



VERITAS[®] Volume Manager
Release Notes
(日本語版)
リリース 3.0.4.1 - バイナリ

ソフトウェアをインストールする前にお読みください

Solaris
2000年8月
P/N 100-001673

© 1999 - 2000 VERITAS® Software Corporation. All rights reserved.

商標

VERITAS は、米国およびその他の国における VERITAS Software Corporation の登録商標です。

VERITAS Volume Manager、VERITAS File System、VERITAS Quick I/O、VxSmartSync、および VERITAS ロゴは、VERITAS Software Corporation の登録商標です。

本書に記載されているその他の製品は、各社の商標または登録商標です。

はじめに

本書には、VERITAS Volume Manager™ (VxVM®) リリース 3.0.4 のリリース情報が記載されています。このリリースには、VERITAS Volume Manager Storage Administrator (VMSA) リリース 3.0.6 グラフィカル・ユーザ・インタフェースが含まれます。

注：このバージョンの Volume Manager は、VMSA バージョン 3.06 のみに対応しています。これ以前の VMSA をお使いの場合は、VMSA バージョン 3.0.6 をインストールする必要があります。

Volume Manager Storage Administrator は、サーバとクライアントで構成されます。Storage Administrator サーバは、Solaris リリース 2.5.1 以降を実行している UNIX マシンで実行する必要があります。Storage Administrator クライアントは、Java 1.1 Runtime Environment (Solaris、HP-UX、Windows NT、Windows 98、または Windows 95 など) をサポートする任意のマシン上で実行できます。

このリリースの Volume Manager は、次の機種でテスト済みです。

- Solaris 2.5.1
- Solaris 2.6
- Solaris 7
- Solaris 8

Storage Administrator のサーバとクライアントは、Solaris Release 2.5.1 以降でテスト済みです。Storage Administrator クライアントは、Windows NT、Windows 98、および Windows 95 でもテスト済みです。

注：パッケージのインストール前に、本書をすべてお読みください。



内容

本書では、次のトピックについて説明します。

- VERITAS への連絡
- 新しい機能と変更点
 - Volume Manager
 - Storage Administrator
 - クラスタ機能 (オプション)
- 終了したサポート
- Volume Manager のインストール
 - Volume Manager パッケージのインストール
 - Volume Manager の設定
 - Storage Administrator の設定
- Volume Manager のアップグレード
- マニュアル
 - マニュアルのオンライン表示
 - 英語版マニュアル
 - 日本語版マニュアル
 - マニュアルの印刷
- VxVM リリース 3.0.4.1 で修正されたソフトウェアの問題
- VxVM リリース 3.0.4.1 のソフトウェアの制限事項と問題
 - インストールに関する問題
 - アップグレードに関する問題
 - ユーティリティに関する問題
 - デバイスに関する問題
 - ホットリロケーションに関する問題
 - DMP に関する問題
 - クラスタ機能に関する問題
 - その他の問題



- Solaris に関する問題
- Storage Administrator リリース 3.0.6 のソフトウェアの制限事項と問題
- ルート・ディスクのカプセル化とミラー化
- DMP デバイスからの起動
- VxVM とマルチホストのフェイルオーバー設定

VERITAS への連絡

VERITAS® サービス・パッケージ情報、ソフトウェアのアップデート、ライセンス情報については、VERITAS テクニカル・サポートにお問い合わせください。

電話：(03) 3509-9210
FAX：(03) 5532-8209
E メール：support.jp-es@veritas.com

VERITAS 営業関連のご質問は、以下までご連絡ください：

電話：(03) 5532-8241
FAX：(03) 5532-0887
E メール：vrtsj-mktg@veritas.com

その他、VERITAS および VERITAS 製品の詳細については、Web サイトを参照してください。

<http://www.veritas.com/jp> (日本語)
<http://www.veritas.com> (英語)



新しい機能と変更点

注：Volume Manager リリース 3.0.4.1 と Storage Administrator リリース 3.0.6 は、西暦 2000 年に対応しています。詳細については、VERITAS Web サイト（日本語：<http://www.veritas.com/jp>、英語：<http://www.veritas.com>）で西暦 2000 年の保証について参照してください。

Volume Manager

VxVM 3.0 以降で追加された新機能

- ある特定の Sun Enterprise システムの動的再設定機能
動的再設定（DR）とは、一部のハイ・エンドの Sun Enterprise システムで使用可能な機能です。DPU、メモリ、およびその他のコントローラまたは I/O ボードも含めて、再設定するボードは、システムの稼働中のオフライン化が可能な、Volume Manager が管理するディスクを含むシステム・ボードです。システムを動的に再設定する方法は、『VERITAS Volume Manager Hardware Application Note リリース 3.0.4.1』で説明しています。そこで紹介されている方法の内から、適切な方法を選んで再設定を行ってください。
- 追加アレイのサポート
- Solaris 2.5.1、Solaris 2.6、Solaris 7 および Solaris 8 のサポート
- SDS から VxVM への変換
Solstice™ DiskSuite™ (SDS) が設定されているシステムを Volume Manager に変換するためのツールが用意されています。このツールは、場所を変更せずにデータを変換できるので、ユーザ・データを変更することなく SDS 構造のデータを VERITAS Volume Manager 構造へと置換できます。詳細については、Volume Manager Web ページ (www.veritas.com) を参照してください。
- ストライプ化ミラー・ボリューム
このタイプのボリュームは、ストライプ化とミラー化を組み合わせで作成しますが、ミラー化を列レベル（またはストライプ・ミラー・サブディスクの場合はさらに小さなレベル）で行います。これらのボリュームは、障害発生時の回復が速く、ディスク障害に対する耐性にも優れています。
- RAID-5 スナップショット
RAID-5 ボリュームのスナップショットを作成できるようになりました。
- RAID-5 サブディスクの移動
データの冗長性を損なうことなく実行できるようになりました。



- オンライン再レイアウト

ボリュームのレイアウトを変更できるようになりました。場所を変更せずにオンラインで変更できます。オンライン再レイアウトを実行して、ストレージの冗長性や性能特性を変更できます。データ編成 (RAID レベル)、RAID-5 やストライプ化ボリュームの列数、およびストライプ・ユニット・サイズを変更できます。

- Task Monitor

Volume Manager Task Monitor では、処理の作成、管理、完了を監視することによってシステム回復の進行状況を把握します。Task Monitor を使用して、処理の特性を変更できます。

- ディスク・グループのバージョン管理

すべてのディスク・グループにはそれぞれバージョン番号が設定されます。Volume Manager は、リリースごとに特定のディスク・グループ・バージョンをサポートしているため、それらのバージョン番号を持つディスク・グループをインポートして、処理を実行できます。新しい機能や処理には、最新バージョンのディスク・グループでのみ実行できるものがあるため、それらの処理を実行するには、事前に既存のディスク・グループをアップグレードする必要があります。次の表は、Volume Manager の各リリースと対応するディスク・グループ・バージョンを示したものです。

Volume Manager のリリース	ディスク・グループ・バージョン	サポートするディスク・グループ・バージョン
1.2	10	10
1.3	15	15
2.0	20	20
2.2	30	30
2.3	40	40
2.5	50	50
3.0	60	20-60
3.1	70	70

- 追加アレイとの併用 (DMP への対応)



詳細については、『VERITAS Volume Manager Hardware Application Note』の「VERITAS Volume Manager ディスク・アレイ設定の更新」を参照してください。

- ディスク・グループの破棄

vxdg コマンドに `destroy` オプションが追加されました。このオプションは、システムからディスク・グループを削除し、そのディスク・グループ内のディスクをほかのディスク・グループで使用できるように解放します。不要になったディスク・グループは、ほかのディスク・グループで使用できるように `vxdg destroy` コマンドを使用して削除してください。

`vxdg deport` コマンドを使用して、ディスクをアクセス不能にすることもできます。このオプションにより、デポートされたディスク・グループ内のディスクは、ほかのディスク・グループで使用できません。

- 新しいグラフィカル・ユーザ・インタフェース

このリリースには、新しい Java ベースのグラフィカル・ユーザ・インタフェース、VERITAS Volume Manager Storage Administrator が含まれています。Volume Manager のこれまでのリリースで提供されていた Visual Administrator グラフィカル・ユーザ・インタフェースが、Storage Administrator に置き換えられました。Storage Administrator の機能および変更点の詳細については、「Storage Administrator」を参照してください。

- I18N/L10N のサポート

- DMP における Sun StorEdge T300 ディスク・アレイのサポート

- EMC Symetrix ディスク・アレイのサポート

Storage Administrator

VERITAS Volume Manager Storage Administrator は、Volume Manager のグラフィカル・ユーザ・インタフェースです。Storage Administrator には、次の特徴があります。

- 使いやすさ

Storage Administrator は、メニューまたは処理の一覧を使用して特定の処理を実行できる、処理ベースのユーザ・インタフェースです。管理者は、Storage Administrator を使用してシステムを容易に操作および設定できます。システム上のすべてのオブジェクトを参照したり、特定のオブジェクトに関する詳細情報を表示したりすることも可能です。

- リモート管理



管理者は、Storage Administrator を使用して Volume Manager による管理をリモートまたはローカルで実行できます。Storage Administrator クライアントは、UNIX または Windows マシン上で実行します。

- Java ベースのインタフェース

Storage Administrator クライアントは、純粋な Java ベースのインタフェースです。管理者は、Storage Administrator を Java アプリケーションとして実行するか、Web ブラウザから実行できます。

- スケーラビリティ

Storage Administrator では、大量のディスクを装備しているシステムを管理できます。管理者は、システム上のすべてのオブジェクト、または特定のオブジェクトやオブジェクト・セットを参照できます。

- セキュリティ

Storage Administrator は、適切な権限を持つユーザのみが実行できます。管理者は、Storage Administrator の使用権を特定のユーザに限定することができます。



次の表は、Storage Administrator クライアントの最小システム要件を示したものです。

Solaris:	SPARCstation 5 (64M メモリ)
Solaris x86:	100MHz Pentium または同等機 (64M メモリ)
HP-UX:	Hewlett-Packard D クラス・マシン (64M メモリ)
Windows:	100MHz Pentium(32M メモリ)

