



## **SAS**

# ケーブル接続ルール、ワークシート、および例 Install and maintain

NetApp  
February 13, 2026

# 目次

SAS ケーブル接続ルール、ワークシート、および例	1
ケーブル配線ルールの概要 - DS212C、DS224C、または DS460C	1
SAS ケーブル配線のルールと概念 - DS212C、DS224C、または DS460C	1
設定ルール	2
コントローラのスロット番号のルール	3
シェルフ / シェルフ間の接続ルール	3
コントローラ / スタック間の接続ルール	5
Mini-SAS HD SAS 光ケーブルのルール	12
マルチパス HA 構成の配線ワークシート - DS212C、DS224C、または DS460C	13
クアドポート SAS HBA を使用したマルチパス HA 構成のコントローラ /	14
スタック間のケーブル接続ワークシートとケーブル接続例	
4 つのオンボード SAS ポートを使用したマルチパス HA 構成のコントローラ /	18
スタック間のケーブル接続ワークシートとケーブル接続例	
内部ストレージ用の配線ワークシート - DS212C、DS224C、または DS460C	22
外付けシェルフを使用しないマルチパスHA構成のFAS2820プラットフォーム	23
FAS2820プラットフォーム（外付けシェルフを使用しないトライパスHA構成	23
1台のマルチシェルフスタックを使用するトライパスHA構成のFAS2820プラットフォーム	24
マルチパスHA構成で、	
1つのマルチシェルフスタックに内蔵ストレージが搭載されたプラットフォーム	25
FAS2600 シリーズマルチパス構成、マルチシェルフスタック × 1	26
2 つのクアドポート SAS HBA (DS212C、DS224C、または DS460C) を使用したクアドパス HA	29
構成の配線ワークシート	
クアドパス HA : クアドポート SAS HBA × 2、マルチシェルフスタック × 2	31
マルチパス接続用配線ワークシート - DS212C、DS224C、または DS460C	32
クアドパス接続用ケーブル配線ワークシート - DS212C、DS224C、または DS460C	35
マルチパス接続用のコントローラとスタック間の接続を配線するためのワークシートの読み方 -	
DS212C、DS224C、または DS460C	38
DS212C、DS224C、または DS460C	40
のクアドパス接続におけるコントローラとスタック間の接続配線に関するワークシートの読み方	

# SAS ケーブル接続ルール、ワークシート、および例

## ケーブル配線ルールの概要 - DS212C、DS224C、または DS460C

IOM12 / IOM12Bモジュールを使用するSASドライブシェルフをストレージシステムに接続する場合は、必要に応じて、使用可能なSASケーブル接続ルール、ワークシート、およびサンプルコンテンツを使用できます。

- SASケーブル接続のルールと概念\*
- "設定"
- "コントローラのスロット番号"
- "シェルフ / シェルフ間の接続"
- "コントローラ / スタック間の接続"
- "Mini-SAS HD SAS 光ケーブル"
- "トライパスHA接続"
- ワークシートと例のケーブル接続 \*
- "マルチパスHA構成"
- "内部ストレージを備えたプラットフォーム"
- "クアドパス HA 構成"
- ケーブル接続ワークシートテンプレート \*
- "マルチパス接続"
- "クアドパス接続"
- "マルチパス接続用のワークシートの読み取り方法"
- "クアドパス接続用のワークシートの読み取り方法"

## SAS ケーブル配線のルールと概念 - DS212C、DS224C、または DS460C

IOM12 / IOM12Bモジュールを搭載したディスクシェルフは、SASケーブル接続ルール（設定ルール、コントローラのスロット番号のルール、シェルフ/シェルフ間の接続ルール、コントローラ/スタック間の接続ルール、および該当する場合はMini-SAS HD SAS光ケーブルルール）を適用することで、HAペアおよびシングルコントローラ構成（サポート対象プラットフォームの場合）でケーブル接続できます。



このガイドに記載されているSASケーブル接続のルール（コントローラースロットの番号付けルール、シェルフ間接続ルール、コントローラースロットとスタック間の接続ルール）は、IOM12モジュールを搭載しているかIOM12Bモジュールを搭載しているかにかかわらず、すべてのSASディスクシェルフに適用されるルールと同じです。ただし、このガイドの情報は、IOM12/IOM12Bモジュールを搭載したディスクシェルフ固有の特性と、サポートされる構成での使用に限定されています。

このガイドで説明するSASケーブル接続ルールのうち、構成ルールとMini-SAS HD SAS光ケーブルルールは、IOM12 / 12Bモジュールを搭載したディスクシェルフに固有のものであります。

このガイドで説明するSASケーブル接続ルールは、オンボードSASポートとホストバスアダプタSASポート間のSASケーブル接続のバランスを取ることで、可用性の高いストレージコントローラ構成を実現し、次の目標を達成します。

- すべてのSAS製品と構成に、わかりやすい単一のユニバーサルアルゴリズムを提供します
- Bill of Materials（BOM；構成品一覧表）を生成する際、工場と現場と同じ物理的なケーブル接続を行います
- 構成チェックソフトウェアとツールで検証できます
- 最大限の耐障害性を提供することで、可用性を維持し、コントローラテイクオーバーへの依存を最小限に抑えます

ルールから逸脱しないようにしてください。逸脱すると、信頼性、汎用性、共通性が低下する可能性があります。

## 設定ルール

IOM12 / IOM12Bモジュールを搭載したディスクシェルフは、特定のタイプのHAペアおよびシングルコントローラ構成でサポートされます。



お使いのプラットフォームモデルでサポートされるケーブル構成の最新情報については、Hardware Universeを参照してください。

["NetApp Hardware Universe の略"](#)

- HAペア構成は、マルチパスHAまたはクアドパスHA構成としてケーブル接続する必要がありますが、次の例外があります。
  - 内蔵ストレージを搭載したプラットフォームでは、クアドパスHA接続はサポートされません。
  - FAS2820 HAペアはトライパスHAとしてケーブル接続できます。

FAS2820接続の詳細については、を参照して[トライパスHA接続](#)ください。

- 内蔵ストレージを搭載したプラットフォームは、シングルパスHA構成（ポート0b / 0b1から外付けシェルフ）としてケーブル接続して、外付けSASテープバックアップデバイス（ポート0aから）への接続をサポートできます。



FAS2820 HAペアの場合、外付けシェルフへのケーブル接続はシングルパスHAですが、各コントローラでポート0bをローカルエキスパンダ（IOM12G）に、ポート0cをパートナーのエキスパンダに接続するため、HAペア構成はマルチパスHAになります。

- シングルコントローラ構成は、マルチパス構成またはクアッドパス構成としてケーブル接続する必要がありますが、次の例外があります。
  - FAS2600シリーズのシングルコントローラ構成は、シングルパス構成としてケーブル接続できます。

内蔵ストレージではシングルパス接続が使用されるため、ONTAPでは、混合パスが検出されたという警告が表示されることがあります。この警告を回避するには、外付けディスクシェルフへのシングルパス接続を使用します。また、外付けSASテープバックアップデバイスを使用する場合も、シングルパス接続を使用できます。

- FAS2600シリーズのシングルコントローラ構成では、クアッドパス接続はサポートされません。

## コントローラのスロット番号のルール

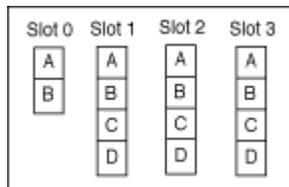
サポートされているすべてのHAペアおよびシングルコントローラ構成にケーブル接続ルールを適用するために、コントローラのスロット番号規則を使用します。

- すべてのHAペアおよびシングルコントローラ構成に、次の条件が適用されます。
  - 物理PCIスロットのSAS HBAは、コントローラのスロットラベルに関係なく、PCIスロット1、2、3の順で使用します。

たとえば、SAS HBAが物理PCIスロット3、5、7を使用している場合、SASケーブル接続ルールを適用するためにスロット1、2、3と指定します。

- オンボードSAS HBAは、コントローラのラベルと同じくPCIスロット0を使用しているものとします。
- 各スロットの各ポートは、コントローラのラベルと同じです。たとえば、ポートが2つあるスロット0は、0aと0bと表記します。ポートが4つあるスロット1は、1a、1d、1c、1dと表記します。

このマニュアルでは、スロットとスロットポートを次のように表記します。



## シェルフ / シェルフ間の接続ルール

ディスクシェルフスタックに複数のディスクシェルフがある場合は、該当する「標準」または「幅」のシェルフ / シェルフ間ケーブルを使用して、各SASドメイン（IOM AとIOM B）を介してシェルフどうしを接続します。「標準」または「幅の広い」シェルフ間ケーブルの使用法は、使用している構成によって異なります。

### 標準のシェルフ / シェルフ間接続

- 標準シェルフ / シェルフ間接続は、ディスクシェルフが複数あるディスクシェルフのスタックで使用されません。

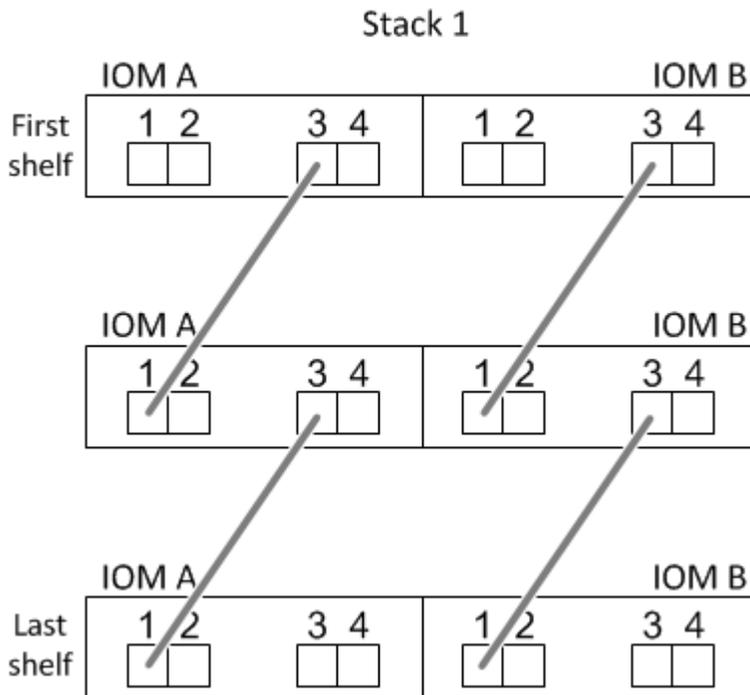
各ドメインのディスクシェルフ（ドメインA（IOM A）とドメインB（IOM B））をケーブルで接続する必

必要があります。

- ベストプラクティスは、標準シェルフ / シェルフ間接続に IOM ポート 3 と 1 を使用することです。

スタック内の論理上最初のシェルフから最後のシェルフまでを、ドメイン A の IOM ポート 3 を次のシェルフの IOM ポート 1 に接続し、次にドメイン B を同様に接続します

## Standard shelf-to-shelf connectivity



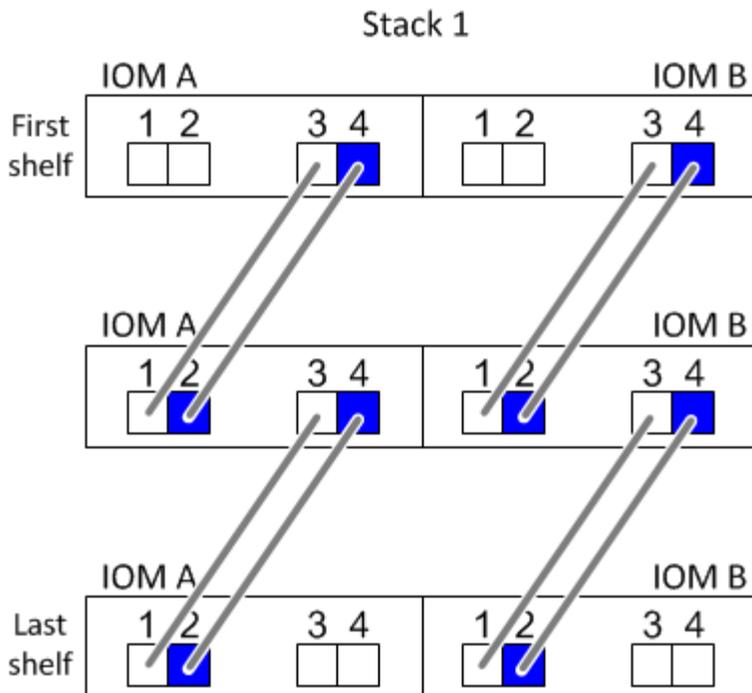
### 2 倍幅シェルフ / シェルフ間接続

- 2 倍幅シェルフ / シェルフ間接続は、クアッドパス（クアッドパス HA およびクアッドパス）構成で使用します。
- 2 倍幅シェルフ / シェルフ間接続には、ドメイン A（IOM A）とドメイン B（IOM B）それぞれのディスクシェルフ間に 2 本のケーブル接続が必要です。

最初のケーブル接続は標準シェルフ / シェルフ間接続で IOM ポート 3 と 1 を接続し、2 番目のケーブル接続は 2 倍幅シェルフ / シェルフ間接続で IOM ポート 4 と 2 を接続します。

スタック内の論理上最初のシェルフから最後のシェルフまでを、ドメイン A の IOM ポート 3 を次のシェルフの IOM ポート 1 に接続し、次にドメイン B を同様に接続します。スタック内の論理上最初のシェルフから最後のシェルフまでを、ドメイン A の IOM ポート 4 を次のシェルフの IOM ポート 2 に接続し、次にドメイン B を同様に接続します（2 倍幅接続としてケーブル接続された IOM ポートは青で表示されています。）

## Double-wide shelf-to-shelf connectivity



### コントローラ / スタック間の接続ルール

SASディスクシェルフがソフトウェアベースのディスク所有権を使用していること、コントローラポートA/CおよびB/Dがスタックに接続されている方法を理解することで、HAペアまたはシングルコントローラ構成の各コントローラから各スタックへのSAS接続を正しくケーブル接続できます。コントローラポートA/CおよびB/Dがポートペアに編成され、内蔵ストレージを搭載したプラットフォームのコントローラポートがスタックにどのように接続されるか。

### SAS ディスクシェルフのソフトウェアベースのディスク所有権ルール

SAS ディスクシェルフは、（ハードウェアベースではなく）ソフトウェアベースのディスク所有権を使用します。つまり、ディスクドライブの所有権は、（ハードウェアベースのディスク所有権の場合のように）ストレージシステムの物理接続のトポロジによって決まるのではなく、ディスクドライブに保存されます。具体的には、ディスクドライブの所有権は、コントローラ / スタック間の接続方法ではなく、ONTAP によって（自動または CLI コマンドで）割り当てられます。

SAS ディスクシェルフは、ハードウェアベースのディスク所有権の手法を使用してケーブル接続しないでください。

### コントローラAとCポートの接続ルール（内蔵ストレージを使用しないプラットフォームの場合）

- AポートとCポートは常にスタックへのプライマリパスです。
- AポートとCポートは常にスタック内の論理的に最初のディスクシェルフに接続します。
- AポートとCポートは常にディスクシェルフのIOMポート1と2に接続します。

