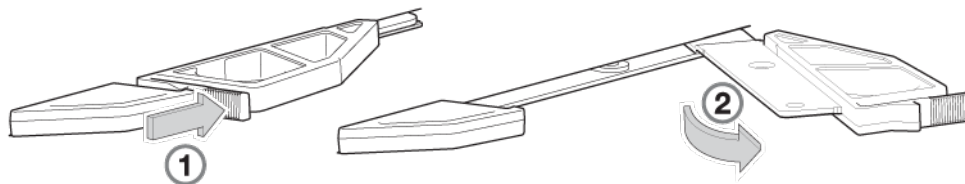


図 57. モジュール ラッチを開く

4. ラッチ ハンドルを開き、ラッチ ハンドルをつかんで、IOM をスロットから前方に動かします。
5. IOM 本体に両手をかけ、IOM を水平に保ったまま、エンクロージャからまっすぐ引き抜きます。

IOM の取り付け

手順を開始する前に、「ESD に関する安全上の注意」を参照してください。

1. IOM に損傷がないか調べ、インターフェイス コネクタを綿密に検査します。ピンが曲がっている場合は、IOM を取り付けしないでください。
2. 両手で IOM をつかみ、ラッチを開いた状態にして、ターゲット スロットに挿入できるように IOM の向きと位置を合わせます。
3. IOM が水平になるようにし、エンクロージャに可能な限り深く挿入します。
IOM が部分的にしか装着されていないと、拡張エンクロージャの最適なパフォーマンスの妨げになります。IOM が完全に装着されていることを確認してから続行してください。
4. ラッチを手で閉じて、IOM を所定の位置に固定します。
ラッチハンドルにより IOM がミッドプレーンの背面にあるコネクタに固定されると、カチッという音が聞こえます。
5. ケーブルを再接続します。

5U エンクロージャの電源供給ユニット (PSU) の交換

このセクションでは、5U エンクロージャ内の PSU の取り外しと取り付けの手順について説明します。

PSU の取り外しおよび取り付け手順の図には、5U エンクロージャの背面パネルビューが表示されています。
手順を開始する前に、「ESD に関する安全上の注意」を参照してください。

PSU の取り外し

PSU を取り外す前に、メインスイッチ（ある場合）を切るかまたは物理的に電源を外して PSU の電源を切断し、システムに電源シャットダウン直前の警告が出るかを確認します。次の手順を開始する前に、故障した PSU を正確に特定したことを確認します。

△ 注意: 電源供給ユニットを取り外すと、エンクロージャのエアフローが大幅に妨げられます。交換用モジュールを受け取るまでは、PSU を取り外さないでください。エンクロージャの動作時に、すべてのスロットに空きがないようにすることが重要です。

1. ホストからエンクロージャのすべての I/O を停止します。コントローラーモジュールのシャットダウン、p. 45 を参照してください。
① メモ: この手順は、ホットスワップには必要ありません。ただし、両方の PSU を一度に交換するときは必要です。
2. 管理ソフトウェアを使用して、他のシステムコンポーネントを必要に応じてシャットダウンします。
① メモ: この手順は、ホットスワップには必要ありません。ただし、両方の PSU を一度に交換するときは必要です。
3. 電源 OK LED が点灯していることを確認し、障害のある PSU のスイッチをオフにして、PSU ケーブルを外します。
4. ホットスワップで 1 個の PSU を交換する場合は、手順 6 に進みます。
5. 両方の PSU を交換する場合、管理インターフェイスを使用してエンクロージャがシャットダウンされていることと、エンクロージャの電源がオフになっていることを確認します。
6. 電源ケーブルが外されていることを確認します。
7. リリースラッチを右に押し、所定の位置で止めます（詳細 No.1）。
8. もう一方の手でハンドルをつかみ、PSU を外側に引き出す（詳細 No.2）。

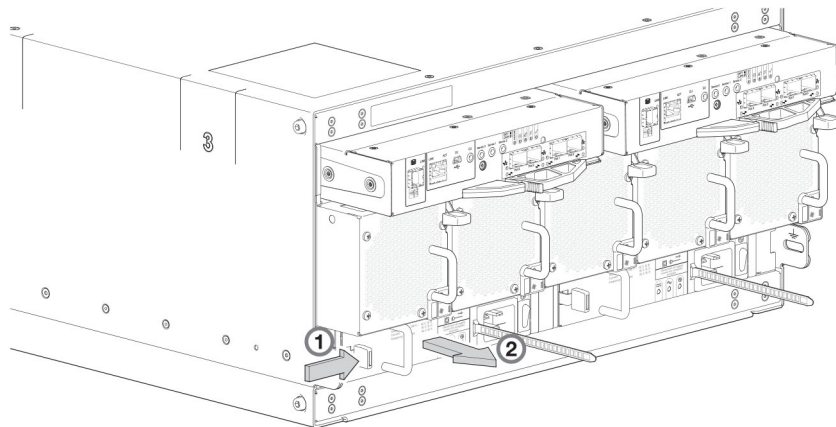


図 58. PSU の取り外し (1/2)

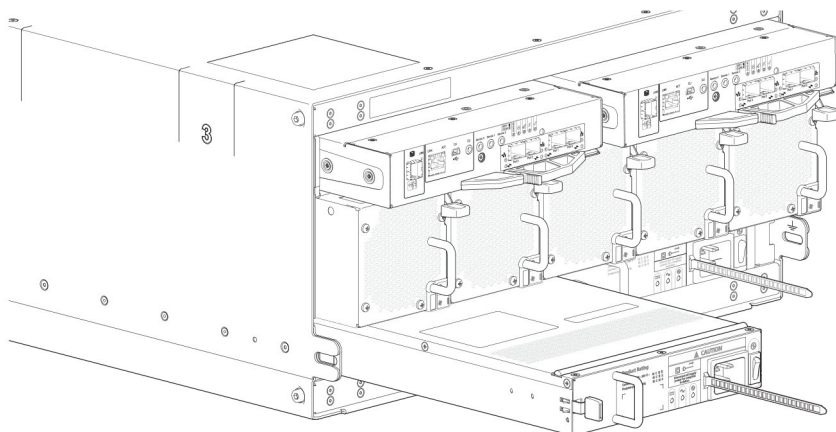


図 59. PSU の取り外し (2/2)

9. PSU を両手で支えながら、エンクロージャから取り外します。

10. 両方の PSU を交換する場合は、手順 5~9 を繰り返します。

メモ: PSU スロットは、エンクロージャの電源が入っている状態で 2 分以上空にしないでください。

PSU の取り付け

両方の PSU を交換する場合は、管理インターフェイスを使用して、計画的なシャットダウンにより、エンクロージャの電源をオフにする必要があります。

1. PSU の電源がオフになっていることを確認します。
2. **PSU の取り外し (2/2)**、p. 73 で示すように、エンクロージャの背面パネルにあるターゲット スロットに挿入できるように PSU の向きを合わせます。
3. ラッチがカチッと十分に収まるまで、PSU をスロットにスライドさせます。
4. AC 電源コードを接続します。
5. PSU 電源スイッチをオンの位置に動かします。
6. 新しく挿入した PSU の Power OK LED が緑色に点灯するまで待ちます。電源供給ユニット (PSU)、p. 19 を参照してください。
 - Power OK LED が点灯しない場合は、PSU がスロットに正しく挿入および装着されていることを確認してください。
 - 正しく装着されている場合は、モジュールが不良の可能性があります。詳細については、PowerVault Manager およびイベントログを確認してください。
 - 管理インターフェイス (PowerVault Manager または CLI) を使用して、新しい PSU の正常性が OK であるかを確認します。Power OK LED が緑色であること、Ops パネルの状態がオレンジのモジュール障害を示していないことを確認します。
7. 両方の PSU を交換する場合は、手順 1~6 を繰り返します。

5U エンクロージャのファン冷却モジュール (FCM) の交換

このセクションでは、5U エンクロージャの FCM の取り外しと取り付けの手順について説明します。

FCM の取り外しおよび取り付け手順の図には、5U エンクロージャの背面パネル ビューが表示されています。

手順を開始する前に、「[ESD に関する安全上の注意](#)」を参照してください。

FCM の取り外し

一度に 1 つずつ取り外したり挿入したりする限り、すべてのファン冷却モジュールを変更できます。2 つ以上のファンを取り外す前に、ユニットをシャットダウンすることを推奨します。

注意: FCM を取り外すと、エンクロージャの通気が大幅に妨げられます。交換用モジュールを受け取るまでは、FCM を取り外さないでください。エンクロージャの動作時に、すべてのスロットに空気がないようにすることが重要です。

1. 取り外すファン冷却モジュール (FCM) を特定します。FCM モジュールが故障した場合は、ファン障害 LED がオレンジ色に点灯します。[ファン冷却モジュール \(FCM\)](#)、p. 19 を参照してください。
2. リリース ラッチを押し下げ、所定の位置で止めます (詳細 No.1)。
3. もう一方の手でハンドルをつかみ、FCM を外側に引きます (詳細 No.2)。

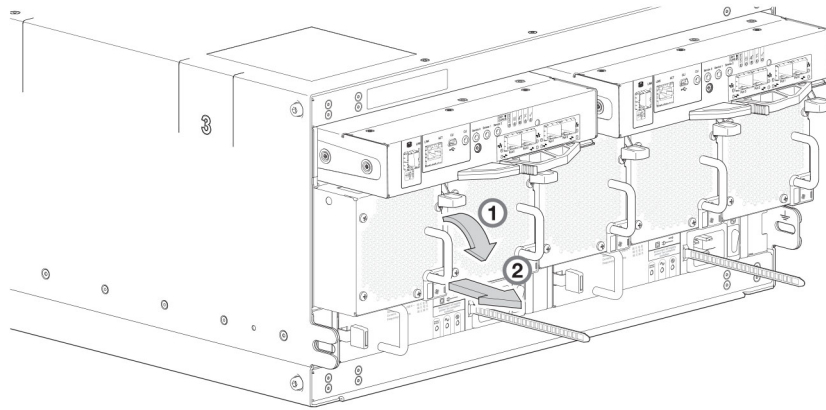


図 60. FCM の取り外し (2 の 1)

4. FCM を両手で支えながら、エンクロージャから取り外します。

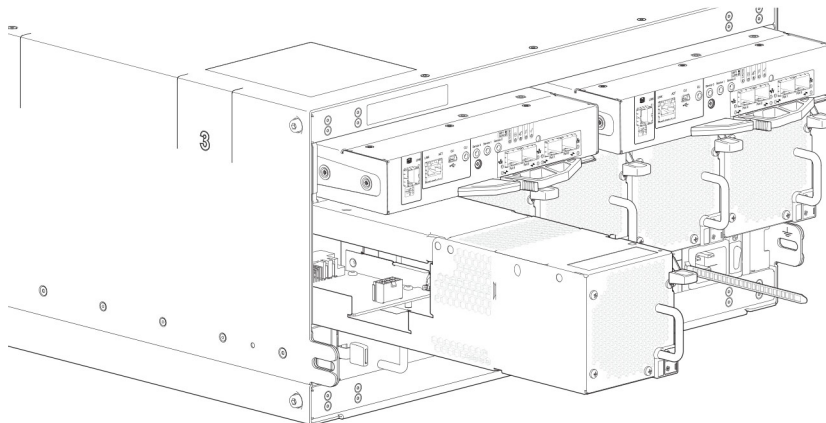


図 61. FCM の取り外し (2 の 2)

メモ: FCM スロットは、エンクロージャの電源が入っている状態で 2 分以上空にしないでください。

FCM の取り付け

FCM を 1 つ交換する場合はホットスワップが可能です。ただし複数の FCM を交換する場合は、管理インターフェイスを使用した計画的なシャットダウンにより、エンクロージャの電源をオフにする必要があります。

1. [FCM の取り外し \(2 の 2 \)](#)、p. 75 で示すように、エンクロージャの背面パネルにあるターゲット スロットに挿入できるように FCM の向きを合わせます。
2. ラッチがカチッと十分に収まるまで、FCM をスロットにスライドさせます。エンクロージャは自動的に新しいモジュールを検知して使用します。
3. 新しく挿入した FCM のモジュール OK LED が緑色に点灯するまで待ちます。[ファン冷却モジュール \(FCM \)](#)、p. 19 を参照してください。
 - モジュール OK LED が点灯しない場合は、FCM がスロットに正しく挿入および装着されていることを確認してください。
 - 正しく装着されている場合は、モジュールが不良の可能性があります。詳細については、PowerVault Manager およびイベントログを確認してください。
 - 管理インターフェイス (PowerVault Manager または CLI) を使用して、新しい FCM の正常性が OK であることを確認します。モジュール OK LED が緑色であること、OPS パネルの状態がオレンジ色のモジュール障害を示していないことを確認します。
4. 複数の FCM を交換する場合は、手順 1~4 を繰り返します。

2U エンクロージャ内の電源冷却モジュール (PCM) の交換

このセクションでは、2U エンクロージャ内の PCM の取り外しと取り付けの手順について説明します。

PCMの取り外しおよび取り付け手順の図には、2U エンクロージャの背面パネル ビューが表示されています。

エンクロージャの動作を維持するには、1台のPCMで十分です。PCMを1台だけ交換する場合は、操作を停止してエンクロージャの電源を完全に切る必要はありません、ただし、2台の装置を同時に交換する場合は、シャットダウンを計画的に完了する必要があります。

△注意: 内部は感電する危険がありますので、PCMからカバーを取り外さないでください。修理が必要な場合は、PCMをサブライヤーに返却します。

手順を開始する前に、「ESDに関する安全上の注意」を参照してください。

①メモ: 説明図には、エンクロージャ背面パネルが描かれており、右スロット内でのPCMモジュールの交換の様子を示しています。左スロットのPCMを交換するには、モジュールを180度回転させ、ミッドプレーンの背面のコネクターと位置が正しく合うようにします。

PCMの取り外し

△注意: 電源供給ユニットを取り外すと、エンクロージャのエアフローが大幅に妨げられます。交換用モジュールを受け取るまでは、PCMを取り外さないでください。エンクロージャの動作時に、すべてのスロットに空きがないようにすることが重要です。

PCMを取り外す前に、メインスイッチ(ある場合)を切るかまたは物理的に電源を外してPCMの電源を切断し、システムに電源シャットダウン直前の警告が出るかを確認します。次の手順を開始する前に、故障したPCMを正確に特定したかを確認します。

1. ホストからエンクロージャのすべてのI/Oを停止します。接続されているホストのシャットダウン、p.45を参照してください。

①メモ: この手順は、ホットスワップには必要ありません。ただし、両方のPCMを一度に交換するときは必要です。

2. 管理ソフトウェアを使用して、他のシステムコンポーネントを必要に応じてシャットダウンします。

①メモ: この手順は、ホットスワップには必要ありません。ただし、両方のPCMを一度に交換するときは必要です。

3. 故障したPCMのスイッチをオフにし、電源装置のケーブルを外します。

4. ホットスワップを使用して1個のPCMを交換する場合は、手順6に進みます。

5. 両方のPCMを交換する場合、管理インターフェイスを使用してエンクロージャがシャットダウンされていることと、エンクロージャの電源がオフになっていることを確認します。

6. 電源ケーブルが外されていることを確認します。

7. 次の図で示すように、親指と人差し指でラッチとPCMハンドルの側面をつかみ、両側から押してハンドルを開き、エンクロージャからPCMを引き出します。

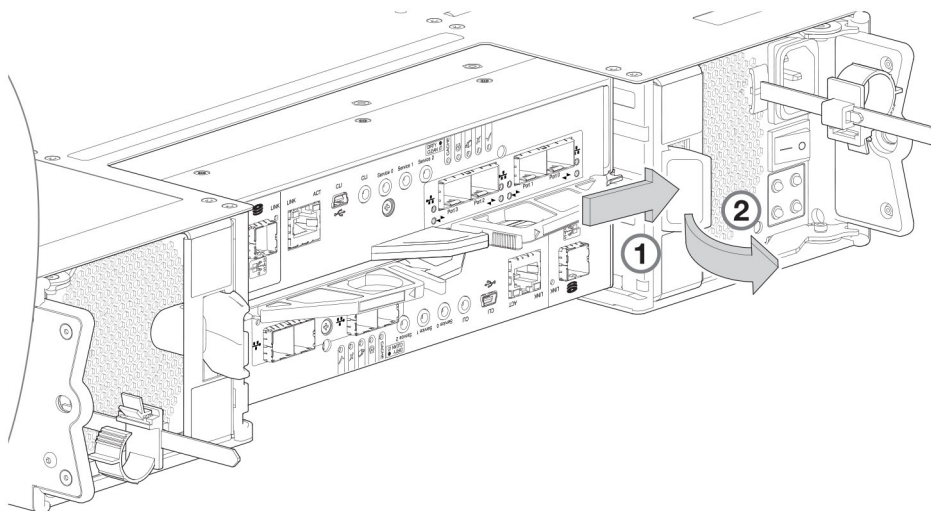


図 62. PCMの取り外し(2の1)

8. ハンドルをつかんでPCMを引き抜きます。次の図で示すように、PCMをエンクロージャから取り外す際は、必ずモジュールの底面を両手で支えてください。

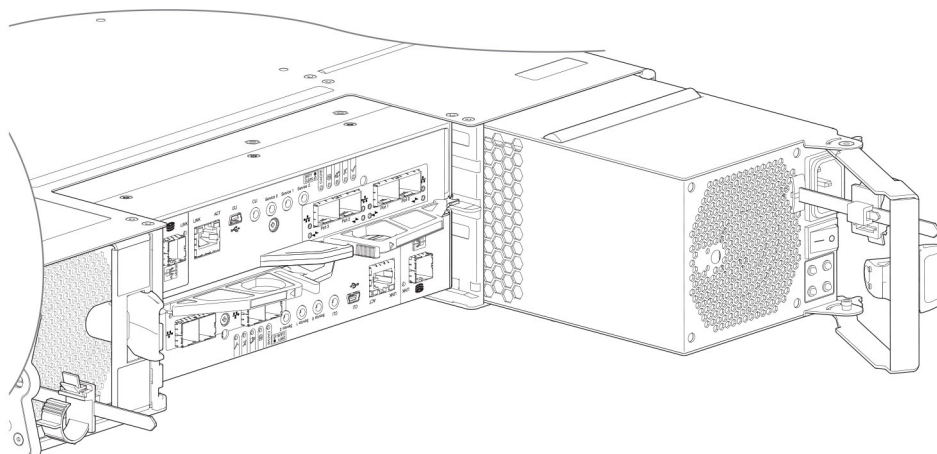


図 63. PCM の取り外し (2 の 2)

メモ: PCM 取り外しの説明図は、4 ポート FC/iSCSI コントローラー エンクロージャとして設定されたシャーシを示しています。この手順は、すべての 2U コントローラー エンクロージャと拡張エンクロージャに適用されます。

9. 2 つの PCM を交換する場合、手順 5~8 を繰り返します。

PCM の取り付け

この手順を実行する場合、「PCM の取り外し (2 の 1)」、p. 76 および「PCM の取り外し (2 の 2)」、p. 77 を参照してください。ただし、モジュールを抽出するのではなくスロットに挿入するため、方向矢印は無視してください。

メモ: PCM の取り扱いに注意し、コネクターのピンが損傷しないようにします。ピンが曲がっているように見える場合は、PCM を取り付けしないでください。

1. 損傷がないかどうかを確認します。特に、モジュールコネクタはすべて確認してください。
2. PCM ハンドルを開いた状態にしてモジュールをエンクロージャに挿入し、両手でモジュールの底面と重量を支えます。
3. 手で PCM ハンドルを閉じて、モジュールが十分に収まるように差し込みます。ラッチハンドルによって PCM がミッドプレーンの背面にあるコネクタに固定されると、カチッという音が聞こえます。
4. 電源ケーブルを電源および PCM に接続します。
5. 張力緩和ベールを固定します。
6. 管理インターフェイス (PowerVault Manager または CLI) を使用して、新しい PCM の正常性が OK であるかどうかを確認します。「PCM LED ステータス」、p. 34 に従って、緑色の PCM OK LED がオン/点滅していることを確認します。冷却ファンが故障状態なしで回転していることを確認します。Ops パネルの状態に、橙色のモジュール障害がないことを確認します。
7. PCM を 2 個交換する場合は、手順 1~5 を繰り返します。

コンポーネントの取り付け処理の完了

本セクションでは、交換用コントローラー エンクロージャ シャーシに取り付けられているコンポーネントが正しく機能することを確認する手順について説明します。

1. 必要に応じて、デバイス間でデータ ケーブルを再接続し、元のケーブル接続構成に戻します。
 - カスケード接続されたストレージ エンクロージャ間。
 - コントローラーと周辺機器類の間または SAN デバイス間。
 - コントローラー エンクロージャとホストの間。
2. ストレージ エンクロージャに電源ケーブルを再接続します。

コンポーネントの動作確認

1. 電源装置の電源スイッチを次の順序でオンの位置に動かして、システム デバイスを再起動します。
 - a. 最初に拡張エンクロージャをオンにします。

- b. 次にコントローラー エンクロージャをオンにします。
 - c. 最後に (メンテナンスのために電源が切断されている場合) データ ホストの電源を入れます。
先に進む前に、各デバイスがパワー オン セルフ テスト (POST) を完了するまで待ちます。
2. ストレージシステムに接続できない場合は、両方のコントローラー モジュールの管理 IP アドレスに ping を実行します。ping に失敗した場合は、管理 IP アドレスがコントローラー モジュールに設定されているかどうかを確認します。IP アドレスが設定されていない場合は、両方のコントローラー モジュールの管理 IP アドレスを入力します。
 3. コントローラー モジュールに iSCSI ポートが含まれている場合は、iSCSI ポートの IP アドレスに ping を実行します。ping に失敗した場合は、コントローラー モジュールの iSCSI ポートに IP アドレスが設定されているかどうかを確認します。IP アドレスが設定されていない場合は、両方のコントローラー モジュールの iSCSI ポートの IP アドレスを入力します。
 4. 再スキャンを実行して、コントローラー エンクロージャに接続されている、すべての拡張エンクロージャの新規検出を強制します。この手順では、内部 SAS レイアウト情報を削除し、エンクロージャ ID を再割り当てし、エンクロージャが適切な順序で表示されるようにします。CLI または PowerVault Manager を使用して、再スキャンを実行します。
CLI を使用して再スキャンを実行するには、次のコマンド `rescan` を入力します。
PowerVault Manager を使用して再スキャンを実行するには、次の手順に従います。
 - a. 両方のコントローラーが正常に動作していることを確認します。
 - b. [システム] トピックで、[Action] > [Rescan Disk Channels] を選択します。
 - c. [再スキャン] を選択します。

LED の使用

このセクションでは、コンポーネントの動作を確認するために使用される LED について説明します。これらの LED は、エンクロージャの前面パネルおよび背面パネルにあります。

1. 前面パネル LED を確認します。前面パネルの LED は、左耳フランジの Ops パネル上にあります。ディスク LED は、キャリア モジュール上にあります。
 - システム電源投入/スタンバイ LED が緑色に点灯していることと、モジュール Fault LED が点灯していないことを確認します。
 - 左耳にあるエンクロージャ ID LED が緑色に点灯していることを確認します。
 - ディスク モジュールの LED が緑色に点灯または点滅しており、オレンジ色になっていないことを確認します。
2. 背面パネル LED を確認します。背面パネル LED は、コントローラー モジュール、IOM、PCM フェース プレートにあります。
 - コントローラー モジュールおよび IOM の場合、OK LED が緑色に点灯していることを確認します。これは、モジュールが初期化を完了し、オンラインであることを示しています。
 - PCM の場合、PCM OK LED が各 PCM で緑色に点灯していることを確認します。

管理インターフェイスの使用

前述の LED の表示に加えて、管理インターフェイスを使用すると、システムとそのコンポーネントの正常性状態を監視できます。ただし、システムを構成してプロビジョニングし、イベント通知を有効にしておく必要があります。

コンポーネントの作動を確認するには、次の方法から選択してください。

- PowerVault Manager を使用して、システムとそのコンポーネントの正常性アイコン/値を確認するか、問題のあるコンポーネントにドリル ダウンします。PowerVault Manager では正常性アイコンによって、システムとそのコンポーネントの状態が、OK、縮退、障害、不明のいずれかで表示されます。問題のあるコンポーネントが検出された場合、[推奨] フィールド内の対応策に従って問題を解決します。
- PowerVault Manager を使用する代わりに、CLI で `show system` コマンドを実行して、システムとそのコンポーネントの正常性を表示できます。コンポーネントに問題がある場合は、システムの正常性が `Degraded`、`Fault`、`Unknown` のいずれかで表示されます。問題のあるコンポーネントが検出された場合は、[正常性の推奨] フィールド内の対応策に従って問題を解決します。
- イベント通知の監視：イベント通知が設定され、有効になっている場合は、イベント ログを表示してシステムとそのコンポーネントの正常性を監視できます。イベントが記録されたかどうかを確認するように、またはログのイベントに関する情報を表示するように、メッセージによって推奨される場合は、PowerVault Manager または CLI を使用できます。PowerVault Manager を使用してイベント ログを表示し、イベントメッセージの上にカーソルを合わせると、そのイベントの詳細が表示されます。CLI を使用して、出力をフィルタリングする追加のパラメーターで `show events detail` コマンドを実行し、イベントの詳細を表示します。コマンドのパラメーターと構文の詳細については、『CLI リファレンス ガイド』を参照してください。

FC または SAS HBA の交換後に PowerVault Manager でアップデートを実行する

接続されたホストで FC または SAS HBA を交換した後、次のタスクを実行します。

1. FC HBA でスイッチを使用している場合はゾーニングをアップデートし、PowerVault Manager でホスト/イニシエーターのグループ化をアップデートします。
2. SAS HBA の場合は、PowerVault Manager でホスト/イニシエーターのグループ化をアップデートします。

PowerVault Manager でのホストおよびホスト グループの管理の詳細については、*Dell PowerVault ME4 Series ストレージ システム 管理者ガイド*を参照してください。

イベントおよびイベントメッセージ

ストレージシステムでイベントが発生すると、システム イベント ログにイベントメッセージが記録されます。システムのイベント通知設定によっては、イベントメッセージをユーザー（Eメールを使用）およびホストベースアプリケーション（SNMPまたはSMI-Sを使用）に送信することもできます。

メモ: 重大性が警告以上のレベルのイベントに対して通知を送信できるようにするのが最善です。

各イベントには、発生したイベントのタイプを識別する数字コードがあり、次の重要度のいずれかを示します。

- **重要:** コントローラーをシャットダウンさせる可能性がある障害が発生しました。ただちに問題を修正してください。
- **エラー:** データの整合性またはシステムの安定性に影響する可能性がある障害が発生しました。できるだけ早く問題を修正してください。
- **警告:** システムの安定性に影響する可能性はあるものの、データの整合性には影響しない問題が発生しました。問題を評価し、必要に応じて修正してください。
- **情報提供:** 構成もしくは状態の変更が発生しました。または、問題が発生してシステムにより修正されました。即時のアクションは必要ありません。この文書ではこの重大度を「情報」と略しています。
- **解決済み:** イベントが記録される原因となった状態が解決されました。

イベントメッセージには、関連づけられているエラーコードまたは理由コードを指定することができます。これにより、テクニカルサポートに関する付加的な詳細情報が提供されます。エラーコードと理由コードは、このガイドの範囲外です。

トピック:

- [イベント説明](#)
- [イベント](#)
- [削除されたイベント](#)
- [SMI-S クライアントに表示するために送信されたイベント](#)
- [trust コマンドの使用](#)

イベント説明

このセクションでは、システム操作中に報告される可能性のあるイベントメッセージについて説明し、イベントに対応するために推奨されるアクションを指定します。

お使いのシステムのモデルとファームウェアのバージョンによっては、本書で説明されているイベントの中には、お使いのシステムに該当しないものもあります。イベントの説明は、表示されるイベントの説明と考える必要があります。表示されるべきだったのに表示されなかったイベントの説明とはみなされないようにしてください。そのような場合は、これらのイベントがお使いのシステムに適用されない可能性があります。

このセクションでは、次のように定義します。

- **ディスクグループ**という用語は、線形ストレージの vdisk、または仮想ストレージの仮想ディスクグループのいずれかを指します。
- **プール**という用語は、線形ストレージの単一の vdisk、または仮想ストレージの仮想プールのいずれかを指します。

ストレージイベントのサマリーと対応する SMI-S の指示については [SMI-S クライアントに表示するために送信されたイベント](#)、p. 156 を参照してください。