VMSA に追加された新機能

- このリリースの Storage Administrator は、日本語ロケールをサポートする Solaris システム上で使用できるようにローカライズされています。

Storage Administrator リリース 3.0 以降では、次の点に変更されました。

- ファイル・システムの性能を向上する VERITAS QuickLog™ がサポートされました。QuickLog は、オプションでライセンスが提供される製品で、VERITAS File System™(VxFS® または vxfs と呼ばれる)でのみ使用できます。

VERITAS QuickLog は従来は VERITAS Accelerator と呼ばれていた製品です。Storage Administrator およびそのマニュアルでは、現在でも QuickLog が VERITAS Accelerator として記載されています。

Storage Administrator リリース 1.0 以降では、次の点に変更されました。

- 前述の Volume Manager の新機能がサポートされました。
- Storage Administrator サーバ名が vmsa_server に変更されました。
- Storage Administrator クライアント名が vmsa に変更されました。
- 次の 2 つの新しいボリューム・レイアウトがサポートされました。
 - コンカチネイト・プロミラー化された階層連結ボリューム
 - ストライプ・プロミラー化された階層ストライプ・ボリューム
- サブディスクの移動処理で、ディスク・オフセットを指定し、移動方法を選択できるようになりました。
- ツールバーが変更されました。新しいボタンがいくつか追加されています。
- [作成]メニューがメニュー・バーから削除されました。オブジェクトの作成は、[コンソール]メニューの[新規]を使用して行うようになりました。



- 「ディスクの追加」および「新しいディスク・グループ」処理を実行して、ディスクに Volume Manager ディスク名を指定できます。
- Storage Administrator をアプリケーションとして実行する場合、ユーザ設定の保存先が、クライアントを実行しているマシン上の `user's_home_directory/.vmsa/VMpreference.prf` に変更されました。これまでのユーザ設定をそのまま使用するには、このリリースの Storage Administrator を使用する前に、既存のユーザ設定ファイル (`/var/opt/vmsa/user_name/preferences`) を新しい場所にコピーする必要があります。
Storage Administrator を Web ブラウザから実行する場合のユーザ設定の保存先は変更されません (サーバを実行しているマシン上の `/var/opt/vmsa/user_name/preferences`)。

クラスタ機能 (オプション)

このリリースの Volume Manager には、VxVM をクラスタ環境で使用可能にするためのクラスタ機能がオプションで用意されています。Volume Manager でのクラスタ機能の詳細については、『VERITAS Volume Manager Administrator's Reference Guide』を参照してください。

クラスタのサポートを有効にすると、このリリースの VxVM では、クラスタあたり最大 4 つのノードがサポートされます。ただし現時点では、ノードを 2 つ以上サポートできるのは、VxVM を Sun StorEdge A3000/A5000 と一緒に使用した場合に限られます。

注：Volume Manager 3.0 で実装されたこの新機能は、専有ディスク・グループで使用できませんが、共有ディスク・グループではサポートされていません。

注：ダーティ・リージョン・ログに使用する CVM リリース 2.2.1 で導入された `logtype=seq` 機能は、ディスク上でのレイアウトへの変更が必要となるため、本リリースではサポートされていません。

クラスタ環境では、次の VxVM 機能がサポートされます。

- 32 ビットおよび 64 ビットのサポート
VxVM は 32 ビットおよび 64 ビットをサポートするようになり、クラスタ環境で Solaris 7(32 ビットおよび 64 ビット) のカーネルと一緒に動作します。
- CPU 単位のロック
変数がグローバルに更新されないように、CPU 単位のリーダー / ライター・スピンロックが実装され、スケーラビリティが向上されました。



- ホットリロケーション

ホットリロケーションは、冗長化された (ミラー化または RAID-5)VxVM オブジェクトでの I/O 障害に自動的に対処し、冗長性とオブジェクトへのアクセスを回復するシステム機能です。Volume Manager は、VxVM オブジェクトの I/O 障害を検出し、障害の影響を受けているサブディスクをスペア・ディスクとして指定されているディスクか、ディスク・グループ内の空き領域と置き換えます。次に、VxVM オブジェクトを障害発生前の状態に再構築し、冗長性とアクセスを復元します。

注：ホットリロケーションは、障害が発生したディスク上の冗長化 (ミラー化または RAID-5) サブディスクにのみ実行されます。障害が発生したディスク上の非冗長化サブディスクには適用されませんが、障害の発生について管理者に通知されます。

ホットリロケーション機能はデフォルトで有効になっています。そのままの有効にしておくことをお勧めしますが、システム起動時に vxrelocd デーモンが起動しないようにすると、ホットリロケーションを無効にできます。詳細については、『VERITAS Volume Manager Installation Guide』を参照してください。

ホットリロケーションと vxrelocd の詳細については、『VERITAS Volume Manager Getting Started Guide』を参照してください。



終了したサポート

VERITAS では、次のソフトウェアのサポートを終了しました。

- VERITAS Volume Manager リリース 1.3.x
- VERITAS Visual Administrator リリース 1.3.x
- VERITAS Volume Manager リリース 2.0.x
- VERITAS Volume Manager リリース 2.1.x
- VERITAS Volume Manager リリース 2.2.x
- VERITAS Volume Manager リリース 2.3.x
- VERITAS Volume Manager リリース 2.4.x
- Solaris 2.3 オペレーティング・システム
- Solaris 2.4 オペレーティング・システム
- Solaris 2.5 オペレーティング・システム
- VERITAS Volume Manager では、次の Sun-4c 製品のサポートを終了しました。
 - SPARCstation 1
 - SPARCstation 1+
 - SPARCstation 2
 - SPARCstation IPC
 - SPARCstation IPX
 - SPARCstation SLC

次のソフトウェアは、VERITAS Volume Manager で使用できなくなりました。

- Volume Manager Visual Administrator (VxVA)



Volume Manager のインストール

Volume Manager のインストールは、次の 3 段階で行います。

1. システムへのパッケージのインストール
2. Volume Manager の設定
3. Storage Administrator の設定

Volume Manager パッケージのインストール

pkgadd コマンドを使用した VxVM のインストール方法の詳細については、『VERITAS Volume Manager Installation Guide』を参照してください。Volume Manager 3.0.4.1 をインストールするには、リリース 3.0.4.1 のインストール方法に従ってください。

VERITAS CD-ROM には、次のパッケージが収録されています。

- VRTSvxvm—Volume Manager ソフトウェア (ドライバおよびユーティリティ)
- VRTSvmdev—開発者用キット
- VRTSvmman—マニュアル・ページ
- VRTSvmdoc—Volume Manager マニュアル
- VRTSvmsa—Storage Administrator ソフトウェア
- VRTSvmjac—VxVM のメッセージ・カタログ (日本語)
- VRTSvmjad—Volume Manager マニュアル (日本語)
- VRTSvmjam—Volume Manager マニュアル・ページ (日本語)
- VRTSjavms—Volume Manager Storage Administrator (日本語)

注：VxVM はライセンス製品です。VxVM をインストールする前に、ライセンス・キーを取得する必要があります。ライセンス・キーを取得するには、ライセンス・キーの請求用紙に記入して VERITAS 販売元にファックス送信してください (送付先は、「VERITAS への連絡」を参照)。詳細については、『VERITAS Volume Manager Installation Guide』のライセンス・キーの取得に関する項を参照してください。



Volume Manager の設定

Volume Manager の初期化方法 (vxinstall を使用) の詳細については、『VERITAS Volume Manager Installation Guide』を参照してください。

初期化の完了後に、カーネル構成を更新するためにマシンを再起動するように要求される場合があります。システム上で VxVM 機能を使用するためには、場合に応じてマシンを再起動する必要があります。

Storage Administrator の設定

Storage Administrator のサーバとクライアントの設定および起動方法の詳細については、『VERITAS Volume Manager Installation Guide』を参照してください。

注：Storage Administrator リリース 3.0.6 サーバは、Storage Administrator リリース 1.x クライアントとの互換性がないため、既存のクライアントをリリース 3.0.6 にアップグレードする必要があります。

Volume Manager のアップグレード

Volume Manager リリース 3.1 または Solaris の互換リリースへのアップグレード方法については、『VERITAS Volume Manager Installation Guide』を参照してください。



マニュアル

このリリースの Volume Manager には、次のマニュアルが添付されています。

- 『VERITAS Volume Manager Release Notes』 - バイナリ (本書)
- 『VERITAS Volume Manager Hardware Application Note』
- 『VERITAS Volume Manager Installation Guide』
- 『VERITAS Volume Manager Getting Started Guide』
- 『VERITAS Volume Manager Administrator's Reference Guide』
- 『VERITAS Volume Manager Command Line Interface Administrator's Guide』
- 『VERITAS Volume Manager Storage Administrator Administrator's Guide』
- オンライン・マニュアル・ページ

Storage Administrator にはオンライン・ヘルプ・ファイルが用意されています。このヘルプを表示するには、[ヘルプ] メニューから適切な項目を選択するか、ダイアログ・ボックスの [ヘルプ] をクリックします。

マニュアルのオンライン表示

この製品には、オンライン・マニュアルが Adobe Portable Document Format(PDF) 形式および PostScript 形式で用意されています。このマニュアルは、どちらの形式でも表示できます。

PDF 形式のマニュアルを表示するには、Adobe Acrobat Reader が必要です。Acrobat Reader は、スタンドアロン・アプリケーションまたは Web ブラウザのプラグインとして使用できます。ただし、VERITAS Software は、Acrobat Reader のインストールおよび使用については責任を負わないものとします。Acrobat Reader の最新バージョン、インストール時の問題についてのヘルプは、次の Adobe 社 Web サイトを参照してください。

<http://www.adobe.com>

PostScript 形式でマニュアルを表示するには、Solaris Image Tool(imagetool) または PostScript プレビューアを使用します。



英語版マニュアル

VERITAS Volume Manager のガイドは、CD-ROM の `pkgs/VRTSvmdoc` ディレクトリに収録されています。VRTSvmdoc パッケージをインストールした場合、マニュアルは次の場所に保存されます。

