

Veritas Storage Foundation™ Cross-Platform Data Sharing 管理者ガイド

5.0

Veritas Storage Foundation Cross-Platform Data Sharing 管理者ガイド

Copyright © 2006 Symantec Corporation. All rights reserved.

Veritas Storage Foundation 5.0

Symantec、Symantec ロゴ、Veritas、Veritas Storage Foundation は、Symantec Corporation または同社の米国およびその他の国における関連会社の商標または登録商標です。その他の会社名、製品名は各社の登録商標または商標です。

本書に記載する製品は、使用、コピー、頒布、逆コンパイルおよびリバース・エンジニアリングを制限するライセンスに基づいて頒布されています。Symantec Corporation からの書面による許可なく本書を複製することはできません。

Symantec Corporation が提供する技術文書は Symantec Corporation の著作物であり、Symantec Corporation が保有するものです。

保証の免責：技術文書は現状有姿で提供され、Symantec Corporation はその正確性や使用について何ら保証いたしません。技術文書またはこれに記載される情報はお客様の責任にてご使用ください。本書には、技術的な誤りやその他不正確な点を含んでいる可能性があります。Symantec は事前の通知なく本書を変更する権利を留保します。

使用を許諾されるソフトウェアおよび関連書類は、FAR section 12.212 および DFARS section 227.7202 に定義される「commercial computer software (商用コンピュータ・ソフトウェア)」および「commercial computer software documentation (商用コンピュータ・ソフトウェア説明書類)」であると見なされます。

サードパーティ（第三者）製ソフトウェアの権利に関する通知

本製品には、特定のサードパーティ製ソフトウェアが配布、組み込み、または同梱されている場合があります。また、本製品のインストールおよび使用にともない、サードパーティ製ソフトウェアの使用を推奨する場合があります。同サードパーティ製ソフトウェアのライセンスは、著作権の保有者により別途付与されます。サードパーティのソフトウェアの使用に必要なライセンスおよび著作権に関する情報については、本製品リリースノートのサードパーティに関する章を参照してください。

AIX は IBM Corporation の登録商標です。

HP-UX は Hewlett-Packard Development Company, L.P. の登録商標です。

Linux は Linus Torvalds の登録商標です。

Solaris は Sun Microsystems, Inc. の商標です。

ライセンスと登録

Veritas Storage Foundation はライセンスが必要な製品です。ライセンスのインストールについては、『Veritas Storage Foundation インストールガイド』を参照してください。

テクニカルサポート

製品のサポートを受けるには、<http://support.veritas.com> ページへアクセスし「Phone Support」または「E-mail Support」をクリックします。このページから TechNote、Software Alerts、ソフトウェアのダウンロード、ハードウェア互換性リスト、VERITAS Email Notifications サービスなどにアクセスすることもできます。「Knowledge Base Search」機能を使用し、製品ドキュメントのリリースなどの製品情報へアクセスすることができます。

目次

第 1 章	CDS の概要	
	一般的な概念	9
	プラットフォーム間でのデータ共有	10
	ディスクドライブのセクタサイズ	10
	ブロックサイズの問題	11
	オペレーティングシステムのデータ	11
	CDS のディスクアクセスと形式	11
	CDS ディスクタイプ	12
	CDS ディスクグループ	14
	非 CDS ディスクグループ	15
	ディスクグループアラインメント	16
	アラインメント値	16
第 2 章	システムの設定	
	未初期化ディスクからの CDS ディスクの作成	19
	vxdisksetup の使用	19
	vxdiskadm の使用	20
	初期化済みの VxVM ディスクを用いた CDS ディスクの作成	20
	ディスクがどのディスクグループにも属していない場合	20
	ディスクがいずれかのディスクグループに属している場合	21
	CDS ディスクグループの作成	21
	vxdg init を使った CDS ディスクグループの作成	21
	vxdiskadm を使った CDS ディスクグループの作成	21
	非 CDS ディスクから CDS ディスクへの変換	22
	非 CDS ディスクグループから CDS ディスクグループへの変換	23
	備考	24
	例	25
	ライセンス	25
	デフォルトファイル	26
第 3 章	システムの管理	
	ディスクの操作	30
	デフォルトのディスク形式設定の変更	30
	CDS ディスクラベルのリストア	30
	ディスクグループの操作	32

カプセル化によるディスクグループのアラインメント変更	32
ボリューム作成時のオブジェクトのアラインメント	32
非 CDS ディスクグループのアラインメント変更	33
CDS 属性の設定の確認	33
ディスクグループの結合	34
CDS ディスクグループと非 CDS ディスクグループ間のオブジェクトの 移動	34
CDS ディスクグループ間のオブジェクトの移動	35
ディスクグループ作成のためのデフォルトの CDS 設定の変更	35
非 CDS ディスクグループの作成	35
古いバージョンの非 CDS ディスクグループのアップグレード	35
CDS ディスクグループ内のディスクの交換	36
CDS ディスクグループのデバイスコォータの設定	36
DRL マップサイズとログサイズの設定	36
DRL ログの作成	37
情報の表示	38
従来の DRL マップサイズとログサイズの表示	39
ディスクグループのアラインメントの表示	39
ボリュームログマップの値の表示	39
オフセットとサイズの情報の一覧表示	40
CDS ディスクグループの一覧表示	40
ディスクの一覧表示	40
CDS ディスクグループのデバイスコォータの表示	41
共有ディスクグループのデフォルトのアクティブ化モード	41
vxvg split を使った CDS ディスクグループの作成	42
CDS ディスクグループのインポートに関するその他の注意事項	42

第 4 章

ファイルシステムに関する考慮事項

ファイルシステム内のデータに関する考慮事項	46
ファイルシステムの移行	47
移行先の指定	47
移行先の指定例	48
fscdsadm コマンドの使用	49
1 回だけのファイルシステム移行	50
継続的なファイルシステム移行	51
継続的な移行の中止	52
ファイルシステムの変換時期	52
ファイルシステムの移行	52
別のファイルシステムからのファイルのインポートとマウント	55

付録 A

クロスプラットフォーム転送

アラインメント値とブロックサイズ	57
------------------------	----

共有ディスクグループの活性化に関するデフォルトの動作	57
ディスクグループアラインメントとカプセル化されたディスク	58
Linux と Linux 以外のマシン間でのディスクグループのインポート	58
データ移行手順の例	59

付録 B

エラーコードとエラーリカバリ

用語集

65

索引

69

CDS の概要

この章では、シマンテック社の Veritas Storage Foundation™ ソフトウェアが提供する CDS (Cross-Platform Data Sharing) 機能の概要について説明します。

- 一般的な概念
- CDS のディスクアクセスと形式
- CDS ディスクグループ

一般的な概念

CDS には、多様な環境の異なるシステム間でデータを移動するための基本的な機能が用意されています。マシンでは HP-UX、Linux または Solaris™ オペレーティングシステム (OS) を実行でき、これらのマシンはすべて、データを保有する物理デバイスに直接アクセスできます。CDS を使うと、オペレーティングシステムプラットフォームに関係なく、シマンテック社の Veritas 製品およびアプリケーションからデータストレージにアクセスでき、異なる環境においても透過的に作業できるようになります。

デバイス階層 (ディスクからファイルシステムまで) の次のレベルで、CDS の使用がサポートされている必要があります。

- エンドユーザーのアプリケーション - アプリケーションレベル
- Veritas™ File System (VxFS) - ファイルシステムレベル
- Veritas Volume Manager (VxVM) - ボリュームレベル
- オペレーティングシステム - デバイスレベル

CDS はライセンス方式の機能であり、VxVM ではディスクグループレベルで、また、VxFS ではファイルシステムレベルでサポートされます。

CDS では新しいディスクタイプ (auto:cdsdisk) を利用しています。データ共有を有効にするために、VxVM ではディスクグループタイプ (cfs) および異なる OS ブロックサイズをサポートしています。

メモ: CDS により、異なるシステム間でデータボリュームとその中身を簡単に移行することができますが、異なるタイプのプラットフォームからの同時アクセスは、必要なすべてのレベルでサポートされていないと実行できません。

プラットフォーム間でのデータ共有

プラットフォーム間でボリュームをエクスポートすることはできますが、ボリューム上のデータの共有は、アプリケーションレベルでデータ共有がサポートされている場合のみ可能です。したがって、プラットフォーム間でのデータ共有を可能にするには、ソフトウェアスタック全体でデータ共有がサポートされている必要があります。

たとえば、VxVM ボリューム上の VxFS ファイルシステムに、データベースを構成するファイルが格納されている場合は、次のようになります。

- ディスクは各プラットフォームで (*cds* ディスクとして) 認識されます。
- ディスクグループをプラットフォーム間でインポートできます。
- ファイルシステムを別のプラットフォームにマウントできます。

ただし、データベースが持つ固有の特性のため、データベースを作成したプラットフォームとは別のプラットフォームでデータベースを起動して使えない場合があります。

また、あるプラットフォームでコンパイルした実行可能ファイルは、(CDS を使って) プラットフォーム間でアクセス可能であるが、別のプラットフォームでは実行できない場合があります。

メモ: オペレーティングシステムから **raw** ディスクおよびボリュームにアクセス可能で、アプリケーションで **raw** ディスクやボリュームを使える場合、スタック内にファイルシステムは必要ありません。したがって、データベースとその他のアプリケーションは、データファイルを格納するファイルシステムがなくても、**raw** ボリューム上にデータコンポーネントを格納することができます。

ディスクドライブのセクタサイズ

セクタサイズはディスクドライブ (アレイタイプのデバイスの場合は SCSI LUN) の属性であり、ドライブのフォーマット時に設定されます。セクタとは、ドライブ上の指定可能な最小格納単位であり、デバイスが I/O を実行する単位です。セクタサイズが重要なのはデバイスレベルでの原子的な I/O サイズが定義されるためです。システム障害が発生した場合に、VxVM によってデバイスドライブに送信される複数セクタの書き込みが原子的に行われるかどうかは (SCSI サブシステムでは) 保証されません。

ブロックサイズの問題

ブロックサイズの値はプラットフォームによって異なり、セクタサイズと同じかそれより大きくなります。各プラットフォームにおいて、ディスクはブロックサイズの倍数であるブロック境界単位でアクセスされます。あるプラットフォームで作成したデータに、ブロックサイズの異なる別のプラットフォームからアクセスすると、次のような問題が発生する可能性があります。

- アドレス指定の問題
 - アクセスする側のプラットフォームと互換性があるブロック境界以外の場所にデータが作成されている可能性があります。
 - アクセスする側のプラットフォームからは、データの先頭にアクセスできない可能性があります。
- 境界超過の問題
書き込まれるデータのサイズが、アクセスする側のプラットフォームで使われるブロックサイズの倍数に厳密にはならない可能性があります。この場合、アクセスする側のプラットフォームでは、I/O をディスク上のデータの境界内に制約することができません。

オペレーティングシステムのデータ

一部のオペレーティングシステム（OS）では、ディスクへのアクセスを認識および制御するために、ディスク上に OS 固有のデータが必要になります。

CDS のディスクアクセスと形式

あるディスクに複数のプラットフォームからアクセスするためには、そのディスクがすべてのプラットフォームで一貫して認識される必要があります。さらに各プラットフォームでそのディスクの I/O を実行できる必要があります。CDS ディスクは、特定の場所で特定のコンテンツを提供するため、どのプラットフォームで初期化されたかに関係なく、異なるプラットフォームで識別し、アクセスを制御することができます。ディスクを初期化したプラットフォームに関係なく、すべての CDS ディスクで同じ内容および位置が使われます。

ディスクを CDS ディスクとして初期化するか、または CDS ディスクに変換するには、次の必要条件を満たしている必要があります。

- Mode Sense をサポートする SCSI ディスクであること
- EFI ディスクではないこと
- 物理ディスク（LUN）全体であること
- 物理ディスク（LUN）を管理するボリュームマネージャ（VxVM など）が複数存在する場合は不可

- 定義されていても、ディスク上に設定されていないディスクパーティション（スライス）が存在する場合は不可
- `usetype` 属性が `root` または `swap` であるボリュームを格納していないこと（たとえばブートディスクは不可）

メモ：CDS 変換ユーティリティ `vxcdsconvert` を使うと、非 CDS VM ディスク形式を CDS ディスクに変換できます。また、バージョン番号が 110 未満であるディスクグループを、CDS ディスクをサポートするディスクグループに変換できます。詳細については、19 ページの「[システムの設定](#)」を参照してください。

バージョン番号が 110 未満であるディスクグループは、x64 プラットフォーム上の Solaris OS ではサポートされていません。

CDS ディスクタイプ

CDS ディスク形式 `cdsdisk` は、(Windows を含む) すべての VxVM プラットフォームで認識されます。デフォルトファイルに別の形式を指定した場合 (26 ページの「[デフォルトファイル](#)」を参照) を除き、この形式は新しく作成されるすべての VM ディスクで、デフォルトのディスク形式として使われます。`vxcdsconvert` ユーティリティは、他のディスク形式および種類を CDS に変換するのに使います。

メモ：`cdsdisk` 形式のディスクは、バージョン 110 以上のディスクグループにのみ追加できます。

プライベートリージョンおよびパブリックリージョン

通常、VM ディスクにはプライベートリージョンとパブリックリージョンが存在します。

プライベートリージョンとは、ディスクヘッダーラベル、VxVM オブジェクト（ボリューム、プレックス、サブディスクなど）の設定レコード、設定データベースのインテントログなどの VxVM 設定情報が格納される小さな領域です。プライベートリージョンのデフォルトのサイズは 32 MB です。これは、ディスクグループ内の VxVM オブジェクト数千個分以上の詳細情報を記録するのに十分なサイズです。

パブリックリージョンとはディスクの残りの領域で、サブディスクへのストレージ領域の割り当てに使われます。

プライベートリージョンとパブリックリージョンは、CDS の処理を可能にするために、アラインメントされ、8 K の倍数のサイズに設定されています。パブ

リックリージョン内の VxVM オブジェクトのアラインメントは、ディスクグループアラインメント属性によって制御します。この属性の値も、CDS の処理を可能にするために 8K に設定する必要があります。

