

# Veritas Storage Foundation™ Portable Data Containers: Cross-Platform Data Sharing 管理者ガイド

AIX, HP-UX, Linux, Solaris

5.0 Maintenance Pack 3



# Veritas Storage Foundation™ Portable Data Containers: Cross-Platform Data Sharing 管理者ガイド

このマニュアルで説明するソフトウェアは、使用許諾契約に基づいて提供され、その内容に同意する場合にのみ使用することができます。

Product Version:5.0 MP3

Document version:5.0 MP3.0

## 法定通知

Copyright © 2008 Symantec Corporation. All rights reserved.

Symantec、Symantec ロゴ、Veritas Storage Foundation、Veritas 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。

このシマンテック製品には、サードパーティ(「サードパーティプログラム」)の所有物であることを示す必要があるサードパーティソフトウェアが含まれている場合があります。一部のサードパーティプログラムは、オープンソースまたはフリーソフトウェアライセンスで利用できます。本ソフトウェアに含まれる本使用許諾契約は、オープンソースのフリーソフトウェアライセンスでお客様が有する権利または義務は変更されないものとします。サードパーティプログラムについて詳しくは、この文書のサードパーティの商標登録の付属資料、またはこのシマンテック製品に含まれる **TRIP ReadMe File** を参照してください。

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。

ライセンス対象ソフトウェアおよび資料は、FAR 12.212の規定によって商業用コンピュータソフトウェアとみなされ、場合に応じて、FAR 52.227-19「Commercial Computer Licensed Software - Restricted Rights」、DFARS 227.7202「Rights in Commercial Computer Licensed Software or Commercial Computer Licensed Software Documentation」、その後継規制の規定により制限された権利の対象となります。

Symantec Corporation  
20330 Stevens Creek Blvd.  
Cupertino, CA 95014

<http://www.symantec.com>

# テクニカルサポート

ご購入先にお問い合わせください。

テクニカルサポート .....	4
<b>第 1 章</b> <b>CDS の概要</b> .....	<b>9</b>
一般的な概念 .....	9
プラットフォーム間の共有データ .....	10
ディスクドライブのセクタサイズ .....	11
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メント .....	15
アライメント値 .....	16
ボリューム作成時のオブジェクトのアライメント .....	17
<b>第 2 章</b> <b>システムの設定</b> .....	<b>19</b>
未初期化ディスクからの CDS ディスクの作成 .....	19
vxdisksetup による CDS ディスクの作成 .....	20
vxdiskadm による CDS ディスクの作成 .....	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
ディスクグループに属さないディスクからの CDS ディスクの作成 .....	21
ディスクグループにすでに属しているディスクからの CDS ディスクの作 成 .....	21
CDS ディスクグループの作成 .....	21
vxdg init による CDS ディスクグループの作成 .....	22
vxdiskadm による CDS ディスクグループの作成 .....	22
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 .....	24
変換に伴う影響 .....	26
ライセンスの確認 .....	26
デフォルトファイル .....	26

<b>第 3 章</b>	<b>システムの管理</b> .....	29
	ディスクの操作 .....	29
	デフォルトのディスク形式の変更 .....	29
	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 .....	31
	ディスクのカプセル化時のディスクグループアラインメントの変更 .....	31
	非 CDS ディスクグループのアラインメント変更 .....	32
	CDS ディスクグループの分割 .....	33
	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 .....	33
	CDS ディスクグループ間のオブジェクトの移動 .....	33
	ディスクグループの結合 .....	34
	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 .....	34
	非 CDS ディスクグループの作成 .....	34
	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 .....	35
	CDS ディスクグループの最大デバイス数の設定 .....	36
	DRL マップサイズとログサイズの変更 .....	36
	DRL ログを含むボリュームの作成 .....	37
	DRL マップサイズの設定 .....	37
	情報の表示 .....	38
	ディスクグループの CDS 属性の設定の確認 .....	39
	CDS ディスクグループの最大デバイス数の表示 .....	39
	従来の DRL ログのマップサイズとマップアラインメントの表示 .....	39
	ディスクグループのアラインメントの表示 .....	40
	ログマップサイズとログマップアラインメントの表示 .....	41
	512 バイト単位での、オフセットとサイズの情報の表示 .....	42
	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 .....	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
<b>第 4 章</b>	<b>ファイルシステムに関する考慮事項</b> .....	45
	ファイルシステム内のデータに関する考慮事項 .....	45
	ファイルシステムの移行 .....	46
	移行先の指定 .....	46
	移行先の指定例 .....	47
	fscdsadm コマンドの使用 .....	48
	メタデータの制限を超えていないことの確認 .....	48
	移行先オペレーティングシステムのリストの管理 .....	48
	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 .....	49
	指定された CDS 制限をファイルシステムで無視する .....	50
	ファイルシステムの移行先オペレーティングシステムの有効性確 認 .....	50

	ファイルシステムの CDS ステータスの表示 .....	50
	1 回だけのファイルシステム移行 .....	51
	継続的なファイルシステムの移行 .....	52
	継続的な移行の中止 .....	53
	ファイルシステムの変換時期 .....	53
	ファイルシステムのバイト順の変更 .....	53
	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 .....	57
<b>付録 A</b>	<b>プラットフォーム間でのデータの転送</b> .....	<b>59</b>
	アラインメント値とブロックサイズ .....	59
	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 .....	59
	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 .....	60
	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 .....	60
	スナップショットボリュームの移行 .....	61
<b>付録 B</b>	<b>CDS エラーからのリカバリ</b> .....	<b>63</b>
	CDS エラーコードとリカバリアクション .....	63
<b>用語集</b> .....		<b>67</b>
<b>索引</b> .....		<b>71</b>