- 『VERITAS Volume Manager Installation Guide』
`/opt/VRTSvxvm/docs/ja/install.ps`
`/opt/VRTSvxvm/docs/ja/install.pdf`
- 『VERITAS Volume Manager Getting Started Guide』
`/opt/VRTSvxvm/docs/ja/gsg.ps`
`/opt/VRTSvxvm/docs/ja/gsg.pdf`
- 『VERITAS Volume Manager Administrator's Reference Guide』
`/opt/VRTSvxvm/docs/ja/ref.ps`
`/opt/VRTSvxvm/docs/ja/ref.pdf`
- 『VERITAS Volume Manager Command Line Interface Administrator's Guide』
`/opt/VRTSvxvm/docs/ja/cli.ps`
`/opt/VRTSvxvm/docs/ja/cli.pdf`
- 『VERITAS Volume Manager Storage Administrator Administrator's Reference Guide』
`/opt/VRTSvxvm/docs/ja/vmsaguide.ps`
`/opt/VRTSvxvm/docs/ja/vmsaguide.pdf`

VERITAS Volume Manager に関連するマニュアル・ページは、CD-ROM の `VRTSvmman` ディレクトリに未フォーマットで収録されています。VRTSvmman パッケージをインストールすると、マニュアル・ページは `/opt/VRTSvxvm/man/ja` ディレクトリに保存されます。Storage Administrator のマニュアル・ページは、`/opt/VRTSvmsa/man/ja` ディレクトリに保存されます。これらのディレクトリを `MANPATH` 環境変数に追加すると、`man(1)` コマンドを使用して、これらのマニュアル・ページを表示できます。



日本語版マニュアル

- VERITAS Volume Manager のガイド (PostScript 形式および PDF 形式) は、CD-ROM の VRTSvmjad ディレクトリに収録されています。
- VERITAS Volume Manager に関連する日本語版マニュアル・ページは、CD-ROM の VRTSvmjam ディレクトリに未フォーマット状態で収録されています。
- Storage Administrator の日本語版マニュアル・ページは、CD-ROM の VRTSjavms ディレクトリに収録されています。

マニュアルの印刷

マニュアルを印刷するには、PostScript プリンタを使用する必要があります。プリンタへのアクセス方法、印刷機能を使用できるかどうかなどが不明な場合は、システム管理者にお問い合わせください。

マニュアルは、次の方法で印刷できます。

- PostScript プレビューアの印刷オプションを使用してページ単位で印刷する。
- Acrobat Reader ビューアの印刷オプションを使用してページ単位で印刷する。
- lp コマンドと PostScript プリンタを使用して全章を印刷する。



VxVM リリース 3.0.4.1 で修正されたソフトウェアの問題

修正された一般的な問題

- [18604] 多数の vxstat 処理が開始されていると、vxconfigd が作動しなくなる。
- [25910] 0 以外のスライス上でのルート・ディスクのルート・ファイルシステムのカプセル化が失敗する。
- [30393] vxconfigd が断続的にコア・ダンプする。
- [30444] 多量の設定がブート時にトランザクション・タイムアウトを検出し、その結果、全ボリュームの開始に失敗することがある。さらに、この場合、VxVM のライセンスの検出に失敗する結果となる。
- [31386] 元のルート・ファイルが "保存" された際に、Solaris を再インストールすると、VxVM がブート・ディスクのカプセル化に失敗する。
- [32128] vxconfigd が新しいスレッドを作成できないと、vxconfigd に失敗することがある。
- [32715] /etc/system が VERITAS Volume Manager の変更可能な設定を含んでいると、pkgadd の実行中に /etc/system が破損することがある。
- [33367] Solaris 7 および 8 の日本語ロケール環境で Wnn や cs00 を日本語入力システムとして使用している場合、VMSA がハングすることがあります。Solaris 7 のデフォルトの入力システムは Wnn ですが、Sun は、他の入力システムとして、ATOK もサポートしています。日本語入力サーバには、ATOK と htt がありません。Wnn および cs00 では、入力サーバとして htt を使用しています。
1. Wnn を日本語入力システムとして使用している場合は、次の Wnn のパッチをダウンロードして適用した後、日本語版 Solaris 7 または Solaris 8 上で VMSA を実行します：
Solaris 7 の場合 : 107636-04
Solaris 8 の場合 : 108773-03
パッチ 107636-04 は <http://sunsolve.sun.com> からダウンロードすることができます。
パッチ 108773-03 のダウンロードについては、Sun または VERITAS テクニカル・サポートに連絡してください。
 2. Solaris で使用する入力システムを ATOK7 に変更します。ATOK を有効にするには、CDE のデスクトップ・メニューの日本語入力システムから、ATOK を選択します。Wnn 入力システムは終了してください。ログアウトしてからログインし直すと、ATOK がセッションのデフォルト入力システムになります。



3. VMSA のロケールとして英語を使用します。
この設定を有効にするには、VMSA を実行する前に LANG=C をエクスポートしてください。
- 注：この設定を使用すると、VMSA ではすべての文字列が英語で表示されます。

- [33980] vxassist が DRL サブディスク上で間違っただ整列を実行する。
- [34242] 無効になったディスクを再走査する際に、vxconfigd がコア・ダンプする。
- [34489] ディスク・グループをデポートする際に、vxconfigd がコア・ダンプすることがある。
- [34620] ボリュームへ ioctl を介して多量の I/O が発生すると、パニック状態になることがある。
- [34643] リリース 3.0 で、voliomem_max_memory、voliomem_kvmap_size、voliomem_base_memory を削除し、新しい変数 voliomem_maxpool_sz を追加した。
- voliomem_maxpool_sz は、VERITAS Volume Manager が I/O 処理に使用する最大のメモリ量となります。デフォルト値は 4194304 です。これは、一つの I/O がシステム上の全メモリを使い切らないようにするためです。VERITAS Volume Manager は、任意の I/O がこのプールの半分を使用し、残りの I/O 処理を続行させるようにします。単一の I/O の最大サイズはボリュームのタイプに依存します。RAID-5 ボリュームでは、I/O のメモリの一部をパリティ・チェックに使用するため、I/O サイズは voliomem_maxpool_sz/10 まで可能です。その他のボリュームの I/O のサイズは、voliomem_maxpool_sz/2 までが可能です。これを超える I/O は、ここで説明しているサイズの規則に従うように、VERITAS Volume Manager によって小さく分けられます。
- [36770] NULL 強制終了が実行されない場合、vxdisk list が重複したデバイスがあることを表示する。

修正された RAID-5 に関する問題

- [28663] RAID-5 再同期コード内のバグがデータ破損の原因になることがある。
- [32909] 複数のパニック状態が発生したり、ディスクを削除したりすると、その後で RAID-5 ボリューム上のパリティが破損することがある。
- [36685] トランザクションによりバグが再発生した後に、RAID-5 ログのシーケンス番号がリセットされる。



- [37360] コーナー・ケース用の RAID-5 のログに関する問題があった：
いくつかのログ・エントリの同時更新中にシステムがパニック状態になってしまったコーナー・ケースのログが修正または向上されました。

修正されたインストールに関する問題

- [22467] ループ・ホールおよびコーナー・ケースを修正することにより、アップグレード・スクリプトを更に改善した：
この改善により、VxVM の前のリリースのドライバやその他のバイナリを使用しないようになります。これらのスクリプトは、OS や VxVM をアップグレードした後に、正しいバージョンのドライバおよび vxconfigd バイナリをコピーし、使用できるようにします。
- [32671] 余分な空白が原因で、vxvm-startup2 スクリプトにエラーが発生する。
- [36454] OS のパッチ作業により、/etc/vx/slib 下の共有ライブラリのコピーが変更されると、それらの更新が必要になる。

修正された DMP に関する問題

- [25125] たとえば A3x00 のようなアレイへのケーブルをスワップし、システムを再起動すると、そのアレイ上にあるディスク・グループのインポートに失敗することがある：
このようなエラーが発生すると、vxdisk list の出力に、“online altused” という状態がリストされます。これは、設定データベースの重度の破損を意味し、ディスク・グループ内のユーザ・データ自体が破損されていない場合でも、ディスク・グループがインポートされなくなるためです。

Sun RAID Manager (RDAC) ドライバのバージョン 6.20 以降では、この問題は解決されています。Solaris 7 で RDAC 6.1.1 を使用している場合は、Sun のパッチ 106552 を使用すると、解決されます。このパッチに関する詳細は、Sun に連絡するか、Web サイト、sunsolve.sun.com を参照してください。また、VERITAS テクニカル・サポート TechNote #205080 も参照してください：

<http://seer.support.veritas.com/tnotes/volumeman/205080.htm>
または、
<http://www.veritas.com/jp> (日本語)
- [31956] マルチバス A5x00 ディスク・アレイが、マルチバス・デバイスとして取り扱われない。
- [33415] DMP：デバイスのシリアル番号に NULL を含むことができ、string(3C) コールを使用できない。



- [34089] DMP が、サード・パーティのマルチパスのソフトウェアに属するデバイス・ノードを削除してしまう。
- [37311] DMP：リストア・デーモンがアクティブなパスを監視しない。
- [39399] Hitachi 5800 上で、DMP が 9 個以上の論理ユニット番号を取り扱うことができない。
- [41091] 初期化が実行されないと、`dmp_register_state` 内にパニックが発生する。
- [42047] `vxdmp` が、最初に検出されたものを除く、すべての RDAC 論理ユニット番号の取り扱いを誤る。

修正された CVM に関する問題

- [30046] ある環境において、ある状態からリカバリするためにクラスタから外す必要があるスレーブ・ノード上に、共有グループから削除したディスクがまだ表示される。
- [30161] 再設定後、DRL のある共有ミラー・ボリューム上で間違った最大数のデータ・リージョン・ログが設定され、その設定がパフォーマンスの低下の原因になることがある。
- [30494] リカバリを行うために `vxclust` がスクリプトを呼び出します。このスクリプトは、`cvm` ボリュームと Oracle ログのリカバリが相互に関連した目的で再設定中に同時進行するのを防ぐため、遅延リカバリを行います。
- [33482] Sun Cluster 3.0 環境において、CDROM ドライブだけが唯一のデバイスとして接続されているディスク・コントローラがある場合、その環境内のディスク・コントローラに間違った番号が設定される。
- [33487] Oracle Parallel サーバを使用する CVM3.0.x に、I/O エラーが発生し、障害が生じる。
- [33488] CVM を Sun Cluster 3.0 と使用すると、プライマリ・ノードを除くすべてのノードに CVM が表示されない。
- [33489] CVM 内でデポート / インポートの実行後、ディスク・グループ名が違っている。
- [33884] Sun Cluster 3.0 のサポートを追加した。