メモ: 他の (非 CDS) VxVM ディスク形式の場合は、プライベートリージョンおよびパブリックリージョンのアラインメントはプラットフォーム固有の OS ブロックサイズになります。

ディスクアクセスタイプ *auto*

ディスクアクセス (DA: disk access) ディスクタイプ *auto* は、すべてのプラットフォームで使用可能な `cdsdisk` を始めとする複数のディスク形式をサポートします。このディスクタイプは、VxVM 自動設定モードで作成した DA レコードと関連付けられます。ディスクタイプが *auto* の場合は、ディスク上で使われているフォーマットが自動的に判別されます。

プラットフォームブロック

プラットフォームブロックはディスクセクタ 0 に配置され、プラットフォームのオペレーティングシステムに固有のデータを格納します。このブロックは、各プラットフォーム間でディスクを適切に操作するために必要です。このプラットフォームブロックにより、異なるプラットフォームで初期化されたディスクを同一プラットフォームで初期化されたディスクと同様に扱うことができます。

AIX 共存ラベル

AIX 共存ラベルは、VxVM の制御下にあるディスクを AIX 論理ボリュームマネージャ (LVM) で識別できるようにするためにディスク上に配置されるデータです。

HP-UX 共存ラベル

HP-UX 共存ラベルは、VxVM の制御下にあるディスクを HP 論理ボリュームマネージャ (LVM) で識別できるようにするためにディスク上に配置されるデータです。

VxVM ID ブロック

VxVM ID ブロックは、VxVM の制御下にあるディスクを識別するためにディスク上に配置されるデータです。VxVM ID ブロックには、動的な VxVM プライベートリージョンの位置情報などが格納されます。

CDS ディスクグループ

CDS ディスクグループを使うと、VxVM オブジェクトのプラットフォーム間でのデータ共有が可能になり、サポートされているプラットフォームで書き込まれたデータに別のプラットフォームからアクセスできるようになります。CDS ディスクグループは CDS ディスク（ディスク形式が `cdsdisk` の VM ディスク）のみで構成され、バージョン 110 以上のディスクグループのみに使えます。

メモ: CDS 変換ユーティリティ `vxcdsconvert` を使うと、非 CDS VM ディスク形式を CDS ディスクに変換できます。また、バージョン番号が 110 未満であるディスクグループを、CDS ディスクをサポートするディスクグループに変換できます。詳細については、19 ページの「[システムの設定](#)」を参照してください。

CDS ディスクグループ内のすべての VxVM オブジェクトはアラインメントされていてサイズが設定されているため、あらゆるシステムから、独自表現の I/O ブロックを使ってオブジェクトにアクセスできます。CDS ディスクグループでは、プラットフォームに依存しないアラインメント値を使って、最大 8 K のシステムブロックサイズをサポートしています。詳細については、16 ページの「[ディスクグループアラインメント](#)」を参照してください。

CDS ディスクグループでは、次のことが可能です。

- あるシステム上で初期化してから、他のプラットフォームのシステム上の VxVM でただちに使えます。
- Linux、Solaris、AIX および HP-UX の各システムで（シリアル方式で）インポートできます。
- 専用ディスクグループ、共有ディスクグループおよび分散ディスクグループ（SAN VM）として使えます。
- CVM で共有できます。

CDS ディスクグループには、次のディスクまたはボリュームは含めることはできません。

- `usetype` 属性が `root` および `swap` のボリューム（すなわち、CDS はブートデバイスに共有する目的では使えません）。
- カプセル化されたディスク

メモ: Solaris および Linux システムでは、ディスクのカプセル化処理により、（データまたはファイルシステムが含まれる）ディスク上のスライスまたはパーティションが VxVM の制御下に置かれます。AIX および HP-UX システムでも、LVM ボリュームは同様に VxVM ボリュームに変換される場合があります。

デバイスクォータ

デバイスクォータは、関連付けを持つデバイスノードをファイルシステムに作成するオブジェクト（ディスクグループ内）の数を制限します（これは、2.6 以前のカーネル搭載の Linux プラットフォームとそれ以外のサポート対象プラットフォームでディスクグループをシリアルに共有する場合に便利です。2.6 以前のカーネル搭載の Linux では、1 つのメジャーデバイスにつき、256 のマイナーデバイスしかサポートされていませんでした）。

デバイスクォータを設定することにより、特定の CDS ディスクグループに作成できるデバイスの数を制限することができます（36 ページの「[CDS ディスクグループのデバイスクォータの設定](#)」を参照）。

デバイスを作成する際に、デバイスクォータを超える場合は、エラーが返されます。この場合は、クォータを大きくするかデバイス番号を使っているオブジェクトをいくつか削除してから、デバイスを作成する必要があります。

デバイスクォータを表示する方法については、41 ページの「[CDS ディスクグループのデバイスクォータの表示](#)」を参照してください。

マイナーデバイス番号

プラットフォームの最大デバイス数を超えるディスクグループはインポートできません。

メモ：許容される最大デバイス数は、2.6 以前のカーネル搭載の Linux プラットフォームと、サポートされるその他のプラットフォームとは大きく異なります。

非 CDS ディスクグループ

バージョン 110（またはそれ以上）のディスクグループには、CDS ディスクおよび非 CDS ディスクの両方を含めることができます。ただし、プラットフォーム間で共有できるのは、CDS ディスクのみで構成されるバージョン 110（またはそれ以上）のディスクグループのみです。この機能を有効または無効に切り替えるには、ライセンスで制御されるディスクグループの属性（`cds` 属性）を使います。この属性を有効にすると非 CDS ディスクグループが CDS ディスクグループになります。

非 CDS ディスクグループには、異なるプライベートリージョンアラインメント特性を持つ CDS ディスクと非 CDS ディスクを混在させることができますが、その場合でもディスクグループアラインメントによりすべてのサブディスクの作成方法を指定できます。

ディスクグループアライメント

ディスクグループの属性の 1 つにブロックアライメントがあります。これは、ディスクグループによってサポートされる最大ブロックサイズを表します。このアライメントにより、ディスクグループ内のオブジェクトの次の属性が制約されます。

- サブディスク : ドライブ上での配置位置 (オフセット)、粒度 (サイズ)
- プレックスのオフセット
- ボリュームサイズ
- ログサイズ
- ストライプ幅

ディスクグループアライメントは、ディスクグループの作成時に割り当てられます (29 ページの「[システムの管理](#)」を参照)。

アライメント値

ディスクグループブロックアライメントには、1 ブロックまたは 8 k (8 KB) の 2 つの値があります。

アライメント値 1

メモ : バージョン番号が 110 未満であるディスクグループは、x64 プラットフォーム上の Solaris OS ではサポートされていません。

バージョン 110 より前のディスクグループはすべて、アライメント値が 1 になります。

110 より前のバージョンから 110 以上のバージョンにアップグレードされたディスクグループのアライメント値は 1 です。

ディスクシリンダアライメントが必要な、カプセル化されたディスクのアライメント値は 1 です。

バージョン 110 以上の非 CDS ディスクグループのアライメント値は 1 ブロックか 8 k に設定されます。

アライメント値 8 K

バージョン 110 以上の非 CDS ディスクグループのアライメント値は 1 ブロックか 8 k に設定されます。

CDS ディスクグループのアライメント値はすべて 8 k に設定されます。

VxVM 4.0 以上のリリースで新規に初期化されたディスクグループのアラインメントはすべて **8 k** に設定されます。ディスクグループの作成時に使われるこの値は変更できません。ただし、このディスクグループアラインメントは後で変更できます (33 ページの「[非 CDS ディスクグループのアラインメント変更](#)」を参照)。

メモ: デフォルトでは、すべてのプラットフォームで `vxassist` を使う際に `layout=diskalign` 属性が設定されます。この設定はアラインメントが **8 k** に設定されたディスクグループでは無視されるため、デフォルト設定に依存するスクリプトは失敗する可能性があります。

DRL (Dirty Region Log) アラインメント

DRL (Dirty Region Log) 内の各マップの位置とサイズは、(DRL が関連付けられているボリュームが含まれる) ディスクグループのディスクグループアラインメントに基づく必要があります。すなわち、各 DRL マップの領域のサイズとアラインメントは、ディスクグループアラインメント (CDS ディスクグループの場合は **8 K**) の倍数にする必要があります (領域のサイズを利用する機能ではこの制限に加えて最小値やサイズの増分を設定することができますが、この制限に準拠する必要があります)。

バージョン **110** のディスクグループの場合、従来の DRL ボリュームは次の必要条件を満たしている必要があります。

- 最小領域サイズ **512 K**
- 領域サイズの増分単位 **64 K**

バージョン **110** のディスクグループの場合、バージョン **20** の DCO ボリュームは次の必要条件を満たしている必要があります。

- 最小領域サイズ **16 K**
- 領域サイズの増分単位 **8 K**

メモ: DCO (Data Change Object) ボリューム内のマップレイアウトは VxVM 4.0 のリリースに合わせてバージョン **20** に変更されており、DCO ボリューム内に **FastResync** と DRL の両方のマップを格納できます。DCO ボリュームのものとバージョン **0** のレイアウトは、**FastResync** のマップだけしか格納できません。

システムの設定

この章では、初期状態の CDS (Cross-Platform Data Sharing) システムを設定する方法について説明します。内容は次のとおりです。

- 未初期化ディスクからの CDS ディスクの作成
- 初期化済みの VxVM ディスクを用いた CDS ディスクの作成
- CDS ディスクグループの作成
- 非 CDS ディスクから CDS ディスクへの変換
- 非 CDS ディスクグループから CDS ディスクグループへの変換
- ライセンス
- デフォルトファイル

未初期化ディスクからの CDS ディスクの作成

未初期化ディスクを用いて CDS ディスクを作成するには、次のどちらかのコマンドを使います。

- `vxdisksetup`
- `vxdmadm`

`vxdisksetup` の使用

CDS ディスクを作成するには、次のように `vxdisksetup` コマンドを実行します。

```
# vxdisksetup -i disk
```

`/etc/default/vxdisk` ファイルに別の形式を指定した (26 ページの「[デフォルトファイル](#)」を参照) 場合を除き、形式はデフォルトで `cdsdisk` に設定されます。

次のように `format` 属性を指定することで、デフォルト形式を変更することもできます。

```
# vxdisksetup -i disk format=cdsdisk
```

詳細については、`vxdisksetup (1M)` マニュアルページを参照してください。

vxdiskadm の使用

[1 つ以上のディスクの追加または初期化 (Add or initialize one or more disks)] オプションを指定します。フォーマットを指定するよう求めるプロンプトが表示されます。

注意: CDS ディスクでは、CDS 情報によってディスクの最初のセクタが占有されます。また、`fdisk` パーティション情報はありません。`fdisk` パーティションを作成しようとする (たとえば、`fdisk` コマンドまたは `format` コマンドで)、CDS 情報が消去され、データの破損が起きる場合があります。

初期化済みの VxVM ディスクを用いた CDS ディスクの作成

ディスクがすでに初期化されている場合は、次の 2 つのケースに分けて考える必要があります。

- ディスクがどのディスクグループにも属していない場合
- ディスクがいずれかのディスクグループに属している場合

ディスクがどのディスクグループにも属していない場合

ディスクがどのディスクグループにも属していない場合は、次の手順を実行します。

- 1 次のコマンドを実行して、ディスクから VM ディスク形式を解除します。

```
# vxdiskunsetup disk
```

`vxdisksetup` を使って再初期化できないため、形式をいったん `auto:none` にする必要があります。
- 2 ディスクが `/etc/vx/darecs` ファイルに記述されている場合は、次のコマンドを使ってディスクアクセス (DA) レコードを削除します。

```
# vxdisk rm disk
```

(ディスクのスキャンによって設定できないディスクアクセスレコードは、ルートファイルシステム内の通常のファイル `/etc/vx/darecs` に格納されています。詳細については、`vxintro (1M)` マニュアルページを参照してください。)
- 3 次のコマンドを使ってディスクを再スキャンします。

```
# vxdisk scandisks
```

- 4 最後に、次のコマンドを使ってディスクを設定します。
- ```
vxdisksetup -i disk
```

## ディスクがいずれかのディスクグループに属している場合

ディスクがいずれかのディスクグループに属している場合は、22 ページの「[非 CDS ディスクから CDS ディスクへの変換](#)」に従って `vxcdsconvert` コマンドを実行します。

## CDS ディスクグループの作成

CDS ディスクグループ (DG) の作成には次の 2 つの方法があります。

- [vxdg init](#) を使った CDS ディスクグループの作成
- [vxdiskadm](#) を使った CDS ディスクグループの作成

### vxdg init を使った CDS ディスクグループの作成

CDS ディスクグループを作成するには、次のように `vxdg init` コマンドを実行します。

```
vxdg init diskgroup disklist
```

`/etc/default/vxdg` ファイルに別の形式を指定した場合を除き、形式はデフォルトで CDS ディスクグループに設定されます。

次のように `cds` 属性を指定することで、デフォルト形式を変更することもできます。

```
vxdg init diskgroup disklist cds=on
```

---

**メモ:** ディスクグループのバージョンは 110 以上である必要があります。

---

詳細については、`vxdg (1M)` マニュアルページを参照してください。

### vxdiskadm を使った CDS ディスクグループの作成

`vxdiskadm` でディスクを初期化する際に CDS ディスクグループを作成するには、ディスクグループを CDS ディスクグループにするかどうかを確認するプロンプトが表示された時点で、その旨の応答を入力します。

---

**メモ:** `vxdiskadm` コマンドをカプセル化または LVM 変換するために使う場合には、CDS ディスクグループは作成できません。

---

`vxdiskadm` コマンドで初期化したディスクを既存の CDS ディスクグループに追加する場合、そのディスクのフォーマットは `cdsdisk` にする必要があります。

その際、ディスクグループの CDS 属性は変更されません（CDS 属性を変更するオプションは表示されません）。

---

**メモ:** 既存の CDS ディスクグループをターゲットディスクグループとしてディスクを初期化する場合、CDS ディスク以外のフォーマットは指定できません。ターゲットディスクグループが非 CDS ディスクグループである場合は、CDS ディスクまたは非 CDS ディスクのどちらのフォーマットでも初期化できます。