# CDS の概要

この章では以下の項目について説明しています。

- 一般的な概念
- CDS のディスクアクセスと形式
- 非 CDS ディスクグループ
- ディスクグループアライメント

## 一般的な概念

この項は、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。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、AIX、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。

CDS (Cross-Platform Data Sharing) 機能は PDC (Portable Data Containers) とも呼ばれます。この文書を通じて一貫性を保つため、名前には CDS (Cross-Platform Data Sharing) を使います。

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(cds)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。ただし、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そのようなアクセスがサポートされていない限り実行できません。

---

## プラットフォーム間の共有データ

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、次のような機能が適用されます。

- 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。(顕著な例外として、Oracle 10g のクロスプラットフォームのトランスポートابل表領域 (Cross-Platform Transportable Tablespace) 機能があります)。

たとえば、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できますが、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。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 SCSSILUN）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は、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、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)

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。

p.22 の「[非 CDS ディスクから CDS ディスクへの変換](#)」を参照してください。

---

**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。

---

## 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を除き、`cdsdisk` 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。

p.26 の「[デフォルトファイル](#)」を参照してください。

---

**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、ブックス、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ディスク上の小さな領域です。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。ディスクグループアラインメント属性の値も、CDS の処理を可能にするために 8 K 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 Coexistence Label)

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 coexistence label)

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 block)

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。

---

p.22 の「[非 CDS ディスクから CDS ディスクへの変換](#)」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。

p.15 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 ディスクグループは次のように使うことができます。

- 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または共有ディスクグループ (CVM による) としてインポートできます。

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 CDS を使ってブートデバイスを共有できません。
- 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。

---

## デバイスコォータ

デバイスコォータは、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。デバイスコォータは、2.6 より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転送する場合に便利です。2.6 より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。

デバイスコ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。

p.36 の「[CDS ディスクグループの最大デバイス数の設定](#)」を参照してください。

デバイスを作成する際に、デバイスコ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。

p.39 の「[CDS ディスクグループの最大デバイス数の表示](#)」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 より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で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。機能が有効になっているかどうかは、ディスクグループの `cds` 属性によって制御されます。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ンメント

ディスクグループの属性の 1 つにブロックアラインメントがあります。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。

このアラインメントにより、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。

- サブディスクのオフセット
- サブディスクのサイズ
- 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

オフセット値は、ドライブ上でのオブジェクトの配置位置を示します。

ディスクグループアラインメントは、ディスクグループの作成時に割り当てられます。

p.31 の「[ディスクグループの操作](#)」を参照してください。

## アラインメント値

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

CDS ディスクグループのアラインメント値はすべて 8k に設定されている必要があります。

バージョン 110 より前のディスクグループはすべて、アラインメント値が 1 ブロックです。この値はディスクグループがバージョン 110 以降にアップグレードされても保持されます。

バージョン 110 以降で、CDS ディスクグループに属さないディスクグループは、アラインメント値を 1 ブロックまたは 8 k に設定できます。

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。

p.32 の「[非 CDS ディスクグループのアラインメント変更](#)」を参照してください。

---

**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。layout 属性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 8K) 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 ボリュームは領域に関する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 ボリュームは領域に関する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。

---

## ボリューム作成時のオブジェクトのアライメント

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 dgalign\_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メントするかどうかを制御し、アライメント値が 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。



# システムの設定

この章では以下の項目について説明しています。

- 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
- ライセンスの確認
- 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

次のいずれかの方法を使って、未初期化ディスクから CDS ディスクを作成できます。

- 「`vxdisksetup` による CDS ディスクの作成」
- 「`vxdiskadm` による CDS ディスクの作成」

## vxdisksetup による CDS ディスクの作成

vxdisksetup コマンドを使って CDS ディスクを作成するには

- ◆ 次のコマンドを入力します。

```
# vxdisksetup -i disk [format=disk_format]
```

/etc/default/vxdisk ファイルに別の形式を指定した場合や、format 属性の引数としてディスク形式を指定した場合を除き、形式はデフォルトで cdsdisk に設定されます。

p.26 の「[デフォルトファイル](#)」を参照してください。

vxdisksetup (1M) マニュアルページを参照してください。

## vxdiskadm による CDS ディスクの作成

vxdiskadm コマンドを使って CDS ディスクを作成するには

- ◆ vxdiskadm コマンドを実行し、メインメニューから[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)]を選択します。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。

---

**警告:** 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

CDS ディスクを作成する方法は、次のようにディスクの現在の状態により異なります。

- 「[ディスクグループに属さないディスクからの CDS ディスクの作成](#)」
- 「[ディスクグループにすでに属しているディスクからの CDS ディスクの作成](#)」

## ディスクグループに属さないディスクからの CDS ディスクの作成

ディスクグループに属さないディスクから CDS ディスクを作成するには

- 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 次のコマンドを入力してディスクを設定します。

```
# vxdisksetup -i disk
```