VxVM リリース 3.0.4.1 のソフトウェアの制限事項と問題

このリリースの Volume Manager には次の問題があります。

インストールに関する問題

[28202] AP メタデバイス上で Volume Manager を使っている場合に、いずれのディスクもカプセル化しない場合は、`vxinstall` を実行する前に、`/etc/vx/cntrls.exclude` ファイルにそれらのディスクに関連するすべてのコントローラのエントリが追加されていることを確認してください。つまり、カプセル化しないディスクに関連したメタコントローラと物理コントローラのエントリは、`/etc/vx/cntrls.exclude` ファイルに追加されている必要があります。

たとえば、コントローラ `c2` および `c4` 上のディスクが、メタコントローラ `mc2 by A` と表示され、SSA に接続されていると仮定します。VxVM ユーティリティによって SSA を非表示にするには、`/etc/vx/cntrls.exclude` ファイル内に `mc2`、`c2`、および `c4` のエントリが追加されている必要があります。これらのエントリがすべて `/etc/vx/cntrls.exclude` ファイルに追加されていないと、一部の VxVM ユーティリティによってこれらのコントローラ上にあるディスクが表示されることがあります。

AP メタデバイス上で Volume Manager を使っている場合に、`vxinstall` を使ってディスクをカプセル化するには、メタデバイスの下に存在する 2 つのコントローラ番号を `/etc/vx/cntrls.exclude` ファイルに指定します（たとえば、`mc1` 用に `c0` および `c1`）

[42211] 全ドライブの準備ができる前に、DMP が起動されることがあります。その結果、`vxdisk list` の出力にいくつかのディスク・デバイスへのパスが表示されないことがあります。最悪の場合、ディスク・デバイスがまったく表示されないこともあります。`vxctl enable` を実行すると、DMP が再走査し、すべてのパスおよび / またはデバイスが表示されます。

[42366] AP 2.3.1 がインストールされていて、パス・グループが定義されていると、`vxinstall` に失敗する。

[なし] ディスクからすべてのデータを退避させた後で、ディスク・グループから VM ディスクを削除してください。VM メタデータ・パーティションを VM ディスクから削除することによって、Volume Manager 管理下からこのディスクを完全に削除することができます。次の例に示されているように、VM の低レベル・コマンド `vxdiskunsetup` を使います。

```
# /usr/lib/vxvm/bin/vxdiskunsetup c#t#d#s2
```



このコマンドは、Volume Manager 管理下からディスクを完全に削除してしまうため、Volume Manager の研修を受け、専門知識を有するシステム管理者のみが使用するようになっています。

- [なし] Volume Manager の管理下に以前置かれていたディスクを初期化する予定の場合は、そのディスクを書き留めます。この場合、そのディスクが同じホスト・システム上で使用されており、適切なアンインストールの手順に従わなかった場合は、インストール時にそのディスクの属するディスク・グループが自動的にインポートされます。Volume Manager の管理下に以前置かれていたディスクをインストール時に初期化またはカプセル化しようとする、エラーが発生します。インストール後に、これらのディスク・グループを使用しない場合は、vxchg (1M) コマンドの破棄オプションによって、そのディスク・グループを削除することができます。または、vxdiskunsetup (1M) を使ってディスクを Volume Manager コントロールから削除することができます。これらのオプションを誤って使うとデータが損失することがあるため、慎重に実行してください。

アップグレードに関する問題

- [41723] カプセル化したルートと共にアップグレードすると、upgrade_start を実行してもスワップ・パーティション用に /etc/vfstab を更新しません。その結果、システムが upgrade_finish を実行するまでスワップ・パーティションのない状態となります。何らかの理由で upgrade_finish を実行する前にスワップ領域が必要な場合には、スワップ・パーティションまたはスワップ・ファイルを手動で追加し、upgrade_finish の実行前にそれらを削除することも可能です。
- [なし] カプセル化したルートと共に OS をアップグレードする場合、ルート・ディスクの VTOC を変更しないように注意してください（アップグレード中に自動レイアウトのオプションを選択すると、このような変更が起きることがあります）。VTOC が変更されると、VxVM のアップグレードのプロセスに失敗します。
- [なし] サード・パーティのマルチパス・ソフトウェアが設定されている場合（Sun Enterprise Server Alternate Pathing など）は、『VERITAS Volume Manager Installation Guide リリース 3.0.4.1』のアップグレードセクションに、次の手順を追加する必要があります。



upgrade_start スクリプトのアップグレードが完了し、システムを再起動する前に (たとえば /etc/shutdown を使用)、サード・パーティ・ソフトウェアのマルチパス・アップグレードの設定を解除後に、VERITAS のアップグレードを続行します。

Solaris とサード・パーティのマルチパス・ソフトウェア・アップグレードの設定を解除したら、VERITAS アップグレード手順の次のステップに戻ります。

[なし] upgrade_start の実行時に、/etc/vfstab に指定されたスワップ・ボリュームがミラー化された場合、upgrade_finish スクリプトによってボリュームの再同期が開始されます。この場合、システムを再起動するコマンドを実行したときに、次のようなメッセージが表示される場合があります。

```
vxvm:vxvol: tutil0 field for plex plex_name changed unexpectedly
```

このメッセージは無視して構いません。

[なし] ミラー化ボリュームにルート・ファイル・システムが含まれているシステムでは、upgrade_start スクリプトが、通常の起動ディスク以外のディスク上のミラーを選択してアップグレードを実行する場合があります。この場合、upgrade_finish を実行した後の再起動はすぐに失敗し、起動ディスク上のミラーが無効であるという次のようなメッセージが表示されます。

```
vxvm:vxconfigd: Error: System boot disk does not have a valid rootvol plex.
```

```
Please boot from one of the following disks:
```

```
Disk: *diskname* Device: *device*
```

```
...
```

```
vxvm:vxconfigd: Error: System startup failed  
The system is down.
```

メッセージに示されているディスクのいずれかから、システムを起動する必要があります。eeprom オプション use-nvramrc? を true に設定している場合は、vx-diskname を指定してシステムを起動できます (起動プレックスが無効な場合の起動方法の詳細については、『VERITAS Volume Manager Administrator's Reference Guide』の第 1 章を参照)。

ユーティリティに関する問題

[6154] vxassist には、ユーザが、システムで使用可能なスワップ領域として認識された領域を縮小せずにスワップ・ボリュームを縮小しないようにするための防止策が組み込まれていません。スワップ・ボリュームを縮小する必要がある場



合は、シングル・ユーザ・モードで実行し、すぐにシステムを再起動してください。この処置を行わないと、システムの動作が不正になるか、システムがロックされる恐れがあります。

[11286] 存在しないディスクメディア名を指定して `vx dg free` を実行してもエラー・メッセージが出力されず、ヘッダーのみ出力されます。

[13418] `vx disksetup` ユーティリティで、管理者が無効な領域 / パーティション設定を指定できます。具体的には、重複する専有領域や共有領域を指定できますが、この場合、ディスクを実際に使用すると障害が発生したり、データが失われる場合があります。管理者は、デフォルトのパーティションをコマンド・ラインから上書きする場合に、ディスクのパーティションにより、共有パーティションや専有パーティションが重複しないことを確認してください。この問題には、今後のリリースで対応する予定です。

[13488] `vxassist` コマンドは、次のようなコマンドを処理する場合、ミラーおよびログを追加しません。

```
# vxassist mirror volume layout=log ...
```

ミラーは追加されますが、ログは暗黙のうちに省略されます。ログとミラーを追加するには、次のように、`vxassist` を 2 回に分けて呼び出します。

```
# vxassist mirror volume ...
```

```
# vxassist addlog volume ...
```

この問題には、今後のリリースで対応する予定です。

[なし] 階層化ボリュームのサイズ変更に関して、現時点の実装では、再同期中に階層化ボリューム (ストライプ・ミラーや連結ミラーなど) を拡大または縮小しないことをお勧めします。

Volume Manager は、階層化ボリュームのサイズを拡大または縮小する前に、内部でそのレイアウトを変換して構成データベースを更新します。これが原因で、再同期などの処理を実行すると失敗します。

階層化ボリュームの拡大または縮小が完了する前にシステムを再起動すると、ボリュームが変換途中のレイアウトになります。この場合、`relayout` を使用して、元のレイアウトにボリュームを復元する必要があります。

階層化ボリュームのサイズを変更した後で、ボリューム名、プレックス名、およびサブボリュームに関連付けられているサブディスク名が変更されます。



リリース 3.0.4.1 では階層化ボリュームがサポートされていますが、さまざまなレイアウトを組み合わせたボリュームの作成はお勧めできません。たとえば、`layout=mirror-stripe nmirror=1` と指定して `vxassist mirror` コマンドを実行し、ストライプ・ミラー・レイアウトの既存ボリュームにミラーを追加することなどはお勧めできません。

[なし] ミラー化ボリューム上で `relayout` の実行中、レイアウト属性が `stripe` または `nomirror` と指定された場合でも、`vxassist` はボリュームをミラー化ボリュームとして維持します。次の例を参照してください。

```
# vxassist make vol 1024 layout=mirror-stripe ncol=3
# vxassist relayout vol layout=stripe ncol=2
```

ボリューム `vol` は 2 列のボリュームに変換されますが、レイアウト属性が `stripe` および `nomirror` と指定されても、依然としてボリュームはミラー化されています。