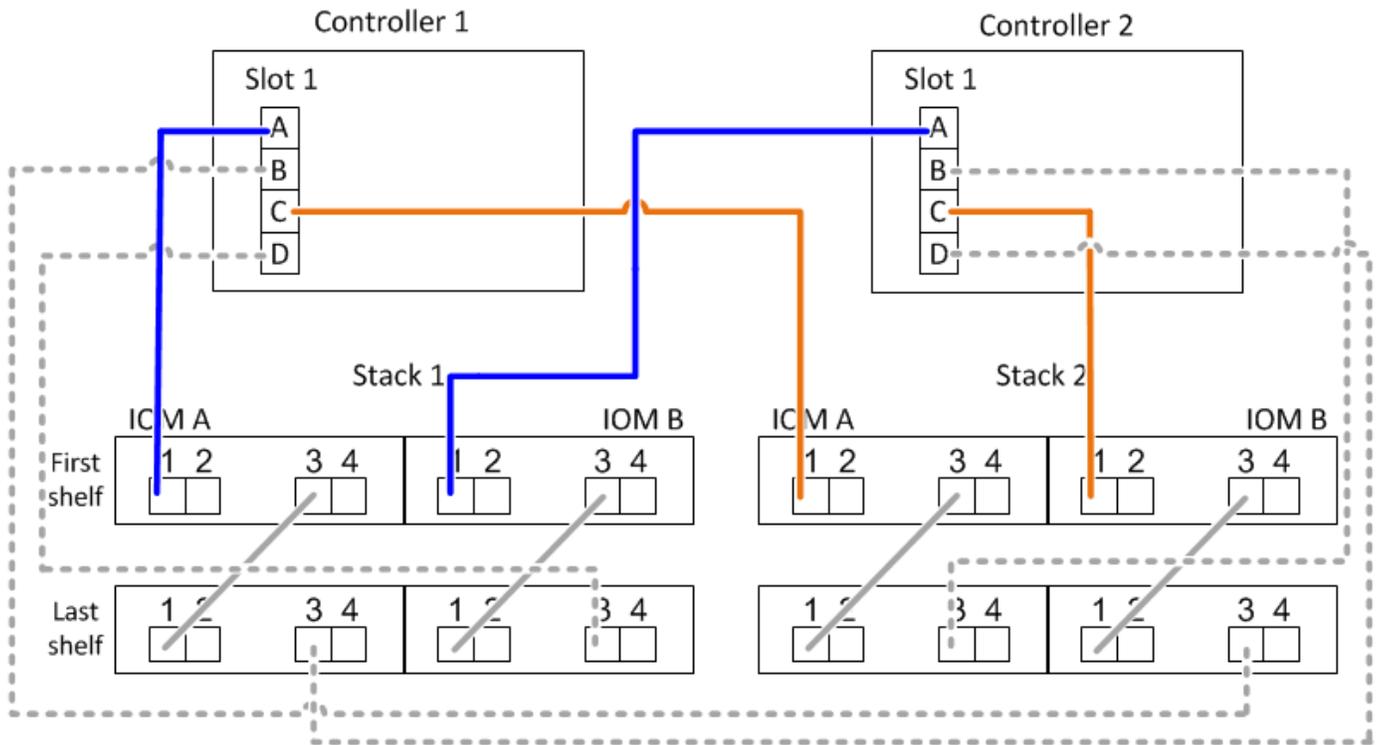
IOMポート2は、クアッドパスHAおよびクアッドパス構成でのみ使用されます。

- コントローラ1のAポートとCポートは常にIOMA（ドメインA）に接続します。

- コントローラ 2 の A ポートと C ポートは常に IOM B（ドメイン B）に接続します。

次の図は、1つのクアドポート HBA と 2つのディスクシェルフスタックを使用したマルチパス HA 構成で、コントローラポート A とポート C がどのように接続されるかを示しています。スタック 1 への接続は青で示されています。スタック 2 への接続はオレンジで示されています。

### Port A and C connections (in a multipath HA configuration)



コントローラ B および D ポートの接続ルール（内蔵ストレージを使用しないプラットフォームの場合）

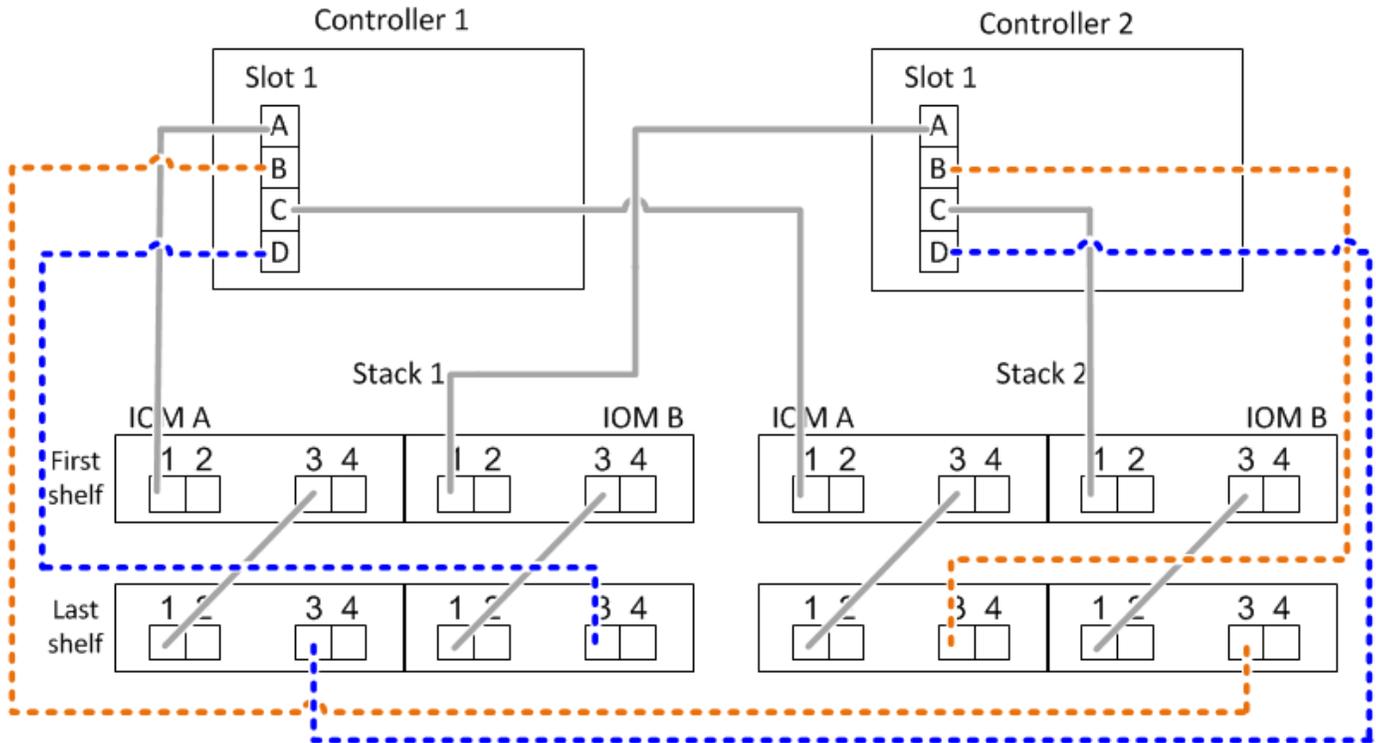
- B ポートと D ポートは常にスタックへのセカンダリパスです。
- B ポートと D ポートは常にスタック内の論理的に最後のディスクシェルフに接続します。
- B ポートと D ポートは常にディスクシェルフの IOM ポート 3 と 4 に接続します。

IOM ポート 4 は、クアドパス HA およびクアドパス構成でのみ使用されます。

- コントローラ 1 の B ポートと D ポートは常に IOM B（ドメイン B）に接続します。
- コントローラ 2 の B ポートと D ポートは常に IOM A（ドメイン A）に接続します。
- B ポートと D ポートは、最初のスロットの最初のポートが最後にケーブル接続されるよう、PCI スロットの順序を 1 つずつオフセットしてスタックに接続されます。

次の図は、1つのクアドポート HBA と 2つのディスクシェルフスタックを使用したマルチパス HA 構成で、コントローラポート B とポート D がどのように接続されるかを示しています。スタック 1 への接続は青で示されています。スタック 2 への接続はオレンジで示されています。

## Port B and D connections (in a multipath HA configuration)



ポートペアの接続ルール（内蔵ストレージを使用しないプラットフォームの場合）

HA ペアおよびシングルコントローラ構成でコントローラ / スタック間の接続をケーブル接続する場合、システムの耐障害性と整合性を確保するために、すべての SAS ポートを活用する方法でコントローラ SAS の A、B、C、D の各ポートがポートペアに編成されます。

- ポートペアは、コントローラ A または C の SAS ポートとコントローラ B または D の SAS ポートで構成されます。

SAS の A ポートと C ポートはスタック内の論理的に最初のシェルフに接続します。SAS の B ポートと D ポートはスタック内の論理的に最後のシェルフに接続します。

- ポートペアは、システム内の各コントローラのすべての SAS ポートを使用します。

すべての SAS ポート（物理 PCI スロット [slot 1-N] の HBA ポートおよびコントローラ [slot 0] のオンボードポート）をポートペアに組み込むことで、システムの耐障害性が向上します。SAS ポートは除外しないでください。

- ポートペアは次のように識別および編成されます。
  - a. 最初に A ポート、次に C ポートをスロット（0、1、2、3 など）順に列挙します。  
例：1a、2a、3a、1c、2c、3C
  - b. 最初に B ポート、次に D ポートをスロット（0、1、2、3 など）順に列挙します。  
例：1b、2b、3b、1d、2d、3D

c. リストの最初のポートが末尾に移動するように、D および B のポートリストを書き換えます。

例：~~2b, 3b, 1d, 2d, 3d, 1b~~  
↑

複数の SAS ポートスロットが使用可能な場合は、スロットの順序を 1 つずつオフセットして、複数のスロット（物理 PCI スロットとオンボードスロット）にポートペアを分散することで、あるスタックが 1 つの SAS HBA にケーブル接続されないようにします。

d. A ポートと C ポート（手順 1 に記載）を、D ポートと B ポート（手順 2 に記載）と記載順にペアにします。

例：1a / 2b、2a / 3b、3a / 1d、1c / 2d、2c / 3d、3c / 1b。



HA ペアの場合、最初のコントローラ用に識別したポートペアを 2 台目のコントローラにも適用できます。

• システムをケーブル接続する際には、ポートペアを識別した順序で使用することも、ポートペアをスキップすることもできます。

◦ システム内のスタックをケーブル接続するためにすべてのポートペアが必要な場合は、ポートペアを識別した（リストした）順序で使用します。

たとえば、システムに対して 6 つのポートペアを識別し、マルチパスでケーブル接続するスタックが 6 つある場合は、ポートペアをリストした順序でケーブル接続します。

1A/2b、2a / 3b、3a / 1d、1c / 2d、2c / 3d、3c / 1b

◦ システム内のスタックのケーブル接続にすべてのポートペアが必要でない場合は、ポートペアをスキップ（1 つおきに使用）します。

たとえば、システムに対して 6 つのポートペアを識別し、マルチパスでケーブル接続するスタックが 3 つある場合は、リストに含まれる他のすべてのポートペアをケーブル接続します。

~~1a/2b, 2a/3b, 3a/1d, 1c/2d, 2c/3d, 3c/1b~~



スタックのケーブル接続に必要な以上のポートペアがシステムにある場合は、ポートペアをスキップしてシステムの SAS ポートを最適化することを推奨します。SAS ポートを最適化することで、システムのパフォーマンスが最適化されます。

コントローラ / スタック間のケーブル接続ワークシートは、ポートペアを特定して整理するための便利なツールです。これにより、HA ペアまたはシングルコントローラ構成のコントローラ / スタック間の接続をケーブル接続できます。

["マルチパス接続用のコントローラ / スタック間のケーブル接続ワークシートテンプレート"](#)

["クアドパス接続用のコントローラ / スタック間のケーブル接続ワークシートテンプレート"](#)

内蔵ストレージを搭載したプラットフォームでのコントローラ**0b / 0b1**と**0a**のポート接続ルール

内蔵ストレージを搭載したプラットフォームには、それぞれのコントローラが内蔵ストレージ（ポート**0b/0b1**

)とスタックの間で同じドメイン接続を維持する必要があるため、固有の接続ルールがあります。つまり、コントローラがシャーシ（コントローラ1）の-slotAにある場合、そのコントローラはドメインA（IOM A）にあるため、ポート0b/0b1はスタック内のIOM Aに接続する必要があります。コントローラがシャーシ（コントローラ2）の-slotBにある場合、そのコントローラはドメインB（IOM B）にあるため、ポート0b/0b1はスタック内のIOM Bに接続する必要があります。



このコンテンツでは、外部向けのシステムは対応していません。

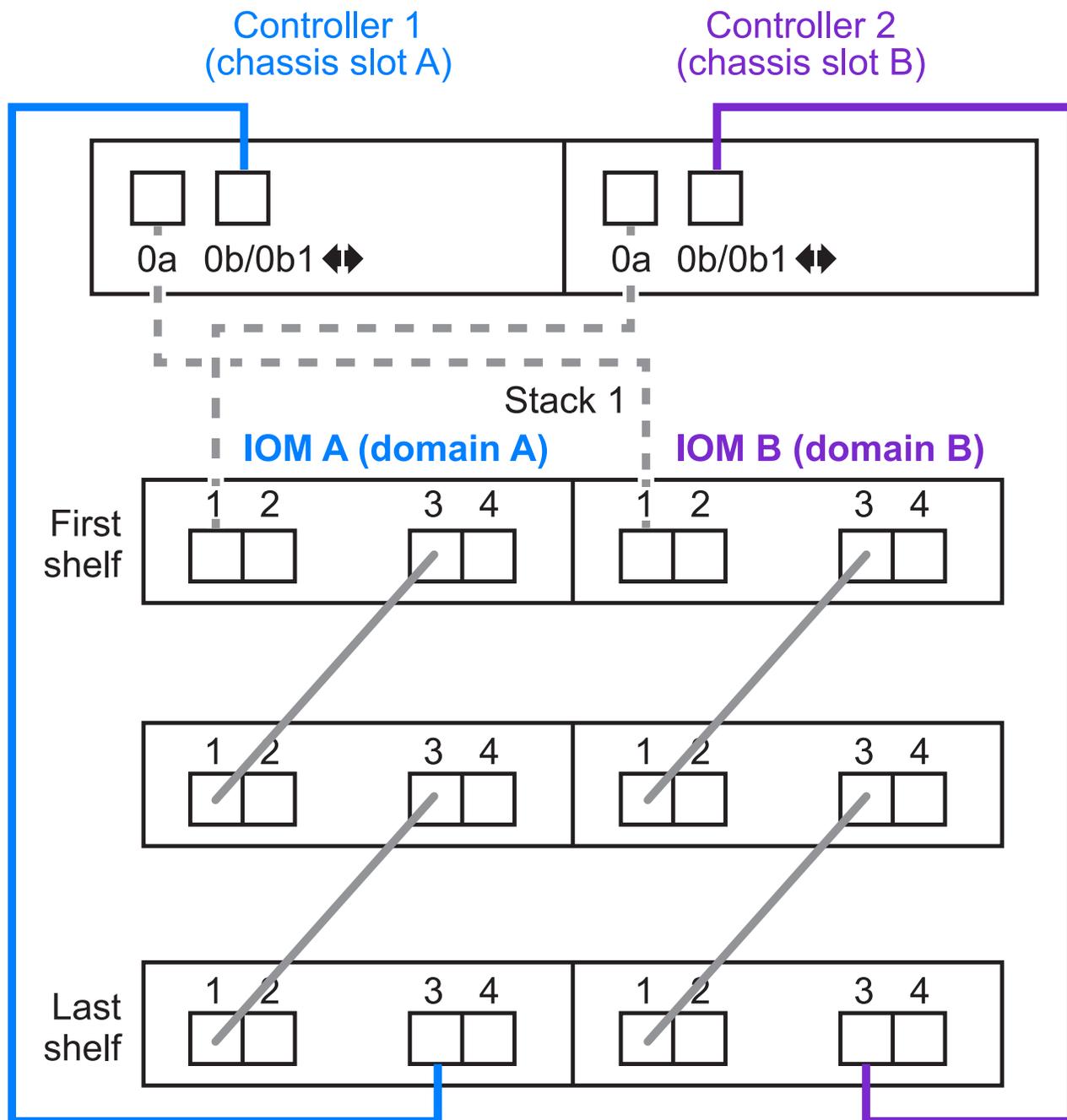


0b/0b1ポートを正しいドメインに接続しないと（ドメインのクロスコネクト）、システムに耐障害性の問題が発生し、無停止の手順を安全に実行できなくなります。

- コントローラ0b/0b1ポート（内蔵ストレージポート）：
  - コントローラ1の0b / 0b1ポートは常にIOM A（ドメインA）に接続します。
  - コントローラ2の0b/0b1ポートは常にIOM B（ドメインB）に接続します。
  - ポート0b / 0b1は常にプライマリパスです。
  - ポート0b / 0b1は常にスタック内の論理的に最後のディスクシェルフに接続します。
  - ポート0b / 0b1は常にディスクシェルフのIOMポート3に接続します。
- コントローラ 0a ポート（内蔵 HBA ポート）：
  - コントローラ 1 の 0a ポートは常に IOM B（ドメイン B）に接続します。
  - コントローラ 2 の 0a ポートは常に IOM A（ドメイン A）に接続します。
  - ポート 0a は常にセカンダリパスです。
  - ポート 0a は常にスタック内の論理的に最初のディスクシェルフに接続します。
  - ポート 0a は常にディスクシェルフの IOM ポート 1 に接続します。