## ディスクグループにすでに属しているディスクからの CDS ディスクの作成

ディスクグループにすでに属しているディスクから CDS ディスクを作成するには

- ◆ `vxcdsconvert` コマンドを実行します。

p.22 の「[非 CDS ディスクから CDS ディスクへの変換](#)」を参照してください。

## CDS ディスクグループの作成

CDS ディスクグループの作成には次の方法があります。

- 「[vxdg init による CDS ディスクグループの作成](#)」
- 「[vxdiskadm による CDS ディスクグループの作成](#)」

## vxdbg init による CDS ディスクグループの作成

---

**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。

---

vxdbg init コマンドを使って CDS ディスクグループを作成するには

- ◆ 次のコマンドを入力します。

```
# vxdbg init diskgroupdisklist [cds={on|off}]
```

/etc/default/vxdbg ファイルに別の形式を指定した場合や cds 引数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。

詳細については、vxdbg(1M) マニュアルページを参照してください。

## vxdiskadm による CDS ディスクグループの作成

既存のディスクをカプセル化する場合、または LVM ボリュームを変換する場合、CDS ディスクグループを作成することはできません。

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。

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、そのディスクは cdsdisk 形式で追加する必要があります。

この手順を実行してもディスクグループの CDS 属性は変わりません。

vxdiskadm コマンドを使って CDS ディスクグループを作成するには

- ◆ vxdiskadm コマンドを実行し、メインメニューから [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)] を選択します。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。

## 非 CDS ディスクから CDS ディスクへの変換

---

**メモ:** ディスクを CDS ディスクとして再初期化するには、ディスクタイプが auto になっている必要があります。

---

## 非 CDS ディスクから CDS ディスクに変換するには

- 1 オンラインで(つまりディスクグループのアクセス中に)変換を実行しない場合、ディスクにアクセスしているすべてのアプリケーションを停止します。
- 2 非 CDS ディスクから CDS ディスクに変換するには、CDS 変換ユーティリティ(vxcdsconvert)を次のいずれかの形式で入力します。

```
# 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] ...
```

alldisks キーワードと disk キーワードは、次のように機能します。

alldisks            ディスクグループ内のすべての非 CDS ディスクを CDS ディスクに変換します。

disk                変換する 1 つのディスクを指定します。次のような場合にこのオプションを使用します。

- 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で使用されている場合に、そのディスクを他の 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
- オペレーティングシステムが提供するネイティブの Logical Volume Manager (LVM) が CDS ディスクを認識する必要はあるが、初期化または管理する必要はない場合。
- 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

この変換では、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、オブジェクトをディスクに戻して再配置します。-o novolstop オプションを指定すると、オンラインで(つまりディスクのアクセス中に)変換を実行できます。-o novolstop オプションを指定しない場合、ディスクにアクセスしているすべてのアプリケーションを停止し、オフラインで変換を実行します。

---

**警告:** -o novolstop オプションを指定すると、変換を実行するために必要な時間が大幅に増える可能性があります。

---

vxcdsconvert コマンドは、そのオプション、属性、およびキーワードを必ず理解した上で使ってください。

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

非 CDS ディスクグループから CDS ディスクグループに変換するには

- 1 ディスクグループ内に CDS ディスクに変換しないディスクが 1 つ以上存在する場合、`vxvg move` コマンドまたは `vxvg split` コマンドを使ってそのディスクをディスクグループの外に移動します。
- 2 変換されるディスクグループは次の特性を持っている必要があります。
  - 関連付けを解除したオブジェクトや無効な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が存在しない。
  - 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。

非 CDS ディスクグループを CDS ディスクグループに変換できるかどうかを確認するには、次のコマンドを入力します。

```
# vxcdsconvert -g diskgroup -A group
```

- 3 ディスクグループに、CDS 互換のディスクグループアラインメントがない場合、ディスクグループ内のオブジェクトを CDS 互換のアラインメントを使って再レイアウトする必要があります。
- 4 オンラインで(つまりディスクグループのアクセス中に)変換を実行しない場合、ディスクにアクセスしているすべてのアプリケーションを停止します。
- 5 非 CDS ディスクグループから CDS ディスクグループに変換するには、CDS 変換ユーティリティ(`vxcdsconvert`)を次のいずれかの形式で入力します。

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

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

`alignment` キーワードと `group` キーワードは、次のように機能します。

<code>alignment</code>	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るアラインメント変換を指定します。正常に完了すると、ディスクグループは 8 K 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。
------------------------	--



group                    ディスクグループ内のすべての非 CDS ディスクのグループ変換を指定してから、ディスクグループ内のオブジェクトを再レイアウトします。

この変換では、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、オブジェクトをディスクに戻して再配置します。-o novolstop オプションを指定すると、オンラインで(つまりディスクグループのアクセス中に)変換を実行できます。-o novolstop オプションを指定しない場合、ディスクにアクセスしているすべてのアプリケーションを停止し、オフラインで変換を実行します。

---

**警告:** -o novolstop オプションを指定すると、変換を実行するために必要な時間が大幅に増える可能性があります。

---

変換処理には次のような影響が伴います。

- 非 CDS ディスクグループは、vxdg upgrade コマンドを使ってアップグレードされます。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。
- 停止中のボリューム(ただし起動可能なボリューム)は、変換処理の間に起動されます。
- layout=diskalign 属性を指定して作成された、ディスクグループ内のすべてのボリュームまたはその他オブジェクトは、シリンダ境界にアライ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。
- データがディスクの別の領域または別のディスクに移行されている場合があるため、パフォーマンスが低下する場合があります。

