

# フラッシュで最適化された データ保護機能

XtremIO アレイには、SSD 障害からデータを保護し、システムの I/O パフォーマンスを拡張し、フラッシュの持続性を大幅に向上させる非常に高度なアルゴリズムが組み込まれています。フラッシュ用に開発された XtremIO のアルゴリズムは、RAID と同じ目的を果たす一方で、再構築時間を大幅に短縮し、変化するアレイ条件に自動的に適応し、一般的なエラーから管理者を保護する効率的なデータ・エンコーディングおよびデコーディングを最適に利用します。XtremIO では、システムが常に最適化されるため、対象となるアプリケーション・ワークロードを最適に満たすためにさまざまな RAID レベルから選択する必要はありません。

## 優れたデータ保護

XtremIO クラスタ内の各 X-Brick 拡張ユニットは、2 台の SSD が同時に失われても耐えられる N+2 冗長性で保護されます。複数の X-Brick があるクラスタでは、各 X-Brick は N+2 で保護され、クラスタ・レベルで驚くべき復元性を実現します。

## 高速化された I/O パフォーマンス

フラッシュ・アレイでは、パフォーマンスが期待されます。XtremIO は、フラッシュ上で稼働するという理由だけでなく最大範囲のフラッシュの機能を利用してランダム I/O を提供するという理由で高いパフォーマンスを発揮する最適な効率のデータ保護アルゴリズムを使用して、フラッシュ・アレイを新たなレベルに上げます。N+2 データ保護を提供している間も、XtremIO のアルゴリズムは、80%以上高い容量使用率で、RAID 1 よりも 60%高いパフォーマンスを実現します。

## 拡張されたフラッシュ持続性

XtremIO のデータ保護アルゴリズムは、フラッシュで実行されている標準 RAID アルゴリズムよりも最大 3 倍長くフラッシュ持続性を延長します。RAID レベルよりも少ない書き込みサイクルでデータを完全に保護することにより、XtremIO アレイはパフォーマンスが高いだけでなく寿命も長くなります。

XTREMIO データ保護機能	メリット
フラッシュ固有のアルゴリズム	優れたデータ保護、パフォーマンス、容量効率、フラッシュ持続性。
X-Brick あたり N+2 の冗長性	各クラスタ構成要素内とクラスタ全体で複数の同時 SSD 障害に耐える機能。データ保護に対する非常に低い容量オーバーヘッド。
最適なエンコーディング・アルゴリズム	データの保護に必要な書き込みが少ないため、優れたアレイ I/O パフォーマンスおよびフラッシュ持続性を実現。
効率が高くコンテンツを認識するデコード・アルゴリズム	非常に高速な再構築時間。SSD 上の実際のデータ(空のスペース以外)のみ再構築する必要があります。
分散再構築	障害のある SSD のコンテンツは、他のすべての SSD で再構築されるため、再構築が大幅に高速化。アイドルのスペア・ドライブは不要です。アレイに容量が残っている限り、ドライブ交換は都合のよいときまで遅延できます。
適応型保護	受信した書き込みの N+2 冗長性は、システムに障害が発生したドライブがあっても保持される。
自動修復機能	一般的な管理者エラーは適切に処理される。間違ったドライブを排出しても、問題はなく、再び挿入するだけで XtremIO が動作状態に戻ります。

データ・シート



8 台の SSD に障害が同時に発生するというほとんど起きない状況でも、XtremIO アレイはオンラインで動作を続けます。

## 極めて高速なインテリジェント分散再構築

XtremIO アレイ上の SSD 障害は、アラームの原因になりません。再構築は、単一スペア・ドライブへの再構築ではなく複数の SSD を利用する分散操作で非常に高速に行われます。実際に、XtremIO ではスペア・ドライブも不要です。システムは、アレイ上の残りの空き容量に再構築を実行します(X-Brick あたり少なくとも 1 回の再構築用の領域が常に確保されます)。

## 管理者フレンドリー

XtremIO アレイでは、SSD はホット・スワップ可能なキャリアであり、シンプルで迅速な部品の交換が可能です。ただし、SSD に障害が発生しただけではデータセンターを訪問する必要はありません。XtremIO システムは、システムの SSD に障害がある場合でも、完全な正常性を取り戻し、N+2 冗長性で新しいデータの保護を継続します。アレイに空き領域が残っている限り、再構築は自動的に行われます。管理者は、便利な交換ウィンドウがスケジュールされるまで、障害のある SSD をそのままにすることができます。

また、障害のある SSD を交換するときに、XtremIO はさらに保護とフォルト・トレランスを提供します。正しくない SSD を誤って排出した場合、技術者は心配することなく単純に再挿入できます。XtremIO はドライブを認識し、開始された再構築プロセスを中止し、再挿入されたドライブの有効なコンテンツを利用します。

## 経済的に魅力のあるフラッシュ

XtremIO のデータ保護は完全に自動化されています。設定や構成は不要で、システムは常に最適に構成されているため選択する RAID レベルはありません。

RAID 方式	パフォーマンス	データ保護	容量オーバーヘッド
RAID 5	中	1 つの障害	17%(5+1)
RAID 6	低	2 つの障害	20%(8+2)
RAID 1	高	1 つの障害	50%
XtremIO	RAID 1 よりも 60%向上	X-Brick あたり 2 つの同時障害	極めて低い 8%(23+2)

XtremIO のフラッシュで最適化されたデータ保護は、フラッシュ上で実装された RAID に対してあらゆる点で優れています。また、XtremIO オール・フラッシュ・アレイ上でのみ使用可能です。

EMC<sup>2</sup>、EMC、EMC のロゴ、XtremIO、XtremIO のロゴは、EMC Corporation の登録商標または商標です。VMware は、VMware, Inc.の登録商標です。© Copyright 2013 EMC Corporation. All rights reserved. (不許複製・禁無断転載) 10/2013 データ・シート H12455

EMC Corporation は、この資料に記載される情報が、発行日時時点で正確であるとみなしています。この情報は予告なく変更されることがあります。

<http://japan.emc.com>

EMC<sup>2</sup>