次の図は、シェルフの外部スタックへの内蔵ストレージポート（0b/0b1）のドメイン接続を示しています。

## Platforms with internal storage Internal storage port (0b/0b1) domain connectivity



### トライパスHA接続

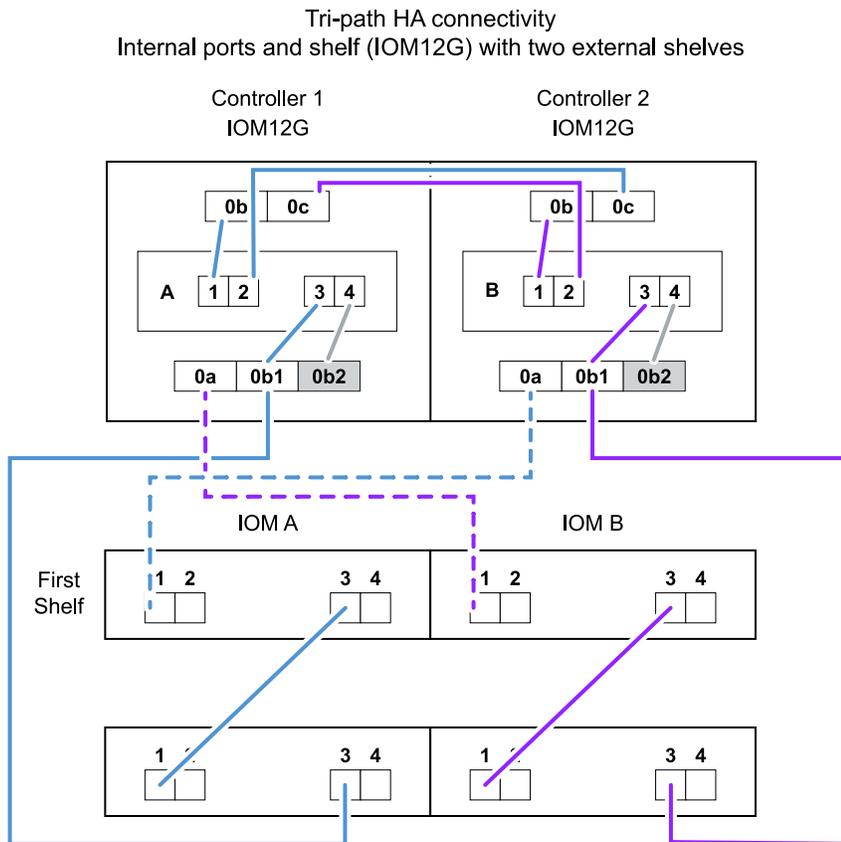
FAS2820 HAペアでは、トライパスHA接続を使用できます。トライパスHA接続には、各コントローラから内蔵 (IOM12G) シェルフおよび外付けシェルフへのパスが3つあります。

- 各コントローラの内部接続で、ポート0bをローカルのIOM12Gに、ポート0cをパートナーのIOM12Gに接続すると、HAペアのマルチパスHA接続が確立されます。

- 各コントローラの外付けストレージポート0aと0b1をケーブル接続することで、HAペアのトライパスHA接続が確立されます。

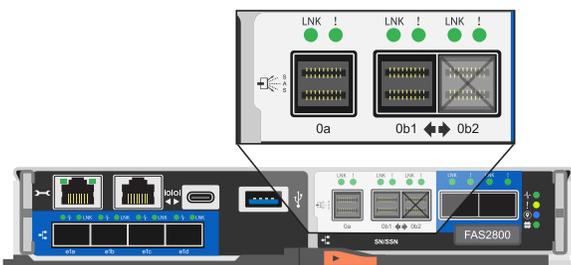
外付けシェルフがない場合は、ポート0aと0b1を2台のコントローラでケーブル接続するか、外付けシェルフにケーブル接続してトライパスHA接続を実現します。

次の図は、コントローラの内部接続と、トライパスHA接続を実現する外部ケーブル接続を示しています。



FAS2820の外付けSASポート：

- 0aポートは内蔵HBAのポートです（シェルフが内蔵された他のプラットフォームと同様）。
- 0b1ポートは内蔵シェルフのポートです（内蔵シェルフを備えた他のプラットフォームの0bポートと同様）。
- 0b2ポートは使用されません。無効になっています。ケーブルが接続されている場合は、エラーメッセージが生成されます。



FAS2820 HAペアのケーブル接続例については、このセクションを参照し["内蔵ストレージを搭載したプラットフォーム"](#)

フォームのコントローラ/スタック間のケーブル接続ワークシートとケーブル接続例"をご覧ください。

## Mini-SAS HD SAS 光ケーブルのルール

Mini-SAS HD SAS 光ケーブル - マルチモードアクティブ光ケーブル (AOC) と Mini-SAS HD / Mini-SAS HD 間コネクタ、および Mini-SAS HD / LC 間コネクタを備えたマルチモード (OM4) ブレークアウトケーブル - を使用すると、IOM12 モジュールを搭載したディスクシェルフを使用する特定の構成で、長距離 SAS 接続を実現できます。

- ご使用のプラットフォームと ONTAP バージョンが、Mini-SAS HD SAS 光ケーブル - マルチモードアクティブ光ケーブル (AOC) と Mini-SAS HD / Mini-SAS HD 間コネクタ、および Mini-SAS HD / LC 間コネクタを備えたマルチモード (OM4) ブレークアウトケーブル - をサポートしている必要があります。

### "NetApp Hardware Universe の略"

- Mini-SAS HD / Mini-SAS HD 間コネクタを備えた SAS 光マルチモード AOC ケーブルは、コントローラ / スタック間接続やシェルフ / シェルフ間の接続に使用でき、最大 50m までの規格があります。
- Mini-SAS HD / LC 間コネクタ (パッチパネル用) を備えた SAS 光マルチモード (OM4) ブレークアウトケーブルを使用する場合は、次のルールが適用されます。

- これらのケーブルを、コントローラ / スタック間、およびシェルフ / シェルフ間の接続に使用できません。

シェルフ / シェルフ間の接続にこのケーブルを使用する場合、ディスクシェルフのスタック内で 1 回だけ使用できます。残りのシェルフ / シェルフ間接続は、マルチモード AOC ケーブルを使用して接続する必要があります。

クアドパス HA およびクアドパス構成で 2 つのディスクシェルフ間のシェルフ間 2 倍幅接続にマルチモードブレークアウトケーブルを使用する場合は、まったく同じブレークアウトケーブルを 2 本使用することを推奨します。

- LC の 8 つ (4 組) のブレークアウトコネクタをすべてパッチパネルに接続する必要があります。
- パッチパネルとパネル間ケーブルを用意する必要があります。

パネル間のケーブルのモードは、ブレークアウトケーブルと同じ OM4 マルチモードでなければなりません。

- パスで使用できるパッチパネルのペアは 1 組までです。
- マルチモードケーブルのポイントツーポイント (Mini-SAS HD / Mini-SAS HD 間) パスが 100m を超えることはできません。

パスには、ブレークアウトケーブル、パッチパネル、およびパネル間ケーブルのセットが含まれます。

- エンドツーエンドのケーブル接続の長さ (コントローラから最後のシェルフまでの各ポイントツーポイントの合計) は、300m 以下にする必要があります。

合計パスには、ブレークアウトケーブル、パッチパネル、およびパネル間ケーブルのセットが含まれます。

- SAS ケーブルには、SAS 銅線ケーブルと SAS 光ケーブルを使用できます。その 2 つを併用することもできます。

SAS 銅線ケーブルと SAS 光ケーブルを併用する場合は、次のルールが適用されます。

- シェルフ / シェルフ間の接続に使用するケーブルは、スタック単位で SAS 銅線ケーブルか SAS 光ケーブルのどちらかにすべて統一する必要があります。
- シェルフ / シェルフ間の接続に SAS 光ケーブルを使用する場合は、そのスタックのコントローラ / スタック間の接続にも SAS 光ケーブルを使用する必要があります。
- シェルフ / シェルフ間の接続に SAS 銅線ケーブルを使用する場合は、そのスタックのコントローラ / スタック間の接続に SAS 光ケーブルまたは SAS 銅線ケーブルを使用できます。

## マルチパス HA 構成の配線ワークシート - DS212C、DS224C、または DS460C

コントローラとスタック間の配線ワークシートと配線例を使用して、HAペアをマルチパスHA構成として配線できます。これは、IOM12/IOM12Bモジュールを搭載したシェルフに適用されます。



ストレージを内蔵していないこの情報環境プラットフォーム。

- 必要に応じて、を参照してください "[SASケーブル接続のルールと概念](#)" サポートされる構成については、コントローラのスロット番号の規則、シェルフ / シェルフ間の接続、およびコントローラ / シェルフ間の接続（ポートペアの使用など）を参照してください。
- 必要に応じて、を参照してください "[マルチパス接続でコントローラ / スタック間をケーブル接続するためのワークシートの読み取り方法](#)"。
- ケーブル接続例では、コントローラ / スタック間のケーブル接続のうち、コントローラ A と C のポート接続を実線で、コントローラ B と D のポート接続を点線で区別して表しています。

Controller-to-Stack Cable Type Key	
Cable Type	Description
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Connects controller <b>A</b> and <b>C</b> ports to the logical <b>first</b> disk shelf in a stack</li><li>▪ The <b>primary</b> path from a controller to a stack</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Connects controller <b>B</b> and <b>D</b> ports to the logical <b>last</b> disk shelf in a stack</li><li>▪ The <b>secondary</b> path from a controller to a stack</li></ul>

- HA ペアの各スタックへの接続を区別するために、ケーブル接続例のケーブルとワークシートの対応するポートペアに同じ色を使用しています。

Controller-to-Stack Cable Color Key			
Cable Color		Connects to...	From...
	Dark blue	Stack 1	Each controller by a unique port pair
	Orange	Stack 2	
	Green	Stack 3	
	Light blue	Stack 4	

- ワークシートとケーブル接続例では、ケーブル接続のポートペアをワークシートに記載されている順序で示しています。

### クアドポート SAS HBA を使用したマルチパス HA 構成のコントローラ / スタック間のケーブル接続ワークシートとケーブル接続例

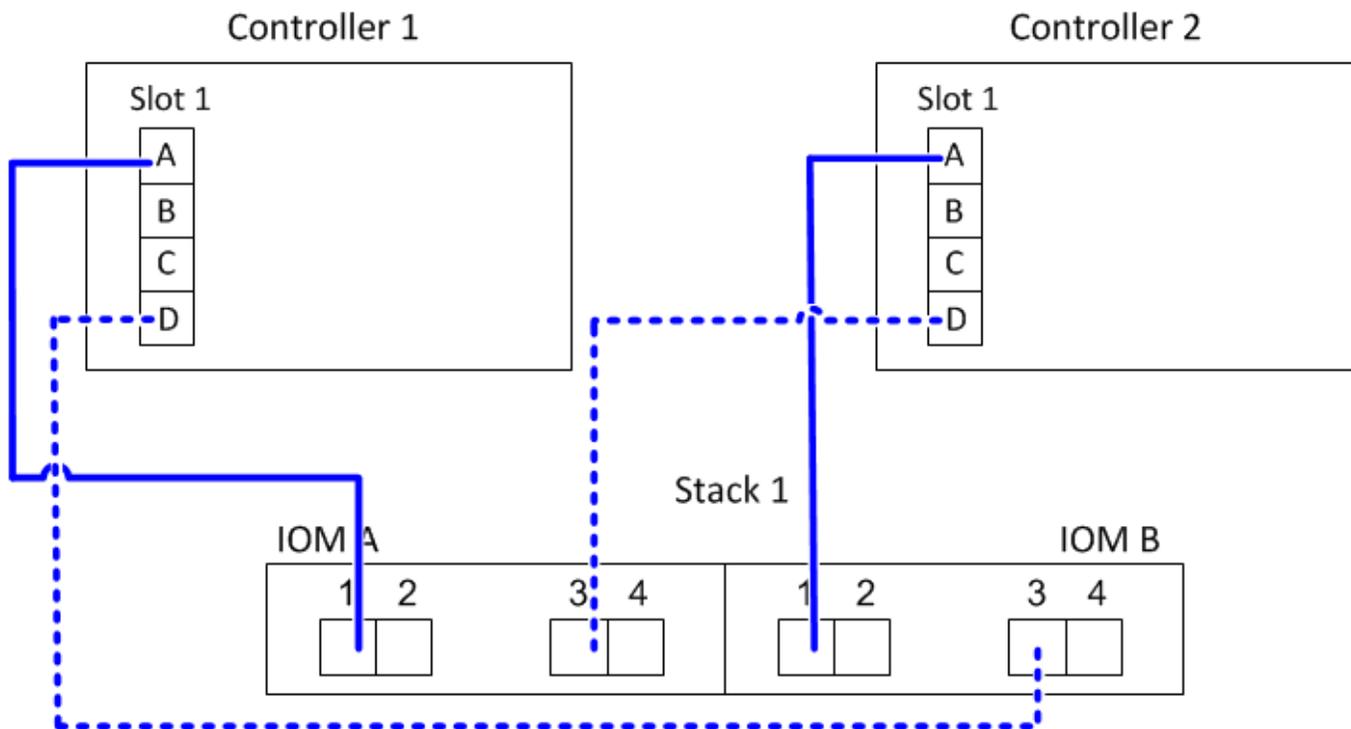
記入済みのコントローラ / スタック間のケーブル接続ワークシートとケーブル接続例を使用して、クアドポート SAS HBA を備えた一般的なマルチパス HA 構成をケーブル接続できます。これらのコントローラにはオンボード SAS ポートはありません。