次の例では、ボリュームはオンラインに保たれたまま、ディスクグループ anodg とそのすべてのディスクが CDS に変換されます。

```
# vxcdsconvert -g anodg -o novolstop group ¥
   move_subdisks_ok=yes evac_subdisks_ok=yes ¥
   evac_disk_list=anodg11,anodg12,anodg13,anodg14
```

必要に応じて、**evac\_disk\_list** 属性を使って、サブディスクの退避先とすることができるディスクのリスト(nodg11 から anodg14)を指定します。

vxcdsconvert コマンドは、そのオプション、属性、およびキーワードを必ず理解した上で使ってください。

vxcdsconvert (1M) マニュアルページを参照してください。

## 変換に伴う影響

変換処理には次のような影響が伴います。

- 非 CDS ディスクグループは、`vx dg upgrade` コマンドを使ってアップグレードされます。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。
- 停止中のボリューム(ただし起動可能なボリューム)は、変換処理の間に起動されません。
- `layout=diskalign` 属性を指定して作成された、ディスクグループ内のすべてのボリュームまたはその他オブジェクトは、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。
- データがディスクの別の領域または別のディスクに移行されている場合があるため、パフォーマンスが低下する場合があります。

## ライセンスの確認

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。

CDS のライセンスが有効であることを確認するには

- ◆ 次のコマンドを入力します。

```
# vxlicrep
```

出力の中にある次の行を確認します。

```
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次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使われます。

vxassist	<p>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、dgalignment_checking、diskalign、および nodiskalign に、デフォルト値を指定します。</p> <p>p.17 の「ボリューム作成時のオブジェクトのアラインメント」を参照してください。</p> <p>vxassist (1M) マニュアルページを参照してください。</p>
vxcdsconvert	<p>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。</p> <p>vxcdsconvert デフォルトファイルの例を次に示します。</p> <pre>evac_subdisks_ok=no min_split_size=64k move_subdisks_ok=yes privlen=2048 split_subdisks_ok=move</pre> <p>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。</p> <p>vxcdsconvert (1M) マニュアルページを参照してください。</p>
vxdbg	<p>vxdbg コマンドのパラメータ、cds、default_activation_mode、および enable_activation に、デフォルト値を指定します。</p> <p>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。</p> <p>vxdbg デフォルトファイルの例を次に示します。</p> <pre>cds=on</pre> <p>vxdbg (1M) マニュアルページを参照してください。</p>
vxdisk	<p>vxdisk コマンドと vxdisksetup コマンドのパラメータ、format および privlen に、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。</p> <p>vxdisk デフォルトファイルの例を次に示します。</p> <pre>format=cdsdisk privlen=2048</pre> <p>vxdisk (1M) マニュアルページを参照してください。</p> <p>vxdisksetup (1M) マニュアルページを参照してください。</p>

vxencap

vxencap コマンドと vxlvmenacap コマンドのパラメータ、format、privlen、privoffset、およびpuboffset に、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用します。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 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
```

vxencap (1M) マニュアルページを参照してください。

vxconvert (1M) マニュアルページを参照してください。

vxvmconvert (1M) マニュアルページを参照してください。

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

この章では以下の項目について説明しています。

- ディスクの操作
- ディスクグループの操作
- 情報の表示
- 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、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を編集して、format 属性の定義を変更します。

p.26 の「デフォルトファイル」を参照してください。

## CDS ディスクラベルのリストア

CDS ディスクには、次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 (AIX Coexistence Label)
- HP-UX 共存または 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、ユーザーの操作が必要になります。

2 つのラベルが残っていれば、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。

---

**警告:** 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 128K のみの場合は、ディスクフラッシュによって修正されます。この状態は、ファブリック上の別のシステムが、ディスクグループ内で実際に CDS ディスクとして使われていたディスクにディスクラベルを書き込んだ場合に発生する可能性があります。

---

特定のディスクの CDS ID 情報を書き換えるには

- ◆ 次のコマンドを入力します。

```
# vxdisk flush disk_access_name
```

これにより、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。

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

- ◆ 次のコマンドを入力します。

```
# vxdbg flush diskgroup
```

これにより、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。

セクタ 7 の AIX 共存ラベル、およびセクタ 16 の HP-UX 共存ラベルまたは VxVM ID ブロックを強制的に書き換えるには

- ◆ 次のコマンドを入力します。

```
# vxdisk -f flush disk_access_name
```

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。ラベルが壊れた（同じファブリック上の Windows システムによる可能性）ためにディスクがオフラインになった場合にセクタ 7 と 16 を書き換えるには、`-f` オプションが必要です。

## 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。

- 「ディスクのカプセル化時のディスクグループアラインメントの変更」
- 「非 CDS ディスクグループのアラインメント変更」
- 「ディスクグループの CDS 属性の設定の確認」
- 「CDS ディスクグループの分割」
- 「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 ディスクグループ間のオブジェクトの移動」
- 「ディスクグループの結合」
- 「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最大デバイス数の設定」

## ディスクのカプセル化時のディスクグループアラインメントの変更

`vxdiskadm` コマンドを使って、アラインメントが 8 K 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。

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。

ディスクのカプセル化時にディスクグループアラインメントを変更するには

- ◆ vxdiskadm コマンドを実行し、メインメニューから[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)]を選択します。カプセル化プロセスの途中で、ディスクグループアラインメントを 8 K から 1 に減らすかどうかを確認するメッセージが表示されます。

