

P2000 G3 MSAシステムケーブル構成ガイド

© Copyright 2010 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

初版: 2010年6月

本書の内容は、将来予告なしに変更されることがあります。

www.hp.com



590334-194

本書について

本書は、サーバーおよびストレージシステムの設置、管理、および障害対策を行う方を対象としています。本書は、読者がコンピューター機器の保守および設置の資格を持ち、高電圧製品の危険性について理解していることを前提としています。製品の設置と構成の詳細については、HP StorageWorks P2000 G3 MSAシステムに付属の『ユーザーガイド』を参照してください。ユーザーマニュアルは、製品に付属しているSoftware Support/Documentation CDに収録されています。最新版のマニュアルは、HP ManualsのWebサイトを参照してください。<http://www.hp.com/support/manuals> (英語)

本書では、HP StorageWorks P2000 G3 MSAシステムのケーブル構成情報について説明しています。

コンフィグノート

- 最大64のホストポートで複数のLUNを共有したり、組み合わせたりすることができますが、各P2000 G3システム (シングルまたはデュアルコントローラー構成) でサポートするLUN数の合計は最大512です。
- アレイ構成では、最大で8台のエンクロージャー (アレイエンクロージャーを含む) または最大で149台のドライブを使用できます。
- 最高のパフォーマンスを得るためには、同一エンクロージャー内で6Gbと3Gbのディスクドライブを混在させないでください。

P2000 G3のコントローラーCLIポートに直接ケーブル接続されているWindowsコンピューターでは、CLIポートを使用する前に特別なデバイスドライバファイルをダウンロードして、Windowsコンピューターにインストールする必要があります。このデバイスドライバは、システムに同梱されているSoftware Support/Documentation CDに収録されています。また、<http://www.hp.com/go/p2000> (英語) からダウンロードすることもできます。[HP Support & Drivers]をクリックしてご使用の製品を選択し、次に[Download drivers and software]をクリックしてご使用のWindowsオペレーティングシステムを選択して、[Driver - Storage Controller]を選択します。

注記:

CLIポートへの直接ケーブル接続は、コンピューターやネットワークからコントローラーエンクロージャーへの情報転送に使用されるデータパスを使わずに通信するため、アウトオブバンド接続です。新しいコントローラーの構成には、インバンド接続を使用することもできます。その場合には、CLIポートへのケーブル接続は不要です。この方法では、ご使用のシステムに同梱されているSoftware Support/Documentation CDに収録されているDiscoveryユーティリティを使用します。これはコントローラーのIPアドレスを自動的に検出するのに最良の方法であり、SMU WebベースのインターフェイスではWebブラウザを、またCLI (コマンドラインインターフェイス) ではtelnetを使い、ご使用のコントローラーにログインして管理作業を行うことができます。

P2000 G3 MSAシステムのリモート管理ホストへの接続

管理ホストは、アウトオブバンドのイーサネットネットワーク経由でシステムを直接管理します。

- イーサネットケーブルを各P2000 G3 MSAコントローラーのイーサネット管理ポートに接続します。

2. イーサネットケーブルの他端を、管理ホストがアクセスできるネットワーク (可能であれば同じサブネット) に接続します。

ディスクエンクロージャのP2000 G3 MSAシステムへの接続

P2000 G3 MSAシステムでは、次の4つのモデルのドライブエンクロージャをサポートしています。

- HP StorageWorks P2000 6Gb 3.5インチ12ドライブエンクロージャ
- HP StorageWorks D2700 6Gbドライブエンクロージャ
- HP StorageWorks MSA2000 3Gb 3.5インチ12ドライブエンクロージャ
- HP StorageWorks MSA70 3Gbドライブエンクロージャ

P2000 G3 MSAシステムコントローラーエンクロージャでは、3Gbpsと6Gbpsの両方の、内蔵ディスクドライブとエキスパンダーリンク速度がサポートされています。3Gbpsのドライブエンクロージャと6Gbpsのドライブエンクロージャを混在させることはサポートされていますが、混在接続のドライブエンクロージャ環境では、適切に構成されていない場合にパフォーマンス上の制限があります。詳細については、<http://www.hp.com/go/p2000> (英語) を参照してください。

- HP StorageWorks MSA2000 G1/G2およびP2000 G3 MSAのベストプラクティス
- HP StorageWorks MSA2000 G1からP2000 G3 MSAへのアップグレード
- HP StorageWorks MSA2000 G2からP2000 G3 MSAへのアップグレード