イベント

表 27. イベントの説明と推奨される対応策

番号	重大度	説明/推奨される対応策
1	重要	<p>このイベントの重大度には、次の種類があります。</p> <ol style="list-style-type: none"> ディスク グループがオンラインで、別のディスク障害が許容されず、ディスク グループを自動的に再構築するための適切なサイズとタイプのスペアが存在しません。 <ul style="list-style-type: none"> 示されているディスク グループが RAID 6 の場合、2つのディスクの障害により劣化した状態で動作していることとなります。 示されているディスク グループが RAID 6 でない場合、1つのディスクの障害により劣化した状態で動作していることとなります。 リニア ディスク グループでは、適切なタイプとサイズの使用可能なディスクが存在し、動的スペア機能が有効になっている場合、そのディスクを使用してディスク グループが自動的に再構築され、イベント 37 が記録されます。 ディスク グループがオンラインになっており、別のディスク障害が許容されません。表示されたディスク グループが RAID 6 の場合、2 台のディスクの故障により縮退状態で動作しています。表示されているディスク グループが RAID 6 ではない場合、1 台のディスクが故障したため縮退状態で動作しています。 <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> イベント 37 が記録されなかった場合は、適切なタイプおよびサイズのスペアが再構築に利用できなかったということです。故障したディスクを同じタイプの同等以上の容量を持つものと交換し、必要に応じて、それをスペアとして指定してください。イベント 9 と 37 が記録されていることを確認して、完了となります。 それ以外の場合は、再構築が自動的に開始され、イベント 37 が記録されます。故障したディスクを交換し、それを今後使うために専用スペア (リニアのみ) またはグローバル スペアとして設定します。 最適な I/O パフォーマンスを保つには、同等以上のパフォーマンスを持つ交換ディスクが必要です。 故障したディスクをすべて交換し、今後使用するために設定されたスペア ディスクが十分あることを確認します。
	警告	<p>ディスク グループはオンラインですが、別のディスク障害に耐えることができません。</p> <ul style="list-style-type: none"> 示されているディスク グループが RAID 6 の場合、2つのディスクの障害により劣化した状態で動作していることとなります。 示されているディスク グループが RAID 6 でない場合、1つのディスクの障害により劣化した状態で動作していることとなります。 <p>適切なサイズとタイプの専用スペアまたはグローバル スペアを使用して、ディスク グループを自動的に再構築します。イベント 9 および 37 は、これを示すためにログに記録されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> イベント 37 が記録されなかった場合は、適切なタイプおよびサイズのスペアが再構築に利用できなかったということです。故障したディスクを同じタイプの同等以上の容量を持つものと交換し、必要に応じて、それをスペアとして指定してください。イベント 9 と 37 が記録されていることを確認して、完了となります。 それ以外の場合は、再構築が自動的に開始され、イベント 37 が記録されます。故障したディスクを交換し、それを今後使うために専用スペア (リニアのみ) またはグローバル スペアとして設定します。 最適な I/O パフォーマンスを保つには、同等以上のパフォーマンスを持つ交換ディスクが必要です。 故障したディスクをすべて交換し、今後使用するために設定されたスペア ディスクが十分あることを確認します。
3	エラー	<p>示されたディスク グループがオフラインになりました。</p> <p>RAID 0 または NRAID のディスク 1 台、RAID 6 のディスク 3 台、またはその他の RAID レベルのディスク 2 台が故障しています。このディスク グループは再構成できません。手動で隔離していない限り、これはディスク グループの通常の状態ではありません。</p> <p>パフォーマンス階層の仮想ディスク グループについては、ディスク障害がディスク グループのデータで発生した場合、利用可能なスペースがあれば、そのディスクが別の使用可能なディスク グループ</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<p>ループに自動的に移行され、ユーザー データは失われません。複数のディスクの故障が連続で発生し、データを移行する時間がなかった場合、別の階層にデータがフィットする十分なスペースがない場合、またはユーザーが迅速に故障したディスクを交換しない場合のみ、データが失われます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● CLltrust コマンドにより、ディスク グループ内の一部のデータを回復できる場合があります。Trust コマンドについては CLI ヘルプを参照してください。trust 操作がお客様の状況に適用されるかの判断と実施のヘルプについては、テクニカルサポートにご連絡ください。 ● Trust コマンドを使用しないことを選択した場合は、次の手順を実行します。 <ul style="list-style-type: none"> ○ 故障したディスクまたはディスクを交換します。(イベント ログでイベント 8 を探して、どのディスクが故障しているかを確認し、それらの交換に関するアドバイスを確認します。) ○ ディスク グループを削除します (CLlremove disk-groups コマンド)。 ○ ディスク グループを再作成します (CLladd disk-group コマンド)。 <p>今後この問題が発生しないよう、フォールトトレラント RAID レベルを使用し、スペア ディスクとして1つまたは複数のディスクを設定して、故障したディスクを直ちに交換します。</p>
4	情報	<p>示されたディスクに、修正された不良ブロックがありました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● エラー トレンドと、エラーの数が利用可能な不良ブロック交換品の合計数に近いかどうかを監視します。
5	情報	<p>コントローラーの再起動が完了しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
6	警告	<p>示されたディスク グループの初期化中にエラーが発生しました。これは、ディスク ドライブの故障が原因となっている可能性があります。初期化が完了している可能性があります。ディスク グループの RAID レベルと故障したディスクの数によって、FTDN (ダウン ディスクを含むフォールトトレラント)、CRIT (重大)、または OFFL (オフライン) のステータスになっている場合があります。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● イベント 55、58、または 412 など、ほぼ同時に記録されたディスク障害を示す別のイベントを検索します。そのイベントの推奨される対応策にしたがってください。
	情報	<p>次のいずれかを実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ディスク グループの作成が正常に完了しました。 ● ディスク グループを作成しようとして失敗しました。ユーザーは、ディスク グループを追加しようとした時点で失敗したことを示すフィードバックを直ちに受け取ります。 <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
7	エラー	<p>テスト環境では、コントローラーの診断に失敗すると、製品固有の診断コードが報告されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● エラーの分析を実行します。
8	警告	<p>次の条件のいずれかが発生しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ディスク グループの一部であるディスクが停止しています。示されたディスク グループのディスクが故障し、ディスク グループのステータスが RAID レベルと故障したディスク数によって FTDN (ダウン ディスクを含むフォールトトレラント)、CRIT (重大)、または OFFL (オフライン) になる場合があります。スペアが存在し、ディスク グループがオフラインでない場合、コントローラーは自動的にスペアを使用してディスク グループを再構築します。後のイベントはディスク グループの変更を示します。問題が解決すると、イベント 9 が記録されます。 ● ディスク グループの再構築に失敗しました。示されたディスクは、示されているディスク グループの再構築のターゲット ディスクとして使用されています。ディスク グループの再構築中、ディスク グループ内の別のディスクに障害が発生し、ディスク グループのステータスが OFFL

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<p>(オフライン)になりました。示されたディスクのステータスは LEFTOVR (レフトオーバー) です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ディスク グループの一部である SSD が、寿命が終了したことを報告しました。示されたディスク グループのディスクが故障し、ディスク グループのステータスが RAID レベルと故障したディスク数によって FTDN (ダウン ディスクを含むフォールトトレラント)、CRIT (重大)、または OFFL (オフライン) になる場合があります。スペアが存在し、ディスク グループがオフラインでない場合、コントローラーは自動的にスペアを使用してディスク グループを再構築します。後のイベントはディスク グループの変更を示します。問題が解決すると、イベント 9 が記録されます。 <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ディスク グループの一部であるディスクがダウンしている場合 : <ul style="list-style-type: none"> ○ 示されたディスクが、過剰なメディア エラー、ディスク障害の寸前、ハードウェア故障の可能性、ディスクがサポートされていない、コントローラーの復旧可能なエラーが多すぎる、違法な要求、劣化または速度の遅さといった、いずれかの理由によって故障した場合は、ディスクを同じタイプ (SSD、エンタープライズ SAS、またはミッドライン SAS) の同等以上の容量のものと交換します。最適な I/O パフォーマンスを保つには、交換対象のものと同等以上のパフォーマンスを持つ交換ディスクが必要となります。 ○ ユーザーがディスク グループからディスクを無理やり外そうとした、または RAID-6 の初期化の失敗や未知の理由により、示されたディスクが故障した場合 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 関連するディスク グループがオフラインまたは隔離されている場合は、テクニカル サポートにお問い合わせください。 ■ それ以外の場合は、ディスクのメタデータをクリアし、ディスクを再使用します。 ○ 以前検出されたディスクが存在しなくなったために、示されたディスクがエラーとなっている場合 : <ul style="list-style-type: none"> ■ ディスクを再挿入するか、スロットに入っていたものと同じタイプ (SSD、エンタープライズ SAS、またはミッドライン SAS) で同等以上の容量を持つ交換用ディスクを挿入します。最適な I/O パフォーマンスを維持するには、交換対象と同等以上のパフォーマンスを持つ交換用ディスクが必要です。 ■ ディスクのステータスがレフトオーバー (LEFTOVR) の場合、メタデータをクリアし、ディスクを再使用します。 ■ 関連するディスク グループがオフラインまたは隔離されている場合は、テクニカル サポートにお問い合わせください。 ● ディスク グループの再構築が失敗した場合 : <ul style="list-style-type: none"> ○ 関連するディスク グループがオンラインの場合は、ディスクを再利用できるよう、示されたディスクのメタデータを消去します。 ○ 関連するディスク グループがオフラインの場合は、CLItrust コマンドにより、ディスク グループ内の一部またはすべてのデータを回復できる場合があります。ただし、部分的に再構築されたディスクを信頼すると、データ崩壊が起こる可能性があります。trust コマンドについては CLI ヘルプを参照してください。trust 操作がお客様の状況に適用されるかの判断と実施のヘルプについては、テクニカル サポートにご連絡ください。 ● 関連するディスク グループがオフラインで、trust コマンドを使用したくない場合は、次の手順を実行します。 <ul style="list-style-type: none"> ○ ディスク グループを削除します (CLIremove disk-groups コマンド)。 ○ ディスクを再利用できるように、示されたディスクのメタデータを消去します (CLIclear disk-metadata コマンド)。 ○ 故障したディスクまたはディスクを交換します。(イベント ログでイベント 8 のその他のインスタンスを探して、どのディスクが故障しているかを判断します)。 ○ ディスク グループを再作成します (CLI add disk-group コマンド)。 ● ディスク グループの一部である SSD が寿命の終了を報告している場合、ディスクを同じタイプで同等以上の容量を持つものと交換します。最適な I/O パフォーマンスを維持するには、交換対象と同等以上のパフォーマンスを発揮する交換用ディスクが必要です。
9	情報	<p>示されているスペア ディスクが示されているディスク グループで使用され、フォールトトレラントステータスに戻っています。</p> <p>ディスク グループの再構築が自動的に開始されます。このイベントは、イベント 8 によって報告された問題が解決したことを示します。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
16	情報	<p>示されたディスクはグローバル スペアに指定されています。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
18	エラー	<p>ディスク グループの再構築でエラーが発生しました。</p> <p>ディスクが故障すると、スペア ディスクを使用して再構築が実行されます。ただし、この操作は失敗しました。ディスク グループ内の他のディスクのデータの一部分が読み取り不能なため（修正不能のメディア エラー）、データの一部分が再構築できません。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> データのバックアップ コピーがない場合は、バックアップをとってください。 イベント 8、55、58、または 412 など、ほぼ同時に記録されたディスク障害を示す別のイベントを検索します。そのイベントの推奨される対応策にしたがってください。
	情報	<p>ディスク グループの再構築が完了しました。</p> <p>部分的に完了している ADAPT ディスク グループの場合、利用可能なスペア領域がないか、ADAPT フォールトトレラントの要件によりスペア領域が使用できなくなっています。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
19	情報	<p>再スキャンが完了しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
20	情報	<p>ストレージ コントローラーのファームウェア アップデートが完了しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
21	エラー	<p>ディスク グループの確認が完了しました。エラーが見つかりましたが修正されていません。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
	警告	<p>故障したディスクなど内部で検出された状態により、ディスク グループの確認が完了しませんでした。ディスクが故障している場合、データはリスクにさらされる可能性があります。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 冷却問題または故障したコントローラー モジュール、拡張モジュール、電源など、非ディスク ハードウェア問題を解決します。 ディスク グループ内のディスクが SMART イベントまたは復旧可能な読み取りエラーを記録しているかどうか、確認します。 <ul style="list-style-type: none"> 記録されていて、ディスク グループが非フォールトトレラント RAID レベル（RAID 0 または RAID 非対応）の場合は、データを別のディスク グループにコピーし、故障したディスクを交換します。 記録されていて、ディスク グループがフォールトトレラント RAID レベルの場合は、ディスク グループの現在の状態をチェックします。FTOL でない場合、データがリスクにさらされる可能性があるため、データをバックアップしてください。FTOL の場合は、示されたディスクを交換します。同じディスク グループ内の 2 つ以上のディスクが SMART イベントを記録している場合、データをバックアップして、ディスクを 1 回に 1 つずつ交換します。仮想ストレージでは、影響を受けるディスク グループを削除でき、そのデータを別のディスク グループに排出し、ディスク グループを再び追加できます。
	情報	<p>ディスク グループの検証がすぐに失敗したか、ユーザーによって中止されたか、成功しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
23	情報	ディスク グループの作成が開始されました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
25	情報	ディスク グループの統計がリセットされました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
28	情報	コントローラーのパラメータが変更されました。 一般設定が変更されると、このイベントが記録されます。たとえば、ユーティリティの優先度、リモート通知の設定、ユーザー インターフェイスのパスワード、ネットワーク ポート IP の値などの変更がこれにあたります。ディスク グループまたはボリューム設定が変更されたときには、このイベントは記録されません。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
31	情報	示されたディスクはスペアとして指定されていません。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
32	情報	ディスク グループの検証が開始されました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
33	情報	コントローラーの時刻/日付が変更されました。 このイベントは変更が発生する前に記録されるため、イベントのタイムスタンプは古い時刻になります。このイベントは、NTP を有効にしている場合、頻繁に発生します。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
34	情報	コントローラーの設定が工場出荷時のデフォルトに復元されました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
37	情報	ディスク グループの再構築が開始されました。完了するとイベント 18 が記録されます。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
38	情報	温度、電圧、または電流の測定値がエラーまたは警告から OK に変わりました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
39	警告	センサーが警告範囲の温度または電圧を監視しました。問題が解決すると、イベント 39 を記録したコンポーネントについてイベント 47 が記録されます。 イベントがディスク センサーを指している場合、この温度範囲内では予期しないディスク動作が発生することがあります。 イベント ログをチェックして、2 つ以上のディスクがこのイベントを報告しているかを確認します。 <ul style="list-style-type: none"> 複数のディスクがこの条件を報告している場合は、環境内に問題がある可能性があります。 1 つのディスクがこの条件を報告している場合、環境内に問題があるか、ディスクが故障している可能性があります。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> ストレージ システムのファンが動作していることを確認します。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> ● 周囲温度が高すぎないことを確認します。コントローラー エンクロージャの動作範囲は 5°C~35°C (41°F~95°F) で、拡張エンクロージャの動作範囲は 5°C~40°C (41°F~104°F) です。 ● エアフローを妨げる障害物がないか確認します。 ● エンクロージャ内のすべてのモジュールのスロットにモジュールまたはダミー プレートがあることを確認します。 ● これらの説明のうちいずれも当てはまらない場合は、エラーを記録したディスクまたはコントローラー モジュールを交換します。
40	エラー	<p>センサーが故障範囲の温度または電圧を監視しました。問題が解決すると、イベント 40 を記録したコンポーネントについてイベント 47 が記録されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ストレージシステムのファンが動作していることを確認します。 ● 周囲温度が高すぎないことを確認します。コントローラー エンクロージャの動作範囲は 5°C~35°C (41°F~95°F) で、拡張エンクロージャの動作範囲は 5°C~40°C (41°F~104°F) です。 ● エアフローを妨げる障害物がないか確認します。 ● エンクロージャ内のすべてのモジュールのスロットにモジュールまたはダミー プレートがあることを確認します。 ● これらの説明のうちいずれも当てはまらない場合は、エラーを記録したディスクまたはコントローラー モジュールを交換します。
41	情報	<p>示されたディスクは、示されたディスク グループのスペアに指定されています。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
43	情報	<p>示されたディスク グループが削除されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
44	警告	<p>コントローラーに示されたボリュームのキャッシュ データが含まれていますが、対応するディスク グループがオンラインではありません。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ディスク グループを構成するディスクがオンラインではない理由を確認します。 ● エンクロージャがダウンしている場合は、対応処置を決めます。 ● ディスク グループが必要なくなった場合、孤立データを消去できます。これにより、データが消えます。 ● ディスク グループが欠落しており、それが意図的に取り外されたのではない場合は、トラブルシューティングと問題解決、p. 31 を参照してください。
47	情報	<p>センサーが検出したエラーが削除されました。このイベントは、イベント 39 または 40 によって報告された問題が解決したことを示します。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
48	情報	<p>示されたディスク グループの名前が変更されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
49	情報	<p>長時間の SCSI メンテナンス コマンドが完了しました。(これは、通常ディスク ファームウェアのアップデート中に起こります。)</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
50	エラー	<p>24 時間の間にキャッシュ メモリーでの修正可能な ECC エラーの件数が 10 回を超えました。これは、ハードウェアの故障の可能性を示しています。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> このイベントを記録したコントローラー モジュールを交換します。
	警告	<p>キャッシュ メモリーで修正可能な ECC エラーが発生しました。</p> <p>このイベントは、警告の重大度とともに記録され、テクニカル サポートに役立つ可能性がある情報を提供しますが、すぐに対処する必要はありません。コントローラー モジュールを交換する必要がある場合は、エラーの重大度とともに記録されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
51	エラー	<p>48 時間の間に修正不可能な ECC エラーがキャッシュ メモリーで複数回発生しました。これは、ハードウェアの故障の可能性を示しています。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> このイベントを記録したコントローラー モジュールを交換します。
	警告	<p>キャッシュ メモリーで修正不可能な ECC エラーが発生しました。</p> <p>このイベントは、警告の重大度とともに記録され、テクニカル サポートに役立つ可能性がある情報を提供しますが、すぐに対処する必要はありません。コントローラー モジュールを交換する必要がある場合は、エラーの重大度とともに記録されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
52	情報	<p>ディスク グループの拡張が開始されました。</p> <p>場合によっては、この操作を完了するまでに数日または数週間かかることがあります。拡張を完了できるように十分な時間を確保してください。</p> <p>完了すると、イベント 53 が記録されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
53	警告	<p>ディスク グループの拡張中に多数のエラーが発生し、拡張を続行できません。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ディスクの問題により拡張が失敗した場合、ディスクを同じタイプ（SSD、エンタープライズ SAS、またはミッドライン SAS）で同等以上の容量を持つものに交換します。最適な I/O パフォーマンスを維持するには、交換対象と同等以上のパフォーマンスを発揮する交換用ディスクが必要です。ディスク グループの再構築が開始されている場合、完了を待ってから拡張を再度行ってください。
	情報	<p>ディスク グループの拡張が完了しているか、すぐに失敗したか、ユーザーによって中止されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ディスクの問題により拡張が失敗した場合、ディスクを同じタイプ（SSD、エンタープライズ SAS、またはミッドライン SAS）で同等以上の容量を持つものに交換します。最適な I/O パフォーマンスを維持するには、交換対象と同等以上のパフォーマンスを発揮する交換用ディスクが必要です。ディスク グループの再構築が開始されている場合、完了を待ってから拡張を再度行ってください。
54	情報	<p>バッテリー交換が必要です。</p> <p>バッテリーは、リアルタイム（日付/時間）時計のバックアップ電源を提供します。電源障害が発生した場合、日付と時刻は 1980-01-01 00:00:00 に戻ります。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> このイベントを記録したコントローラー モジュールを交換します。
55	警告	<p>示されたディスクが SMART イベントを報告しました。</p> <p>SMART イベントは発生しそうなディスク障害を示しています。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> 冷却問題または故障した電源など、非ディスク ハードウェア問題を解決します。 ディスクが非フォールトトレラント RAID レベル (RAID 0 または RAID 非対応) を使用するディスク グループ内にある場合、データを別のディスク グループにコピーし、障害のあるディスクを交換します。 ディスクがフォールトトレラント RAID レベルを使用するディスク グループにある場合は、ディスク グループの現在の状態をチェックします。FTOL でない場合、データがリスクにさらされる可能性があるため、データをバックアップしてください。FTOL の場合は、示されたディスクを交換します。同じディスク グループ内の 2 つ以上のディスクが SMART イベントを記録している場合、データをバックアップして、ディスクを 1 回に 1 つずつ交換します。仮想ストレージでは、影響を受けるディスク グループを削除でき、そのデータを別のディスク グループに排出し、ディスク グループを再び追加できます。
56	情報	<p>コントローラーは電源が投入されたか、または再起動されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
58	エラー	<p>ディスク ドライブが、パリティ エラーまたはディスク ハードウェアの障害など、重大なエラーを検出しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 故障したディスクを同じタイプ (SSD、エンタープライズ SAS、またはミッドライン SAS) の同等以上の容量を持つものと交換します。最適な I/O パフォーマンスを維持するには、交換対象と同等以上のパフォーマンスを発揮する交換用ディスクが必要です。
	警告	<p>内部ロジック エラーが原因で、ディスク ドライブがリセットされました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> このイベントと警告の重大度が初めて記録され、示されたディスクが最新のファームウェアを実行していない場合は、ディスク ファームウェアをアップデートします。 同じディスクについて、このイベントと警告の重大度の記録数が 1 週間に 5 回を超えていて、示されたディスクが最新のファームウェアを実行している場合、ディスクを同じタイプ (SSD、エンタープライズ SAS、またはミッドライン SAS) および同等以上の容量のものと同様のパフォーマンスを持つ交換ディスクが必要となります。
	情報	<p>ディスク ドライブがイベントを報告しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
59	警告	<p>示された SCSI デバイスとの通信中に、コントローラーがパリティ イベントを検出しました。このイベントはディスクではなく、コントローラーによって検出されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> イベントが、ディスクまたは拡張モジュールが不良であることを示している場合は、示されたデバイスを交換します。
	情報	<p>示された SCSI デバイスとの通信中に、コントローラーが非パリティ エラーを検出しました。このエラーはディスクではなく、コントローラーによって検出されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
61	エラー	<p>コントローラーが通信エラーから回復するためにディスク チャネルをリセットしました。このイベントは、長期的にエラー トレンドを特定するために記録されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> コントローラーが復旧した場合は、対処する必要はありません。 他の記録されたイベントを確認し、必要な対処を判断します。
62	警告	<p>示された専用スペア ディスクまたはグローバル スペア ディスクが故障しています。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> ディスクを同じタイプ（SSD、エンタープライズ SAS、またはミッドライン SAS）で同等以上の容量を持つものと交換します。最適な I/O パフォーマンスを維持するには、交換対象と同等以上のパフォーマンスを発揮する交換用ディスクが必要です。 故障したディスクがグローバル スペアだった場合は、新しいディスクをグローバル スペアとして設定します。 故障したディスクが専用スペアだった場合は、新しいディスクを同じディスク グループの専用スペアとして設定します。
65	エラー	<p>起動時にキャッシュ メモリーで修正不可能な ECC エラーが発生しました。</p> <p>コントローラーが自動的に再起動されて、キャッシュ データがパートナー コントローラーのキャッシュから復元されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> このイベントを記録したコントローラー モジュールを交換します。
68	情報	<p>このイベントを記録したコントローラーがシャットダウンしているか、両方のコントローラーがシャットダウンしています。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
71	情報	<p>コントローラーがフェール オーバーを開始または完了しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
72	情報	<p>フェールオーバー後、リカバリーを開始または完了しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
73	情報	<p>2つのコントローラーが相互に通信し、キャッシュ冗長性が有効になっています。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
74	情報	<p>示されたディスク グループの FC ループ ID が、他のディスク グループの ID と整合するよう変更されました。これは、ディスク グループを構成するディスクを別の FC ループ ID を持つエンクロージャから挿入した場合に発生することがあります。</p> <p>ディスク グループの所有権が変更された後も、所有している新しいコントローラーによってこのイベントが記録されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
75	情報	<p>示されたボリュームの LUN（論理ユニット番号）は、他のボリュームに割り当てられている LUN と競合するため、割り当てが解除されました。これは、マップされたボリュームのデータを含むディスクが、あるストレージ システムから別のストレージ システムへ移動された場合に発生することがあります。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 挿入されたディスクのボリューム データにホストがアクセスできるようにするには、別の LUN を持つボリュームをマップします。
76	情報	<p>コントローラーがデフォルトの構成設定を使用しています。このイベントは初回電源投入時に発生し、ファームウェア アップデート後にも発生することがあります。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ファームウェア アップデートを実行したばかりで、お使いのシステムで特別な構成設定が必要とされる場合、お使いのシステムを以前のように動作させるには、それらの設定変更を行う必要があります。
77	情報	<p>電源投入またはフェールオーバーの結果として、キャッシュが初期化されました。</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		[推奨される対応策 :] <ul style="list-style-type: none"> • 何も対処する必要はありません。
78	警告	スベアの容量が小さすぎるため、コントローラーがディスク グループに割り当てられたスベアを使用できません。 ディスク グループ内のディスクに障害が発生し、使用可能な専用スベアがなく、すべてのグローバル スベアが小さすぎる場合、またはダイナミック スベア機能が有効になっていて、すべてのグローバル スベアと使用可能なディスクが小さすぎる場合、または正しいタイプのスベアがない場合にこの問題が発生します。システム内の複数のディスクに障害がある可能性があります。 [推奨される対応策 :] <ul style="list-style-type: none"> • 故障した各ディスクを同じタイプ (SSD、エンタープライズ SAS、またはミッドライン SAS) で同等以上の容量を持つものと交換します。最適な I/O パフォーマンスを維持するには、交換対象と同等以上のパフォーマンスを発揮する交換用ディスクが必要です。 • 専用スベアまたはグローバル スベアとしてディスクを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 専用スベアの場合、ディスクは、ディスク グループの他のディスクと同じタイプで、少なくともディスク グループ内の最小容量のディスクと同じ大きさである必要があります。また、同等以上のパフォーマンスを必要とします。 ◦ グローバル スベアの場合、システムの最大ディスクと同等以上の容量を持つディスク タイプで、同等以上のパフォーマンスを持つディスクを選択することをお勧めします。システムにディスク タイプ (SSD、エンタープライズ SAS、またはミッドライン SAS) が混在している場合、少なくとも各タイプに1つのグローバル スベアが存在している必要があります (専用スベアが特定のタイプのディスク グループ全体を保護するために使用されていない限り)。
79	情報	示されたディスク グループの trust 操作が完了しました。 [推奨される対応策 :] <ul style="list-style-type: none"> • trust コマンドの CLI ヘルプに記載されている、trust の手順を完了してください。
80	情報	コントローラーが、1つ以上のディスクについて、示されているパラメータを有効または無効にしました。 [推奨される対応策 :] <ul style="list-style-type: none"> • 何も対処する必要はありません。
81	情報	現在のコントローラーがパートナー コントローラーをアンキルしました。他のコントローラーが再起動されます。 [推奨される対応策 :] <ul style="list-style-type: none"> • 何も対処する必要はありません。
82	情報	ディスク チャネル ID が競合しています。 [推奨される対応策 :] <ul style="list-style-type: none"> • 何も対処する必要はありません。
83	情報	パートナー コントローラーが状態 (シャットダウンまたは再起動) を変更しています。 [推奨される対応策 :] <ul style="list-style-type: none"> • 何も対処する必要はありません。
84	警告	このイベントを記録した現在のコントローラーがパートナー コントローラーのフェール オーバーを強制的に実行しました。 [推奨される対応策 :] <ul style="list-style-type: none"> • ストレージ システムからデバッグ ログをダウンロードし、テクニカル サポートに連絡してください。サービス技術者は、デバッグ ログを使用して問題を特定することができます。
86	情報	ホスト ポートまたはディスク チャネルのパラメータが変更されました。 [推奨される対応策 :]

