



Dell EqualLogic PS-M4110 Blade Storage Arrays

ハードウェアオーナーズマニュアル

バージョン 1.0

© Copyright 2012 Dell Inc. All rights reserved.

Dell™ および EqualLogic® は Dell Inc. の商標です。

本書で言及されているすべての商標および登録商標は、それぞれを所有する各社の資産です。

本書の情報は、事前の通知なく変更されることがあります。

Dell Inc. の書面による許可のない複製は、いかなる形態においても厳重に禁じられています。

発行: 2012 年 7 月

部品番号: 110-6106-JA-R1

目次

前書き	v
1 はじめに	1
PS-M4110 アレイについて	1
前面パネルの機能およびインジケータ	2
アレイのシャットダウンおよび再スタート	5
ハードウェアの保護	7
アレイのネットワーク設定考慮事項	7
ネットワーク情報リソース	8
ネットワーク要件	8
ネットワークについての推奨事項	10
その他の考慮事項	11
2 アレイの取り扱い	13
アレイの取り扱いについて	13
アレイドローを開く	14
アレイドローを閉じる	16
M1000e シャーシからのアレイの取り外し	17
上部シャーシからのブレードドローの取り外し	18
下部スロットからのアレイドローの取り外し	20
M1000e シャーシへのアレイの挿入	21
M1000e へのアレイの取り付け	22
アレイを M1000e シャーシの最上部スロットに取り付ける場合	23
アレイを M1000e シャーシの最下部スロットに取り付ける場合	23
正しい取り付けの確認	26
アレイ内ドローの安全レバー解除	27
3 ドライブのメンテナンス	29
ドライブについて	29
混合ドライブアレイ(回転式およびソリッドステート)について	29
故障ドライブの識別	29
ドライブ LED の解釈	30
ドライブが故障した場合のアレイの動作	30
ドライブ取り扱い時の注意点	31
ドライブの交換	31
ドライブ取り付けのガイドラインおよび制限事項	32
ドライブの取り外し	32
ドライブの取り付け	34
4 コントロールモジュールのメンテナンス	37
コントロールモジュールの説明	38
コントロールモジュールの構成について	38
コントロールモジュール LED の解釈	39
コントロールモジュールの障害の識別	40
フェイルオーバーについて	40
コントロールモジュールファームウェアのメンテナンス	41
コントロールモジュール取り扱い時の注意点	41
コントロールモジュールの交換	42
コントロールモジュールの交換手順	42
コントロールモジュールの取り外し	44
コントロールモジュールの取り付け	46
マイクロ SD カードの交換	48
マイクロ SD カードの交換手順	48
マイクロ SD カードの取り外し	49
マイクロ SD カードの挿入	50

5 アレイのトラブルシューティング	53
テクニカルサポートとカスタマサービスの利用.....	53
エクスプレスサービスタグ情報.....	53
コンポーネント診断の取得.....	53
アレイ起動エラーのトラブルシューティング.....	54
通信喪失のトラブルシューティング.....	54
アレイ接続のトラブルシューティング.....	54
外部接続のトラブルシューティング.....	54
コントロールモジュールのトラブルシューティング.....	55
アレイドライブのトラブルシューティング.....	55
索引	57

前書き

Dell EqualLogic PS Series アレイは、容量、パフォーマンス、ネットワーク負荷バランスの自動化により、リソースを最適化します。また PS Series アレイは、包括的なアレイ管理ソフトウェアと無償のファームウェアアップデートを提供します。Dell EqualLogic FS Series アプライアンスと PS Series アレイを組み合わせることにより、高性能、高可用性を備えたスケーラブルな NAS ソリューションが提供されます。

対象読者

本マニュアルの情報はハードウェアの管理者を対象に構成されています。管理者は、広範なネットワークまたはストレージシステム経験を持つ必要はありませんが、以下を理解していることは助けになります。

- 基本的なネットワークの概念
- 現在のネットワーク環境
- ユーザーのディスクストレージ要件
- RAID 構成
- ディスクストレージ管理

メモ: 本マニュアルには一般的なネットワーク構成内での PS Series アレイの使用例が記載されています。ただし、ネットワークの設定に関する詳細な情報は本マニュアルの対象外です。ネットワークに関する詳細については、support.dell.com を参照してください。また、[v ページの前書き](#)に記載されているお客様のサポート担当者にお問い合わせいただくこともできます。

関連マニュアル

FS Series アプライアンス、PS Series アレイ、グループ、ボリューム、アレイソフトウェア、およびホストソフトウェアの詳細については、カスタマーサポートサイトの[マニュアルページ](#)を参照してください。

Dell Online Services

Dell 製品とサービスについての情報は、次の手順で入手できます。

1. <http://www.dell.com> または Dell 製品の文書に記載されている URL にアクセスします。
2. 地域選択のメニューを使用するか、またはお住まいの国や地域に該当するリンクをクリックします。

Dell EqualLogic Storage Solutions

Dell EqualLogic 製品および新しいリリースの詳細は、Dell EqualLogic Tech Center サイト：<http://delltechcenter.com/page/EqualLogic> を参照してください。ここでは、記事、デモ、オンライン議論、および製品シリーズの利点に関する詳細を参照できます。

テクニカルサポートとカスタマーサービス

PS Series SAN アレイおよび FS Series アプライアンスに関するお問い合わせは、デルのサポート サービスをご利用ください。

デルへのお問い合わせ




米国またはカナダでテクニカルサポートが必要な場合は、1-800-945-3355 にお電話ください。米国またはカナダ国外の場合は、[Dell EqualLogic Product Support](#) (Dell EqualLogic 製品 サポート) にアクセスしてください。

エクスプレスサービスコードがある場合は、お手元にご用意ください。エクスプレスサービスコードは、デルのオートテレフォンシステムをより効率的に使用するために役立ちます。

保証情報

MODEL アレイの保証書は配送ボックスに同梱されています。保証書の登録に関する情報は、<http://support.dell.com/support/topics/global.aspx/support/warranty> を参照してください。

メモ、注意、警告記号

-  ハードウェアおよびソフトウェアをより適切に使用するために役立つ重要な情報を示します。
-  手順に従わない場合、ハードウェア損傷やデータ消失の可能性を示しています。
-  物的損害、怪我、または死亡の原因となる可能性を示しています。

1 はじめに

本章では、ストレージレイ内にある交換可能なコンポーネントの場所と基本的な操作、必要なツールと装置、ハードウェアの静電気放電からの保護、および電源のオン/オフ操作に関する情報が説明されています。

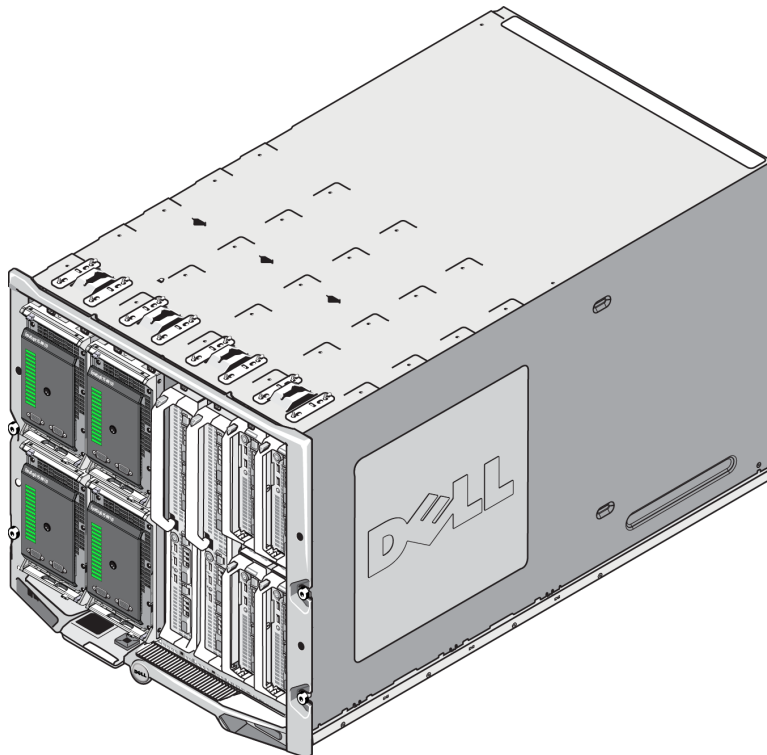
PS-M4110 アレイについて

PS-M4110 は、1 つまたは 2 つのホットスワップ可能なタイプ 13 コントロールモジュールと 14 ドライブまでを収容できるダブルワイド、ハーフハイトのブレードストレージレイです。

PS-M4110 ブレードストレージレイは、Dell EqualLogic PowerEdge M1000e Blade Enclosure 内に収容され、取り付けられた場合のみ動作します。電源供給もすべてのネットワーク接続も PowerEdge M1000e Blade Enclosure 経由で行われます。

すべての取り付けが完了した Dell PowerEdge M1000e ブレードエンクロージャを [図 1](#) に示します。

図 1: PS-M4110 ブレードストレージおよびサーバー収納の M1000e エンクロージャ



この PowerEdge M1000e Blade Enclosure には、4 台の PS-M4110 ブレードストレージレイ、2 台のシングルワイド、フルハイトブレードサーバー、4 台のシングルワイド、ハーフハイトブレードサーバーが収納されています。

前面パネルの機能およびインジケータ

PS-M4110ブレードストレージレイの前面を図 2 に示します。

- 表 1 で前面パネルの機能を説明します。
- 表 2 でドライブ LED インジケータを説明します。
- 表 3 でアレイステータス LED で示される警告および重要な状態を説明します。

図 2: 前面パネルの機能およびインジケータ

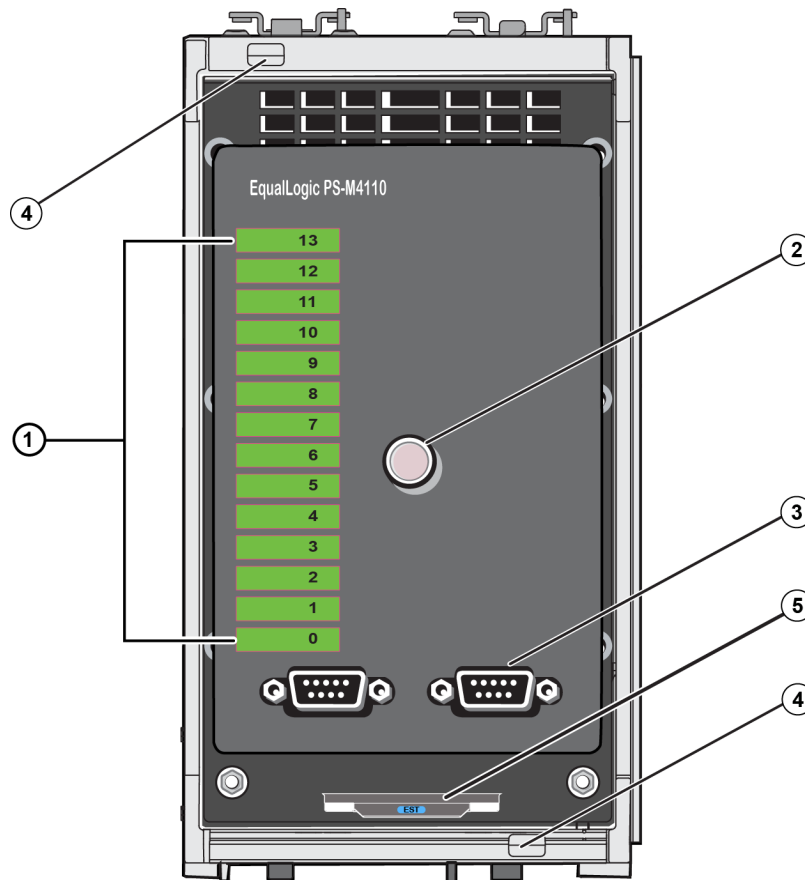


表 1: 前面パネルの機能の説明

項目	インジケータ	説明
1	ドライブのステータス LED	各ドライブスロットは、前面パネルで緑の元素および橙色の元素で示されます。詳細は、表 2 を参照してください。
2	アレイステータス LED	アレイステータス LED には以下の状態があります。 <ul style="list-style-type: none"> オフ — アレイはオフまたはスタンバイ状態です。 橙色の点滅 — アレイは警告状態です。表 3 を参照してください。 橙色の点灯 — アレイは、重要な状態にあります。表 3 を参照してください。 青色の点灯 — 正常な運転状態です。 青色の点滅 — システム ID を取り込み中です。
3	シリアルポート	コンピュータを直接アレイに接続することができます。 <ul style="list-style-type: none"> コントロールモジュール 0 (CM0) のシリアルポートは左側にあります。 コントロールモジュール 1 (CM1) のシリアルポートは右側にあります。 シリアルポートは 9600 ボー、8 データビット、1 ストップビット、パリティなし、およびフロー制御なしで設定されています。
4	アレイハンドルリリースボタン(上部および下部)	アレイエンクロージャのハンドルを解除し、ハンドルを使ってアレイエンクロージャをシャーシから取り外すことができます。
5	エクスプレスサービスタグ	このタグを引き出し、装置の Dell エクスプレスサービスタグナンバーを確認してください。この番号は、通常テクニカルサービスを受ける際に必要になります。

表 2: ドライブ LED の説明¹

緑色のエレメント	橙色のエレメント	説明
オフ	オフ	ドライブスロットは空
オン	オフ	以下のステータスのいずれか: <ul style="list-style-type: none"> • ドライブがオンライン状態 • ドライブが準備完了状態 • ドライブはスペア • 異種ドライブ • ドライブは取り外しのためにスピンドアウンされている • 新しいドライブは存在しているが、RAID セットに設定されていない
点滅	オフ	ユーザーリクエストにより、ドライブスロットの識別。
オフ	オン	以下のステータスのいずれか: <ul style="list-style-type: none"> • ドライブに障害発生 • ドライブはサポートされていない

¹すべてのタイミング値は、+/- 25 ミリ秒です。

表 3: 警告および重要状態

状態レベル	考えられる原因
警告	<ul style="list-style-type: none"> • 重要でないハードウェアコンポーネント故障 • コントロールモジュールが取り外された • キャッシュの同期中 • 高温または低温 • RAID セット障害 • RAID セットブロック喪失 • 内部通信障害 • レプリケーションにおける進捗なし • スペアドライブが小さ過ぎる • 時刻用クロックバッテリーの低下 • 物理 RAM サイズの誤り • 想定より多くのスペアドライブ • スペアドライブの種類不良 • ソリッドステートドライブが RAID セットに追加された
重要	<ul style="list-style-type: none"> • 重要なハードウェアコンポーネント故障 • 環境温度が高温または低温 • RAID セットが二重障害 • RAID のキャッシュ喪失 • RAID セット喪失ブロックテーブルが満杯 • RAID オーフアンキャッシュ • 複数の RAID セットが存在 • 互換性のないコントロールモジュール • エンクロージャ管理リンク障害 • エンクロージャの開放状態が長過ぎる • パリティ劣化 • C2F 電源モジュール障害 • RAID セットの未解決 • ファブリックの不一致 • CMC との通信なし

アレイのシャットダウンおよび再スタート

Telnet またはシリアル通信経由でグループマネージャ GUI または CLI を使って PS Series アレイをシャットダウンさせることができますが、これによってアレイまたはエンクロージャの電源は切断されません。

PS Series アレイには、ホットスワップ可能なドライブおよびコントロールモジュール(二重化冗長モジュールアレイ内)が含まれています。障害コンポーネントは、正常に機能しているコンポーネントがある場合には、動作に影響することなく、取り外しが可能です。そうでない場合は、アレイのクリーンシャットダウンを行い、コンポーネントを取り外す前に部分的または完全にアレイを取り外して電源を切断することをお勧めします。

メモ: アレイがシャーンにある場合はまだ電源が入っていることに注意してください。

メモ: アレイをシャットダウンすると、次に再起動するまで、アレイ上のデータが格納されているすべてのボリュームがオフラインになります。これは、ボリュームに接続されているイニシエータに影響する場合があります。

グループマネージャの使用

グループマネージャ GUI で、適切なメンバー名を選択し、メンテナンスタブをクリックし、Shut down(シャットダウン)をクリックします。

Telnet またはシリアル通信の使用

1. アレイとの通信を確立します。以下のいずれかを行います。

- telnet または SSH を使用して、アレイのネットワークインタフェースに割り当てられている、正常に機能している IP アドレスに接続します。グループ IP アドレスには接続しないでください。

または

- アレイに同梱されているシリアルケーブルを使用して、アレイの前面のシリアルポートにコンソールまたは端末エミュレータが実行されているコンピュータのいずれかを接続します。

シリアルラインが以下のパラメータを使っていることを確認します。

- 9600 ボー
- データビット 8
- 1 ストップビット
- パリティなし
- フロー制御なし

2. `grpadmin` アカウントなど、読み書きアクセス権を持つアカウントにログインします。

3. `shutdown` コマンドを実行します。

```
login: grpadmin
Password:
Welcome to Group Manager
Copyright 2001-2011 Dell, Inc.
group1> shutdown
```

- ネットワーク接続を使用している場合、アレイが完全にシャットダウンする前に、セッションが切断されます。
- アレイのシャットダウンにシリアル接続を使用する場合、電源を切断するために「press any key」(何かキーを押してください)というメッセージが表示されたときに、アレイを部分的または完全に取り外すことができます。(何かキーを押すと、両方のコントロールモジュールが再スタートします。)

アレイのメンテナンスが終了したら、アレイの電源を回復できます。

アレイが完全に再スタートしたら、メンバとボリュームがオンラインに戻ります。

ハードウェアの保護

静電気の放電から PS-M4110 ブレードストレージアレイを常に保護してください。

- アレイハードウェアを取り扱う際には、静電気防止用リストバンドまたはこれと同等の保護用具を使用してください。バンドをご自身に(衣服ではなく)しっかり付けてアースと接続します。
- 適切なアースの例としては、正しくアースされている ESD マットまたは接地されている機器の金属フレームがあります。
- アレイを移動するときは、可能な限りアレイが梱包されていた静電気防止用の包装材を使用してください。

アレイのネットワーク設定考慮事項

本項では M1000e エンクロージャでの PS-M4110 アレイのネットワーク設定に向けた要件および推奨事項を説明します。

PS-M4110 アレイは 2 個の冗長ファブリック A または B (デフォルトファブリック) のうちの 1 つとの通信に、単一の 10Gb/s イーサネットポート (Ethernet 0 (iSCSI)) を使用します。

