ストレージ プロファイル

この章は、次の項で構成されています。

- ストレージ プロファイル，1 ページ
- ディスク グループおよびディスク グループ設定ポリシー，7 ページ

ストレージ プロファイル

ストレージプロファイルを作成して使用することで、ストレージディスクの数、これらのディスクのロールと用途、およびその他のストレージ パラメータを柔軟に定義できます。 ストレージ プロファイルには、1 つ以上のサービス プロファイルのストレージ要件がカプセル化されます。 ストレージプロファイルで設定された LUN は、ブート LUN またはデータ LUN として使用でき、また特定のサーバ専用にすることができます。 さらに、ローカル LUN をブート デバイスとして指定することも可能です。

ストレージ プロファイルを使用すれば、次の操作を実行できます。

- 複数の仮想ドライブを設定して、仮想ドライブで使用される物理ドライブを選択する。
- 仮想ドライブのストレージ容量を設定する。
- ディスク グループ内のディスクの台数、タイプ、および役割を設定する。
- ストレージ プロファイルをサービス プロファイルに関連付けることができます。

（注） LUN のサイズ変更はサポートされません。

仮想ドライブ

1 つのディスク グループは、複数の仮想ドライブにパーティション分割できます。 その場合、オペレーティング システムには各仮想ドライブが個別の物理デバイスとして表されます。

ディスク グループのすべての仮想ドライブは、同じ 1 つのディスク グループ ポリシーを使用して管理する必要があります。

設定状態

[Configuration States] には、仮想ドライブの設定状態が示されます。 仮想ドライブの設定状態は次のいずれかになります。

- [Applying]：仮想ドライブを作成中です。
- [Applied]：仮想ドライブの作成が完了したか、仮想ディスク ポリシーの変更が設定されて正常に適用されました。
- [Failed to apply]：基礎となるストレージ サブシステムで発生したエラーにより、仮想ドライブの作成、削除、または名前変更が失敗しました。
- [Orphaned]：この仮想ドライブを含むサービス プロファイルが削除されるか、サービス プロファイルとストレージ プロファイルの関連付けが解除されます。
- [Not in use]：この仮想ドライブが含まれていたサービス プロファイルが何にも関連付けられていない状態になっています。

展開状態

[Deployment States] には、仮想ドライブで実行中のアクションが示されます。 仮想ドライブの展開状態は次のいずれかになります。

- [No action]：仮想ドライブに対して保留中の作業項目はありません。
- [Creating]：仮想ドライブを作成中です。
- [Deleting]：仮想ドライブを削除中です。
- [Modifying]：仮想ドライブを変更中です。
- [Apply-Failed]：仮想ドライブの作成または変更が失敗しました。

動作状態

[Operability States] には、仮想ドライブの動作状態が示されます。 仮想ドライブの動作状態は次のいずれかになります。

- [Optimal]：仮想ドライブの動作状態は正常です。 設定されているすべてのドライブがオンラインです。
- [Degraded]：仮想ドライブの動作状態は最適ではありません。 設定されたドライブのいずれかに障害が発生したか、オフラインの状態です。
- [Cache-degraded]：仮想ドライブは Write Back Good BBU モードの書き込みポリシーを使用して作成されましたが、BBU に障害が発生したか、BBU が存在しません。

（注） Always Write Back モードを選択した場合は、この状態になりません。

- [Partially degraded]：RAID 6 仮想ドライブの動作状態が最適ではありません。 設定されたドライブのいずれかに障害が発生したか、オフラインの状態です。 RAID 6 は、最大 2 つのドライブ障害を許容できます。
- [Offline]：仮想ドライブが、RAID コントローラで使用できません。 これは基本的に障害状態です。
- [Unknown]：仮想ドライブの状態は不明です。

プレゼンス ステータス

[Presence States] には、仮想ドライブ コンポーネントのプレゼンスが示されます。 仮想ドライブのプレゼンス ステータスは次のいずれになります。

- [Equipped]：仮想ドライブを利用できます。
- [Mismatched]：仮想ドライブの展開状態が、その仮想ドライブに設定されている状態と異なります。
- [Missing]：仮想ドライブがありません。

仮想ドライブの命名

Cisco UCS Central を使用して仮想ドライブを作成すると、Cisco UCS Central がその仮想ドライブに固有 ID を割り当てます。以降の操作では、この ID を使用して確実に仮想ドライブを識別できます。 Cisco UCS Central では、サービス プロファイルを関連付ける時点で仮想ドライブに柔軟に名前を付けられるようにもなっています。 サービスプロファイルまたはサーバによって参照されていない仮想ドライブは、いずれも孤立した仮想ドライブとしてマークされます。

固有 ID に加え、名前がドライブに割り当てられます。 名前は、次の 2 つの方法で割り当てられます。

- 仮想ドライブを設定する際に、ストレージプロファイルで参照できる名前を、ユーザが明示的に割り当てることができます。
- ユーザが仮想ドライブの名前をプロビジョニングしなかった場合、Cisco UCS Central が仮想ドライブの一意の名前を生成します。