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
87	警告	<p>このコントローラーがパートナー コントローラーから取得したミラー設定に、不良の巡回冗長性検査（CRC）があります。ローカル フラッシュ設定が代わりに使用されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> CLI リファレンス ガイドの説明に従って、<code>restore defaults</code> コマンドを使用して、デフォルトの設定を復元します。
88	警告	<p>このコントローラーがパートナー コントローラーから取得したミラー設定が崩壊しています。ローカル フラッシュ設定が代わりに使用されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> CLI リファレンス ガイドの説明に従って、<code>restore defaults</code> コマンドを使用して、デフォルトの設定を復元します。
89	警告	<p>このコントローラーがパートナー コントローラーから取得したミラー設定に、このコントローラーのファームウェア処理に高すぎる設定レベルがあります。ローカル フラッシュ設定が代わりに使用されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> このイベントを記録した現在のコントローラーにダウンレベルのファームウェアがあるようです。ダウンレベルのコントローラーのファームウェアをアップデートしてください。両方のコントローラーは同じファームウェア バージョンである必要があります。 <p>問題が解決すると、イベント 20 が記録されます。</p>
90	情報	<p>パートナー コントローラーに現在のコントローラーのミラー設定イメージがないため、現在のコントローラーのローカル フラッシュ設定が使用されています。</p> <p>このイベントは、他のコントローラーが新しいか、その設定が変更された場合に予期されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
91	エラー	<p>テスト環境で、アクティブ/アクティブ モードでコントローラー間のハードウェア リセット信号をチェックする診断が失敗しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> エラーの分析を実行します。
95	エラー	<p>アクティブ/アクティブ設定の両方のコントローラーは同じシリアル番号を持ちます。非固有のシリアル番号はシステム問題につながります。たとえば、WWN はシリアル番号によって決定されず。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> コントローラー モジュールの1つを取り外して代わりに挿入し、再プログラムするために取り外したモジュールを戻します。
96	情報	<p>顧客データがキャッシュに存在する可能性があるため、起動時に有効になる保留中の設定変更が無視されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 要求された設定変更が行われなかった場合、もう一度変更を実行し、ユーザー インターフェイス コマンドを使用して、ストレージ コントローラーをシャットダウンし、再起動します。
103	情報	<p>示されたボリュームの名前が変更されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
104	情報	<p>示されたボリュームのサイズが変更されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
105	情報	示されたボリュームのデフォルト LUN（論理ユニット番号）が変更されました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
106	情報	示されたボリュームが示されたプールに追加されました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
107	エラー	コントローラーが重大なエラーを検出しました。シングルコントローラー設定では、コントローラーは自動的に再起動します。アクティブ/アクティブ設定では、パートナー コントローラーが、エラーが発生したコントローラーを終了します。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> ストレージシステムからデバッグ ログをダウンロードし、テクニカル サポートに連絡してください。サービス技術者は、デバッグ ログを使用して問題を特定することができます。
108	情報	示されたボリュームが示されたプールから削除されました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
109	情報	示されたボリュームの統計がリセットされました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
110	情報	示されたディスク グループの所有権が他のコントローラーに渡されました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
111	情報	示されたホスト ポートのリンクはアップです。 このイベントは、イベント 112 が報告する問題が解決したことを示しています。FC ポートを持つシステムの場合、このイベントはループ初期化後も表示されます。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
112	警告	示されたホスト ポートのリンクが不意に停止しました。これはホストのマッピングに影響することがあります。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 対応するイベント 111 を探し、ホスト接続または切り替えの問題を示す過剰な遷移を監視します。このイベントの発生件数が1時間に8回を超える場合は、調査する必要があります。 このイベントは、ケーブル接続の障害やスイッチの故障など、ストレージシステム外の機器が原因で発生します。 この問題がストレージ システムの外部に起因していない場合は、このイベントを記録したコントローラー モジュールを交換します。
	情報	コントローラーが起動しているため、示されたホスト ポートのリンクが停止しました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
114	情報	示されたディスクチャネル ポートのリンクはダウンです。ユーザーが要求する再スキャンが発生すると、必ずイベント 114 と 211 が記録されます。これはエラーを示すものではありません。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 対応するイベント 211 を探し、ディスクの問題を示す過剰な遷移を監視します。1時間に8回以上の遷移が発生する場合は、トラブルシューティングと問題解決、p. 31 を参照してください。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
116	エラー	<p>リカバリー後、このイベントを記録したコントローラーにライトバック キャッシュ データをミラーリングしている間に、パートナー コントローラーが強制終了されました。このイベントを記録したコントローラーは再起動し、パートナー コントローラーのキャッシュ内のデータの損失を回避しましたが、他のコントローラーが正常に再起動しないと、データが失われます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> データが失われた可能性があるかどうかを判断するには、このイベントがイベント 56 (ストレージ コントローラーの起動) の直後、およびイベント 71 (フェールオーバーの開始) に続いて起こっているかどうかをチェックします。フェールオーバーは再起動が成功しなかったことを示しています。
117	警告	<p>このコントローラー モジュールが示されたホスト チャネル上でエラーを検出または生成しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> このイベントを記録したストレージ コントローラーを再起動します。 さらにエラーが検出される場合は、コントローラーと接続ホスト間の接続をチェックします。 さらにエラーが生成される場合は、ストレージ コントローラーをシャットダウンしてコントローラー モジュールを交換します。
118	情報	<p>示されたボリュームのキャッシュ パラメータが変更されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
127	警告	<p>コントローラーが無効なディスク デュアルポート接続を検出しました。このイベントは、コントローラー ホスト ポートがホストまたはスイッチ上のポートではなく、拡張ポートに接続されていることを示しています。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ホスト ポートと拡張ポートの接続を解除し、適切なデバイスに接続します。
136	警告	<p>示されたディスク チャネルで検出されたエラーにより、コントローラーがチャネルを劣化したものとしてマークしました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 示されたディスク チャネルでエラーの原因を確認し、故障したハードウェアを交換します。問題が解決すると、イベント 189 が記録されます。
139	情報	<p>マネジメント コントローラー (MC) は電源が投入されたか、または再起動されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
140	情報	<p>マネジメント コントローラーが再起動しようとしています。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
141	情報	<p>このイベントは、システムの管理に使用される IP アドレスがユーザーまたは DHCP サーバー (DHCP が有効になっている場合) によって変更された場合に記録されます。このイベントは、アドレスが変更されていないときでも、電源投入またはフェールオーバー リカバリー時に記録されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
152	警告	<p>マネジメント コントローラー (MC) は 15 分間ストレージ コントローラー (SC) と通信せず、故障した可能性があります。</p> <p>このイベントは最初、情報の重大度として記録されます。問題が解決しない場合、このイベントは 2 回目に警告の重大度として記録され、MC は問題から回復しようとして自動的に再起動します。イベント 156 が記録されます。</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> このイベントが警告の重大度として1度だけ記録されている場合、対処を行う必要はありません。 このイベントが警告の重大度として複数回記録されている場合、以下を実行する必要があります。 <ul style="list-style-type: none"> コントローラーファームウェアのバージョンを確認し、必要に応じて最新のファームウェアにアップデートします。 最新のファームウェアがすでにインストールされている場合は、このイベントを記録したコントローラーモジュールのハードウェアが故障している可能性があります。モジュールを交換してください。 このイベントを記録したコントローラーの管理インターフェイスにアクセスできない場合、以下の手順を実行します。 <ul style="list-style-type: none"> そのコントローラーモジュールをシャットダウンし、モジュールを再度装着します。 管理インターフェイスにアクセスできる場合は、コントローラーファームウェアのバージョンを確認し、必要に応じて最新のファームウェアにアップデートします。 問題が再発する場合は、モジュールを交換します。
	情報	<p>マネジメントコントローラー（MC）は160秒間ストレージコントローラー（SC）と通信していません。</p> <p>通信が15分以内に回復した場合は、イベント153が記録されます。問題が解決しない場合は、このイベントは2回目に警告の重大度として記録されます。</p> <p>① メモ: このイベントは通常、ファームウェアアップデート中には情報の重大度として記録されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> コントローラーファームウェアのバージョンを確認し、必要に応じて最新のファームウェアにアップデートします。 最新のファームウェアがすでにインストールされている場合、必要な対処はありません。
153	情報	<p>マネジメントコントローラー（MC）はストレージコントローラー（SC）との通信を再度確立しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
156	警告	<p>マネジメントコントローラー（MC）が、エラーリカバリーのためにストレージコントローラー（SC）から再起動されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> イベント152の推奨される対応策を参照してください。152はほぼ同時に記録されます。
	情報	<p>マネジメントコントローラー（MC）が、ユーザーによる起動など通常の状況でストレージコントローラー（SC）から再起動されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
157	エラー	<p>ストレージコントローラー（SC）フラッシュチップに書き込もうとして、エラーが発生しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> このイベントを記録したコントローラーモジュールを交換します。
158	エラー	<p>12時間の間に修正可能なECCエラーがストレージコントローラーCPUメモリーで複数回発生しました。これは、ハードウェアの故障の可能性を示しています。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> このイベントを記録したコントローラーモジュールを交換します。
	警告	<p>ストレージコントローラーCPUメモリーで修正可能なECCエラーが発生しました。</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<p>このイベントは、警告の重大度とともに記録され、テクニカルサポートに役立つ可能性がある情報を提供しますが、すぐに対処する必要はありません。コントローラー モジュールを交換する必要がある場合は、エラーの重大度とともに記録されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 何も対処する必要はありません。
161	情報	<p>1つ以上のエンクロージャに、エンクロージャ マネジメント プロセッサ (EMP) への有効なパスがありません。</p> <p>すべてのエンクロージャ EMP が無効です。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> • ストレージシステムからデバッグ ログをダウンロードし、テクニカルサポートに連絡してください。サービス技術者は、デバッグ ログを使用して問題を特定することができます。
162	警告	<p>このコントローラー モジュールが以前に提示したホストの WWN (ノードとポート) が不明です。デュアルコントローラー システムでは、このイベントの原因として2つのことが考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • システムの電源オフ時に、1つまたは両方のコントローラー モジュールが交換されたか、移動された。 • 1つまたは両方のコントローラー モジュールのフラッシュ設定が消去された (以前使用した WWN が保存される場所)。 <p>独自のシリアル番号に基づいた WWN を生成することによって、この状況からコントローラー モジュールを復旧します。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> • コントローラー モジュールを交換したとき、またはその FRU ID データを再プログラミングした場合、それにアクセスしているすべてのホストでこのコントローラー モジュールの WWN 情報を確認します。
163	警告	<p>現在オフラインのパートナー コントローラー モジュールが以前提示したホスト WWN (ノードとポート) が不明です。</p> <p>このイベントの原因として2種類のことが考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • システムの電源オフ時に、イベントを報告しているオンライン コントローラー モジュールが交換されたか、移動された。 • オンライン コントローラー モジュールのフラッシュ設定が消去された (以前使用した WWN が保存される場所)。 <p>他のコントローラー モジュール独自のシリアル番号に基づいた WWN を生成することによって、この状況からオンライン コントローラー モジュールを復旧します。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> • コントローラー モジュールを交換したとき、またはその FRU ID データを再プログラミングした場合、それにアクセスしているすべてのホストで他のコントローラー モジュールの WWN 情報を確認します。
166	警告	<p>2つのコントローラーの RAID メタデータ レベルが一致しません。これは、コントローラーに異なるファームウェア レベルがあることを示しています。</p> <p>通常、より高いファームウェア レベルのコントローラーは、低いファームウェア レベルのコントローラーが書き込んだメタデータを読み取ることができます。逆の場合は読み取れません。したがって、より高いファームウェア レベルのコントローラーが故障している場合、低いファームウェア レベルの残っているコントローラーは、フェール オーバーしたディスク内のメタデータを読み取ることができません。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> • これがファームウェア アップデート後に発生した場合は、メタデータの形式が変わったことを示していますが、これは稀にしか発生しません。より低いファームウェア レベルのコントローラーを更新して、他のコントローラーのファームウェア レベルに一致するようにします。
167	警告	<p>コントローラー 起動時の診断テストで、異常な動作が検出されました。電源サイクルを修正する必要があります。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> ストレージシステムからデバッグログをダウンロードし、テクニカルサポートに連絡してください。サービス技術者は、デバッグログを使用して問題を特定することができます。
170	情報	<p>前回の再スキャンで、示されているエンクロージャがシステムに追加されたことが検出されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
171	情報	<p>前回の再スキャンで、示されているエンクロージャがシステムから削除されたことが検出されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
172	エラーや警告	<p>示されたディスクグループが、次の理由の1つによって隔離されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> ディスクの一部にアクセスできません。ディスクグループが隔離されている間、リニアストレージで、ホストからディスクグループのボリュームにアクセスしようとすると失敗します。仮想ストレージでは、プールのすべてのボリュームが強制的に読み取り専用になります。すべてのディスクにアクセスできる場合は、ディスクグループはFTOLの結果ステータスによって自動的に隔離されます。一部のディスクにアクセスできないが、ディスクグループへの書き込みと読み取りの許可に十分なアクセスが確保できる場合は、FTDNまたはCRITの結果ステータスによって自動的に隔離されます。ディスクグループが隔離から削除されると、イベント173が記録されます。隔離の詳細は、SMCまたはCLIドキュメントを参照してください。 <p>△注意:</p> <ul style="list-style-type: none"> これによりデータのリカバリーが難しくなったり、不可能になったりするため、イベント172が記録された場合はリカバリー方法として手動隔離操作を使用して回避します。 ディスクグループが隔離された、またはオフラインの間に書き込まれていないキャッシュデータを消去した場合、そのデータは永久に失われます。 <ul style="list-style-type: none"> このシステムではサポートされていない形式でデータが含まれています。コントローラーは、リニアディスクグループをサポートしていません。 <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 一部のディスクにアクセスできないため、ディスクグループが隔離された場合： <ul style="list-style-type: none"> 示されたディスクグループについてイベント173が後から記録された場合、対処を行う必要はありません。ディスクグループは、すでに隔離から削除されています。 これ以外の場合は、次の処置を行ってください。 <ul style="list-style-type: none"> すべてのエンクロージャの電源が入っていることを確認します。 すべてのエンクロージャのディスクとI/Oモジュール全部がスロットに完全に装着され、ラッチがロックされていることをチェックします。 ユーザーインターフェイスで欠落または故障として報告されている隔離されたディスクグループ内にディスクを装着しなおします。（隔離されたディスクグループのメンバーではないディスクを取り外し、再挿入しないでください。） SAS拡張ケーブルがストレージシステムの各エンクロージャを接続し、それらが完全に装着されていることを確認します。（これによって他のディスクグループに問題が生じることがあるため、ケーブルを取り外し、再挿入しないでください。） 誤ってディスクがシステムから取り外されていないことを確認します。 システム内の障害を示すその他のイベントをチェックし、それらのイベントの推奨される対応策を実行します。ただし、そのイベントがディスクの故障を示し、推奨される対応策としてディスクの交換が指示されている場合、データリカバリーのために後から必要になるので、この時点ではディスクを交換しないでください。 手順を実行してもまだディスクグループが隔離されている場合は、両方のコントローラーをシャットダウンしてから、ストレージシステム全体の電源をオフにします。その後、ディスクエンクロージャ（拡張エンクロージャ）、コントローラーエンクロージャの順に電源を再びオンにします。 これらの推奨される対応策を実行してもまだディスクグループが隔離されている場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。 このシステムでサポートされていない形式のデータが含まれるため、ディスクグループが隔離された場合：