## 非 CDS ディスクグループのアラインメント変更

アラインメントの値はバージョン 110 以降のディスクグループの場合のみ変更できます。

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と、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。

ディスクグループの現在のアラインメント値を表示するには、vxprint コマンドを使います。

p.40 の「[ディスクグループのアラインメントの表示](#)」を参照してください。

ディスクグループのアラインメント値を変更するには

- ◆ vxdg set コマンドを入力します。

```
# vxdg -g diskgroup set align={1|8k}
```

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、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、vx dg set を使った場合のみです。

p.24 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](#)」を参照してください。



## CDS ディスクグループの分割

`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)ディスクグループでは、もとの(ソース)ディスクグループの CDS 属性とアラインメントの設定が保持されます。

---

**メモ:** ディスクグループを分割するコマンドは、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 ディスクグループを分割するには

- ◆ CDS ディスクグループを分割するには、`vxdg split` コマンドを実行します。  
『Veritas Volume Manager 管理者ガイド』を参照してください。

## 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

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。

---

**メモ:** ディスクグループ間でオブジェクトを移動するコマンドは、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でオブジェクトを移動するには

- ◆ 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、`vxdg move` コマンドを実行します。  
『Veritas Volume Manager 管理者ガイド』を参照してください。

## 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した結果、ディスクグループのアラインメントは変わりません。

---

**メモ:** ディスクグループ間でオブジェクトを移動するコマンドは、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でオブジェクトを移動するには

- ◆ 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。

『Veritas Volume Manager 管理者ガイド』を参照してください。

## ディスクグループの結合

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。

---

**メモ:** ディスクグループを結合するコマンドは、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。

---

2 つのディスクグループを結合するには

- ◆ 2 つのディスクグループを結合するには、`vxdg join` コマンドを使います。

『Veritas Volume Manager 管理者ガイド』を参照してください。

## 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

ディスクグループ作成のためのデフォルトの CDS 設定を変更するには

- ◆ `/etc/default/vxdg` ファイルを編集し、CDS 属性の設定を変更します。

## 非 CDS ディスクグループの作成

バージョン 110 より前のディスクグループはインポートされるときにアラインメント値 1 が設定されます。このディスクグループでは、`dg_align` 値が設定データベースに格納されていないためです。

---

**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 より前の非 CDS ディスクグループを作成するには

- ◆ 次の `vxdg` コマンドを入力します。

```
# vxdg -T version init diskgroupdisk_name=disk_access_name
```

## 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 以外の新しい機能を使うために、バージョン 110 よりも前の非 CDS ディスクグループをアップグレードすることが必要になる場合があります。ディスクグループがアップグレードされた後、`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 になります。

---

**メモ:** また、CDS 機能を使うには、(`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 よりも前の非 CDS ディスクグループをアップグレードするには

- ◆ 次の `vx dg` コマンドを入力します。

```
# vx dg upgrade diskgroup
```

## CDS ディスクグループ内のディスクの交換

---

**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 ディスクグループ内のディスクを交換するには

- ◆ 次のコマンドを入力します。

```
# vx dg -k rmdisk disk_name
# vx dg -k adddisk disk_name=disk_access_name
```

`-k` オプションを指定すると、交換されるディスクのディスクメディアレコードが保持され再利用されます。次の例は、ディスクデバイス `disk21` がディスク `mydg01` に再度割り当てられることを示します。

```
# vx dg -k rmdisk mydg01
# vx dg -k adddisk mydg01=disk21
```

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。

## CDS ディスクグループの最大デバイス数の設定

CDS ディスクグループ内に作成できるデバイスの最大数を設定するには

- ◆ 次の `vxdg set` コマンドを入力します。

```
# vxdg set maxdev=max-devices
```

`maxdev` 属性には、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できます。

## DRL マップサイズとログサイズの変更

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 `vxmlake` 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。

**DRL マップサイズとログサイズを変更するには**

- ◆ 次のコマンドを使ってログを削除し、再構築します。

```
# vxassist -g diskgroup remove log volume nlog=0
# vxassist -g diskgroup addlog volume nlog=nlogs ¥
  logtype=drl logmap_len=len-bytes [loglen=len-blocks]
```

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 \* ディスクグループアラインメント) 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` の値を十分に大きくするか、`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

DRL のマップとログのサイズは、2 \* (ディスクグループアラインメント) の最小値に設定されます。

## DRL ログを含むボリュームの作成

`vxassist` コマンドを使って、従来の DRL ログが含まれるボリュームを作成するには

- ◆ 次のコマンドを入力します。

```
# vxassist -g diskgroup make volume length mirror=2 ¥  
    logtype=drl [loglen=len-blocks] [logmap_len=len-bytes]
```

このコマンドを実行すると、それぞれが DRL ログと同じサイズになっているログサブディスクが作成されます。

次の制限に注意してください

`logmap_len` と `loglen` のいずれも指定していない場合

- `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せん。

`loglen` のみを指定した場合

- 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

- バージョン 110 より前のディスクグループでは、`logmap_len` は適用されません。
- バージョン 110 以降のディスクグループでは、`maplen` には、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。