マルチパス HA : クアドポート SAS HBA × 1、シングルシェルフスタック × 1

次のワークシートとケーブル接続例では、ポートペア 1a / 1d を使用しています。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	1a	1c				
	2	First	B	1						
B and D					1b	1d				
	1	Last	B	3	1d	1b				
2	Last	A	3							

# Multipath HA configuration

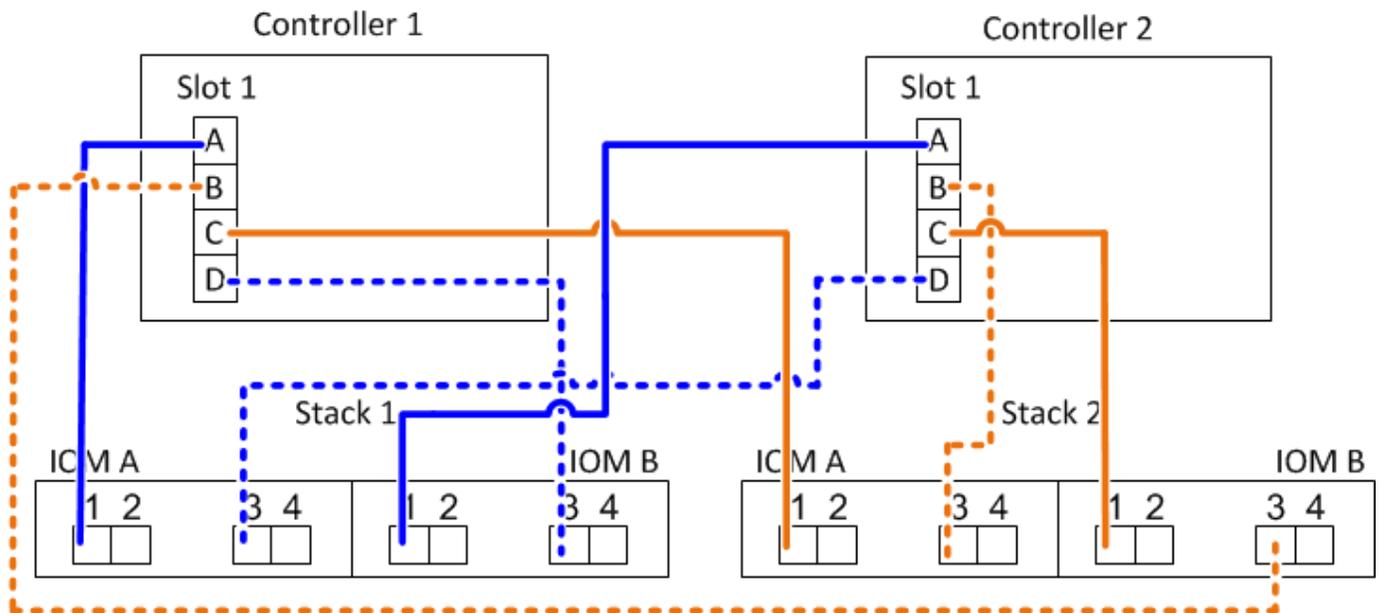


マルチパス HA : クアッドポート SAS HBA × 1、シングルシェルフスタック × 2

次のワークシートとケーブル接続例では、ポートペア 1a / 1d と 1c / 1b を使用しています。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
		Shelf	IOM	Port	1	2	3	4	5	6
					Port pairs					
A and C	1	First	A	1	1a	1c				
	2	First	B	1						
B and D					1b	1d				
	1	Last	B	3	1d	1b				
2	Last	A	3							

## Multipath HA configuration



マルチパス HA：クアッドポート SAS HBA × 2、マルチシェルフスタック × 2

この構成では、1a/2b、2a/1d、1c/2d、2c/1b の 4 組のポートペアを使用できます。ポートペアは、特定の順序（ワークシートに記載の順）でケーブル接続するか、1つおきに（ポートペアをスキップして）ケーブル接続できます。

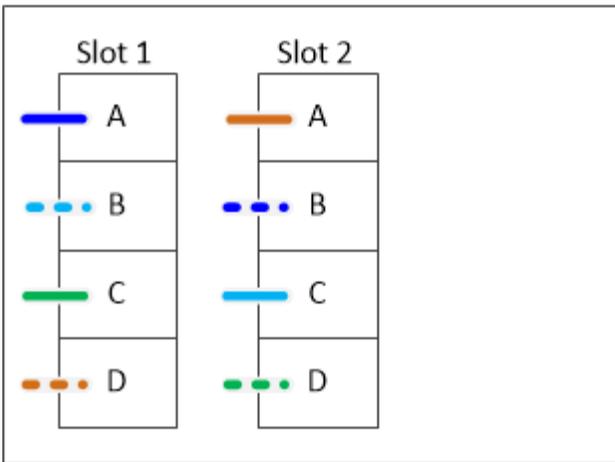


スタックのケーブル接続に必要な以上のポートペアがシステムにある場合は、ポートペアをスキップしてシステムの SAS ポートを最適化することを推奨します。SAS ポートを最適化することで、システムのパフォーマンスが最適化されます。

次のワークシートとケーブル接続例は、ポートペアをワークシートに記載された順序で使用していることを示しています。1a/2b、2a/1d、1c/2d、2c/1b。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity												
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks							
					1	2	3	4	5	6		
		Shelf	IOM	Port	Port pairs							
A and C	1	First	A	1	1a	2a	1c	2c				
	2	First	B	1								
B and D					1b	2b	1d	2d				
	1	Last	B	3	2b	1d	2d	1b				
2	Last	A	3									

### Controller



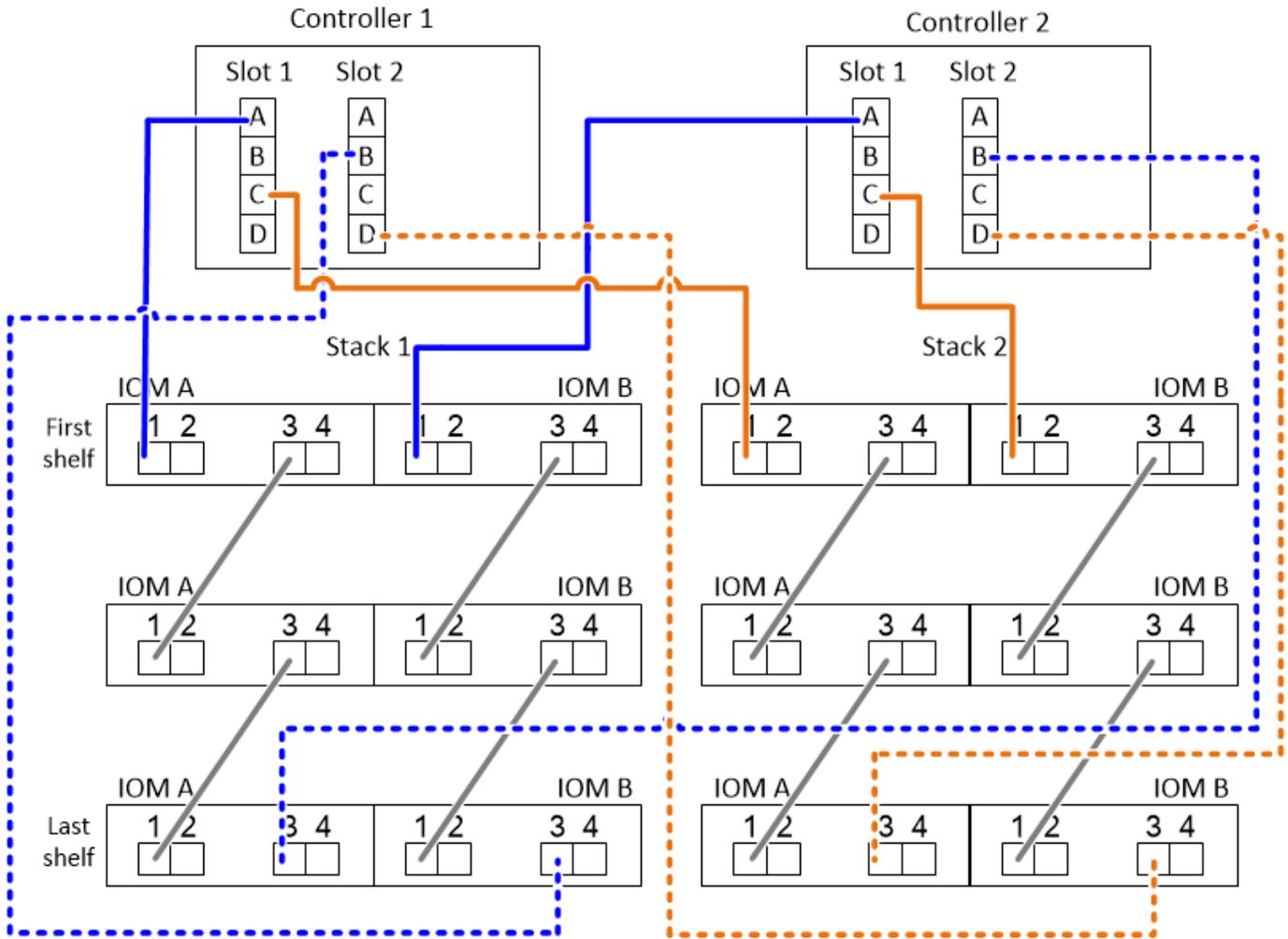
次のワークシートとケーブル接続例は、ポートペアをスキップしてリスト内の他のポートペア 1a / 2b と 1c / 2d を使用しています。



あとで3つ目のスタックを追加する場合は、スキップしたポートペアを使用します。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	3 2	2 3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	1a	2a	1c	2c		
	2	First	B	1						
B and D					1b	2b	1d	2d		
	1	Last	B	3	2b	1d	2d	1b		
	2	Last	A	3						

## Multipath HA configuration



### 4つのオンボード SAS ポートを使用したマルチパス HA 構成のコントローラ / スタック間のケーブル接続ワークシートとケーブル接続例

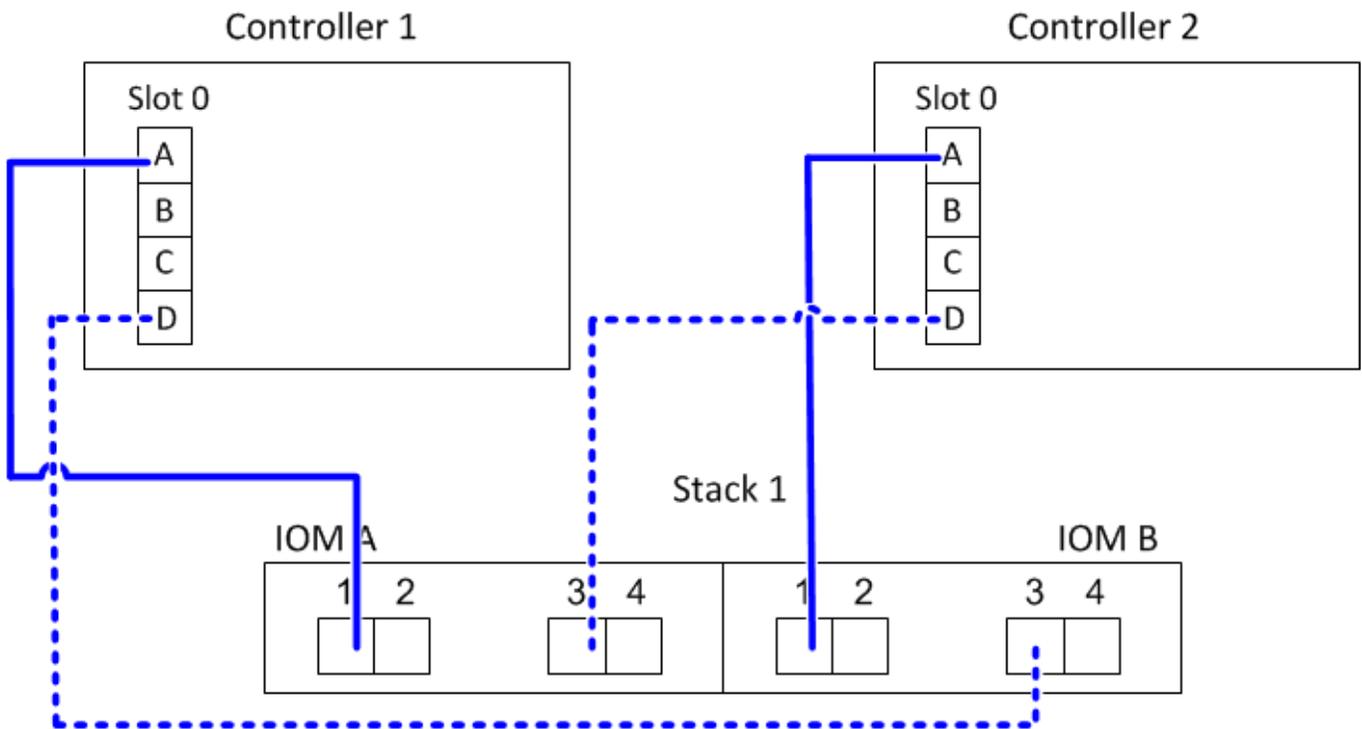
記入済みのコントローラ / スタック間のケーブル接続ワークシートとケーブル接続例を使用して、オンボード SAS ポートを 4 つ備えた一般的なマルチパス HA 構成をケーブル接続できます。

マルチパス HA : オンボード SAS ポート × 4、シングルシェルフスタック × 1

次のワークシートとケーブル接続例では、ポートペア 0a~0d を使用します。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity												
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks							
					1	2	3	4	5	6		
		Shelf	IOM	Port	Port pairs							
A and C	1	First	A	1	0a	0c						
	2	First	B	1								
B and D					0b	0d						
	1	Last	B	3	0d	0b						
2	Last	A	3									