---

## 非 CDS ディスクから CDS ディスクへの変換

非 CDS ディスクを CDS ディスクに変換して、CDS 機能を備えた VxVM が稼動する異種オペレーティングシステム間でディスクを移植できるようにするには、CDS 変換ユーティリティ（`vxcdsconvert`）を使います。

```
vxcdsconvert -g diskgroup [-A] [-d defaults_file] \
[-o novolstop] disk name [attribute=value] ...

vxcdsconvert -g diskgroup [-A] [-d defaults_file] \
[-o novolstop] alldisks [attribute=value] ...
```

---

**メモ:** CDS ディスクとして再初期化するには、既存の DA レコードのディスクタイプが `auto` になっている必要があります。

---

`vxcdsconvert` を使って、CDS ディスクを単体またはディスクグループ単位で変換できます。

- 単体ディスクの変換を指定するには、`disk` キーワードを使います。このオプションは、次のケースのように、ディスクグループ全体を CDS ディスクグループに変換するのが望ましくない場合に使います。次に例を示します。
  - 非 CDS ディスクグループ内のディスクがクロスプラットフォーム環境において他の VxVM ノードで認識されるようにするが、初期化可能とは見なされないようにする必要がある場合
  - HP-UX および AIX 上の LVM および Windows VxVM ノードで CDS ディスクが認識されるようにするが、初期化や管理は実行できないようにする必要がある場合
  - 変換したディスクを既存の CDS ディスクグループに移動する場合
- ディスクグループ内のすべての非 CDS ディスクを変換するには、`alldisks` キーワードを使います。

`-o novolstop` オプションを使うと、オンラインで（つまりディスクグループのアクセス中に）変換を実行することもできます。ただし、場合によってはオブジェクトをディスクから退避し、ディスクを再初期化してからディスクに戻して

再配置する必要があるため、ディスクの変換に必要な時間（と作業）が大幅に増える可能性があります。

必要に応じて、アプリケーションを終了して変換をオフラインで実行します。オフライン時間は最小限に抑えられます。

---

**メモ:** `-o novolstop` オプションを指定した場合、ディスクのサブディスクレイアウトによっては変換の所要時間が大幅に増える可能性があります。

---

オプション、属性およびキーワードの詳細については、`vxcdsconvert (1M)` マニュアルページを参照してください。

## 非 CDS ディスクグループから CDS ディスクグループへの変換

CDS 機能を備えたバージョンの VxVM が稼動する異なるオペレーティングシステム間で VxVM の非 CDS ディスクグループ (DG) を移植できるようにするには、CDS 変換ユーティリティ (`vxcdsconvert`) を使います。ディスクグループを移植できるようにすると、そのディスクグループ内のディスクもすべて変換されます。この変換により、既存のデータを CDS 環境で共有できるようになります。

```
vxcdsconvert -g diskgroup [-A] [-d defaults_file] \
 [-o novolstop] alignment [attribute=value] ...

vxcdsconvert -g diskgroup [-A] [-d defaults_file] \
 [-o novolstop] group [attribute=value] ...
```

CDS では、ディスクグループを変換するための `alignment` および `group` キーワードを使えます。

- アラインメント変換を指定するには、`alignment` キーワードを使います。この場合、ディスクは変換されず、ディスクグループ上でオブジェクトの再レイアウトが実行されます。正常に完了すると、ディスクグループは 8K でアラインメントされた状態になります。後に CDS ディスクグループへの完全な変換を実行する際の作業量を削減する目的で、アラインメントのみ変換することができます。
- グループ変換を指定するには、`group` キーワードを使います。`alldisk` を指定した場合と同様に、オブジェクトの再レイアウトの前にディスクグループ内の非 CDS ディスクがすべて変換されます。

`-o novolstop` オプションを使うと、オンラインで（つまりディスクグループ使用中に）変換を実行することもできます。ただし、グループ変換の場合は、変換に必要な時間（と作業）が大幅に増える可能性があります。

必要に応じて、アプリケーションを終了して変換をオフラインで実行します。オフライン時間は最小限に抑えられます。

次の点に注意してください。

- ディスクグループは、エラーが存在しない状態になっている必要があります。次のような状態です。
  - 関連付けを解除したオブジェクトや無効にしたオブジェクトが存在しない。
  - スパースプレックスが存在しない。
  - リカバリが必要なボリュームや、スナップショット操作が保留状態になっているボリュームが存在しない。
  - エラー状態にあるオブジェクトが存在しない。
- 停止中のボリュームが起動可能な場合は、変換処理の間に限り起動されません。
- 変換処理には次のような影響が伴います。
  - `layout=diskalign` で作成したオブジェクトがシリンダ境界にアラインメントされなくなる可能性があります。
  - カプセル化されたディスクのカプセル化解除機能が失われる可能性があります。
  - データの移行（場合によっては他のディスクへの退避）が発生し、処理効率のチューニングが無効になる可能性があります。

オプション、属性およびキーワードについては、`vxcdsconvert (1M)` マニュアルページを参照してください。

## 備考

- 非 CDS ディスクグループは、`vx dg upgrade` コマンドでアップグレードされます。また、LVM ボリュームグループ (VG) の変換によって作成されたディスクグループの場合は、もとの LVM ボリュームグループへのロールバックを実行できなくなります。変換を行うと、LVM ボリュームグループへのロールバックが誤って実行されることのないよう、ディスクグループのロールバックレコードは削除されます。
- 非 CDS ディスクグループに CDS ディスク以外のディスクが 1 つ以上存在する場合、これらのディスクは CDS ディスクに変換されます。変換したくないディスクがある場合は、`vx cdsconvert group` コマンドを実行する前に、`vx dg move` や `split` などを使ってディスクグループ外に移動する必要があります。
- 非 CDS ディスクグループのアラインメントが CDS に対する互換性がない場合は、オブジェクトの再レイアウトを実行して CDS と互換性のあるアラインメントにする必要があります。



- `novolstop` オプションを指定した場合を除き、ディスク変換プロセスの実行中は、フォーマット変換が必要なディスクを使っているアプリケーションを終了する必要があります。
- ディスクの変換時に `novolstop` オプションを指定すると、場合によってはオブジェクトを退避し、後に再配置を解除してもとの位置に戻す必要があるため、必要な作業が大幅に増える可能性があります。

## 例

- ディスクグループ `mydg` とそのすべてのディスクを移植可能な状態に変換できるかどうかを確認するには、次のコマンドを実行します。  
# `vxcdsconvert -g mydg -A group`
- ボリュームをオンラインに保ったままで、ディスクグループ `mydg` とそのすべてのディスクを移植可能な状態に変換するには、次のコマンドを順に実行します。ディスクの変換時に `novolstop` オプションを使わずに済みます。
  - フォーマット変換が必要なディスク上のボリュームを使っているアプリケーションをすべて停止します。
  - 次のコマンドを入力します。  
# `vxcdsconvert -g mydg alldisks`
  - アプリケーションを再起動します。
  - 次のコマンドを入力します。  
# `vxcdsconvert -g mydg group`
- ボリュームをオンラインに保ったままでディスクグループ `anodg` とそのすべてのディスクを移植可能な状態に変換し、必要に応じてサブディスクをディスク `anodg11 - anodg14` へ退避できるようにするには、次のコマンドを実行します。  
# `vxcdsconvert -g anodg -o novolstop group \  
move_subdisks_ok=yes evac_subdisks_ok=yes \  
evac_disk_list=anodg11,anodg12,anodg13,anodg14`

## ライセンス

CDS ディスクグループの作成機能とインポート機能を使うには CDS ライセンスが必要です。CDS ライセンスは Veritas Storage Foundation のライセンスに含まれています。

`vxlicrep` コマンドを実行して、次に示す行が出力結果に表示された場合は、CDS ライセンスが有効です。

```
CDS (Cross-Platform Data Sharing)= Enabled
```

## デフォルトファイル

/etc/default ディレクトリ内にはいくつかのシステムデフォルトファイルが格納されています。これらのファイルは、**VxVM** オブジェクトのアラインメントの指定、**VM** ディスクの初期化やカプセル化、**LVM** ディスクの変換およびディスクグループとそれに含まれるディスクの **CDS** 互換形式への変換を行う場合に重要です。

- vxassist** **VxVM** オブジェクトのアラインメントに影響する **vxcdsconvert** コマンドのパラメータ、**dgaligned\_checking**、**diskalign** および **nodiskalign** に、デフォルト値を指定します。詳細については、32 ページの「[ボリューム作成時のオブジェクトのアラインメント](#)」、および **vxassist (1M)** マニュアルページを参照してください。
- vxcdsconvert** **vxcdsconvert** コマンドのパラメータ、**evac\_disk\_list**、**evac\_subdisks\_ok**、**min\_split\_size**、**move\_subdisks\_ok**、**privlen** および **split\_subdisks\_ok** に、デフォルト値を指定します。**vxcdsconvert** デフォルトファイルの例を次に示します。
- ```
evac_subdisks_ok=no
min_split_size=64k
move_subdisks_ok=yes
privlen=2048
split_subdisks_ok=move
```
- vxcdsconvert** コマンドに **-d** オプションを使うと、別のデフォルトファイルを指定できます。詳細については、**vxcdsconvert (1M)** マニュアルページを参照してください。
- vxvg** **vxvg** コマンドのパラメータ、**cds**、**default_activation_mode**、および **enable_activation** のデフォルト値を指定します (**default_activation_mode** および **enable_activation** パラメータは、クラスタ内の共有ディスクグループのみに使います)。**vxvg** デフォルトファイルの例を次に示します。
- ```
cds=on
```
- 詳細については、**vxvg (1M)** マニュアルページを参照してください。
- vxdisk** **vxdisk** および **vxdisksetup** コマンドのパラメータ、**format** と **privlen** のデフォルト値を指定します。これらのコマンドは、**VxVM** でディスクを最初に初期化するときに使われます。また、**vxdiskadm** コマンドおよび **Veritas Enterprise Administrator (VEA) GUI** によって暗黙的に呼び出されます。**vxdisk** デフォルトファイルの例を次に示します。

```
format=cdsdisk
privlen=2048
```

詳細については、`vxdisk (1M)` および `vxdisksetup (1M)` の各マニュアルページを参照してください。

#### vxencap

`vxencap` コマンドおよび `vxlvmenacap` コマンドの `format`、`privlen`、`privoffset` および `puboffset` の各パラメータに対してデフォルト値を指定します。これらのコマンドは、既存のパーティションやスライスを持つディスクをカプセル化する場合や、LVM ディスクを VM ディスクに変換する場合に使います。また、`vxdiskadm` コマンド、`vxconvert` コマンド (AIX の場合)、`vxvmconvert` コマンド (HP-UX の場合) および VEA GUI によって暗黙的に呼び出されます。`vxencap` デフォルトファイルの例を次に示します。

```
format=sliced
privlen=4096
privoffset=0
puboffset=1
```

詳細については、`vxencap (1M)`、`vxconvert (1M)` および `vxvmconvert (1M)` の各マニュアルページを参照してください (参照可能な場合)。

デフォルトファイルでは、何も入力されていない行または「#」文字で始まる行はコメントとして扱われるため、無視されます。

コメント行以外の行はすべて `attribute=value` の形式で属性とその値を定義する必要があります。各行は 1 桁目から記述し、行末に値を指定します。= 記号の前後にはスペースを入力しないでください。



# システムの管理

この章では、CDS（Cross-Platform Data Sharing）で実行できる管理タスクについて説明します。

- ディスクの操作
  - デフォルトのディスク形式設定の変更
  - CDS ディスクラベルのリストア
- ディスクグループの操作
  - カプセル化によるディスクグループのアラインメント変更
  - ボリューム作成時のオブジェクトのアラインメント
  - 非 CDS ディスクグループのアラインメント変更
  - CDS 属性の設定の確認
  - ディスクグループの結合
  - CDS ディスクグループと非 CDS ディスクグループ間のオブジェクトの移動
  - ディスクグループ作成のためのデフォルトの CDS 設定の変更
  - 非 CDS ディスクグループの作成
  - 古いバージョンの非 CDS ディスクグループのアップグレード
  - CDS ディスクグループ内のディスクの交換
  - CDS ディスクグループのデバイスクォータの設定
- DRL マップサイズとログサイズの設定
- 情報の表示
  - ディスクグループのアラインメントの表示
  - ボリュームログマップの値の表示
  - オフセットとサイズの情報の一覧表示
  - CDS ディスクグループの一覧表示
  - ディスクの一覧表示

- CDS ディスクグループのデバイスクォータの表示
- `vxvg split` を使った CDS ディスクグループの作成
- 共有ディスクグループのデフォルトのアクティブ化モード
- CDS ディスクグループのインポートに関するその他の注意事項

## ディスクの操作

ディスクに関してサポートされている操作は次のとおりです。

- デフォルトのディスク形式設定の変更
- CDS ディスクラベルのリストア

## デフォルトのディスク形式設定の変更

ディスクが VxVM の制御下にある場合は、デフォルトの `cdsdisk` レイアウトでフォーマットされます。これは、次の処理中に実行されます。

- ディスクの初期化
- 既存のパーティションまたはスライスを持つディスクのカプセル化 (Linux および Solaris システム)
- LVM ディスクの変換 (AIX、HP-UX および Linux システム)

この操作は、26 ページの「**デフォルトファイル**」に従ってシステムデフォルトファイル内の設定を修正することで、変更できます。たとえば、`/etc/default/vxdisk` デフォルトファイルの `format` 属性の定義を変更して、ディスクの初期化で使われるデフォルトの形式を `sliced` に変更できます。ディスクのカプセル化または LVM ディスクの変換で使われるデフォルト形式を変更するには、`/etc/default/vxencap` デフォルトファイル内の `format` 属性の定義を変更します。

## CDS ディスクラベルのリストア

CDS ディスクには、次の 3 つのラベルがあります。

- プラットフォームブロック
- AIX 共存ラベル
- HP 共存 /VxVM ID ブロック

各ラベルにはバックアップコピーも用意されています。いずれかのプライマリラベルが壊れた場合、VxVM ではディスクがオンラインにされないため、ユーザの操作が必要になります。