## DRL マップサイズの設定

DRL マップサイズを設定するには

- 1 ボリュームを停止して DRL を非活性状態にします。
- 2 次のコマンドを入力します。

```
# vxvol -g diskgroup set [loglen=len-blocks] ¥  
    [logmap_len=len-bytes] volume
```

このコマンドを実行しても既存の DRL マップサイズは変わりません。

次の制限に注意してください

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| logmap_lenとloglenの両方を指定した場合 | ■ 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の値を十分に大きくするか、logmap_lenの値を小さくします。   |
| logmap_lenを指定した場合           | ■ 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。<br><br>■ 値はログサイズに制約されます。また、ディスクのマップに使われているサイズ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サイズ(ブロック単位)は、次の式を使って計算できません。<br>$\text{loglen}/\text{nmaps}$ を四捨五入した値 - 24<br>ここで <b>nmaps</b> 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。 |
| loglenを指定した場合               | ■ 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。<br><br>■ ディスクグループのアラインメント値の2倍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。<br><br>■ 値はログサブディスクのサイズに制約されます。   |

## 情報の表示

この項では次の操作について説明します。

- 「ディスクグループの CDS 属性の設定の確認」
- 「CDS ディスクグループの最大デバイス数の表示」
- 「従来の DRL ログのマップサイズとマップアラインメントの表示」
- 「ディスクグループのアラインメントの表示」
- 「ログマップサイズとログマップアラインメントの表示」

- 「512 バイト単位での、オフセットとサイズの情報の表示」

## ディスクグループの CDS 属性の設定の確認

ディスクグループの CDS 属性の設定を確認するには

- ◆ CDS 属性の設定を確認するには、次の例のように `vx dg list` コマンドまたは `vxprint` コマンドを実行します。

```
# vx dg list
NAME                STATE                ID
dgTestSol2         enabled,cds         1063238039.206.vmescl
# vx dg 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
```

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ます。

## CDS ディスクグループの最大デバイス数の表示

CDS ディスクグループの最大デバイス数を表示するには

- ◆ 次のコマンドを入力します。

```
# vxprint -g diskgroup -GF %maxdev
```

## 従来の DRL ログのマップサイズとマップアラインメントの表示

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

- ◆ 次のコマンドを入力します。

```
# vxprint -g diskgroup -vl volume
# vxprint -g diskgroup -vF '%name %logmap_len %logmap_align' ¥
volume
```

## ディスクグループのアラインメントの表示

ディスクグループのアラインメントを表示するには

- ◆ 次のコマンドを入力します。

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

ディスクグループのレコード情報を出力する `vxprint` や `vxdg list` などのユーティリティでは、ディスクグループのアラインメントも出力されます。



## ログマップサイズとログマップアラインメントの表示

ログマップサイズとログマップアラインメントを表示するには

- ◆ 次のコマンドを入力します。

```
# vxprint [ -g diskgroup ] -lv volume
```

たとえば、ディスクグループ dg1 のボリューム vol1 の情報を出力するには次のように入力します。

```
# 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メント(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=dr1vol-01,dr1vol-02,dr1vol-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}
```

## 512 バイト単位での、オフセットとサイズの情報表示

512 バイト単位で、オフセットとサイズの情報を表示するには

- ◆ 次の例のように、`-b` オプションを `vxprint` コマンドと `vxdisk` コマンドに指定します。

```
# vxprint -bm  
# vxdisk -b list
```

`-b` 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場合、情報はセクタ単位で出力されません。セクタごとのバイト数はプラットフォーム間で異なります。

`vxprint -bm` または `vxdisk -b list` コマンドを使うと、出力に接尾辞 `b` が含まれるため、出力を `vxmake` にフィードバックできます。

## 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。

## 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次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。適切なコマンドを実行して、ストレージを検索するようオペレーティングシステムに指示します。(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)。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 オペレーティングシステムでは、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

この章では以下の項目について説明しています。

- 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の移行
- ファイルシステムの変換時期
- ファイルシステムのバイト順の変更

## 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。顕著な例外として、Oracle 10g のクロスプラットフォームのトランスポータブル表領域 (Cross-Platform Transportable Tablespace) 機能があります。この機能を使えば、多くのプラットフォーム間で一貫性のある形式が提供されます。

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。

1 つの例としては、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=name[,os_rel=release][,arch=arch_name]  
[,vxfs_version=version][bits=nbits]
```

CDS コマンドには、次の移行先の指定子が必要です

<code>os_name=name</code>	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、 <code>os_name</code> フィールドを指定する必要があります。
<code>os_rel=release</code>	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、11.31 を指定します。
<code>arch=arch_name</code>	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=version</code>	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=nbits</code>	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、 <code>nbits</code> 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 `fscdsadm` 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変更しないでください。

---

## 移行先の指定例

以下に、移行先の指定例を示します。

<code>os_name=AIX</code>	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います。
--------------------------	--

<pre>os_name=HP-UX, os_rel=11.23, arch=ia, vxfs_version=5.0, bits=64</pre>	移行先の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、カーネルのビット数を指定します。
<pre>os_name=SunOS, arch=sparc</pre>	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します。
<pre>os_name=Linux, bits=32</pre>	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します。

## fscdsadm コマンドの使用

fscdsadm コマンドを使って、次の CDS 操作を実行できます。

- 「メタデータの制限を超えていないことの確認」
- 「移行先オペレーティングシステムのリストの管理」
- 「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」
- 「指定された CDS 制限をファイルシステムで無視する」
- 「ファイルシステムの移行先オペレーティングシステムの有効性確認」
- 「ファイルシステムの CDS ステータスの表示」

### メタデータの制限を超えていないことの確認

メタデータの制限を超えていないことを確認するには

- ◆ 指定された移行先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あるかどうかを確認するには、次のコマンドを入力します。