- ファブリック A は、I/O モジュールスロット A1 と A2 をサポートする冗長イーサネットファブリックです。PS-M4110 では、A1 および A2 に 10Gb/s イーサネット IO モジュールが必要です。ファブリック A で 10Gb/s モジュールをサポートするには、M1000e にバージョン 1.1 ミッドプレーンが必要です。
メモ: M1000e にバージョン 1.0 ミッドプレーンが付いている場合は、10 Gb/s イーサネット IO モジュールはファブリック A ではサポートされず PS-M4110 は接続できません。
- ファブリック B は、IO モジュールスロット B1 および B2 を 10GBASE-KR IO モジュールによって 10Gb/s でサポートする冗長イーサネットファブリックです。

オプションとして、PS-M4110 アレイのイーサネットポート 1 を管理ポートとして設定し CMC によってアクセスすることが可能です。『Dell EqualLogic PS-M4110 Installation Guide』(Dell EqualLogic PS-M4110 インストールガイド)の「Setting up a Dedicated Management Port」(専用管理ポートの設定)を参照してください。

ネットワーク情報リソース

- ネットワーク要件および推奨事項に関する詳細は、[8 ページのネットワーク要件](#)、[10 ページのネットワークについての推奨事項](#) および [11 ページのその他の考慮事項](#) で提供します。
- M1000e の一般的なネットワークとネットワーク設定については、本マニュアルの対象外です。これらの情報については『Dell PowerEdge M1000e Enclosure Owner's Manual』(Dell PowerEdge M1000e エンクロージャオーナーズマニュアル) および『Dell PowerEdge Configuration Guide』(Dell PowerEdge 設定ガイド) を参照してください。またその他関連する Dell IO モジュールのマニュアルも参照してください。
- さらなるマニュアルは、Dell サポート サイトでアクセスできます (support.dell.com)。Dell サポート サイトへのアクセスの詳細は [v ページの前書き](#) を参照してください。
- それ以外のサポートおよび情報に関しては、[v ページの前書き](#) に記載のあるテクニカルサポート担当者にお問い合わせください。

ネットワーク要件

スイッチド 10Gb イーサネット ネットワーク

PS-M4110 を適切な M シリーズの IO モジュール (KR ベースのブレード ネットワークスイッチ) または設定済みパススルーを有する M1000e シャーシに取り付ける際は、すべてのネットワーク接続は 10GbE となります。PS-4110 を接続するファブリック上の IO モジュールは、KR ベースの 10GbE である必要があります。

SAN スイッチすべての相互接続

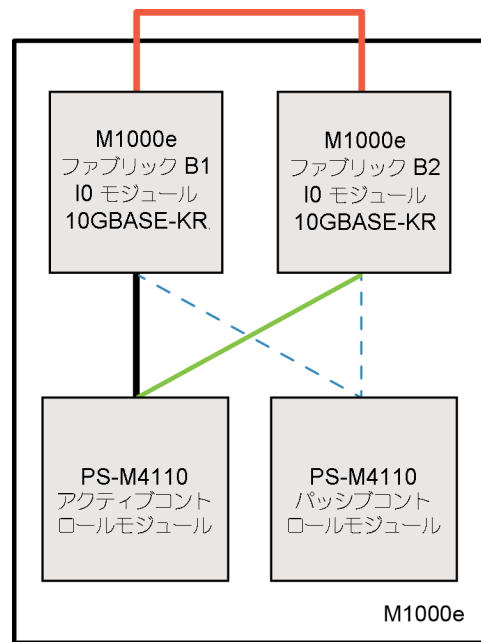
可用性を向上するため、PS-M4110 の両コントロールモジュールのイーサネットポートは、設定済みファブリックの冗長 M1000e IO の各モジュール (IOM) に自動的に接続されます。(両方の IO モジュールが取り付けられていると想定。) 1 個のポートはアクティブで、もう 1 個のポートはパッシブです。

例えば 1 個の PS-M4110 をファブリック B 用に設定し、B1 IOM および B2 IOM 両方を取り付けた場合は、各コントロールモジュールのイーサネットポートは B1 IOM および B2 IOM の両方に接続されています。これによって合計 4 個までのイーサネットパスが提供されます。ただし、いかなるときもアクティブなイーサネットパスは 1 個だけです。

上記の例では、B1 IO モジュールに不具合が発生した場合、PS-M4110 のアクティブポートおよびパッシブポート両方が自動的に B2 IO モジュールにフェイルオーバーします。

上記の例において PS-M4110 コントロールモジュールと M1000e ファブリック IOM がどのように接続されるかは、[図 3](#) を参照してください。

図 3: ファブリック B のデフォルトネットワークパスの一例



- 10G アクティブパス
- ネットワークパスフェイルオーバー
- - - パッシブコントロールモジュールのスタンバイネットワークパス
- 外部スタックまたは LAG 接続

スタックされたスイッチ

M1000e エンクロージャ内の PS-M4110 を使用する際は、IO モジュールは相互に接続されている必要があります(スタックされている、または共にリンクアグリゲーショングループ化されている)。

例えば、ファブリック B が設定されている場合、B1 および B2 の IOM はスタックまたは共にリンクアグリゲーショングループ化されている必要があります。冗長ファブリック IO モジュールはインタースイッチリンク(スタックインタフェースまたはリンクアグリゲーショングループ(LAG))を使用して接続する必要があります。これらのリンクには、iSCSI トラフィックを処理するために十分な帯域幅が必要です。

管理を容易にするため、できる限りスタック設定を使用することをお勧めします。EqualLogic グループマネージャ GUI または CLI を使用して各インタフェースに IP アドレスおよびネットマスクを割り当てます。

図 3 は B1 と B2 IO モジュールのスタックの一例を示しています。

グループ IP アドレスへのアクセスの設定

PS-M4110 を M1000e のシャーシの外部のストレージレイ(外部アレイ)と接続する場合は、PS-M4110 に、外部アレイで 사용되는グループ IP アドレスへのアクセスがあるようにネットワークを設定する必要があります。グループ内のすべてのアレイは同じ(レイヤ 3)サブネットにある必要があります。

ネットワークについての推奨事項

ホストとアレイ間の冗長ネットワークパスの提供

マルチパスソリューションを使用して、ホストとアレイ間に単一障害点がないようにします。

デルでは、Microsoft、VMware および Linux のプラットフォームで使用可能な、Dell EqualLogic Host Integration Tools (HIT) (ホスト統合ツール(HIT)) ソリューションの使用をお勧めします。

適切なサイズの安定したネットワークリンクの提供(レプリケーション用)

M1000e シャーシ外部のグループでレプリケーションを行う際は、効率的で予測可能なレプリケーションを行うため、プライマリグループとセカンダリグループ間のネットワークリンクは、信頼性が高く、指定された時間内に必要な量のデータをコピーできるような十分な帯域幅を持つようにしてください。

エンドノードに接続するスイッチポートのSTP機能の無効化

可能であれば、iSCSI エンドノード (iSCSI イニシエータまたはアレイネットワークインタフェース) に直接接続するスイッチポートでは、スパニングツリープロトコル (STP) を使用しないでください。

ただし、STP または RSTP (STP より望ましい) を使用する必要がある場合には、リンクの起動時にポートを即座に STP 転送状態に移行させる (例: portfast) ポート設定を有効にする必要があります (一部のスイッチで使用可能)。この機能は、デバイスの再起動時に発生するネットワークの中断を削減でき、エンドノードに接続するスイッチポートでのみ有効にする必要があります。

STP が有効になっている場合、iSCSI BOOT イニシエータには、収束時間の影響から、確実に起動しないものがある場合があります。詳細については、お使いの NIC およびスイッチに関連する仕様を参照してください。

スイッチ間のシングルケーブル接続にはスパニングツリーを使用し、マルチケーブルの接続にはリンクアグリゲーショングループ (LAG) (またはポートチャネル) を使用できます。

スイッチとNICでのフロー制御の有効化

iSCSI トラフィックを処理する各スイッチポートとNICでフロー制御を有効にしてください。PS Series アレイは、フロー制御に正しく応答します。

スイッチでのユニキャストストーム制御の無効化

iSCSI トラフィックを処理する各スイッチで、ユニキャストストーム制御対応である場合には、これを無効にします。ただし、ブロードキャストとマルチキャストストームの制御は使用することをお勧めします。

ジャンボフレームの有効化

iSCSI トラフィックを処理する各スイッチおよび各NICで、ジャンボフレームを有効にします。

PS Series アレイはジャンボフレームをサポートしており、デフォルトで有効になっています (MTU 9000)。各スイッチおよび iSCSI イニシエータ (NIC) でジャンボフレームを有効にし、この機能を活用してください。詳細については、お使いのスイッチおよびNICの関連するマニュアルを参照してください。

その他の考慮事項

管理ネットワーク

オプションとして、PS-M4110 アレイのイーサネット 1 を管理ポートとして設定し、CMC を介してアクセスすることにより、管理トラフィックと iSCSI トラフィックを分けることができます。

これは Dell Chassis Management Console コマンドラインインタフェース (CLI)、または EqualLogic グループマネージャ GUI または CLI を使って行うことができます。『Dell EqualLogic PS-M4110 Installation Guide』(Dell EqualLogic PS-M4110 インストールガイド) の 『Setting up a Dedicated Management Port』(専用管理ポートの設定) を参照してください。

2 アレイの取り扱い

本項は、PS-M4110 アレイの取り扱いに関する情報を提供します。アレイドライブおよびコントロールモジュールを収容するアレイ内ドロワの開け方、取り外し方および挿入方法を説明します。また、アレイ全体を M1000e エンクロージャから取り外したり取り付ける方法も説明します。

アレイの取り扱いについて

PS-M4110ブレードストレージアレイを取り扱う際は、十分ご注意ください。PS-M4110アレイには内部ドロワ(アレイドライブおよびコントロールモジュールを収容)を格納する外部ケースがあります。内部ドロワは閉まっていないときに誤って滑り出ることがあります。

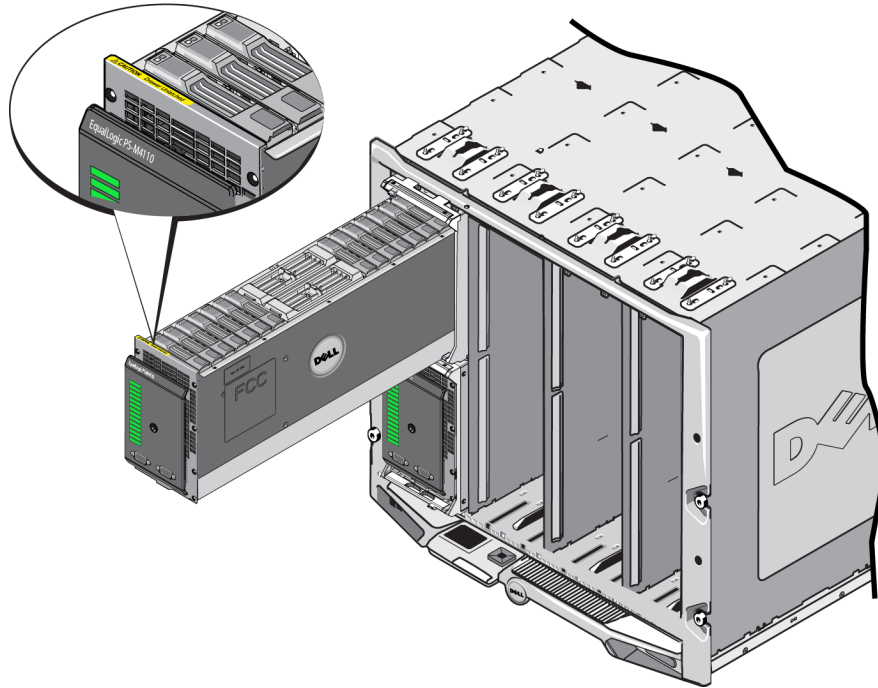
⚠警告: 内部のドロワが誤って滑り出た場合、ドロワの重量の変動でアレイが載っている表面から転落したり、アレイを持っている人が落としてしまう可能性があります。それによりアレイが破損したり、ご自身または周囲の人が怪我をするおそれがあります。

PS-M4110ブレードストレージアレイを取り扱う前には必ずアレイ内部のドロワがしっかりと閉まっていることを確認します。

ドロワが開いていることを示す警告記号およびメッセージが、内部ドロワの前面上部にプリントされています。このメッセージは内部ドロワが開いているときのみ見ることができます。アレイを取り扱う前にこのメッセージが見えていないことを確認してください。図 4 を参照してください。

図 4: ドロワが開いている印

⚠ 注意: ドロワのラッチ解除



アレイドロワを開く

ドライブおよびコントロールモジュールにアクセスするには、アレイ内ドロワを開ける必要があります。これは完全に開き、すべてのドライブおよびコントロールモジュールに完全なアクセスができるよう設計されています。

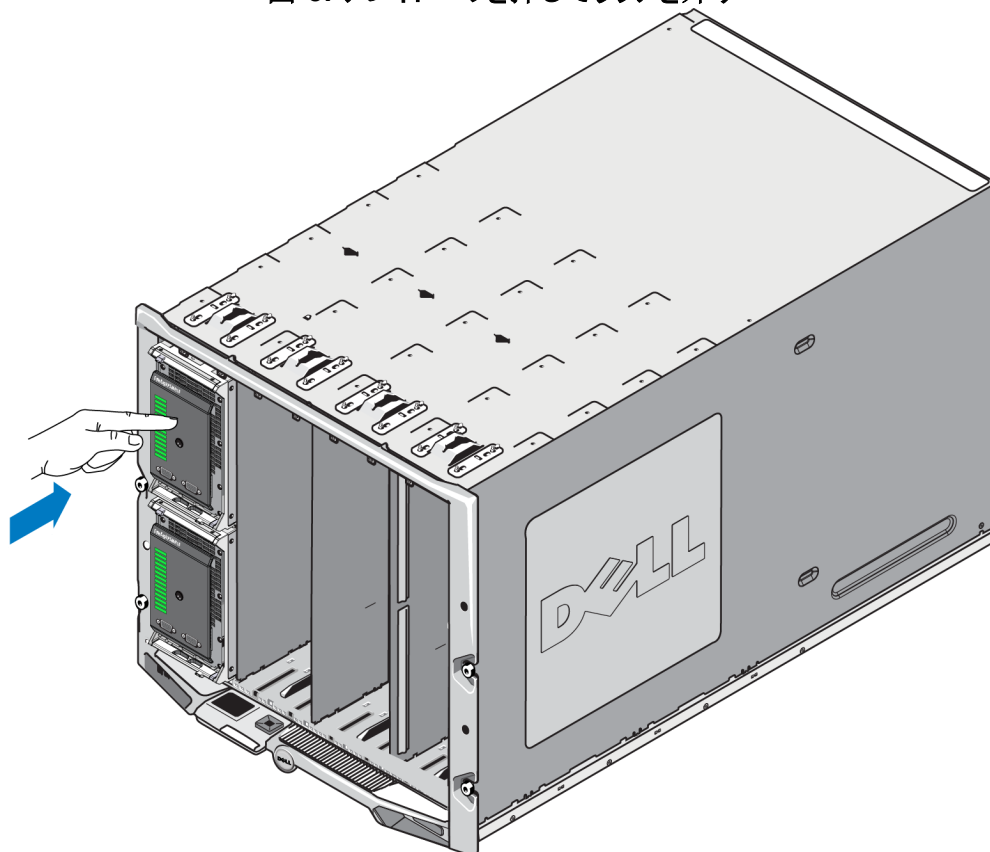
メモ: M1000 エンクロージャから取り出したアレイ内ドロワをシェルから完全に取り外す必要がある場合は、[27 ページのアレイ内ドロワの安全レバー解除](#) を参照してください。

注意: 前面パネルは、ハンドルとして設計されていません。乱暴に扱うと壊れることがあります。アレイ内ドロワを開く場合、前面パネルで引っ張らないでください。ドロワを上、下、側面でつかみ、引き出してください。

アレイ内ドロワを開くには、以下の手順を実行します。

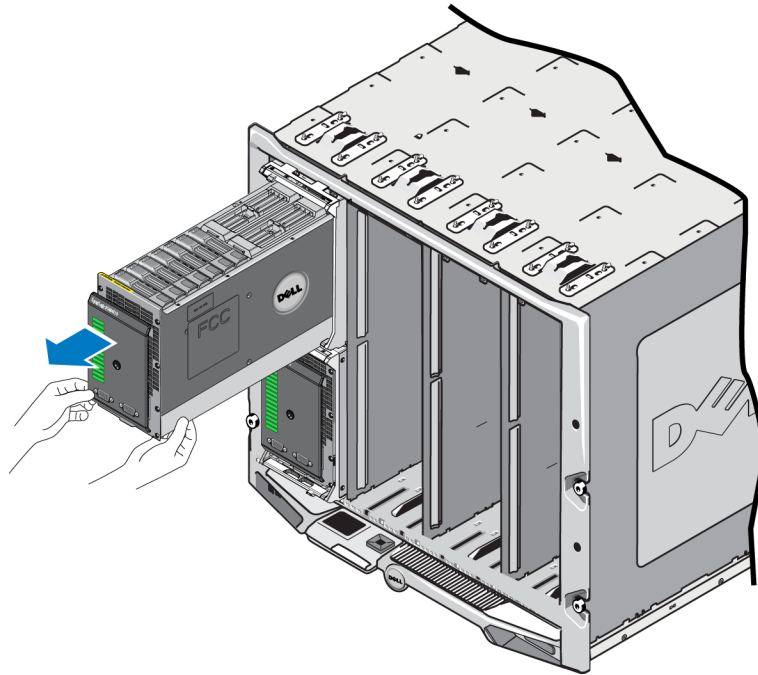
1. アレイの前面パネルをしっかりと押してすばやく離します。図 5 を参照してください。この押して離す動作によってアレイ内ドロワはそのエンクロージャから解除されます。パネで開き、側面または底面を手で十分つかめるようになります。

図 5: アレイドロワを押してラッチを外す



2. 図 6 に示すよう、アレイドロワの側面または底の端(プラスチックの前面パネルではない)をつかみ、ゆっくりドロワを引き出します。

図 6: アレイドロワを開く



3. ドロワを注意深く速度を制御しながら、アクセスする必要があるドライブまたはコントロールモジュールに届くまで引き続き開きます。

注意: アレイドロワは重いので、開ける際は注意してください。ドロワを開けるときはゆっくり行い、滑りに勢いがつかないように注意します。ドロワの滑りが早すぎる場合は、ハウジングに損傷を与える可能性があります。また、ハウジングから出て床に落ち、アレイの損傷や近くにいる人に怪我をさせる可能性があります。