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> ○ お使いのコントローラーを、このタイプのディスク グループをサポートするコントローラーに交換することで、隔離されたディスク グループとボリュームの完全サポートおよび管理機能を回復します。 ○ このディスク グループ上のデータが必要ないことがわかっている場合は、ディスク グループを削除し、現在取り付けられているコントローラーを使用してボリュームを削除します。
173	情報	<p>示されたディスク グループが隔離から削除されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
174	情報	<p>エンクロージャまたはディスク ファームウェアのアップデートが成功しました。もしくはユーザーが中止したか、失敗しました。</p> <p>ファームウェア アップデートに失敗した場合、その問題は直ちにユーザーに知らされます。その時点で問題に対処する必要があるため、故障がある場合でも、このイベントは情報の重大度として記録されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
175	情報	<p>ネットワークポートの Ethernet リンクによって、示されたコントローラーのステータス（アップまたはダウン）が変更されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ネットワーク ポートがマネジメント コントローラー（MC）の起動後すぐにアップになることを示すイベント（イベント 139）が記録された場合は、対処を行う必要はありません。 ● それ以外の場合は、エラー トレンドについてこのイベントの発生を監視します。このイベントの発生件数が1時間に8回を超える場合は、調査する必要があります。 <ul style="list-style-type: none"> ○ このイベントは、ケーブル接続の障害や Ethernet スイッチの故障など、ストレージ システム外の機器が原因で発生します。 ○ このイベントが、デュアルコントローラー システム内の1つのコントローラーのみで記録されている場合は、2つのコントローラー間の Ethernet ケーブルをスワップします。これは、この問題がストレージ システムの外部または内部で起こっていることを示します。 ○ この問題がストレージ システムの外部に起因していない場合は、このイベントを記録したコントローラー モジュールを交換します。
176	情報	<p>示されたディスクのエラー統計がリセットされました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
177	情報	<p>示された欠落ボリュームのキャッシュ データがパージされました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
181	情報	<p>SNMP、SMI-S、E メール通知の設定、システム スtring（システム名、システムの位置など）など、マネジメント コントローラー（MC）に関連付けられた1つ以上の設定パラメータが変更されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
182	情報	<p>すべてのディスクのチャネルが一時停止されました。すべてのチャネルの一時停止が解除されるまで、ディスクでI/Oは実行されません。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● このイベントがディスクのファームウェア アップデートに関連して発生した場合は、対処を行う必要はありません。条件がクリアされると、イベント 183 が記録されます。 ● このイベントの発生時にディスクのファームウェア アップデートを実行していない場合は、トラブルシューティングと問題解決、p. 31 を参照してください。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
183	情報	すべてのディスク チャネルの一時停止が解除されたため、I/O を再開できます。一時停止解除により再スキャンが開始され、完了するとイベント 19 として記録されます。 このイベントは、イベント 182 が報告した一時停止が終了したことを示しています。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
185	情報	エンクロージャ マネジメント プロセッサ (EMP) の書き込みコマンドが完了しました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
186	情報	エンクロージャ パラメータがユーザーによって変更されました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
187	情報	ライトバック キャッシュが有効化されました。 イベント 188 は、ライトバック キャッシュが無効化されたときに記録される対応イベントです。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
188	情報	ライトバック キャッシュが無効化されました。 イベント 187 は、ライトバック キャッシュが有効化されたときに記録される対応イベントです。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
189	情報	以前に劣化したか、故障したディスク チャネルは現在正常です。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
190	情報	コントローラー モジュールのスーパーキャパシタ パックの充電が開始されました。 この変更は自動ライトスルー機能をトリガーする条件を満たしているため、ライトバック キャッシュが無効化され、システムはライトスルー モードになります。この障害が解決されると、イベント 191 が記録され、ライトバック モードが回復したことが示されます。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> このイベント後、5 分以内にイベント 191 が記録されない場合は、スーパーキャパシタが故障している可能性があり、コントローラー モジュールを交換する必要があります。
191	情報	イベント 190 を記録する自動ライトスルー トリガー イベントが解決されました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
192	情報	コントローラー モジュールの温度が通常の動作範囲を超えました。 この変更は自動ライトスルー機能をトリガーする条件を満たしているため、ライトバック キャッシュが無効化され、システムはライトスルー モードになります。この障害が解決されると、イベント 193 が記録され、ライトバック モードが回復したことが示されます。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> このイベントが記録されてからイベント 193 が記録されていない場合は、温度が引き続き動作範囲を超えている可能性があり、調査する必要があります。このイベントとほぼ同時に別の温度超過イベントが記録されることがあります (イベント 39、40、168、307、469、476、または 477 など)。そのイベントの推奨される対応策を参照してください。
193	情報	イベント 192 を記録する自動ライトスルー トリガー イベントが解決されました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
194	情報	<p>パートナー コントローラー モジュールのストレージ コントローラーが起動していません。</p> <p>これは自動ライトスルー機能をトリガーする条件が満たされたことを示しており、ライトバック キャッシュが無効化され、システムはライトスルー モードになります。この障害が解決されると、イベント 195 が記録され、ライトバック モードが回復したことが示されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> このイベントが記録されてからイベント 195 が記録されていない場合は、他のストレージ コントローラーが引き続きダウンしている可能性があり、原因を調査する必要があります。このイベントとほぼ同時に別のイベントが記録されることがあります。それらのイベントの推奨される対応策を参照してください。
195	情報	<p>イベント 194 を記録する自動ライトスルー トリガー イベントが解決されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
198	情報	<p>電源装置が故障しました。</p> <p>これは自動ライトスルー機能をトリガーする条件が満たされたことを示しており、ライトバック キャッシュが無効化され、システムはライトスルー モードになります。この障害が解決されると、イベント 199 が記録され、ライトバック モードが回復したことが示されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> このイベントが記録されてからイベント 199 が記録されていない場合は、電源装置が正常でない可能性があり、原因を調査する必要があります。このイベントとほぼ同時に別の電源装置 イベントが記録されることがあります(イベント 168 など)。そのイベントの推奨される対応策を参照してください。
199	情報	<p>イベント 198 を記録する自動ライトスルー トリガー イベントが解決されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
200	情報	<p>ファンが故障しています。</p> <p>これは自動ライトスルー機能をトリガーする条件が満たされたことを示しており、ライトバック キャッシュが無効化され、システムはライトスルー モードになります。この障害が解決されると、イベント 201 が記録され、ライトバック モードが回復したことが示されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> このイベントが記録されてからイベント 201 が記録されていない場合は、ファンが正常でない可能性があり、原因を調査する必要があります。このイベントとほぼ同時に別のファン イベントが記録されることがあります(イベント 168 など)。そのイベントの推奨される対応策を参照してください。
201	情報	<p>イベント 200 を記録する自動ライトスルー トリガー イベントが解決されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
202	情報	<p>自動ライトスルー トリガー条件がクリアされ、ライトバック キャッシュが再び有効化されます。このイベントとほぼ同時に環境の変化も記録されます(イベント 191、193、195、199、201、および 241)。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
203	警告	<p>環境の変化によりライトバック キャッシュの有効化が許可されますが、自動ライトバック設定は設定されません。このイベントとほぼ同時に環境の変化も記録されます(イベント 191、193、195、199、201、および 241)。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 手動でライトバック キャッシュを有効化します。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
204	エラー	<p>NV デバイス自体または転送メカニズムのいずれかでエラーが発生しました。システムは回復しようと試みる場合があります。</p> <p>電源故障の発生時など、コントローラーが予期せず停止した場合、CompactFlash カードを使用して、書き込まれていないキャッシュ データをバックアップします。このイベントは、ストレージコントローラー (SC) が起動時に CompactFlash の問題を検出すると生成されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> このイベントを記録したストレージ コントローラーを再起動します。 このイベントが再び記録された場合は、ストレージ コントローラーをシャットダウンして CompactFlash を交換します。 このイベントが再び記録された場合は、ストレージ コントローラーをシャットダウンしてコントローラー モジュールを交換します。
	警告	<p>システムが起動し、NV デバイスに問題が見つかりました。システムは復旧を試みます。</p> <p>電源故障の発生時など、コントローラーが予期せず停止した場合、CompactFlash カードを使用して、書き込まれていないキャッシュ データをバックアップします。このイベントは、ストレージコントローラー (SC) が起動時に CompactFlash の問題を検出すると生成されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> このイベントを記録したストレージ コントローラーを再起動します。 このイベントが再び記録された場合は、ストレージ コントローラーをシャットダウンしてコントローラー モジュールを交換します。
	情報	<p>システムが正常に起動し、NV デバイスは通常の想定内の状態です。</p> <p>ユーザーの対処が必要となる場合、このイベントはエラーまたは警告イベントとして記録されません。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
205	情報	<p>示されたボリュームがマップされました。またはマップ解除されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
206	情報	<p>ディスク グループのスクラブが開始されました。</p> <p>スクラブは、ディスク グループのディスクに次のエラー タイプがないかチェックします。</p> <ul style="list-style-type: none"> RAID 3、5、6、または 50 のディスク グループのデータ パリティ エラー。 RAID 1 または 10 のディスク グループのミラー ベリファイ エラー。 RAID 0 および RAID 非対応ディスク グループを含む、すべての RAID レベルのメディア エラー。 <p>エラーが検出されると、それらは自動的に修正されます。</p> <p>スクラブが完了すると、イベント 207 が記録されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
207	エラー	<p>ディスク グループのスクラブが完了し、示されたディスク グループで多数のエラーが検出されました。</p> <p>100 を超えるパリティまたはミラーの不一致が検出され、スクラブ中に修正された場合、または 1~99 のパリティまたはミラーの不一致が見つかり、同じディスク グループの 10 回の各スクラブ中に修正された場合に、このイベントはエラーとして記録されます。</p> <p>非フォールトトレラント RAID レベル (RAID 0 および RAID 非対応) の場合、メディア エラーはデータ損失を示している可能性があります。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 冷却問題または故障したコントローラー モジュール、拡張モジュール、電源など、非ディスク ハードウェア問題を解決します。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> ● ディスク グループ内のディスクが SMART イベントまたは復旧可能な読み取りエラーを記録しているかどうか、確認します。 ○ 記録されていて、ディスク グループが非フォールトトレラント RAID レベル (RAID 0 または RAID 非対応) の場合は、データを別のディスク グループにコピーし、故障したディスクを交換します。 ○ 記録されていて、ディスク グループがフォールトトレラント RAID レベルの場合は、ディスク グループの現在の状態をチェックします。FTOL でない場合、データがリスクにさらされる可能性があるため、データをバックアップしてください。FTOL の場合は、示されたディスクを交換します。同じディスク グループ内の 2 つ以上のディスクが SMART イベントを記録している場合、データをバックアップして、ディスクを 1 回に 1 つずつ交換します。仮想ストレージでは、影響を受けるディスク グループを削除でき、そのデータを別のディスク グループに排出し、ディスク グループを再び追加できます。
	警告	<p>故障したディスクなど内部で検出された状態により、ディスク グループのスクラブが完了しませんでした。ディスクが故障している場合、データはリスクにさらされる可能性があります。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 冷却問題または故障したコントローラー モジュール、拡張モジュール、電源など、非ディスクハードウェア問題を解決します。 ○ 記録されていて、ディスク グループが非フォールトトレラント RAID レベル (RAID 0 または RAID 非対応) の場合は、データを別のディスク グループにコピーし、故障したディスクを交換します。 ○ 記録されていて、ディスク グループがフォールトトレラント RAID レベルの場合は、ディスク グループの現在の状態をチェックします。FTOL でない場合、データがリスクにさらされる可能性があるため、データをバックアップしてください。FTOL の場合は、示されたディスクを交換します。同じディスク グループ内の 2 つ以上のディスクが SMART イベントを記録している場合、データをバックアップして、ディスクを 1 回に 1 つずつ交換します。仮想ストレージでは、影響を受けるディスク グループを削除でき、そのデータを別のディスク グループに排出し、ディスク グループを再び追加できます。
	情報	<p>ディスク グループのスクラブが完了しているか、ユーザーによって中止されました。</p> <p>このイベントは、100 未満のパリティまたはミラーの不一致が見つかり、スクラブ中に修正された場合は情報の重大度として記録されます。</p> <p>非フォールトトレラント RAID レベル (RAID 0 および RAID 非対応) の場合、メディア エラーはデータ損失を示している可能性があります。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
208	情報	<p>示されたディスクのスクラブ ディスク ジョブが開始されました。結果はイベント 209 として記録されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
209	エラー	<p>イベント 208 のスクラブディスク ジョブが完了し、1 つ以上のメディア エラー、SMART イベント、または (非メディア) エラーが検出されました。このディスクが非フォールトトレラント ディスク グループで使用されている場合、データが失われた可能性があります。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ディスクを同じタイプ (SSD、エンタープライズ SAS、またはミッドライン SAS) で同等以上の容量を持つものと交換します。最適な I/O パフォーマンスを維持するには、交換対象と同等以上のパフォーマンスを発揮する交換用ディスクが必要です。
	警告	<p>イベント 208 のスクラブディスク ジョブがユーザーによって中止されたか、ディスク ブロックが再度割り当てられました。これらの不良ブロックの交換は「その他のエラー」として報告されます。このディスクが非フォールトトレラント ディスク グループで使用されている場合、データが失われた可能性があります。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> エラートレンドと、エラーの数が利用可能な不良ブロック交換品の合計数に近いかどうかを監視します。
	情報	<p>イベント 208 のスクラブディスク イベントが完了し、エラーが見つからなかったか、スクラブされたディスク（エラーなし）がディスク グループに追加されたか、ユーザーによってジョブが中止されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
210	情報	<p>仮想ストレージの使用時に、示された親ボリュームのすべてのスナップショットが削除されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
211	警告	<p>SAS トポロジーが変更されました。SAS マップ内でエレメントが検出されませんでした。このメッセージは、SAS マップ内のエレメントの数、検出されたエキスパンダの数、ネイティブ（ローカルコントローラー）側およびパートナー（パートナーコントローラー）の拡張レベル数、デバイス PHY の数を指定します。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 再スキャンを実行し、SAS マップを再入力します。 再スキャンで問題が解決しない場合は、両方のストレージコントローラーをシャットダウンし、再起動します。 問題が解決しない場合は、トラブルシューティングと問題解決、p. 31 を参照してください。
	情報	<p>SAS トポロジーが変更されました。SAS エキスパンダの数が増加または減少しました。このメッセージは、SAS マップ内のエレメントの数、検出されたエキスパンダの数、ネイティブ（ローカルコントローラー）側およびパートナー（パートナーコントローラー）の拡張レベル数、デバイス PHY の数を指定します。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
212	情報	<p>スナッププールに関連づけられているマスター ボリュームがすべて削除されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
213	情報	<p>マスター ボリュームが標準ボリュームに変換されたか、標準ボリュームがマスター ボリュームに変換されました</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
214	情報	<p>スナップショットの作成が完了しました。スナップショットの数が示されます。</p> <p>各スナップショットの詳細については、追加のイベントを参照してください。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
215	情報	<p>以前に作成したスナップショットがコミットされ、使用可能になりました。各スナップショットの詳細については、追加のイベントを参照してください。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
216	情報	<p>コミットされていないスナップショットが削除されました。示されたスナップショットの削除は正常に完了しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
217	エラー	コントローラーでスーパーキャパシタの障害が発生しました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> このイベントを記録したコントローラー モジュールを交換します。
218	警告	スーパーキャパシタ パックの寿命が終わりそうです。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> このイベントを報告したコントローラー モジュールを交換します。
219	情報	ユーティリティの優先度がユーザーによって変更されました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
220	情報	ユーザーにより、指定されたボリューム内のデータを、指定されたスナップショット内のデータにロールバックしています。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
221	情報	スナップショットのリセットが完了しました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
222	情報	スナップ プール ポリシーが設定されました。スナップ プールのポリシーがユーザーによって変更されました。ポリシーは、スナップ プールが関連づけられた閾値レベルに達したときに、システムが自動的に実行するアクションを指定します。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
223	情報	スナップ プールの閾値のレベルが設定されました。スナップ プールの閾値レベルがユーザーによって変更されました。それぞれのスナップ プールには、スナップ プールの容量が減少してその値に達したときに通知する閾値レベルが3つあります。それぞれの閾値レベルには、閾値に到達したときのシステムの動作を指定するポリシーが関連づけられています。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
224	情報	指定されたボリュームのデータを、指定されたスナップショット内のデータにロールバックしました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
225	エラー	マスター ボリュームからスナップショットにデータをコピーするときに、コピーオンライトの障害が発生しました。スナップ プールへのアクセスに問題があるため、ディスクへの書き込み処理を完了できませんでした。データはキャッシュに残ります。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> マスター ボリュームのすべてのスナップショットを削除してから、マスター ボリュームを標準ボリュームに変換します。
226	エラー	スナップ プールを初期化できなかったため、ロールバックが開始されませんでした。ロールバックは一時停止状態です。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> スナップ プールと、このボリュームが存在するプールがオンラインになっていることを確認します。ロールバック操作を再開します。
227	エラー	ロールバックに失敗しました。指定された親ボリュームの特定の LBA（論理ブロック アドレス）範囲のロールバックの実行に失敗しました。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ロールバック操作を再開します。
228	エラー	<p>スナップ プールを初期化できなかったため、ロールバックを終了できませんでした。ロールバックは一時停止状態です。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● スナップ プールと、このボリュームが存在するプールがオンラインになっていることを確認します。ロールバック操作を再開します。
229	警告	<p>スナップ プールの警告の閾値に達しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● スナップ プールを拡張したり、スナップショットを削除したりすることができます。
230	警告	<p>スナップ プールのエラーの閾値に達しました。エラーの閾値に達すると、システムは自動的に、この閾値レベルのポリシーで設定されたアクションを実行します。エラーの閾値のデフォルトのポリシーでは、スナップ プールを自動拡張するようになっています。</p> <p>結果のアクション：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● すべてのスナップショットが削除されました。 ● 関連づけられているすべてのマスター ボリュームとスナップショットについて、書き込み処理を停止します。 ● 最も古いスナップショットが削除されました。 ● 通知のみ：実行されたアクションはありません。 ● すべてのスナップショットが無効になりました。 ● スナップ プールの拡張がリクエストされました <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● スナップ プールを拡張したり、スナップショットを削除したりすることができます。
231	警告	<p>スナップ プールの重要な閾値に達しました。重要な閾値に達すると、システムは自動的に、この閾値レベルのポリシーで設定されたアクションを実行します。重要な閾値のデフォルトのポリシーでは、スナップ プールのスナップショットをすべて削除するようになっています。</p> <p>結果のアクション：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● すべてのスナップショットが削除されました。 ● 関連づけられているすべてのマスター ボリュームとスナップショットについて、書き込み処理を停止します。 ● 最も古いスナップショットが削除されました。 ● 通知のみ：実行されたアクションはありません。 ● すべてのスナップショットが無効になりました。 ● スナップ プールの拡張がリクエストされました <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ポリシーが書き込みを停止するようになっている場合は、スナップショットを削除することによって、スナップ プール内のスペースを解放する必要があります。
232	警告	<p>現在の設定に対して許可されているエンクロージャの最大数を超過しています。</p> <p>プラットフォームは、設定されているエンクロージャの数をサポートしていません。このイベントで示されているエンクロージャが設定から削除されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● システムを再設定します。
233	警告	<p>示されたディスク タイプが無効です。現在の設定で許可されていません。</p> <p>許可されていないタイプのディスクがすべて設定から削除されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 許可されていないディスクをサポートされているものに交換します。
234	エラー	<p>スナップ プールに致命的エラーが発生しており、使用できません。</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> このスナップ プールに関連づけられているすべてのスナップショットが無効であるため、削除する必要があります。ただし、マスター ボリュームのデータは、標準ボリュームに変換することでリカバリーできます。
235	エラー	<p>エンクロージャ マネジメント プロセッサ (EMP) が重大なエラーを検出しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 示されたコントローラー モジュールまたは拡張モジュールを交換します。
	情報	<p>エンクロージャ マネジメント プロセッサ (EMP) がイベントを報告しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
236	エラー	<p>特殊なシャットダウン操作が開始されました。これらの特殊なシャットダウン タイプは互換性のない機能を示しています。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 示されたコントローラー モジュールを示された機能をサポートするものに交換します。
	情報	<p>特殊なシャットダウン操作が開始されました。これらの特殊なシャットダウン タイプはファームウェア アップデート プロセスの一部として使用されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
237	エラー	<p>一般的なシステムの正常性の問題またはファームウェア アップデート中に失われる書き込み不可のキャッシュ データが原因で、ファームウェア アップデートの試行が中止されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ファームウェア アップデートを再試行する前に解決します。正常性の問題については、CLI の <code>show system</code> コマンドを実行し、正常性の問題を特定します。書き込まれていないキャッシュ データの場合は、CLI の <code>show unwritable-cache</code> コマンドを使用します。
	情報	<p>ファームウェア アップデートが開始され、進行中です。このイベントには、ファームウェアのアップデートに問題がある場合に必要となるファームウェア アップデート操作の詳しい手順が含まれています。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
238	警告	<p>無効なライセンスが原因で、ライセンス機能のインストールに失敗しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> プラットフォームで何のためのライセンスが許可されているかを確認し、必要に応じて修正を行って、再インストールしてください。
239	警告	<p>CompactFlash のフラッシュ中にタイムアウトが発生しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> このイベントを記録したストレージ コントローラーを再起動します。 このイベントが再び記録された場合は、ストレージ コントローラーをシャットダウンして CompactFlash を交換します。
240	警告	<p>CompactFlash のフラッシュ中に障害が発生しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> このイベントを記録したストレージ コントローラーを再起動します。 このイベントが再び記録された場合は、ストレージ コントローラーをシャットダウンして CompactFlash を交換します。 このイベントが再び記録された場合は、ストレージ コントローラーをシャットダウンしてコントローラー モジュールを交換します。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
241	情報	<p>イベント 242 を記録する自動ライトスルー トリガー イベントが解決されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 何も対処する必要はありません。
242	エラー	<p>コントローラー モジュールのコンパクトフラッシュ カードに障害が発生しました。</p> <p>この変更は自動ライトスルー機能をトリガーする条件を満たしているため、ライトバック キャッシュが無効化され、システムはライトスルー モードになります。この障害が解決されると、イベント 241 が記録され、ライトバック モードが回復したことが示されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> • このイベントが記録されてからイベント 241 が記録されていない場合は、CompactFlash が正常でない可能性があり、原因を調査する必要があります。このイベントとほぼ同時に別の CompactFlash イベントが記録されることがあります（イベント 239、240、481 など）。そのイベントの推奨される対応策を参照してください。
243	情報	<p>新しいコントローラー エンクロージャが検出されました。コントローラー モジュールが、あるエンクロージャから別のエンクロージャへ移動し、コントローラーがミッドプレーン WWN とローカルフラッシュにある WWN が異なることを検出した場合に、これが発生します。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 何も対処する必要はありません。
245	情報	<p>既存のディスク チャネル ターゲット デバイスは、SCSI 検出コマンドにตอบสนองしていません。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> • ハードウェアの不具合または不良ケーブルがないか、示されたターゲット デバイスをチェックしてから、再スキャンを開始します。
246	警告	<p>コイン型バッテリーが存在しないか、正しく装着されていないか、生産終了しています。</p> <p>バッテリーは、リアルタイム（日付/時間）時計のバックアップ電源を提供します。電源障害が発生した場合、日付と時刻は 1980-01-01 00:00:00 に戻ります。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> • このイベントを記録したコントローラー モジュールを交換します。
247	警告	<p>示されたフィールド交換可能ユニット（FRU）の FRU ID SEEPROM が読み取れません。FRU ID データがプログラムされていない可能性があります。</p> <p>FRU ID データには worldwide name、シリアル番号、ファームウェアとハードウェアのバージョン、ブランディング情報などが含まれています。このイベントは、ストレージコントローラー（SC）が、プログラムされていない各 FRU に対して起動されるたびに記録されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> • FRU を返し、FRU ID データを再プログラムさせます。
248	情報	<p>有効な機能ライセンスが正常にインストールされました。各ライセンス機能についての詳細は、イベント 249 を参照してください。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 何も対処する必要はありません。
249	情報	<p>有効なライセンスがインストールされると、各ライセンス機能についてこのイベントが記録され、その機能の新しいライセンス値が表示されます。このイベントは機能がライセンスされているか、ライセンスが一時的なものか、一時的なライセンスの期限が切れていないかを指定します。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 何も対処する必要はありません。
250	警告	<p>ライセンスがインストールできませんでした。</p> <p>ライセンスが無効です。または、ライセンスがお使いの製品でサポートされていない機能を指定しています。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> ライセンスに付属している readme ファイルを確認します。ライセンスが生成されるシステムにライセンスをインストールしようとしていることを確認してください。
251	情報	<p>示されたソース ボリュームのボリュームコピー操作が開始されました。</p> <p>コピーが完了するまで(イベント 268 によって示される)いずれのボリュームもマウントしないでください。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
252	情報	<p>スナップショットの作成後に書き込まれたデータが削除されました。</p> <p>スナップショットは、スナップショットが作成された時点の親ボリュームの状態を表しています。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
253	情報	<p>ライセンスがアンインストールされました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
255	情報	<p>コントローラー A の PBC とコントローラー B の PBC が異なるベンダーのものであるため、コントローラーの PBC が一致しません。</p> <p>これにより利用可能な設定が制限されることがあります。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
256	情報	<p>ボリュームのスナップショットが作成されましたが、まだコミットされていません。</p> <p>仮想レプリケーション ボリュームの内部スナップショットが作成されましたが、まだコミットされていません。</p> <p>これは、VSS ハードウェア プロバイダーなど、タイミングの影響を受けやすく 2 段階でスナップショットを作成する必要があるアプリケーションによってスナップショットが作成される場合に発生する可能性があります。スナップショットがコミットされ、イベント 258 がログに記録された後、スナップショットを使用できるようになります。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
257	情報	<p>指定されたスナップショットは準備およびコミットされており、使用可能な状態になっています。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
258	情報	<p>スナップショットがボリュームにコミットされました。これで、スナップショットを使用できるようになりました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
259	情報	<p>インバンド CAPI コマンドが無効化されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
260	情報	<p>インバンド CAPI コマンドが有効化されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
261	情報	<p>インバンド SES コマンドが無効化されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
262	情報	<p>インバンド SES コマンドが有効化されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
263	警告	<p>示されたスベア ディスクが見つかりません。削除されたか、応答していません。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ディスクを同じタイプ (SSD、エンタープライズ SAS、ミッドライン SAS) で同等以上の容量を持つものと交換します。 ディスクをスベアとして設定します。
266	情報	<p>示されたマスター ポリュームのポリュームコピー操作がユーザーによって中断されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
267	エラー	<p>ポリュームコピー操作で障害が発生しました。</p> <p>このイベントには、2つのバリエーションがあります。</p> <ol style="list-style-type: none"> ソース ポリュームがマスター ポリュームである場合、それを再マウントできます。ソース ポリュームがスナップショットの場合は、コピーが完了する (イベント 268 によって示される) まで、それを再マウントしないでください。 原因としては、プールの使用可能な領域が不足し、高いしきい値を超えている、ポリュームを利用できない、一般的な I/O エラーが考えられます。 <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> バリエーション 1: 必要な対処はありません。 バリエーション 2: プール スベアまたはポリュームの故障を示す、ほぼ同時に記録された他のイベントを検索します。それらのイベントの推奨される対応策に従ってください。
268	情報	<p>示されたポリュームのポリューム コピー操作が完了しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
269	エラー	<p>パートナー ファームウェア アップデート操作を実行できませんでした。</p> <p>このイベントには、2種類あります。</p> <ol style="list-style-type: none"> ファームウェア パートナーのアップデートをサポートするにはシステムの状態が不十分です。 システムに書き込み不可能なキャッシュ データが存在します。 書き込み不可能なキャッシュ データが存在するかどうかを判断できません。 コントローラー モジュールのファームウェア バージョンに互換性がありません。 システムに互換性のないファームウェアが存在します。 <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> バリエーション 1、2、または 3: ファームウェア アップデートを続行する前に、この状態を解決する必要があります。システムにログインし、<code>show system</code> コマンドを実行して異常なコンポーネントを特定し、システムの正常性を復元するための推奨事項を確認します。<code>check firmware-upgrade-health</code> コマンドを使用して、システムがファームウェアのアップグレードの準備ができていないことを確認できます。書き込まれていないキャッシュ データの場合は、CLI の <code>show unwritable-cache</code> コマンドを使用します。 バリエーション 4: 両方のコントローラー モジュールが互換性のあるファームウェアを実行した後で、この機能を手動で再度有効にすることができます。 バリエーション 5: コントローラー モジュールを最新バージョンのファームウェアにアップデートする必要があります。
	情報	<p>パートナー ファームウェア アップデート操作が開始されました。あるコントローラーから別のコントローラーへファームウェアをコピーして、両方のコントローラーを同じファームウェア バージョンにアップさせるために、この操作を使用します。</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 何も対処する必要はありません。
270	警告	<p>FRU ID SEEPROM から永続的な IP データの読み取りまたは書き込みで問題が発生したか、FRU ID SEEPROM から無効なデータが読み取られました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • IP 設定 (iSCSI システムの iSCSI ホストポート IP 設定など) をチェックして、設定が正しくない場合はアップデートします。
271	情報	<p>FRU ID データを読み取れなかったか、その中のデータが有効でない、またはプログラムされていないため、ストレージ システムはコントローラーの FRU ID SEEPROM から有効なシリアル番号を取得できませんでした。このため、MAC アドレスはフラッシュのコントローラー シリアル番号を使用して決まります。このイベントは、起動時に 1 回のみ記録されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 何も対処する必要はありません。
272	情報	<p>ポリシー トリガーにより、スナップ プールが拡張されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 何も対処する必要はありません。
273	情報	<p>示されたエンクロージャとコントロール モジュールの PHY 障害分離が、ユーザーによって有効化または無効化されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 何も対処する必要はありません。
274	警告	<p>示されている PHY が自動的に、またはユーザーによって無効化されました。ディスク スロットが空の場合、または問題が検出された場合、ドライブ PHY は自動的に無効化されます。次の理由は、ハードウェアの故障である可能性が高いことを示しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> • エラー カウントの割り込みのため無効 • 過剰な PHY 変更数により無効 • PHY の準備はできているが、COMINIT をパスしなかった <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 前掲のいずれの理由も当てはまらない場合、何も対処する必要はありません。 • 前掲のいずれかの理由に当てはまり、ストレージ システムの電源がオンになった直後にイベントが発生した場合は、次の手順を実行します。 <ul style="list-style-type: none"> ○ ストレージ コントローラーをシャットダウンします。次に、示されたエンクロージャの電源をオフにして、数秒待ってから再度オンにします。 ○ この問題が再発し、イベント メッセージがディスク スロットを特定している場合は、そのスロット内のディスクを交換します。 ○ この問題が再発し、イベント メッセージがモジュールを特定している場合は、次の操作を行います。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 示されている PHY タイプが Egress の場合は、モジュールの Egress ポートのケーブルを交換します ■ 示されている PHY タイプが Ingress の場合は、モジュールの Ingress ポートのケーブルを交換します ■ その他の PHY タイプが示されている場合、またはケーブルを交換しても問題が解決しない場合は、示されたモジュールを交換します。 ○ 問題が解決しない場合は、温度超過の状態または電源ユニット障害を示すイベントなど、ハードウェアの障害を示していないか、その他のイベントをチェックし、それらのイベントの推奨される対応策を行います。 ○ 問題が解決しない場合は、エンクロージャ ミッドプレーンが故障している場合があります。シャーシ FRU を交換します。 • 前掲のいずれかの理由に当てはまり、このイベントが、フェールオーバー、ユーザーによる再スキャン、再起動のいずれかの直後に記録された場合は、次の手順を実行します。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> ○ イベントメッセージがディスク スロットを特定している場合は、そのスロット内のディスクを付け直します。 ○ ディスクの再装着後もこの問題が解決しない場合は、ディスクを交換します。 ○ イベントメッセージがモジュールを特定している場合は、次の操作を行います。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 示されている PHY タイプが Egress の場合は、モジュールの Egress ポートのケーブルを交換します。 ■ 示されている PHY タイプが Ingress の場合は、モジュールの Ingress ポートのケーブルを交換します。 ■ その他の PHY タイプが示されている場合、またはケーブルを交換しても問題が解決しない場合は、示されたモジュールを交換します。 ○ 問題が解決しない場合は、温度超過の状態または電源ユニット障害を示すイベントなど、ハードウェアの障害を示していないか、その他のイベントをチェックし、それらのイベントの推奨される対応策を行います。 ○ 問題が解決しない場合は、エンクロージャ ミッドプレーンが故障している場合があります。シャーシ FRU を交換します。
275	情報	<p>示された PHY が有効化されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
276	情報	<p>ミラー セットが作成されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
277	情報	<p>ミラー セットが削除されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
278	情報	<p>ミラー セットが検証されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
279	情報	<p>ミラー コンポーネントの break コマンドが完了しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
280	情報	<p>ミラー コンポーネントの split コマンドが完了しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
281	情報	<p>ミラー セットの join コマンドが完了しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
282	情報	<p>ミラー コンポーネントの rejoin コマンドが完了しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
283	情報	<p>ミラー コンポーネントの resilver コマンドが完了しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
284	情報	<p>ミラー セットのミラー コンポーネントが削除されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
285	情報	<p>スコアボードストアが使用できなくなりました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
286	情報	<p>ミラーコンポーネントの検証が開始されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
287	情報	<p>ミラーコンポーネントの検証が完了しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
288	情報	<p>ミラーコンポーネントの検証が中止されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
289	情報	<p>ミラーコンポーネントの検証に失敗しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
290	情報	<p>ミラーコンポーネントのI/Oエラーが発生しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
291	情報	<p>ミラーコンポーネントのシルバリングが開始されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
292	情報	<p>ミラーコンポーネントのシルバリングが完了しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
293	情報	<p>ミラーコンポーネントのシルバリングが中止されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
294	情報	<p>ミラーコンポーネントの break コマンドが完了しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
295	情報	<p>split コマンドが完了しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
296	情報	<p>join コマンドが完了しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
297	情報	<p>rejoin コマンドが完了しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
298	警告	<p>コントローラーのリアルタイムクロック（RTC）設定が無効です。</p> <p>リアルタイムクロックのバッテリーが故障すると、通常、電源喪失後にこのイベントが発生します。時刻は、電源喪失が発生する最大 5 分前の時間に設定されるか、1980-01-01 00:00:00 にリセットされる場合があります。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● システムの日付と時間を確認します。どちらかが正しくない場合は、正しい日付と時刻に設定します。 ● イベント 246 を探し、そのイベントの推奨される対応策に従ってください。 <p>問題が解決すると、イベント 299 が記録されます。</p>
299	情報	<p>コントローラーの RTC 設定が正常にリカバリーされました。</p> <p>このイベントは通常、予期しない電源喪失の後に発生します。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 必要な対処はありませんが、イベント 246 も記録されている場合は、そのイベントの推奨される対応策に従ってください。
300	情報	<p>CPU 周波数が high に変更されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
301	情報	<p>CPU 周波数が low に変更されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
302	情報	<p>DDR メモリークロック周波数が high に変更されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
303	情報	<p>DDR メモリークロック周波数が low に変更されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
304	情報	<p>コントローラーが、完全に回復した可能性がある I²C エラーを検出しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
305	情報	<p>ストレージコントローラー（SC）フラッシュメモリー内のシリアル番号は、コントローラーモジュールまたはミッドプレーン FRU ID EEPROM のシリアル番号と比較したとき、無効になることがわかりました。有効なシリアル番号が自動的に回復されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
306	情報	<p>ストレージコントローラー（SC）フラッシュメモリー内のコントローラーモジュールシリアル番号は、コントローラーモジュール FRU ID EEPROM のシリアル番号と比較したとき、無効になることがわかりました。有効なシリアル番号が自動的に回復されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
307	重要	<p>コントローラー FRU の温度センサーが、コントローラーのシャットダウンを引き起こす温度超過条件を検出しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ストレージシステムのファンが動作していることを確認します。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> ● 周囲温度が高すぎないことを確認します。コントローラー エンクロージャの動作範囲は 5°C~35°C (41°F~95°F) で、拡張エンクロージャの動作範囲は 5°C~40°C (41°F~104°F) です。 ● エアフローを妨げる障害物がないか確認します。 ● エンクロージャ内のすべてのモジュールのスロットにモジュールまたはダミー プレートがあることを確認します。 <p>問題が解決しない場合は、エラーを記録したコントローラー モジュールを交換します。</p>
309	情報	<p>通常は、マネジメント コントローラー (MC) が起動されると、IP 設定は、それが永続化されているミッドプレーン FRU ID SEEPROM から取得されます。前回の変更時にシステムが IP 設定を SEEPROM に書き込めなかった場合、フラッシュ メモリーにフラグが設定されます。このフラグは起動中に確認され、設定されている場合、このイベントはログに記録されて、コントローラー モジュールでは、SEEPROM にある IP データが使用されます。</p> <p>コントローラー モジュールのスワップ後、またはストレージ エンクロージャ シャーシの交換後には、マネジメント コントローラー (MC) の IP 設定が正しくない場合があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● コントローラー モジュールをスワップすると、交換用コントローラー モジュールのフラッシュ メモリーの IP 設定が使用される場合があります。 ● ストレージ エンクロージャ シャーシを交換すると、IP 設定が失われるので両方のコントローラー モジュールで再入力する必要があります。 <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
310	情報	<p>再スキャン後、少なくとも 1 つの EMP (エンクロージャ マネジメント プロセッサ) について、データのバックエンド検出と初期化が完了しています。システム内の他の EMP の処理が完了しても、このイベントが再び記録されることはありません。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
311	情報	<p>ユーザーが iSCSI インターフェイスを使用してホストの ping を開始すると、このイベントが記録されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ping 操作に失敗した場合、ストレージ システムとリモート ホスト間の接続を確認します。
312	情報	<p>通知設定をテストするとき、E メールメッセージと SNMP トラップがこのイベントを使用します。このイベントは、イベント ログに記録されません。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
313	エラー	<p>示されたコントローラー モジュールに障害が発生しました。このイベントは、シングルコントローラー設定では無視されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● これがデュアル コントローラー システムの場合は、故障したコントローラー モジュールを交換します。モジュールの障害/サービス要求 LED が点灯 (点滅ではなく) します。
314	エラー	<p>示された FRU が故障しているか、正しく動作していません。このイベントは、問題を示すその他の FRU 固有のイベントの後に起こります。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● FRU の交換が必要かどうかを判断するには、製品のハードウェアインストールおよびメンテナンス ガイドのコンポーネント障害の確認に関するトピックを参照してください。
315	重要	<p>この IOM は、挿入されているエンクロージャとの互換性がありません。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● この IOM を、このエンクロージャと互換性がある IOM と交換します。
316	警告	<p>機能の一時的なライセンスの有効期限が切れています。</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		その機能を使用して作成されたすべてのコンポーネントに引き続きアクセスできますが、新しいコンポーネントは作成できません。 [推奨される対応策：] ● この機能を使用して続行するには、永久ライセンスを購入します。
	情報	機能の一時的なライセンスは 10 日で期限が切れます。その機能を使用して作成されたコンポーネントに引き続きアクセスできますが、新しいコンポーネントは作成できません。 [推奨される対応策：] ● トライアル期間後もこの機能を使用して続行するには、永久ライセンスを購入します。
317	エラー	ストレージコントローラーのディスクインターフェイスで深刻なエラーが検出されました。コントローラーはパートナーによって強制終了されます。 [推奨される対応策：] ● コントローラー モジュールおよび拡張モジュール間のケーブル接続を目視で確認します。 ● ケーブル接続に問題がない場合は、このイベントを記録したコントローラー モジュールを交換します。 ● 問題が再発した場合は、コントローラー モジュールに接続されている拡張モジュールを交換します。
319	警告	示されている使用可能なディスクが故障しました。 [推奨される対応策：] ● ディスクを同じタイプ（SSD、エンタープライズ SAS、またはミッドライン SAS）で同等以上の容量を持つものと交換します。最適な I/O パフォーマンスを維持するには、交換対象と同等以上のパフォーマンスを発揮する交換用ディスクが必要です。
322	警告	コントローラーのフラッシュメモリー内の CHAP 認証データベースを作成するために使用されたバージョンよりも古いストレージコントローラー（SC）バージョンが、コントローラーにあります。 CHAP データベースの読み取りまたは更新ができません。ただし、新しいレコードを追加でき、既存のデータベースを最新の既知のバージョン番号を使用して新しいデータベースに交換できます。 [推奨される対応策：] ● コントローラーファームウェアを、示されたデータベースバージョンと互換性のある SC のバージョンへアップグレードします。 ○ レコードが追加されなかった場合は、データベースにアクセスでき、そのままの状態となります。 ○ レコードが追加された場合は、データベースにアクセスできますが、新しいレコードのみ含まれます。
352	情報	エキスパンダコントローラー（EC）アサートデータまたはスタックダンプデータが使用できます。 [推奨される対応策：] ● 何も対処する必要はありません。
353	情報	エキスパンダコントローラー（EC）アサートデータまたはスタックダンプデータが消去されました。 [推奨される対応策：] ● 何も対処する必要はありません。
354	警告	SAS トポロジーがホストポートで変更されました。1つ以上の PHY が停止しました。たとえば、コントローラーホストポートをホストに接続している SAS ケーブルが切断されました。 [推奨される対応策：] ● 示されたポートとホスト間のケーブル接続を確認します。 ● ログを監視し、問題が解決しているかどうかを確認します。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
	情報	SAS トポロジーがホスト ポートで変更されました。1つ以上の PHY がアクティブになりました。たとえば、コントローラー ホスト ポートをホストに接続する SAS ケーブルが接続されました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
356	警告	このイベントは、製造環境で実行されたテストによってのみ発生します。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 製造プロセスに従います。
357	警告	このイベントは、製造環境で実行されたテストによってのみ発生します。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 製造プロセスに従います。
358	重要	示されたディスク チャネルのすべての PHY が停止しています。システムは劣化し、すべてのディスクがシングルポート状態のため、フォールトトレラントではありません。 i メモ: ME4 Series のシステムでは、デュアルポート ディスクのみサポートしてします。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> コントローラー エンクロージャの電源を切り、数秒待ってから再度オンにします。 示されたチャネルについてイベント 359 が記録された場合、その状況が解消され、対処が必要ないことを示しています。 この状態が解決されない場合は、コントローラー モジュールの1つまたはコントローラー エンクロージャのミッドプレーンにハードウェア障害があることを示しています。交換対象の FRU の特定に役立つ情報については、トラブルシューティングと問題解決、p. 31 を参照してください。
	警告	示されたディスク チャネルの一部の PHY が停止しています。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> ログを監視し、その状態が続いているかどうかを確認します。 示されたチャネルについてイベント 359 が記録された場合、その状況が解消され、対処が必要ないことを示しています。 この状態が解決されない場合は、コントローラー モジュールの1つまたはコントローラー エンクロージャのミッドプレーンにハードウェア障害があることを示しています。交換対象の FRU の特定に役立つ情報については、トラブルシューティングと問題解決、p. 31 を参照してください。
359	情報	示されたディスク チャネルの停止していた PHY がすべて回復し、起動しています。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
360	情報	示されたディスク PHY のスピードが再交渉されました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
361	重要、エラー、または警告	スケジューラの示されたスケジュールで問題が発生しました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 示された問題に基づいて、適切なアクションを実行します。
	情報	スケジュールされたタスクが開始されました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
362	重要、エラー、または警告	スケジューラの示されたタスクで問題が発生しました。 [推奨される対応策：]