### Multipath HA configuration

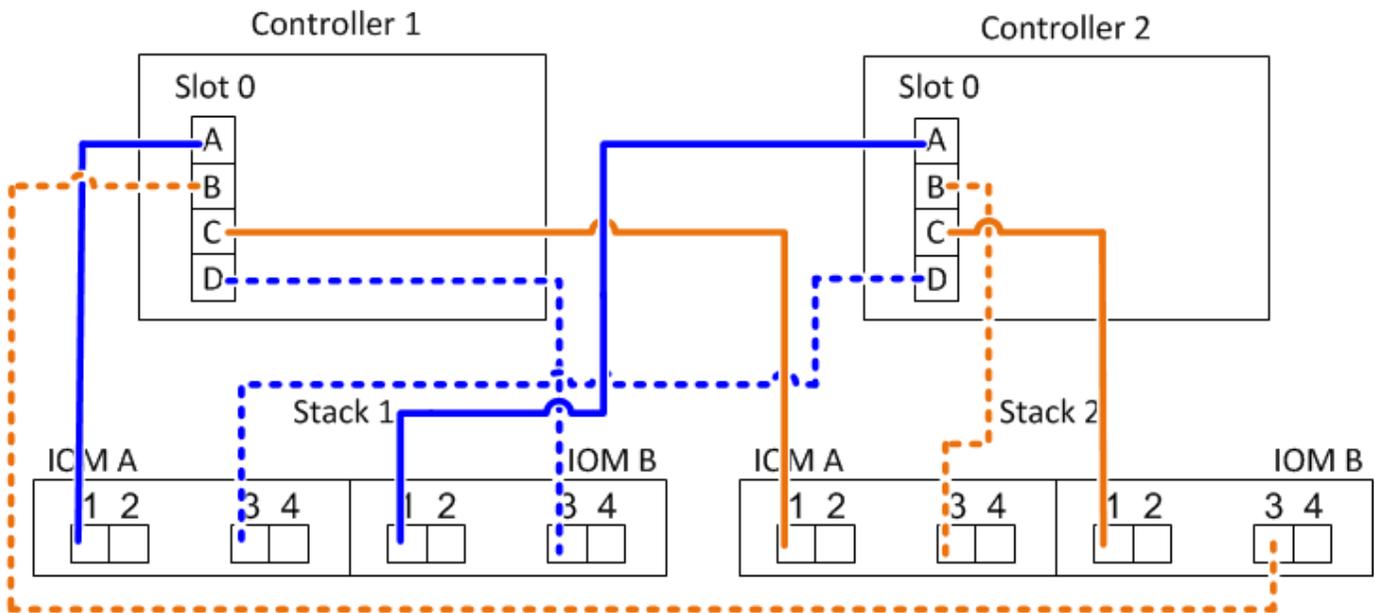


マルチパス HA : オンボード SAS ポート × 4、シングルシェルフスタック × 2

次のワークシートとケーブル接続例では、ポートペア 0a~0d と 0c/0b を使用しています。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity												
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks							
					1	2	3	4	5	6		
		Shelf	IOM	Port	Port pairs							
A and C	1	First	A	1	0a	0c						
	2	First	B	1								
B and D						0b	0d					
	1	Last	B	3	0d	0b						
2	Last	A	3									

### Multipath HA configuration



マルチパス HA：オンボード SAS ポート × 4、クアドポート SAS HBA × 1、マルチシェルフスタック × 2

この構成では、0a/1b、1a/0d、0c/1d、1c/0b の 4 組のポートペアを使用できます。ポートペアは、特定の順序（ワークシートに記載の順）でケーブル接続するか、1 つおきに（ポートペアをスキップして）ケーブル接続できます。

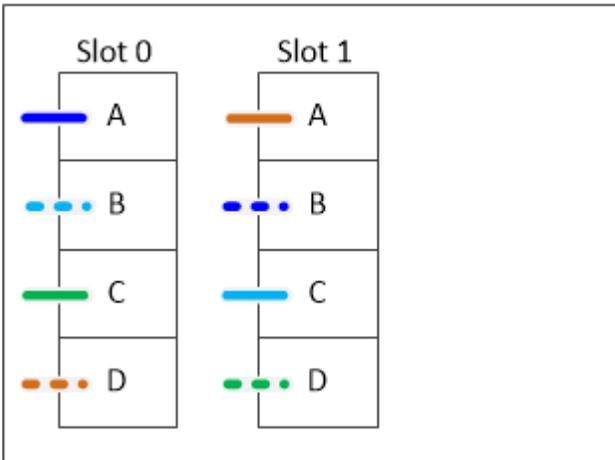


スタックのケーブル接続に必要な以上のポートペアがシステムにある場合は、ポートペアをスキップしてシステムの SAS ポートを最適化することを推奨します。SAS ポートを最適化することで、システムのパフォーマンスが最適化されます。

次のワークシートとケーブル接続例では、ポートペアをワークシートに記載された順序で使用しています。0a~1b、1a/0d、0c/1d、1c/0b

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	0a	1a	0c	1c		
	2	First	B	1						
B and D					<del>0b</del>	<del>1b</del>	<del>0d</del>	<del>1d</del>		
	1	Last	B	3	1b	0d	1d	0b		
	2	Last	A	3						

Controller



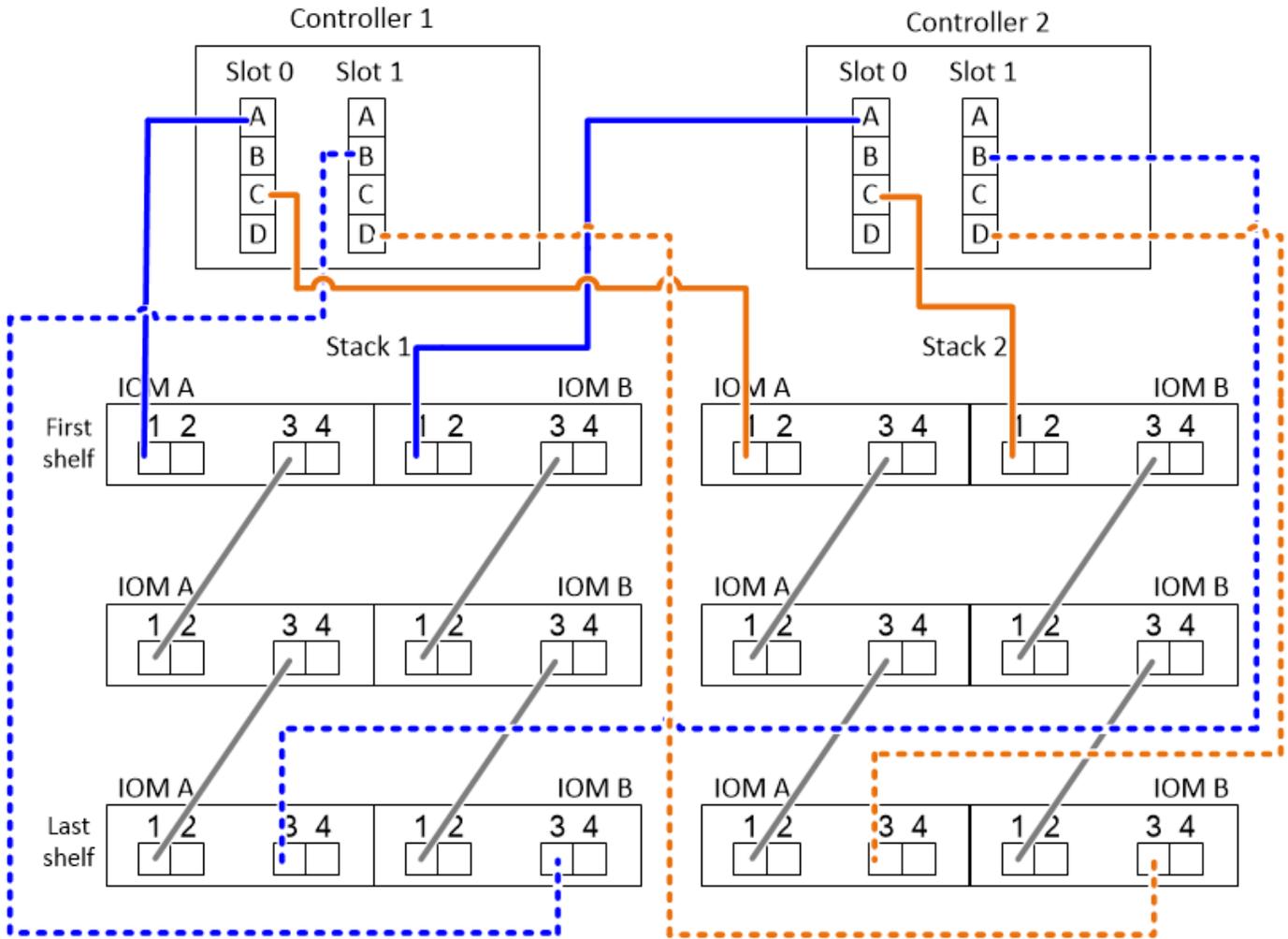
次のワークシートとケーブル接続例では、ポートペアをスキップしてリスト内の別のポート 0a / 1b および 0c / 1d を使用しています。



あとで3つ目のスタックを追加する場合は、スキップしたポートペアを使用します。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	3 2	2 3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	0a	1a	0c	1c		
	2	First	B	1						
B and D					<del>0b</del>	<del>1b</del>	<del>0d</del>	<del>1d</del>		
	1	Last	B	3	1b	0d	1d	0b		
	2	Last	A	3						

## Multipath HA configuration



## 内部ストレージ用の配線ワークシート - DS212C、DS224C、または DS460C

コントローラとスタック間の配線ワークシートと配線例の記入済みワークシートを使用して、プラットフォームと内蔵ストレージを配線できます。これは、IOM12/IOM12B モジュールを搭載したシェルフに適用されます。



この情報は、システム外部のシステムには適用されません。

- 必要に応じて、を参照してください ["SASケーブル接続のルールと概念"](#) サポートされる構成、シェルフ / シェルフ間の接続、およびコントローラ / シェルフ間の接続については、を参照してください。
- ケーブル接続例では、コントローラ/スタック間のケーブル接続のうち、コントローラ0b / 0b1のポート接続を実線で、コントローラ0aのポート接続を点線で区別して示しています。

Controller-to-stack cable type key: AFF and FAS platforms with onboard storage (except FAS25XX)	
Cable Type	Description
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connects controller <b>0b</b> or <b>0b1</b> port to the logical <b>last</b> disk shelf in the stack</li> <li>The <b>primary</b> path from a controller to the stack</li> </ul> The internal storage connection
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connects controller <b>0a</b> port to the logical <b>first</b> disk shelf in the stack</li> <li>The <b>secondary</b> path from a controller to the stack</li> </ul> The internal HBA connection

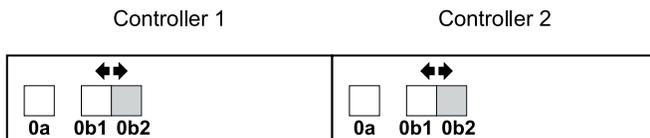
- ケーブル接続例では、コントローラ / スタック間の接続とシェルフ / シェルフ間の接続に別の色を使用し、IOM A（ドメイン A）経由の接続と IOM B（ドメイン B）経由の接続を区別しています。

Cable color key: AFF and FAS platforms with onboard storage (except FAS25XX)		
Cable Color	Connects...	
	Light blue	IOM A (domain A)
	Purple	IOM B (domain B)

## 外付けシェルフを使用しないマルチパスHA構成のFAS2820プラットフォーム

次の例は、マルチパスHA接続を実現するためにケーブル配線が不要であることを示しています。

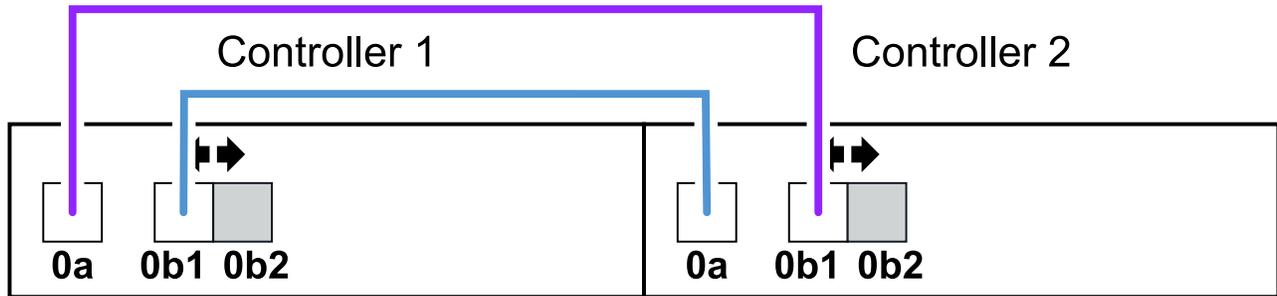
FAS2800 with no external shelves  
Multipath HA



## FAS2820プラットフォーム（外付けシェルフを使用しないトライパスHA構成

次のケーブル接続例は、トライパス接続を実現するために2台のコントローラ間で必要なケーブル接続を示しています。

## FAS2800 with no external shelves Tri-path HA

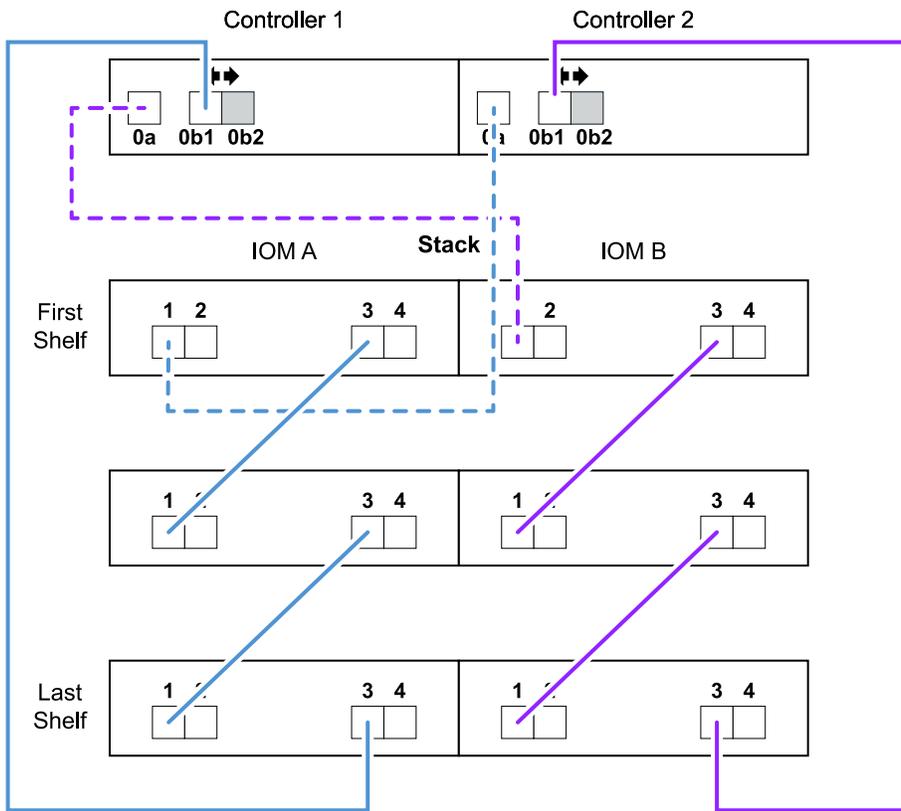


1台のマルチシェルフスタックを使用するトライパスHA構成のFAS2820プラットフォーム

次のワークシートとケーブル接続例では、ポートペア0a / 0b1を使用しています。

Controller-to-stack cabling worksheet: FAS2800 platform											
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks						
		Shelf	IOM	Port	1	2	3	4	5	6	
					Port pairs						
A and C	1	First	B	1	0a						
	2	First	A	1							
B and D	1	Last	A	3	0b1						
	2	Last	B	3							