ドライブエンクロージャをP2000 G3 MSAシステムに接続する際には、次のガイドラインに従ってください。

- サポートされているSAS 4xケーブルのみを使用できます。
- P2000 6Gb 3.5インチ12ドライブエンクロージャ、およびD2700 6Gbドライブエンクロージャには、mini-SAS/mini-SASの0.5mのケーブルが付属しています (コントローラー1台につき1本)。
- エンクロージャに付属のケーブルより長いケーブルが必要な場合には、別途購入する必要があります。詳細については、『MSA Quick Specs』を参照してください。
- どの構成でも、エンクロージャの接続に使用できるケーブルの最大長は2mです。
- アレイ構成では、最大で8台のエンクロージャ (アレイエンクロージャを含む) または最大で149台のドライブを使用できます。

注記:

本書の図は、アレイエンクロージャ内のP2000 G3 FCコントローラーのみを示しています。P2000 G3 FC/iSCSIおよびP2000 G3 SASコントローラーを搭載するエンクロージャと、サポートされているドライブエンクロージャを接続する際のケーブル要件はすべて同じです。

SAS延長ケーブルの要件

次の表では、P2000 G3 MSAコントローラーとドライブエンクロージャの組み合わせごとにSAS延長ケーブルの要件を示しています。

コンポーネント1	コンポーネント2	必要なケーブルの種類
P2000 G3コントローラー	P2000 6Gb 3.5インチ12ドライブI/Oモジュール	mini-SAS/mini-SAS 0.5m (付属)

コンポーネント1	コンポーネント2	必要なケーブルの種類
P2000 G3コントローラー	D2700 6Gb I/Oモジュール	mini-SAS/mini-SAS 0.5m (付属)
P2000 6Gb 3.5インチ12ドライブI/Oモジュール	P2000 6Gb 3.5インチ12ドライブI/Oモジュール	mini-SAS/mini-SAS 0.5m (付属)
P2000 6Gb 3.5インチ12ドライブI/Oモジュール	D2700 6Gb I/Oモジュール	mini-SAS/mini-SAS 0.5m (付属)
D2700 6Gb I/Oモジュール	D2700 6Gb I/Oモジュール	mini-SAS/mini-SAS 0.5m (付属)

完全なシステムの例

2台のサーバーがストレージにアクセスする、デュアルコントローラーで直接接続のアレイ構成の典型的な例を、下図に示します。2台のサーバー (1と2) は、デュアルコントローラーのHP StorageWorks P2000 G3 MSAシステム (3) にファイバーチャネルで直接接続されています。P2000 G3は、最大限のフォールトトレランス保護を行えるように、2台のHP StorageWorks P2000 6Gb 3.5インチ12ドライブエンクロージャ (4と5) に、フォールトトレランス形式のmini-SAS/mini-SASケーブルで順に接続されています。このアレイの内蔵ディスクドライブとエキスパンダーリンク速度のデータスループットは、6Gbpsです。

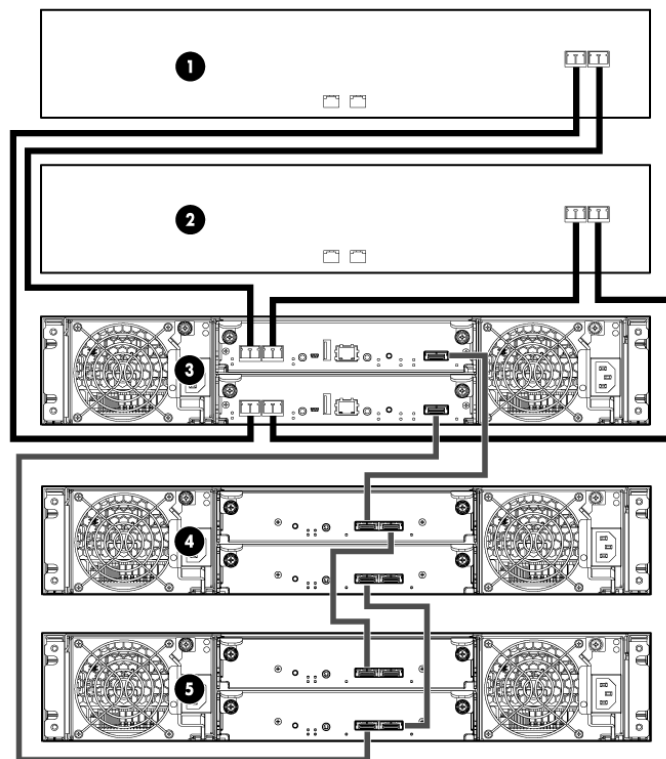


図1 完全なアレイ構成の例

サーバーのデュアル接続とスイッチ接続のケーブル構成の詳細については、『HP StorageWorks P2000 G3 MSA System設置手順』を参照してください。