サービス プロファイルまたはサーバによって参照されていない仮想ドライブの名前は変更することができます。

RAID レベル

ディスク グループの RAID レベルは、可用性、データの冗長性、および I/O パフォーマンスの確保を目的とした、ディスク グループでのデータの編成方法を表します。

RAID により、次の機能が提供されます。

- ストライピング：複数の物理デバイスでデータをセグメント化します。 これにより、デバイスの同時アクセスが可能になり、スループットが向上するため、パフォーマンスが向上します。
- ミラーリング：同じデータを複数のデバイスに書き込んで、データの冗長性を実現します。
- パリティ：デバイスで障害が発生した場合にエラーを修正できるよう、追加のデバイスに冗長データを保管します。 パリティによって完全な冗長性が実現されることはありませんが、シナリオによってはエラー リカバリが可能になります。
- スパニング：複数のドライブが 1 つの大きなドライブであるかのように機能できます。 たとえば、4 台の 20 GB ドライブを結合して、1 台の 80 GB ドライブのようにすることができます。

サポートされている RAID レベルは次のとおりです。

- RAID 0 Striped：データはアレイのすべてのディスクにストライプ化され、高速スループットを提供します。 データの冗長性はなく、いずれかのディスクで障害が発生すると、すべてのデータが失われます。
- RAID 1 Mirrored：データが 2 つのディスクに書き込まれ、1 つのディスクで障害が発生した場合に完全なデータ冗長性を提供します。 最大アレイ サイズは、2 つのドライブの小さい方の空き容量に等しくなります。
- RAID 5 Striped Parity：データはアレイのすべてのディスクにストライプ化されます。 各ディスクの容量の一部に、ディスクの障害発生時にデータの再構築に使用できるパリティ情報が格納されます。 RAID 5 は、高い読み取り要求レートで、アプリケーションに適切なデータ スループットを提供します。

  RAID 5 は、RAID-5 グループに属する複数のディスクにパリティ データ ブロックを配分します。RAID 5 には、3 台以上のディスクが必要です。
- RAID 6 Striped Dual Parity：アレイのすべてのディスクにデータをストライプ化し、2 つのパリティ データ セットを使用して、最大 2 台の物理ディスクの障害に対する保護を提供します。 データ ブロックの各行に、2 セットのパリティ データが格納されます。

  2 つ目のパリティ ブロックが追加される点を除けば、RAID 6 は RAID 5 と同じです。 RAID 6 には 4 台以上のディスクが必要です。
- RAID 10 Mirrored and Striped：RAID 10 はミラーリングされたディスクのペアを使用して完全なデータ冗長性を提供し、ブロック レベルのストライピングによって高度なスループット レートを実現します。 RAID 10 は、パリティおよびブロック レベルのストライピングを使用しないミラーリングを行います。 RAID 10 には 4 台以上のディスクが必要です。

- [RAID 50 Striped Parity and Striped]：データが複数のストライプ化されたパリティ ディスク セットにストライプ化され、高いスループットと複数ディスク故障耐性を提供します。
- [RAID 60 Striped Dual Parity and Striped]：データが複数のストライプ化されたパリティ ディスク セットにストライプ化され、高いスループットと優れたディスク故障耐性を提供します。

サポートされている LUN の変更

LUN が関連付けられたサーバにすでに展開されているとしても、LUN 設定に対する一部の変更はサポートされます。

次のタイプの変更を行うことができます。

- 新しい仮想ドライブの作成。
- 孤立した状態にある既存の仮想ドライブの削除。
- 既存の仮想ドライブに対する、再構成を伴わない変更。 次の変更は、データ損失やパフォーマンスの低下を伴わずに既存の仮想ドライブに対して行うことができます。
  - ポリシーの変更。 たとえば、キャッシュ書き込みポリシーを変更するなどです。
  - ブート パラメータの変更

LUN を削除すると、警告が表示されます。 データ損失を回避するための措置を取ってください。

サポートされていない LUN の変更

既存の LUN に対する変更の中には、元の仮想ドライブを破棄して新しい仮想ドライブ作成しなければ適用できない変更があります。 その場合、すべてのデータが失われるため、そのような変更はサポートされていません。

再構成を伴う既存の仮想ドライブに対する変更はサポートされていません。 サポートされていない、再構成を伴う変更は次のとおりです。

- 再構成を通して可能となる、サポートされている任意の RAID レベルの変更。 たとえば、RAID0 から RAID1 への変更です。
- 再構成を通した仮想ドライブのサイズ増加。
- 再構成を通したディスクの追加および削除。

破壊的変更もサポートされていません。 サポートされていない破壊的変更は次のとおりです。

- 再構成をサポートしない RAID レベルの変更。 たとえば、RAID5 から RAID1 への変更です。
- 仮想ドライブのサイズ縮小。
- 同じドライブ グループに他の仮想ドライブが存在する状況における、再構成をサポートする RAID レベルの変更。