デバイスに関する問題

[5316] Volume Manager は、VxVM が各ディスクに格納する一意の長い識別子を使用してディスクを監視します。VxVM では各ディスクの識別子が異なっていることが前提であるため、2つのディスクの識別子が同じという事態を効率よく回避する仕組みはありません。識別子が重複するのは、管理者が `dd` またはほかのユーティリティを使用して、ディスク全部の内容を物理的にコピーする場合のみです。

対策: 唯一の効果的な対策は、管理者が物理ディスクをコピーしないことです。

[8818] VxVM によるディスクへのアクセスを禁止できるように設定することができます。たとえば、ディスクにエラーが発生し、長時間かかった後で I/O 処理が失敗する場合など、VxVM の起動にかなりの影響が生じます。しかし、VxVM は、起動時にディスクの `vTOC` と 1つのパーティションから数ブロック読み取ることにより、システム上のすべてのディスクにアクセスします。現時点では、これを回避する方法はありません。ディスクを永続的にオフライン化することはできませんが、オフライン状態は、すべてのディスクを調べた後でのみ認識されます。

[なし] ディスク上にデータベース・コピーを割り当てるために十分な領域がない場合 (1024 ディスク・ブロック未満の場合)、ディスクをカプセル化できません。データベースは、同じディスク・グループ内のほかのディスクに割り当てられている分と同じ領域を最低限必要とします。デフォルトでは、このサイズは 1024 ブロックです。このような場合の対策として、ディスクの最後のパーティションのデータを別のディスク上のボリュームに再配置し、パーティション・サイズを 0 にして領域を解放することができます。



このデータベース用の領域は、ルート・ディスク以外では、ディスクの先頭または末尾から割り当てる必要があります。ルート・ディスクは、ディスクの先頭または末尾に領域がない場合は、swap パーティションから領域を切り出してカプセル化できます。これは、swap パーティションから獲得した領域に、専有パーティション用のサブディスクを作成することで実現されます。

注：専有 VxVM 情報を格納する領域がディスク上にないという問題への対策はありません。VxVM では、ディスクを正しく識別するために、少なくとも専有ストレージの領域（1024 ブロック）が必要です。

ホットリロケーションに関する問題

- [14894] ホットリロケーションでは、再配置後のデータのレイアウトや性能が、以前と同じであることは保証されません。つまり、再配置前には1つのサブディスクだったものが、再配置後は、異なるディスク上の複数のサブディスクに分割される場合があります（サブディスクを収める十分な連続領域が単一のディスクにない場合）。

ホットリロケーション中にサブディスクが分割されないようにする方法もあります。これには、ファイル `/usr/lib/vxvm/bin/vxrelocd` の `vxassist` 行を変更します。

```
vxassist -r -g $dg_name move $v_name !$dm_name \  
spare=yes >$resultfile
```

この行を次のように変更します。

```
vxassist -r -g $dg_name move $v_name !$dm_name \  
spare=yes layout=nospan,contig >$resultfile
```

- [14895] ディスクに障害が発生すると、ホットリロケーション機能では、障害の発生とホットリロケーションの試みについてシステム管理者に電子メールで通知されます。通常、このメッセージには、障害の影響を受けたデバイスのオフセットとディスク・アクセス名などの情報が含まれています。ただし、ディスクが完全に機能しない場合、またはディスクの電源がオフになっている場合は、ディスク・アクセス名とデバイスのオフセット情報は、電子メールに表示されません。これは、VxVM がこの情報にアクセスできなくなっているためです。



DMP に関する問題

[18387] システムに Sun AP ドライバが既にインストールされている場合、Sun AP ドライバと DMP は併用できないため、VxVM のインストール中に DMP 機能コンポーネントはインストールされません。

Volume Manager と DMP 機能をインストールしている場合、Sun AP ドライバをインストールするには、次の手順に従う必要があります。

注：まず次の手順を実行します。

1. Volume Manager ポリユーム上に作成されているすべてのファイル・システムのマウントを解除します。
2. Volume Manager を停止します (vxctl stop を使用)。

1. /kernel/drv と /kernel/drv/sparcv9 ディレクトリから vxdmp ドライバを削除します。

```
rm /kernel/drv/vxdmp
```

2. /etc/system を編集し、次の行を削除します。

```
forceload: drv/vxdmp
```

3. Volume Manager の DMP ファイルを削除します。

```
rm -rf /dev/vx/dmp /dev/vx/rdmp
```

4. /dev/vx/dmp を /dev/dsk にシンボリック・リンクします。

```
ln -s /dev/dsk /dev/vx/dmp
```

5. /dev/vx/rdmp を /dev/rdisk にシンボリック・リンクします。

```
ln -s /dev/rdisk /dev/vx/rdmp
```

6. システムをシャット・ダウンして、DMP 機能を無効にします。

```
/usr/sbin/shutdown
```

7. システムを再起動し、Sun AP ドライバをインストールします。

[29959] 不正なコントローラ名が指定されても vxdmpadm enable/disable ctlr の実行に成功してしまいます。

[なし] DMP が前のバージョンの Volume Manager で無効に設定された場合、新しく VRTSvxvm パッケージをインストールしても無効のままになっています。DMP を有効にしたい場合には、『Hardware Application Notes』で説明されている手順に従ってください。DMP ドライバがシステムに追加されていない場合



(/etc/name_to_major 内に vxdump のエントリがない場合) には、正しいドライバをコピーした後、システムを再起動する前に次のコマンドを実行します：

```
add_drv -m '* 0640 root sys' vxdump
```

- [なし] 現在のところ、vxdumpadm disable コマンドは、その操作が許可されているかをチェックしません。ディスクへの最後のパスを無効にしようとすると、その操作は失敗し、そのディスクへの I/O には影響ありません。無効化の操作に失敗しても、vxdumpadm disable コマンドに成功したとレポートされ、その後のコマンドにコントローラの状態が DISABLED (無効) と表示されます。この表示は誤解を招く恐れがあるので、1 つまたは複数のディスクへの最後のパスを無効にすることはお勧めできません。
- [なし] DMP を実行中に Format コマンドからのメッセージを無視できます。

クラスタ機能に関する問題

このリリースの Volume Manager には、次のクラスタ関連の問題があります。

- [20448] プレックスがボリュームに接続されている間にノードがクラスタを離れると、ボリュームが無限に SYNC 状態になったまになることがあります。このような状況を避けるには、(vxvol -f resync ボリューム名コマンドを使用して) プレックスの接続の完了後、ボリュームを手動で再同期させます。[Sun #4087612]
- [40055] VxVm 3.0.x では、要求のサイズが 1 ギガバイトかそれ以上の場合、ボリュームのレイアウト・ポリシーが断層化ボリュームにデフォルト設定されます。たとえば、次のコマンドを使用すると、断層化ボリュームとなります：

```
vxassist make volx lg layout=striped nmirror=2
```

ただし、共有ディスク・グループでは断層化ボリュームはまだサポートされていないため、この例でボリュームが共有ディスク・グループの一部であった場合、次のようなメッセージが表示され、コマンドに失敗することがあります：

```
vxvm:vxassist: ERROR: 関連付け数が正しくありません。
```

さらに、共有ディスク・グループ内のボリュームの場合、レイアウトを明示的に断層化として指定するコマンド：

```
vxassist make volx lg layout=stripe-mirror nmirror=2
```



を使用すると、次のメッセージを表示し、失敗することがあります：

```
vxvm:vxassist: ERROR: マイナ番号を割り当てられません。
```

従って、共有ディスク・グループの場合、1ギガバイトまたはそれ以上のサイズのボリュームを作成するには、次のように vxassist 内で layout=mirror-stripe オプションを指定します：

```
vxassist make volx 1g layout=mirror-stripe nmirror=2
```

注1：VMSA は、ボリューム・サイズが1ギガバイトまたはそれ以上に指定されると、常に、断層化ボリュームを作成しようとします。従って、クラスタ内での使用にそのようなボリュームを作成する際には、VMSA をお使いにならないことをお勧めします。そのようなボリュームを作成した場合には、ディスク・グループを共有としてインポートする前に、vxassist convert を使用して断層化ボリュームのレイアウトを変更するようにしてください。

注2：vxassist が断層化ボリュームの作成に使用するデフォルト値は、1ギガバイトです。ただし、このデフォルト値は、ユーザにより設定が可能なパラメータです。このデフォルト値についての詳細は、マニュアル・ページの vxassist(1M) を参照してください。

- [なし] Volume Manager リリース 3.0 以降の新機能が、共有ディスク・グループではサポートされません。
- [なし] シーケンス・ダーティ・リージョン・ログは、本リリースではサポートされていません。
- [なし] このリリースの VxVM のクラスタ機能は、Sun SPARC PCI マシンでは動作が確認されていません。
- [なし] 物理的な共有ディスク上に、専有 (非共有) ディスク・グループを作成できません。これらのディスクがフェンス用に指定されている (Sun Cluster によって予約済みである) コントローラ上にある場合、専有ディスク・グループがクラスタ内にないと、グループの所有者がグループにアクセスできない場合があります。このため、システム管理者が状況を完全に把握していない限りは、共有ディスク上に占有ディスク・グループを作成することはお勧めできません。
- [なし] Volume Manager は、現時点では、クラスタ共有可能ディスク・グループでの RAID-5 ボリュームはサポートしていません。共有ディスク上で RAID-5 ボリュームを作成して使用すると、システムがパニック状態になる可能性があります。