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> 示された問題に基づいて、適切なアクションを実行します。
	情報	<p>スケジューラの示されたタスクで問題が発生しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
363	エラー	<p>マネジメント コントローラー (MC) が再起動されると、現在インストールされているファームウェアのバージョンが最近インストールされたバンドル内のファームウェアのバージョンと比較されます。ファームウェアをアップデートする場合、すべてのコンポーネントが正常に更新されていることが重要です。そうでなければ、システムが正しく動作しない場合があります。チェックするコンポーネントには、CPLD、エキスパンダ コントローラー (EC)、ストレージ コントローラー (SC) および MC が含まれます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ファームウェア バンドルを再インストールします。
	情報	<p>マネジメント コントローラー (MC) が再起動されると、現在インストールされているファームウェアのバージョンが最近インストールされたバンドル内のファームウェアのバージョンと比較されます。バージョンが一致すると、このイベントは情報の重要度として記録されます。チェックするコンポーネントには、CPLD、エキスパンダ コントローラー (EC)、ストレージ コントローラー (SC) および MC が含まれます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
364	情報	<p>ブロードキャスト バスは、ジェネレーション 1 として実行されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
365	エラー	<p>修正不可能な ECC エラーがストレージ コントローラー CPU メモリーで複数回発生しました。これは、ハードウェアの故障の可能性を示しています。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> このイベントを記録したコントローラー モジュールを交換します。
	警告	<p>ストレージ コントローラー CPU メモリーで修正不可能な ECC エラーが発生しました。</p> <p>このイベントは、警告の重大度とともに記録され、テクニカル サポートに役立つ可能性がある情報を提供しますが、すぐに対処する必要はありません。コントローラー モジュールを交換する必要がある場合は、エラーの重大度とともに記録されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
400	情報	<p>示されたログが、ログ収集システムに転送する必要があるレベルに達しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
401	警告	<p>示されたログが、ログ収集システムに転送しない場合、診断データが失われるレベルに達しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ログ ファイルをログ収集システムに転送します。
402	エラー	<p>示されたログがラップされ、一番古い診断データの上書きが開始されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ログ収集システムが上書きされる前にログを転送していない理由を調査します。たとえば、ログの送信先を設定せずに管理対象ログを有効化した可能性があります。
412	警告	<p>示された RAID-6 ディスク グループのディスクが 1 つ故障しました。ディスク グループはオンラインですが、FTDN (ダウン ディスクを含むフォールトトレラント) ステータスとなっています。</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<p>適切なタイプとサイズの専用スペア（リニアのみ）またはグローバルスペアが存在する場合、そのスペアはディスクグループの再構築に自動的に使用されます。イベント 9 と 37 が記録され、このことが示されます。使用可能なスペアディスクが存在しなくても、適切なタイプとサイズの利用可能なディスクが存在し、動的なスペア機能が有効化されていれば、そのディスクがディスクグループの再構築に自動的に使用され、イベント 37 が記録されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <p>RAID-6：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● イベント 37 が記録されなかった場合は、適切なタイプおよびサイズのスペアが再構築に利用できなかったということです。故障したディスクを同じタイプの同等以上の容量を持つものと交換し、必要に応じて、それをスペアとして指定してください。イベント 9 と 37 が記録されていることを確認して、完了となります。 ● それ以外の場合は、再構築が自動的に開始され、イベント 37 が記録されます。故障したディスクを交換し、それを今後使うために専用スペア（リニアのみ）またはグローバルスペアとして設定します。 ● 最適な I/O パフォーマンスを保つには、同等以上のパフォーマンスを持つ交換ディスクが必要です。 ● 故障したディスクをすべて交換し、今後使用するために設定されたスペアディスクが十分あることを確認します。 <p>ADAPT：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● イベント 37 が記録されなかった場合、スペアスペースは再構築に使用できません。故障したディスクを、同じタイプの、同等かそれ以上の容量のディスクと交換します。再構築が開始し、イベント 37 は自動的に記録されます。 ● 最適な I/O パフォーマンスを保つには、同等以上のパフォーマンスを持つ交換ディスクが必要です。 ● 将来のフォールトトレランスのために、すべての故障したディスクが交換されたことを確認します。
413	情報	<p>レプリケーションセットの作成リクエストが正常に完了しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
414	エラー	<p>レプリケーションセットの作成リクエストが失敗しました。</p> <p>指定されたボリュームがすでにレプリケーションセットにある場合、またはマスターボリュームではない場合、この操作を行うことはできません。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ボリュームがマスターボリュームであり、レプリケーションセットに含まれていない場合は、操作を再試行します。
415	情報	<p>レプリケーションセットの削除リクエストが正常に完了しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
416	エラー	<p>レプリケーションセットの削除リクエストが失敗しました。</p> <p>これは、レプリケーションセットに対して無効な識別子が指定された場合、または指定されたプライマリボリュームがローカルシステムに存在しない場合に発生する可能性があります。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 有効なレプリケーションセット識別子を使用するか、またはプライマリボリュームのローカルシステム上で、再度削除を行います。
417	情報	<p>スナップショットが削除されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● リモートスナップショットのプロキシボリューム用にスペースを確保します。 ● 新しいスナップショット用にスペースを確保します。 ● 同時にセカンダリボリュームをプライマリボリュームに変更します。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> • ボリュームあたりのスナップショットが最大数に達したため、新しいスナップショット用にスペースを確保します。 • システムあたりのレプリケーション スナップショットが最大数に達したため、新しいスナップショット用にスペースを確保します。 • スペースを確保します。理由は不明です。 <p>ユーザー指定のスナップショット スペースが制限を超過したため、仮想スナップショットは削除されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 何も対処する必要はありません。
418	警告	<p>リモート スナップショットの操作に失敗しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> • リモート プール ボリュームが制限に達したためです。 • リモート コントローラーのボリュームが制限に達したためです。 • リモート プール ボリュームが制限に達したためです。 • 理由は不明です。 <p>レプリケーション操作を完了できません。これは、セカンダリ プールでプロキシ ボリュームとレプリケーション スナップショットを作成する必要があるが、そのプールまたはその所有するコントローラーに対してボリュームが最大数存在し、かつプールには自動削除に適したスナップショットが含まれていないためです。</p> <p>このイベントは、セカンダリ ボリュームのシステムにのみ記録されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> • レプリケーション操作を続行するには、宛先プールまたは同じコントローラーが所有する別のプールから、不要なボリュームを1つ以上削除します。上記のアクションを実行した後、同じ理由でレプリケーションに失敗して一時停止になる場合は、イベント 431 と 418 がログに記録されます。前述の処理を繰り返して、レプリケーションを再開します。 • 将来的に追加ボリュームを作成できるようにするには（標準ボリューム、レプリケーション ボリューム、またはスナップショット）、いずれかの不要なボリュームを削除します。
419	情報	<p>セカンダリ ボリュームを追加するリクエストが開始されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 何も対処する必要はありません。
420	エラー	<p>セカンダリ ボリュームの追加リクエストが失敗しました。</p> <p>これが発生する理由は複数あります。例を挙げます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ボリュームがすでにレプリケーション ボリュームになっている。 • ボリュームがシステムに対してローカルではない。 • 通信リンクがビジー状態である、またはエラーが発生している。 • ボリュームが既存のボリュームと同じサイズではない、またはもうセットに入っていない。 • ボリュームレコードが最新ではない。 • レプリケーションがライセンスされていないか、ライセンス制限を超えている。 <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 前述の問題のいずれかが存在する場合は、それを解決します。その後、有効なボリュームで追加操作を再度行います。
421	情報	<p>セカンダリ ボリュームの追加リクエストが正常に完了しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 何も対処する必要はありません。
422	情報	<p>セカンダリ ボリュームの削除リクエストが正常に完了しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 何も対処する必要はありません。
423	エラー	<p>セカンダリ ボリュームの削除リクエストが失敗しました。</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<p>これが発生する理由は複数あります。例を挙げます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ボリュームレコードが見つからない。 ● ボリュームレコードがまだ使用できない。 ● プライマリ ボリュームの競合が発生している。 ● リモート システムからはボリュームを削除できない。 ● ボリュームがプライマリ ボリュームであるため、削除できない。 <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 前述の問題のいずれかが存在する場合は、それを解決します。その後、有効なボリュームで削除操作を再度行います。
424	情報	<p>セカンダリ ボリュームの変更リクエストが正常に完了しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
425	情報	<p>レプリケーションを開始しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
426	情報	<p>レプリケーションが正常に完了しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
427	警告	<ul style="list-style-type: none"> ● プライマリ ボリュームがリモート ボリュームにローカル設定タグを送信しようとして失敗しました。 ● セカンダリ ボリュームがリモート ボリュームにローカル設定タグを送信しようとして失敗しました。 ● リモート ボリュームにローカル設定タグを送信しようとして失敗しました。 <p>ストレージ システム間で情報を送信するときに、通信エラーが発生しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ネットワークまたはファブリックで、異常に高い混雑状態や接続の問題がないか確認します。
428	情報	<p>レプリケーションが、ユーザーによって中断されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
429	情報	<p>レプリケーションが、ユーザーによって再開されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
430	情報	<p>レプリケーションが、ユーザーによって中止されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
431	エラー	<p>エラーが発生したか、またはプライマリ ボリュームでメディア エラーが発生したためにレプリケーションが中断されました。レプリケーションを再開するには、ユーザー介入が必要です。</p> <p>指定されたボリュームへのレプリケーションは、レプリケーション プロセス中にエラーが検出されたため、一時停止しています。これが発生する理由は複数あります。例を挙げます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● キャッシュリクエストが中止された。 ● キャッシュによって、ソースまたはターゲット ボリュームがオフラインであることが検知された。 ● キャッシュがメディア エラーを検出した。 ● スナップ プールがいっぱいである。 ● 通信リンクがビジー状態である、またはエラーが発生している。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> レプリケーションに使用されているスナップショットが無効である。 プロキシ通信の確立中に問題が発生した。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 報告された問題がプライマリ ボリュームにある場合は、可能な限り多くのボリュームをバックアップします。 エラーを解決してから、レプリケーションを再開してください。
432	エラー	セカンダリ ボリュームでエラーが発生したため、レプリケーションが中止されました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> セカンダリ ボリュームが有効であること、また、ボリュームが存在するシステムがアクセス可能であることを確認します。
433	情報	レプリケーションがスキップされました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
434	警告	レプリケーションが実行中のレプリケーションと衝突しました。 これは通常のオペレーションである場合がありますが、場合によっては問題を示している可能性があります。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> ネットワークの問題がないことを確認してください。 プライマリとセカンダリのシステム間に十分な帯域幅があることを確認してください。 レプリケーションの間隔が、レプリケーションを完了するのに十分な時間に設定されていることを確認してください。キューイングされているレプリケーションの数が多すぎると、一部のレプリケーションが完了しない場合があります。
435	警告	レプリケーション セットを初期化できませんでした。リモートシステムのファームウェアバージョンは、ローカルシステムと互換性がありません。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 片方または両方のシステムのファームウェアをアップデートして、同じバージョンが実行されるようにします。 ネットワークまたはファブリックで、異常に高い混雑状態や接続の問題がないか確認します。
436	警告	リモートシステムのファームウェアは、ローカルシステムのファームウェアとの互換性を欠くため、相互に通信してレプリケーション操作を実行することができません。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 片方または両方のシステムのファームウェアをアップデートして、同じバージョンが実行されるようにします。
437	情報	レプリケーション セットのプライマリ ボリュームを変更するユーザー リクエストが開始されました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
438	情報	レプリケーション セットのプライマリ ボリュームを変更するユーザー リクエストが正常に完了しました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
439	エラー	プライマリ ボリュームを変更するリクエストが失敗しました。 これが発生する理由は複数あります。例を挙げます。 <ul style="list-style-type: none"> ボリュームがレプリケーション セット内がない。 設定タグまたは設定データが見つからない。 再試行の制限に達した。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 指定されたボリュームがレプリケーション セットの一部であることを確認します。 ● ローカルストレージ システムとリモート ストレージ システム間の通信を妨げるネットワークの問題がないことを確認します。
440	警告	<p>セカンダリ ボリュームでエラーが発生したため、レプリケーションを再試行しています。これが発生する理由は複数あります。例を挙げます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● キャッシュリクエストが中止された。 ● キャッシュによって、ソースまたはターゲット ボリュームがオフラインであることが検知された。 ● キャッシュがメディア エラーを検出した。 ● スナップ プールがいっぱいである。 ● 通信リンクがビジー状態である、またはエラーが発生している。 ● レプリケーションに使用されているスナップショットが無効である。 ● プロキシ通信の確立中に問題が発生した。 ● レプリケーションが所定のポリシーに従って自動的に再試行されている。再試行回数が制限に達する前に問題が解決した場合、レプリケーションはそのまま継続される。そうでない場合は、ポリシーが無期限に再試行するよう設定されていない限り、一時停止状態になる。 <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 前述の問題のいずれかが存在する場合は、それを解決します。
441	エラー	<p>セカンダリ ボリュームの追加リクエストが失敗しました。セットからボリュームを削除するには、ユーザー介入が必要です。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 指定されたセカンダリ ボリュームをレプリケーション セットから削除します。
442	警告	<p>パワーオン セルフ テスト (POST) 診断で、UART チップのハードウェア エラーが検出されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● このイベントを記録したコントローラー モジュールを交換します。
443	エラー	<p>示されているエンクロージャのファームウェアは、この設定ではサポートされていません。</p> <p>示されているエンクロージャのファームウェアは、このエンクロージャを拡張シャーシとしてサポートしていません。そのファームウェアは、このエンクロージャを直接接続された JBOD としてのみサポートしています。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 示されたエンクロージャを交換します。これはサポートされていません。
444	情報	<p>スナップ プールのスペースが不足しています。</p> <p>スナップ プールが容量の閾値に達し、関連づけられたポリシーが正常に完了しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● スナップショットの削除 ● 書き込みの停止 ● 最も古いスナップショットの削除 ● 通知のみ ● スナップショットの無効化 ● 自動拡張 ● 不明なポリシー <p>たとえば、スナップ プールが正常に拡張されたか、最も古いスナップショットが削除されたか、あるいは、すべてのスナップショットが削除された。ポリシーが[最も古いスナップショットの削除]の場合、削除されたスナップショットのシリアル番号が報告されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
	警告	<p>スナップ プールのスペースが不足しています。</p> <p>スナップ プールが容量の閾値に達しましたが、関連づけられている [自動拡張] ポリシーは、ディスク グループに十分なスペースがないために失敗しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ディスク グループを拡張するか、不要なボリュームを削除して、ディスク グループの使用可能なスペースを増やします。
449	情報	<p>エラーまたは内部で検知された他の状態を理由に、ロール バックが中止されました。</p> <p>これは、ロール バックの進行中に、ユーザーが別のボリュームのロール バックを選択した場合に発生します。この選択により、最初のロール バックが中止され、新しいロール バックが開始されます。親ボリュームを破損する可能性があるため、ユーザーがロール バックを明示的に中止することはできません。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
450	警告	<p>リモート ボリュームのステータスが、オンラインからオフラインに変更されました。</p> <p>これが発生する理由は複数あります。例を挙げます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 通信リンクがビジー状態である、またはエラーが発生している。 ローカル イニシエーターでエラーが発生した。 <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ローカル ストレージ システムとリモート ストレージ システム間の通信を妨げるネットワークの問題がないことを確認します。
451	情報	<p>リモート ボリュームのステータスが、オフラインからオンラインに変更されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
452	情報	<p>リモートボリュームが、レプリケーション セットから正常に分離されました。</p> <p>これで、ボリュームを別のストレージ システムに物理的に移動できるようになりました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
453	情報	<p>リモート ボリュームが、レプリケーション セットに正常に再接続されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
454	情報	<p>ユーザーが、示されたディスク グループのドライブスピンダウン遅延を示された値に変更しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
455	警告	<p>コントローラーが、設定されたホスト ポート リンクのスピードが FC SFP の機能を超過したことを検出しました。スピードは、データ パスのすべてのハードウェア コンポーネントがサポートする最大値に自動的に削減されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 示されたポートの SFP を、より高いスピードをサポートする SFP に交換します。
456	警告	<p>コントローラーが起動中にミッドプレーン FRU ID データから OUI を読み取れなかったため、システムの IQN はデフォルトの OUI から生成されました。IQN がシステムのブランディングに対して適切でない場合は、iSCSI ホストがシステムにアクセスできないことがあります。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> 状態コード 0 のイベント 270 がほぼ同時に記録されている場合は、ストレージコントローラーを再起動します。
457	情報	<p>示された仮想プールが作成されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
458	情報	<p>ディスク グループが示された仮想プールに追加されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
459	情報	<p>示されたディスク グループの削除が開始されました。</p> <p>この操作が完了すると、イベント 470 が記録されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
460	エラー	<p>示された仮想プールに示されたディスク グループがありません。</p> <p>これは、ディスク ドライブが欠落しているか、接続されていないか、電源がオフになったエンクロージャが原因となっている場合があります。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> すべてのディスクが取り付けられ、すべてのエンクロージャが接続され、電源がオンになっていることを確認します。問題が解決すると、イベント 461 が記録されます。
461	情報	<p>示された仮想プールになかった示されたディスク グループが回復しました。</p> <p>このイベントは、イベント 460 が報告した問題が解決したことを示しています。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
462	エラー	<p>示された仮想プールがストレージ上限に到達しました。</p> <p>3つのしきい値があり、そのうち2つをユーザーが設定することができます。3つ目の一番高い設定はコントローラーが自動的に設定し、変更することはできません。高いしきい値を超え、仮想プールがオーバーコミットされると、このイベントは警告の重大度として記録されます。オーバーコミットされるとは、仮想ボリュームすべてのコミット サイズの合計が仮想プールの物理的な領域を超えることを意味しています。ストレージの使用率がしきい値を下回ると、イベント 463 が記録されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ストレージの使用率を減らすか、容量を追加するための手順をすぐに行う必要があります。
	警告	<p>示された仮想プールが割り当てられたページの高いしきい値を超え、仮想プールがオーバーコミットされています。</p> <p>3つのしきい値があり、そのうち2つをユーザーが設定することができます。3つ目の一番高い設定はコントローラーが自動的に設定し、変更することはできません。高いしきい値を超え、仮想プールがオーバーコミットされると、このイベントは警告の重大度として記録されます。オーバーコミットされるとは、仮想ボリュームすべてのコミット サイズの合計が仮想プールの物理的な領域を超えることを意味しています。ストレージの使用率がしきい値を下回ると、イベント 463 が記録されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ストレージの使用率を減らすか、容量を追加するための手順をすぐに行う必要があります。
	情報	<p>示された仮想プールが、割り当てられたページのしきい値のいずれかを超えました。</p> <p>3つのしきい値があり、そのうち2つをユーザーが設定することができます。3つ目の一番高い設定はコントローラーが自動的に設定し、変更することはできません。高いしきい値を超え、仮想プールがオーバーコミットされると、このイベントは警告の重大度として記録されます。オーバーコ</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<p>ミットされるとは、仮想ボリュームすべてのコミット サイズの合計が仮想プールの物理的な領域を超えることを意味しています。ストレージの使用率がしきい値を下回ると、イベント 463 が記録されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 低いしきい値および中間しきい値については、対処の必要はありません。ただし、ストレージ使用率が、近い将来に高いしきい値を超える速度で増えていないか確認することをお勧めします。そのような速度で増加している場合は、ストレージの使用を減らすか、追加の容量を購入する手順を踏んでください。 高いしきい値を超えている場合、ストレージの使用率を減らすか、容量を追加するための手順をすぐに実行する必要があります。
463	情報	<p>示された仮想プールが、割り当てられたページのしきい値のいずれかを下回りました。</p> <p>このイベントは、イベント 462 が報告した状態に該当しなくなったことを示しています。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
464	警告	<p>ユーザーが、サポートされていないケーブルまたは SFP を示されたコントローラー ホスト ポートに挿入しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ケーブルまたは SFP をサポートされているタイプに交換します。
465	情報	<p>ユーザーが、サポートされていないケーブルまたは SFP を示されたコントローラー ホスト ポートから取り外しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
466	情報	<p>示された仮想プールが削除されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
467	情報	<p>示されたディスク グループの追加が正常に完了しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
468	情報	<p>FPGA 温度が通常の動作範囲に戻り、FPGA をダウンストリーム アダプターに接続するバスのスピードが回復しました。FPGA の温度超過状態を補うために、スピードが削減されていました。</p> <p>このイベントは、イベント 469 が報告した問題が解決したことを示しています。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
469	警告	<p>FPGA をダウンストリーム アダプタに接続するバスのスピードが、FPGA の温度超過状態を補うために削減されました。</p> <p>ストレージ システムは動作していますが、I/O パフォーマンスが低下しています。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ストレージ システムのファンが動作していることを確認します。 周囲温度が高すぎないことを確認します。コントローラー エンクロージャの動作範囲は 5°C~35°C (41°F~95°F) で、拡張エンクロージャの動作範囲は 5°C~40°C (41°F~104°F) です。 エアフローを妨げる障害物がないか確認します。 エンクロージャ内のすべてのモジュールのスロットにモジュールまたはダミー プレートがあることを確認します。 これらの推奨される対応策により問題が解決されない場合は、エラーを記録したコントローラー モジュールを交換します。 <p>問題が解決すると、イベント 468 が記録されます。</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
470	警告	<p>示されたディスク グループの削除に失敗しました。</p> <p>ディスク グループの削除は、複数の理由により失敗することがあります。この失敗の具体的な原因は、このイベントに含まれています。ディスク グループのディスクからデータ ページを移動させるための残りのプール領域にスペースがなくなると、ほとんどの場合、削除は失敗します。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> このイベントに含まれるエラー メッセージによって示されている問題を解決し、ディスク グループを削除する要求を再度実行します。
	情報	<p>示されたディスク グループの削除が正常に完了しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
471	エラー	<p>セカンダリ ボリュームが分離されているため、レプリケーションがキューに登録されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> レプリケーションの続行を許可するには、セカンダリ ボリュームを再接続してから、レプリケーションを再開します。
473	情報	<p>示されたボリュームは、しきい値の割合を超えて仮想プールを使用しています。</p> <p>これは、ストレージの使用率がこのボリュームのしきい値を超えていることを意味しています。ストレージの使用率がしきい値を下回ると、イベント 474 が記録されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 必要な対処はありません。この情報の活用方法については、ユーザーの判断にお任せします。
474	情報	<p>示されたボリュームによる仮想プールの使用が、しきい値の割合を下回りました。</p> <p>このイベントは、イベント 473 が報告した状態に該当しなくなったことを示しています。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
475	情報	<p>セカンダリ ボリュームがオフライン状態であるため、レプリケーションがキューに登録されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> レプリケーションの続行を許可するには、セカンダリ ボリュームへのアクセスを妨げている問題を解決します。
476	警告	<p>CPU 温度が安全範囲を超えたため、CPU は自己防衛状態になりました。IOPS が減少しました。</p> <p>ストレージ システムは動作していますが、I/O パフォーマンスが低下しています。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ストレージ システムのファンが動作していることを確認します。 周囲温度が高すぎないことを確認します。コントローラー エンクロージャの動作範囲は 5°C~35°C (41°F~95°F) で、拡張エンクロージャの動作範囲は 5°C~40°C (41°F~104°F) です。 エアフローを妨げる障害物がないか確認します。 エンクロージャ内のすべてのモジュールのスロットにモジュールまたはダミー プレートがあることを確認します。 これらの推奨される対応策により問題が解決されない場合は、エラーを記録したコントローラー モジュールを交換します。 <p>問題が解決すると、イベント 478 が記録されます。</p>
477	情報	<p>CPU 温度が通常範囲を超えたため、プロセッサ速度が削減されました。IOPS が減少しました。</p> <p>ストレージ システムは動作していますが、I/O パフォーマンスが低下しています。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ストレージ システムのファンが動作していることを確認します。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> ● 周囲温度が高すぎないことを確認します。コントローラー エンクロージャの動作範囲は 5°C~35°C (41°F~95°F) で、拡張エンクロージャの動作範囲は 5°C~40°C (41°F~104°F) です。 ● エアフローを妨げる障害物がないか確認します。 ● エンクロージャ内のすべてのモジュールのスロットにモジュールまたはダミー プレートがあることを確認します。 ● これらの推奨される対応策により問題が解決されない場合は、エラーを記録したコントローラー モジュールを交換します。 <p>問題が解決すると、イベント 478 が記録されます。</p>
478	情報	<p>イベント 476 または 477 が報告した問題が解決されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
479	エラー	<p>このイベントを報告しているコントローラーは、不揮発性メモリーからのデータのフラッシュや復元ができませんでした。</p> <p>これは CompactFlash の障害である可能性が高いですが、コントローラー モジュールのその他の問題が原因になっていることもあります。パートナー コントローラーは、このイベントを記録したストレージ コントローラーを強制終了し、フラッシュまたは復元操作を実行するためにデータのコピーを使用します。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 初めてこのイベントが記録された場合は、強制終了されたストレージ コントローラーを再起動してください。 ● このイベントが再度記録された場合は、CompactFlash を交換します。 ● このイベントが再び記録された場合は、ストレージ コントローラーをシャットダウンしてコントローラー モジュールを交換します。
480	エラー	<p>示されたストレージ システムの iSCSI ポートの IP アドレスが競合していることが検出されました。示された IP アドレスはすでに使用されています。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● データネットワーク管理者に問い合わせ、IP アドレスの競合を解決してください。
481	エラー	<p>CompactFlash ハードウェアの定期的な監視によって、エラーが検出されました。コントローラーがライトスルー モードになり、I/O パフォーマンスが低下しています。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● このイベントを記録したストレージ コントローラーを再起動します。 ● このイベントが再び記録された場合は、ストレージ コントローラーをシャットダウンして CompactFlash を交換します。 ● このイベントが再び記録された場合は、ストレージ コントローラーをシャットダウンしてコントローラー モジュールを交換します。
482	警告	<p>PCIe バスのいずれかが、必要数に満たないレーンで実行されています。</p> <p>このイベントは、コントローラーに少ないレーンを使用させるハードウェアの問題によって発生します。システムは少ないレーンで動作していますが、I/O パフォーマンスが低下しています。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● このイベントを記録したコントローラー モジュールを交換します。
483	エラー	<p>示されたディスク チャネルの無効な拡張モジュール接続が検出されました。Egress ポートが Egress ポートに接続されているか、Ingress ポートが誤った Egress ポートに接続されています。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● エンクロージャ間のケーブル接続を目視で確認し、ケーブル接続を修正します。
484	警告	<p>ディスク障害が発生した場合、このディスク グループの再構築に利用できる互換性スペアがありません。専用または適切なグローバル スペアを持つディスク グループのみが再構築を自動的に開始します。</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<p>この状況は、データのリスクを高めます。示されたディスク グループのディスクが将来的に故障した場合、そのディスク グループで再構築を開始するには、専用またはグローバル スペアとしてディスクを再構築するユーザー操作が必要となるためです。</p> <p>最後のグローバル スペアが削除されるか、再構築に使用されると、1つ以上の専用またはグローバル スペアを持たないディスク グループはすべてリスクが高まります。使用可能なグローバル スペアがある場合でも、ディスク グループがより大きな容量のディスクまたは異なるタイプのディスクを使用している場合、ディスク グループの再構築に使用できません。したがって、このイベントは、未使用のグローバル スペアがある場合でも記録されることがあります。ダイナミック スペア機能が有効になっている場合は、再構築に使用できるディスクがあっても、このイベントが記録されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 専用スペアまたはグローバル スペアとしてディスクを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> ○ 専用スペアの場合、ディスクは、リニア ディスク グループの他のディスクと同じタイプで、少なくともリニア ディスク グループ内の最小容量のディスクと同じ大きさである必要があります。また、同等以上のパフォーマンスを必要とします。 ○ グローバル スペアの場合、システムの最大ディスクと同等以上の容量を持つディスク タイプで、同等以上のパフォーマンスを持つディスクを選択することをお勧めします。システムにディスク タイプ (SSD、エンタープライズ SAS、またはミッドライン SAS) が混在している場合、少なくとも各タイプに1つのグローバル スペアが存在している必要があります (専用のスペアが特定のタイプの全ディスク グループを保護するために使用されており、リニアストレージ設定にのみ適用されない限り)。
485	警告	<p>示されたディスク グループが隔離され、このイベントを記録したコントローラーに存在する無効なデータの書き込みを防止しました。</p> <p>このイベントは、示されたディスク グループが隔離されたオフライン状態 (ステータスが QTOF) になり、データ喪失を防いだことを報告します。このイベントを記録したコントローラーは、(ディスク グループ メタデータに保存された情報を使用して) ディスク グループに書き込まれるべきではない古いデータが含まれている可能性があることを検出しました。推奨される対応策に従わない場合、データが失われる可能性があります。この状況は、シャットダウンせずにコントローラー モジュールを取り外し、その場所に別のコントローラー モジュールを挿入することで発生します。今後この問題が発生しないようにするには、コントローラー モジュールを取り外す前にコントローラー モジュールのストレージ コントローラーをシャットダウンします。この状況は、イベント 204 が示すように、CompactFlash カードの障害によっても発生することがあります。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● イベント 204 が記録されている場合は、イベント 204 の推奨される対応策に従ってください。 ● イベント 204 が記録されていない場合は、次の推奨される対応策を実行してください。 <ul style="list-style-type: none"> ○ イベント 486 がイベント 485 とほぼ同時に記録されない場合は、取り外したコントローラー モジュールを挿入しなおし、シャットダウンしてからもう一度取り外します。 ○ イベント 485 と 486 がほぼ同時に記録された場合は、自動回復プロセスが完了するまで、少なくとも 5 分はお待ちください。サインインし、両方のコントローラー モジュールが動作可能であることを確認します。(コントローラーが CLI 表示コントローラー コマンドまたは SMC で動作するかどうかを確認できます。)ほとんどの場合、システムは起動し、それ以上の対処は必要ありません。両方のコントローラー モジュールが 5 分で動作可能にならない場合は、データが失われた可能性があります。両方のコントローラーが動作していない場合は、このリカバリー プロセスにしたがってください。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 最初にイベント 486 を記録したコントローラー モジュールを取り外します。 ■ コントローラー エンクロージャの電源を切り、数秒待ってから再度オンにします。 ■ コントローラー モジュールが再起動するまで待ち、もう一度サインインします。 ■ ディスク グループのステータスをチェックします。ディスク グループのいずれかが隔離されたオフライン (QTOF) ステータスになっている場合は、それらのディスク グループを隔離します。 ■ 先ほど取り外したコントローラー モジュールを再挿入します。これで正常に再起動するはずですが。
486	警告	<p>リカバリー プロセスが開始され、このイベントを記録したコントローラーに存在する無効なデータの書き込みが防止されました。</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<p>このイベントを記録したコントローラーは、(ディスク グループ メタデータに保存された情報を使用して) ディスク グループに書き込まれるべきではない古いデータが含まれている可能性があることを検出しました。コントローラーはこのイベントを記録し、パートナーコントローラーを再起動し、10 秒待機してから、強制終了します。パートナーコントローラーはこのコントローラーをアンキルし、正しいキャッシュ データをコントローラーへミラーリングします。この手順により、ほとんどの場合ですべてのデータが正しく書き込まれます。データを喪失したり、古いデータが書き込まれたりすることはありません。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 自動リカバリー プロセスが完了するまで、少なくとも 5 分待ちます。サインインし、両方のコントローラー モジュールが動作可能であることを確認します (CLI の <code>show redundancy-mode</code> コマンドでコントローラーが動作可能かどうかを確認できます)。ほとんどの場合、システムは起動し、対処が求められることはありません。 ● 両方のコントローラー モジュールが 5 分で動作可能にならない場合は、イベント 485 の推奨される対応策を参照してください。このイベントはほぼ同時に記録されます。
487	情報	<p>過去のパフォーマンス統計がリセットされました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
488	情報	<p>ボリューム グループの作成が開始されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
489	情報	<p>ボリューム グループの作成が完了しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
490	情報	<p>ボリューム グループの作成に失敗しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
491	情報	<p>ボリューム グループの作成が開始されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
492	情報	<p>ボリューム グループ内のボリュームのグループが解除されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
493	情報	<p>ボリューム グループが変更されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
494	情報	<p>スナップ プールの再初期化が完了しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
495	警告	<p>プライマリ パスの I/O エラー数がしきい値に達したため、ベストパス ルーティングのアルゴリズムが、示されたディスクへの代替パスを選択しました。</p> <p>このイベントを記録するコントローラーは、どのチャンネル (パス) に問題があるかを示しています。たとえば、B コントローラーが問題を記録した場合、B コントローラー モジュールに接続された一連のケーブルと拡張モジュールに問題があります。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> ● このイベントがエンクロージャのあるディスクでのみ記録され続ける場合は、以下を実行する必要があります。 <ul style="list-style-type: none"> ○ ディスクを交換します。 ○ これで問題が解決しない場合は、エンクロージャ ミッドプレーンが故障している可能性があります。示されているエンクロージャのシャーシ FRU を交換します。 ● エンクロージャ内の2つ以上のディスクまたは複数のエンクロージャ内のディスクでこのイベントが記録される場合は、以下を実行します。 <ul style="list-style-type: none"> ○ 不良パスに切断された SAS ケーブルがないか、チェックします。ケーブルが切断されている場合は、報告された故障を持つ、最もアップストリームのエンクロージャ内の Ingress ポートに接続されているケーブルを交換します。これで問題が解決しない場合、問題が解決するまで、不良パス内のその他のケーブルを一度に1本ずつ交換します。 ○ これで問題が解決しない場合は、不良パスにある拡張モジュールを交換します。報告された故障を持つ、エンクロージャにある最もアップストリームのモジュールから始めます。これで問題が解決しない場合は、問題が解決するまで、影響を受けるエンクロージャのアップストリームのその他の拡張モジュール（とコントローラーモジュール）を一度に1つずつ交換します。 ○ これで問題が解決しない場合は、エンクロージャ ミッドプレーンが故障している可能性があります。報告された故障を持つ、最もアップストリームのエンクロージャのシャーシ FRU を交換します。これで問題が解決せず、報告された障害を持つエンクロージャが2つ以上存在する場合は、問題が解決するまで、報告された障害を持つ他のエンクロージャのシャーシ FRU を交換します。
496	警告	<p>サポートされていないディスク タイプが見つかりました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ディスクをサポートされているタイプに交換します。
	警告	<p>サポートされていないディスク ベンダーが見つかりました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ディスクを、お使いのシステム ベンダーがサポートしているディスクに交換します。
497	情報	<p>ディスクのコピーバック操作が開始されました。示されたディスクは、ソースディスクです。</p> <p>ディスクに障害が発生すると、スペア ディスクを使用して再構築が実行されます。障害が発生したディスクを交換すると、スペアディスクで再構築されたデータ（および書き込まれた新しいデータ）が、データがもともと配置されていたスロットのディスクにコピーされます。これをスロットの親和性といいます。</p> <p>コピーバック操作では、再構築されたディスクをソース ディスクといい、新たに交換されたディスクを宛先ディスクといいます。すべてのデータがソース ディスクから宛先ディスクにコピーされると、その後ソース ディスクは再びスペア ディスクになります。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
498	情報	<p>ディスクのコピーバック操作が完了しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
	警告	<p>ディスクのコピーバック操作が失敗しました。</p> <p>ディスクに障害が発生すると、スペア ディスクを使用して再構築が実行されます。障害が発生したディスクを交換すると、スペアディスクで再構築されたデータ（および書き込まれた新しいデータ）が、データがもともと配置されていたスロットのディスクにコピーされます。これをスロットの親和性といいます。</p> <p>しかし、このコピーバック操作は失敗しました。これは、障害が発生したディスクの交換用に挿入されたディスクにも障害がある、またはコピーバックのソース ディスクに障害があることが原因の可能性があります。この障害は、ディスクが挿入されているエンクロージャのミッドプレーンの障害によっても発生する可能性があります。</p> <p>[推奨される対応策：]</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> イベント 8、55、58、または 412 など、ほぼ同時に記録されたディスク障害を示す別のイベントを検索します。そのイベントの推奨される対応策にしたがってください。同じスロットで問題が繰り返される場合は、シャーシの FRU を交換します。
499	情報	<p>ディスクのコピーバック操作が開始されました。示されたディスクは、宛先ディスクです。</p> <p>ディスクに障害が発生すると、スペアディスクを使用して再構築が実行されます。障害が発生したディスクを交換すると、スペアディスクで再構築されたデータ（および書き込まれた新しいデータ）が、データがもともと配置されていたスロットのディスクにコピーされます。これをスロットの親和性といいます。</p> <p>コピーバック操作では、再構築されたディスクをソースディスクといい、新たに交換されたディスクを宛先ディスクといいます。すべてのデータがソースディスクから宛先ディスクにコピーされると、その後ソースディスクは再びスペアディスクになります。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
500	情報	<p>ディスクのコピーバック操作が完了しました。指定されたディスクは復元されてスペアに戻りました。</p> <p>ディスクに障害が発生すると、スペアディスクを使用して再構築が実行されます。障害が発生したディスクを交換すると、スペアディスクで再構築されたデータ（および書き込まれた新しいデータ）が、データがもともと配置されていたスロットのディスクにコピーされます。これをスロットの親和性といいます。</p> <p>コピーバック操作では、再構築されたディスクをソースディスクといい、新たに交換されたディスクを宛先ディスクといいます。すべてのデータがソースディスクから宛先ディスクにコピーされると、その後ソースディスクは再びスペアディスクになります。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
501	エラー	<p>エンクロージャハードウェアは、I/O モジュールファームウェアと互換性がありません。</p> <p>エキスパンダコントローラファームウェアは、ミッドプレーンタイプとの非互換性を検出しました。予防策として、エンクロージャでのディスクのアクセスが無効化されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> サポートされているエンクロージャを使用する場合は、ストレージシステムを最新のファームウェアにアップデートします。サポートされていないエンクロージャを使用している場合は、サポートされていないエンクロージャをサポートされているエンクロージャに交換してください。
502	警告	<p>示された SSD の残りの寿命が 5%以下になりました。</p> <p>デバイスが寿命の最後に近づき、到達すると、このイベントが再度記録されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 同じタイプと容量を持つスペア SSD が使用できることを確認します。 スペアが入手可能な場合は、SSD をすぐに交換します。
	情報	<p>示された SSD の残りの寿命が 20%以下になりました。</p> <p>SSD がさらに寿命の最後に近づくと、警告の重大度として、このイベントが再度記録されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 同じタイプおよび容量の交換用 SSD がない場合は、取得してください。
503	情報	<p>Intelligent BackEnd Error Monitor (IBEEM) が、示された PHY について継続的なエラーが報告されていることを検出しました。</p> <p>IBEEM は、30 分間 PHY をモニタリングした後にこのイベントを記録しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
504	情報	<p>システムへのサービス デバッグ アクセスがユーザーによって有効化または無効化されました。サービス デバッグ アクセスを許可すると、セキュリティに影響する可能性があります。診断の完了後、そのアクセスを許可しないことをお勧めします。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 何も対処する必要はありません。
505	警告	<p>示された仮想プールが、500 GB より小さいサイズで作成されました。これにより、予期しない動作が発生することがあります。</p> <p>ストレージ システムが正常に動作しないことがあります。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • ディスク グループを仮想プールに追加して、プールのサイズを増やします。
506	情報	<p>示されたディスク グループの追加が開始されました。</p> <p>この操作が完了すると、イベント 467 が記録されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 何も対処する必要はありません。
507	情報	<p>示されたディスクのリンク スピードが、エンクロージャが対応可能なリンク スピードと一致していません。</p> <p>オートネゴシエーション リンク スピードがエンクロージャによってサポートされている最大スピード未満になったときに、このイベントが記録されます。ディスクは機能しますが、I/O パフォーマンスが低下します。このイベントは、1つのディスク チャネルまたは両方のディスク チャネルに対して記録されることがあります。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • ディスクが非フォールトトレラント ディスク グループ (RAID 0 または RAID 非対応) のメンバーである場合、データを別のディスク グループに移動します。 • ディスクを同じタイプ (SSD、エンタープライズ SAS、またはミッドライン SAS) で同等以上の容量を持つものと交換します。最適な I/O パフォーマンスを維持するには、交換対象と同等以上のパフォーマンスを発揮する交換用ディスクが必要です。
508	エラー	<p>示された仮想プールがオフラインになりました。そのボリュームもすべてオフラインになりました。</p> <p>仮想プール内のすべてのデータが失われました。仮想プール メタデータの破損またはアクセス不能によって、この状態が発生することがあります。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • システム内の障害を示すその他のイベントがないかチェックし、それらのイベントの推奨される対応策にしたがいます。 • 仮想プールを再作成します。 • データがバックアップにあれば、そこからデータを復元します。
509	エラー	<p>示された仮想プールのメタデータ ボリュームがオフラインになりました。ボリュームのマッピングと永続的な予約にアクセスできないか、それらが失われています。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • システム内の障害を示すその他のイベントがないかチェックし、それらのイベントの推奨される対応策にしたがいます。 • ボリュームの新しいマッピングを作成します。永続的な予約がホスト システムによって自動的に復元されます。
510	情報	<p>FDE ロック キーが設定されたか、ユーザーによって変更されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • ロック キーのパスフレーズと新しいロック ID を記録します。
511	情報	<p>FDE インポート ロック キーがユーザーによって設定されました。</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		これは通常、別のシステムによってロックされた FDE ディスクをシステムにインポートするために使用されます。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> インポートしたディスクがシステムに統合されていることを確認します。
512	情報	システムが、ユーザーによって FDE で保護された状態に設定されました。 フル ディスク暗号化が有効になりました。このシステムから削除されたディスクは、別のシステムにインポートされない限り読み取ることができません。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
513	情報	システムが、ユーザーによって FDE 再目的化状態に設定されました。 すべてのディスクが再目的化され、初期の工場出荷時の状態に設定されました。FDE はこのシステムで有効ではなくなりました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
514	情報	FDE ロック キーとインポート キーがユーザーによって消去されました。 I/O 操作は、システムが再起動されない限り、続行する場合があります。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> システムが再起動し、データへのアクセスを目的とする場合は、ロック キーを回復する必要があります。
515	情報	FDE ディスクは、ユーザーによって再目的化されました。 ディスクが元の工場出荷時の状態にリセットされました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
516	エラー	FDE ディスクが使用不可の状態になりました。 関連イベントメッセージ 518 は、ディスク動作が失敗したことを示しており、追加の情報を提供することがあります。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> イベント メッセージで指定された推奨される対応策を参照してください。
517	情報	FDE が使用不可状態だったディスクが利用できるようになりました。 ディスクが通常動作に戻りました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
518	エラー	FDE ディスク動作が失敗しました。 このイベントは、失敗した動作に関する詳細を提供します。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> このディスクは、削除、インポート、再利用、または交換する必要があります。
519	エラー	システムがフル ディスク暗号化縮退状態に変わりました。 一般的には、ディスク関連の状況が発生しています。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 1 個または複数のディスクを、取り外すか、インポートするか、リパーパスするか、または交換する必要があります。
520	情報	フル ディスク暗号化縮退状態になっていたシステムは、もう縮退されません。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		システムが通常動作に戻りました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
521	エラー	ミッドプレーン SEEPROM にアクセスし、フル ディスク暗号化キーを保存または取得しているときに、エラーが発生しました。 ミッドプレーンのメモリーは、FDE ロック キーを保存するために使用されます。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> エラーが解決しない場合は、ミッドプレーンを交換する必要があります。
522	警告	示された論理ブロック アドレスで、スクラブディスクグループ ジョブのエラーが発生しました。 イベント メッセージには、ディスク グループ名とディスク グループ内のエラーの論理ブロック アドレスが必ず含まれています。エラーを含むブロックがボリュームによって使用されている LBA 範囲内に該当する場合、イベント メッセージには、そのボリューム名とそのボリューム内の LBA も含まれます。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> このイベントに以前記録されたイベント 207 を調べます。そのイベントの推奨される対応策を行います。
523	情報	このイベントは、スクラブディスクグループ ジョブに関連する詳細を提供し、イベント 206、207、または 522 の情報を詳しく説明します。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 関連するイベントの推奨される対応策にしたがいます。
524	エラー	温度または電圧センサーが危険しきい値に達しました。 センサーが危険な範囲の温度または電圧を監視しました。問題が解決すると、イベント 524 を記録したコンポーネントについてイベント 47 が記録されます。 イベントがディスク センサーを指している場合、この温度範囲内では予期しないディスク動作が発生することがあります。 イベント ログをチェックして、2 つ以上のディスクがこのイベントを報告しているかを確認します。 <ul style="list-style-type: none"> 複数のディスクがこの条件を報告している場合は、環境内に問題がある可能性があります。 1 つのディスクがこの条件を報告している場合、環境内に問題があるか、ディスクが故障している可能性があります。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> ストレージシステムのファンが動作していることを確認します。 周囲温度が高すぎないことを確認します。コントローラー エンクロージャの動作範囲は 5°C~35°C (41°F~95°F) で、拡張エンクロージャの動作範囲は 5°C~40°C (41°F~104°F) です。 エアフローを妨げる障害物がないか確認します。 エンクロージャ内のすべてのモジュールのスロットにモジュールまたはダミー プレートがあることを確認します。 これらの推奨される対応策により問題が解決されない場合は、エラーを記録したディスクまたはコントローラー モジュールを交換します。
525	情報	ドロワーがユーザーによって停止されました。 ドロワーの電源がオフになり、安全に取り外すことができます。更新されたドロワーの情報を入手するには、再スキャンを完了する必要があります。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> start drawer コマンドを使用してドロワーを再起動するか、交換のためにドロワーを取り外します。