フォールトトレランスケーブル配線とストレートスルーケーブル配線

P2000 G3 MSAシステムのファームウェアでは、フォールトトレランスSASケーブル配線とストレートスルーSASケーブル配線の両方がサポートされています。フォールトトレランスケーブル配線では、ドライブエンクロージャに障害が発生した場合や取り外した場合でも、他のエンクロージャへのアクセスを維持できます。複数のドライブエンクロージャに接続する場合は、フォールトトレランスケーブル配線を使用すると、最高レベルのフォールトトレランスを得ることができます。何種類かの混在接続のケーブル配線構成では、ストレートスルーケーブル配線が必要になることがあります。その場合、フォールトトレランスケーブル配線と同レベルのフォールトトレランスは提供されませんが、パフォーマンスがある程度向上し、すべてのディスクがアレイから見えるようになります。

P2000 G3 MSAシステムが、2台のD2700 6Gbドライブエンクロージャにフォールトトレランスケーブル配線で接続されている例を、下図に示します。ドライブエンクロージャのI/OモジュールAは、緑色の網かけで示されています。ドライブエンクロージャのI/OモジュールBは、赤色の網かけで示されています。フォールトトレランスケーブル配線では、P2000 G3のコントローラAを最初のドライブエンクロージャのI/OモジュールAに接続し、それを最後のドライブエンクロージャのI/OモジュールAにカスケード接続する必要があります（下図では緑色）。同様に、P2000 G3のコントローラBを最後のドライブエンクロージャのI/OモジュールBに接続し、それを最初のドライブエンクロージャのI/OモジュールBにカスケード接続する必要があります（下図では赤色）。

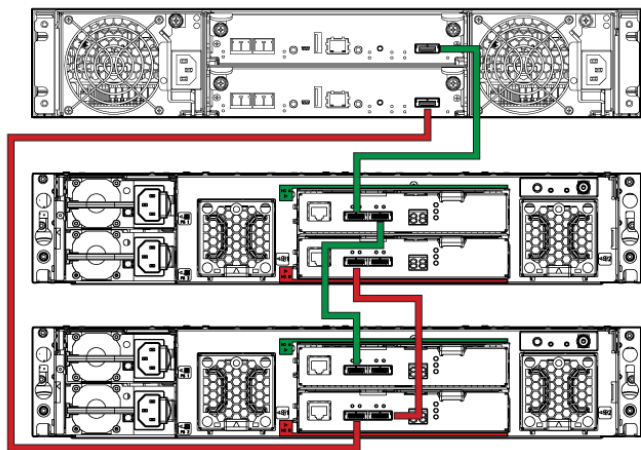


図2 フォールトトレランスケーブル配線の例

P2000 G3 MSAシステムが、2台のD2700 6Gbドライブエンクロージャにストレートスルーケーブル配線で接続されている例を、下図に示します。ストレートスルーケーブル配線では、P2000 G3のコントローラAを最初のドライブエンクロージャのI/OモジュールAに接続し、それを最後のドライブエンクロージャのI/OモジュールAに接続する必要があります（下図では緑色）。P2000 G3のコントローラBは最初のドライブエンクロージャのI/OモジュールBに接続され、それが最後のドライブエンクロージャのI/OモジュールBに接続されます（下図では赤色）。

❗ 重要:

フォールトトレランスケーブル配線では、アレイに対して最高レベルのフォールトトレランス保護が提供されます。ストレートスルーケーブル配線では、アレイのパフォーマンスがある程度向上しますが、エンクロージャの障害や取り外しの際に、1台以上のエンクロージャにアクセスできなくなる危険性が増加することに注意してください。