3つのラベルのうち2つが残っていれば、ディスクは `cdsdisk` と認識されます (ただし、状態は「エラー」)。この場合、`vxdisk flush` を使って、CDS ディスクラベルをバックアップコピーからリストアできます。

プライマリラベルのセクタは 0、7 および 16 です。通常のフラッシュ操作ではセクタ 7 および 16 はフラッシュされません。また、ディスクがディスクグループに属していないためプライベートリージョンが更新されず、フラッシュ元として有効なプライベートリージョンを検出する方法はありません。このような場合は、フラッシュ操作を使って、ディスク上の既存のバックアップから CDS ディスクラベルをリストアできます。

ラベルが読み取り後に壊れても、ディスクがオンラインを維持し `diskgroup` に属している場合はフラッシュ操作を実行するとプライベートリージョンもフラッシュされます。

---

**注意 :** CDS ディスクラベル以外にも障害の影響が及んでいる場合があるため注意してください。障害の影響範囲が先頭の 128 K のみの場合は (Windows のボックスなどのファブリックのエンティティにより、`diskgroup` で使われている実際の `cdsdisk` にディスクラベルが書き込まれた場合も同様)、ディスクフラッシュによって修正されます。

---

特定のディスクに対する CDS ID 情報を書き換えるには、次のコマンドを使います (このコマンドを実行すると、セクタ 7 と 16 以外のすべてのラベルが書き換えられます)。

```
vxdisk flush disk_accessname
```

CDS ディスクグループ内のすべてのディスクを書き換えるには、次のコマンドを使います (このコマンドを実行すると、セクタ 7 と 16 以外のすべてのラベルが書き換えられます)。

```
vxdg flush dg_name
```

AIX 共存ラベル (セクタ 7)、VxVM ID ブロック (セクタ 16) および HP-UX 共存ラベルを強制的に書き換えるには、`-f` オプションを指定して `vxdisk` コマンドを実行します。

```
vxdisk -f flush disk_accessname
```

このコマンドを実行すると、有効なプライベートリージョンを指す VxVM ID ブロックが存在する場合でも、すべてのラベルが書き換えられます。

---

**メモ :** セクタ 7 および 16 は、`-f` フラグを指定した場合にのみ書き換えられます。これは、セクタ 7 および 16 が配置されるディスクの最初のトラックが、Windows システムで独自の目的に使われるためです。ラベルが壊れたためにディスクがオフラインになった上記の例で、セクタ 7 および 16 にも影響が及んでいる場合は、問題を修正するために `-f` オプションが必要になります。

---

## ディスクグループの操作

ディスクグループに関してサポートされている操作は次のとおりです。

- カプセル化によるディスクグループのアラインメント変更
- ボリューム作成時のオブジェクトのアラインメント
- 非 CDS ディスクグループのアラインメント変更
- CDS 属性の設定の確認
- ディスクグループの結合
- CDS ディスクグループと非 CDS ディスクグループ間のオブジェクトの移動
- ディスクグループ作成のためのデフォルトの CDS 設定の変更
- 非 CDS ディスクグループの作成
- 古いバージョンの非 CDS ディスクグループのアップグレード
- CDS ディスクグループ内のディスクの交換
- CDS ディスクグループのデバイスコォタの設定

### カプセル化によるディスクグループのアラインメント変更

`vxdiskadm` コマンドを使って、アラインメントが 8K のディスクグループにディスクをカプセル化する場合は、ディスクグループアラインメントを 1 に減らす必要があります。カプセル化プロセスの一部として、ディスクグループアラインメントを減らすかどうかを確認するメッセージが表示されます。

---

**メモ** : `vxencap` コマンドを使ってカプセル化を実行した場合はアラインメントが自動的に実行され、確認のプロンプトは表示されません。

---

### ボリューム作成時のオブジェクトのアラインメント

CDS ディスクグループの場合、ボリュームの作成に使われる VxVM オブジェクトは自動的に 8K にアラインメントされます。非 CDS ディスクグループの場合、ディスクグループアラインメントの制限を受ける属性がコマンドでどのように処理されるかは、`vxassist` の属性 `dgalignment_checking` で制御します。この値を `strict` に設定した場合は、ボリュームのサイズおよび属性値をディスクグループアラインメント値の整数倍にする必要があります。整数倍でない場合はコマンドの実行が失敗し、エラーメッセージが表示されます。この値を `round` (デフォルト値) に設定した場合、属性値は必要に応じて切り上げられます。この属性をコマンドラインまたはデフォルトファイルで指定しない場合は、デフォルト値 `round` が使われます。



vxassist の属性 `diskalign` および `nodiskalign` は、サブディスクをシリンダ境界でアラインメントするかどうかを制御し、アラインメント値が 1 に設定されている非 CDS ディスクグループのみで使えます。

## 非 CDS ディスクグループのアラインメント変更

バージョン 110 のディスクグループのアラインメント値を 1 または 8 KB に変更するには、次のようにアラインメント属性 (`align`) を指定して `vxvg set` コマンドを実行します。

```
vxvg -g diskgroup set align=1
vxvg -g diskgroup set align=8k
```

---

**メモ:** CDS ディスクグループの場合、アラインメントに設定できる値は 8 k (8 KB) のみです。非 CDS ディスクグループに変更しないままで、CDS ディスクグループのアラインメントを 1 に設定しようとする、操作は失敗します。

アラインメントの値を増やすと、`vxcdsconvert` を実行してディスクグループ内のオブジェクトのレイアウトを変更することが必要となる場合があります。

現在のアラインメント値を表示するには、39 ページの「[ディスクグループのアラインメントの表示](#)」に従って、`vxprint` コマンドを使います。

---

アラインメント値を 8 K に増やす操作は、新しいアラインメントの制限に適合しないオブジェクトがディスクグループ内に存在すると失敗します。この場合は、23 ページの「[非 CDS ディスクグループから CDS ディスクグループへの変換](#)」に従って `vxcdsconvert alignment` コマンドを実行して、オブジェクトのレイアウトを変更します。

```
vxcdsconvert -g diskgroup [-A] [-d defaults_file] \
 [-o novolstop] alignment [attribute=value] ...
```

このコマンドを実行すると、ディスクを変換しなくても、ディスクグループおよびそのオブジェクトのアラインメント値が 8 K に増えます。

8 K → 1 → 8 K の順に変更できるのは、8 K → 1 と変更した後に設定を変更した場合以外では、`vxvg set` を使った場合のみです。

## CDS 属性の設定の確認

CDS 属性の状態は、次のように `vxvg list` コマンドまたは `vxprint` コマンドを使って確認できます。

```
vxvg list
名前 (NAME) 状態 (STATE) ID
dgTestSol2 enabled,cds 1063238039.206.vmescl

vxvg list dgTestSol2
Group: dgTestSol2
dgid: 1063238039.206.vmescl
```

```
import-id: 1024.205
flags: cds
version: 110
alignment: 8192 (bytes)
...

vxprint -F %cds -G -g dgTestSol2
on
```

上の例では、ディスクグループ dgTestSol2 は、CDS フラグセットを保持していると示されています。

## ディスクグループの結合

2つのディスクグループを結合するには、`vxvg join` コマンドを使います。2つの CDS ディスクグループの結合または2つの非 CDS ディスクグループの結合は可能ですが、CDS ディスクグループと非 CDS ディスクグループの結合は不可能です。2つの非 CDS ディスクグループのアラインメント値が異なる場合、結合されたディスクグループのアラインメントは1に設定され、情報メッセージが表示されます。このコマンドの使用例については、『Veritas Volume Manager 管理者ガイド』を参照してください。

---

**メモ:** このコマンドは、x64 プラットフォーム上の Solaris OS ではサポートされていません。

---

## CDS ディスクグループと非 CDS ディスクグループ間のオブジェクトの移動

CDS ディスクグループと非 CDS ディスクグループ間でオブジェクトを移動するには、`vxvg move` コマンドを使います。オブジェクトを移動先の CDS ディスクグループに移動できるようにするには、移動元の非 CDS ディスクグループのアラインメントを 8K に設定する必要があります。オブジェクトが、CDS ディスクグループから、アラインメント値が1の非 CDS ディスクグループに移動しても、移動先のディスクグループのアラインメントは変わりません。このコマンドの使用例については、『Veritas Volume Manager 管理者ガイド』を参照してください。

---

**メモ:** このコマンドは、x64 プラットフォーム上の Solaris OS ではサポートされていません。

---

## CDS ディスクグループ間のオブジェクトの移動

CDS ディスクグループ間でオブジェクトを移動するには、`vxdg move` コマンドを使います。ディスクグループのアラインメントは変わりません。このコマンドの使用例については、『Veritas Volume Manager 管理者ガイド』を参照してください。

---

**メモ:** このコマンドは、x64 プラットフォーム上の Solaris OS ではサポートされていません。

---

## ディスクグループ作成のためのデフォルトの CDS 設定の変更

DG の作成時に使われるデフォルトの CDS 属性の設定は、`/etc/default/vxdg` ファイルを修正することにより変更することができます。

## 非 CDS ディスクグループの作成

バージョン 110 より前の非 CDS ディスクグループを作成するには、`vxdg` コマンドを使います。

```
vxdg -T vers init dg disk_name=device_name
```

バージョン 110 より前の DG にはアラインメント値 1 が設定されます。

---

**メモ:** バージョン 110 より前のディスクグループの場合、`dg_align` 値が設定データベースに格納されないため、ディスクグループのインポート時に 1 に設定されます。

バージョン番号が 110 未満であるディスクグループは、x64 プラットフォーム上の Solaris OS ではサポートされていません。

---

## 古いバージョンの非 CDS ディスクグループのアップグレード

新機能 (CDS を除く) を使うには必要に応じてバージョン 110 以前の非 CDS ディスクグループをアップグレードします。

---

**メモ:** CDS 機能を使うには、必ず (`vxcdsconvert` ユーティリティを使って) ディスクグループ変換を実行する必要があります。

---

バージョン 110 より前の非 CDS ディスクグループを作成するには、`vxdg` コマンドを使います。

```
vxdg upgrade dg
```

---

**メモ:** アップグレードの実行後は、`cds` 属性は `off` に設定され、ディスクグループのアラインメントは `1` のまま維持されます。

---

## CDS ディスクグループ内のディスクの交換

CDS ディスクグループ内のディスクを交換するには、次のコマンドシーケンスを使います。

```
vxrdg -k rmdisk disk_name
vxrdg -k adddisk
```

`-k` オプションの詳細については、『Veritas Volume Manager 管理者ガイド』を参照してください。

次に例を示します。

```
vxrdg -k rmdisk disk1
vxrdg -k adddisk disk1=c1t0d1
```

`c1t0d1` は、現在ディスク `disk1` に再度割り当てられている Solaris のディスクのデバイス名です。その他のオペレーティングシステムの場合は、適切なデバイス名形式を使います。たとえば、AIX の場合は `hdisk#`、Linux の場合は `sdx` です。

---

**メモ:** CDS ディスクグループのディスクの交換には、非 CDS ディスクは使えません。

---

## CDS ディスクグループのデバイスクォータの設定

特定の CDS ディスクグループに作成できるデバイス数を制限するには、次のようにして `vxrdg set` コマンドを使います。

```
vxrdg set maxdev=max-devices
```

`maxdev` には、現在ディスクグループに含まれているデバイスの数より大きい正の整数を指定します。次に例を示します。

```
vxrdg -g dg set maxdev=1000
```

## DRL マップサイズとログサイズの設定

ログやマップのサイズを指定せずに新規作成したボリュームで DRL が有効になっている場合は、デフォルト値が使われます。`vxassist`、`vxvol` および `vxmake` の各コマンドに `logmap_len` 属性と `loglen` 属性を指定すると、DRL マップと DRL ログのサイズを設定できます。これらの属性は、個別に使うことも他の属性と一緒に使うこともできます。

DRL マップサイズと DRL ログサイズを変更できるのは、ボリュームが `DISABLED` 状態で、かつ DRL マップが使われていない場合のみです。CDS ディスクグループ内のボリュームに対してのみ、DRL マップサイズを変更できます。

logmap\_len 属性には、DRL のログサイズをバイト単位で指定します。この属性には、ディスクのマップで使っているバイト数より大きい値は指定できません。ログの作成後にサイズを変更する場合は、次のコマンドを使ってログを削除し、再構築する必要があります。

```
vxassist -g diskgroup remove log volume nlog=0
vxassist -g diskgroup addlog volume nlog=nlogs logtype=drl \
 logmap_len=len-bytes [drlloglen=len]
```

次の制限に注意してください。

- logmap\_len のみを指定した場合、DRL ログサイズはデフォルト値 (33 \* DG アラインメント) に設定されます。
- logmap\_len が DRL ログサイズの 2 分の 1 より大きい場合、このコマンドは失敗します。この場合は、loglen の値を大きくするか、logmap\_len の値を小さくする必要があります。
- CDS ディスクグループの場合は、DRL のマップとログのサイズは、2 \* (DG アラインメント) の最小値に設定されます。

## DRL ログの作成

DRL ログを作成するには、次のどちらかのコマンドを使います。

- vxassist
- vxvol

### vxassist による DRL ログの作成

vxassist コマンドを使って DRL ログを作成すると、DRL ログと同じサイズのログサブディスクが作成されます。

```
vxassist -g dgTestSol2 make drlvol 100m mirror=2 logtype=drl \
 loglen=264k logmap_len=2048
```

logmap\_len と loglen、いずれも指定していない場合は次のようになります。

- loglen にはディスクグループアラインメントに基づくデフォルト値が設定されます。
  - maplen には適切な値が設定されます。
- loglen のみを指定した場合は次のようになります。
- バージョン 110 より前のディスクグループでは、maplen に 0 が設定されます。
  - バージョン 110 以降のディスクグループでは、maplen は、ディスクのマップに使える全バイトを使うように設定されます。

logmap\_len のみを指定した場合は、maplen は、デフォルトのログサイズに対応するディスクのマップに使えるバイト数より小さい値になります (これはバージョン 110 以降のディスクグループのみに適用されます)。