- ディスク ドライブに仮想ドライブを収容するだけのスペースが残っていない場合のディスクの削除。
- 仮想ドライブで使用しているディスク セットの明示的変更。

LUN の参照解除

LUN を使用するサービス プロファイルがなくなると、LUN の参照は解除されます。 LUN の参照解除は、次のシナリオの一環として行われる場合があります。

- LUN がストレージ プロファイルから参照されなくなった。
- ストレージ プロファイルがサービス プロファイルから参照されなくなった。
- サーバの関連付けがサービス プロファイルから解除された。
- サーバが稼働停止された。

LUN が参照されなくなっても、サーバがまだ関連付けられている場合は、再関連付けが行われます。 LUN が含まれていたサービス プロファイルの関連付けが解除されると、LUN の状態は [Not in Use] に変更されます。 LUN が含まれていたサービス プロファイルが削除されると、LUN の状態は [Orphaned] に変更されます。 サーバを使用停止にすると、そのサーバに関連付けられたすべての LUN の状態が [Not in use] または [Orphaned] に変更されます。 ただし、実際の LUN を削除するためのアクションは実行されません。

ストレージ プロファイルの作成または編集

ステップ 1 タスク バーで、「Create Storage Profile」と入力して、Enter キーを押します。
これにより、[Create Storage Profile] ダイアログボックスが開きます。

ステップ 2 [Basic] で、[Organization] をクリックして、ストレージ プロファイルを作成する場所を選択します。

ステップ 3 [Name] とオプションの [Description] を入力します。
大文字と小文字が区別されます。

ステップ 4 ストレージ プロファイルを適用するサーバ タイプを選択します。

ステップ 5 [Local LUNs] で、[Add] をクリックして、新しいローカル LUN を追加します。

ステップ 6 [Basic] タブで、次の手順を実行します。

a) サイズを GB 単位で入力します。
サイズは 1 ～ 10240 GB にする必要があります。

b) ローカル LUN の自動導入を可能にするかどうかを選択します。

c) このLUNは使用可能なディスク グループ全体を使用するように展開可能かどうかを選択します。 サービス プロファイルごとに、このオプションを使用できる LUN は 1 つだけです。

ステップ 7 [Disk Group] タブで、適用する [Disk Group Configuration Policy] を選択します。

ステップ 8 [Controller Defs] で、[Add] をクリックします。

ステップ 9 このローカル ディスク ポリシーを使用するサービス プロファイルが、物理ディスク設定が異なるサーバに関連付けられないようにするためにこの設定保護をイネーブルにします。
サービス プロファイルに設定保護がイネーブルになっているローカル ディスク ポリシーが含まれており、そのサービス プロファイルをローカル ディスク設定が異なるディスクを含むサーバに関連付けようとすると、その関連付けは、設定不一致エラーで失敗します。

注意 設定保護をイネーブルにして、ローカル ディスク上に存在するデータを保護することをお勧めします。 ディセーブルにした場合は、ローカルディスク設定ポリシーと一致しないすべての既存のボリュームが削除されます。

ステップ 10 RAID レベルを設定します。

ステップ 11 [Create] をクリックします。

ディスクグループおよびディスクグループ設定ポリシー

シャーシ内のサーバは、そのシャーシ内で集中管理されたストレージを使用することができます。 ストレージに使用するディスクを選択して設定できます。 これらの物理ディスクの論理集合をディスク グループと言います。 ディスク グループを使用すれば、ローカル ディスクを整理できます。 ストレージ コントローラがディスク グループの作成と設定を制御します。

ディスク グループ設定ポリシーはディスク グループの作成方法と設定方法を定義したものです。 このポリシーで、ディスク グループに使用する RAID レベルを指定します。 また、ディスク グループのディスク、およびディスクのロールを手動で選択するか、自動で選択するかどうかも指定します。 1 つのディスク グループ ポリシーを使用して、複数のディスク グループを管理できます。 ただし、1 つのディスク グループを複数のディスク グループ ポリシーで管理することはできません。

ディスク グループ設定ポリシーの作成または編集

ステップ 1 タスク バーで、「Create Disk Group Configuration Policy」と入力して、Enter キーを押します。
これにより、[Create Disk Group Configuration Policy] ダイアログボックスが開きます。

ステップ 2 [Basic] で、[Organization] をクリックして、ディスク グループ設定ポリシーを作成する場所を選択します。

ステップ 3 [Name] とオプションの [Description] を入力します。
大文字と小文字が区別されます。

ステップ 4 [Raid Level] を選択します。
次のいずれかになります。

- プラットフォームのデフォルト
- Simple
- RAID
- RAID 0 ストライプ
- RAID 1 ミラー
- RAID 5 ストライプ パリティ
- RAID 6 ストライプ化デュアルパリティ
- RAID 10 ミラー & ストライプ
- RAID 50 ストライプ パリティ & ストライプ
- RAID 60 ストライプ デュアル パリティ & ストライプ

ステップ 5 [Disk Group] で、[Drive Type] を選択して、ドライブ情報の値を入力し、残りのディスクを使用するかどうかを選択します。

ステップ 6 [Virtual Drive] アイコンで、必要に応じてフィールドに値を入力します。

ステップ 7 [Create] をクリックします。