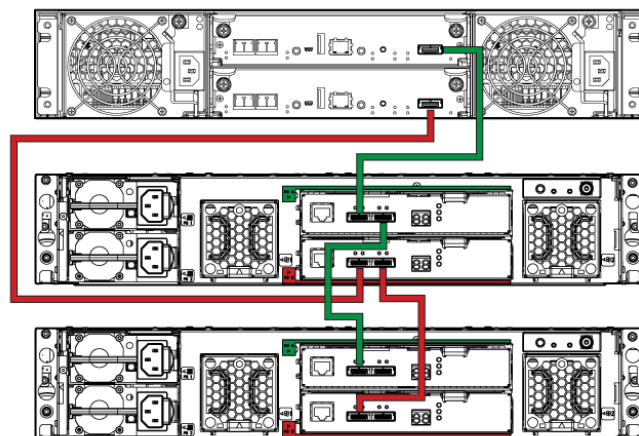


図3 ストレートスルーケーブル配線の例

P2000 G3のシングルドライブエンクロージャ拡張構成

1台のP2000 G3コントローラエンクロージャからシングルドライブエンクロージャにストレージを拡張する例を、下図に示します。

シングルP2000 6Gbドライブエンクロージャの追加

下図では、1台のデュアルコントローラP2000 G3 MSAシステムがデュアルコントローラP2000 6Gbドライブエンクロージャに、シングルパス構成(1)とデュアルパス構成(1と2)の両方で接続されています。コントローラエンクロージャとドライブエンクロージャの両方で6Gbpsの速度がサポートされているため、アレイのデータスループットは6Gbpsです（アレイ内のすべてのディスクも6Gbpsのドライブと想定）。

図4 P2000 G3にシングルP2000 6Gbドライブエンクロージャを接続

シングルD2700 6Gbドライブエンクロージャを追加

下図では、1台のデュアルコントローラP2000 G3 MSAシステムがデュアルコントローラD2700 6Gbドライブエンクロージャに、シングルパス構成(1)とデュアルパス構成(1と2)の両方で接続されています。コントローラエンクロージャとドライブエンクロージャの両方で6Gbpsの速度がサポートされているため、アレイのデータスループットは6Gbpsです（アレイ内のすべてのディスクも6Gbpsのドライブと想定）。

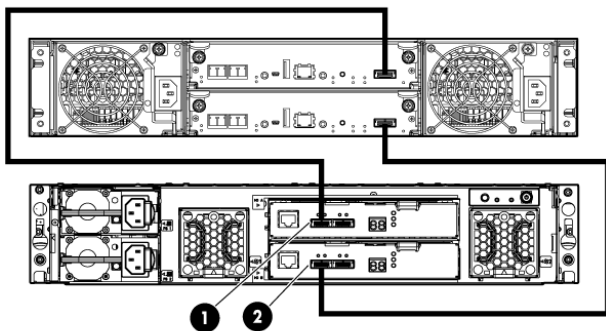


図5 P2000 G3にシングルD2700 6Gbドライブエンクロージャーを接続

P2000 G3の同機種拡張構成

下図では、P2000 G3コントローラーエンクロージャーから、複数の同機種ドライブエンクロージャー（同一モデルのドライブエンクロージャー）へのストレージ拡張の例を示しています。

複数のD2700 6Gbドライブエンクロージャーの追加

下図では、デュアルコントローラーP2000 G3 MSAシステム (1) が、デュアルI/Oモジュールを持つ2台のD2700 6Gbドライブエンクロージャー (2と3) に接続されています。コントローラーエンクロージャーとドライブエンクロージャーの両方で6Gbpsの速度がサポートされているため、アレイのデータスループットは6Gbpsです（アレイ内のすべてのディスクも6Gbpsのドライブと想定）。