526	情報	ドロワーがユーザーによって起動されました。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<p>ドロワーの電源が入りました。ドロワーのディスクがスピニングするまでに数分かかることがあります。更新されたドロワーの情報を入手するには、再スキャンを完了する必要があります。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 何も対処する必要はありません。
527	エラー	<p>エキスパンダ コントローラー (EC) ファームウェアはエンクロージャと互換性がありません。</p> <p>予防措置として、エキスパンダ コントローラー (EC) はすべての PHY を無効化し、サポートされている診断リストで短いエンクロージャ ステータス ページを報告しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • コントローラー モジュールを最新のサポート バンドル バージョンにアップグレードします。
528	エラー	<p>エキスパンダ コントローラー (EC) ファームウェアは、パートナー エクスパンダ コントローラー (EC) ファームウェアがエンクロージャと互換性がないことを検出しました。</p> <p>予防措置として、エキスパンダ コントローラー (EC) はすべての PHY を無効化し、サポートされている診断リストで短いエンクロージャ ステータス ページを報告しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • パートナー コントローラー モジュールを最新のサポート バンドル バージョンにアップグレードします。
529	エラー	<p>ローカル エクスパンダ コントローラー (EC) はエンクロージャと互換性がありません。</p> <p>予防措置として、エキスパンダ コントローラー (EC) はすべての PHY を無効化し、サポートされている診断リストで短いエンクロージャ ステータス ページを報告しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • コントローラー モジュールを、エンクロージャと互換性があるものと交換します。
530	エラー	<p>ローカル エクスパンダ コントローラー (EC) ファームウェアは、パートナー エクスパンダ コントローラー (EC) との非互換性レベルを検出しました。この非互換性は、サポートされていないハードウェアまたはファームウェアが原因である可能性があります。</p> <p>予防措置として、ローカル エクスパンダ コントローラー (EC) はリセット ループ内にパートナー エクスパンダ コントローラー (EC) を保持しています。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • エンクロージャからパートナー コントローラー モジュールを取り外します。(このイベントを報告したコントローラー モジュールを持たない) 各エンクロージャでシングルコントローラー モードのパートナー コントローラー モジュールを起動します。最新の互換性のあるバンドル バージョンをロードします。そのバージョンのロードに失敗した場合は、パートナー コントローラー モジュールを交換します。
531	エラー	<p>示されたコントローラー モジュールはストールから回復できませんでした。システムを手動で回復する必要があります。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • ストレージ システムからデバッグ ログをダウンロードし、テクニカル サポートに連絡してください。サービス技術者は、デバッグ ログを使用して問題を特定することができます。
	警告	<p>示されたコントローラー モジュールがストールを検出しました。システムが修正を実行します。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 何も対処する必要はありません。
532	警告	<p>ディスクへの書き込み処理中に保護情報エラーが発生したため、パートナー コントローラー モジュールが強制終了されました。</p> <p>フェールオーバー後の再試行が成功する場合、コントローラーに障害があると考えられます。それ以外の場合は、ディスクが障害を引き起こしている可能性があります。</p> <p>[推奨される対応策：]</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> フェールオーバー後の再試行が成功する場合は、強制終了されたコントローラーを交換します。それ以外の場合（ディスクエラーが発生する場合は、ディスクを交換して、コントローラーを再び動作状態に戻します。
533	エラー	<p>このイベントは、示されたコンポーネントの MC テストの結果について詳細な情報を提供します。テストが成功した場合は、コンポーネントが存在し、動作可能であることがメッセージで示されます。テストに失敗した場合は、コンポーネントが使用不可であることがメッセージに示されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> イベントで、テストの失敗が示された場合は、このイベントを記録したコントローラー モジュールを交換します。
	情報	<p>このイベントは、示されたコンポーネントの MC テストの結果について詳細な情報を提供します。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
534	情報	<p>設定された閾値を超えるディスク エラーが発生したため、システムは、指定されたディスクが縮退していると判断しました。</p> <p>指定されたディスクで、設定された閾値を超えるディスク エラーが発生しました。ディスクは非フォルトトレラントディスクグループに含まれているため、システムは、ディスクステータスを故障ではなく縮退に設定しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ディスクを監視します。
	警告	<p>設定された閾値を超えるディスク エラーが発生したため、システムは、指定されたディスクが縮退していると判断しました。</p> <p>指定されたディスクで、設定された閾値を超えるディスク エラーが発生しました。ディスクは非フォルトトレラントディスクグループに含まれているため、システムは、ディスクステータスを故障ではなく縮退に設定しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ディスクを監視します。
535	警告	<p>コントローラーが保護情報エラーを検出した後、ディスクのステータスが FAILED になりました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 障害が発生したディスクを交換し、もう一方のコントローラーを稼働中に戻します。
536	情報	<p>コントローラーによってディスク保護情報エラーが検出されましたが、再試行が成功しました。これ以上のリカバリー処置は必要ありませんでした。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
537	警告	<p>ディスクが保護情報エラーを報告した後、ディスクのステータスが FAILED になりました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 障害が発生したディスクを交換します。
538	情報	<p>保護情報エラーがディスクによって報告されましたが、再試行が成功しました。これ以上のリカバリー処置は必要ありませんでした。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
539	情報	<p>示されたディスクグループ（破損したディスクグループ）について、グループリカバリーの「再作成」ステップが正常に行われませんでした。または、ディスクグループリカバリーの「再作成」ステップが成功しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> • 予想されたボリュームがリカバリーされたことを確認します。 • 予想されたボリュームがリカバリーされなかった場合は、「recover volume」コマンドを使用できます。 • ボリューム リカバリーを確認した後、「recover disk-group complete」コマンドを実行して、ディスク グループのリカバリーを完了します。
540	情報	<p>指定されたボリューム（破損したボリューム）がリカバリーされました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • ボリューム リカバリーを確認した後、「recover disk-group complete」コマンドを実行して、ディスク グループのリカバリーを完了します。
541	情報	<p>指定されたディスク グループ（破損したディスク グループ）について、ディスク グループ リカバリーの「完了」ステップが成功しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 何も対処する必要はありません。
542	重要	<p>データ喪失によって、データ ブロックがコントローラーによって遮断されました。</p> <p>遮断されたデータ ブロックについてのボリューム情報を説明するイベント 543 も記録されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • リカバリー手順を実行します。これにはバックアップからの復元が含まれる場合があります。
543	重要	<p>データ喪失によって、ボリュームのデータ ブロックがコントローラーによって遮断されました。</p> <p>このイベントは、遮断されたデータ ブロックのボリューム情報を説明します。データ ブロックのディスク グループおよびディスク情報について説明するイベント 542 と一緒に記録されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • リカバリー手順を実行します。これにはバックアップからの復元が含まれる場合があります。
544	情報	<p>ディスク グループのスクラブ操作が時間目標を 20%超過しました。</p> <p>システムは、システム リソースを調整することでスクラブ時間目標を達成しようとはしますが、データ量や異常に高いホスト アクティビティなどの要因によって、スクラブ操作が要求された時間を超える場合があります。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • このイベントが繰り返し発生する場合は、目標を達成できる可能性を高めるために、スクラブの実行時間の目標を長くする必要があります。
545	警告	<p>コントローラー モジュールが従来のエンクロージャ ミッドプレーンに接続され、パフォーマンスが低下しています。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • より良いパフォーマンスを実現するには、エンクロージャのレガシー シャーシ FRU を FRU の最新バージョンと交換します。
546	エラー	<p>このイベントを記録したコントローラーは、互換性のないホスト ポート設定を持つパートナー コントローラーを強制終了しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 強制終了されたコントローラー モジュールを、残ったコントローラー モジュールと同じホスト ポート設定を持つコントローラー モジュールと交換します。
547	警告	<p>設定された閾値を超えるディスク エラーが発生したため、システムは、指定されたディスクが縮退していると判断しました。システムは、設定済みのポリシーに従い、ディスクを障害ありとしました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 障害が発生したディスクを交換します。
548	警告	<p>ディスク グループの再構築に失敗しました。</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<p>ディスクが故障すると、スペアディスクを使用して再構築が実行されます。この場合、読み取り負荷のデータ（修正不可能なメディアエラー）がディスクグループ内の1つ以上のディスクに存在したため、再構築操作が失敗しました。このため、データの一部を再構築できませんでした。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • ディスクグループのデータのバックアップコピーがない場合は、バックアップをとってください。 • サイズやホストマッピングなど、ディスクグループの設定に注意してください。 • イベント 8、55、58、または 412 など、ほぼ同時に記録されたディスク障害を示す別のイベントを検索します。そのイベントの推奨される対応策にしたがってください。 • ディスクグループを削除します。 • ディスクグループを再度追加します。 • データをバックアップから新しいディスクグループへ復元します。
549	重要	<p>示されたコントローラーモジュールは、内部プロセッサの障害から回復したことを検出しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • コントローラーモジュールを交換します。
550	重要	<p>ストレージコントローラーとディスクドライブ間の読み取りデータパスは信頼できないことが検出されました。ストレージコントローラーはこれを修正する措置をとりました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • コントローラーを交換します。
551	エラー	<p>EMP は、電源供給ユニット（PSU）について以下のいずれかを報告しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> • PSU は EMP と通信できません。 • エンクロージャ内の PSU は供給できる電源を持たないか、ハードウェアが故障しています。 • PSU は、破損したファームウェアで実行されています。 <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • EMP は専用 PSU と通信できません。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 少なくとも 10 分待機し、エラーが解決されたかチェックします。 ◦ エラーが解決しない場合、エンクロージャのすべてのモジュールがスロットに完全に装着され、ラッチがあればロックされていることを確認します。 ◦ これで問題が解決しない場合は、PSU をメモします。パートナーの PSU が劣化していないことを確認します。パートナーの PSU が劣化している場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。 ◦ パートナーの PSU が劣化していない場合は、示された PSU を取り外し、再度挿入します。 ◦ これで問題が解決しない場合は、示された FRU が故障している可能性があり、交換する必要があります。 • エンクロージャ内の PSU の 1 つが供給できる電源を持たないか、ハードウェアが故障しています。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 示された PSU がスロットに完全に装着され、PSU のラッチがあればロックされていることを確認します。 ◦ 各 PSU のスイッチ（スイッチがあれば）がオンになっていることを確認します。 ◦ 各電源ケーブルがしっかりと PSU と動作するコンセントの両方に差し込まれていることを確認します。 ◦ これらの推奨される対応策により問題が解決されない場合は、示された PSU が故障している可能性があるため交換する必要があります。 • PSU が破損したファームウェアで実行されている場合： <ul style="list-style-type: none"> ◦ 示された PSU が故障しており、交換する必要があります。 <p>問題が解決した場合は、同じコードを持つイベントが解決済みの重大度とともに記録されます。</p>
	警告	<p>EMP は、電源供給ユニット（PSU）が取り外されたことを報告しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 示された PSU が示されたエンクロージャ内にあることをチェックします。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> ● PSU がエンクロージャにない場合は、PSU をすぐに取り付けます。 ● PSU がエンクロージャ内にある場合は、電源ユニットがスロットに完全に装着され、ラッチがロックされていることを確認します。 ● これらの推奨される対応策により問題が解決されない場合は、示された FRU が故障しているため交換する必要があります。 <p>問題が解決した場合は、同じコードを持つイベントが解決済みの重大度とともに記録されます。</p>
	解決済み	<p>示されたエンクロージャ内の電源装置に関する SES アラートが解決されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
552	エラー	<p>EMP がアラート状態を報告しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ハードウェアの故障が検出され、示された FRU のすべてのファンが故障しています。 ● ファンは EMP と通信できません。 <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ハードウェアの故障が検出され、示された FRU のすべてのファンが故障している場合、 <ul style="list-style-type: none"> ○ システムの正常性情報を調べ、どの FRU に影響を受けたファンが含まれているかを確認します。イベント 551 または 558 は、含まれている FRU の詳細情報を提供する必要があります。 ○ 含まれている FRU を交換します。 ● ファンが EMP と通信できない場合、 <ul style="list-style-type: none"> ○ 少なくとも 10 分待機し、エラーが解決されたかチェックします。 ○ エラーが解決しない場合、エンクロージャのすべてのモジュールがスロットに完全に装着され、ラッチがあればロックされていることを確認します。 ○ これで問題が解決しない場合は、FRU をメモします。パートナーの FRU が劣化していないことを確認します。パートナーの FRU が劣化している場合は、テクニカル サポートにお問い合わせください。 ○ パートナーの FRU が劣化していない場合は、示された FRU を取り外し、再度挿入します。 ○ これらの推奨される対応策により問題が解決されない場合は、示された FRU が故障している可能性があるため交換する必要があります <p>問題が解決した場合は、同じコードを持つイベントが解決済みの重大度とともに記録されます。</p>
	警告	<p>EMP は以下のいずれかを報告しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 示された FRU のファンが取り外されました。 ● 示されている FRU 内のファンが故障し、FRU のファン冗長性が失われました。 <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 示された FRU のファンが取り外されている場合： <ul style="list-style-type: none"> ○ 示された FRU が示されたエンクロージャ内にあることをチェックします。 ○ FRU がエンクロージャにない場合は、適切な FRU をすぐに取り付けます。 ○ FRU がエンクロージャ内にある場合は、FRU がスロットに完全に装着され、ラッチがロックされていることを確認します。 ○ これらの推奨される対応策により問題が解決されない場合は、示された FRU が故障しているため交換する必要があります。 ● 示されている FRU 内のファンが故障し、FRU のファン冗長性が失われている場合： <ul style="list-style-type: none"> ○ 示された FRU が故障しており、交換する必要があります。 <p>問題が解決した場合は、同じコードを持つイベントが解決済みの重大度とともに記録されます。</p>
	解決済み	<p>示されたエンクロージャ内のファンに関する SES アラートが解決されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
553	エラー	<p>温度センサーがアラート状態を報告しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 温度センサーは、示された FRU の危険温度しきい値外にあります。 ● 温度センサーは EMP と通信できません。 <p>[推奨される対応策 :]</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> ● 温度センサーは、示された FRU の危険温度しきい値外にある場合は、 <ul style="list-style-type: none"> ○ 周囲の温度が高すぎないことを確認します。通常の動作範囲については、お使いの製品の『ハードウェア インストールおよびメンテナンス ガイド』を参照してください。 ○ エアフローを妨げる障害物がないか確認します。 ○ エンクロージャのすべてのモジュールがスロットに完全に装着され、ラッチがあればロックされていることを確認します。 ○ エンクロージャのファンすべてが動作していることを確認します。 ○ エンクロージャ内のすべてのモジュールのスロットにモジュールまたはダミー プレートがあることを確認します。 ○ これらの推奨される対応策により問題が解決されない場合は、示された FRU が故障している可能性があるため交換する必要があります。 ● 温度センサーは EMP と通信できません。 <ul style="list-style-type: none"> ○ 少なくとも 10 分待機し、エラーが解決されたかチェックします。 ○ エラーが解決しない場合、エンクロージャのすべてのモジュールがスロットに完全に装着され、ラッチがあればロックされていることを確認します。 ○ これで問題が解決しない場合は、FRU をメモします。パートナーの FRU が劣化していないことを確認します。パートナーの FRU が劣化している場合は、テクニカル サポートにお問い合わせください。 ○ エンクロージャを除くすべての FRU タイプについて、パートナー FRU が劣化していない場合は、示された FRU を取り外し、再度挿入します。 ○ 示された FRU がエンクロージャの場合は、その時点でエンクロージャの予防メンテナンス ウィンドウと電源サイクルをセットアップします。 ○ これらの推奨される対応策により問題が解決されない場合は、示された FRU が故障している可能性があるため交換する必要があります。 <p>問題が解決した場合は、同じコードを持つイベントが解決済みの重大度とともに記録されます。</p>
	警告	<p>温度センサーが正常な動作温度しきい値内にありませんが、安全な動作限界内にあります。もしくは温度センサーが取り外されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 温度センサーが通常の動作範囲を超えていても、安全な動作限界内にある場合は、 <ul style="list-style-type: none"> ○ 周囲の温度が高すぎないことを確認します。通常の動作範囲については、お使いの製品の『ハードウェア インストールおよびメンテナンス ガイド』を参照してください。 ○ エアフローを妨げる障害物がないか確認します。 ● 温度センサーが取り外されている場合： <ul style="list-style-type: none"> ○ 示された FRU が示されたエンクロージャ内にあることをチェックします。 ● FRU がエンクロージャにない場合は、FRU をすぐに取り付けます。 ● FRU がエンクロージャ内にある場合は、FRU がスロットに完全に装着され、ラッチがあればロックされていることを確認します。 <p>問題が解決した場合は、同じコードを持つイベントが解決済みの重大度とともに記録されます。</p>
	解決済み	<p>示されたエンクロージャ内の温度センサーに関する SES アラートが解決されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
554	エラー	<p>電圧センサーがアラート状態を報告しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 電圧センサーは、示された FRU の危険電圧しきい値外にあります。 ● 電圧センサーは EMP と通信できません。 <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 電圧センサーが示された FRU の危険電圧しきい値外にある場合： <ul style="list-style-type: none"> ○ エンクロージャのすべてのモジュールがスロットに完全に装着され、ラッチがあればロックされていることを確認します。 ○ これで問題が解決しない場合は、示された FRU が故障している可能性があり、交換する必要があります。 ● 電圧センサーが EMP と通信できない場合： <ul style="list-style-type: none"> ○ 少なくとも 10 分待機し、エラーが解決されたかチェックします。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> エラーが解決しない場合、エンクロージャのすべてのモジュールがスロットに完全に装着され、ラッチがあればロックされていることを確認します。 これにより問題が解決されない場合は、パートナー FRU が劣化していないことを確認します。パートナー FRU が劣化している場合は、テクニカル サポートにお問い合わせください。 エンクロージャを除くすべての FRU タイプについて、パートナー FRU が劣化していない場合は、示された FRU を取り外し、再度挿入します。 示された FRU がエンクロージャの場合は、その時点でエンクロージャの予防メンテナンスウィンドウと電源サイクルをセットアップします。 これらの推奨される対応策により問題が解決されない場合は、示された FRU が故障している可能性があるため交換する必要があります。 <p>問題が解決した場合は、同じコードを持つイベントが解決済みの重大度とともに記録されます。</p>
	警告	<p>電圧センサーが正常な動作範囲内にありませんが、安全な動作限界内にあります。もしくは電圧センサーが取り外されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 電圧センサーが通常の動作範囲を超えていても、安全な動作限界内にある場合は、 <ul style="list-style-type: none"> エンクロージャのすべてのモジュールがスロットに完全に装着され、ラッチがロックされていることを確認します。 これで問題が解決しない場合は、示された FRU が故障している可能性があり、交換する必要があります。 電圧センサーが取り外されている場合は、 <ul style="list-style-type: none"> 示された FRU が示されたエンクロージャ内にあることをチェックします。 FRU がエンクロージャにない場合は、FRU をすぐに取り付けます。 FRU がエンクロージャ内にある場合は、FRU がスロットに完全に装着され、ラッチがロックされていることを確認します。 これらの推奨される対応策により問題が解決されない場合は、示された FRU が故障している可能性があるため交換する必要があります。 <p>問題が解決した場合は、同じコードを持つイベントが解決済みの重大度とともに記録されます。</p>
	解決済み	<p>示されたエンクロージャ内の電圧センサーに関する SES アラートが解決されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
555	エラー	<p>ローカル エキспанダ コントローラー ファームウェアは、パートナー エキспанダ コントローラー ファームウェアまたはハードウェアとの非互換性レベルを検出しました。予防措置として、ローカル エキспанダ コントローラーは PHY をすべて無効化できます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> エキспанダ コントローラーの両方に正しいファームウェアバージョンがあることを確認します。 エキспанダ コントローラーの両方に異なるファームウェアバージョンがある場合、パートナー コントローラー モジュールをエンクロージャと互換性のある適切なファームウェアにアップグレードします。 これらの推奨される対応策により問題が解決されない場合は、パートナー コントローラー モジュールを交換します。 <p>問題が解決した場合は、同じコードを持つイベントが解決済みの重大度とともに記録されます。</p>
	警告	<p>コントローラー モジュール、拡張モジュールまたはドロワーのエキспанダが合致しても応答がないか、拡張モジュールのエキспанダが取り外されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 示された FRU が示されたエンクロージャ内にあることをチェックします。 FRU がエンクロージャにない場合は、適切な FRU をすぐに取り付けます。 FRU がエンクロージャ内にある場合は、FRU がスロットに完全に装着され、ラッチがあればロックされていることを確認します。 これらの推奨される対応策により問題が解決されない場合は、示された FRU が故障しているため交換する必要があります。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		問題が解決した場合は、同じコードを持つイベントが解決済みの重大度とともに記録されます。
	解決済み	示されたエンクロージャ内のエキスパンダに関する SES アラートが解決されました。 [推奨される対応策 :] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
556	エラー	アラート状態がルート エクスパンダまたはドロワー エクスパンダ エLEMENTで検出されました。 [推奨される対応策 :] <ul style="list-style-type: none"> 示されたエキスパンダを含むモジュールを交換します。これは、IOM、サイドプレーンまたはドロワーである可能性があります。ドロワー エクスパンダを含むモジュールの交換については、テクニカル サポートにお問い合わせください。 △注意: エンクロージャ ドロワーのサイドプレーンは、ホット スワップ対応ではありません。また、お客様による保守もできません。 これらの推奨される対応策により問題が解決されない場合は、テクニカル サポートにお問い合わせください。エンクロージャを交換する必要があります。 <p>問題が解決した場合は、同じコードを持つイベントが解決済みの重大度とともに記録されます。</p>
	警告	アラート状態がルート エクスパンダまたはドロワー エクスパンダ ELEMENTで検出されました。 [推奨される対応策 :] <ul style="list-style-type: none"> サイドプレーンまたはドロワーに関連するエキスパンダが取り外されている場合は、取り付ける必要があります。テクニカル サポートにお問い合わせください。それ以外の場合は、示されたエキスパンダを含むモジュールを交換します。これはサイドプレーンまたはドロワーである可能性があります。ドロワー エクスパンダを含むモジュールの交換については、テクニカル サポートにお問い合わせください。 △注意: エンクロージャ ドロワーのサイドプレーンは、ホット スワップ対応ではありません。また、お客様による保守もできません。 これらの推奨される対応策により問題が解決されない場合は、テクニカル サポートにお問い合わせください。エンクロージャを交換する必要があります。 <p>問題が解決した場合は、同じコードを持つイベントが解決済みの重大度とともに記録されます。</p>
	解決済み	示されたエンクロージャ内のエキスパンダに関する SES アラートが解決されました。 [推奨される対応策 :] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
557	エラー	エンクロージャ マネジメント プロセッサ (EMP) は、電流センサーについてアラート状態を報告しました。 <ul style="list-style-type: none"> EMP は示された電流センサーと通信できません。 電流センサーは危険しきい値外です。 <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> EMP が示された電流センサーと通信できない場合 : <ul style="list-style-type: none"> 少なくとも 10 分待機し、エラーが解決されたかチェックします。 エラーが解決しない場合、エンクロージャのすべてのモジュールがスロットに完全に装着され、ラッチがあればロックされていることを確認します。 これにより問題が解決されない場合は、パートナー FRU が劣化していないことを確認します。パートナー FRU が劣化している場合は、テクニカル サポートにお問い合わせください。 エンクロージャを除くすべての FRU タイプについて、パートナー FRU が劣化していない場合は、示された FRU を取り外し、再度挿入します。 示された FRU がエンクロージャの場合は、その時点でエンクロージャの予防メンテナンスウィンドウと電源サイクルをセットアップします。 これらの推奨される対応策により問題が解決されない場合は、示された FRU が故障している可能性があるため交換する必要があります。 電流センサーが危険しきい値外の場合 : <ul style="list-style-type: none"> エンクロージャのすべてのモジュールがスロットに完全に装着され、ラッチがあればロックされていることを確認します。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> これらの推奨される対応策により問題が解決されない場合は、示された FRU が故障している可能性があるため交換する必要があります。 <p>問題が解決した場合は、同じコードを持つイベントが解決済みの重大度とともに記録されます。</p>
	警告	<p>エンクロージャ マネジメント プロセッサ (EMP) は、電流センサーについてアラート状態を報告しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> 電流センサーは、定義された警告しきい値外です。 電流センサーが取り外されました。 <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 電流センサーが定義された警告しきい値を超えている場合 : <ul style="list-style-type: none"> エンクロージャのすべてのモジュールがスロットに完全に装着され、ラッチがあればロックされていることを確認します。 これで問題が解決しない場合は、示された FRU が故障している可能性があり、交換する必要があります。 電流センサーが取り外されている場合 : <ul style="list-style-type: none"> 示された FRU が示されたエンクロージャ内にあることをチェックします。 FRU がエンクロージャにない場合は、FRU をすぐに取り付けます。 FRU がエンクロージャ内にある場合は、FRU がスロットに完全に装着され、ラッチがあればロックされていることを確認します。 これらの推奨される対応策により問題が解決されない場合は、示された FRU が故障している可能性があるため交換する必要があります。 <p>問題が解決した場合は、同じコードを持つイベントが解決済みの重大度とともに記録されます。</p>
	解決済み	<p>示されたエンクロージャ内の電流センサーに関する SES アラートが解決されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
558	エラー	<p>エンクロージャ マネジメント プロセッサ (EMP) は、ファン コントロール モジュールについてアラート状態を報告しました。</p> <p>エンクロージャ内のファン モジュールに障害が発生しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ファン モジュールを交換します。
	警告	<p>エンクロージャ マネジメント プロセッサ (EMP) は、ファン コントロール モジュールについてアラート状態を報告しました。</p> <p>示されたファン モジュールのホット スワップ回路に障害が発生しました。ファンは動作を続けます。ただし、エンクロージャの電源が入っている間は、この FRU を取り外すことは危険です。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> -示されたファン コントロール モジュールが示されたエンクロージャ内にあることを確認します。 ファン コントロール モジュールがエンクロージャにない場合は、すぐにファン コントロール モジュール FRU を取り付けます。 ファン コントロール モジュールがエンクロージャ内にある場合は、ファン コントロール モジュールがスロットに完全に装着され、そのラッチがロックされていることを確認します。ファン コントロール モジュールが完全に装着されており、ファン コントロール モジュールとエンクロージャの障害 LED/サービス要求 LED が点灯している場合は、すぐにファン コントロール モジュール FRU を交換します。それでも問題が解決しない場合は、すぐにシャーシ FRU を交換します。 問題が解決した場合は、同じコードを持つイベントが解決済みの重大度とともに記録されます。
	解決済み	<p>エンクロージャ マネジメント プロセッサ (EMP) は、ファン コントロール モジュールについてアラート状態を報告しました。</p> <p>示されたエンクロージャ内のファン モジュールに関する SES アラートが解決されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
559	エラー	<p>エンクロージャ マネジメント プロセッサ (EMP) は、動作センサーについてアラート状態を報告しました。</p> <p>ドロワーの動作センサーが過剰なレベルの加速または減速を検出しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ドロワーのコンポーネントとドライブの物理的損傷を防ぐため、ドロワーの取り外しまたは挿入時に無理な力をかけないようにしてください。
	警告	<p>エンクロージャ マネジメント プロセッサ (EMP) は、動作センサーについてアラート状態を報告しました。</p> <p>ドロワーの動作センサーが過剰なレベルの加速または減速を検出しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ドロワーのコンポーネントとドライブの物理的損傷を防ぐため、ドロワーの取り外しまたは挿入時に無理な力をかけないようにしてください。
	解決済み	<p>エンクロージャ マネジメント プロセッサ (EMP) は、動作センサーについてアラート状態を報告しました。</p> <p>示されたエンクロージャ内の動作センサーに関する SES アラートが解決されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
560	重要	<p>エンクロージャ マネジメント プロセッサ (EMP) は、動作センサーについてアラート状態を報告しました。</p> <p>エンクロージャ管理プロセッサは、エンクロージャのミッドプレーン上のファン管理デバイスと通信できません。ミッドプレーンに問題が発生している可能性があります。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 示されたエンクロージャについて、システム正常性でファン コントロール モジュールのステータスを調べます。ファン管理デバイスが原因で障害が発生した場合は、両方のファン コントロール モジュールで通信障害 (エラー重大度を含むイベント 558) も報告されるはずですが、システム温度が徐々に上昇している場合は、可能であればシステムをシャットダウンして損傷のリスクを回避します。シャーシ FRU をすぐに交換します。温度センサーがシャットダウン値に達すると、コントローラー モジュールは自動的にシャットダウンします。シャットダウン値については、お使いの製品のインストール ガイドの温度センサーについての情報を参照してください。 このイベントがログに記録されてから 10 分以内にエンクロージャの物理的な場所にアクセスできる場合は、ファンがエンクロージャで動作しているかどうかを確認します。 ファンが動作している場合は、過熱状態が発生することはありません。ファンは最高の RPM レートで動作している必要があります。指定されたサービス間隔でシャーシ FRU を交換します。 ファンが動作していない場合は、過熱状態が発生する可能性があります。可能であれば、すぐにシステムをシャットダウンして損傷のリスクを回避してください。シャーシ FRU をすぐに交換します。 このイベントをログに記録されてから 10 分以内に物理エンクロージャの場所にアクセスできない場合は、次のようにします。 <ul style="list-style-type: none"> 過熱状態が発生していないことを確認するために、システム温度 (温度センサーとディスク) を注意深く監視します。 システム温度が徐々に上昇している場合は、可能であればシステムをシャットダウンして損傷のリスクを回避します。シャーシ FRU をすぐに交換します。温度センサーがシャットダウン値に達すると、コントローラー モジュールは自動的にシャットダウンします。シャットダウン値については、お使いの製品のインストール ガイドの温度センサーについての情報を参照してください。
	警告	<p>エンクロージャ マネジメント プロセッサ (EMP) は、動作センサーについてアラート状態を報告しました。</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<p>エンクロージャ内のファン管理デバイスが、一方または両方のファン コントロール モジュールの不良電圧を報告しています。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> システム正常性でファン管理デバイスのステータスを調べます。一方のファン モジュールで障害が報告された場合でも、両方交換します。
	解決済み	<p>エンクロージャ マネジメント プロセッサ（EMP）は、動作センサーについてアラート状態を報告しました。</p> <p>示されたエンクロージャ内のファン管理デバイスに関する SES アラートが解決されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
561	エラー	<p>エンクロージャ マネジメント プロセッサ（EMP）は、前面パネルの耳部の LED についてアラート状態を報告しました。</p> <p>EMP が、前面パネルの耳部の LED と通信できません。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 示されたエンクロージャのシャーシとミッドプレーン間の FRU を交換します。 問題が解決した場合は、同じコードを持つイベントが解決済みの重大度とともに記録されます。
	情報	<p>エンクロージャ マネジメント プロセッサ（EMP）は、前面パネルの耳部の LED についてアラート状態を報告しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
	解決済み	<p>エンクロージャ マネジメント プロセッサ（EMP）は、前面パネルの耳部の LED についてアラート状態を報告しました。</p> <p>示されたエンクロージャ内の前面パネルの耳部の LED に関する SES アラートが解決されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
562	情報	<p>仮想プールの統計がリセットされました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
563	情報	<p>ディスクが再起動されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
564	エラー	<p>エンクロージャ マネジメント プロセッサ（EMP）は、エンクロージャのドロワー内のアラート状態を報告しました。</p> <p>EMP は、エンクロージャのドロワー内のアラート状態を報告しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> ドロワーの電源が不良です。 両方のドロワー スライスがリセットされているか、応答していません。 <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> テクニカル サポートにお問い合わせください。 問題が解決した場合は、同じコードを持つイベントが解決済みの重大度とともに記録されます。
	警告	<p>エンクロージャ マネジメント プロセッサ（EMP）は、エンクロージャのドロワー内のアラート状態を報告しました。</p> <p>EMP は、エンクロージャのドロワー内のアラート状態を報告しました。ドロワー内のいずれかのスライスがリセットされているか、応答していません。</p> <p>[推奨される対応策：]</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> テクニカルサポートにお問い合わせください。 問題が解決した場合は、同じコードを持つイベントが解決済みの重大度とともに記録されます。
	解決済み	<p>エンクローチャ マネジメント プロセッサ (EMP) は、エンクローチャのドロワー内のアラート状態を報告しました。</p> <p>示されたエンクローチャ内のドロワーに関する SES アラートが解決されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
565	警告	<p>PCIe バスのいずれかが、最適なスピード以下で実行されています。</p> <p>このイベントは、コントローラーを想定よりも遅い速度で実行させるハードウェアの問題によって発生します。システムは動作していますが、I/O パフォーマンスが低下しています。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> イベントをログに記録したコントローラーを再起動します。問題が解決しない場合は、コントローラー モジュールを交換します。
566	情報	<p>DDR ポートのいずれかが、5 分以上ビジーです。</p> <p>このイベントは、短いデータ ブロックの処理中のスピード補正によって発生します。システムは動作しますが、I/O パフォーマンスが低下します。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
568	情報	<p>ディスク グループには物理セクター サイズ ディスクが混在します (たとえば、同じディスク グループに 512n と 512e ディスクがあります)。</p> <p>このイベントは、ユーザーが一致しないセクター形式を持つディスクまたはディスク グループとは別のセクター形式を持つグローバル スペアの交換品を選ぶと発生します。これにより、一部のワークロードのパフォーマンスが低下する可能性があります。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
569	警告	<p>ポートに対する SAS ホスト ケーブルの不整合が検出されました。示された代替 PHY が無効化されています。</p> <p>たとえば、ファンアウト (展開) ケーブルはコントローラー モジュールのホスト ポートに接続されていますが、ポートは標準の SAS ケーブルを使用するように設定されています。または、その逆になっています。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 接続されたケーブルを使用するには、CLI の「set host-parameters」コマンドを使用して、適切なケーブル タイプを使用するようにポートを設定します。 それ以外の場合は、ポートで使用するように設定されたタイプのケーブルに交換します。 問題が解決した場合は、同じコードを持つイベントが解決済みの重大度とともに記録されます。
	解決済み	<p>以前に検出された、ポートに対する SAS ホスト ケーブルの不整合が解決されました。</p> <p>適切なケーブル タイプが接続されています。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
571	エラー	<p>割り当てられたスナップショットの領域が、仮想プールの設定された割合上限を超えました。</p> <p>スナップショットの領域制限ポリシーがスナップショットを削除するように設定されている場合は、スナップショットの領域使用率が設定された上限を下回るまで、スナップショットの保持優先設定にしたがって、システムはスナップショットの削除を開始します。それ以外の場合は、スナップショットが手動で削除されるまで、システムはスナップショットに一般的なプール領域を使用します。ストレージ使用率がしきい値を下回ると、イベント 572 が記録されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> スナップショットの領域上限ポリシーが通知のみで設定されている場合は、すぐにスナップショット領域の使用率を削減するか、ストレージ容量を追加する手順を実行する必要があります。 スナップショット領域ポリシーが削除するよう設定されている場合は、システムはスナップショット領域を自動的に削減し、削除できるスナップショットがない場合はイベント 573 が記録されます。
	警告	<p>割り当てられたスナップショット領域が、スナップショット領域の高いしきい値を超えました。</p> <p>高いしきい値の設定は、プールのスナップショット領域が上限に近い状態であることを示しています。しきい値の設定は、プールが設定されたスナップショット領域の大部分を使用しており、監視が必要であることを示すためのものです。ストレージの使用率が任意のしきい値を下回ると、イベント 572 が記録されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 不要になったスナップショットを削除して、スナップショット領域の使用率を減らします。
	情報	<p>割り当てられたスナップショット領域が、スナップショット領域の低いしきい値または中間しきい値を超えました。</p> <p>しきい値の設定は、プールが設定されたスナップショット領域の大部分を使用しており、監視が必要であることを示すためのものです。ストレージの使用率が任意のしきい値を下回ると、イベント 572 が記録されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 不要になったスナップショットを削除して、スナップショット領域の使用率を減らします。
572	情報	<p>示された仮想プールが、スナップショット領域のしきい値のいずれかを下回りました。</p> <p>このイベントは、イベント 571 が報告した状態に該当しなくなったことを示しています。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
573	警告	<p>スナップショットを削除できないため、仮想プールの割り当てられたスナップショット領域は削減できません。</p> <p>保持優先が「削除しない」に設定されている場合、割り当てられたスナップショットは自動的に削除できません。スナップショットが削除可能と見なされるには、スナップショットツリーの末端にある必要があります。プールのスナップショットがこれらの制約をクリアしていない場合、このイベントが記録されます。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 手動でスナップショットを削除し、割り当てられたスナップショット領域を削減します。
574	情報	<p>ピア接続が作成されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
575	情報	<p>ピア接続が削除されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
576	情報	<p>レプリケーションセットが作成されました。もしくはレプリケーションセットの作成に失敗しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
577	エラー	<p>レプリケーションセットの削除に失敗しました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
	情報	<p>レプリケーションセットが削除されました。</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		[推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
578	エラー	レプリケーションの起動に失敗しました。 イベント内で示された状態により、レプリケーションに失敗しました。レプリケーション失敗の理由には、セカンダリシステムのシャットダウン、ピア接続における通信ロス（CHAP 設定変更による）またはプールの領域不足などがあります。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> このイベントに含まれるエラーメッセージによって示されている問題を解決します。
	情報	レプリケーションが開始されました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
579	警告	レプリケーションに失敗しました。 イベント内で示された状態により、レプリケーションに失敗しました。レプリケーション失敗の理由には、セカンダリシステムのシャットダウン、ピア接続における通信ロス（CHAP 設定変更による）またはプールの領域不足などがあります。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> このイベントに含まれるエラーメッセージによって示されている問題を解決します。
	情報	レプリケーションが正常に完了しました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
580	情報	レプリケーションが中止されました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
581	警告	レプリケーションは、システムによって内部で停止しました。 システムがレプリケーションセットでエラー状態を検出し、レプリケーションが何らかの理由により続行できない場合、システムは内部でレプリケーションを停止します。その理由には、セカンダリシステムのシャットダウン、ピア接続における通信ロス（CHAP 設定変更による）またはプールの領域不足などがあります。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> このイベントで説明されている条件がクリアされると、レプリケーションは自動的に再開されます。
	情報	レプリケーションは、ユーザーによって停止されました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
582	情報	レプリケーションは、アクティブなレプリケーションの後にキューされています。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
583	エラー	障害が発生したため、レプリケーションセットは逆になりませんでした。 フェールバック リストア処理中に障害が発生したため、レプリケーションセットのレプリケーション方向は逆になりませんでした。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> ピア接続の問題が報告された場合は、ピア接続で定義されたホストポートに適切なインターフェイスケーブルが接続されていることを確認します。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> 適切なケーブルが接続されている場合は、ケーブルとネットワーク スイッチに問題がないか確認します。 問題がない場合は、ピア接続が無効な設定でないか確認します。
	情報	<p>レプリケーション セットのレプリケーション方向が逆になりました。セカンダリがプライマリになり、プライマリがセカンダリになりました。</p> <p>フェールバック リストア処理中に、レプリケーション セットのレプリケーション方向が逆になりました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
584	情報	<p>ピア接続が修正されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
585	情報	<p>レプリケーション セットが修正されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
586	エラー	<p>イベント内で示された状態により、レプリケーションの再開に失敗しました。レプリケーション失敗の理由には、セカンダリ システムのシャットダウン、ピア接続における通信ロス (CHAP 設定変更による) またはプールの領域不足などがあります。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> このイベントに含まれるエラー メッセージによって示されている問題を解決します。
	情報	<p>レプリケーションが再開されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
587	情報	<p>保留中のレプリケーションがキューから削除されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
588	情報	<p>レプリケーション セットがフェールオーバーしました。</p> <p>フェールバック リストア処理中に、レプリケーション セットがフェールオーバーしました</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
589	情報	<p>レプリケーション セットが、[リストアなしのフェールバック] 処理を完了したか、[リストアなしのフェールバック] 処理が異常終了しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
590	エラー	<p>ディスク グループが隔離されました。</p> <p>この状態は、コントローラー フラッシュ/復元の失敗によって発生しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ディスク グループを復元するには、CLI の <code>dequarantine</code> コマンドを使用し、ディスク グループの隔離を解除します。2つ以上のディスク グループが隔離されている場合は、各ディスク グループを個別に隔離解除する必要があります (フォールトトレラントでも、そうでなくても)。隔離の解除が完了すると、ディスク グループは隔離前の状態に戻ります。たとえば、ディスク グループが隔離される前に再構築されていた場合、ディスク グループは停止した場所から再構築を再開します。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> リニア ディスク グループの場合、パリティが正しくない場所を探すには、CLI の scrub vdisk コマンド (fix パラメーターは無効化) を使用します。この手順はオプションで、データの整合性の問題解決に必須ではありません。 フォールトトレラント ディスク グループの場合、仮想ディスク グループに対して scrub disk-groups コマンドを実行するか、リニア ディスク グループに対して scrub vdisk コマンド (fix パラメーターは有効化) を実行します。この手順により、パリティを既存のユーザー データと一致させることができます。この手順は、データの整合性の問題を解決するために必要です。 再構築中のディスク グループの場合、再構築の完了後に、仮想ディスク グループに対して scrub disk-groups コマンドを実行するか、リニア ディスク グループに対して scrub vdisk コマンド (fix パラメーターは有効化) を実行します。この手順により、パリティを既存のユーザー データと一致させることができます。この手順は、データの整合性の問題を解決するために必要です。 バックアップ コピーからデータをディスク グループに復元します。
591	エラー	<p>障害のためにコントローラー モジュールが分離されたか、コントローラー モジュールの分離が解除されました。</p> <p>示されたコントローラー モジュールは誤動作しており、システムから分離されています。問題が解決されると、同じコードのイベントが情報の重大度とともにログに記録されます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> このイベントを記録したコントローラー モジュールを交換します。
	解決済み	<p>障害のためにコントローラー モジュールが分離されたか、コントローラー モジュールの分離が解除されました。</p> <p>示されたコントローラー モジュールが隔離される原因となった誤動作が解決され、コントローラー モジュールがサービス状態に戻りました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
593	情報	<p>PCIe バスが異なるスピードに移行しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
594	情報	<p>指定されたディスク グループで指定されたディスクが欠けており、ディスク グループが隔離されています。ディスク グループが隔離されている間、リニア ストレージでホストからボリュームにアクセスしようとすると失敗します。仮想ストレージでは、プールのすべてのボリュームが強制的に読み取り専用になります。すべてのディスクにアクセスできる場合、ディスク グループは FTOL の結果ステータスによって自動的に隔離されます。すべてのディスクにアクセスできないものの、ディスク グループからの読み取りとディスク グループへの書き込みの許可に十分なアクセスを確保できる場合は、FTDN または CRIT の結果ステータスによって自動的に隔離されます。スペア ディスクが使用できる場合、復元が自動的に始まります。ディスク グループが隔離から削除されると、イベント 173 が記録されます。隔離の詳細については、PowerVault Manager または CLI ドキュメントを参照してください。</p> <p>△ 注意:</p> <ul style="list-style-type: none"> これによりデータのリカバリーが難しくなったり、不可能になったりするため、イベント 172 が記録された場合はリカバリー方法として手動隔離操作を使用して回避します。 ディスク グループが隔離された、またはオフラインの間に書き込まれていないキャッシュ データを消去した場合、そのデータは永久に失われます。 <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 示されたディスク グループについてイベント 173 が後から記録された場合、対処を行う必要はありません。ディスク グループは、すでに隔離から削除されています。 これ以外の場合は、次の処置を行ってください。 <ul style="list-style-type: none"> すべてのエンクロージャの電源が入っていることを確認します。 すべてのエンクロージャのディスクと I/O モジュール全部がスロットに完全に装着され、ラッチがロックされていることをチェックします。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<ul style="list-style-type: none"> ○ ユーザー インターフェイスで欠落または故障として報告されている隔離されたディスク グループ内にディスクを装着しなおします。（隔離されたディスク グループのメンバーではないディスクを取り外し、再挿入しないでください。） ○ SAS 拡張ケーブルがストレージ システムの各エンクロージャを接続し、それらが完全に装着されていることを確認します。（これによって他のディスク グループに問題が生じることがあるため、ケーブルを取り外し、再挿入しないでください。） ○ 誤ってディスクがシステムから取り外されていないことを確認します。 ○ システム内の障害を示すその他のイベントをチェックし、それらのイベントの推奨される対応策を実行します。ただし、そのイベントがディスクの故障を示し、推奨される対応策としてディスクの交換が指示されている場合、データ リカバリーのために後から必要になるので、この時点ではディスクを交換しないでください。 ○ 上記の手順を実行した後もディスク グループが引き続き隔離されている場合、両方のコントローラーをシャットダウンし、ストレージ システム全体の電源を切ります。ディスク エンクロージャ（拡張エンクロージャ）の電源を再投入し、次にコントロール エンクロージャの電源を再投入します。 ○ 上記の手順を実行した後もディスク グループが引き続き隔離されている場合は、テクニカル サポートにお問い合わせください。
595	情報	<p>このイベントは、このシステム内の各コントローラー モジュールのシリアル番号を報告します。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
596	警告	<p>指定されたディスク グループでエンクロージャの障害保護が侵害されています。</p> <p>障害のあるディスクを取り付けたため、システムは、エンクロージャに障害がある場合にデータ ロスのリスクを最小限に抑えるための要件を満たすスペアを見つけることができませんでした。したがって、要件を満たしていないスペアを選択する必要がありますがありました。RAID 6 のディスク グループの場合、これは3つ以上のメンバー ディスクが同じエンクロージャにあることを意味します。他の RAID レベルの場合は、複数のメンバー ディスクが同じエンクロージャにあることを意味します。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 示されたエンクロージャ内の示された障害のあるディスクを交換し、エンクロージャの障害保護を復元します。
597	警告	<p>指定されたディスク グループでドロワーの障害保護が侵害されています。</p> <p>障害のあるディスクを取り付けたため、システムは、ドロワーに障害がある場合にデータ ロスのリスクを最小限に抑えるための要件を満たすスペアを見つけることができませんでした。したがって、要件を満たしていないスペアを選択する必要がありますがありました。RAID 6 のディスク グループの場合、これは3つ以上のメンバー ディスクが同じドロワーにあることを意味します。他の RAID レベルの場合は、複数のメンバー ディスクが同じドロワーにあることを意味します。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 示されたエンクロージャ内の示された障害のあるディスクを交換し、ドロワーの障害保護を復元します。
598	警告、情報	<p>ドライブがパフォーマンス測定に失敗しました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ディスクを監視します。
599	エラー	<p>ファームウェアは、エンクロージャ電源制御状態をまだ取得していません。</p> <p>エンクロージャ電源エレメントは、エンクロージャ レベルの電力制御を提供します。これは、再起動またはモジュールの挿入後すぐに発生します。リセット後に 30 秒を超えてこの状態が続く場合は、エラーとして処理する必要があります。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● テクニカル サポートにお問い合わせください。 ● 問題が解決した場合は、同じコードを持つイベントが解決済みの重大度とともに記録されます。
	警告、解決済み	<p>ファームウェアは、エンクロージャ電源制御状態をまだ取得していません。</p>