## vxvol による DRL マップサイズの設定

vxvol を使えるのは、ボリュームが停止している場合（すなわち、DRL がアクティブでない場合）のみです。

```
vxvol -g dgTestSol2 set logmap_len=512 drlvol
```

vxvol set コマンドを実行しても既存の DRL マップサイズは変更されません。

---

**メモ:** loglen 属性を指定する際に最小値（ディスクグループのアラインメント値の 2 倍の値）より小さい値を指定すると、エラーメッセージが表示されます。

---

loglen の値はログサブディスクのサイズに制約されます。

logmap\_len の値はログサイズに制約されます。

logmap\_len と loglen をいずれも指定しており、かつ logmap\_len が loglen/2 より大きい場合、vxvol は失敗し、エラーメッセージが表示されます。この場合、loglen の値を大きくするか、logmap\_len の値を小さくする必要があります。

logmap\_len 値の単位はバイト、loglen 値の単位はブロックです。logmap\_len には、ディスクのマップに使われているバイト数を超える値は指定できません。ディスクのマップに使われているバイト数は、次の計算式で算出できます。

```
[ROUND_DOWN(loglen/nmaps) - VOLDRL_HEADER_SIZE]
```

*nmaps* は専用ディスクグループの場合は 2、共有ディスクグループの場合は 33 になります。ROUND\_DOWN() はログマップアラインメント境界まで値を切り下げていることを表しています。VOLDRL\_HEADER\_SIZE の値は 24 です。

## 情報の表示

この項で説明する内容は次のとおりです。

- 従来の DRL マップサイズとログサイズの表示
- ディスクグループのアラインメントの表示
- ボリュームログマップの値の表示
- オフセットとサイズの情報の一覧表示
- CDS ディスクグループの一覧表示
- ディスクの一覧表示
- CDS ディスクグループのデバースクォータの表示

## 従来の DRL マップサイズとログサイズの表示

従来の DRL ログのマップサイズとマップアラインメントを表示するには、次のようにして `vxprint` コマンドを使います。

```
vxprint -g dg1 -vl drlvols
vxprint -g dg1 -vF '%name %logmap_len %logmap_align' drlvols
```

## ディスクグループのアラインメントの表示

ディスクグループ上に設定されたアラインメントのブロック単位の値を確認するには、次のコマンドを使います。

```
vxprint -g diskgroup -G -F %align
```

ディスクグループのアラインメントも、ディスクグループレコードに関する情報を出力するユーティリティ (`vxprint` や `vx dg list` など) を使って出力できます。たとえば、ディスクグループ `dg1` の情報を出力するには、次のコマンドを使います。

```
vx dg list dg1
```

## ボリュームログマップの値の表示

ログマップアラインメントおよびログマップサイズの値を確認するには、次のように `vxprint` コマンドを実行します。

```
vxprint [-g diskgroup] -lv volname
```

たとえば、ディスクグループ `dg1` 内のボリューム `vol1` に関する情報を出力するには、次のコマンドを実行します。

```
vxprint -g dg1 -lv vol1
```

次のように出力されます。

```
logging: type=REGION loglen=0 serial=0/0 mapalign=0 maplen=0
(disabled)
```

この出力は、ログマップアライン (`logmap_align`) の値が **0**、およびログマップサイズ (`logmap_len`) の値が **0** であることを示しています。

ログマップが設定されて有効になっている場合は、次の形式のコマンドを使うこともできます。その場合の出力結果も次に示します。

```
vxprint -lv drlvol
Disk group: dgTestSol
```

```
Volume: drlvol
info: len=20480
type: usetype=fsgen
state: state=ACTIVE kernel=ENABLED cdsrecovery=0/0 (clean)
assoc: plexes=drlvol-01,drlvol-02,drlvol-03
policies: read=SELECT (round-robin) exceptions=GEN_DET_SPARSE
flags: closed writecopy writeback
logging: type=REGION loglen=528 serial=0/0 mapalign=16
maplen=512 (enabled)
apprecov: seqno=0/0
```

```
recovery: mode=default
recov_id=0
device: minor=46000 bdev=212/46000 cdev=212/46000
path=/dev/vx/dsk/dgTestSol/drlvol
perms: user=root group=root mode=0600
guid: {d968de3e-1dd1-11b2-8fc1-080020d223e5}
```

## オフセットとサイズの情報の一覧表示

512 バイト単位でオフセットとサイズの情報をすべて出力するには、`vxprint` コマンドに `-b` オプションを指定して実行します。このオプションを指定することにより、異なるプラットフォームでも一貫した出力を得ることができます。`-b` オプションを指定しないと、出力された情報に含まれるセクタの値がプラットフォームによって異なる場合があります。

`vxprint -bm` を使うと、出力には接尾辞 `b` が含まれるため、出力を `vxmake` にフィールドバックできます。

## CDS ディスクグループの一覧表示

次のコマンドを使うと、すべてのディスクグループを一覧表示し、その中から `cds` フラグが設定されたディスクグループを探すことによって CDS ディスクグループを確認することができます。

```
vxdg list
vxprint -G1
```

## ディスクの一覧表示

512 バイト単位でオフセットとサイズの情報をすべて出力するには、`vxdisk list` コマンドに `-b` オプションを指定して実行します。このオプションを指定することにより、異なるプラットフォームでも一貫した出力を得ることができます。`-b` オプションを指定しないと、出力された情報に含まれるセクタの値がプラットフォームによって異なる場合があります。

`vxdisk -b list` を使うと、出力に接尾辞 `b` が含まれるため、出力を `vxmake` にフィールドバックできます。

`auto` タイプの場合は、タイプ (TYPE) 列にディスク形式が表示されます。



## CDS ディスクグループのデバイスクォータの表示

CDS ディスクグループの最大デバイス数を表示するには、`vxprint -lG` コマンドを使います。たとえば、CDS ディスクグループ `cdsdg1` の最大デバイス数を表示するには、次の形式のコマンドを使います。

```
vxprint -lG cdsdg1
```

次のように出力されます。

```
group: dg1
info: dgid=1027365608.1064.vmesec6
version: 110
alignment: 8192 (bytes)
activation: read-write
detach-policy: global
copies: nconfig=default nlog=default
devices: max=32000 cur=0
minors: >= 16000
cds=on
```

`devices` 行の `max` の値は、デバイスの最大数を表します。この例では、デバイスの最大数は **32,000** になります。

次のコマンドを使って最大デバイス数を取得することもできます。

```
vxprint -g dg1 -GF %maxdev
32000
```

## 共有ディスクグループのデフォルトのアクティブ化モード

共有ディスクグループのデフォルトのアクティブ化モードには、プラットフォームによって異なるカーネル内のローカルポリシーが関係します。すなわち、共有ディスクグループの活性化に関する動作は、ディスクグループ作成時のプラットフォームに関係なくインポート先のプラットフォームによって決まることになります。具体的には、**HP-UX** の場合を除き、共有ディスクグループをインポートするとボリュームが活性状態になり、共有書き込みが有効になります。**HP-UX** の場合は共有ボリュームが非活性状態になるため、共有書き込み操作を行うには別のアクションで活性化する必要があります。

## vxdg split を使った CDS ディスクグループの作成

vxdg split コマンドでは、CDS ディスクグループを既存の CDS ディスクグループから作成することができます。新しい（ターゲット）ディスクグループの CDS 属性は、もとの（ソース）ディスクグループと同じになります。すなわち、ソースディスクグループが CDS の場合は、新しいディスクグループも CDS になります。また、アラインメントも新しいディスクグループともとのディスクグループとで同じになります。このコマンドの使用例については、『Veritas Volume Manager 管理者ガイド』を参照してください。

---

**メモ:** このコマンドは、x64 プラットフォーム上の Solaris OS ではサポートされていません。

---

## CDS ディスクグループのインポートに関するその他の注意事項

ターゲットシステムを最後に再ブートしてからディスクの構成が変更された場合、CDS を使って異なったオペレーティングシステム間でディスクグループを移動する前にいくつかの点を考慮する必要があります。

- ターゲットシステムでディスクが認識されるかどうかを考慮します。たとえば、システムの起動時にディスクが物理的に（ケーブルを使って）接続されていなかった、または論理的に（FC ゾーン設定または LUN マスキングを使って）接続されていなかった可能性があるが、後でシステムを再ブートしなくても接続されることがあります。これは、新しいストレージをオンラインにした場合や、既存のストレージに別の DMP パスを追加した場合に発生することがあります。ターゲットシステムでは、新しいストレージが存在することが、オペレーティングシステムと VxVM の両方に通知される必要があります。Linux の場合、ホストアダプタのサポートされている機能によっては、ターゲットシステムを再ブートしてこの通知を実行する必要があります。その他のオペレーティングシステムの場合は、適切なコマンドを実行して、ストレージの検索をオペレーティングシステムに指示します。この操作を実行するためには、次のいずれかのコマンドをターゲットシステムに対して実行して、VxVM にストレージを認識させます。

```
vxdctl enable
vxdisk scandisks
```

- ディスクにパーティションまたはスライスが含まれているかどうかを考慮します。Solaris および Linux システムでは、ディスクのパーティションまたはスライスに関する情報が管理されます。ターゲットシステムの再起動後にディスクのパーティションを再設定する場合は、適切なコマンドを実行して、オペレーティングシステムにディスクの TOC またはパーティション

テーブルを再スキャンするよう指示します。たとえば、ターゲットの Linux システムに対して次のコマンドを実行します。

```
blockdev --rereadpt
```

この操作を実行するためには、次のいずれかのコマンドをターゲットシステムに対して実行して、VxVM にストレージを認識させます。

```
vxdctl enable
```

```
vxdisk scandisks
```

- ターゲットシステムを最後に起動してからディスクの形式を変更したかどうかを考慮します。たとえば、あるシステムに対して `vxdisksetup -i` コマンドを実行して VxVM 用にディスクをフォーマットした場合、ターゲットシステムに対して `vxdisk list` コマンドを実行すると、ディスク形式は `auto:none` のままで表示されます。このような場合は、ターゲットシステムに対して次のいずれかのコマンドを実行して、VxVM にディスクの形式を再度チェックするよう指示します。

```
vxdctl enable
```

```
vxdisk scandisks
```



# ファイルシステムに関する 考慮事項

この章では、Veritas File System (VxFS) による CDS (Cross-Platform Data Sharing) のサポートについて説明します。

- ファイルシステム内のデータに関する考慮事項
- ファイルシステムの移行
- 移行先の指定
- `fscdsadm` コマンドの使用
- 1 回だけのファイルシステム移行
- 継続的なファイルシステム移行
- ファイルシステムの移行

## ファイルシステム内のデータに関する考慮事項

データを異なるシステム間で移動する場合、ファイルシステム内のデータがアクセスに適した形式ではない可能性があります。たとえば、独自のバイナリ形式で格納されているファイルは通常、移行先のプラットフォームで使うには変換する必要があります。異なるシステム間でファイルシステムを移動する場合、データベースが格納されているファイルの形式が、それらの各システムで同じバイト順が使われているとしても、アクセス可能な標準の形式ではない可能性があります。

単純な ASCII ファイルのように、元々の特性として移植可能なデータもあります。移植可能に設計されているデータもあります。この場合、作成されたシステムの種類に関係なく、アプリケーションはデータにアクセスできます。このようなデータの例としては、**Adobe PDF** ファイルがあります。

**CDS** 機能ではエンドユーザーのデータは変換されません。このようなデータはファイルシステムによって解釈されません。データ形式に関する情報を持っているのは個々のアプリケーションのみであるため、アプリケーションとエンドユーザー側でこの問題に取り組む必要があります。これは **CDS** 固有の問題ではなく、異種システム間でのデータ移動において常に付随する問題です。

異なる種類のシステム上で解釈または操作できないデータが格納されているファイルシステムの場合でも、データの移動に **CDS** 機能を使う理由があります。たとえば、ファイルシステムをバックアップする際にサーバーにかかる負荷を減らす目的や、ファイルシステムのバックアップ先のシステムに直接テープドライブが接続されている事情から、ファイルシステムを主に使う場所からオフラインにする必要がある場合は、**CDS** を使ってファイルシステムを移動するのが適切です。

また、別の例としては、様々なファイルシステムを備え、ネットワーク上でそれらを提供する主要ファイルサーバーが考えられます。サーバーの負荷を減らすために別のオペレーティングシステムを搭載した 2 台目のファイルサーバーシステムを購入した場合、データがもとのファイルサーバーと新しいファイルサーバーのどちらかで解釈または使えない形式であっても、ネットワーク上の別の物理ストレージにデータを移動する代わりに、**CDS** を使ってファイルシステムを移行することができます。このようなシナリオは、データが PC 上で実行中のソフトウェアのみによってアクセスまたは解釈可能で、ファイルサーバーが **UNIX** または **Linux** ベースである場合に多く発生します。

## ファイルシステムの移行

ファイルシステムの移行とは、ファイルシステムへのアクセスを停止し、別のコンピュータシステムからファイルシステムにアクセスするために運用を再開することに関連したシステム管理操作です。ファイルシステムを別のシステムに完全に移行し、将来的にファイルシステムをもとのシステムまたは別のシステムに戻す必要がない場合などは、ファイルシステムの移行を **1 回のみ** 実行します。このようなファイルシステムの移行を、「**1 回のみ**のファイルシステム移行」といいます。複数のシステム間で継続的にファイルシステムを移行することが必要な場合は、「**継続的な**ファイルシステム移行」といいます。次の項で説明するように、移行の種類によって必要なアクションは異なります。

## 移行先の指定

CDS コマンドによって実行するほとんどの操作では、次の形式で、ファイルシステムの移行先を指定子によって指定する必要があります。

```
os_name=os_name[,os_rel=os_release][,arch=arch]
[,vxfs_version=vxfs_ver][bits=bits]
```