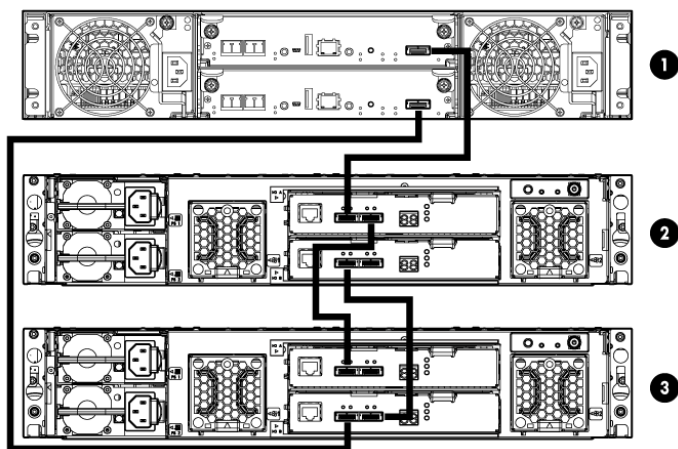


図6 P2000 G3に複数のD2700 6Gbドライブエンクロージャーを接続

P2000 G3の混在接続拡張構成

下図では、P2000 G3アレイエンクロージャーから、別のモデルの複数のドライブエンクロージャーへのストレージ拡張の例を示しています。

P2000/D2700混在接続の追加

下図では、デュアルコントローラーP2000 G3 MSAシステム (1) が、1台のP2000 6Gbドライブエンクロージャー (2) と1台のD2700 6Gbドライブエンクロージャー (3) に接続されています。コントローラーエンクロージャーとドライブエンクロージャーの両方で6Gbpsの速度がサポートされているため、アレイのデータスループットは6Gbpsです（アレイ内のすべてのディスクも6Gbpsのドライブと想定）。

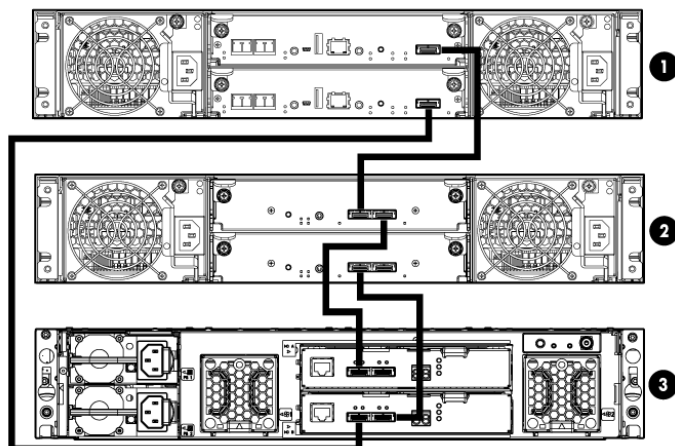


図7 P2000 G3にP2000/D2700の混在接続構成を接続

P2000 G3の最大ドライブ数の例

下図では、1つのアレイ構成内での最大許容ドライブ数 (149) を持つアレイ構成の例を示しています。

1台のP2000 G3 MSAシステム (1) に、5台のD2700 6Gbドライブエンクロージャー (2~6) が接続されています。各D2700ドライブエンクロージャーでは25台のディスクドライブを持ち、P2000 G3 MSA SFFコントローラーエンクロージャーでは24台のディスクドライブを持ちます。このアレイ構成でディスクドライブの総数は、最大149台まで許容されています。エンクロージャーは合計6台であり、エンクロージャーの最大許容数の制限 (8台) を超えていないことに注意してください。コントローラーエンクロージャーとドライブエンクロージャーの両方で6Gbpsの速度がサポートされているため、アレイのデータスループットは6Gbpsです（アレイ内のすべてのディスクも6Gbpsのドライブと想定）。

注記:

3台以上のドライブエンクロージャーを追加する場合には、追加の1mまたは2mのケーブルを購入する必要があります。3台、4台、または5台のドライブエンクロージャーで拡張する場合には、1mのケーブルが必要です。