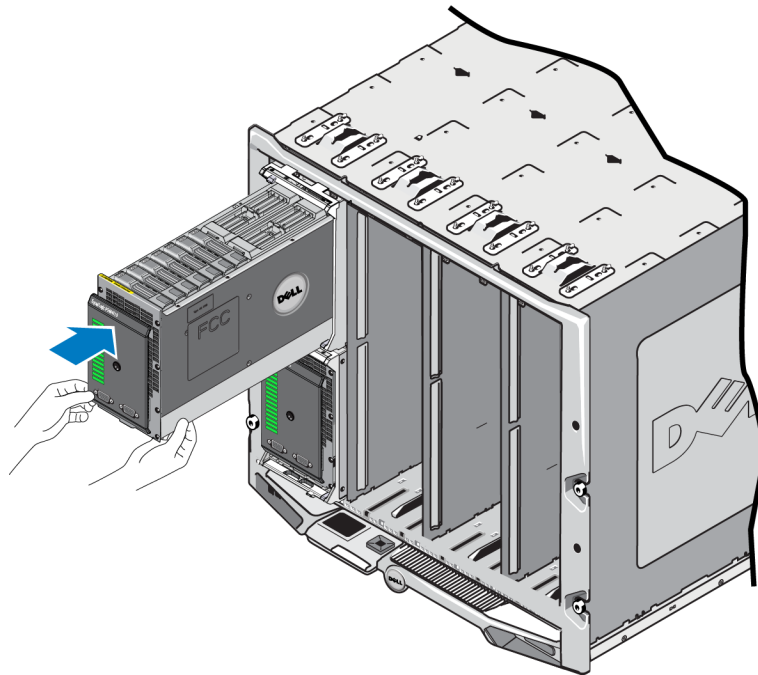
アレイドロワを閉じる

適切な動作のためには、アレイ内ドロワは完全に閉じ、そのハウジング内に固定しなければなりません。故障したコンポーネントの交換に、短時間ドロワを開けることはできますが、長時間ドロワを開け放してはなりません。開け放したままにするとドライブを冷却する通気が損なわれ、過熱の原因となります。

アレイドロワ内のアレイコンポーネントの作業終了後は、ただちに閉めてください。アレイドロワを閉じるには以下の手順を実行します。

1. アレイの前面パネルをやさしく押し、ドロワをエンクロージャに完全に押し込みます。図 7 を参照してください。

図 7: アレイ内ドロフを押して閉じる



2. ドロフが所定の位置に収まり、カチッという手応えが感じられるまで引き続き前面を押します。
3. アレイドロフが完全に閉まったら、そと前面パネルの側面を引き、ドロフがエンクロージャの中にしっかり固定されたことを確認します。

注意: 前面パネルはハンドルではありません。アレイを持ち上げるために使わないでください。

M1000e シャーシからのアレイの取り外し

必要な場合は、PS-M4110ストレージブレードアレイ全体(アレイドロフおよびそのハウジング)をM1000eエンクロージャから完全に取り外すことができます。例えば、実験室で機器を移動する場合、アレイを別のM1000eエンクロージャに移す場合、またはアレイが故障してアレイ全体を交換する場合などです。

各PS-M4110ブレードアレイには2つのリリースラッチが備わっています。アレイエンクロージャがエンクロージャの上部または下部スロットに取り付けられているかによって、どちらか1つのリリースラッチだけが嵌合しています。

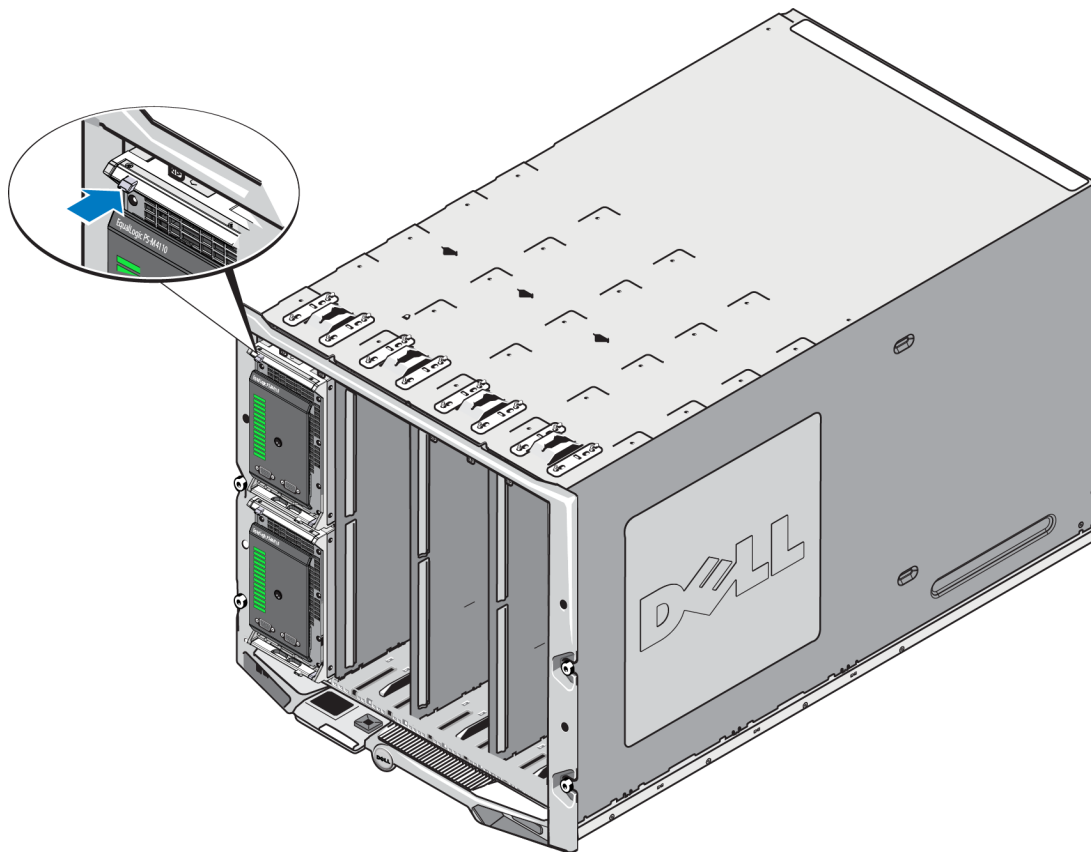
- M1000eエンクロージャの上部スロットからアレイを取り外すには、前面パネル上部のリリースボタンを使用します。図8に示します。
- M1000eエンクロージャの下部スロットからアレイを取り外すには、前面パネル下部のリリースボタンを使用します。図10に示します。

注意: アレイドロフがハウジングに完全に収容されていることを確認し、M1000eエンクロージャからブレードアレイを取り外したときに滑って開かないようにします。ドロフは非常に重く、急に開くことがあり、アレイのバランスが崩れ、アレイを落としたり、損傷したり、近くにいる人に怪我をさせるリスクが増加します。

上部シャーシからのブレードドロワの取り外し

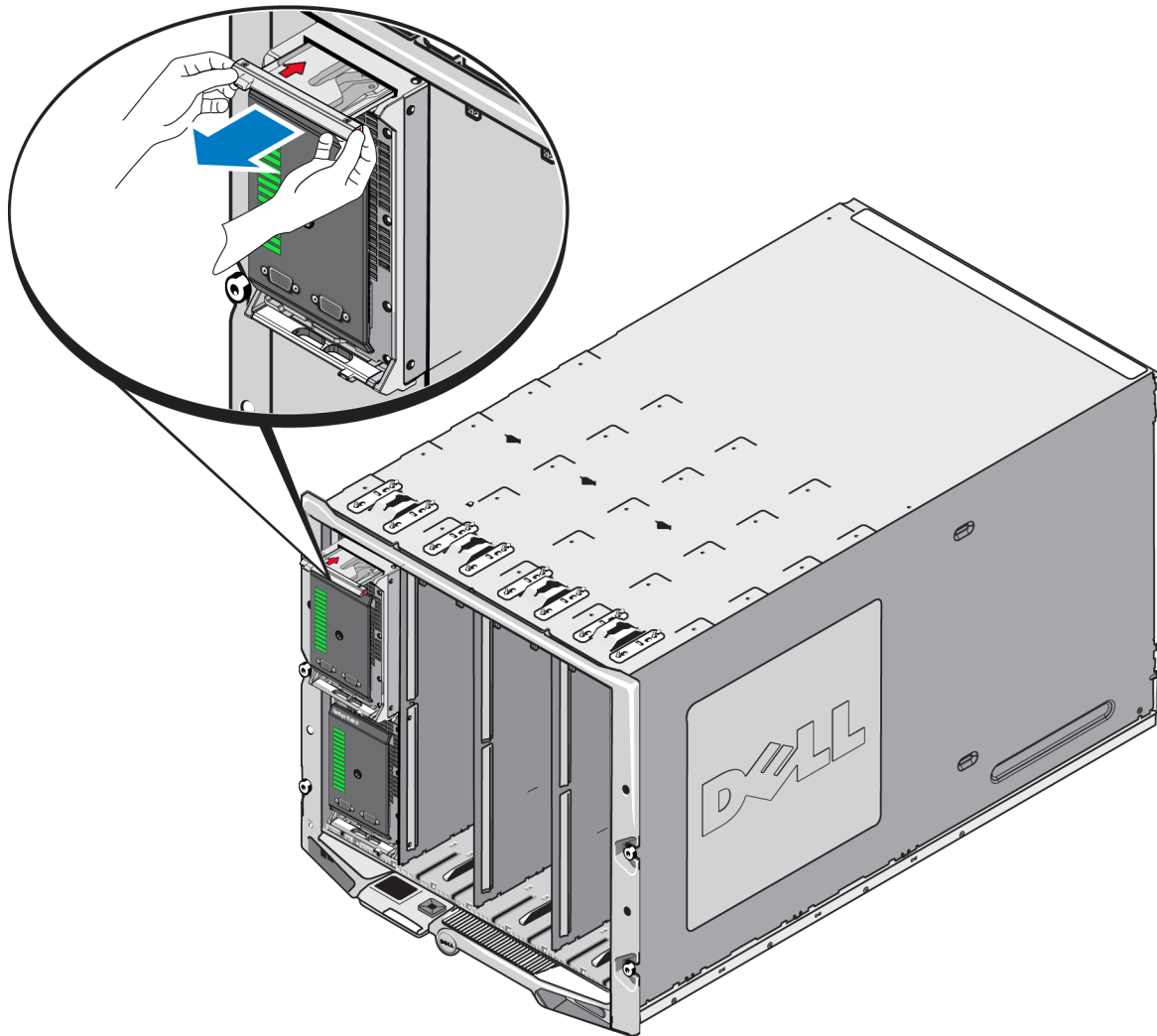
1. アレイの前面パネル上部にあるアレイハンドルのリリースボタンを押します。図 8 を参照してください。これによってアレイハンドルが解除されるので、これを使ってアレイドロワを引き出します。ハンドルはバネで十分外側に飛び出すので、手でつかむことができます。

図 8: アレイ上部リリースボタン



2. アレイハンドルを外側に引っ張り、アレイを M1000e エンクロージャから引き出し始めます。図 9 を参照してください。

図 9: アレイハンドルの使用によるアレイの取り外し



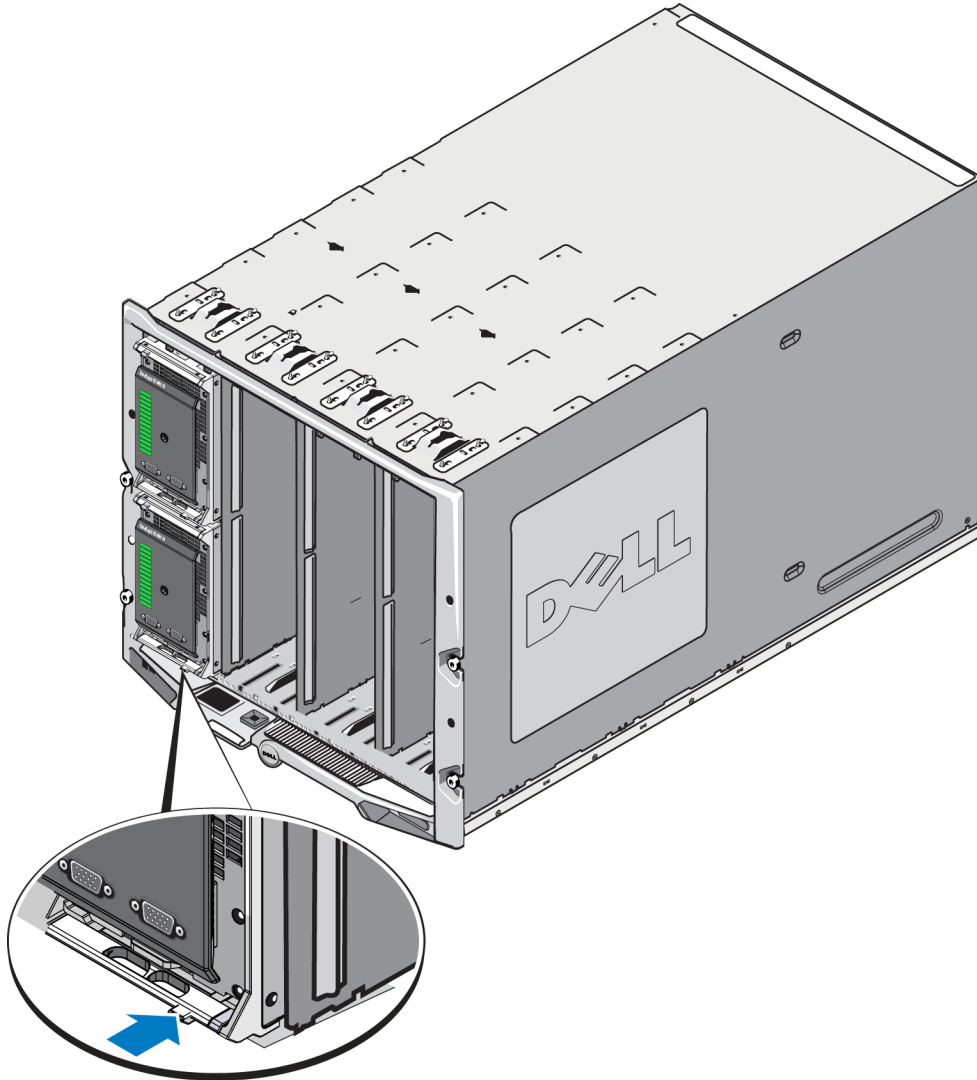
3. アレイハンドルを使ってアレイを M1000e エンクロージャから引き出す際には、アレイの下から片手でその重さを支えてください。アレイをゆっくり注意しながら引き出します。アレイエンクロージャがシャーシから十分引き出されたら、両手を使ってそれを支え、シャーシから引き出します。

注意: アレイにはかなりの重量があります。M1000e エンクロージャから取り外す際には、両手を使って支えるようにしてください。アレイがエンクロージャから取り出されたら、しっかりした平面に置いてください。

下部スロットからのアレイドロワの取り外し

1. アレイの前面パネルすぐ下にあるアレイハンドルのリリースボタンを押します。図 10 を参照してください。これによってアレイハンドルが解除されるので、これを使ってアレイドロワを引き出します。ハンドルはバネで十分外側に飛び出すので、手でつかむことができます。

図 10: アレイ下部リリースボタン



2. アレイハンドルを外側に引っ張り、アレイを M1000e エンクロージャから引き出し始めます。図 9 を参照してください。

注意: アレイを下部スロットから取り外す際に、指を挟まないよう気をつけてください。

3. アレイハンドルを使ってアレイを M1000e エンクロージャから引き出す際には、アレイの下から片手でその重さを支えてください。アレイをゆっくり注意しながら引き出します。アレイエンクロージャがシャーシから十分引き出されたら、両手を使ってそれを支え、シャーシから引き出します。

注意: アレイにはかなりの重量があります。エンクロージャから取り外す際には、両手を使って支えるようにしてください。アレイがエンクロージャから取り出されたら、しっかりした平面に置いてください。

M1000e シャーシへのアレイの挿入

PS-M4110ストレージブレードアレイは、Dell PowerEdge M1000e Blade Enclosure に正しく取り付けられているときにのみ動作します。M1000e シャーシは PS-M4110 アレイへの電源とネットワーク接続を提供します。

PowerEdge M1000e Blade Enclosure には 16 のシングルワイド、ハーフハイトのスロットがあります。

PS-M4110 ストレージブレードアレイはダブルワイド、ハーフハイトです。

PS-M4110 ブレードアレイ([図 11](#)に記載)を PowerEdge M1000e Blade Enclosure([図 12](#)に記載)に最大 4 個まで取り付けることができます。M1000e シャーシ上下の開いているスロットのいずれにもアレイを取り付けることができます。