FAS2800 platform  
Tri-path HA configuration



マルチパスHA構成で、1つのマルチシェルフスタックに内蔵ストレージが搭載されたプラットフォーム

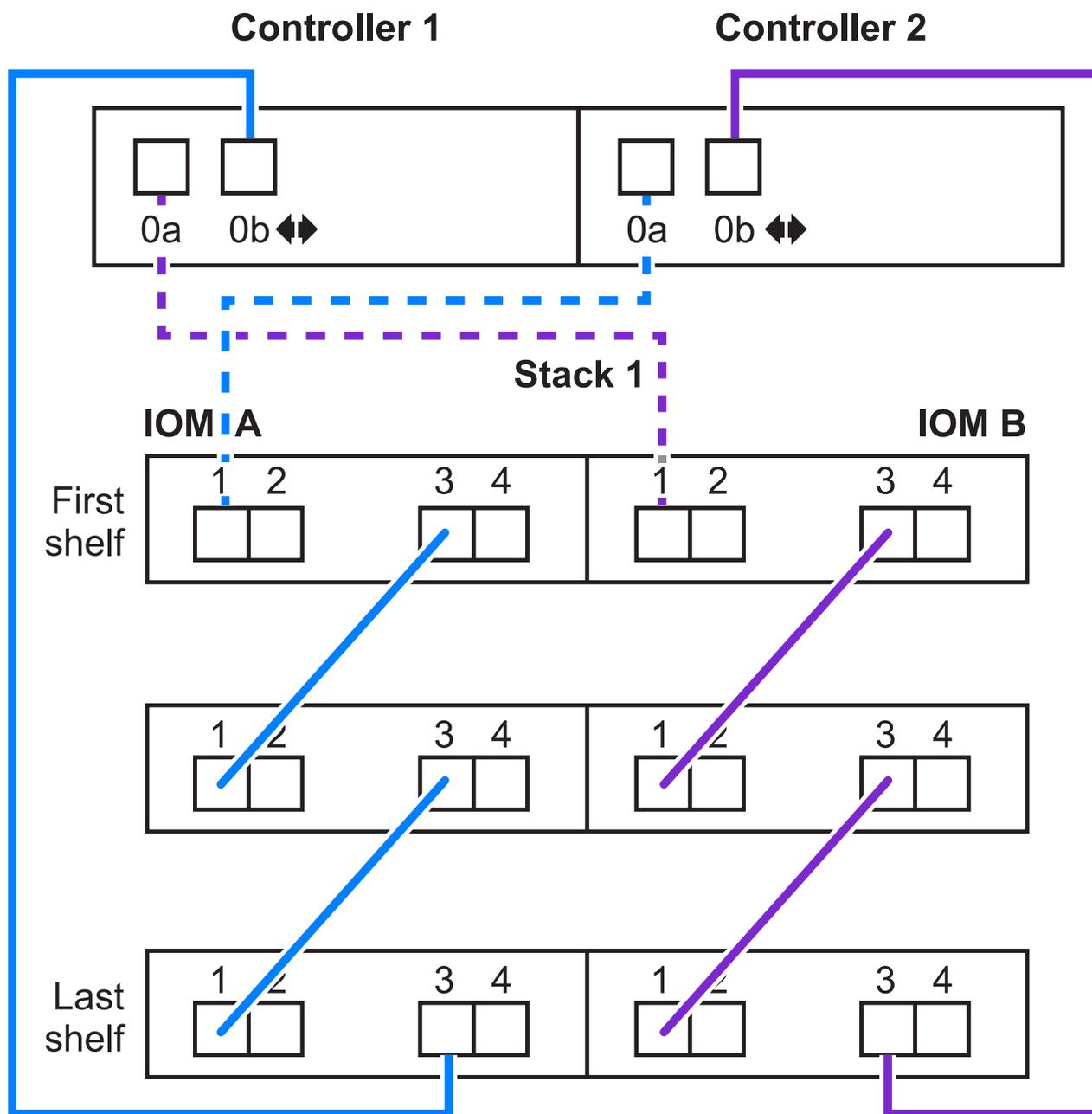
次のワークシートとケーブル接続の例では、ポートペア 0a / 0b を使用しています。



このセクションは、FAS2820またはFAS25XXシステムには適用されません。

Controller-to-stack cabling worksheet: AFF and FAS platforms with onboard storage											
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks						
					1	2	3	4	5	6	
		Shelf	IOM	Port	Port pairs						
A and C	1	First	B	1	0a						
	2	First	A	1							
B and D	1	Last	A	3	0b						
	2	Last	B	3							

# AFF and FAS platforms with onboard storage Multitpath HA Configuration



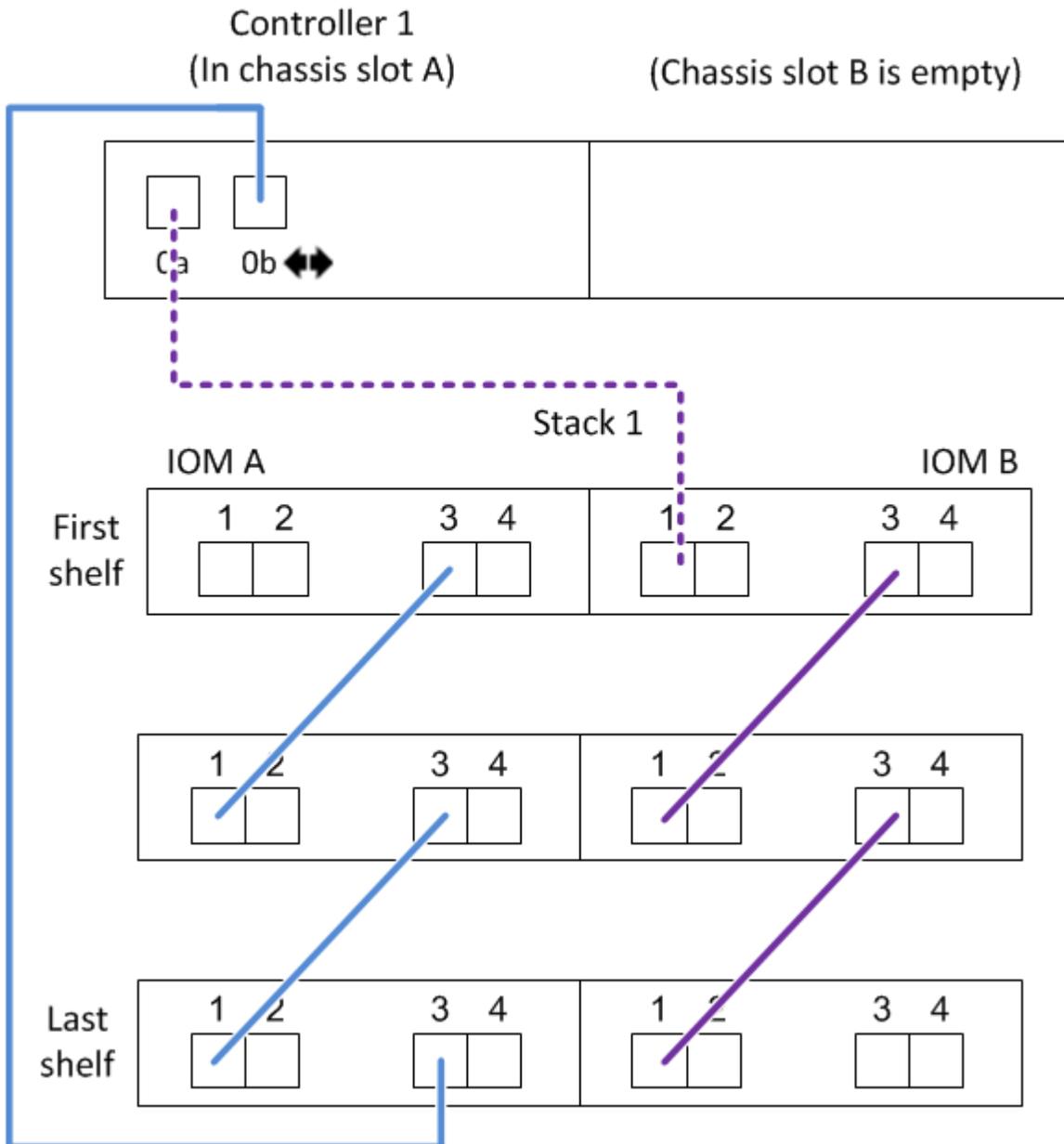
## FAS2600 シリーズマルチパス構成、マルチシェルフスタック × 1

次のワークシートとケーブル接続例では、ポートペア 0a / 0b を使用しています。

この例では、コントローラはシャーシのスロット A に取り付けられています。コントローラがシャーシのスロット A にある場合、内蔵ストレージポート（0b）はドメイン A（IOMA）にあります。したがって、ポート 0b はスタック内のドメイン A（IOMA）に接続する必要があります。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet (FAS2600 series)											
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks						
					1	2	3	4	5	6	
		Shelf	IOM	Port	Port pairs						
A and C	1	First	B	1	0a						
	<del>2</del>	<del>First</del>	<del>A</del>	<del>1</del>							
B and D	1	Last	A	3	0b						
	<del>2</del>	<del>Last</del>	<del>B</del>	<del>3</del>							

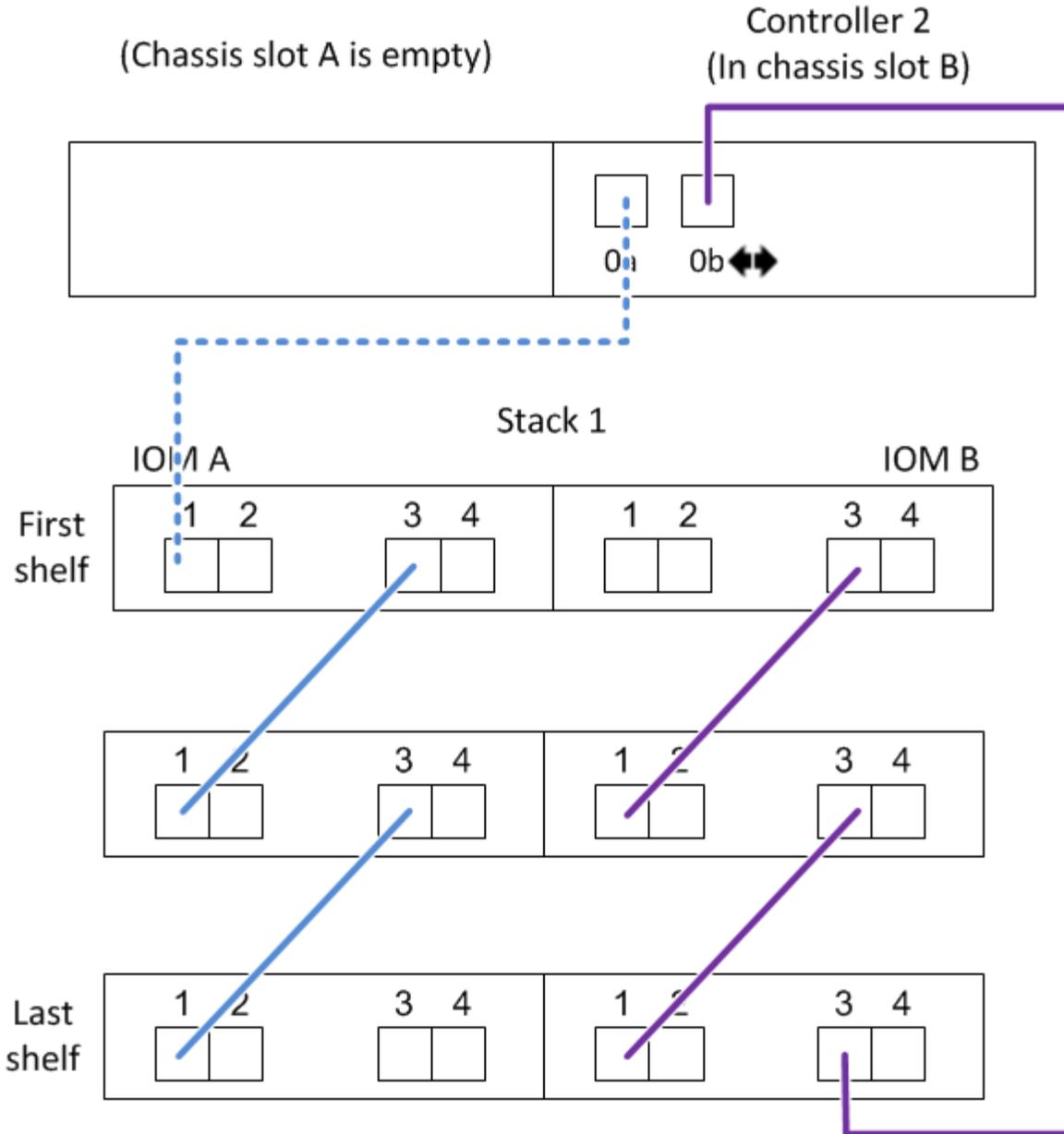
### FAS2600 series multipath configuration



この例では、コントローラはシャーシのスロット B に取り付けられています。コントローラがシャーシのスロット B にある場合、内蔵ストレージポート（0b）はドメイン B（IOM B）にあります。したがって、ポート 0b はスタック内のドメイン B（IOM B）に接続する必要があります。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet (FAS2600 series)										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	B	1	0a					
	<del>2</del>	<del>First</del>	<del>A</del>	<del>1</del>						
B and D	1	Last	A	3	0b					
	<del>2</del>	<del>Last</del>	<del>B</del>	<del>3</del>						

# FAS2600 series multipath configuration



## 2つのクアドポート SAS HBA (DS212C、DS224C、またはDS460C) を使用したクアドパス HA 構成の配線ワークシート

コントローラとスタック間の配線ワークシートと配線例の完成版を使用して、2つのクアドポートSAS HBAを備えたクアドパスHA構成の配線を行うことができます。これは、IOM12/IOM12Bモジュールを搭載したシェルフに適用されます。

- 必要に応じて、を参照してください "[SAS ケーブル接続ルール](#)" サポートされる構成については、コントローラのスロット番号の規則、シェルフ / シェルフ間の接続、およびコントローラ / シェルフ間の接続（ポートペアの使用など）を参照してください。

- 必要に応じて、を参照してください "[クアドパス接続でコントローラ / スタック間をケーブル接続するためのワークシートの読み取り方法](#)".
- ケーブル接続例では、コントローラ / スタック間のケーブル接続のうち、コントローラ A と C のポート接続を実線で、コントローラ B と D のポート接続を点線で区別して表しています。

Controller-to-Stack Cable Type Key	
Cable Type	Description
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connects controller <b>A</b> and <b>C</b> ports to the logical <b>first</b> disk shelf in a stack</li> <li>▪ The <b>primary</b> path from a controller to a stack</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connects controller <b>B</b> and <b>D</b> ports to the logical <b>last</b> disk shelf in a stack</li> <li>▪ The <b>secondary</b> path from a controller to a stack</li> </ul>

- HA ペアの各スタックへの接続を区別するために、ケーブル接続例のケーブルとワークシートの対応するポートペアに同じ色を使用しています。

Controller-to-Stack Cable Color Key			
Cable Color		Connects to...	From...
	Dark blue	Stack 1	Each controller by a unique port pair
	Orange	Stack 2	

- ケーブル接続例では、HA ペアまたはシングルコントローラ構成で各コントローラから各スタックへのクアドパス接続に必要な 2 セットのマルチパスケーブル接続を、視覚的に区別しています。

マルチパスケーブルの最初のセットを「マルチパス」と呼びます。マルチパス・ケーブルの 2 番目のセットは「クアドパス」と呼ばれます。2 番目のケーブル接続セットは「クアドパス」と呼ばれます。これは、このケーブル接続セットを完了すると、クアドパス接続が可能になるためです。

Controller-to-Stack Quad-Pathed Connectivity Key			
Quad-pathed connectivity consists of two sets of cabling		Shown by color-coded ports on controllers and IOMs	Description
Set 1	Multipathed	No color	Ports (on controllers and IOMs) cabled with multipathed connectivity are shown without a color.
Set 2	Quad-pathed	The cable color associated with the applicable stack	Ports (on controllers and IOMs) cabled with quad-pathed connectivity are the same color as the cables connecting the stack, as shown in the "Controller-to-Stack Cable Color Key".