- [なし] クラスタ共有可能ディスク・グループ内のボリューム上でファイル・システムを使用すると、システムのデッドロックが発生する場合があります。特に、共有ディスク・グループ内の任意のタイプのボリューム上でファイル・システムを使用すると、クラスタ再設定イベント中にデッドロックが発生する可能性があります。共有ディスク・グループでは `fsген` ボリュームがサポートされていません。 `ген` タイプのボリュームのみサポートされています。
- [なし] 正常なシャット・ダウンまたはアボートによってノードがクラスタから切り離された場合、残されたノードはクラスタを再設定します。クラスタの再設定が完了する前に、切り離されたノードが再結合しようとした場合、そのノードがスレーブかマスタかによって、結果が異なります。
- 切り離されたノードがスレーブの場合、再結合は失敗し、次のエラー・メッセージが表示されます。
- ```
Resource temporarily unavailable
```
- また、次のいずれかも表示されます。
- ```
[vxclust] return from cluster_establish is configuration  
daemon error -1
```
- ```
master has disconnected
```
- 後からもう一度再結合すると、問題なく完了するはずです。
- 切り離されたノードがマスタの場合、再結合の試みによって、両方のノード上にディスクに関するエラー・メッセージが表示され、切り離されたノードは中止されます。結合中のノードが最終的に結合されてマスタになります。
- [なし] マスタ・ノードとスレーブ・ノードの両方で `vxconfigd` を停止し、先にスレーブ上で再起動した場合、マスタ上で `vxconfigd` を起動してスレーブを再接続するまで (約 30 秒)、Volume Manager の出力と GUI の表示に信頼性はありません。特に、共有ディスク・グループは「無効 (disabled)」であると設定され、情報が表示されません。従って、`vxconfigd` はマスタ上で先に起動してください。
- [なし] ノードが中止されクラスタから切り離された場合、共有ディスク・グループ内で、I/O 処理が行われていない開いているボリューム・デバイスは、閉じるまで削除されません。ボリュームが開いている間に、このノードがクラスタをマスタとして結合しても、ボリュームが存在していることによる問題は発生しません。ただし、ノードがクラスタをスレーブとして再結合しようとする場合、この処理は失敗し、次のエラー・メッセージが表示されます。
- ```
cannot assign minor #
```



続けて、次のコンソール・メッセージも表示されます。

```
WARNING:minor number ### disk group group in use
```

[なし] SPARCstorage Array と Volume Manager のクラスタ機能を併用するには、ファームウェア・レベル 3.4 以降を使用する必要があります。

[なし] 動的マルチパス (DMP) により、Volume Manager では一部のマルチポート・ディスク・アレイで、ホストからディスクへのパスを複数使用できます。DMP は、パスが失われた場合にパス・フェイルオーバを実行することにより信頼性を強化し、複数の I/O パスで I/O 負荷を分散させることにより性能を向上させます。

現時点では、VxVM は共有された書き込みアクセス・ディスク環境での動的マルチパス機能をサポートしていません。VxVM クラスタ内のディスク・アレイを、単一ホストからのパスを複数持つように設定できないためです。従って、VxVM をクラスタ環境で使用する場合は DMP を無効にすることをお勧めします。

DM を無効にするには、『VERITAS Volume Manager Hardware Application Note リリース 3.0.4.1』に説明されている手順を参照してください。

[なし] Sun Cluster では、ノード上でディスクにエラーが発生すると、そのディスクが切り離されます。これは、ほかのノードがディスクに問題なくアクセスできている場合でも変わりません。この結果、特定のノードからコントローラへのパスでのエラーによって、そのコントローラ上のディスクへのすべてのアクセスが失われます。

その他の問題

[9936] 現時点では、VxVM を使用して、RAID-5 ボリュームをオンラインでミラー化することはできません。

[13741] ディスク・グループのインポート中にディスクに障害が発生し、グループのデポート後にそのディスクが回復した場合、そのディスク・グループが次のシステム起動時に自動的にインポートされます。これは、クラッシュ時に (一時的ではなく) インポートされていたディスク・グループのみが自動的にインポートされるという、通常の規則に反しています。

システムの再起動時にディスク・グループを自動インポートしない必要がある場合もあります。(たとえば HA 設定で) ディスク・グループをデポートすることが目的である場合は、一時的にディスク・グループをインポートする必要があります。-t フラグを指定して `vxdg import` を実行してください。



- [14450] 多数のボリュームがあるシステムを高速で起動している間、`vxrecover -s` を実行してボリュームを開始するときまでに、`vxconfigd` ですべてのディスク・グループを自動インポートできない場合があります。この結果、再起動後にアプリケーションが起動した場合に、一部のボリュームが起動されないことがあります。
- 対策:** 対策としてアプリケーションを起動する前にボリュームを確認するか、最後の `vxrecover` を実行する前にスリープ期間を設けることをお勧めします。
- [14909] スナップショットが完了した後でディスクに障害が発生した場合、スナップショット・プレックスは障害を検出しないか、検出してもボリュームから切り離されることはありません。これは、スナップショット・プレックスが書き込み専用プレックスであり、I/O エラーを認識しても、切り離しを実行しないためです。
- [14915] `vxrecover` コマンドは、STALE、IOFAIL、REMOVED、または NODAREC 状態に設定されていない、ACTIVE または CLEAN 状態のプレックスが少なくとも 1 つ含まれている場合のみボリュームを起動します。このようなプレックスが見つからない場合、VxVM ではボリュームに有効な最新データが含まれていないと見なすため、ボリュームは自動的に開始されません。ディスク障害または I/O 障害が発生すると、プレックスは STALE または IOFAIL 状態に設定される場合があります。この場合、次のコマンドを使用して、ボリュームを強制的に起動できます。
- ```
vxvol -f start volname
```
- ただし、このコマンドを実行する前に、問題の原因を特定するようにしてください。ボリュームをバックアップから復元する必要があるか、ディスクを交換する必要がある場合があるためです。
- [25644] Volume Manager によるボリューム・デバイスのマイナ番号の処理方法によって、Volume Manager 2.x から 3.x にアップグレードするときに問題が発生する場合があります。不要なディスク・グループのリマップが行われたり、`vxconfigd` コマンドがハングする可能性があります。これらの問題は、ディスク・グループのバージョン管理には影響しません。
- [32576] 現段階では、PCI バス上で A5x00 アレイをカプセル化されたルート（ブート）・ディスクまたは代替ルート・ディスクとして使用することはできません。PCI バスの A5x00 アレイ上で外付けのルート・ディスクをカプセル化したりミラー化した場合は、そのディスクからブートできなくなることがあります。  
[Sun #4259045]



- [なし] Sun Online:Backup™ 機能では、ボリュームに長いデバイス・パス名を設定できません。Online: Backup は、半角 24 文字を超えるデバイス・パス名を処理できないためです。この問題の最も簡単な対策は、短いパス名から長い `/dev/vx/dsk/volname` パスへのシンボリック・リンクを使用することです。
- [なし] メモリが少ない (32 メガバイト以下) マシンで、メモリ使用量の多いボリューム (RAID-5 など) に I/O 負荷が集中している場合、システムが物理メモリ・ページをそれ以上割り当てできない状況が発生します。たとえば、32 メガバイト・マシンで、RAID-5 ボリュームに I/O 負荷が 24 時間集中した場合などに、このような状況が発生します。

## Solaris に関する問題

Solaris に関する問題は、次のシステムで発生します。

- Solaris 2.5.1、Solaris 2.6、Solaris 7 および Solaris 8
- [6211] SVR4 から派生したオペレーティング・システムでは、ドライバ・クローズ・コールが優先されるようにする必要があります。優先されないと、最後のクローズ処理と最初のオープン処理が同時に受信され、VxVM に処理が届く順序が入れ替わります。その結果、ボリューム・デバイスが閉じたままになる可能性があります (VxVM が最後のクローズに続いてデバイスの追加オープンを検出した場合に発生する場合があります)。
- [6914] 起動ディスクは、類似した構造のディスクと交換してください。vxdiskadm ユーティリティの [Remove a disk for replacement] または [Replace a failed or removed disk] メニューを使用して起動ディスクを交換する場合、交換するデバイスが障害が発生した起動ディスクと同じディスク構造であることを確認してください。起動ディスク以外のディスクには、この制約は適用されません。起動ディスクの場合の対策としては、すべてのボリュームを起動ディスクから代替ディスクに移動してから古いディスクを削除します。
- [8948] Solaris SCSI ディスク・ドライバは、使用できないディスクをオフライン化し、そのことをコンソールに通知します。ディスクがシステムに再接続されても、ディスクは自動的に開かれませんが、ディスクを開いて実行するすべてのプロセスでは、ほかのユーティリティによってディスクが開かれてオンライン化されるまで、ディスクに対する読み取りや書き込みを実行できません。この状況は、ディスクのパーティションを開く次のようなコマンドを実行することによって解消できます。

```
: < /dev/rdisk/c1t5d0s2
```



[13312] VxVM のカーネル・ドライバのバージョンには、Solaris オペレーティング・システムの一部のバージョンとの互換性がありません。複数のカーネル・モジュールがインストールされ、インストールおよびアップグレード・ソフトウェアで適切に管理されます。ただし、不一致が生じる場合があります (管理者がカーネル・ドライバ・ファイルを削除した場合など)。その場合、VxVM カーネルは、次のような警告メッセージをコンソールに出力します。

```
WARNING: vxio: incompatible kernel version (5.X),
expecting 5.X
```

この場合、回復するためにシステムを再起動し (『VERITAS Volume Manager Administrator's Reference Guide』の第 1 章を参照)、適切なカーネル・モジュールをインストールする必要があります。適切なカーネル・モジュール・バージョンをインストールするには、`cd` を実行して、マウントされているルート・ファイル・システムの `kernel/drv` ディレクトリに移動します。VxVM カーネル・モジュールは、次のコマンドで一覧表示できます。

```
ls -l vxio* vxspec* vxdmp*
```

カーネル・モジュールのリリース固有のバージョンは、`module.OS_release` のように格納されます。OS と `release` は、それぞれシステム上で `uname -s` と `uname -r` を実行した結果です。たとえば、設定が間違っていて Solaris 2.5.1 を実行しているシステムでは、次のような一覧が表示されます。

```
-rw-r--r-- 1 root other 417660 Apr 29 07:17 vxdmp
-rw-r--r-- 1 root sys 406316 Apr 28 15:46 vxdmp.SunOS_5.5.1
-rw-r--r-- 1 root sys 417660 Apr 28 16:23 vxdmp.SunOS_5.6
-rw-r--r-- 1 root sys 420064 Apr 28 16:26 vxdmp.SunOS_5.7
-rw-r--r-- 1 root sys 986 Apr 28 15:46 vxdmp.conf
-rw-r--r-- 1 root other 2108780 Apr 29 07:17 vxio
-rw-r--r-- 1 root sys 2088276 Apr 28 15:45 vxio.SunOS_5.5.1
-rw-r--r-- 1 root sys 2108780 Apr 28 16:23 vxio.SunOS_5.6
-rw-r--r-- 1 root sys 2118816 Apr 28 16:26 vxio.SunOS_5.7
-rw-r--r-- 1 root sys 958 Apr 28 15:45 vxio.conf
-rw-r--r-- 1 root other 15584 Apr 29 07:17 vxspec
-rw-r--r-- 1 root sys 15068 Apr 28 15:45 vxspecSunOS_5.5.1
-rw-r--r-- 1 root sys 15584 Apr 28 16:23 vxspec.SunOS_5.6
-rw-r--r-- 1 root sys 15976 Apr 28 16:26 vxspec.SunOS_5.7
-rw-r--r-- 1 root sys 1238 Apr 28 15:45 vxspec.conf
```