以下に、移行先の指定子についての説明を示します。

|                                                |                                                                                                                              |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>os_name=</code> <i>os_name</i>           | ファイルシステムの移行先にする予定のオペレーティングシステムの名前を指定します。指定できる値は、HP-UX、AIX、SunOS、Linux のいずれかです。移行先を指定する場合は、 <b>os_name</b> フィールドを指定する必要があります。 |
| <code>os_rel=</code> <i>os_release</i>         | 移行先のオペレーティングシステムのリリースバージョンを指定します。たとえば SunOS の場合は、5.8、5.9、5.10 のいずれかを指定します。                                                   |
| <code>arch=</code> <i>arch</i>                 | 移行先のアーキテクチャを指定します。たとえば SunOS の場合は、x86 または sparc を指定します。                                                                      |
| <code>vxfs_version=</code> <i>vxfs_version</i> | 移行先で使用中の VxFS リリースバージョンを指定します。たとえば、4.1 または 5.0 です。                                                                           |
| <code>bits=</code> <i>bits</i>                 | 移行先のカーネルのビット数を指定します。移行先で 32 ビットカーネルと 64 ビットカーネルのどちらが実行されているかを示すため、 <b>bits</b> には 32 または 64 を指定できます。                         |

`os_name` は、移行先を指定できるすべての `fs cdsadm` 呼び出しで指定する必要がありますが、他の移行先の指定子はすべて省略可能で、ユーザーが移行先の指定を微調整するために利用可能です。

CDS コマンドは、デフォルトの CDS 制限ファイルである `/etc/vx/cdslimitstab` で利用可能な制限情報を使います。省略可能な移行先指定子の値が指定されていない場合、`fscdsadm` は制限ファイルで利用可能な、移行先に最もふさわしい情報に基づいて、指定された移行先のデフォルトを選択して CDS の操作を続けます。選択されたデフォルトは、移行を続ける前にユーザーに表示されます。

---

**メモ:** デフォルトの CDS 制限情報ファイルの `/etc/vx/cdslimitstab` は、VxFS パッケージの一部としてインストールされます。このファイルの内容は、VxFS CDS コマンドによって使われるので改変しないでください。

---

## 移行先の指定例

以下に、移行先の指定例を示します。

移行先のオペレーティングシステムを指定し、残りの指定子にはデフォルトを使うには

- ◆ `os_name=AIX`

オペレーティングシステム、オペレーティングシステムのリリースバージョン、アーキテクチャ、VxFS のバージョン、移行先のカーネルのビット数を指定するには

- ◆ `os_name=HP-UX,os_rel=11.23,arch=ia,vxfs_version=5.0,bits=64`

移行先のオペレーティングシステムとアーキテクチャを指定するには

- ◆ `os_name=SunOS,arch=sparc`

移行先のオペレーティングシステムとカーネルのビット数を指定するには

- ◆ `os_name=Linux,bits=32`



## fscdsadm コマンドの使用

fscdsadm コマンドでは、次に要約されるキーワードによって指定された複数の CDS 操作を実行します。

---

**メモ:** この後に記載されているファイルシステム移行に関する項では、各コマンドを使う場合について説明します。

---

- 一連のオペレーティングシステムの制限を超えるメタデータが含まれているファイルシステムエンティティが存在しないことを確認するには、次のように入力します。

```
fscdsadm -v -t target mount_point
```

複数のシステム間で継続してファイルシステムを移行する場合、それに関連するシステムの種類は `target_list` ファイルで管理します。移行先の種類を認識することで、VxFS ではすべての移行先に該当するファイルシステムの制限を確認できます。強制的に適用されるファイルシステム制限は、ファイルサイズ、ユーザー ID およびグループ ID です。`target_list` ファイルは、`fscdsadm` コマンドによって以下のように操作します。

- ファイルシステムの継続移行元および移行先のオペレーティングシステムのリストにシステムを追加するには、次のように入力します。

```
fscdsadm -o add -t target mount_point
```

- ファイルシステムの継続移行元および移行先のオペレーティングシステムのリストからシステムを削除するには、次のように入力します。

```
fscdsadm -o remove -t target mount_point
```

`add` コマンドと `remove` コマンドのどちらを使う場合も、移行先を指定する必要があります。47 ページの「[移行先の指定](#)」を参照。

- ファイルシステムの移行元および移行先のオペレーティングシステムのリストを消去するには、次のように入力します。

```
fscdsadm -o none mount_point
```

- ファイルシステムの移行元および移行先のオペレーティングシステムのリストを表示するには、次のように入力します。

```
fscdsadm -o list mount_point
```

`target_list` に含まれる制限は、デフォルトでは無視されます。

`target_list` ファイルを操作した後、ファイルシステムで制限を強制的に適用または無視するには、次のコマンドを実行します。

- 指定された CDS 制限をファイルシステムで強制的に適用するには、次のように入力します。

```
fscdsadm -l enforce mount_point
```

- 指定された CDS 制限をファイルシステムで無視するには、次のように入力します。  

```
fscdsadm -l ignore mount_point
```
- target\_list ファイルで指定した移行先のファイルシステムの有効性を確認するには、次のように入力します。  

```
fscdsadm -v mount_point
```

CDS の各種ステータスは、ファイルシステムごとに管理されます。管理の対象には、target\_list ファイル、target\_list ファイルに含まれる制限、制限が強制的に適用されるか無視されるか、target\_list ファイルで指定されたすべての移行先について、すべてのファイルが CDS 制限の対象であるかが含まれます。
- ファイルシステムの現在の CDS ステータスを表示するには、次のように入力します。  

```
fscdsadm -s mount_point
```

## 1 回のみファイルシステム移行

2 つのオペレーティングシステム間で実施する 1 回のみデータ移行の例を次に示します。次に示す手順では、ファイルシステムのバックアップの作成が必要となる場合があります。処理を簡素化するには、手順ごとにバックアップを複数作成するのではなく、手順を開始する前にバックアップを 1 つ作成します。

### 1 回のみ移行を実行するには

- 1 基盤として使う Volume Manager ストレージが CDS ディスクグループに含まれていない場合は、最初に CDS ディスクグループにアップグレードして、19 ページの「システムの設定」で説明しているようにシステム間でのストレージの物理的な移行に関する他のすべての物理的な考慮事項に対処しておく必要があります。
- 2 ファイルシステムでバージョン 7 より前のディスクレイアウトを使っている場合は、ファイルシステムをバージョン 7 にアップグレードします。

『Veritas Storage Foundation インストールガイド』を参照してください。

- 3 データの移行後に、ファイルサイズが大きすぎることや、ユーザー ID とグループ ID のプラットフォームが異なることが原因で、アクセス不可能になるファイルがファイルシステム内に存在しないことを確認するために、次のように入力します。  

```
fscdsadm -v -t target mount_point
```

アクセス不可能なファイルが存在する場合は、そのファイルを別のファイルシステムに移動するか、ファイルのサイズを小さくします。
- 4 次のように入力して、ファイルシステムをマウント解除します。  

```
umount mount_point
```

- 5 `fscdsconv` コマンドを使い、ファイルシステムをもう一方のエンディアンに変換します。52 ページの「[ファイルシステムの移行](#)」を参照。
- 6 その他の物理ストレージの接続問題を解決した後で、もとのシステムからディスクグループをエクスポートし、ターゲットシステムにディスクグループをインポートして、アクセス可能な物理ストレージおよび **Volume Manager** 論理ストレージを **Linux** システム上に作成します。詳細については、29 ページの「[システムの管理](#)」を参照してください。
- 7 ファイルシステムをターゲットシステムにマウントします。

## 継続的なファイルシステム移行

Solaris OS と Linux 間で継続的にファイルシステムを移行する方法の例を次に示します。次に示す手順では、ファイルシステムのバックアップの作成が必要となる場合があります。処理を簡素化するには、手順ごとにバックアップを複数作成するのではなく、手順を開始する前にバックアップを 1 つ作成します。

継続的な移行を実行するには

- 1 データの移行後に、ファイルサイズが大きすぎることや、ユーザー ID とグループ ID のプラットフォームが異なることが原因で、アクセス不可能になるファイルがファイルシステム内に存在しないことを確認するために、次のように入力します。

```
fscdsadm -v -t target mount_point
```

アクセス不可能なファイルが存在する場合は、そのファイルを別のファイルシステムに移動するか、ファイルのサイズを小さくします。

- 2 次のように、SunOS と Linux を `OS_list` ファイルに追加します。

```
fscdsadm -o add -t os_name=SunOS /mnt1
fscdsadm -o add -t os_name=Linux /mnt1
```

- 3 次のように制限を強制的に適用します。

```
fscdsadm -l enforce mount_point
```

これで準備手順は終わりです。ファイルシステムを移行するときには、ファイルシステムをマウント解除してから、ストレージをターゲットシステムに移動してマウントする必要があります。

- 4 次のように入力して、ファイルシステムをマウント解除します。

```
umount mount_point
```

- 5 ファイルシステムを、指定した移行先で使うのに適した状態にします。

52 ページの「[ファイルシステムの移行](#)」を参照。

- 6 その他の物理ストレージの接続問題を解決した後で、もとのシステムからディスクグループをエクスポートし、ターゲットシステムにディスクグループをインポートして、アクセス可能な物理ストレージおよび **Volume**

Manager 論理ストレージをシステム上に作成します。詳細については、[29 ページの「システムの管理」](#)を参照してください。

- 7 ファイルシステムをターゲットシステムにマウントします。

## 継続的な移行の中止

継続的な移行を中止して、ファイルシステムを現在のシステム上に残すには、次のコマンドを入力して CDS 機能の使用を停止します。

```
fscdsadm -l ignore mount_point
fscdsadm -o none mount_point
```

## ファイルシステムの変換時期

2つのシステム間でファイルシステムを移動するときには、`fscdsconv` コマンドを実行し、ファイルシステムの移行タスクをすべて実行することが不可欠です。`fscdsconv` コマンドは、移行先で確立された CDS の制限をファイルシステムが超えないようにファイルシステムの有効性を確認し、移行先のバイト順が現在のシステムのバイト順と逆であれば、ファイルシステムのバイト順を変換します。

---

**注意:** VxFS 4.0 より前、およびディスクレイアウトバージョン 6 より前では、VxFS の異なるプラットフォーム間でのファイルシステムの移動については、多くの場合で問題はなかったものの、公式にはサポートされていませんでした。バージョン 4 より前の VxFS を使うとき、またはバージョン 6 より前のディスクレイアウトを使うときは、プラットフォーム間でファイルシステムを移動しないでください。代わりに VxFS 4.0 以降、またはバージョン 6 以降のディスクレイアウトにアップグレードしてください。クロスプラットフォーム間で移動する前にアップグレードが失敗すると、データの損失や破損が発生する可能性があります。

---

## ファイルシステムの移行

`fscdsconv` コマンドを使い、ファイルシステムを一方のシステムからもう一方に移行します。

ファイルシステムのバイト順を変更するには

- 1 移行するファイルシステムのディスクレイアウトのバージョンを確認します。

```
fstyp -v /dev/vx/dsk/filesystem | grep version
magic a501fcf5 version 7 ctime Thu Jun 1 16:16:53 2006
```

変換可能なファイルシステムは、バージョン 6 以降のディスクレイアウトを持つファイルシステムのみです。ファイルシステムのディスクレイアウトが

バージョン 6 より前である場合は、作業を続行する前にファイルシステムをバージョン 6 または 7 に変換してください。

詳細については、`vxfscsconvert (1M)` および `vxupgrade (1M)` の各マニュアルページを参照してください。

- 2 ファイルシステムのフルバックアップを実行します。このバックアップを行わないと、バックアップからのリストアが必要となるような障害が発生した場合に、データが損失または破損する可能性があります。
- 3 変換処理が失敗した場合に使うリカバリ情報を格納するファイル (`fscdsconv` の実行で作成) を保存するのに十分な空き領域を持つファイルシステムを指定します。ミラー化されている場合など、変換するファイルシステムによっては、[手順 2](#) で作成したバックアップの使用が必要となるような障害の発生頻度を抑えるために、同じレベルの耐障害性を持つファイルシステムにリカバリファイルを保存するよう指定することもできます。
- 4 変換するファイルシステムをマウント解除します。  

```
umount mount_point
```
- 5 `fscdsconv` コマンドを使い、該当するファイルシステムを必要な移行先に次のようにエクスポートします。

```
fscdsconv -f recovery_file -t target -e special
```

`target` は、移行しようとしているファイルシステムの移行先を指定します。47 ページの「[移行先の指定](#)」を参照。

`recovery_file` は `fscdsconv` コマンドによって作成されるリカバリファイルの名前です。`special` は、変換するファイルシステムが格納されている `raw` デバイスまたはボリュームです。リカバリファイルを指定するときには、[手順 3](#) で選択したファイルシステムを含めます。たとえば、リカバリファイルの保存先として選択したファイルシステムが `/data/fs3` にマウントされている場合、リカバリファイルを `/data/fs3/jan04recovery` のように指定します。選択したファイルシステムに、リカバリファイルの作成に十分なディスク領域がない場合、変換処理は中断され、ファイルシステムは変換されません。

---

**メモ**：リカバリファイルは障害発生後のリカバリ目的に使われるだけでなく、変換処理の実行にも使われます。データ損失やセキュリティ違反が発生する可能性があるため、リカバリファイルが格納されるディレクトリは、システム管理者以外のユーザーがファイルを削除または置換できないように設定する必要があります。リカバリファイルは、システムの再ブート後にファイルを削除するシステムスクリプトまたはローカルスクリプトの実行対象となるディレクトリ（Solaris OS の /tmp や /var/tmp など）には格納しないでください。

リカバリファイルは通常、スパースファイルです。このファイルのディスク使用効率を最適化するには、次のコマンドを実行します。

```
du -sk filename
```

リカバリファイルは、指定した移行先に適したファイルシステムのバイト順に変換されている場合にのみ使われます。

---

複数のファイルシステムを同時に変換する場合は、ファイルシステムごとに異なるリカバリファイルの使用が必要となるため、後で障害からのリカバリが必要となるときに備えて、リカバリファイルおよび対応する変換対象のファイルシステムの名前を記録しておいてください。