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<p>エンクロージャの電源エレメントは、エンクロージャ レベルの電力制御を提供します。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
602	エラー、警告	<p>アラート状態がミッドプレーン インターコネクト エレメントで検出されました。</p> <p>ミッドプレーン インターコネクト エレメントは、SBB I/O モジュールとミッドプレーン間のインターフェイスに関連するステータスを報告します。これは通常、ミッドプレーン インターコネクトにおける何らかの通信問題です。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● テクニカル サポートにお問い合わせください。分析のためにテクニカル サポート担当者にログを提供してください。 ● 問題が解決した場合は、同じコードを持つイベントが解決済みの重大度とともに記録されます。
	解決済み	<p>ミッドプレーン インターコネクト エレメントの警告またはエラー状態だったものが解決されました。</p> <p>ミッドプレーン インターコネクト エレメントは、SBB I/O モジュールとミッドプレーン間のインターフェイスに関連するステータスを報告します。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
603	エラー、警告	<p>SAS コネクタ エレメントのアラート状態が検出されました。</p> <p>SAS コネクタ エレメントは、外部および内部の SAS ポート コネクタのステータス情報を報告します。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● テクニカル サポートにお問い合わせください。 ● 問題が解決した場合は、同じコードを持つイベントが解決済みの重大度とともに記録されます。
	情報、解決済み	<p>SAS コネクタ エレメントのアラート状態が検出されました。</p> <p>SAS コネクタ エレメントは、外部および内部の SAS ポート コネクタのステータス情報を報告します。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
604	警告	<p>レプリケーション スナップショットが試行され、失敗しました。</p> <p>レプリケーション セットが、ボリュームのスナップショットを保持するように設定されています。スナップショットが失敗した場合は、エラーの可能性がります。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ローカル システム、レプリケーション セット、ボリューム、ピア接続の正常性を監視します。ストレージ プールがいっぱいだと、この障害が発生する可能性があります。 <ul style="list-style-type: none"> ○ ピア接続システムの正常性と状態を確認します。 ○ ライセンス可能な最大スナップショットの上限（CLI の show license コマンドによって表示）を超えていないことを確認します。
605	警告	<p>非アクティブなプロセッシング コアです。</p> <p>コントローラー モジュールは、複数の処理コアを持ちます。システムは動作に十分なアクティブ コアを持ちますが、パフォーマンスが低下しています。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 次のように、すべての処理コアの再起動を試みます。 <ul style="list-style-type: none"> ○ このイベントを記録したコントローラー モジュールをシャットダウンします。 ○ コントローラー モジュールを取り外し、30 秒待ってから、コントローラー モジュールを再度挿入します。 ● このイベントが再度記録された場合は、テクニカル サポートにお問い合わせください。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
606	エラー	<p>コントローラーにボリュームの書き込まれていないキャッシュ データが含まれ、そのスーパーキャパシタは充電に失敗しました。</p> <p>スーパーキャパシタの障害のため、コントローラーの電源が失われると、書き込まれていないデータをキャッシュからコンパクトフラッシュにフラッシュするためのバックアップ電源がなくなります。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● キャッシュライト ポリシーが、すべてのボリュームについてライトスルーであることを確認します。 ● コントローラー モジュールの交換についての情報は、テクニカル サポートにお問い合わせください。
607	警告	<p>ローカル コントローラーが他のコントローラーを再起動しています。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
608	エラー	<p>バックエンド ケーブル接続エラーが検出されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● メッセージに、両方のコントローラーが未定義のエラー タイプと接続されていることが示されている場合、ケーブルのいずれかが SAS トポロジーにループを形成するコントローラー Egress ポートに正しく接続されていません。不適切な接続がないか、各コントローラー Egress ポートのバックエンド ケーブル接続を確認します。 ● メッセージに、コントローラー Egress ポートがお互いに接続されていることが示されている場合、ケーブルのいずれかが SAS トポロジーにループを形成するコントローラー Egress ポートに正しく接続されていません。バックエンド ケーブル接続をチェックし、SAS ケーブルが指定されたポートの正しいポートに接続されていることを確認します。 ● メッセージに、EBOD ループが作成されていることが示されている場合、ケーブルのいずれかが SAS トポロジーにループを形成する拡張インクロージャ Egress ポートに正しく接続されていません。バックエンド ケーブル接続をチェックし、SAS ケーブルが指定されたポートの正しいポートに接続されていることを確認します。 ● メッセージに、ケーブルが中央ポートに接続されているが、そのポートがサポートされていないことが示されている場合、バックエンド ケーブル接続をチェックし、SAS ケーブルが指定されたポートの正しいポートに接続されていることを確認します。必要に応じて、ケーブルを IOM の中央のポートから左または右のポートに移動します。
609	エラー	<p>アラート状態がドア ロック エレメントで検出されました。ドア ロック エレメントは、インクロージャ ドロワーに関連するステータスを報告します。ドロワーは長時間開いていると報告されています。これにより冷却力が低下し、インクロージャのオーバーヒートにつながる可能性があります。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ドロワーが完全に閉じてラッチされていることを確認します。 <p>問題が解決した場合は、同じコードを持つイベントが解決済みの重大度とともに記録されます。</p>
	情報	<p>アラート状態がドア ロック エレメントで検出されました。ドア ロック エレメントは、インクロージャ ドロワーに関連するステータスを報告します。ドロワー センサーは取り外されたことを報告しています。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
	解決済み	<p>ドア ロック エレメントの情報またはエラー状態だったものが解決されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 何も対処する必要はありません。
610	エラー	<p>アラート状態がサイドプレーン エレメントで検出されました。</p> <p>[推奨される対応策：]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 示されたサイドプレーンが完全に閉じてラッチされているか、ドロワーを確認します。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		<p>△注意: エンクロージャ ドロワーのサイドプレーンは、ホットスワップ対応ではありません。また、お客様による保守もできません。</p> <ul style="list-style-type: none"> この方法により問題が解決されない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。エンクロージャを交換する必要があります。
	警告	<p>アラート状態がサイドプレーン エレメントで検出されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> ドロワーに関連するサイドプレーンを取り付ける必要があります。テクニカルサポートにお問い合わせください。 <p>△注意: エンクロージャ ドロワーのサイドプレーンは、ホットスワップ対応ではありません。また、お客様による保守もできません。</p>
	解決済み	<p>サイドプレーン エレメントの警告またはエラー状態だったものが解決されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
611	エラー	<p>以下のいずれかの理由により、Eメール通知に失敗しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> 到達不可能な SMTP サーバーまたは送信者と SMTP サーバー ドメインの差。 不適切な設定。 <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 設定されたパラメータを確認し、メッセージを受信したことを確認するよう受信者に求めます。
	情報	<p>Eメール通知が送信されました。メッセージを受信したことを確認するよう受信者に求めます。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 設定されたパラメータを確認し、メッセージを受信したことを確認するよう受信者に求めます。
612	情報	<p>アラート状態が内部シャーシ SAS コネクタで検出されました。</p> <p>イベントメッセージは、シャーシの内部 SAS コネクタの場所を指定します。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
613	エラー	<p>アラート状態が IOM で検出されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 示された IOM を取り付けるか、再度装着を試みます。 問題が解決しない場合は、IOM を交換します。
	警告	<p>アラート状態が IOM で検出されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 示された IOM が取り付けられていない場合は取り付け、取り付けられていれば再度装着を試みます。 問題が解決しない場合は、IOM を交換します。
	情報	<p>IOM がアンインストールされました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
	解決済み	<p>IOM の警告またはエラー状態だったものが解決されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
615	情報	<p>ADAPT ディスク グループのリバランス操作が開始されました。</p> <p>[推奨される対応策 :]</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
616	警告	ADAPT ディスク グループのリバランス操作が一部完了しました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
	情報	ADAPT ディスク グループのリバランス操作が完了しました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
617	警告	スベア容量の目標が満たされていません。 このイベントは、システム内の使用可能な領域が、ターゲット スベア容量によって指定されているフルフォールトトレランスレベルを満たしていないことを示しています。スベア容量の可用性は、障害のあるディスクからデータを再構築するなど、システムで使用可能な領域を必要とする操作によって変動します。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> ディスクをディスクグループに追加するか、故障した可能性のあるディスクを交換します。システムは自動的にスベア容量を増加し、ターゲット スベア容量によってシステムに割り当てられている要件を満たします。
618	解決済み	スベア容量の目標が満たされています。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
619	情報	コントローラーにフォールトが注入され、ブロードキャストレシーバー（BR）リンクエラーが導入されました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
620	エラー	エクспанダーゾーニングが有効化されているため、ディスクアクセスが制限される可能性があります。 ディスクアクセスは、エクспанダーへの接続に使用するポートに応じて変わります。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 有効なファームウェアバンドルをロードして、ゾーニングを無効にします。
	解決済み	示されたエンクローージャのエクспанダーゾーニングが無効化されました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
621	情報	縮退した ADAPT リバランス操作が開始されました。この操作では、フォールトトレラントストライプゾーンを使用して、重要なストライプゾーンを縮退させることができます。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
622	情報	縮退 ADAPT リバランス操作が完了しました。この操作では、フォールトトレラントストライプゾーンを使用して、重要なストライプゾーンを縮退させることができます。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
623	情報	マネジメントコントローラーの設定パラメーターが設定されました。 SNMP、SMI-S（ME4084 ではサポートされていません）、Eメール通知、システムストリング（システム名、システムの位置など）の設定など、マネジメントコントローラー（MC）に関連付けられた1個以上の設定パラメーターが変更されました。 [推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
624	警告	トップレベルのアセンブリー データが変更されました。 [推奨される対応策 :] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
625	警告	システム ブランドが変更されました。 [推奨される対応策 :] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
626	情報	サポートされていない TPID (ミッドプレーン タイプ ID) を検出しました。 [推奨される対応策 :] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
627	情報	不明な TPID (ミッドプレーン タイプ ID) が検出されました。 [推奨される対応策 :] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
628	エラー	拡張エンクロージャに対するファームウェアの不整合が検出されました。 ファームウェアの不整合により、JBOD (EBOD の代替) として設定されたエンクロージャを接続したり、互換性のないファームウェアを持つ新しい IOM FRU をインストールしたりする場合があります。 [推奨される対応策 :] <ul style="list-style-type: none"> 拡張エンクロージャをコントローラー エンクロージャに接続するための適切なレベルにファームウェアをアップデートします。 新しいエンクロージャまたは IOM が追加されていない時にこのイベントが表示される場合は、サポートにお問い合わせください。
646	情報	SupportAssist に次の変更のいずれかを示します。 <ul style="list-style-type: none"> 変更された状態 連絡先情報の変更 プロキシ設定の変更またはクリア オペレーション モードの変更 設定の変更 [推奨される対応策 :] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
647	エラー	内部エラーが原因で、このストレージ コントローラーが再起動しています。 このストレージ コントローラーでは、管理インターフェイスの異常停止が発生し、リカバリーのために再起動します。 [推奨される対応策 :] <ul style="list-style-type: none"> さらなる措置を講じるため、ログを収集し、テクニカル サポートにお問い合わせください。
648	エラー	SupportAssist ログ、CloudIQ の設定、またはパフォーマンス データのアップロードに失敗しました。 [推奨される対応策 :] <ul style="list-style-type: none"> 何も対処する必要はありません。
649	警告	お使いのシステムでコントローラーのファームウェア アップデートが利用可能です。 [推奨される対応策 :] <ul style="list-style-type: none"> https://www.dell.com/support にアクセスし、サービス タグを入力してアップデートをダウンロードします。その後、PowerVault Manager のファームウェアのアップデート機能を使用して、アップデートを実行できます。
650	警告	お使いのシステムで使用可能なディスク ファームウェアのアップデートがあります。