図 11: PS-M4110 ブレードストレージアレイ

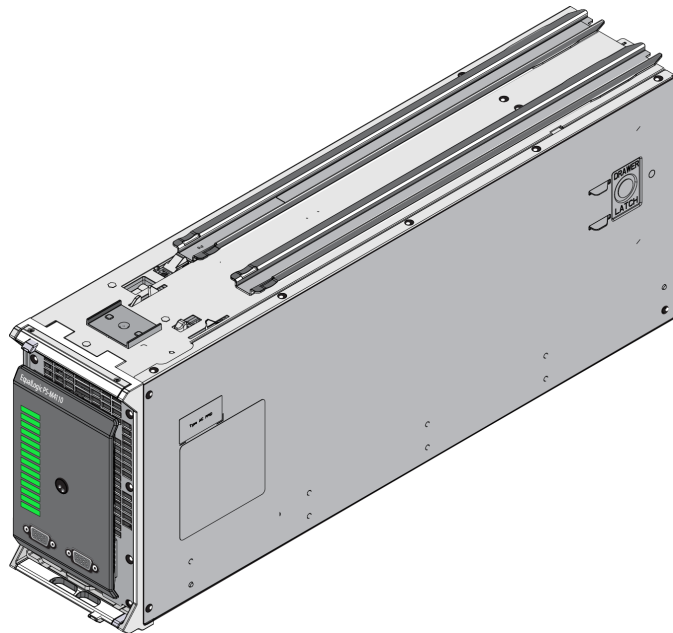
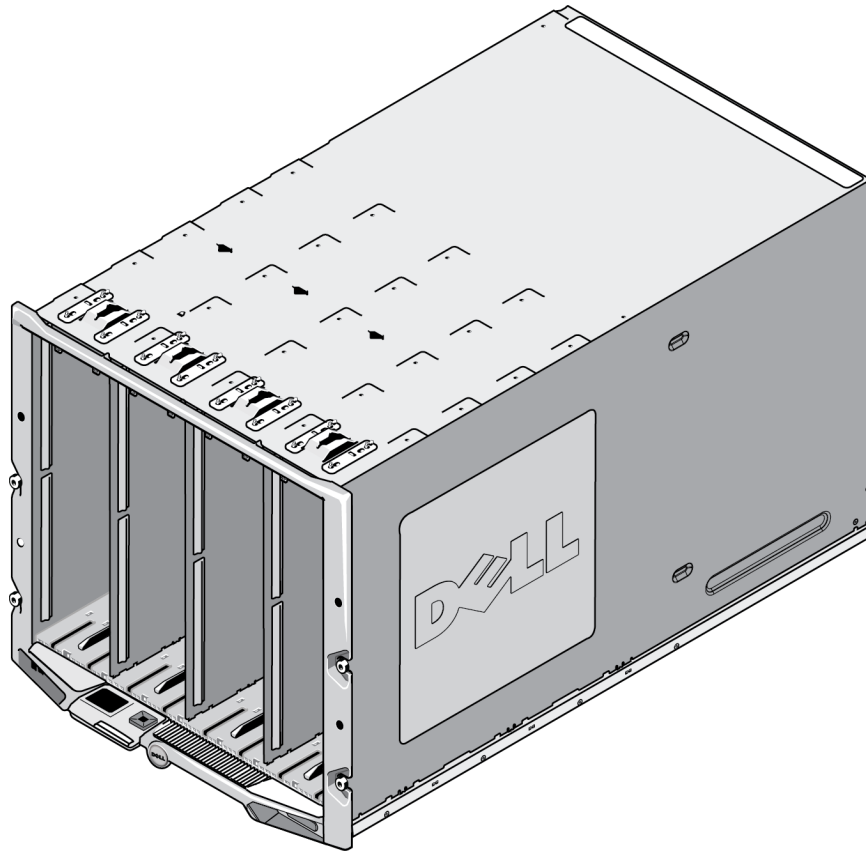


図 12: PowerEdge M1000e シャーシ



PS-M4110 を M1000e シャーシに取り付ける前に、以下に注意してください。

- 静電気による損傷を防ぐため、静電気防止用リストバンドを使用してください。[7 ページのハードウェアの保護](#) を参照してください。
- PS-M4110 が単体で配送される際は、アレイのドローがエンクロージャから滑り出るのを防ぐ保持クリップが前面に取り付けられています。また、背面部のコネクタを保護するためのプラスチック保護カバーが付いています。保持クリップと保護カバーをはずしてからアレイを M1000e シャーシに取り付けます。必要に応じて、前面部のシリアルポートを保護しているキャップを取り外します。保持クリップと保護カバーは後々の使用のために保管しておきます。

M1000e へのアレイの取り付け

M1000e シャーシに PS-M4110 ブレードアレイを取り付けるには以下の手順を行います。

1. アレイ前面部の保持クリップと背面部のプラスチック保護カバーを取り外します。
2. PS-M4110 アレイを両手で支えながら持ち上げ、エンクロージャの上部または下部スロットと合わせます。

アレイを M1000e シャーシの最上部スロットに取り付ける場合

- a. 図 13 に示すように、PS-M4110 アレイの上部にあるガイドレールを M1000e シャーシ内の上部にあるガイドレールと合わせます。
- b. 図 13 に示すように、アレイのガイドレールが、M1000e シャーシ内のガイドレールに収まっているのを確認しながら、アレイをエンクロージャのスロットに挿入していきます。アレイが正しく挿入されると、アレイはエンクロージャのガイドレールに掛かっている状態で、スムーズにエンクロージャ内に押し入れることができます。

アレイを M1000e シャーシの最下部スロットに取り付ける場合

- a. 図 14 に示すように、PS-M4110 アレイの下部にあるガイドレールと M1000e エンクロージャ内の下部にあるガイドレールを合わせます。
- b. 図 14 に示すように、アレイのガイドレールが、M1000e エンクロージャ内のガイドレールの上に乗っているのを確認しながら、アレイを M1000e エンクロージャのスロットに挿入していきます。アレイをエンクロージャに挿入する際は、アレイの前面部を支えるようにしてください。アレイが正しく挿入されると、アレイはシャーシのレールの上に乗っている状態で、スロットにスムーズに押し入れることができます。

図 13: 上部スロットへのアレイの取り付け

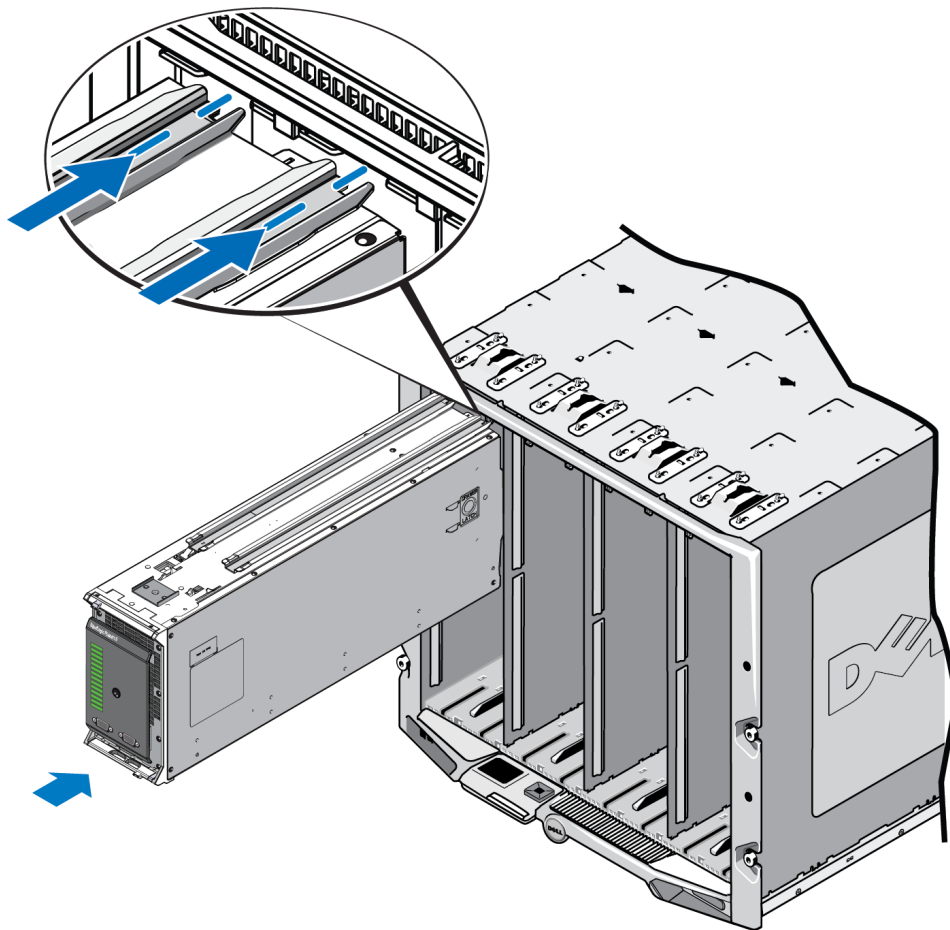
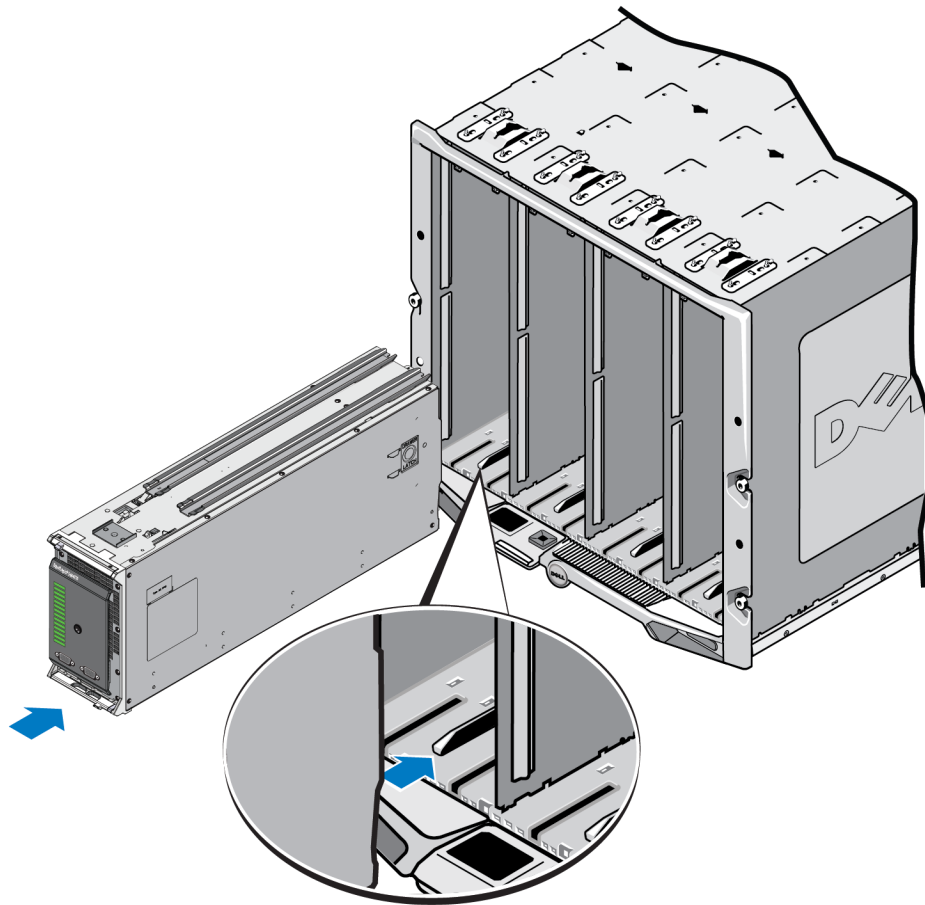


図 14: 下部スロットへのアレイの取り付け



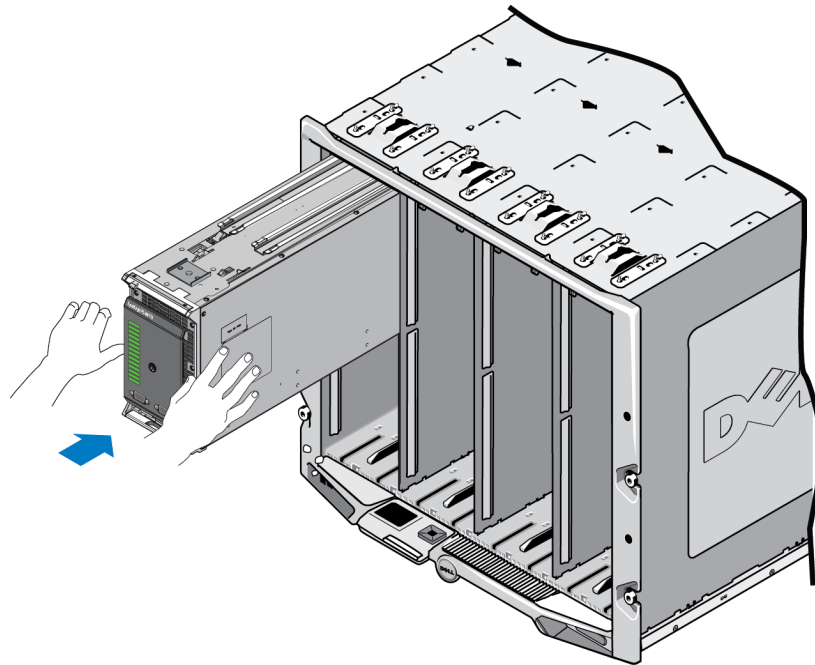
3. PS-M4110 アレイのハンドルが開くまで、スロットにアレイを押し入れます。押し入れる際には、[図 15](#)に示すように、親指をアレイの前面部でアレイの金属ケースに当てます。

- アレイのドロワ前部のプラスチックを押さないでください。
- アレイのハンドルが開いたら押すのをやめます。
- アレイの大部分がスロットに挿入されると、ハンドルは手前に開きます。



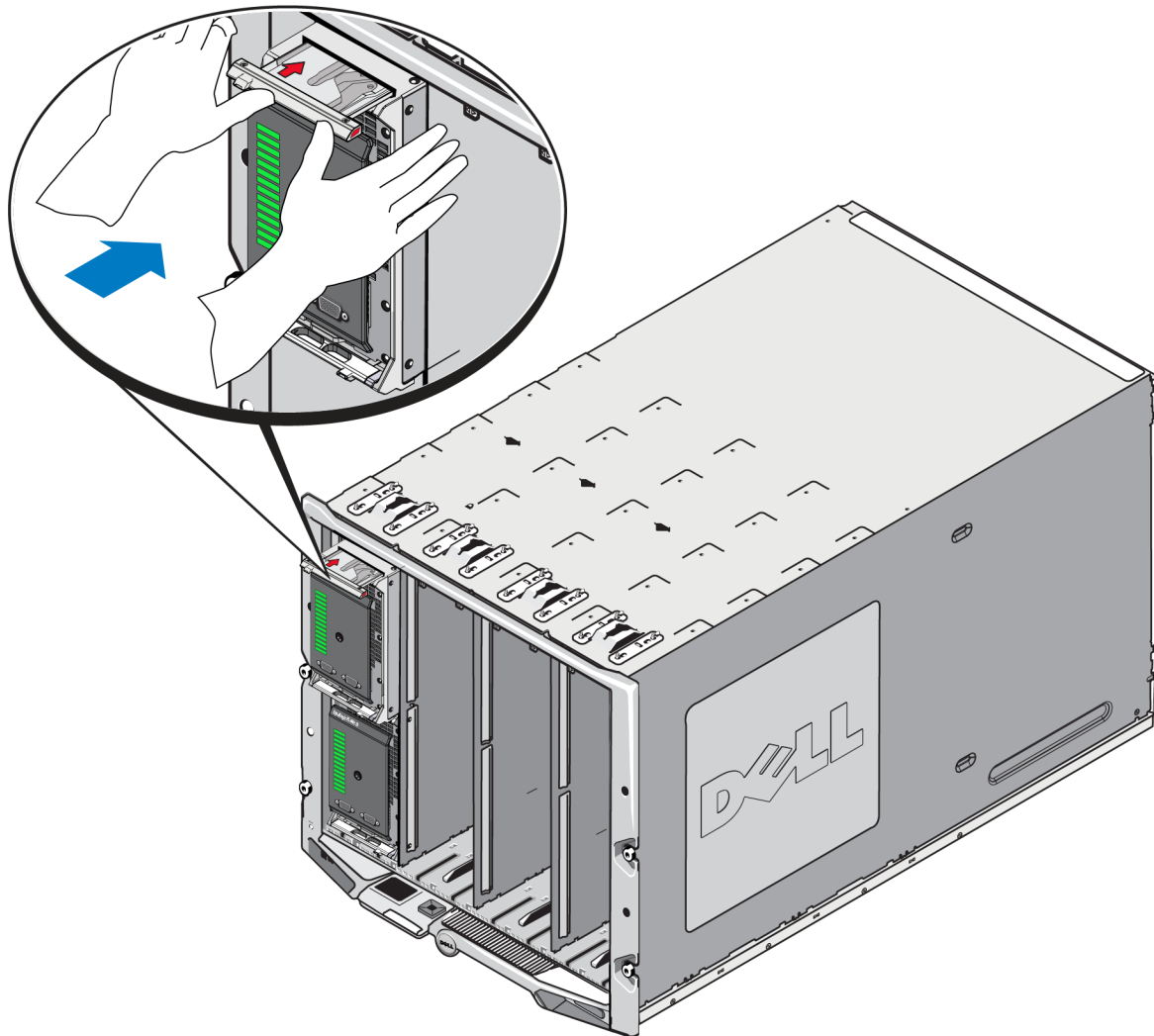
メモ: アレイを最上部スロットに取り付ける場合、上部アレイハンドルが開き、最下部スロットでは下部アレイハンドルが開きます。

図 15: スロットへのアレイの押し方



4. 開いたアレイのハンドルを持って、アレイをスロットに最後まで押し入れます。アレイを押し入れる際には、[図 16](#)に示すように親指をアレイのハンドルに当てます。アレイがスロットの最後までしっかりと収まるまで、アレイのハンドルを押します。アレイのハンドルがアレイドロワの所定の位置に戻り、アレイがスロット内にカチッと収まるのが感じられます。

図 16: スロットへのアレイの収納



正しい取り付けの確認

M1000e シャーシへの PS-M4110 の取り付けが完了したら、M1000e シャーシに電源を投入し、取り付けが適切に行われたかを確認することができます。

- PS-M4110 が適切に取り付けられると、M1000e の電源投入後すぐに、装置前面パネルのブレードシステムステータス LED が点灯します。正しい LED の識別には、[図 2](#) および [表 2](#) を参照してください。
- M1000e が電源に接続され、PS-M4110 の挿入により電源投入されると M1000e に完全に収容されたらただちに PS-M4110 の電源が入りますが、アレイのブレードシステムステータス前面パネル LED はただちに点灯しないことがあります。

アレイ内ドロワの安全レバー解除

アレイ内ドロワ(ドライブおよびコントロールモジュールを収納)を M1000e エンクロージャから取り外す際に、ドロワを PS-M4110 開ける必要がある場合があります。