使用しているカーネル・モジュールのサイズ（接頭辞がないもの）が、*driver.SunOS\_5.6* バージョンと一致していることに注意してください。この問題を修正するには、SunOS\_5.5.1 バージョンを「使用中の」モジュール名にコピーします。

```
cp vxio.SunOS_5.5.1 vxio
cp vxspec.SunOS_5.5.1 vxspec
```

次に、ルート・ファイル・システムのマウントを解除すると、システムを再起動できます。

[13388] カプセル化中、Volume Manager は、パーティション・タグ (*prtvtoc* で表示) が *swap* または 3 に設定されていない限り、パーティションをスワップ・パーティションとは見なしません。スワップ・パーティションとして使用されていても、前述のタグが設定されていないパーティションは、ファイル・システムとしてカプセル化されます。*vfstab* では、パーティションがカプセル化されたことを示すメモは作成されますが、*vfstab* エントリは書き換えられないため、パーティションは起動プロセスでスワップ領域として追加されません。

スワップとして使用しているパーティションを正しくカプセル化するには、*swap* タグを設定する必要があります。

[24619] Solaris ベースの Volume Manager 3.0.4.1 パッケージをインストールしてテストするには、表 1 に従って Sun パッチを先にインストールする必要があります。

表 1 Solaris オペレーティング・システムのパッチ要件

| Sun オペレーティング・システム | Sun アレイ      | Sun パッチ          |
|-------------------|--------------|------------------|
| Solaris 7         | N/A          | 106541           |
| Solaris 2.6       | SSA<br>A5X00 | 105223<br>105357 |
| Solaris 2.5.1     | SSA<br>A5X00 | 104708<br>105324 |

Sun パッチは、Sun 社の Web サイト ([sunsolve.sun.com](http://sunsolve.sun.com)) で入手できます。

Volume Manager 3.x の *VRTSvxvm* の *pkgadd* スクリプトは、システムに適切な Sun パッチがインストールされていない場合、情報メッセージを表示するように変更されます。



[なし] ディスク・ラベルがディスクのブロック 0 に格納されるため、ブロック 0 は使用しないでください (アプリケーションによるブロック 0 への情報の書き込みを禁止)。VxVM には、ブロック 0 の上書きを禁止する防止策が組み込まれています。

[なし] UNIX の dd コマンドは、ファイル内の特定のオフセットをシークするときに lseek() のみを使用します。llseek() は使用しません。これにより、2 ギガバイトを超えるボリュームで dd を実行しても失敗します。

[なし] Solaris では、ディスクのスライス 2 は、デフォルトでフル・ディスクになっています。接続されているディスクを検索する場合、VxVM はディスクのスライス 2 を検査します。ディスクのスライス 2 は、常にフル・ディスク・デバイスとして定義され、タグ 0x05 が設定される必要があります。

[なし] PROM が最低でもバージョン 2 でない場合、システムは起動可能なルート・ボリュームの設定に適しません。VxVM パッケージの追加後、マシンを起動するたびに、次のメッセージがコンソールに表示されます。

```
VxVM: Root volumes are not supported on your PROM
version.
```

こうしたマシンでは、ルート・ディスクをカプセル化しようとしても必ず失敗します。

[なし] ディスクに複数のスワップ・パーティションがあり、カプセル化されている場合、Volume Manager は、それらに swapvol、swapvol1、swapvol2 のように名前を設定します。システムの再起動中に、次のエラー・メッセージが表示される場合があります。

```
/dev/vx/dsk/swapvol2 : Overlapping swap files are not
allowed
```

これは、swapadd スクリプトの問題が原因です。このスクリプトは、デバイス名が特定の文字数よりも長い場合に swap -1 による誤った出力を使用します。しかし、スワップ・デバイスは正常に追加され、システムに悪影響はありません。このメッセージが表示されないようにするには、swapvol 以外のスワップ・ボリュームの名前を swapvol[0-9] から swap1、swap2 のように変更します。



## Storage Administrator リリース 3.0.6 のソフトウェアの制限事項と問題

このリリースの Volume Manager Storage Administrator には、次の問題があります。

- VMSA 3.0.x は、日本語版 Solaris 2.5.1 では使用できません。
- Wnn を日本語入力システムとして使用している場合は、次の Wnn のパッチをダウンロードして適用した後、日本語版 Solaris 7 または Solaris 8 上で VMSA を実行します（詳細は、**VxVM リリース 3.0.4.1 で修正されたソフトウェアの問題 [33367]** の説明を参照してください）：

Solaris 7 の場合：107636-04

Solaris 8 の場合：108773-03

パッチ 107636-04 は <http://sunsolve.sun.com> からダウンロードすることができます。

パッチ 108773-03 のダウンロードについては、Sun または VERITAS テクニカル・サポートに連絡してください。

Solaris で ATOK 入力システムを使用している場合には、パッチは必要ありません。

- [17772] Volume Manager Storage Administrator は、デポートされているディスク・グループの破棄をサポートしていません。  
対策：ディスク・グループをインポートしてから破棄します。
- [18338] Volume Manager Storage Administrator では、ユーザがボリュームの使用タイプを指定できません。
- [21512] セキュリティが有効になっているときは、Volume Manager Storage Administrator アプレットが HotJava では起動しません。  
対策：CLASSPATH 環境変数を、次のように設定します。  
CLASSPATH=/opt/VRTSvmsa/vxvm/java
- [21739] Solaris 2.5.x では、vxconfigd のリセット、停止および再起動、無効化または有効化を実行する場合は必ず Storage Administrator サーバ (vmsa\_server) を再起動する必要があります。
- [22456] Maxsize 処理では、常にセクタ単位でサイズが返されます。
- [22482] ネーム・サービスの照合への ncsd(1M) の応答を待機している間、Volume Manager Storage Administrator サーバが Solaris 上でハングする場合があります。これは、システムが DNS 用に設定されているのに、DNS サーバが設定されていないときに発生する場合があります。



- 対策:** /etc/nsswitch.conf ファイルの hosts: files dns 行から、dns エントリを削除します。
- [22730] オンライン・ヘルプは、英語以外のロケールではサポートされていません。ユーザの \$LANG 環境変数に英語以外の値が設定されている場合、オンライン・ヘルプを印刷する場合やハイパーリンクをたどる場合に問題が発生することがあります。
- 対策:** 次のシンボリック・リンクを作成します。
- ```
cd /opt/VRTSvmsa/vxvm/java
ln -s help help_locale
```
- locale* は、適切なロケールの省略形です。
- [22752] Windows では、システム上にデフォルト・プリンタがない場合は、オンライン・ヘルプを印刷しようとしても単に無視されます。
- [23730] 分割カーソルが常に非表示になるわけではありません。これにより、待機カーソルが表示されない場合があります。この問題は、Java の不具合が原因です。
- 対策:** カーソルをメイン・ウィンドウの外側に一旦移動してから、メイン・ウィンドウに戻します。
- [24701] ディスク / 領域の割り当てダイアログ・ボックスなどのダイアログ・ボックスが表示されるときに、次のようなメッセージが表示される場合があります。
- Warning:
- ```
Name: scrollbar
Class: XmScrollBar
The scrollbar page increment is less than 1.
```
- このメッセージは無視して構いません。
- [25080] Storage Administrator は、HotJava 1.1.4 と同時に実行されません。
- [25089] Volume Manager Storage Administrator 1.x パッケージを削除してから Storage Administrator 3.x パッケージをインストールすると、新しい Storage Administrator サーバが正常に起動しない場合があります。
- 対策:** Storage Administrator 1.x パッケージを削除する前に、`server.sh -k` を実行して 1.x サーバを停止します。
- [25361] ウィンドウ・マネージャのインタラクティブ配置設定がオンになっていると、Storage Administrator ウィンドウのサイズが正しく調整されない場合があります。ウィンドウは、小さくなりすぎたり、大きくなりすぎたりする場合があります。



**対策:** インタラクティブ配置設定をオフにします。

例:

```
Mwm*interactivePlacement: False
```

- [26269] メニュー・ショートカットは、入力フォーカスがツリーまたはグリッド内にある場合のみ有効です。ショートカットを有効にするには、ツリーまたはグリッドの項目を選択します。
- [26304] ツールバーを別の場所にドラッグしたり、マウス・ボタンをツールバーの上に移動すると、例外が発生する場合があります。この例外は無視して構いません。
- [27291] 環境によっては、ツールバー・ボタンの上にマウスを移動すると、例外が発生する場合があります。この場合、状態領域にツールバー・ボタンの説明が正しく表示されないことがあります。
- [27348] Storage Administrator を fvwm ウィンドウ・マネージャと一緒に実行している場合、ウィンドウの装飾が画面上部より上に表示されます。
- [27349] [ ボリュームからディスクへのマッピング ] ウィンドウを更新すると、ウィンドウの内容が正確でなくなる場合があります。
- 対策:** [ ボリュームからディスクへのマッピング ] を閉じてから再度開きます。
- [29621] ディスクを追加するときに、Volume Manager ディスク名の割り当て順序が、選択または指定したデバイスの順序と一致しない場合があります。ディスクは、グリッドでの表示順序で処理されます。
- [31029] VRTSvmsa をクライアントのみにインストールすると、VRTSvxvm がインストールされている必要があるというメッセージが表示されます。VRTSvxvm パッケージは、VRTSvmsa パッケージのサーバ・プログラムがインストールされているマシンにインストールされる必要があります。ただし、Storage Administrator クライアントには、VRTSvxvm は必要ありません。
- [32052] Storage Administrator では、ファイアウォールを介したクライアントとサーバの通信はサポートしていません。
- [32599] Storage Administrator では、複数のホスト名が同じ IP アドレスに関連付けられている場合に、そのホスト・マシン (サーバ) への接続に問題が生じる可能性があります。Storage Administrator は、次のメッセージを表示します。