表 27. イベントの説明と推奨される対応策（続き）

番号	重大度	説明/推奨される対応策
		[推奨される対応策：] <ul style="list-style-type: none"> • https://www.dell.com/support にアクセスし、サービス タグを入力してアップデートをダウンロードします。その後、PowerVault Manager のファームウェアのアップデート機能を使用して、アップデートを実行できます。

削除されたイベント

以下の表は、削除されたイベントと、システムが代わりにレポートする、指定されたイベントのリストです。

① **メモ:** 削除されたイベントを参照するスクリプトがある場合は、交換用イベントを使用してスクリプトをアップデートします。

表 28. 削除されたイベント

削除されたイベント	交換用イベント
154	237
155	237

SMI-S クライアントに表示するために送信されたイベント

ストレージ システムの SMI-S インターフェイスが有効な場合、システムでは SMI-S クライアントに指示のようなイベントが送信されます。これにより、SMI-S クライアントは、システムのパフォーマンスをモニターできるようになります。

次のイベント カテゴリは、FRU アセンブリーと特定の FRU コンポーネントに関連するものです。

表 29. FRU のイベント カテゴリ

FRU/イベント カテゴリ	対応する SMI-S クラス	アラート条件をトリガーする運用ステータスの値
コントローラー	DHS_Controller	Down, Not Installed, OK
ハードディスクドライブ	DHS_DiskDrive	Unknown, Missing, Error, Degraded, OK
ファン	DHS_PSUFan	Error, Stopped, OK
電源装置	DHS_PSU	Unknown, Error, Other, Stressed, Degraded, OK
温度センサー	DHS_OverallTempSensor	Unknown, Error, Other, Non-Recoverable Error, Degraded, OK
バッテリー/ SuperCap	DHS_SuperCap	Unknown, Error, OK
FC ポート	DHS_FCPort	Stopped, OK
SAS ポート	DHS_SASTargetPort	Stopped, OK
iSCSI ポート	DHS_ISCSIEthernetPort	Stopped, OK

trust コマンドの使用

CLI の trust コマンドは、ディザスター リカバリーを行う状況での最終ステップとしてのみ使用します。

単体ディスクのディスクグループが残っている場合、または障害が発生している場合は、`trust` コマンドを使用しないでください。`trust` コマンドを実行すると、ディスクグループの永続的なデータロスや不安定な動作が発生する可能性があります。ディスクグループがオフライン状態の場合にのみ、`trust` コマンドを使用します。

障害が発生したか、または複数のエラーが発生しているために残っているディスクは、新しいディスクに置き換える必要があります。新しいディスクをスペアとしてディスクグループに割り当て直します。その後、再構築が完了するのを待ち、ディスクグループをフォルトトレラント状態に戻します。

`trust` コマンドは、残ったディスクを再同期して、残っているディスクをディスクグループのアクティブなメンバーにしようと試行します。`trust` コマンドは、データバックアップがないため、ディスクグループがオフラインの場合に必要な可能性があります。この `trust` コマンドは、ディスクグループのデータをリカバリするための最後の試みとして必要になる場合もあります。この場合は、`trust` コマンドは正常に動作しますが、残りのディスクが動作を続行するだけに限ります。「信頼済み」ディスクグループがオンラインに戻ると、ディスクグループのすべてのデータをバックアップして、すべてのデータが有効であることを確認します。次に、信頼済みディスクグループを削除し、新しいディスクグループを追加して、バックアップから新しいディスクグループにデータを復元します。

△ 注意: ディスクグループで `trust` を使用することは、ディザスターリカバリーの尺度に過ぎません。ディスクグループは、別の障害への耐性がないため、本番環境に戻すことはできません。ディスクグループを信頼する前に、*Dell PowerVault ME4 Series* ストレージシステム CLI リファレンスガイドおよびオンラインヘルプの「トラストコマンドを使用するための注意事項と手順」をよくお読みください。このコマンドを使用するかどうか不明な場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

ディスクグループで `trust` コマンドが発行されると、その後のディザスターリカバリーに対するトラブルシューティングのステップに制限がかかる可能性があります。正しい処理が不明な場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

シリアルケーブルを使用した CLI ポートへの接続

CLI には、3.5mm ステレオ プラグまたは USB CLI ポートと、ターミナル エミュレーション ソフトウェアを使用してアクセスできます。

1. シリアルポートが搭載されているコンピューターの 3.5mm/DB9 シリアルケーブルを、コントローラ A の 3.5mm ステレオ プラグ CLI ポートに接続します。あるいは、コンピューターの汎用ミニ USB ケーブル（同梱されていません）をコントローラ A の USB CLI ポートに接続します。

次の図に示されているように、ミニ USB コネクタを USB コマンドライン インターフェイス (CLI) ポートに差し込みます。

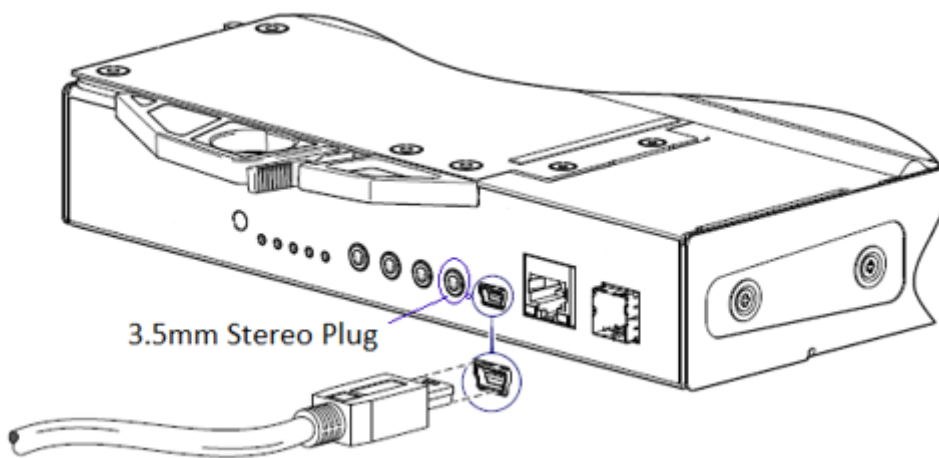


図 64. USB CLI ポートへの USB ケーブルの接続

2. ミニ USB ケーブルを使用している場合は、USB CLI ポートの通信を有効にします。

メモ: 3.5mm/DB9 シリアルケーブルを使用している場合は、この手順をスキップします。

- Windows 10 または Windows Server 2016 以降を使用している場合を除き、[Microsoft Windows ドライバー](#)、p. 160 の説明に従って、CLI ポートの USB デバイス ドライバーをダウンロードしてインストールします。
 - Linux コンピューターで、[Linux ドライバー](#)、p. 160 に記載されているコマンド構文を入力します。
3. ターミナル エミュレーターを起動し、表示設定を[ターミナル エミュレータの表示設定](#)、p. 158 に示すように、接続設定を[ターミナル エミュレータの接続の設定](#)、p. 158 に示すように設定します。

表 30. ターミナル エミュレータの表示設定

パラメーター	値
ターミナル エミュレーション モード	VT-100 または ANSI (カラーサポート用)
フォント	端末
変換	なし
Columns (列)	80

表 31. ターミナル エミュレータの接続の設定

パラメーター	値
コネクタ	COM3 (例) ^{1,2}

表 31. ターミナル エミュレータの接続の設定 (続き)

パラメーター	値
ボーレート	115200
データビット	8
パリティ	なし
終了ビット	1
フロー制御	なし

¹ お使いの PC の設定により、ディスク アレイ USB ポートに使用される COM ポートが決定されます。

² コマンドライン インターフェイス (CLI) で使用する適切な COM ポートを確認します。

4. 必要に応じ、Enter キーを押してログイン プロンプトを表示します。
 - a. ログイン プロンプトで管理ロールを使用してユーザーのユーザー名を入力し、Enter キーを押します。
 - b. パスワード プロンプトで、そのユーザーのパスワードを入力し、Enter を押します。

トピック：

- [ミニ USB デバイス接続](#)

ミニ USB デバイス接続

以降の項では、ミニ USB ポートへの接続について説明します。

エミュレートされたシリアル ポート

ミニ USB シリアル ケーブルを使用してコンピューターをコントローラ モジュールに接続している場合、コントローラは、エミュレートされたシリアル ポートをコンピューターに提示します。エミュレートされたシリアル ポートの名前は、カスタマー ベンダー ID と 製品 ID を使用して表示されます。シリアル ポートの設定は不要です。

ⓘ メモ: 特定のオペレーティング システムでは、USB の CLI ポートが正常に機能できるようにするために、デバイス ドライバーまたは特殊なオペレーション モードが必要となります。「[デバイス ドライバー/特殊なオペレーション モード](#)、p. 160」も参照してください。

サポート対象のホスト アプリケーション

ME4 Series コントローラ モジュールとの通信には、次のターミナル エミュレータ アプリケーションを使用できます。

表 32. サポート対象のターミナル エミュレータ アプリケーション

アプリケーション	オペレーティング システム
PuTTY	Microsoft Windows (すべてのバージョン)
Minicom	Linux (すべてのバージョン)

コマンドライン インターフェイス

エミュレートされたシリアル ポートへの接続をコンピューターが検出した場合、コントローラは、コマンドライン インターフェイスを使用したコンピューターからの文字入力を待機します。CLI プロンプトを表示するには [Enter] を押す必要があります。

ⓘ メモ: ミニ USB ポートへの直接的なケーブル接続は、帯域外接続と見なされます。ミニ USB ポートへの接続は、コントローラ エンクロージャへの通常のデータ パスの範囲外になります。

デバイス ドライバー/特殊なオペレーション モード

特定のオペレーティング システムでは、デバイス ドライバーまたは特殊なオペレーション モードが必要になります。特定のオペレーティング システムに必要な製品およびベンダー識別情報を、以下の表に示します。

表 33. USB の識別コード

USB の識別コード タイプ	コード
USB ベンダー ID	0x210c
USB 製品 ID	0xa4a7

Microsoft Windows ドライバー

Windows 環境で使用する ME4 SeriesUSB ドライバーは、Dell から提供されます。

USB ドライバーの取得

メモ: Windows 10 または Windows Server 2016 を使用している場合、ミニ USB ポートをサポートするネイティブ USB シリアル ドライバーがオペレーティング システムによって提供されています。ただし、古いバージョンの Windows を使用している場合は、USB ドライバーをダウンロードしてインストールする必要があります。

1. [Dell.com のサポート](#) にアクセスして、ME4 Series USB driver を検索します。
2. Dell サポート サイトから ME4 Series Storage Array USB Utility ファイルをダウンロードします。
3. ダウンロード ページの指示に従って、ME4 SeriesUSB ドライバーをインストールします。

Microsoft Windows での CLI ポートおよびミニ USB ケーブルに関する既知の問題

CLI ポートとケーブルを使用してネットワーク ポートの IP アドレスを設定する場合は、次のような、Windows での既知の問題に注意してください。

問題

コントローラ モジュールを再起動した後、または USB ケーブルを外して再接続した後で、ターミナル エミュレータ ソフトウェアの再接続を妨げる問題がコンピューターに発生する可能性があります。

回避策

コントローラ モジュールが再起動したときに応答を停止した接続を復元するには、次の手順を実行します。

1. ミニ USB ポートへの接続が応答を停止した場合は、ターミナル エミュレータ プログラムを切断して終了します。
 - a. デバイス マネージャーを使用して、ミニ USB ポートに割り当てられた COMn ポートを特定します。
 - b. [Disk Array USB Port (COMn)] ポートを右クリックして、[Disable device] を選択します。
2. [Disk Array USB Port (COMn)] ポートを右クリックして、[Enable device] を選択します。
3. ターミナル エミュレータ ソフトウェアを起動し、COM ポートに接続します。

メモ: Windows 10 または Windows Server 2016 では、COM ポートを使用するにはターミナル エミュレータ ソフトウェアの XON/XOFF 設定を無効にする必要があります。

Linux ドライバー

Linux オペレーティング システムでは、ME4 SeriesUSB ドライバーのインストールは必要ありません。ただし、ME4 Series コントローラ モジュールのミニ USB ポートを認識できるようにするために、ドライバーのローディング中に一定のパラメーターを供給する必要があります。

- 次のコマンドを入力して、ミニ USB ポートの認識に必要なパラメーターを Linux デバイス ドライバーにロードします。

```
# modprobe usbserial vendor=0x210c product=0xa4a7 use_acm=1
```

① **メモ:** オプションとして、この情報を `/etc/modules.conf` ファイルに組み込むことも可能です。

仕様詳細

エンクロージャの寸法

表 34. 2U12 および 2U24 エンクロージャの寸法

仕様	mm	インチ
高さ	87.9 mm	3.46 インチ
幅	483 mm	19.01 インチ
奥行き(2U12)	618.7 mm	24.36 in
奥行き(2U24)	547.8 mm	21.56 in

①メモ:

- 2U12 エンクロージャは 3.5 インチ LFF ディスクを使用します。
- 2U24 エンクロージャは 2.5 インチ SFF ディスクを使用します。

表 35. 5U84 エンクロージャの寸法

仕様	mm	インチ
高さ	222.3 mm	8.75 in
幅	483 mm	19.01 インチ
奥行き	981 mm	38.62 インチ

- ①メモ: 5U84 エンクロージャは DDIC キャリア内の 3.5 インチ LFF ディスクを使用します。DDIC で 3.5 インチ アダプタを使用すれば、2.5 インチ SFF ディスクも使用できます。

エンクロージャの重量

表 36. 2U12、2U24、5U84 の各エンクロージャの重量

CRU/コンポーネント	2U12 (kg/ポンド)	2U24 (kg/ポンド)	5U84 (kg/ポンド)
ストレージ エンクロージャ (空)	4.8/10.56	4.8/10.56	64/141
ディスク ドライブ キャリア	0.9/1.98	0.3/0.66	0.8/1.8
空のディスク ドライブ キャリア	0.05/0.11	0.05/0.11	—
電源冷却モジュール(PCM)	3.5/7.7	3.5/7.7	—
電源供給ユニット (PSU)	—	—	2.7/6
ファン冷却モジュール (FCM)	—	—	1.4/3
SBB コントローラー モジュール (最大重量)	2.6/5.8	2.6/5.8	2.6/5.8
SBB 拡張モジュール	1.5/3.3	1.5/3.3	1.5/3.3
RBOD エンクロージャ (モジュール全搭載: 最大重量)	32/71	30/66	135/298

表 36. 2U12、2U24、5U84 の各エンクロージャの重量（続き）

CRU/コンポーネント	2U12 (kg/ポンド)	2U24 (kg/ポンド)	5U84 (kg/ポンド)
EBOD エンクロージャ (モジュール全搭載 : 最大重量)	28/62	25/55	130/287

i メモ:

- 表示された重量は公称であり、変化する可能性があります。
- 異なるコントローラー モジュール、IOM、電源装置を使用したり、スケール間でキャリブレーションが異なったりすると、重量は変化する場合があります。
- 重量は、取り付けられているディスク ドライブ (SAS または SSD) の数とタイプによっても異なる場合があります。

環境要件

表 37. 周囲温度と湿度

仕様	温度範囲	相対湿度	最大湿球温度
動作時	<ul style="list-style-type: none"> ● RBOD : 5°C ~ 35°C (41°F ~ 95°F) ● EBOD : 5°C ~ 40°C (41°F ~ 104°F) 	20 ~ 80 % (結露なし)	28°C
非動作時 (出荷時)	-40°C ~ +70°C (-40°F ~ +158°F)	5% ~ 100% (結露しないこと)	29°C

表 38. その他の環境要件

仕様	測定/説明
エアフロー	<ul style="list-style-type: none"> ● システムは低圧背面排気の設置状態で稼働させる必要があります。 ● ラック ドアと障害物によって生じる背圧は 5 パスカ (約 0.5 mm H₂O) を超越しない
高度、動作時	<ul style="list-style-type: none"> ● 2U エンクロージャ : 0 ~ 3,000 メートル (0 ~ 10,000 フィート) ● 動作時最高温度は、高度 2,133 メートル (7,000 フィート) 以上では 5°C 低下
高度、非動作時	-100 ~ 12,192 メートル (-330 ~ 40,000 フィート)
衝撃、動作時	5.0 g、10 ms、半正弦波、Y 軸
衝撃、非動作時	2U エンクロージャ : 30.0 g、10 ms、半正弦波 5U84 エンクロージャ : 30.0 g、10 ms、半正弦波 (Z 軸)、20.0 g、10 ms、半正弦波 (X 軸と Y 軸)
振動、動作時	0.21 G _{rms} 5 Hz ~ 500 Hz ランダム
振動、非動作時	1.04 G _{rms} 2 Hz ~ 200 Hz ランダム
振動、再配置	0.3 G _{rms} 2 Hz ~ 200 Hz 0.4 デイケード/分
音響	動作時の音響パワー <ul style="list-style-type: none"> ● 2U エンクロージャ : ≤ L_{WAd} 6.6 ベル(re 1 pW) @ 23°C ● 5U84 エンクロージャ : ≤ L_{WAd} 8.0 ベル(re 1 pW) @ 23°C
方向およびマウント	19 インチ ラック マウント (2 EIA ユニット、5 EIA ユニット)

電源冷却モジュール

PCM の仕様を次の表に記載します。

表 39. 2U 電源冷却モジュールの仕様

仕様	測定/説明	
寸法 (サイズ)	高さ 84.3 mm x 幅 104.5 mm x 長さ 340.8 mm <ul style="list-style-type: none"> ● X 軸の長さ : 104.5 mm (4.11 インチ) ● Y 軸の長さ : 84.3 mm (3.32 インチ) ● Z 軸の長さ : 340.8 mm (37.03 インチ) 	
最大出力電力	580 W	
電圧範囲	100 ~ 200 VAC 定格	
周波数	50/60 Hz	
電圧範囲の選択	自動認識 : 90 ~ 264 VAC、47 ~ 63 Hz	
最大突入電流	20A	
力率の修正	≥ 95 % @ 公称電圧	
効率性	115 VAC/60 Hz	230 VAC/50 Hz
	> 80% @ 10%ロード	> 80% @ 10%ロード
	> 87% @ 20%ロード	> 88% @ 20%ロード
	> 90% @ 50%ロード	> 92% @ 50%ロード
	> 87% @ 100%ロード	> 88% @ 100%ロード
	> 85% @ サージ	> 85% @ サージ
高調波	EN61000-3-2 を満たす	
出力	+5 V @ 42A、+12 V @ 38A、+5 V スタンバイ電圧 @ 2.7A	
動作温度	0°C ~ 57°C (32°F ~ +135°F)	
ホット プラグ可能	あり	
スイッチと LED	AC 主電源スイッチと 4 個のステータス インジケータ LED	
エンクロージャ冷却	ファン変速制御付きデュアル軸流冷却ファン	

電源供給ユニット

表 40. 5U84 電源供給ユニットの仕様

仕様	測定/説明
最大出力電力	高電圧線で 2,214 W の最大連続出力電力
電圧	<ul style="list-style-type: none"> ● 183 A で +12 V (2,196 W) ● 2.7 A でスタンバイ電圧 +5 V
電圧範囲	200 ~ 240 VAC 定格
周波数	50/60 Hz
力率の修正	≥ 95% @ 100%ロード
効率性	<ul style="list-style-type: none"> ● > 82% @ 10%ロード ● > 90% @ 20%ロード ● > 94% @ 50%ロード ● > 91% @ 100%ロード
ホールドアップ時間	ACOKn 高から規制外レールまで 5 ms (SBB v2 仕様を参照)
メイン吸気口コネクタ	IEC60320 C20 ケーブル保持機能付き
重量	3 kg (6.6 ポンド)

表 40. 5U84 電源供給ユニットの仕様 (続き)

仕様	測定/説明
冷却ファン	スタック ファン 2 個 : 80 mm x 80 mm x 38 mm (3.1 インチ x 3.15 インチ x 1.45 インチ)

規格および規制

無線電波障害の可能性

FCC (アメリカ合衆国連邦通信委員会)

① メモ: 本装置は、試験の結果、FCC 規定の第 15 部に準拠するクラス A デジタル装置の規制に適合すると判定されています。これらの規制は、その装置が商業環境で使用されたときにおける、有害な受信障害に対する妥当な保護を提供するために考案されています。本装置は無線周波エネルギーを生成、使用しており、それを放射することもあります。本装置を取扱説明書に従って設置および使用しない場合、無線通信に対して有害な受信障害を引き起こす可能性があります。住宅環境での本装置の使用は電波障害を引き起こす可能性が高く、この場合にはユーザーが自己負担で適切な対策を講ずることが必要となります。

FCC 放出限度を満たすためには、適切に遮蔽および接地されたケーブルとコネクタを使用する必要があります。推奨対象外のケーブルやコネクタを使用したり、本装置に不正な変更や改造を加えたりすることによって発生した無線障害またはテレビ電波障害について、サプライヤーは責任を負いません。不正な変更または改造を行うことで、ユーザーが本装置を使用する権限が無効になる場合があります。

本装置は FCC 規定の第 15 部に適合しています。操作には次の 2 つの条件が課されます。(1) 有害な電波障害を起こさないこと、および (2) 誤動作の原因となる電波障害を含む、受信されたすべての電波障害に対して正常に動作すること。

欧州規制

本装置は、欧州規制 EN 55022 クラス A : 情報技術装置からの無線妨害波特性の許容値と測定法、および EN50082-1 : 一般イミューニティ規格に適合しています。

安全性コンプライアンス

表 41. 安全性コンプライアンス標準

システム製品タイプの承認	Standard (標準)
安全性コンプライアンス	UL 60950-1
	UL 62368-1
	IEC 60950-1
	IEC 62368-1
	EN 60950-1
	EN 62368-1

電磁両立性 (EMC) コンプライアンス

表 42. EMC コンプライアンス標準

システム製品タイプの承認	標準
伝導性エミッション限度レベル	CFR47 パート 15B クラス A
	EN 55032
	CISPR クラス A

表 42. EMC コンプライアンス標準（続き）

システム製品タイプの承認	標準
放射ノイズ限度レベル	CFR47 パート 15B クラス A
	EN 55032
	CISPR クラス A
高調波およびフリッカー	EN 61000-3-2/3
イミュニティ限度レベル	EN 55024

AC 電源ケーブルの仕様

表 43. 米国：NRTL に記載されている必要があります（米国国家認証試験機関：UL など）

シャーシフォームファクター	2U12/2U24	5U84
ケーブルのタイプ	SV または SVT、18 AWG 最小、3 導体、2.0 M 最大長	SJT または SVT、12 AWG 最小、3 導体
プラグ（AC ソース）	<ul style="list-style-type: none"> NEMA 5-15P 接地型取り付けプラグ定格 120 V、10A IEC 320、C14、250V、10A 	<ul style="list-style-type: none"> IEC 320、C20、250V、20A 適切なプラグ定格 250 V、20 A
ソケット	IEC 320、C13、250V、10A	IEC 320、C19、250V、20A

表 44. 欧州およびその他：一般的な要件

シャーシフォームファクター	2U12/2U24	5U84
ケーブルのタイプ	整合規格、H05VV-F-3G1.0	整合規格、H05VV-F-3G2.5
プラグ（AC ソース）	<ul style="list-style-type: none"> IEC 320、C14、250V、10A 適切なプラグ定格 250 V、16 A 	<ul style="list-style-type: none"> IEC 320、C20、250V、16A 適切なプラグ定格 250 V、16 A
ソケット	IEC 320、C13、250V、10A	IEC 320、C19、250V、16A

① **メモ:** プラグおよび電源ケーブル アセンブリー完成品は、国が定める規格を満たす必要があります、その国で受け入れられる安全認証を取得する必要があります。

WEEE（廃電気電子機器）のリサイクル

製品寿命の終了時に、危険/有毒な電気電子廃棄物の取り扱いに適用される国の規制に基づいて、すべてのスクラップ/廃電気電子機器をリサイクルする必要があります。

お客様の国に適用される『リサイクルの手順』を入手するには、サプライヤーにお問い合わせください。

① **メモ:** 本装置を廃棄および処分する場合は、以前の章で詳しく説明されているすべての安全に関する注意事項（重量制限、バッテリーとレーザーの取り扱いなど）に従ってください。