PS-M4110 を M1000 エンクロージャから取り外した場合、安全装置を解除するまでアレイのドロワを開くことはできません。

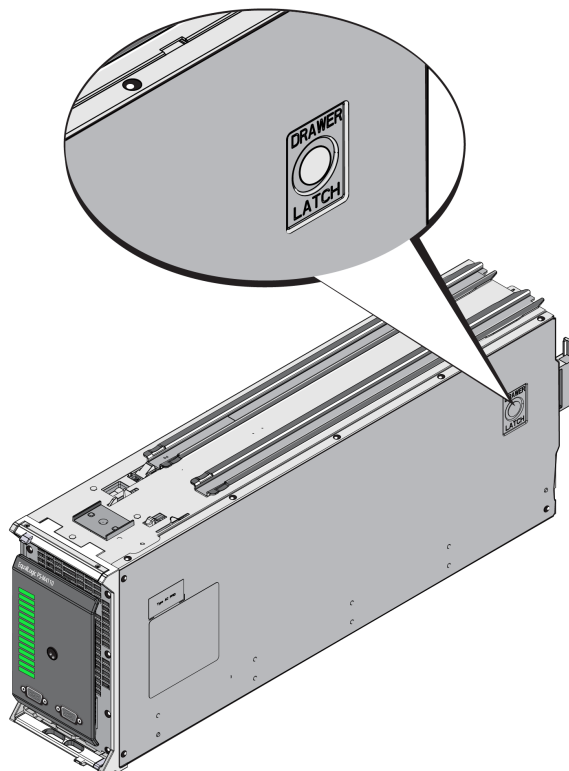
アレイ PS-M4110 の側面にリリースボタンがあり、そのボタンでアレイのドロワを外部ケースに固定しているレバーを解除することができます。このレバーによって、アレイのドロワが M1000e エンクロージャの外で扱われる際に、誤ってドロワが開くのを防ぎます。

アレイのドロワを開けるには、リリースボタンを押しながら手動で安全レバーを解除します。

リリースボタンの位置は [図 17](#) を参照してください。

△注意: リリースボタンは、PS-M4110 アレイがアレイから完全に引き出されたアレイのドロワをサポートできる十分な大きさの平らな表面に置かれたときにのみ使用してください。

図 17: アレイ内ドロワリリースボタン



3 ドライブのメンテナンス

本項は、PS-M4110 ブレードストレージアレイで使用されるドライブを説明します。これには、故障ドライブの識別方法、ドライブ LED の解釈、ドライブ故障時のアレイの挙動、ドライブの取り扱い要件、およびドライブの取り付けおよび取り外し方法に関する情報が含まれます。

ドライブについて

PS-M4110 ブレードストレージアレイドライブは、アレイドロウの中にあります。これらはドロウ内のボトムプレーンによってアレイおよび M1000e に接続されます。

アレイドロウはホットスワップ可能です。故障したドライブは、アレイの稼働中に交換することができます。

ドライブは、特定のアレイモデルに適合する形状のキャリア内にあり、他の Dell 製アレイや Dell Inc. によって提供されたものではないアレイには取り付けられません。

PS-M4110の交換、取り扱い、故障ドライブの識別の手順はすべて、その他のDell EqualLogicPS Seriesアレイの場合と同じです。

混合ドライブアレイ(回転式およびソリッドステート)について

PS-M4110は、アレイ内に5台のソリッドステートドライブ(SSD)および9台の回転式ドライブ(HD)をサポートできます。SSDとHDの割合は変更できません。

SSDはデフォルトで0~4スロットを占有しますが、どのドライブスロットでも使用できます。

故障ドライブの識別

ドライブはアレイの前から後ろまで0から13までの番号が付いています。

ドライブの故障は、次の方法で検出できます。

- ドライブのLED。[30 ページのドライブ LED の解釈](#)を参照してください。
- アレイの前面パネルのLED。[39 ページのコントロールモジュールLED の解釈](#)を参照してください。
- コンソール、イベントログ、またはグループマネージャアラームパネル上のメッセージ。

- グループマネージャメンバーディスクウィンドウの表示
- CLI の `member select show disks` コマンドの出力。

ドライブ LED の解釈

図 18 は、ドライブ上の LED を示します。ドライブ LED の状態は表 4 に説明されています。

図 18: ドライブ LED

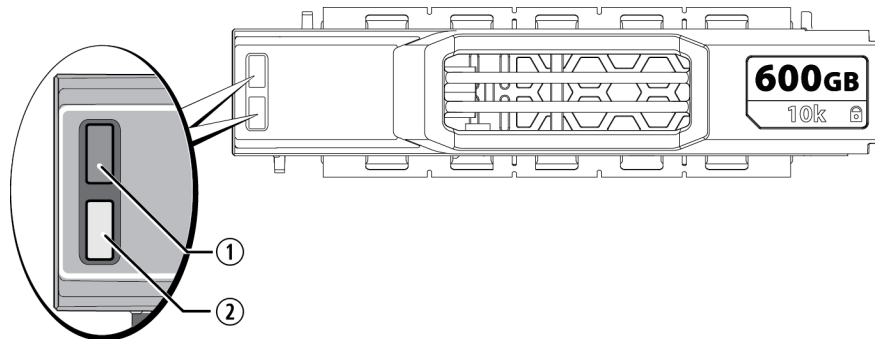


表 4: ドライブ LED の状態

付記	LED 名	説明
1	ACT(ドライブのアクティビティ)	緑色の点滅:ドライブがビジー 緑色の点灯:ドライブアクティビティなし 消灯:ドライブへの電源がない
2	STAT(電源状態)	緑色:ドライブは OK 橙色:ドライブの故障 消灯:ドライブへの電源がない

ドライブが故障した場合のアレイの動作

アレイがドライブの故障をどのように処理するかは、スペアドライブがあるかどうか、故障ドライブが含まれている RAID セットが劣化状態にあるかどうかによって異なります。

次はその例です。

- スペアドライブがある場合は、アレイはそれを使用して故障ドライブを自動的に交換します。再構築が完了すると、パフォーマンスが正常に戻ります。
- スペアドライブがない場合、RAID セットは劣化状態になります (RAID 6 セットは除く)。パフォーマンスにも影響が出る場合があります。RAID 6 セットは 2 台のドライブ障害が同時に発生しても存続可能です。
- スペアドライブがなく、故障ドライブが属している RAID セットが既に劣化状態にある場合、データの紛失が発生し、バックアップから回復することが必要になります。

ドライブが故障したら、直ちに交換してください。そのドライブをアレイに再度取り付けないでください。

ドライブ取り扱い時の注意点

PS-M4110ドライブの取り扱い時には、以下の要件およびベストプラクティスに従ってください。

- **ドライブは正しく保管してください。** 交換用ドライブは、配送時の梱包材に梱包された状態で保管してください。ドライブを積み重ねたり、ドライブの上に物を置かないでください。
- **ドライブを静電気放出から保護してください。** ドライブが静電気から保護されている場合以外は、ドライブの取り扱い時に静電気防止用リストバンドを装着してください。[7 ページのハードウェアの保護](#) を参照してください。
- **ドライブは慎重に取り扱ってください。** ドライブは、キャリアのプラスチック部分またはハンドル部分のみを持って持ち上げてください。ドライブを落としたり、衝撃を与えたり、スロットに無理矢理押し込んだりしないでください。
- **交換用ドライブは取り付けの前に室温に戻してください。** たとえば、アレイに取り付ける前にドライブを一晩置いておきます。
- **ドライブスロットは空のままにしないでください。** アレイの各ドライブスロットには、ドライブアセンブリを収容しなければなりません。空スロットのあるアレイを動作させることは、アレイに損傷を与える可能性があり、保証やサポート契約を無効にします。
- **正常に機能しているドライブをアレイから取り外さないで下さい(スペアドライブを除く)。** ドライブがスペアでない場合、動作しているドライブを取り外すと、RAID セットは劣化する可能性があります。スペアを取り外したら、できるだけ早くドライブを交換してください。
- **ドライブはキャリアから取り外さないでください。** この行為は、保証およびサポート契約の失効につながります。
- **梱包材は保存しておいてください。** 故障したドライブをアレイサポートプロバイダに送る際には、交換用ドライブ配送に使用された梱包材を使用してください。承認されていない梱包でドライブを発送すると、保証が無効になる場合があります。
- **ドライブリリーススラッチを引っ張らないようにしてください。** ドライブをアレイから取り外す場合は、ドライブリリーススラッチを使ってドライブをアレイのスロットから引き出さないでください。ドライブの両側面をつかんで引き出します。

ドライブの交換

本項は、ドライブの取り外しおよび取り付け方法ならびにドライブの取り扱いにおける一般的なガイドラインと制約を説明します。

ドライブ取り付けのガイドラインおよび制限事項

PS-M4110ドライブの取り付けの際は、これらのガイドラインおよび制限事項を守ってください。

- 最高の信頼性とデータの可用性を実現するため、故障したドライブはできるだけ早く交換します。
- アレイには、タイプ、速度、およびスピンドル回転速度が同じドライブのみを取り付けます。
- ドライブが、アレイモデルに対して正しい向きに配置されていることを確認してください。[2 ページの 前面パネルの機能およびインジケータ](#)を参照してください。
- 同じアレイ内で異なる容量のドライブを使用することができます。ただし、アレイ内の一番サイズの小さいドライブが、各ドライブで使用できる容量を決定します。たとえば、一番小さいサイズのドライブが 400 GB である場合、各ドライブにおいて利用可能な容量は 400 GB のみになります (お使いのアレイがソリッドステートおよび回転式ドライブの組み合わせが使用されている場合、この法則は適用されません)。
- ハンドルを押し入れる前に、ドライブがシャーシに完全に挿入されていることを確認してください。
- 正しく取り付けられていれば、ドライブはアレイの上面と平らになります。ドライブがアレイから突き出ていたら、ドライブを取り付け直してください。
- 取り付け後、ステータス LED が緑色であることを確認してください。(アクティビティ LED はスピンドル回転中緑色に点滅します)[29 ページの 故障ドライブの識別](#)を参照してください。
- ドライブは 1 台ずつ作業し、交換作業中 1 台のドライブだけが取り外しまたは取り付け中であるようにしてください。
- ドライブが挿入されてから、そのドライブが RAID セットに自動的に設定されるまで、2 分間の遅延があります。この遅延は、アレイ内での複数ドライブの同時設定を可能にします。これは 1 台のドライブを取り付け、それを設定し、その後同じ処理を繰り返すよりも効率的です。たとえば、ドライブを取り付けると、タイマーが開始されます。他のドライブが取り付けられないと、2 分間の遅延後にドライブの設定が行われます。この 2 分間に別のドライブを取り付けると、タイマーが再度開始されます。
- RAID の再構築または検証中にドライブを取り付けると、動作が完了するまで、新しいドライブは設定されません。
- アレイからドライブを取り外しまたは取り付けの場合、ドライブリリースラッチでドライブをアレイのスロット押し込み、スロットから引っ張り出さないでください。ドライブは両側面をつかんで、挿入または取り出してください。

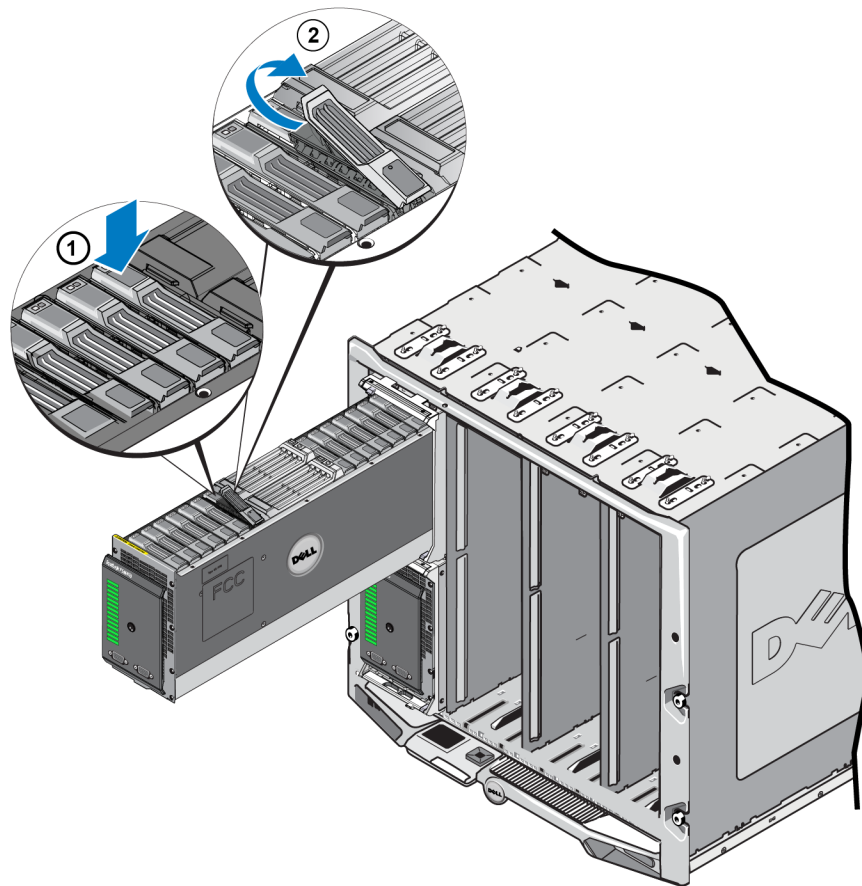
ドライブの取り外し

PS-M4110 ブレードストレージアレイからドライブを取り外すには、以下を行います。

1. アレイドローを開き、取り外したいドライブを露出させます。[14 ページの アレイドローを開く](#)を参照してください。

2. 図 19 の付記 1 に示すように、ドライブリリースボタンを押します。ドライブラッチはバネで部分的に開き、ドライブをスロットから解除します。

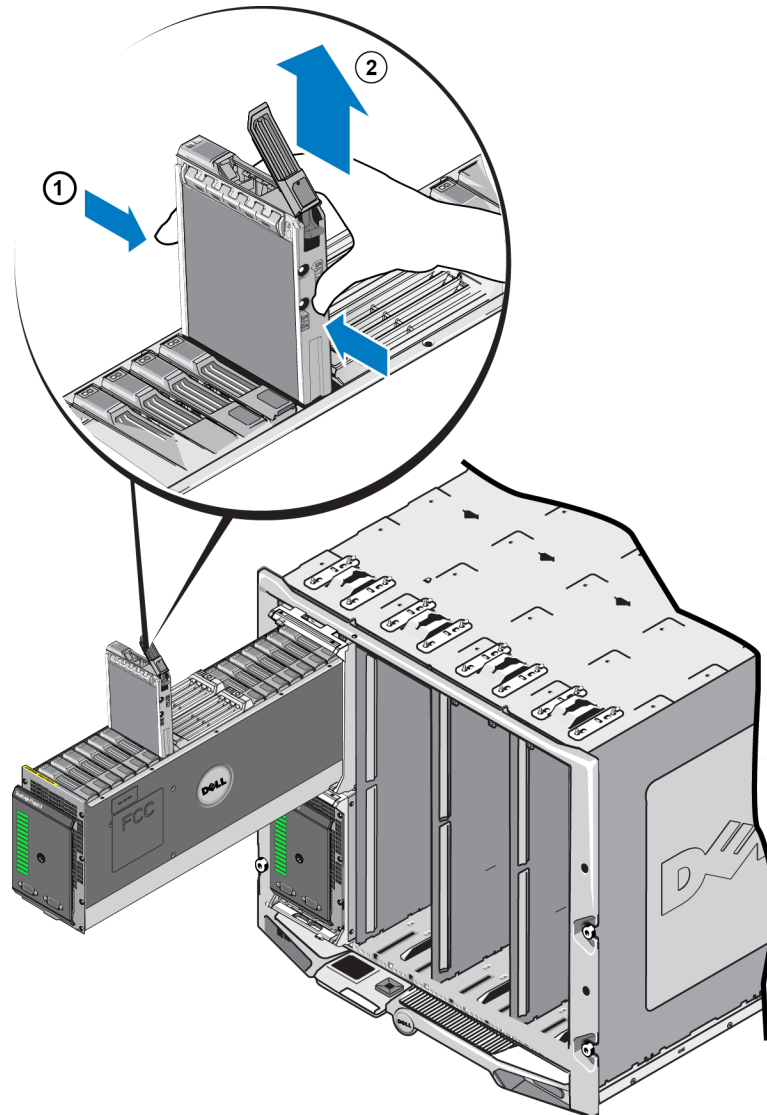
図 19: ドライブの取り外し - リリースラッチの使用



3. 図 19 の付記 2 に示すようにドライブリリースラッチの残りの分を開き、全開になるようにします。これを行うとドライブは部分的にスロットから持ち上がり、手ではさめるようになります。
4. 図 20 に示すように、ドライブの両側を手ではさみ、上に持ち上げて完全にスロットから取り出します。

注意: ドライブリリースラッチをつかんでドライブをスロットから取り出さないでください。これはラッチとドライブを損傷する可能性があります。

図 20: ドライブの取り外し - 持ち上げて取り出し



ドライブの取り付け

ドライブの取り付け作業を開始する前に、[14 ページのアレイドロウを開く](#)に説明されているようにアレイ内ドロウを引き出し、ドライブを取り付けようとしているアレイドライブスロットを露出します。

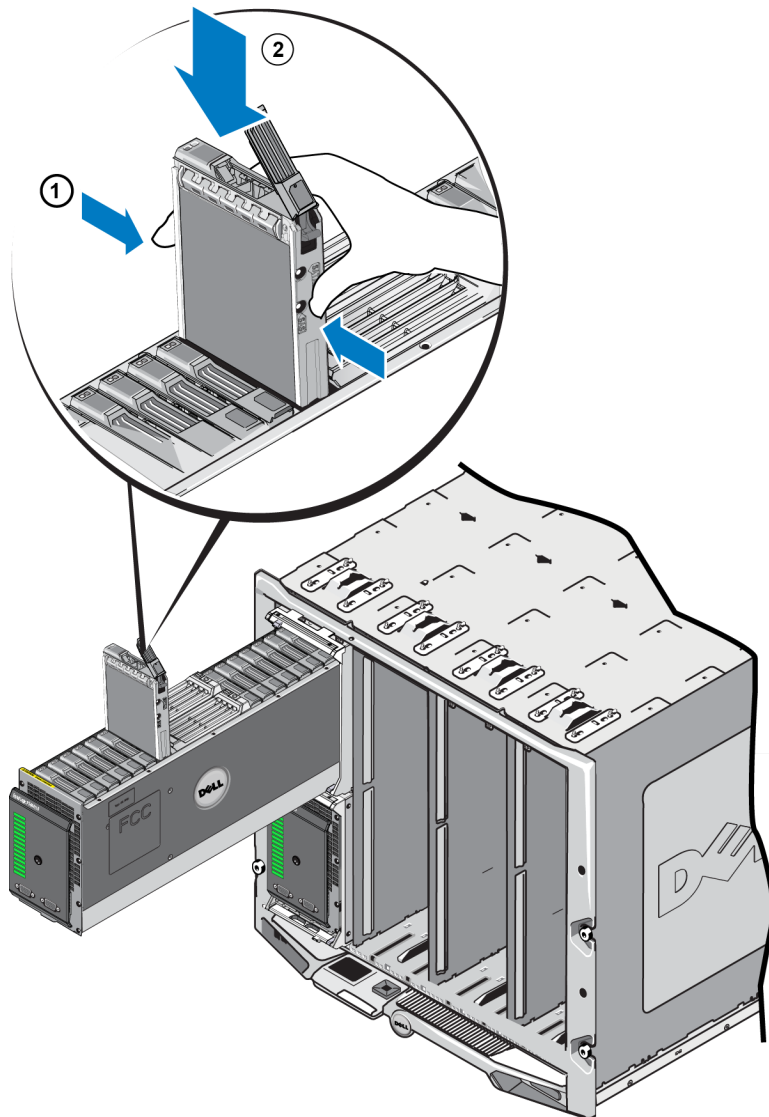
アレイドライブはドライブのリリースラッチと LED を上向きに、ドライブの接続部分を下向きにして取り付けます。ドライブのリリースラッチは、ドライブをスロットに差し込む前に完全に開放状態にしておかなければなりません。