- 6 fscdsconv は、移行先について指定された情報に基づいて完全な移行先を構築および表示し、移行先に関するすべての詳細を確認するよう求めます。移行先を変更する必要がある場合は、**n** を入力して、ファイルシステムを修正せずに fscdsconv を終了してください。処理のこの時点では、fscdsconv は指定したリカバリファイルを使っていません。
- 7 指定した移行先にファイルシステムを移行するためにファイルシステムのバイト順を変換する必要がある場合は、fscdsconv により、移行の確認を求めるプロンプトが表示されます。ここで **y** を入力してファイルシステムのバイト順を変更します。バイト順を変更する必要がない場合は、その旨を示すメッセージが表示されます。
- 8 fscdsconv コマンドは、最大ファイルサイズ、最大 UID、最大 GID の限度に違反したファイルがある場合はこれを通知するメッセージを表示し、処理を続行するかどうかユーザーに確認を求めます。移行先で限度に違反したファイルの訂正操作をする必要がある場合は、**n** を入力して fscdsconv を終了します。処理のこの時点では、fscdsconv は指定したリカバリファイルを使っていません。

移行によってファイルシステムのバイト順が変換された場合は、fscdsconv がリカバリファイルを作成しています。リカバリファイルは移行完了後に削除されず、後で必要になった場合は、リカバリファイルを使ってファイルシステムをもとの状態にリストアできます。

9 変換中に障害が発生した場合、次のいずれかの可能性があります。

- システム障害
- `fscdsconv` コマンドの障害（プログラムの欠陥またはユーザー操作による異常終了が原因）

いずれの場合も、変換中のファイルシステムは他の VxFS ユーティリティを使って正常にマウントまたはアクセスできなくなります。ファイルシステムのリカバリを実行するには、次のようにリカバリフラグ `-r` を指定して `fscdsconv` コマンドを実行します。

```
fscdsconv -r -f recovery_file special
```

`-r` フラグを指定して `fscdsconv` コマンドを実行する場合は、リカバリファイルが存在しており、変換対象のファイルシステムが `fscdsconv` の 2 回目の呼び出しで指定されているのと同じファイルシステムである必要があります。

10 `-r` フラグを指定して `fscdsconv` を実行すると、変換が再開し、正常に完了します。それでも障害が発生する場合は、[手順 9](#) を繰り返します。

リカバリファイルを格納するディスクに障害が発生したなど、状況によっては、[手順 2](#) で作成したバックアップからファイルシステムをリストアする必要があります。バックアップを作成していなかった場合、ファイルシステムの全データが失われる可能性があります。また、ファイルシステムが格納されているデバイス上で I/O エラーが発生した場合も、物理デバイスの問題を解決した後にバックアップからのリストアが必要となる可能性があります。これら以外にも、バックアップの使用が必要となる障害の原因が存在する可能性があります。

## 別のファイルシステムからのファイルのインポートとマウント

`fscdsconv` コマンドは、以前に別のシステムで使われていたファイルシステムにファイルをインポートしたりマウントしたりすることもできます。

別のファイルシステムからファイルをインポート、マウントするには

1 次のように入力して、ファイルシステムを変換します。

```
fscdsconv -f recovery_file -i special
```

2 指定した移行先にファイルシステムを移行するためにファイルシステムのバイト順を変換する必要がある場合は、`fscdsconv` により、移行の確認を求めらるプロンプトが表示されます。ここで **y** を入力してファイルシステムのバイト順を変更します。バイト順を変更する必要がない場合は、その旨を示すメッセージが表示されます。

移行によってファイルシステムのバイト順が変換された場合は、`fscdsconv` がリカバリファイルを作成しています。リカバリファイルは移行完了後に削除されず、後で必要になった場合は、リカバリファイルを使ってファイルシステムをもとの状態にリストアできます。

`fscdsconv` がファイルシステムをインポートし終わると、インポートが完了したことを通知するメッセージが表示されます。



# クロスプラットフォーム 転送

この付録では、異なる固有の特性を持つオペレーティングシステムプラットフォーム間でのデータ転送に関する考慮事項について説明します。

## アラインメント値とブロックサイズ

AIX、Linux および Solaris オペレーティングシステムでは、アラインメント値 1 は、ブロックサイズ 512 バイトに相当します。HP-UX オペレーティングシステムでは、ブロックサイズ 1024 に相当します。

HP-UX のブロックサイズは、サポートされている他のプラットフォームのブロックサイズと異なります。そのため、HP-UX では、`-b` オプションを指定せずに `vxdisk` や `vxprint` などのコマンドを実行した場合の出力は、ディスクグループが同じであっても異なります。

## 共有ディスクグループの活性化に関するデフォルトの動作

これはカーネル内のローカルポリシーであり、プラットフォームによって異なります。すなわち、共有ディスクグループの活性化に関する動作は、ディスクグループ作成時のプラットフォームに関係なくインポート先のプラットフォームによって決まることになります。具体的には、HP-UX の場合を除き、共有ディスクグループをインポートするとボリュームが活性状態になり、共有書き込みが有効になります。HP-UX の場合は共有ボリュームが非活性状態になるため、共有書き込み操作を行うには別のアクションで活性化する必要があります。

## ディスクグループアラインメントとカプセル化されたディスク

Solaris OS では、ネイティブのファイルシステムはすべてシリンダ境界にアラインメントされます。このようなディスクをカプセル化すると、その結果作成されるサブディスクもシリンダ境界にアラインメントされることになります。この場合は通常、8 K ではなく、1 K または `VOL_BSIZE` でアラインメントされます。カプセル化プロセスではデータの位置があらかじめ定義されているため、ディスク上のどの位置にサブディスクを配置するかを自由に選択することはできません。アラインメントの競合が発生した場合は、ユーザーの操作が必要になります。DG アラインメントが 8 K の場合は、シリンダのサイズが 8 K ブロックの偶数倍であることが条件になるため、失敗する可能性が高くなります。

## Linux と Linux 以外のマシン間でのディスクグループのインポート

通常、Linux 以外のプラットフォームで作成されたディスクグループには、1000 より大きいデバイス番号が割り当てられます。このディスクグループを 2.6 より前のカーネルを搭載した Linux マシンにインポートすると、各デバイスには 256 未満のマイナー番号が再度割り当てられます。

このディスクグループを Linux 以外のマシンにインポートすると、すべてのデバイス番号が 256 未満となります。これらのデバイスが使用可能な場合（つまり、インポートされたブートディスクグループ内のデバイスと競合しない場合）、これらのデバイス番号はそのまま使われます。使えない場合は新しいデバイス番号が再度割り当てられます。

1 つのディスクグループ内のデバイス数が特定のプラットフォームの最大デバイス数を超える場合、そのディスクグループを該当するプラットフォームにインポートすることはできません。これは、インポートを行うと VxVM ドライバの使用可能なマイナーデバイスをすべて使ってしまうためです。マイナー番号の枯渇は同じような環境でも起きることがありますが、2.6 より前のカーネルを搭載した Linux のように、サポートされる最大デバイス数の値が大きく異なるプラットフォーム間で、より顕著に見られます。このような差異がある場合は、異なるプラットフォーム間のディスクグループのフェールオーバーやリカバリにおいて、サポートされる最大デバイス数の値が小さいプラットフォームほど有効性が低くなります。

---

**メモ:** ディスクグループの `maxdev` 属性を使うと、2.6 より前のカーネル搭載の Linux 上で CDS (Cross-Platform Data Sharing) ディスクグループのインポートを実行した場合に最大デバイス数の超過が発生する可能性は低くなります。

---

## データ移行手順の例

次に示す手順は、VxFS ファイルシステムが存在するスナップショットボリュームを Solaris SPARC システム（ビッグエンディアン方式）から Linux システム（リトルエンディアン方式）に移行する例です。

- 1 Solaris システム上で、CDS ディスクグループ `datadg` に属するボリューム `vol1` 内の既存のプレックスを基にして、インスタントスナップショットボリューム `snapvol` を作成します。  

```
vxsnap -g datadg make source=vol/newvol=snapvol/nmirror=1
```
- 2 このボリュームに現在アクセスしているすべてのアプリケーションを中断します。たとえば、データベーステーブルが存在するボリュームに対する更新処理を中断します。動的バックアップモードがあるデータベースでは、そのテーブルへの書き込みを一時的に中断することによって、ボリュームの更新を中断する必要があります。
- 3 次のコマンドを実行して、スナップショットボリュームのプレックスを更新します。  

```
vxsnap -g datadg refresh snapvol source=yes syncing=yes
```
- 4 この時点で、中断していたアプリケーションを再開できます。たとえば、[手順 2](#) で、データベース側からのボリュームの更新を一時的に中断していた場合は、すべてのテーブルのホットバックアップモードを解除します。
- 5 次の `vxsnap syncwait` コマンドを実行し、同期処理が完了するまで待ちます。  

```
vxsnap -g datadg syncwait snapvol
```
- 6 ファイルシステムの整合性を検査し、ファイルシステムを適切なマウントポイントにマウントします。  

```
fsck -F vxfs /dev/vx/rdsk/datadg/snapvol
mount -F vxfs /dev/vx/dsk/datadg/snapvol /mnt
```
- 7 ファイルシステムを移行先オペレーティングシステムに変換できるかどうかを検査します。  

```
fscdstask validate Linux /mnt
```
- 8 スナップショットをマウント解除します。  

```
umount /mnt
```
- 9 ファイルシステムを逆のエンディアン方式に変換します。  

```
fscdsconv -f /tmp/fs_recov/recov.file /dev/vx/dsk/datadg/
snapvol
```

---

**メモ:** この手順を実行する必要があるのは、移行元システムと移行先システムで使われているエンディアン方式が異なる場合だけです。

---

- 10 スナップショットボリュームをディスクグループ migdg に移し、そのディスクグループをデポートします。

```
vxvg split datadg migdg snapvol
vxvg deport migdg
```

- 11 Linux システム上でディスクグループ migdg をインポートします。

```
vxvg import migdg
```

---

**メモ:** Linux システム上でディスクを検出できるようにするため、Linux システムを再ブートしなければならない場合があります。

---

- 12 次のコマンドを実行して、スナップショットボリュームをリカバリして再起動します。

```
vxrecover -g migdg -m snapvol
vxvol -g migdg start snapvol
```

- 13 ファイルシステムの整合性を検査し、ファイルシステムを適切なマウントポイントにマウントします。

```
fsck -t vxfs /dev/vx/dsk/migdg/snapvol
mount -t vxfs /dev/vx/dsk/migdg/snapvol /mnt
```

# エラーコードとエラーリカバリ

表 B-1 エラーコードと必要なアクション

| エラー番号 | メッセージ                                                                                          | アクション                                                                                                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 329   | Non-CDS ディスクグループと CDS ディスクグループを結合できません (Cannot join a non-CDS disk group and a CDS disk group) | 非 CDS ディスクグループを CDS ディスクグループに変更するか、またはその逆の操作を実行して、結合操作を再試行してください。                                    |
| 330   | 異なるプラットフォーム用のディスクグループです (Disk group is for a different platform)                               | ディスクグループを正しいプラットフォームにインポートしてください。このプラットフォームにはインポートできません。                                             |
| 331   | ボリュームに CDS 互換性のないログがあります (Volume has a log which is not CDS compatible)                        | CDS と互換性のあるログにするには、まずボリュームを停止します (現在アクティブになっている場合)。続いてボリュームを起動し、正常に起動したら、ディスクグループの CDS 属性の設定を再試行します。 |
| 332   | ライセンスが期限切れか、CDS 機能をサポートしていません (License has expired, or is not available for CDS)               | CDS ディスクグループを使うためのライセンスをシマンテック社から入手してください。                                                           |

表 B-1 エラーコードと必要なアクション

| エラー番号 | メッセージ                                                                                       | アクション                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 333   | Non-CDS ディスクを CDS ディスクグループに置くことができません (Non-CDS disk cannot be placed in a CDS disk group)   | 次のいずれかを実行してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ディスクを別のディスクグループ (非 CDS ディスクグループ) に追加する。</li> <li>■ ディスクを CDS ディスクとして再初期化し、CDS ディスクグループに追加できるようにする。</li> <li>■ CDS ディスクグループを非 CDS ディスクグループに変更してからディスクを追加する。</li> </ul> |
| 334   | ディスクグループアラインメントは CDS 互換性がありません (Disk group alignment not CDS compatible)                    | ディスクグループのアラインメントを 8K に変更し、ディスクグループの CDS 属性の設定を再試行してください。                                                                                                                                                                        |
| 335   | サブディスクの長さがディスクグループのアラインメントと一致しません (Subdisk length violates disk group alignment)            | サブディスクのサイズの値は必ず 8K の倍数にしてください。                                                                                                                                                                                                  |
| 336   | サブディスクオフセットがディスクグループのアラインメントと一致しません (Subdisk offset violates disk group alignment)          | サブディスクのオフセットの値は必ず 8K の倍数にしてください。                                                                                                                                                                                                |
| 337   | サブディスクブックスオフセットがディスクグループのアラインメントと一致しません (Subdisk plex offset violates disk group alignment) | サブディスクブックスオフセットの値は必ず 8K の倍数にしてください。                                                                                                                                                                                             |
| 338   | ブックスのストライプ幅がディスクグループのアラインメントと一致しません (Plex stripe width violates disk group alignment)       | ブックスのストライプ幅の値は必ず 8K の倍数にしてください。                                                                                                                                                                                                 |
| 339   | ボリュームまたはログの長さがディスクグループのアラインメントと一致しません (Volume or log length violates disk group alignment)  | ボリュームのサイズの値は必ず 8K の倍数にしてください。<br>vxassist を使ってボリュームを作成する場合は dgalien_checking を round に設定し、ボリュームのログサイズが自動的に有効な値に丸められるようにしてください。                                                                                                  |