- ワークシート例では、各ポートペアは、マルチパスケーブル接続またはクアッドパスケーブル接続で該当するスタックに接続されます。

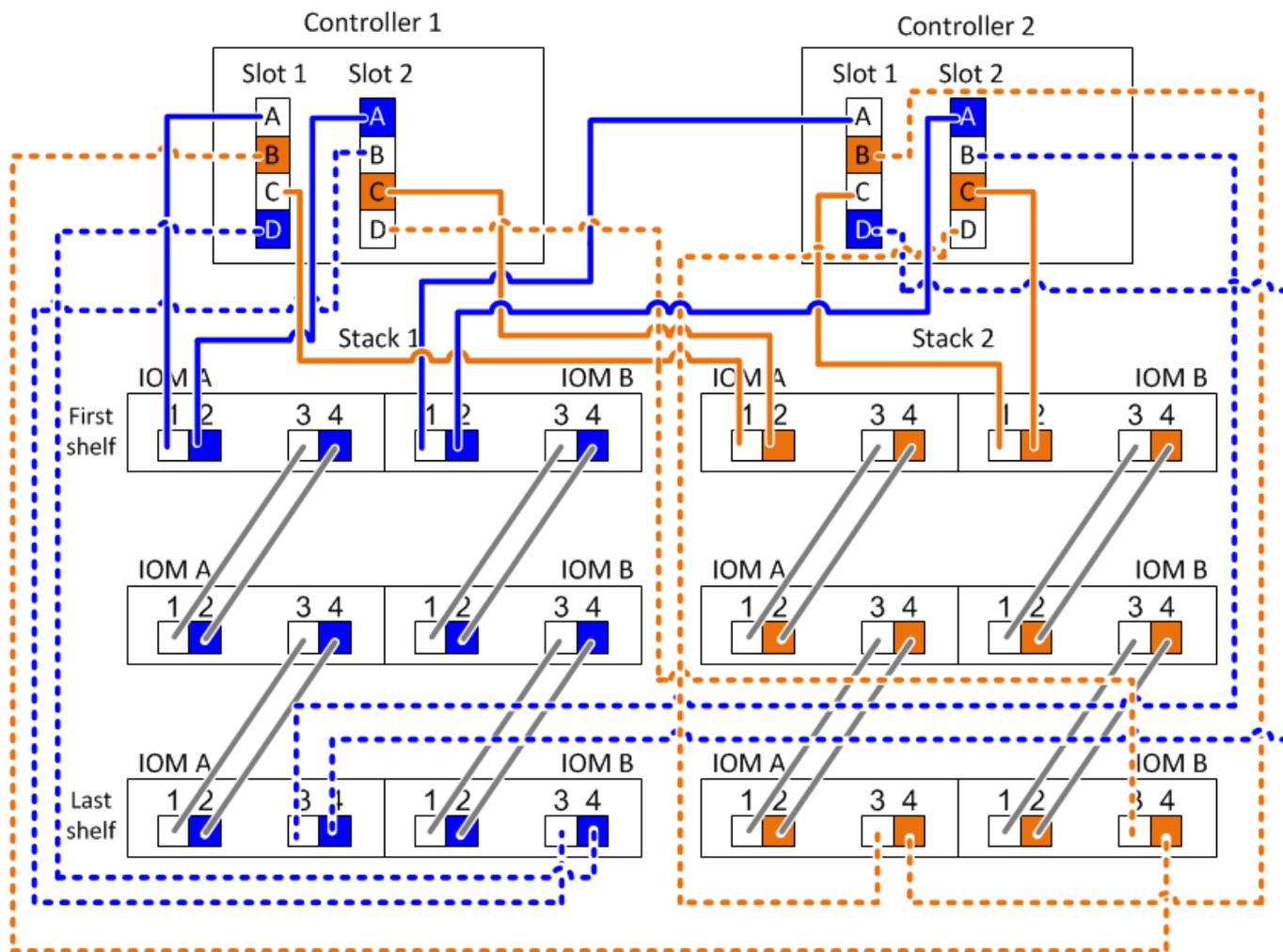
マルチパスケーブル接続用の各ポートペアは、接続先のスタックと同じ色の楕円で囲まれています。クアッドパスケーブル接続用の各ポートペアは、接続先のスタックと同じ色の四角形で囲まれています。

### クアッドパス HA : クアッドポート SAS HBA × 2、マルチシェルフスタック × 2

次のワークシートとケーブル接続例では、スタック 1 にポートペア 1a/2b (マルチパス) と 2a/1d (クアッドパス) を使用し、スタック 2 にポートペア 1c/2d (マルチパス) と 2c/1b (クアッドパス) を使用しています。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Quad-Pathed Connectivity									
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs				Stacks			
		Shelf	IOM	Port		1	2		
				Multipathed	Quad-pathed	Port pairs			
A and C	1	First	A	1	2	1a	2a	1c	2c
	2	First	B	1	2				
B and D						1b	2b	1d	2d
	1	Last	B	3	4				
	2	Last	A	3	4	2b	1d	2d	1b

## Quad-path HA configuration



## マルチパス接続用配線ワークシート - DS212C、DS224C、または DS460C

ワークシートテンプレートを記入することで、コントローラのSASポートペアを定義できます。これらのポートを使用して、コントローラをIOM12 / 12B IOMBモジュールを使用するディスクシェルフスタックにケーブル接続し、HAペアまたはシングルコントローラ構成でマルチパス接続を実現できます。記入済みのワークシートを使用して、構成に合ったマルチパス接続を実施することもできます。

作業を開始する前に

内蔵ストレージを搭載したプラットフォームを使用している場合は、次のワークシートを使用します。

"内蔵ストレージを搭載したプラットフォームのコントローラ/スタック間のケーブル接続ワークシートとケーブル接続例"

このタスクについて

- この手順およびワークシートテンプレートは、1つ以上のスタックを使用したマルチパス HA またはマルチパス構成のケーブル接続に適用されます。

記入済みワークシートの例は、マルチパス HA 構成とマルチパス構成を対象としたものです。

ワークシート例では、2つのクアッドポートSAS HBAと、IOM12 / IOM12Bモジュールを使用するディスクシェルフスタックを2台使用する構成を使用します。

- ワークシートテンプレートは最大 6 つのスタックに対応しています。必要に応じて列を追加する必要があります。
- 必要に応じて、を参照してください ["SASケーブル接続のルールと概念"](#) サポートされる構成については、コントローラのスロット番号の規則、シェルフ / シェルフ間の接続、およびコントローラ / シェルフ間の接続（ポートペアの使用など）を参照してください。
- ワークシートに記入したら、必要に応じてを参照してください ["マルチパス接続でコントローラ / スタック間をケーブル接続するためのワークシートの読み取り方法"](#)

Controller-to-Stack Cabling Worksheet Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1						
	2	First	B	1						
B and D										
	1	Last	B	3						
	2	Last	A	3						

#### 手順

1. グレーのボックスの上のボックスに、システム上のすべてのSAS Aポートと、続けてシステム上のすべてのSAS Cポートをスロットの順序（0、1、2、3など）で列挙します。

例： 1a、 2a、 1c、 2c

2. グレーのボックスに、システムのすべてのSAS Bポートと、システムのすべてのSAS Dポートをスロットの順序（0、1、2、3など）でリストアップします。

例： 1b、 2b、 1d、 2d

3. グレーの行の下の方に、リストの最初のポートが末尾に移動するように、D および B のポートリストを書き換えます。

例： 2b、 1d、 2d、 1b

4. 各スタックのポートペアを円で囲みます。

すべてのポートペアを使用してシステム内のスタックをケーブル接続する場合は、ワークシートに記載されている順序でポートペアを円で囲みます。

たとえば、8つのSASポートと4つのスタックを使用するマルチパス HA 構成では、ポートペア 1a / 2b

をスタック 1 に、ポートペア 2a / 1d をスタック 2 に、ポートペア 1c / 2d をスタック 3 に、ポートペア 2c / 1b をスタック 4 にそれぞれケーブル接続します。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Multipathed Connectivity											
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks						
					1	2	3	4	5	6	
		Shelf	IOM	Port	Port pairs						
A and C	1	First	A	1	1a	2a	1c	2c			
	2	First	B	1							
B and D					1b	2b	1d	2d			
	1	Last	B	3	2b	1d	2d	1b			
	2	Last	A	3							

システム内のスタックのケーブル接続にすべてのポートペアが必要でない場合は、ポートペアをスキップ（1つおきに使用）します。

たとえば、8つのSASポートと2つのスタックを使用するマルチパスHA構成では、ポートペア1a/2bをスタック1に、ポートペア1c/2dをスタック2にケーブル接続します。あとでスタックを2つホットアドした場合、ポートペア2a/1dをスタック3に、ポートペア2c/1bをスタック4にケーブル接続します。



スタックのケーブル接続に必要な以上のポートペアがシステムにある場合は、ポートペアをスキップしてシステムのSASポートを最適化することを推奨します。SASポートを最適化することで、システムのパフォーマンスが最適化されます。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet Multipathed Connectivity											
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks						
					1	3	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs						
A and C	1	First	A	1	1a	2a	1c	2c			
	2	First	B	1							
B and D					1b	2b	1d	2d			
	1	Last	B	3	2b	1d	2d	1b			
	2	Last	A	3							

記入済みのワークシートを使用して、システムをケーブル接続できます。

5. シングルコントローラ（マルチパス）構成の場合は、コントローラ2の情報を取り消し線で削除します。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
					1	2	3	4	5	6
		Shelf	IOM	Port	Port pairs					
A and C	1	First	A	1	1a	2a	1c	2c		
	2	First	B	1						
B and D					1b	2b	1d	2d		
	1	Last	B	3	2b	1d	2d	1b		
	2	Last	A	3						

記入済みのワークシートを使用して、システムをケーブル接続できます。

## クアッドパス接続用ケーブル配線ワークシート - DS212C、DS224C、または DS460C

ワークシートテンプレートを記入することで、コントローラのSASポートペアを定義できます。これらのポートを使用して、コントローラをIOM12 / 12BのIOMBモジュールを使用するディスクシェルフスタックにケーブル接続し、HAペアまたはシングルコントローラ構成でクアッドパス接続を実現できます。記入済みのワークシートを使用して、構成に合ったクアッドパス接続を実施することもできます。

このタスクについて

- この手順およびワークシートテンプレートは、1つ以上のスタックを使用したクアッドパス HA またはクアッドパス構成のケーブル接続に適用されます。

記入済みワークシートの例は、クアッドパス HA 構成とクアッドパス構成を対象としたものです。

ワークシート例では、2つのクアッドポートSAS HBAと、IOM12 / IOM12Bモジュールを使用するディスクシェルフスタックを2台使用する構成を使用します。

- ワークシートテンプレートは最大2つのスタックに対応しています。必要に応じて列を追加する必要があります。
- コントローラ / スタック間のクアッドパス接続は、2セットのマルチパスケーブルで構成されます。最初のケーブル接続セットは「マルチパス」と呼ばれ、2番目のケーブル接続セットは「クアッドパス」と呼ばれます。

2番目のケーブル接続セットは「クアッドパス」と呼ばれます。このケーブル接続セットを完了すると、コントローラから HA ペアまたはシングルコントローラ構成のスタックへのクアッドパス接続が提供されます。

- ワークシートの列見出しからもわかるように、ディスクシェルフの IOM ポート 1 と 3 は常にマルチパスケーブル接続に、2 と 4 は常にクアッドパスケーブル接続に使用されます。
- ワークシート例では、各ポートペアは、マルチパスケーブル接続またはクアッドパスケーブル接続で該当

するスタックに接続されます。

マルチパスケーブル接続用の各ポートペアは、接続先のスタックと同じ色の楕円で囲まれています。クアドパスケーブル接続用の各ポートペアは、接続先のスタックと同じ色の四角形で囲まれています。スタック 1 は青、スタック 2 はオレンジです。

- 必要に応じて、を参照してください ["SASケーブル接続のルールと概念"](#) コントローラのスロット番号の規則、シェルフ/シェルフ間の接続、およびコントローラ/シェルフ間の接続（ポートペアの使用など）については、を参照してください。
- ワークシートに記入したら、必要に応じてを参照してください ["クアドパス接続でコントローラ/スタック間をケーブル接続するためのワークシートの読み取り方法"](#)。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Quad-Pathed Connectivity							
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs				Stacks	
		Shelf	IOM	Port		1	2
				Multipathed	Quad-pathed	Port pairs	
A and C	1	First	A	1	2		
	2	First	B	1	2		
B and D							
	1	Last	B	3	4		
	2	Last	A	3	4		

#### 手順

1. グレーのボックスの上のボックスに、システム上のすべてのSAS Aポートと、続けてシステム上のすべてのSAS Cポートをスロットの順序（0、1、2、3など）で列挙します。  
  
例：1a、2a、1c、2c
2. グレーのボックスに、システム上のすべてのSAS Bポートと、システム上のすべてのSAS Dポートをスロットの順序（0、1、2、3など）でリストアップします。  
  
例：1b、2b、1d、2d
3. グレーの行の下の方に、リストの最初のポートが末尾に移動するように、DおよびBのポートリストを書き換えます。  
  
例：2b、1d、2d、1b
4. 最初のポートペアセットを楕円で、2番目のポートペアセットを長方形で囲み、スタック 1 に接続する 2組のポートペアを特定します。

HA ペアまたはシングルコントローラ構成で各コントローラからスタック 1 へのクアドパス接続を実現するには、両方のケーブル接続セットが必要です。

次の例では、ポートペア 1a / 2b をスタック 1 へのマルチパスケーブル接続に使用し、ポートペア 2a / 1d をクアドパスケーブル接続に使用します。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Quad-Pathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs				Stacks				
		Shelf	IOM	Port		1	2			
				Multipathed	Quad-pathed	Port pairs				
A and C	1	First	A	1	2	1a	2a	1c	2c	
	2	First	B	1	2					
B and D							1b	2b	1d	2d
	1	Last	B	3	4	2b	1d	2d	1b	
	2	Last	A	3	4					

5. 最初のポートペアセットを楕円で、2番目のポートペアセットを長方形で囲み、スタック2に接続する2組のポートペアを特定します。

HA ペアまたはシングルコントローラ構成で各コントローラからスタック1へのクアッドパス接続を実現するには、両方のケーブル接続セットが必要です。

次の例では、ポートペア 1c / 2d をスタック2へのマルチパスケーブル接続に使用し、ポートペア 2c / 1b をクアッドパスケーブル接続に使用します。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Quad-Pathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs				Stacks				
		Shelf	IOM	Port		1	2			
				Multipathed	Quad-pathed	Port pairs				
A and C	1	First	A	1	2	1a	2a	1c	2c	
	2	First	B	1	2					
B and D							1b	2b	1d	2d
	1	Last	B	3	4	2b	1d	2d	1b	
	2	Last	A	3	4					

6. クアッドパス（シングルコントローラ）構成の場合は、コントローラ2の情報を取り消し線で削除します。コントローラ/スタックのケーブル接続にはコントローラ1の情報のみが必要です。

次の例は、コントローラ2の情報に取り消し線を引いたところを示しています。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Quad-Pathed Connectivity									
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs				Stacks			
		Shelf	IOM	Port		1	2		
				Multipathed	Quad-pathed	Port pairs			
A and C	1	First	A	1	2	1a	2a	1c	2c
	<del>2</del>	<del>First</del>	<del>B</del>	<del>1</del>	<del>2</del>				
B and D						1b	2b	1d	2d
	1	Last	B	3	4	2b	1d	2d	1b
	<del>2</del>	<del>Last</del>	<del>A</del>	<del>3</del>	<del>4</del>				