ドライブをアレイに取り付けるには、以下の手順を実施します。

1. ドライブを取り扱う際は、静電気防止用具を着用してください。[7 ページのハードウェアの保護](#)を参照してください。

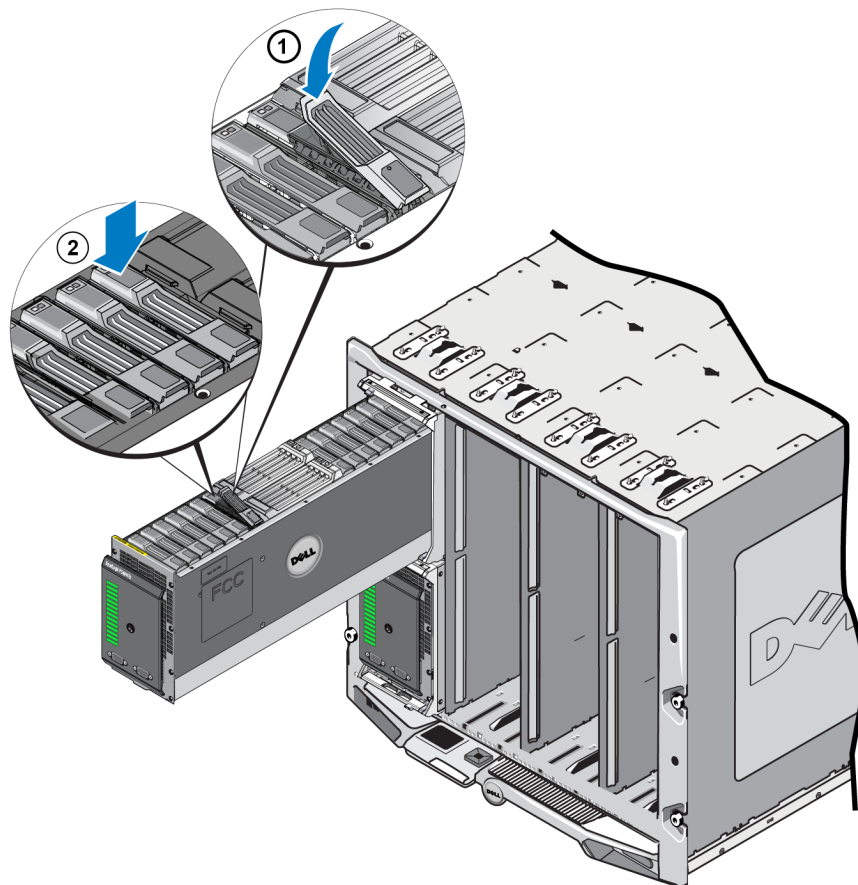
2. ラッチリリースボタンを押してドライブリリースラッチを開きます。リリースラッチは、ばねで部分的に開きます。リリースボタンの位置については、[32 ページのドライブの取り外し](#) を参照してください。
3. ドライブリリースラッチを全開の位置に引き上げてからドライブをスロットに差し込みます。リリースラッチの動きの図については、[32 ページのドライブの取り外し](#) を参照してください。
4. ドライブをキャリアの部分で持ち、[図 21](#)に示すようにドライブを空きスロットに差し込みます。

図 21: ドライブの取り付け- アレイスロットへの差し込み



5. ドライブをスロットに押し込みます。ドライブが差し込まれるにしたがって、ドライブハンドルはドライブ上に閉じ始めます。
6. ドライブを完全に最後まで差し込んだら、ドライブリリースラッチを回して完全に閉じた位置にします。カチッと音がして手応えがあるまでラッチを押し下げます。[図 22](#) を参照してください。

図 22: ドライブの取り付け - ラッチの固定



[2 ページの 前面パネルの機能およびインジケータ](#) に説明されているように、前面パネルの LED を調べて、新しいドライブが動作可能であることを確認します。さらに、GUI Member Disks(メンバーディスク) ウィンドウおよび CLI `member select show disks` コマンド 出力を調べます。

4 コントロールモジュールのメンテナンス

異なる PS Series アレイモデルには、異なるコントロールモジュールタイプが装備されています。シャーシタイプ、コントロールモジュールペア、およびドライブの組み合わせによって、PS Series アレイのモデル番号が決められます。

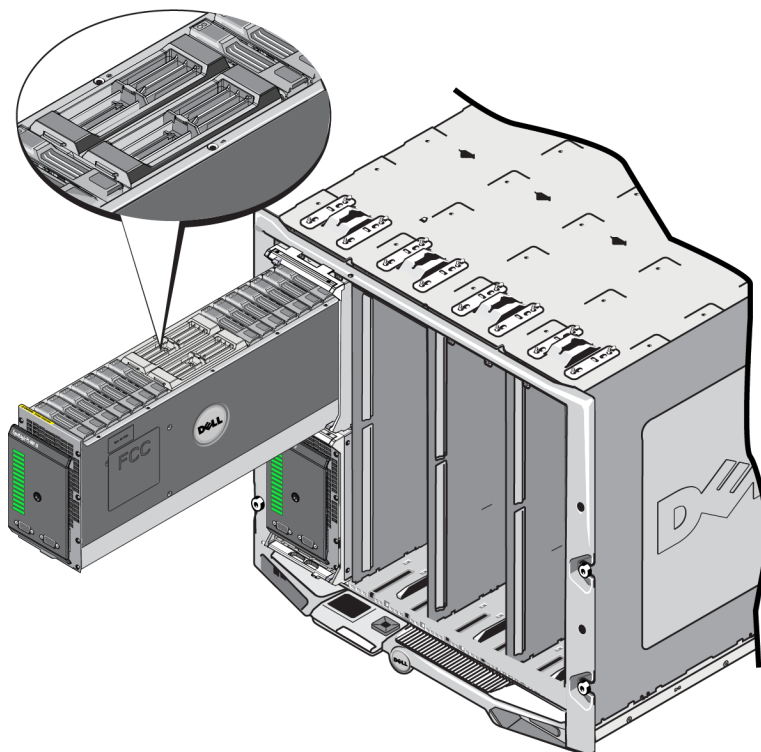
単一障害点を避けるため、アレイには 2 つのコントロールモジュール(同じタイプである必要があります)が装備されているのが理想的です。ただし、アレイが動作するには、正常に機能しているコントロールモジュールが 1 つだけが必要です。

PS Series アレイのコントロールモジュールには、グループマネージャ GUI、コマンドラインリファレンス、すべてのアレイおよびストレージ管理機能と特性を提供する、PS Series ファームウェアがインストールされています。

PS-M4110 ブレードストレージアレイには、1 つまたは 2 つのホットスワップ可能なタイプ 13 コントロールモジュールが含まれます。

アレイドロワを開き、PS-M4110 コントロールモジュールにアクセスします。図 23 は、開けられたアレイドロワの中央、ドライブ群の間にあるコントロールモジュールを示しています。

図 23: アレイコントロールモジュールの位置



コントロールモジュールの説明

PS-M4110 は、以下を含むタイプ 13 コントロールモジュールを使用しています。

- イーサネットポート - 2 つの冗長ファブリックのうちの 1 つとの通信用 10Gb/s iSCSI イーサネットポート (Ethernet 0)。
- 管理ポート - イーサネットポート 1 は、オプションで管理ポート用に設定できます。
- ステータスおよび電源 LED - コントロールモジュールのステータスを示します。ACT LED はアクティビティ用、および PWR LED は電源用です。
- シリアルポート - アレイ前面のシリアルポートはコントロールモジュールと接続するので、コンピュータをネットワークアクセスなしに直接アレイに接続することができます。
- マイクロ SD カード - PS Series ファームウェアが収納された、フィールドで交換可能なマイクロ SD カード。
- リリースボタンおよびラッチ - 交換のために、コントロールモジュールをアレイから解除します。

アレイ内でコントロールモジュールタイプを混合しないでください。両方のコントロールモジュールが同じタイプおよび色であることを常に確認するようにしてください。サポートされているその他のコントロールモジュールについては、最新の PS Series の『Release Notes』(リリースノート)を参照してください。

コントロールモジュールの構成について

アレイは単一のコントロールモジュールのみで稼働することも可能ですが、単一障害点をもたらすことからお勧めできません。コントロールモジュールが故障し、それを引き継ぐセカンダリがない場合、モジュールが交換されるまでお使いのボリュームへのアクセスはすべて停止されます。

アレイ内でコントロールモジュールタイプを混合しないでください。両方のコントロールモジュールが同じタイプであることを常に確認するようにしてください。

アクティブでネットワークトラフィックを提供するのは 1 度に 1 つのコントロールモジュールのみです。セカンダリ(冗長)コントロールモジュールは、アクティブなコントロールモジュールのキャッシュデータをミラーリングします。アクティブなコントロールモジュールに障害が発生すると、セカンダリコントロールモジュールがネットワーク処理を引き継ぎます。

シングルコントローラ構成

単一のコントロールモジュールは単一障害点となります。このコントロールモジュールが故障すると、アレイ全体(およびアレイ上の全ボリューム)が利用できなくなります。デルでは、2 つのコントロールモジュールが装備されているアレイの購入、またはシングルコントローラアレイに 2 つ目のコントロールモジュールを取り付けることを強くお勧めします。

単一のコントロールモジュールを持つアレイでは、モジュールはスロット CM0 に取り付ける必要があります。

注意: アレイの適切な冷却と通気要件のため、空のモジュールスロットにはダミーが取り付けられている必要があります。

デュアルコントローラ構成

デュアルコントロールモジュール構成は、アレイの単一障害点を除去します。アクティブなコントロールモジュールが故障すると、セカンダリコントロールモジュールがサービスを中断させることなく即座にそれを引き継ぎます。これにより、お使いのボリュームとデータが引き続きアクセス可能である間に、故障したコントロールモジュールを交換する時間があります。

コントロールモジュール LED の解釈

コントロールモジュールステータス LED を [図 24](#) に示します。コントロールモジュールステータス LED を [表 5](#) で説明します。

図 24: コントロールモジュールステータス LED

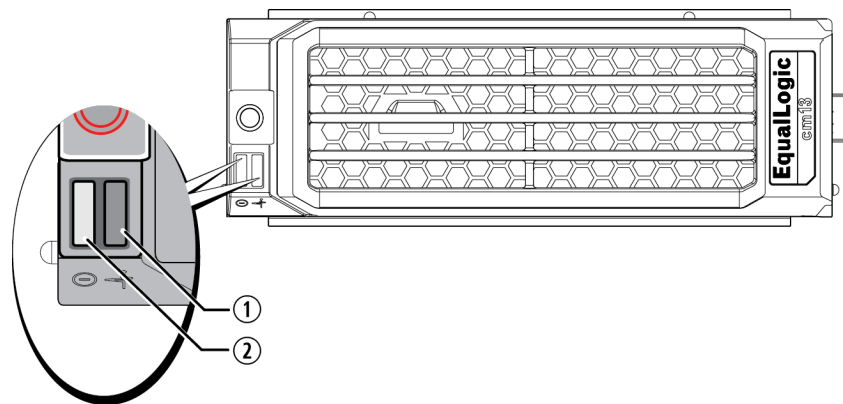


表 5: コントロールモジュールの LED の説明

付記	LED 名	状態	説明
1	電源	オフ	電源が入っていない。
		点灯 (緑色の点灯)	電源が入っており、OK 状態。
2	アクティビティ	オフ	電源が入っていないか、アクティブなコントロールモジュールとセカンダリコントロールモジュールとの同期が取られていないか、またはエラー状態。
		緑色の点灯	アクティブなコントロールモジュール(ネットワーク I/O を提供している)。
		橙色の点灯	セカンダリコントロールモジュール。キャッシュとアクティブなコントロールモジュールとの同期が取られている。

コントロールモジュールの障害の識別

コントロールモジュールの障害は、次の方法で識別できます。

- コントロールモジュール自体の LED。 [39 ページのコントロールモジュール LED の解釈](#) を参照してください。
- アレイの前面パネル上の LED。 [2 ページの前面パネルの機能およびインジケータ](#) を参照してください。
- コンソール上、イベントログ内、CMC アレイステータスページ、またはグループマネージャ GUI 警報パネル内のメッセージ。
- グループマネージャの GUI と CLI 出力。 Member Controllers(メンバーコントローラ) ウィンドウまたは `member select show controllers` コマンドが、コントロールモジュールが `not installed` (取り付けられていない) ことを示します。
- CMC GUI アレイの正常性状態は、CMC GUI でレポートされます。コントロールモジュールの状態に関連するイベントは、CMC ストレージブレードステータスページで表示できます。

開いたアレイドロワの前面から見て、CM0 はドロワの左側、CM1 は右側にあります。

コントロールモジュールに不具合が生じた場合の交換に関しては、PS Series のサポートプロバイダにお問い合わせください。

フェイルオーバーについて

デュアルコントロールモジュールアレイでは、一度に 1 つのコントロールモジュールだけがアクティブ(ネットワークラフィックを提供)になります。

各コントロールモジュールには、最近使用したデータを格納するための cache-to-flash モジュールが装備されています。冗長性の目的で、セカンダリコントロールモジュール上のキャッシュにも、アクティブなコントロールモジュール上のキャッシュに格納されるデータがミラーリングされます。

アクティブコントロールモジュールに障害が発生すると、セカンダリコントロールモジュールが自動的に引き継ぎ、アクティブになります。コントロールモジュールのフェイルオーバーはアプリケーションに対して透過的に行われますが、iSCSI イニシエータはグループ IP アドレスに再接続する必要があります。

M1000e エンクロージャにおける PS-M4110 のフェイルオーバーの動きは、詳細に [7 ページのアレイのネットワーク設定考慮事項](#) の「ネットワーク要件」の項で説明します。

コントロールモジュールファームウェアのメンテナンス

タイプ 13 コントロールモジュールは、アレイのファームウェア実行にマイクロ SD カードを使用しています。新しい製品機能および拡張機能を使用するには、最新のファームウェアバージョンを実行する必要があります。

注意: デュアルコントロールモジュールアレイでは、両方のコントロールモジュールが同じファームウェアバージョンを実行している必要があります。ファームウェアのバージョンが異なると、1 つのコントロールモジュールしか機能しなくなります。アレイのファームウェアをアップデートする時は、両方のコントロールモジュールが同じファームウェアバージョンにアップデートされます。

グループメンバーは同じバージョンのファームウェアを実行する必要があります。バージョンが異なる場合、すべてのバージョンで共通の機能しか実行できなくなります。混合ファームウェアグループについては、PS Series の『Release Notes』(リリースノート)を参照してください。

2 つ目のコントロールモジュールの追加、コントロールモジュールのアップグレード、または障害の発生したマイクロ SD カードの交換を行う場合、交換部品について PS Series サポートプロバイダにお問い合わせください。お使いのシステムの現在の PS Series のファームウェアバージョンをプロバイダにお知らせください。障害の発生したコントロールモジュールを交換する際には、そのコントロールモジュールからマイクロ SD カードを取り外し、交換用のコントロールモジュールに取り付けます。これにより、正しいファームウェアを確実に使用できます。

アレイで実行されているファームウェアバージョンを表示するには、GUI メンバーコントロールラウンドウ、CMC アレイステータスページを調べるか、またはこの CLI コマンドを実行します。

```
member select show controllers
```

マイクロ SD カード上のファームウェアが、アレイ上で実行されているファームウェアと一致しない場合、そのカードは取り付けないでください。このような場合には、アレイサポートプロバイダにお問い合わせください。

コントロールモジュール取り扱い時の注意点

次のコントロールモジュール取り扱い注意点に従ってください。

- アクティブなコントロールモジュールは取り外さないでください。
- コントロールモジュールが同期化を実行している間は、アレイから取り外さないでください。同期化が完了すると、コンソールメッセージが表示されます。また、セカンダリコントロールモジュールの ACT LED が橙色になります。
- コントロールモジュールのスロットは空にしないでください。1 つのコントロールモジュールがあるアレイの場合、ダミーを空のコントロールモジュールスロットに挿入し、正しい通気と冷却を確保します。
- コントロールモジュールを静電気放出から保護してください。コントロールモジュールを取り扱う場合は、[7 ページのハードウェアの保護](#) に説明されているように、必ず静電気防止用リストバンドを着用してください。
- コントロールモジュールは適切に保管してください。コントロールモジュールは、出荷時のパッケージまたは静電気防止パッケージに入れるか、静電気放出から保護されている場所に置いてください。

コントロールモジュールの交換

コントロールモジュールに障害が発生した場合、この項で説明されているように、取り外して機能しているコントロールモジュールと交換する必要があります。

また、マイクロ SD カードを交換する場合も一時的にコントロールモジュールを取り外す必要があります。マイクロ SD カードの交換に関しては、[48 ページのマイクロ SD カードの交換](#) を参照してください。

残っているコントロールモジュールに、接続され、正常に機能しているネットワークインタフェースが少なくとも 1 つある場合は、アレイをシャットダウンせずに、コントロールモジュールを部分的に、または完全に取り外すことができます。このようなコントロールモジュールの交換手順は、[42 ページのコントロールモジュールの交換手順](#) で説明されています。

コントロールモジュールを取り外す際は、[7 ページのハードウェアの保護](#) にあるように、静電気防止用リストバンドを着用し、モジュールを静電気から防止されている面に置いてください。

コントロールモジュールの注意事項:

- アクティブなコントロールモジュールは取り外さないでください。
- コントロールモジュールが同期化を実行している間は、アレイから取り外さないでください。同期化が完了すると、コンソールにメッセージが表示されます。同期化が完了すると、セカンダリコントロールモジュールの ACT LED が橙色になります。
- 正しく冷却処理が行われるように、コントロールモジュールのスロットは空のままにしないようにしてください。アレイを 1 つのコントロールモジュールだけで長時間動作させる場合には、空になったスロットにダミーを挿入しておく必要があります。コントロールモジュールダミーは、PS Series アレイのサービスプロバイダからご購入いただけます。
- 障害の発生したコントロールモジュールは、交換の準備が整うまでは取り外さないでください。