表 B-1 エラーコードと必要なアクション

| エラー番号 | メッセージ                                                                                                                                  | アクション                                                                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 340   | 最後のディスクメディアオフセットがディスクグループのアラインメントと一致しません (Last disk media offset violates disk group alignment)                                        | アップグレード前に DM レコードを再度関連付けてください。                                                                                 |
| 341   | ディスクグループのデバイスノードが多すぎます (Too many device nodes in disk group)                                                                           | ディスクグループのデバイスノード数の上限を増やしてください。デバイスノードが最大数に達している場合は、ディスクグループの分割などによりディスクグループからボリュームを削除する必要があります。                |
| 342   | マップの長さが現在のログの長さには大きすぎます (Map length too large for current log length)                                                                  | DRL ログまたは DCM ログのマップサイズを小さくするか、ログサイズを大きくして再試行してください。                                                           |
| 343   | ボリュームログのマップアラインメントがディスクグループのアラインメントと一致しません (Volume log map alignment violates disk group alignment)                                    | DRL ログまたは DCM ログを削除し、ディスクグループのアラインメントを変更した後で追加しなおしてください。                                                       |
| 345   | ディスクグループが古い形式の RVG を含んでいるため、このプラットフォームにインポートできません (Disk group contains an old-style RVG which cannot be imported on this platform)     | ディスクグループを RVG の作成元のプラットフォームにインポートしてください。このディスクグループを現在のプラットフォームにインポートするには、まず作成元のプラットフォームで該当する RVG を削除する必要があります。 |
| 346   | キャッシュオブジェクトの autogrowby / max_autogrow がディスクグループのアラインメントと一致しません。 (Cache object autogrow by max_autogrow violates disk group alignment) | キャッシュの属性値は必ず 8K の倍数にしてください。                                                                                    |
| 347   | ディスクグループに対するユーザートランザクションは無効です (User transactions are disabled for the disk group)                                                      | vxcdsconvert コマンドが同時に実行されていたため、コマンドが一時的に実行不能になっていました。コマンドを再試行してください。                                           |
| 348   | ディスクは使用中です (Disk is in use)                                                                                                            | テクニカルサポートにお問い合わせください。                                                                                          |





# 用語集

## AIX 共存ラベル (AIX Coexistence Label)

AIX 論理ボリュームマネージャ (LVM) に対し、ディスクが VxVM の制御下にあることを示すディスク上のデータ。このラベルの内容は、VxVM ID ブロックとは関係がありません。

## back-rev ディスクグループ (back-rev disk group)

CDS のリリース前にリリースされた VxVM バージョンで作成したディスクグループ。CDS 機能を追加すると、最新のディスクグループバージョン番号が繰り上がります。「current-rev ディスクグループ」も参照。

## CDS ディスク (CDS disk)

CDS ディスクグループの一部として CDS に使える内容と属性を持つディスク。これに対して非 CDS ディスクは、CDS に使うことも CDS ディスクグループに属することもできません。CDS ディスクには、AIX 共存ラベル、HP-UX 共存ラベル /VxVM ID ブロック、プラットフォームブロックのセットも格納されます。

## CDS ディスクグループ (CDS disk group)

CDS の実現に使える内容と属性を持つ VxVM ディスクグループ。これに対して非 CDS ディスクグループ (back-rev ディスクグループまたは current-rev ディスクグループ) は、CDS には使えません。CDS ディスクグループは、CDS 属性が設定された current-rev ディスクグループです。CDS ディスクグループに含めることができるのは CDS ディスクのみです。

## CDS (Cross-platform Data Sharing)

異なるシステム (Solaris や HP-UX オペレーティングシステムなど) 間でのデータ共有のこと。データを保持する物理デバイスに各システムから直接アクセスし、物理デバイス上のデータを認識することができます。ここで言う共有は、CVM の共有 DG による共有とは異なります。

## CFS

クラスタファイルシステム。クラスタ (共有) モードで選択したボリュームにマウントされる VxFS ファイルシステム。

## current-rev ディスクグループ (current-rev disk group)

CDS 機能を備えた VxVM バージョンで作成されたディスクグループ。ただし、CDS 属性は設定されていません。CDS 属性が設定されている DG は CDS DG と呼びます。

## DCO ボリューム (DCO volume)

永続 FastResync 変更マップと DRL を保持するために使う特別なボリューム (「[ダーティリージョンログ \(dirty region logging\)](#)」を参照)。DCO ボリューム内のマップのレイアウトは、VxVM 4.0 のリリースに合わせて変更されています。ただし、もとの形式も使用可能です。旧形式のレイアウトはバージョン 0 の DCO オブジェクトで、新形式のレイアウトはバージョン 20 の DCO オブジェクトとしてそれぞれ使えます。

**DCO (Data Change Object: データ変更オブジェクト)**

DCO ボリュームの FastResync マップについての情報を管理するために使う VxVM オブジェクト。ボリューム上で永続 FastResync を実行するには、DCO オブジェクトと DCO ボリュームの両方をそのボリュームに関連付けておく必要があります。

**DRL (Dirty Region Logging)**

VxVM がプレックスへの変更を監視し、変更された領域をビットマップとしてログに記録する方法。新しいスタイルの DCO ボリュームがボリュームに関連付けられている場合、DRL は DCO ボリュームに保存されます。それ以外の場合、DRL はログサブディスクと呼ばれる関連付けられたサブディスクに保存されます。

**HP-UX 共存ラベル (HP-UX coexistence label)**

HP 論理ボリュームマネージャ (LVM) に対し、ディスクが VxVM の制御下にあることを示すディスク上のデータ。現在のところ、このラベルの内容は VxVM ID ブロックの内容と同じです。

**VxFS**

Veritas File System の略称。

**VxVM**

Veritas Volume Manager の略称。

**VxVM ID ブロック (VxVM ID block)**

ディスクが VxVM の制御下にあることを示すディスク上のデータ。VxVM ID ブロックには、動的な VxVM プライベートリージョンの場所や GUID などの情報が格納されます。

**エンクロージャ (enclosure)**

ディスクアレイ。

**オブジェクトグループ (object group)**

同じタイプのオブジェクトのグループ。各オブジェクトグループには、グループアイコンとグループ名が付いています。VxVM のオブジェクトグループには、ディスクグループ、ディスク、ボリューム、コントローラ、空きディスクプール、未初期化ディスク、ファイルシステムが含まれます。

**オブジェクトツリー (object tree)**

Veritas Volume Manager オブジェクトとシステム上のその他のオブジェクトを動的階層で表したもの。ツリーの各ノードは、同じタイプのオブジェクトのグループを表します。

**カプセル化 (encapsulation)**

指定したディスク上の既存パーティションをボリュームに変換するプロセス。いずれかのパーティションにファイルシステムがある場合は、/etc/etab エントリが変更され、代わりにファイルシステムがボリュームにマウントされます。この機能は、Linux および Solaris オペレーティングシステムのみでサポートされています。

**ギャップ (gap)**

Veritas Volume Manager オブジェクト (サブディスク) を含まないディスク領域。

**クラスター (cluster)**

一連のディスクを共有する一連のホストマシン (ノード)。

**クラスターファイルシステム (cluster file system)**

「CFS」を参照。

**子オブジェクト (children)**

オブジェクトグループに属するオブジェクト。

**サブディスク (subdisk)**

論理ディスクセグメントを形成する連続したディスクブロックのセット。ボリュームを形成するために、サブディスクはブックス (ミラー) と関連付けられます。

**セクタサイズ (sector size)**

セクタサイズはディスクドライブ (アレイタイプのデバイスの場合は SCSI LUN) の属性であり、ドライブのフォーマット時に設定されます。セクタとは、ドライブ上のストレージの指定可能な最小単位であり、デバイスが I/O を行う単位です。

**ダーティリージョンログ (dirty region logging)**

「DRL (Dirty Region Logging)」を参照。

**データ変更オブジェクト (data change object)**

「DCO」を参照。

**ディスクアクセス名 (disk access name)**

オペレーティングシステム上の物理ディスクへのアクセスに使われるデバイス名またはアドレス。hdisk1 (AIX)、c0t0d0 (HP-UX)、sda (Linux)、c0t0d0s2 (Solaris OS) などがあります。SAN 環境では、エンクロージャに基づく名前の付け方を使うほうが便利です。これは、エンクロージャ名 (enc0 など) とエンクロージャ内のディスク番号をアンダースコアで連結したものをデバイス名とする方法です (enc0\_2 など)。

**ディスクグループ (disk group)**

VxVM の制御下にあり、共通の設定を共有する一連のディスク。ディスクグループ設定は、既存の Veritas Volume Manager オブジェクト (ディスクやボリューム属性など) やその関係に関する詳細情報を含むレコードのセットです。各ディスクグループには、管理者が割り当てた名前が付いています。ボリュームはディスクグループに属するディスク上のみ作成できます。

**ディスクメディア名 (disk media name)**

disk03 など、VxVM の制御下にあるディスクに付けられた論理名または管理名。ディスク名とも言います。

**デバイス名 (device name)**

物理ディスクデバイス名 (またはディスクアクセス名)。

**ノード (node)**

VxVM ツリーでは、ノードはツリーに結合された要素を指します。

クラスタ環境では、ノードはクラスタ内のホストマシンを指します。

**パブリックリージョン (public region)**

VxVM が管理する物理ディスクの領域。使用可能領域を持ち、サブディスクの割り当てに使われます。

**プライベートリージョン (private region)**

構造化された VxVM 管理情報を保存するために使う物理ディスクの領域。プライベートリージョンには、ディスクヘッダー、目次、設定データベースが格納されます。目次にはディスクの内容がマップされます。ディスクヘッダーにはディスク ID が格納されます。信頼性を向上させるために、プライベートリージョンのデータはすべて冗長性が確保されています。

**プラットフォームブロック (platform block)**

セクタ 0 に配置されたデータ。各種プラットフォームでディスクを適切に操作するために必要な、OS 固有のデータを含みます。このプラットフォームブロックの存在により、異なるプラットフォームで初期化されたディスクを同一プラットフォームで初期化されたディスクと同様に扱うことができます。

**プレックス (plex)**

ボリュームおよびそのデータのコピー。ボリュームごとに複数のプレックスを保有できます。ミラーとプレックスという用語は、同じ意味で使われます。

**ボリューム (volume)**

1 つまたは複数の物理ディスクの一部で構成される仮想ディスクまたはエンティティ。

**未初期化ディスク (uninitialized disks)**

VxVM の制御下でないディスク。

**ミラー (mirror)**

ボリュームおよびそのデータのコピー。ボリュームごとに複数のミラーを保有できます。ミラーとプレックスという用語は、同じ意味で使われます。

# 索引

## 記号

/etc/default/vxcdsconvert デフォルトファイル 26  
/etc/default/vxdisk デフォルトファイル 26  
/etc/vx/darecs ファイル 20

## A

AIX 共存ラベル 13  
auto ディスクタイプ 13

## B

blockdev --rereadpt 43

## C

CDS 45  
  設定の変更 35  
  属性 33  
  ディスク 11  
  ディスクグループアラインメント 11  
  ディスクグループ作成 21  
  ディスクグループデバースクォータ 15  
  ディスクの作成 20  
  リカバリファイル 53  
CDS 設定の変更 35  
CDS ディスク  
  作成 19  
CDS ディスクグループ  
  アラインメント 39  
  アラインメントの設定 33  
  移動 34, 35  
  結合 34  
CDS ディスクグループアラインメントの設定 33  
CDS ディスクグループの作成 21  
CDS ディスクの作成 19, 20  
CDS ディスクラベルのリストア 30  
current-rev ディスクグループ 15

## D

DRL マップサイズ 38  
  設定 36

  表示 39

DRL マップサイズの設定 36, 38

DRL マップサイズの表示 39

DRL ログ

  作成 37

DRL ログサイズ

  設定 36

  表示 39

DRL ログサイズの設定 36

DRL ログサイズの表示 39

DRL ログの作成 37

## F

fscdsadm 49

fscdsconv 52

## I

I/O ブロックサイズ 11

ID ブロック 13

## L

LVM ディスク 30

## V

v\_logmap

  表示 39

v\_logmap 値の表示 39

vxcdsconvert 22

vxctl enable 42

vx dg init 21

vx dg split 42

vx disk scandisks 42

vx disksetup 19

vx dmpadm 20, 21

VxVM

  デバイス 10

  vxvol 38

## あ

- アクセスタイプ 13
- アラインメント 16
  - 変更 33
- アラインメント値 16

## お

- オブジェクト
  - 移動 34
- オフセット
  - 一覧表示 40
- オフセット情報 40
- オフセットとサイズの情報の一覧表示 35
- オペレーティングシステムのデータ 11

## か

- 概念 9
- 活性化
  - デフォルト 41
- カプセル化 30

## き

- 共存ラベル 13

## さ

- サイズの一覧表示 40

## し

- システム
  - 設定 19

## そ

- 属性
  - CDS 33

## て

- ディスク
  - LVM 30
    - アクセスタイプ 13
    - 形式の変更 30
    - 交換 36
    - フォーマットまたはパーティションの設定の影響 42
    - ラベル 30

- ディスクアクセス 11
- ディスククォータ
  - 設定 36
- ディスククォータの設定 36
- ディスクグループ 14
  - アップグレード 35
  - アラインメント 16
    - 結合 34
    - 作成 35
    - 非 CDS 15
- ディスクグループアラインメント 33
  - 表示 39
- ディスクグループアラインメントの表示 39
- ディスクグループオブジェクトの移動 34
- ディスクグループ間の移動 34, 35
- ディスクグループのアップグレード 35
- ディスクグループの一覧表示 40
- ディスクグループの結合 34
- ディスク形式 11
- ディスク形式の変更 30
- ディスクタイプ 12
- ディスクの一覧表示 40
- ディスクの交換 36
- ディスクラベルのリストア 30
- デバイスクォータ 15, 41
  - 設定 36
  - 表示 41
- デバイスクォータの設定 36
- デバイスクォータの表示 41
- デフォルトの CDS 設定
  - 変更 35
- デフォルトの CDS 設定の変更 35
- デフォルトの活性化モード 41
- デフォルトのディスク形式設定の変更 30
- デフォルトファイル 22, 26

## は

- バージョン 110 以前のディスクグループのアップグレード 35
- バージョン 110 以前のディスクグループの作成 35
- パブリックリリース 12

## ひ

- 非 CDS ディスクから CDS ディスクへの変換 22
- 非 CDS ディスクグループの作成 35

## ふ

- プライベートリージョン 12
- プラットフォームブロック 13
- ブロックサイズ 11

## ほ

- ボリュームログマップの値の表示 39

## ま

- マイナーデバイス番号 15

## ら

- ライセンス 25

## り

- リカバリファイル, CDS 53

## ろ

- ログサイズ
  - 設定 36
  - 表示 39
- ログサイズの設定 36
- ログサイズの表示 39
- ログマップの値の表示 39