```
# fscdsadm -v -t targetmount_point
```

### 移行先オペレーティングシステムのリストの管理

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、それに関連するオペレーティングシステムの種類は `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



ブ ID です。target\_list ファイルの内容は、fscdsadm コマンドによって以下のように操作します。

## 移行先オペレーティングシステムのリストへのエントリの追加

移行先オペレーティングシステムのリストにエントリを追加するには

- ◆ 次のコマンドを入力します。

```
# fscdsadm -o add -t targetmount_point
```

p.46 の「[移行先の指定](#)」を参照してください。

## 移行先オペレーティングシステムのリストからのエントリの削除

移行先オペレーティングシステムのリストからエントリを削除するには

- ◆ 次のコマンドを入力します。

```
# fscdsadm -o remove -t targetmount_point
```

p.46 の「[移行先の指定](#)」を参照してください。

## 移行先オペレーティングシステムのリストからの全エントリの削除

移行先オペレーティングシステムのリストから全エントリを削除するには

- ◆ 次のコマンドを入力します。

```
# fscdsadm -o none mount_point
```

## 移行先オペレーティングシステムのリストの表示

すべての移行先オペレーティングシステムのリストを表示するには

- ◆ 次のコマンドを入力します。

```
# fscdsadm -o list mount_point
```

## 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

デフォルトでは、CDS は、target\_list ファイルに一覧表示された移行先オペレーティングシステムに含まれる制限を無視します。

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

- ◆ 次のコマンドを入力します。

```
# 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

デフォルトでは、CDS は、`target_list` ファイルに一覧表示された移行先オペレーティングシステムに含まれる制限を無視します。

指定された CDS 制限をファイルシステムで無視するには

- ◆ 次のコマンドを入力します。

```
# fscdsadm -l ignore mount_point
```

## ファイルシステムの移行先オペレーティングシステムの有効性確認

ファイルシステムの移行先オペレーティングシステムの有効性を確認するには

- ◆ 次のコマンドを入力します。

```
# fscdsadm -v mount_point
```

## ファイルシステムの CDS ステータスの表示

ファイルシステムで管理されている CDS ステータスには次の情報が含まれます。

- `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` ファイルに一覧表示されたすべての移行先オペレーティングシステムについて、すべてのファイルが CDS 制限の対象であるか

ファイルシステムの CDS ステータスを表示するには

- ◆ 次のコマンドを入力します。

```
# 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、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。

p.24 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](#)」を参照してください。

- 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、プラットフォーム間でユーザー ID とグループ ID 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、次のコマンドを実行します。

```
# fscdsadm -v -t targetmount_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。

p.53 の「[ファイルシステムのバイト順の変更](#)」を参照してください。

- 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。

p.29 の「[ディスクの操作](#)」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の移行

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、プラットフォーム間でユーザー ID とグループ ID 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、次のコマンドを実行します。

```
# fscdsadm -v -t targetmount_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 SunOS と Linux を target\_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。

p.53 の「[ファイルシステムのバイト順の変更](#)」を参照してください。

- 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。

p.29 の「[ディスクの操作](#)」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するには

- ◆ 次のコマンドを入力します。

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

ファイルシステムは現在のシステムに残ります。

## 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。

---

**警告:** 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バイト順の変更

`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。

`vxfsconvert (1M)` マニュアルページを参照してください。

`vxupgrade (1M)` 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の特性によっては、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。同じレベルの耐障害性を持つことで、バックアップからのリストアが必要となるような障害の発生頻度を抑えることができます。

- 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_device
```

`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。

p.46 の「[移行先の指定](#)」を参照してください。

`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_device` 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、**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。

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、ファイルシステムのバイト順を、指定した移行先に適したバイト順に変換する必要がある場合にのみ使われます。

- 6 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。
- 7 `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。

- 8 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。
- 9 `fscdsconv` コマンドは、指定された移行先の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。移行先の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。

- 10 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)

以上のような場合、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_filespecial_device
```

`-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。

- 11 `-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、**10** 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、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のファイルをインポートしたりマウントしたりすることができます。

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

- ◆ 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_device
```

ファイルシステムのバイト順を変更する必要がある場合 `fscdsconv` によりプロンプトが表示されたときに、`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。移行によってファイルシステムのバイト順が変更される場合、`fscdsconv` によってリカバリファイルが作成されます。このファイルは移行完了後も保持されます。必要な場合は、後でこの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。

ファイルシステムのバイト順を変更する必要がある場合 `fscdsconv` によりプロンプトが表示されたときに、`n` を入力してファイルシステムのバイト順を変更します。  
合



# プラットフォーム間でのデータの転送

この付録では以下の項目について説明しています。

- [アラインメント値とブロックサイズ](#)
- [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](#)
- [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](#)
- [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](#)
- [スナップショットボリュームの移行](#)

## 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です。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となります。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 でアライメントされます。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 以外のシステ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。

Linux システムのディスクグループを Linux 以外のシステムにインポートすると、すべてのデバイス番号は 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。

---

## スナップショットボリュームの移行

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。

スナップショットボリュームを移行するには

- 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 `vol` 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。