コントロールモジュールの交換手順

この項では、PS Series アレイの 1 つまたは両方のコントロールモジュールの取り外しおよび取り付け手順を説明します。以下の交換シナリオが対象となっています。

- アレイのセカンダリコントロールモジュールの交換
- アレイのアクティブなコントロールモジュールの交換
- アレイの両方のコントロールモジュールの交換

セカンダリコントロールモジュールの交換

以下の手順で、アレイにおけるセカンダリモジュールの交換を行ってください。

1. アレイからコントロールモジュールを取り外します。([44 ページのコントロールモジュールの取り外し](#) を参照)

2. コントロールモジュールから SD カードを取り外します。([49 ページの マイクロ SD カードの取り外し](#) を参照)
3. この SD カードを新しい交換用コントロールモジュールに取り付けます。([50 ページの マイクロ SD カードの挿入](#) を参照)
4. 新しい交換用コントロールモジュールをアレイに挿入します。([46 ページの コントロールモジュールの取り付け](#) を参照)

アクティブなコントロールモジュールの交換

アレイのアクティブなコントロールモジュールの交換には、次の手順のいずれかを実行します。

- コントローラアレイが1つの場合:

1. システムを完全にシャットダウンします。([5 ページの アレイのシャットダウンおよび再スタート](#) を参照)
2. コントロールモジュールを交換します。([42 ページの セカンダリコントロールモジュールの交換](#) を参照)

- コントローラアレイが2つの場合:

1. 「fstart」コマンドを使用してアクティブなコントロールモジュールをセカンダリにします。
2. セカンダリとなったコントロールモジュールを交換します(再スタートする前はアクティブだったもの)。([42 ページの セカンダリコントロールモジュールの交換](#) を参照)

- コントローラアレイが2つあり1つに障害がある場合:

1. アレイに2つの良好なモジュールが存在するように、障害があるコントロールモジュールを最初に交換します。
2. 「fstart」コマンドを使用してアクティブなコントロールモジュールをセカンダリにします。
3. セカンダリとなったコントロールモジュールを交換します(再スタートする前はアクティブだったもの)。([42 ページの セカンダリコントロールモジュールの交換](#) を参照)

両方のコントロールモジュールの交換

アレイの両方のコントロールモジュールの交換には、次の手順を実行します。

1. 最初にセカンダリコントロールモジュールを交換します。([42 ページの セカンダリコントロールモジュールの交換](#) を参照)
2. 「fstart」コマンドを使用してアクティブなコントロールモジュールをセカンダリにします。
3. セカンダリとなったコントロールモジュールを交換します(再スタートする前はアクティブだったもの)。([42 ページの セカンダリコントロールモジュールの交換](#) を参照)

コントロールモジュールの取り外し

PS-M4110 ブレードストレージレイからコントロールモジュールを取り外す前に、以下を行います。

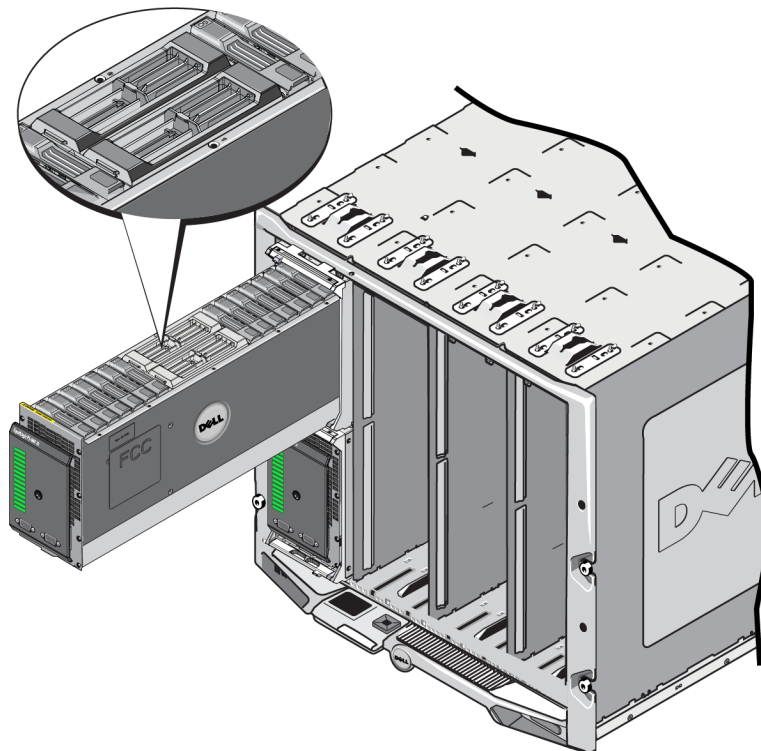
- [42 ページのコントロールモジュールの交換](#) の最初の部分にある情報を確認します。
- 静電気防止用リストバンドを付けます。[7 ページのハードウェアの保護](#) を参照してください。

注意: アクティブなコントロールモジュールは取り外さないでください。

コントロールモジュールは、アレイドローの大きな中央のスロットにあります。コントロールモジュールスロットは、[図 25](#) に示すようにストレージドライブの間に長さ方向に位置しています。

アレイドローに向かって、左側のコントロールモジュールは CM0 で右側のコントロールモジュールは CM1 です。

図 25: コントロールモジュールの位置



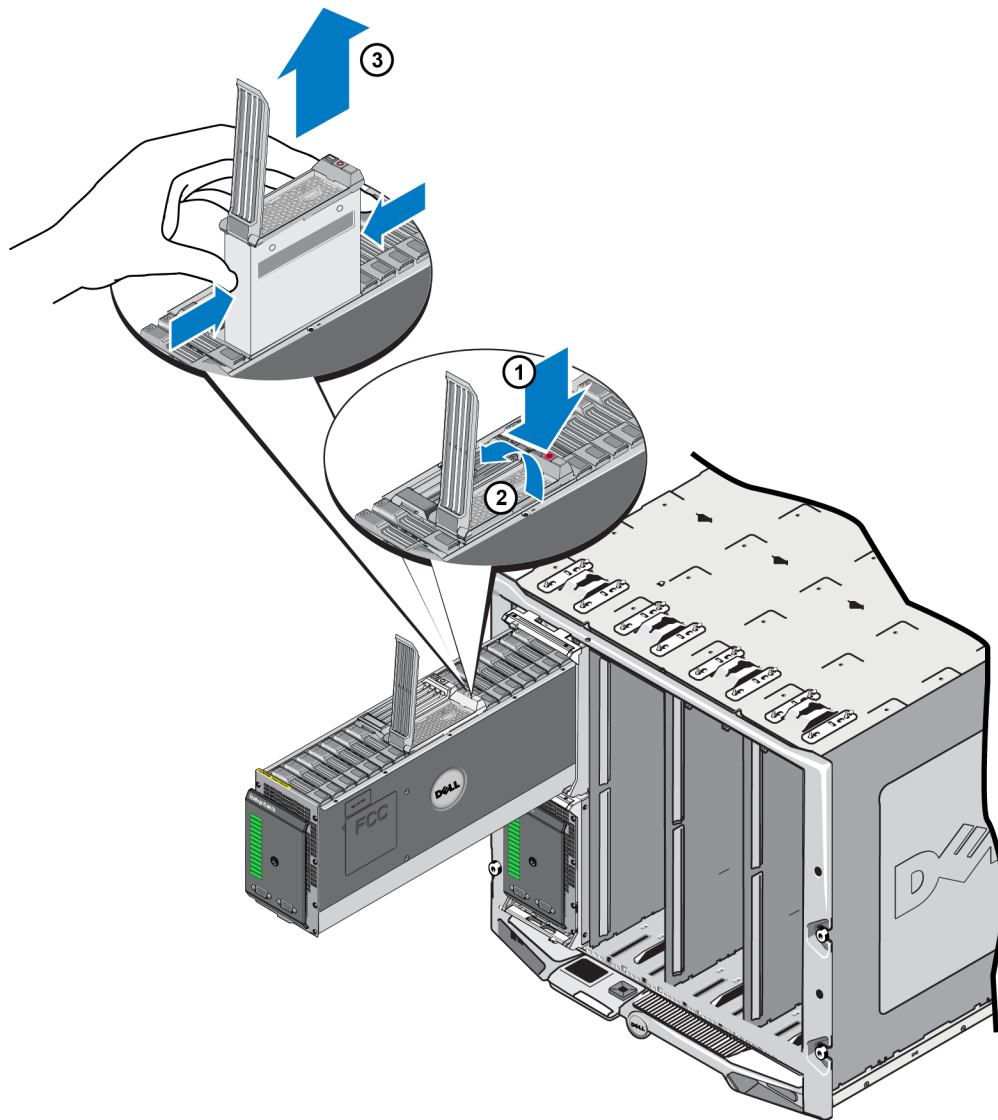
PS-M4110 ブレードストレージレイからコントロールモジュールを取り外すには、以下を行います。

1. アレイドローを引き出し、コントロールモジュールを露出します。[14 ページのアレイドローを開く](#) を参照してください。
2. コントロールモジュールのリリースボタンを押します([図 26](#) の付記 1 で示します)。コントロールモジュールのリリースラッチがバネで部分的に開きコントロールモジュールをスロットから取り出せるようになります。

- リリースボタンを押し下げて、コントロールモジュールのリリースラッチを完全に開いた位置まで回します (図 26 の付記 2)。これによって、コントロールモジュールはアレイから出始めます。コントロールモジュールは、スロットから手でつかめる程度にスロットから浮き出します。
- コントロールモジュールを取り外します。側面をつかんで完全にスロットから引き出します (図 26 の付記 3)。

注意: コントロールモジュールはリリースラッチを持って引き出さないでください。ラッチが損傷するおそれがあります。

図 26: コントロールモジュールの取り外し



- 静電気放出から保護されるような平らな面にコントロールモジュールを置きます。損傷を避けるため、コントロールモジュールの上には何も置かないでください。

6. 障害の発生したコントロールモジュールを交換する際には、そのコントロールモジュールからマイクロ SD カードを取り外し、交換用のコントロールモジュールに取り付けます。これによって、新しいコントロールモジュールが正しいファームウェアで実行されるようになります。[48 ページのマイクロ SD カードの交換](#)を参照してください。

注意: コントロールモジュールの slots が空の状態ではアレイを使用しないでください。必要に応じて、コントロールダミーを取り付けて正しい通気と冷却を保ちます。

障害の発生したコントロールモジュールは、配送された交換用モジュールが入っていたパッケージに入れて返却してください。ハードウェアの返却については、PS Series のサポートプロバイダにお問い合わせください。

コントロールモジュールの取り付け

コントロールモジュールの取り付けは、アレイをシャットダウンせずに行うことができます。

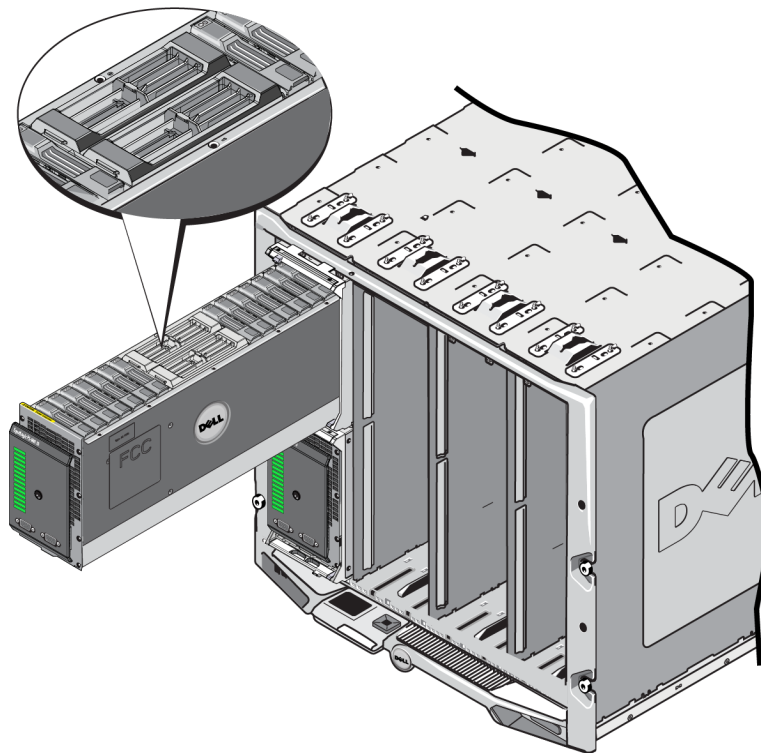
注意: アレイ内でコントロールモジュールタイプを混合しないでください。

注意: アクティブなコントロールモジュールは取り外さないでください。

コントロールモジュールは、アレイドローの大きな中央の slot にあります。コントロールモジュール slot は、[図 27](#)に示すように、ストレージドライブ間に長さ方向に配置されています。

アレイドローに向かって左側のコントロールモジュールは CM0 で右側のコントロールモジュールは CM1 です。

図 27: コントロールモジュールの位置



コントロールモジュールを PS-M4110 ブレードストレージアレイから取り外す前に以下を行います。

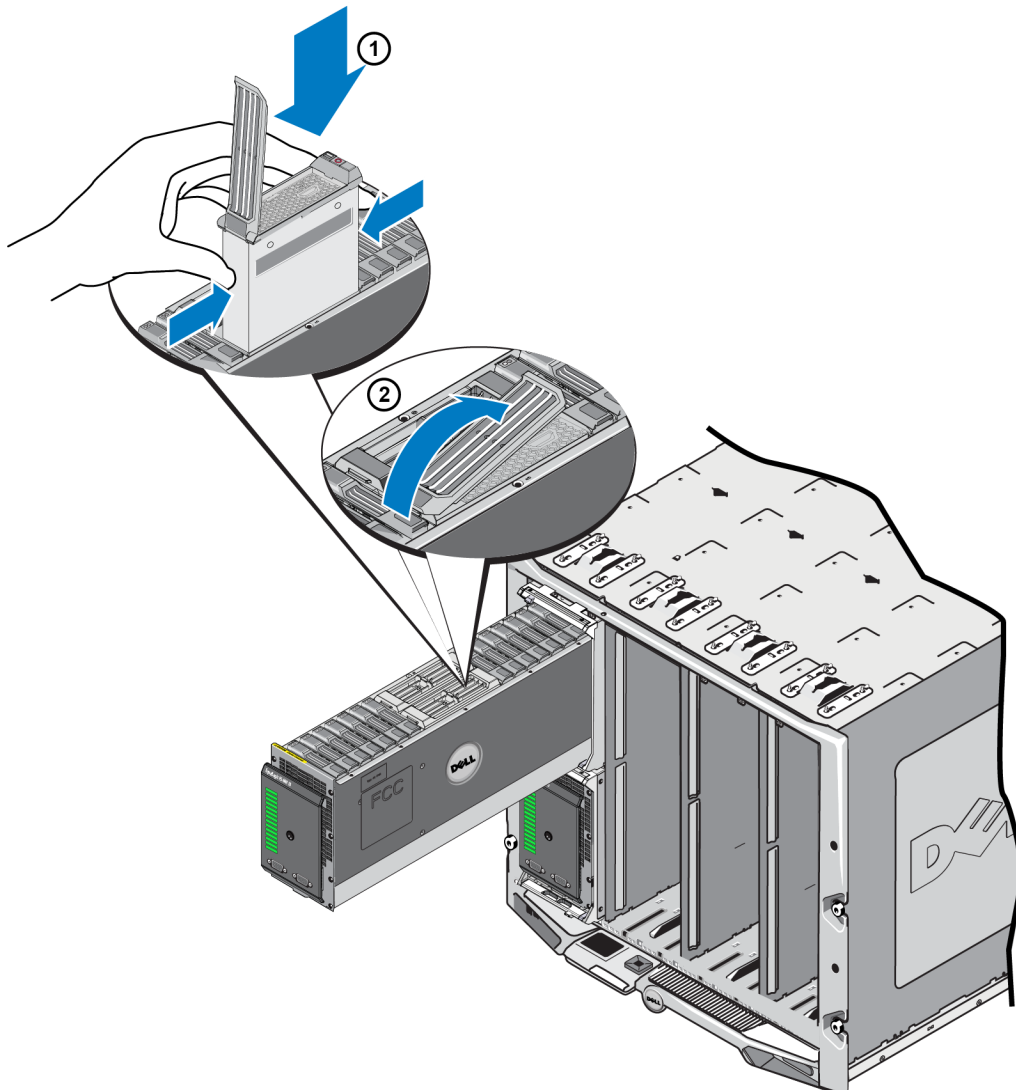
- [42 ページのコントロールモジュールの交換](#) の最初の部分にある情報を確認します。
- 静電気防止用リストバンドを付けます。[7 ページのハードウェアの保護](#) を参照してください。

コントロールモジュールはリリースラッチおよび LED を上向きに、接続部を下向きに取り付けられています。コントロールモジュールをスロットに挿入する前には、リリースラッチは、完全に開いた状態でなければなりません。

コントロールモジュールを取り付けるには、次の手順を実行します。

1. ラッチリリースボタンを押して、コントロールモジュールリリースラッチを開きます。リリースラッチは、バネで部分的に開きます。リリースラッチの開き方の図に関しては [44 ページのコントロールモジュールの取り外し](#) を参照してください。
2. [図 28](#) の付記にあるように、スロットに挿入する前に、コントロールモジュールリリースラッチを完全に開いた状態に引き上げます。
3. コントロールモジュールを両側面でつかみ、[図 28](#) の付記 1 に示すように空スロットに差し込みます。

図 28: コントロールモジュールの挿入



4. 抵抗を感じるまでコントロールモジュールをシャーシに挿入し続けます。
5. リリースレバーを内側下方に回しながら、コントロールモジュールを完全にスロットに押し込みます。レバーのラッチが所定の位置にカチッと収まります。[図 28](#) の付記 2 を参照してください。
6. コントロールモジュールが動作することを確認します。[39 ページのコントロールモジュール LED の解釈](#) を参照してください。

アレイに 2 つのコントロールモジュールが取り付けられているが、1 つだけが GUI (または CLI) に表示されている場合、2 つのコントロールモジュールが起動し同期するのに十分な時間 (2 ~ 5 分間) が経過したか確認します。