## マルチパス接続用のコントローラとスタック間の接続を配線するためのワークシートの読み方 - DS212C、DS224C、またはDS460C

以下の例は、マルチパス接続用のIOM12 / IOM12Bモジュールを使用するディスクシェルフのコントローラ/スタック間をケーブル接続するための記入済みワークシートの内容と適用方法を示しています。

作業を開始する前に

内蔵ストレージを搭載したプラットフォームを使用している場合は、次のワークシートを使用します。

"内蔵ストレージを搭載したプラットフォームのコントローラ/スタック間のケーブル接続ワークシートとケーブル接続例"

このタスクについて

- この手順では、次のワークシートとケーブル接続例を使用して、ワークシートに基づいてコントローラ / スタック間をケーブル接続する方法を示します。

この例では、各コントローラにクアドポートSAS HBAを2つ（SASポート×8）を備え、IOM12 / IOM12Bモジュールを使用するディスクシェルフスタックを2つを使用するマルチパスHA構成を使用します。ワークシート内のポートペアを1つおきにケーブル接続します。



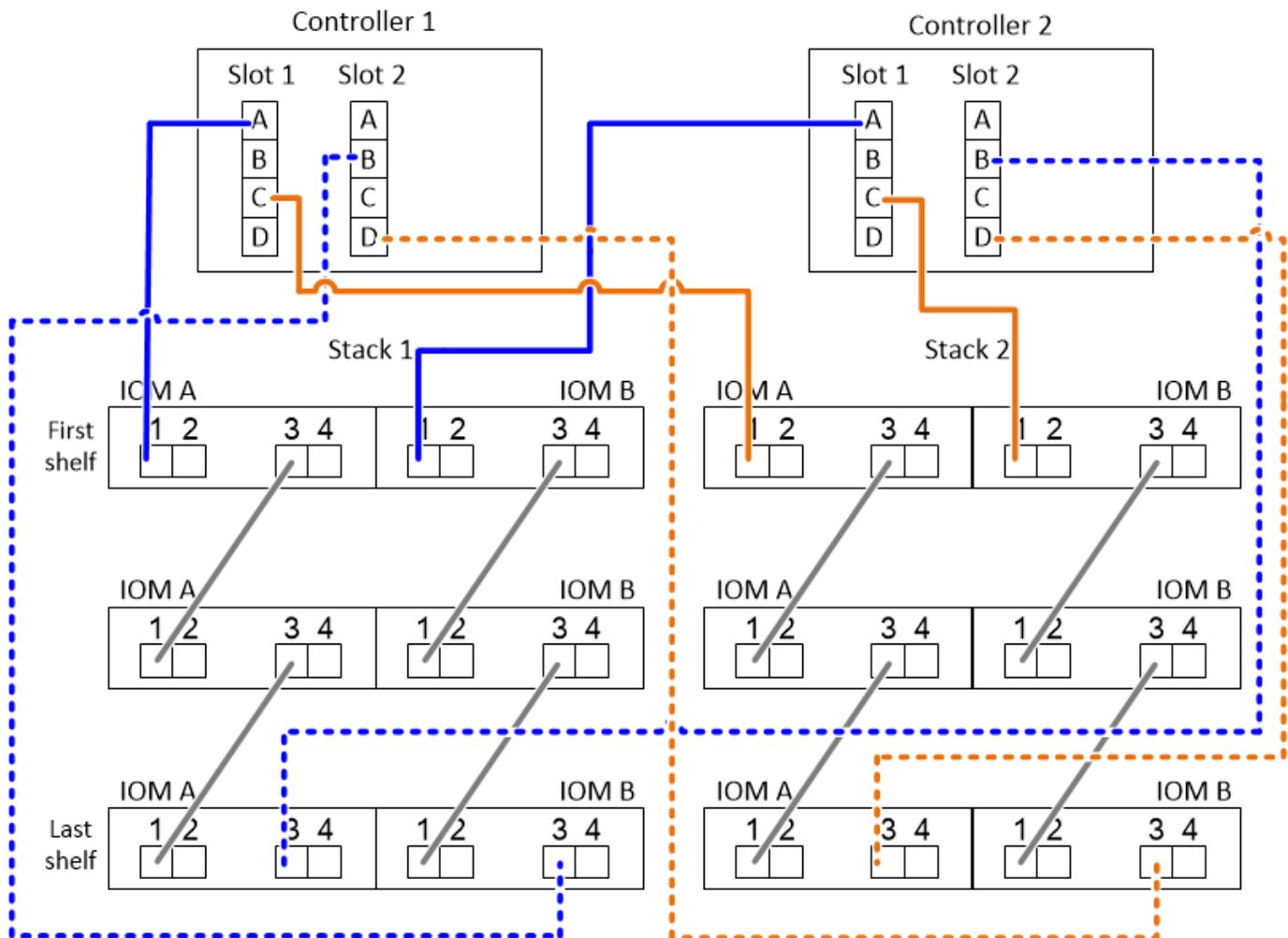
スタックのケーブル接続に必要な以上のポートペアがシステムにある場合は、ポートペアをスキップしてシステムのSASポートを最適化することを推奨します。SASポートを最適化することで、システムのパフォーマンスが最適化されます。

- シングルコントローラ構成の場合は、2台目のコントローラにケーブル接続する手順bとdを省略します。
- 必要に応じて、を参照してください ["SASケーブル接続のルールと概念"](#) コントローラのスロット番号の規則、シェルフ / シェルフ間の接続、およびコントローラ / シェルフ間の接続（ポートペアの使用など）については、を参照してください。

ワークシートの他のすべてのポートペア 1a/2b と 1c/2d を使用してポートペアをケーブル接続します。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet Multipathed Connectivity										
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs			Stacks					
		Shelf	IOM	Port	1	3 2	2 3	4	5	6
					Port pairs					
A and C	1	First	A	1	1a	2a	1c	2c		
	2	First	B	1						
B and D	1	Last	B	3	1b	2b	1d	2d		
	2	Last	A	3	2b	1d	2d	1b		

### Multipath HA configuration



手順

1. 各コントローラのポートペア 1a/2b をスタック 1 にケーブル接続します。

- a. コントローラ 1 のポート 1a をスタック 1 の最初のシェルフの IOMA ポート 1 にケーブル接続します。
  - b. コントローラ 2 のポート 1a をスタック 1 の最初のシェルフの IOM B ポート 1 にケーブル接続します。
  - c. コントローラ 1 のポート 2b をスタック 1 の最後のシェルフの IOM B ポート 3 にケーブル接続します。
  - d. コントローラ 2 のポート 2b をスタック 1 の最後のシェルフの IOMA ポート 3 にケーブル接続します。
2. 各コントローラのポートペア 1c / 2d をスタック 2 にケーブル接続します。
- a. コントローラ 1 のポート 1c をスタック 2 の最初のシェルフの IOMA ポート 1 にケーブル接続します。
  - b. コントローラ 2 のポート 1c をスタック 2 の最初のシェルフの IOM B ポート 1 にケーブル接続します。
  - c. コントローラ 1 のポート 2d をスタック 2 の最後のシェルフの IOM B ポート 3 にケーブル接続します。
  - d. コントローラ 2 のポート 2d をスタック 2 の最後のシェルフの IOMA ポート 3 にケーブル接続します。

## DS212C、DS224C、または DS460C のクアッドパス接続におけるコントローラとスタック間の接続配線に関するワークシートの読み方

以下の例は、クアッドパス接続用の IOM12 / IOM12B モジュールを使用するディスクシェルフで、記入済みのワークシートの内容を適用して複数のディスクシェルフをケーブル接続する方法を示しています。

このタスクについて

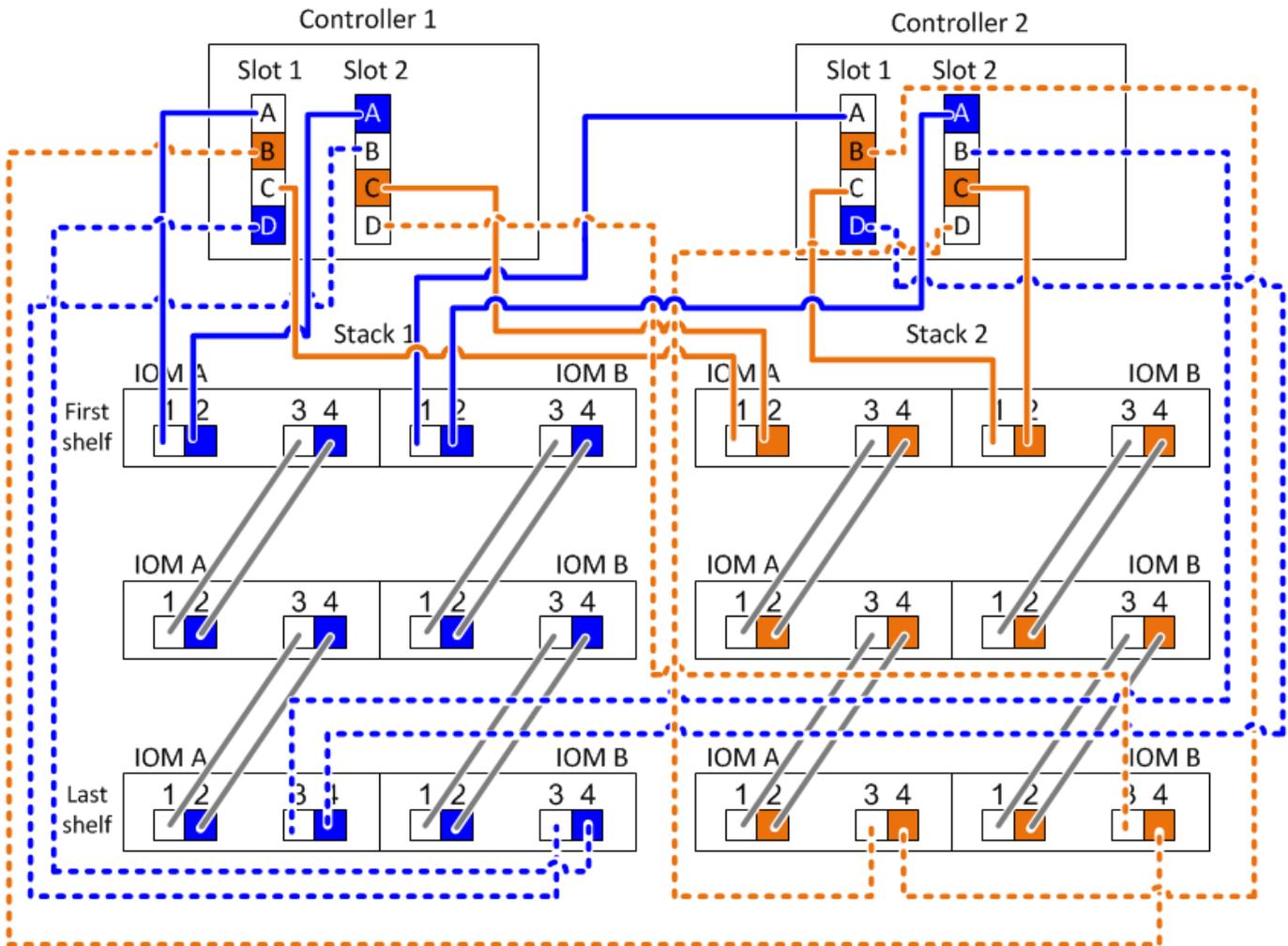
- この手順では、次のワークシートとケーブル接続例を使用して、ワークシートに基づいてコントローラ / スタック間をケーブル接続する方法を示します。

この例では、各コントローラにクアッドポート SAS HBA を 2 つを備え、IOM12 モジュールを搭載したディスクシェルフスタックを 2 台を使用するクアッドパス HA 構成を使用します。

- シングルコントローラ構成の場合は、2 台目のコントローラにケーブル接続する手順 b と d を省略します。
- 必要に応じて、を参照してください ["SASケーブル接続のルールと概念"](#) コントローラのスロット番号の規則、シェルフ / シェルフ間の接続、およびコントローラ / シェルフ間の接続（ポートペアの使用など）については、を参照してください。

Controller-to-Stack Cabling Worksheet for Quad-Pathed Connectivity							
Controller SAS ports	Controllers	Cable to disk shelf IOMs				Stacks	
		Shelf	IOM	Port		1	2
				Multipathed	Quad-pathed	Port pairs	
A and C	1	First	A	1	2	1a	2a
	2	First	B	1	2	1c	2c
B and D						1b	2b
	1	Last	B	3	4	1d	2d
	2	Last	A	3	4	2b	1d

### Quad-path HA configuration



手順

1. 各コントローラのポートペア 1a/2b をスタック 1 にケーブル接続します。

これはスタック 1 のマルチパスケーブル接続です。

- a. コントローラ 1 のポート 1a をスタック 1 の最初のシェルフの IOMA ポート 1 にケーブル接続します。
  - b. コントローラ 2 のポート 1a をスタック 1 の最初のシェルフの IOM B ポート 1 にケーブル接続します。
  - c. コントローラ 1 のポート 2b をスタック 1 の最後のシェルフの IOM B ポート 3 にケーブル接続します。
  - d. コントローラ 2 のポート 2b をスタック 1 の最後のシェルフの IOMA ポート 3 にケーブル接続します。
2. 各コントローラのポートペア 2a / 1d をスタック 1 にケーブル接続します。

これはスタック 1 のクアッドパスケーブル接続です。完了すると、スタック 1 は各コントローラにクアッドパス接続されます。

- a. コントローラ 1 のポート 2a をスタック 1 の最初のシェルフの IOMA ポート 2 にケーブル接続します。
  - b. コントローラ 2 のポート 2a をスタック 1 の最初のシェルフの IOM B ポート 2 にケーブル接続します。
  - c. コントローラ 1 のポート 1d をスタック 1 の最後のシェルフの IOM B ポート 4 にケーブル接続します。
  - d. コントローラ 2 のポート 1d をスタック 1 の最後のシェルフの IOMA ポート 4 にケーブル接続します。
3. 各コントローラのポートペア 1c / 2d をスタック 2 にケーブル接続します。

これはスタック 2 のマルチパスケーブル接続です。

- a. コントローラ 1 のポート 1c をスタック 2 の最初のシェルフの IOMA ポート 1 にケーブル接続します。
  - b. コントローラ 2 のポート 1c をスタック 2 の最初のシェルフの IOM B ポート 1 にケーブル接続します。
  - c. コントローラ 1 のポート 2d をスタック 2 の最後のシェルフの IOM B ポート 3 にケーブル接続します。
  - d. コントローラ 2 のポート 2d をスタック 2 の最後のシェルフの IOMA ポート 3 にケーブル接続します。
4. 各コントローラのポートペア 2c / 1b をスタック 2 にケーブル接続します。

これはスタック 2 のクアッドパスケーブル接続です。完了すると、スタック 2 は各コントローラにクアッドパス接続されます。

- a. コントローラ 1 のポート 2c をスタック 2 の最初のシェルフの IOMA ポート 2 にケーブル接続します。
- b. コントローラ 2 のポート 2c をスタック 2 の最初のシェルフの IOM B ポート 2 にケーブル接続します。
- c. コントローラ 1 のポート 1b をスタック 2 の最後のシェルフの IOM B ポート 4 にケーブル接続します。
- d. コントローラ 2 のポート 1b をスタック 2 の最後のシェルフの IOMA ポート 4 にケーブル接続します。

## 著作権に関する情報

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および/または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

## 商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。