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/rdisk/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/recv.file /dev/vx/dsk/datadg/snapvol
```

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。

```
# vxdg split datadg migdg snapvol  
# vxdg 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。

```
# vxdg import migdg
```

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ぬ場合があります。

- 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
```

# CDS エラーからのリカバリ

この付録では以下の項目について説明しています。

## ■ CDS エラーコードとリカバリアクション

## CDS エラーコードとリカバリアクション

表 B-1 に、CDS エラーコードと必要なアクションを示します。

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。

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	サブディスクプレ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)	サブディスクプレ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	プレックスのストライブ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)	プレックスのストライブ幅の値は必ず 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は必ず 8K の倍数にしてください。  ログの場合、dgaligned_checking 属性の値を round に設定します。これにより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ます。



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。



<b>AIX 共存ラベル(AIX Coexistence Label)</b>	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、VxVMID ブロックとは関係がありません。
<b>back-rev ディスクグループ(back-rev disk group)</b>	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。
<b>CDS ディスクグループ(CDS disk group)</b>	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。
<b>CDS ディスク(CDS disk)</b>	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。
<b>CDS (Cross-platform Data Sharing)</b>	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。ここでいう共有は、CVM の共有 DG による共有とは異なります。
<b>CFS</b>	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。
<b>current-rev ディスクグループ(current-rev disk group)</b>	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。
<b>DCO ボリューム(DCO volume)</b>	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。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。
<b>DCO (Data Change Object: データ変更オブジェクト)</b>	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。
<b>DRL (ダーティリージョンログ: dirty region logging)</b>	VxVM がブ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 VxVMID ブロックの内容と同じです。
VxFS	Veritas File System 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。
VxVM	Veritas Volume Manager の略称。
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。
オブジェクト (object)	オブジェクトグループに属するオブジェクト。
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/fstab 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。
クラスタファイルシステム (cluster file system)	「CFS」を参照。
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、サブディスクはブレックス (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付け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 <b>Veritas Volume Manager</b> 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。ディスク名ともいいます。
データ変更オブジェクト	「DCO」を参照。
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。
ホストマシン (host machines)	一連のディスクを共有する一連のホストマシン (ノード)。
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。



**記号**

/etc/default/vxassist デフォルトファイル 27  
/etc/default/vxcdsconvert デフォルトファイル 27  
/etc/default/vxdg デフォルトファイル 27  
/etc/default/vxdisk デフォルトファイル 27  
/etc/default/vxencap デフォルトファイル 28  
/etc/vx/darecs ファイル 21

**A**

AIX 共存ラベル(AIX Coexistence Label) 13  
auto ディスクタイプ 13

**B**

blockdev --rereadpt 43

**C****CDS**

設定の変更 34  
属性 39  
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イスクォータ 15  
ディスクの作成 20  
リカバリファイル 54  
CDS 設定の変更 34  
CDS ディスク  
作成 19  
CDS ディスクグループ  
アラインメント 40  
アラインメントの設定 32  
移動 33  
結合 34  
CDS ディスクグループアラインメントの設定 32  
CDS ディスクグループの結合 34  
CDS ディスクグループの作成 21~22  
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 37  
設定 36  
表示 39  
DRL マップサイズの設定 36~37  
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 48  
fscdsconv 53

**I**

I/O ブロックサイズ 11  
ID ブロック 13

**L**

LVM ディスク 29

**V**

v\_logmap  
表示 40~41  
v\_logmap 値の表示 40~41  
vxcdsconvert 23  
vxctl enable 43  
vxdg init 22  
vxdg split 33  
vxdisk scandisks 43  
vxdisksetup 20  
vxdlmpadm 20、22  
VxVM  
デバイス 11  
vxvol 37

**あ**

- アクセスタイプ 13
- アラインメント 15
  - 変更 32
- オブジェクト
  - 移動 33
- オフセット
  - 一覧表示 42
- オフセット情報 42
- オフセットとサイズの情報の一覧表示 34
- 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 39
- カプセル化(encapsulation) 29
- 共存ラベル 13

**さ**

- サイズの一覧表示 42
- 属性
  - CDS 39

**た**

- ディスク
  - LVM 29
    - アクセスタイプ 13
    - 形式の変更 29
    - 交換 35
    - 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 15
  - 結合 34
  - 作成 34
  - 非 CDS 15
- ディスクグループアラインメント 32
  - 表示 40
- ディスクグループアラインメントの表示 40
- ディスクグループオブジェクトの移動 33
- ディスクグループ間の移動 33
- 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 42
- 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 29
- ディスクタイプ 12
- ディスクの一覧表示 42
- ディスクの交換 35
- ディスクラベルのリストア 30
- デバースクォータ 15、39
  - 設定 36
  - 表示 39
- デバースクォータの設定 36
- デバースクォータの表示 39
- デフォルトの CDS 設定
  - 変更 34
- デフォルトの CDS 設定の変更 34
- デフォルトの活性化モード 39
- デフォルトファイル 23、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 34
- パブリックリージョン(public region) 12
- 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 34
- プライベートリージョン(private region) 12
- プラットフォームブロック(platform block) 13
- ブロックサイズ 11
- ボリュームログマップの値の表示 40

**ま**

- マイナーデバイス番号 15

**ら**

- ライセンス 26
- リカバリファイル, CDS 54
- 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 40