同期化が完了すると、シリアルコンソール (接続されている場合) にメッセージが表示され、セカンダリモジュールの ACT LED が橙色になります。

適切な時間をおいてもまだ GUI (または CLI) に 1 つしかコントロールモジュールが表示されない場合は、コントロールモジュールが正しく取り付けられていない可能性があります。その場合は、コントロールモジュールを再度取り付ける必要があります。

コントロールモジュールを再度取り付けた後も GUI (または CLI) に両方のコントロールモジュールが表示されない場合は、サポートプロバイダにご連絡ください。

警告: アレイにコントロールモジュールが取り付けられた後は、コントロールモジュールが内部ファームウェアとプライマリコントロールモジュールとの同期化を完了するまで、モジュールの再スタート、再取り付け、またはアレイのファームウェアのアップグレードをしないでください。同期化処理を中断すると、コントロールモジュールの内部ファームウェアが破損され、コントロールモジュールが正しく機能しなくなります。その場合は、サポートプロバイダにご連絡ください。

マイクロ SD カードの交換

各コントロールモジュールに、PS Series ファームウェアを格納するマイクロ SD カードが搭載されています。

コントロールモジュールに障害が発生した場合は、そのコントロールモジュールからマイクロ SD カードを取り外し、交換用のコントロールモジュールに取り付ける必要があります。これにより、新しいコントロールモジュールが、アレイ内の他のコントロールと同じファームウェアを確実に実行できます。

マイクロ SD カードの交換手順を実行する前に、次の手順を実行してください。

- コントロールモジュールの取り外しおよび交換手順について、[42 ページのコントロールモジュールの交換](#)を確認します。
- [7 ページのハードウェアの保護](#)の説明に従って、静電気防止用リストバンドを着用します。

マイクロ SD カードの交換手順

この手順を使って、コントロールモジュールのマイクロ SD カードを交換します。

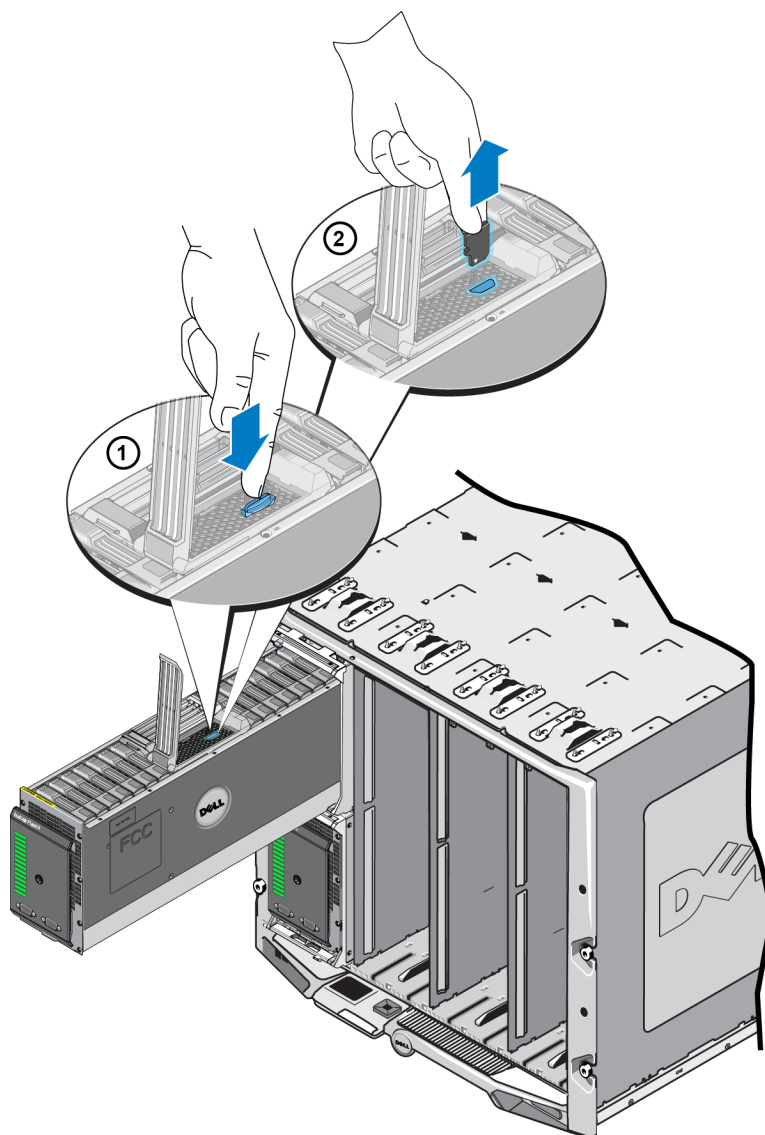
1. アレイからコントロールモジュールを取り外します。([44 ページのコントロールモジュールの取り外し](#) を参照)
2. コントロールモジュールから SD カードを取り外します。([49 ページのマイクロ SD カードの取り外し](#) を参照)
3. コントロールモジュールに交換用の SD カードを取り付けます。([50 ページのマイクロ SD カードの挿入](#) を参照)
4. アレイにコントロールモジュールを挿入します。([46 ページのコントロールモジュールの取り付け](#) を参照)

マイクロ SD カードの取り外し

注意: マイクロ SD カードを紛失したり損傷したりするリスクを減らすため、交換用コントロールモジュールへの取り付け準備が完了するまで、カードを取り外さないで下さい。

1. スロットにあるマイクロ SD カードをしっかりと押してバネの解除を行います([図 29](#) の付記 1)。マイクロ SD カードの一部がハウジングから押し出されます。
2. そとカードをまっすぐにスロットから引き抜きます([図 29](#) の付記 2)。
3. 静電気放出から保護されるような平らな面にマイクロ SD カードを置きます。

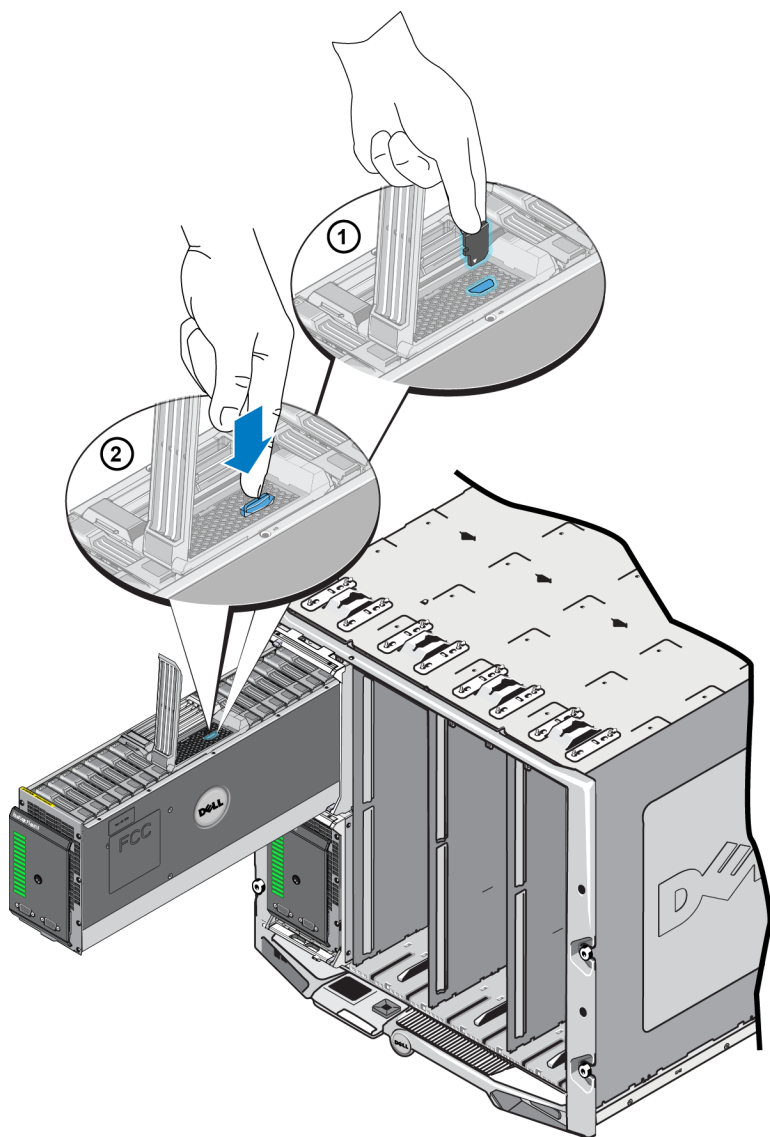
図 29: マイクロ SD カードの取り外し



マイクロ SD カードの挿入

1. マイクロ SD カードを、カードの矢印がコントロールモジュールのマイクロ SD カードスロットに向くように揃えます(図 30 の付記 1)。正しい位置にした場合、カード上の切り込みはスロットに適合します。

図 30: マイクロ SD カードの挿入



2. カードを、カチッと正しい位置に収まるまでしっかりとスロットに押し込みます(図 30 の付記 2)。
3. コントロールモジュールをアレイに取り付けます。[46 ページのコントロールモジュールの取り付け](#)を参照してください。
4. コントロールモジュールが動作することを確認します。[39 ページのコントロールモジュールLEDの解釈](#)を参照してください。

5 アレイのトラブルシューティング

修理作業の多くは、認定されたサービス技術者のみが行うことができます。製品マニュアルで許可されている範囲に限り、またはオンラインサービスもしくはテレホンサービスとサポートチームの指示によってのみ、トラブルシューティングと簡単な修理を行うようにしてください。

デルに認可されていない修理(内部作業)による損傷は、保証の対象となりません。製品に付属しているマニュアルの、安全にお使いいただくための注意をお読みになり、指示に従ってください。

テクニカルサポートとカスタマサービスの利用

PS-M4110 ブレードストレージ アレイに関するお問い合わせは、デルのテクニカルサポートをご利用ください。

デルでは、オンラインまたは電話によるサポートとサービスのオプションを複数提供しています。サポートやサービスの提供状況は国や製品ごとに異なり、国 / 地域によってはご利用いただけないサービスもございます。

保証およびテクニカルサポートやカスタマサービスのご利用方法についての情報は、[y ページの前書き](#)を参照してください。

エクスプレスサービスタグ情報

それぞれの PS-M4110 ブレードストレージアレイには、アレイドロワの前面下端近くにある EST と表示されている引き出し可能な「荷札」に、エクスプレスサービスタグナンバーが記載されています。([図 2 ページの 2](#) を参照してください) カスタマサポートにお問い合わせの際は、この番号をお手元にご用意ください。

コンポーネント診断の取得

PS-M4110 の診断情報は、EqualLogic グループマネージャ GUI または CLI、および Dell PowerEdge M1000e CMC GUI を通して収集することができます。

EqualLogic グループマネージャ GUI または CLI によって入手できる診断情報については、『Group Administration』(グループ管理) ガイドまたは『CLI Reference』(CLI リファレンス) マニュアルを参照してください。

CMC GUI によって入手できる正常性状態に関する情報については、『Dell PowerEdge M1000e Enclosure Owner's Manual』(Dell PowerEdge M1000e エンクロージャオーナーズマニュアル)を参照してください。

アレイ起動エラーのトラブルシューティング

起動中にシステムが停止した場合は、アレイの前面パネルインジケータを確認してください。[2 ページの前面パネルの機能およびインジケータ](#)を参照してください。

アレイが電源起動をしない理由はいくつかあります。該当する場合、その理由への対処後、CMC GUI の「エンクロージャの電源投入」オプションを使ってアレイの電源起動を行います。

必ず以下を確認してください。

- ファブリックの不一致 — アレイが 10 Gb - KR IOM がインストールされていないファブリックに設定された場合。
- 電源が不十分 — より大容量またはワット数が高い電源が必要
- 110 V AC — エンクロージャ内の電源装置が 110 V AC に対応している場合、エンクロージャに電源が投入されたときにアレイが他のブレードや IOM と同じように即時に電源投入されない場合があります。エンクロージャの電源オンアクションが必要です。

通信喪失のトラブルシューティング

通信喪失のトラブルシューティングに関する情報は、[7 ページのアレイのネットワーク設定考慮事項](#)を参照してください。

アレイ接続のトラブルシューティング

PS-M4110 は、アレイとエンクロージャ間の内部接続で M1000e エンクロージャと接続されています。問題を調べるためのケーブル接続はありませんが、以下は可能です。

- PS-M4110 ブレードアレイが正しく M1000e エンクロージャに収まっているかを確認することはできます。
- アレイのコントロールモジュールおよびドライブが正しく PS-M4110 アレイドライブ内に収まっていることを確認してください。

外部接続のトラブルシューティング

PS-M4110 には、トラブルシューティングできる直接外部接続がありません。PS-M4110 は、M1000e エンクロージャへの内部接続で電源、イーサネット、およびその他のデバイスと接続しています。

ただし、以下を調べて確認することができます。

- パススルー IOM を使用している場合、PS-M4110 を接続している 4 つすべてのネットワークポートが SAN ネットワークにケーブル接続されていることを確認します。
- スイッチ IOM を使用している場合、IOM スイッチが SAN ネットワークに接続されていること、および PS-M4110 に接続する 4 つ内部ポートが SAN ネットワークに割り当てられていることを確認します。
- PS-M4110 ブレードアレイが M1000e エンクロージャ内に正しく収容されていること。
- アレイのコントロールモジュールおよびドライブが PS-M4110 アレイドロワ内に正しく収容されていること。

コントロールモジュールのトラブルシューティング

1. PS-M1000e アレイをシャーシから取り外し、M1000e への接続が損傷されていないことを確認します。[13 ページのアレイの取り扱い](#) を参照してください。
2. コントロールモジュールをアレイドロワから取り外し、コントロールモジュールのピンおよびそれが接続されるバックプレーンが曲がっていたりその他の損傷がないことを確認します。[42 ページのコントロールモジュールの交換](#) を参照してください。
3. コントロールモジュールを再度取り付けて 30 秒間待ちます。[42 ページのコントロールモジュールの交換](#) を参照してください。
4. コントロールモジュールのステータス LED をチェックします。[39 ページのコントロールモジュール LED の解釈](#) を参照してください。
5. コントロールモジュールの ACT LED が橙色に点滅 (5 回の繰り返し) する場合、両方のコントロールモジュールのファームウェアを最新のサポートされているファームウェアにアップデートします。

最新ファームウェアのダウンロードの詳細は、PS Series [Release Notes] (リリースノート) および [Updating PS Series Storage Array Firmware] (PS Series ストレージアレイファームウェアのアップデート) 文書を参照してください。これらの文書は、カスタマサポートウェブサイトでご利用いただけます。カスタマサポートウェブサイトへのアクセスの詳細は [v ページの前書き](#) を参照してください。

コントロールモジュールの問題が解決できない場合は、[v ページの前書き](#) に説明されているようにカスタマサポートにお問い合わせください。

アレイドライブのトラブルシューティング

疑わしい障害ドライブをアレイから取り外す前に、ハードドライブインジケータを確認してください。[30 ページのドライブ LED の解釈](#) を参照してください。

1. PS-M1000e アレイをシャーシから取り外し、M1000e への接続が損傷されていないことを確認します。[13 ページのアレイの取り扱い](#) を参照してください。
2. ドライブをアレイから取り外します。[32 ページのドライブの取り外し](#) を参照してください。

3. ドライブを調べてドライブのピンとピンが接続するボトムプレーンが曲がったり損傷していないことを確認してください。

外部の損傷が見つかったら、損傷部分を交換します。[v ページの前書き](#)に説明されているように交換部品についてカスタマサポートに問い合わせます。

アレイドライブ問題が解決しない場合は、[v ページの前書き](#)に説明されているようにカスタマサポートに問い合わせます。

索引

L	
LED	
コントロールモジュール	39
ディスク	30
ネットワークインタフェース	39

P	
PS Series アレイ	
サブネットアクセスの推奨事項	9
ネットワーク要件	7-8
ネットワーク推奨事項	7-8
マルチパス I/O の推奨事項	10
帯域幅の増大	8
静電気からの保護	7

ア	
アレイ	
LED	30, 39
コントロールモジュール	37
コントロールモジュールの制約	46
シャットダウン手順	6
ファームウェア	41
アレイ LED	3
アレイステータス	3
アレイのシャットダウン	6

イ	
インジケータ	
電源	2

エ	
エンクロージャ	
ドローを開く	14
閉じる	16

ギ	
ギガビットイーサネットの推奨事項	8

コ	
コントロールモジュール	
LED	39
アレイからの取り外し	42
アレイへの取り付け	46
オペレーションステータスの検証	48
バッテリー	37
ファームウェア要件	41
ファームウェアバージョン	41
フェイルオーバーの動作	40
制約	38
取り扱い要件	41
同期化	41-42
対応ディスクタイプ	46
正しい取り付けの確認	48
混合の制約	46
種類	46
見つける	40
障害の兆候	40

ジ	
ジャンボフレームの推奨事項	10

ス	
スイッチ	
ジャンボフレームの推奨事項	10
スパニングツリーの推奨事項	10
フロー制御の推奨事項	10
ユニキャストストームコントロールの推奨事項	10
スパニングツリーの推奨事項	10

テ	
ディスク	
LED	30
アレイからの取り外し	31
オペレーションステータスの検証	36
保護	31
取り扱い要件	31
見つける	29
障害の兆候	29
障害の動作	30

ト		前	
トラブルシューティング	53	前面パネル	
ハードドライブ	55	機能	2
外部接続	54		
接続	54	取	
起動障害	54		
通信喪失	54	取り外し	
		ドライブ	32
ネ			
ネットワーク		正	
パフォーマンスの改善	8		
推奨事項	7-8	正常性ステータス	3
要件	7-8		
ネットワークインタフェース		状	
LED	39	状態	
		コントロールモジュール	40
フ			
ファームウェア		要	
バージョンの識別	41		
要件	41	要件	
ファームウェアバージョンの識別	41	コントロールモジュール	41
フェイルオーバー		ディスク	31
コントロールモジュール	40	ファームウェア	41
フロー制御の推奨事項	10		
		障	
ホ		障害の兆候	
ホスト		コントロールモジュール	40
ジャンボフレームの推奨事項	10	ディスク	29
フロー制御の推奨事項	10		
		電	
マ		電源インジケータ	2
マイクロ SD カード			
ファームウェア 要件	41	静	
交換	41		
取り外し	49	静電放電、回避	7
挿入	50	静電気防止用リストバンド、使い方	7
ユ			
ユニキャストストームコントロールの推奨事項	10		