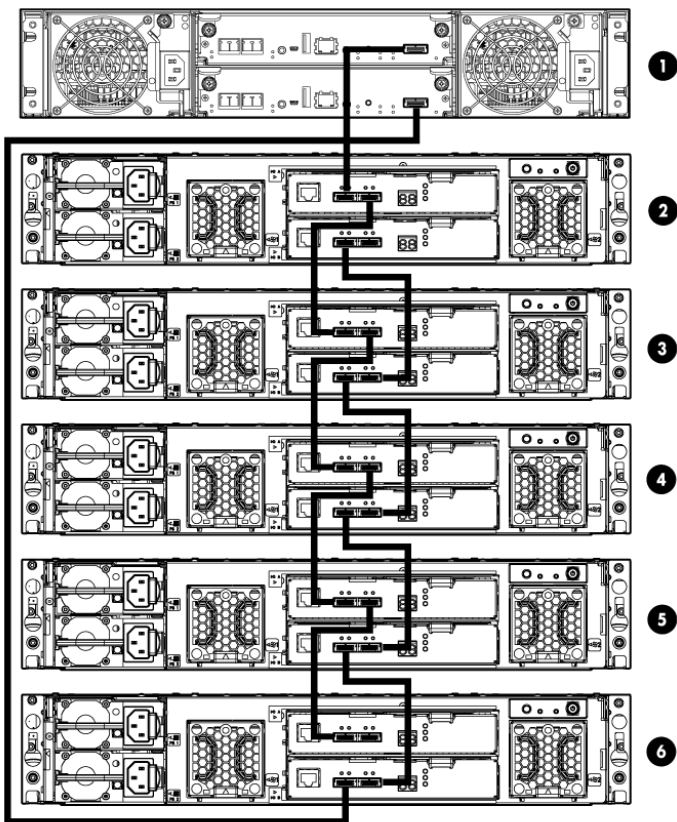


図8 5台のD2700ドライブエンクロージャーをP2000 G3に接続 (149台のディスクドライブ)

P2000 G3の最大エンクロージャー数の例

下図では、1つのアレイ構成内での最大許容エンクロージャー数(コントローラーエンクロージャーも含めて8台)を持つアレイ構成の例を示しています。

1台のP2000 G3 MSA LFFシステム (1) に7台のP2000 6Gb 12ドライブエンクロージャー (2~8) が接続されています。アレイに搭載されているドライブは合計96台であり、ドライブの最大許容数の制限 (149) を超えていないことに注意してください。コントローラーエンクロージャーとドライブエンクロージャーの両方で6Gbpsの速度がサポートされているため、アレイのデータスループットは6Gbpsです (アレイ内のすべてのディスクも6Gbpsのドライブと想定)。

注記:

3台以上のドライブエンクロージャーを追加する場合には、追加の1mまたは2mのケーブルを購入する必要があります。6台または7台のドライブエンクロージャーで拡張する場合には、2mのケーブルが必要です。

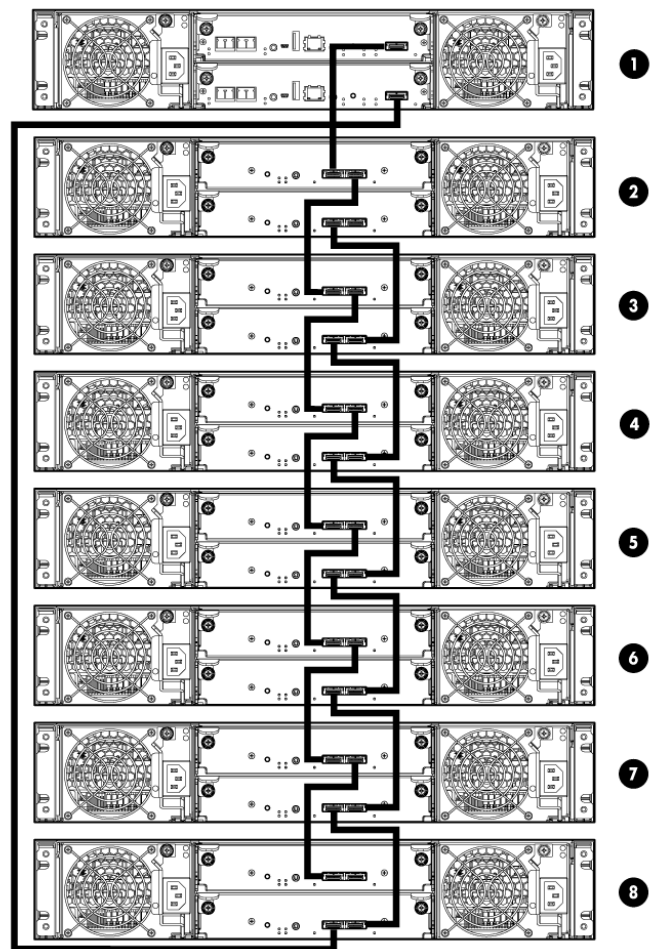


図9 P2000 G3に7台のP2000 6Gbドライブエンクロージャーを接続 (合計8台の12ドライブエンクロージャー)

追加情報

MSA製品: <http://www.hp.com/jp/msa> (日本語)

ストレージ製品: <http://www.hp.com/country/jp/ja/prodserv/storage.html> (日本語)

サーバー: <http://www.hp.com/go/servers> (英語)

SANインフラストラクチャ: <http://www.hp.com/go/san> (英語)

Web Based Enterprise Services: http://h18023.www1.hp.com/support/svctools/webes/index.html?jumpid=reg_R1002_USEN (英語)