Summary:

```
There is no such server (host1)
```



```
Detail:
java.net.UnknownHostException: Unknown host:
[host2:32839]; nested exception is:
java.net.UnknownHostException: host2
```

この例では、管理者は VMSA 接続に *host1* を指定していますが、認識されたサーバ・ホスト・マシンは *host2* であることが示されています。

これは、DNS の設定方法に関する問題である可能性があります。DNS のリバース・ルックアップ (IP アドレスによる) が VMSA のスタートアップに指定されたホスト名 (*host1*) とは異なるホスト名を返すことがあるためです。この場合、DNS を正しく設定しなおし、ホスト名が矛盾しないようにします。このほかにも、*host1* が */etc/hosts* ファイル内の関連 IP アドレスのホストの一覧で、最初に記述されていないという原因が考えられます。

**対策：** */etc/hosts* ファイルの *host1* のアドレスに対する名前の一覧で、*host1* が一番上に記載されるようにします。

[34293] 日本語ロケールで、時刻が常に GMT で表示されます。

[なし] NCD 端末上のコア・ダンプを避けるために、*jre/lib/font.properties* ファイルの名前が *font.properties-* に変更されます。一部のマシンでは、この変更がオンライン・ヘルプやほかのテキスト領域でのデフォルト・フォントの表示に悪影響を及ぼします。NCD 端末を使用しない場合は、*font.properties-* を *font.properties* に変更して、フォントの表示を改善できます。

注：Solaris 2.5.1 上で VMSA を実行するには、*font.properties-* を *font.properties* に変更し直してください。ただし、Solaris 2.5.1 上で VMSA を実行する場合、NCD 端末は使用できません。

[なし] Volume Manager Storage Administrator では、統計および分析はサポートされていません。

[なし] Storage Administrator の起動時に、次の X ウィンドウ・システム・エラーが発生する場合があります。

```
Xlib: connection to "hostname:0.0" refused by server
Xlib: Client is not authorized to connect to Server
java.lang.InternalError: Can't connect to X11 window
server using hostname:0.0'as the value of the DISPLAY
variable.
 at sun.awt.motif.MToolkit.<init>(MToolkit.java:48)
 at java.awt.Toolkit.getDefaultToolkit(Toolkit.java:244)
```



- 対策:** Xサーバにアクセスできるように、`xhost + [hostname]` と入力します。
- [なし] マウント解除されたファイル・システムがあるボリュームのサイズを変更しても、ファイル・システムのサイズが変更されません。
- [なし] このリリースに含まれている Apache tar ファイルをアンパックして圧縮解除すると、作成されたファイルはパッケージ削除スクリプトでは削除されません。ただし、Apache tar ファイルは削除されます。
- [なし] Netscape から Storage Administrator を実行するには、UniversalConnect 権限が付与されている必要があります。UniversalConnect が付与されている場合は、インターネットを参照する際に十分に注意してください。不明なアプレットが特権を有効にしようとする、必ず Netscape Communicator によってメッセージが表示されます。遭遇したコードベースのページには必ず注意する必要があります。その作成者の身元や、ホスト・マシンからユーザのマシンに送信されるビットの整合性を確かめる方法がないためです。
- [なし] Storage Administrator は Web ブラウザから実行できますが、代わりにアプリケーションとして実行する方法をお勧めします。Web ブラウザの性質上、Storage Administrator を Web ブラウザから実行すると、応答時間が非常に長くなる可能性があります。
- [なし] JVM (Java Virtual Machine) システムで、Solaris の複数のバージョンを実行したときにエラーが発生した場合は、VERITAS Volume Manager で Java の呼び出しに使用されたライブラリに、JVM が影響していることが原因と考えられます。現在、VERITAS Volume Manager は、JVM に同梱される緑のスレッドを使用しています。場合によっては、このスレッドを使うことによって JVM にエラーが発生することもあります。
- 対策:** Java に同梱されるネイティブ・スレッドを使用してください。ネイティブ・スレッドに変更するには、`/opt/VRTSvmsa/bin` にある `vmsa` クライアントスクリプトを編集し、`TH_TYPE=` に含まれている行を、`TH_TYPE=-native` に変更します。
- 注:** Solaris 2.5.1 は、ネイティブ・スレッドでは実行できません。Solaris 2.5.1 でこの問題が発生した場合は、ネイティブ・スレッドに取り替えないでください。



## ルート・ディスクのカプセル化とミラー化

起動用の代替ルート・ディスクを用意するために、(ルート・ファイル・システムが含まれている)ルート・ディスクをミラー化する場合、カプセル化によってルート・ディスクを Volume Manager の管理下に配置する必要があります。ルート・ディスクは、(VxVM のインストール中の)vxinstall プロセス、または (VxVM インストール後に)vxdiskadm メニューからカプセル化するか、あるいは Storage Administrator からカプセル化できます。カプセル化すると、ルート・ディスクを vxdiskadm を使用してミラー化できます。

## DMP デバイスからの起動

ルート・ディスクを Volume Manager の管理下に配置すると、そのディスクが単体である場合は 1 つのパス、マルチポート・ディスク・アレイの一部である場合は複数のパスを持つ動的マルチパス (DMP) デバイスとして自動的にアクセスされます。ルート・ディスクをカプセル化すると、ディスクへの既存の物理パスが消失した場合のシステムの信頼性が向上します。詳細については、『VERITAS Volume Manager Getting Started Guide』を参照してください。

## VxVM とマルチホストのフェイルオーバー設定

VxVM ディスク・グループは、一度に 1 つのホストのみから「インポート」(使用可能に)できます。ホストがディスク・グループをインポートすると、そのディスク・グループのボリュームと設定に、ホストからアクセスできるようになります。管理者またはシステム・ソフトウェアが、別のホストにある同じディスク・グループを使用したい場合、既にディスク・グループがインポートされているホスト(インポート・ホスト)から、そのディスク・グループを「デポート」(アクセスできないように)する必要があります。デポートされたディスク・グループは、別のホストにインポートできます。

2 つのホストで 1 つのディスク・グループに同時にアクセスできると、そのディスク・グループの設定とボリュームの内容(可能な場合)が破損する可能性があります。raw ディスク・パーティション上のファイル・システムまたはデータベースに 2 つのホストが同時にアクセスした場合も同様の破損が発生するため、これは VxVM に限定された問題ではありません。



ホストがディスク・グループをインポートするときに、そのディスク・グループ内のすべてのディスクにインポート・ロックが書き込まれます。インポート・ロックは、ホストがディスク・グループをデポートするときにクリアされます。インポート・ロックがあると、インポート・ホストがディスク・グループをデポートするまで、ほかのホストでディスク・グループをインポートできません。具体的には、ホストがディスク・グループをインポートするときに、ディスク・グループ内のディスクがほかのホストによってロックされているような場合、インポートは通常失敗します。これにより、再起動後にディスク・グループを自動的に再インポート(自動インポート)できるようにし、(最初のホストがシャット・ダウンしている間でも)別のホストがインポートできなくなります。ディスク・グループをデポートせずにインポート・ホストをシャット・ダウンすると、先にホスト ID ロックをクリアすることによってのみ、別のホストでディスク・グループをインポートできます(後半を参照)。

---

注：インポート・ロックには、インポート・ホストを識別し、確実にロックするためのホスト ID(VxVM の場合はホスト名)参照が含まれています。これにより、2つのホストのホスト ID が同じ場合は問題が発生します。VxVM では(デフォルトで)ホスト名がホスト ID として使用されるため、ホスト名を別のマシンと共有している場合、片方のマシンのホスト名を変更してください。ホスト名は、コマンド `vxctl hostid new_hostname` を実行して変更できます。

---

インポート・ロックの仕組みは、通常はディスク・グループがシステム間で移動しない環境でうまく機能します。しかし、ノード A とノード B の2つのホストが1つのディスク・グループのドライブにアクセスできるような設定を考慮する必要があります。ディスク・グループはまずノード A にインポートされますが、ノード A がクラッシュした場合にはノード B からアクセスできると有効です。こうしたシナリオ(一般にフェイルオーバーと呼ばれます)により、データへの手動の高可用性を実現できます(1つのノードに障害が発生しても、データへアクセスできるようにします)。フェイルオーバーを「高可用性」モニタと組み合わせることで、データへの自動の高可用性を実現できます。つまり、ノード B は、ノード A がクラッシュまたはシャット・ダウンしたことを検出すると、ディスク・グループをインポート(フェイルオーバー)してボリュームへのアクセスを提供します。

VxVM ではフェイルオーバーがサポートされますが、ディスク・グループを別のシステムにインポートする前に、最初のシステムが本当にシャット・ダウンまたは使用不能になっているかどうかの確認は、管理者または外部の高可用性モニターに依存します。ロックをクリアする方法と強制的にインポートする方法の詳細については、`vxvg(1M)` マニュアル・ページと、『VERITAS Volume Manager Administrator's Reference Guide』の第3章でシステム間のディスク・グループの移動に関するセクションを参照してください。



---

**注意！** `-c` (ロックのクリア) または `-f` (インポートの強制実行) を指定して `vx dg import` を実行し、別のホストで使用中のディスク・グループをインポートする場合、ディスク・グループ設定が破損する可能性が高くなります。ほかのホストがクラッシュまたはシャット・ダウンする前に、インポートされたボリューム上のファイル・システムまたはデータベースを起動する場合、ボリューム内容が破損する可能性も高くなります。

こうした破損が発生した場合、最初から設定を構築し直し、ディスク・グループ内のボリュームをすべてバックアップから読み込む必要があります。通常、各ディスク・グループの設定コピーは多数ありますが、ほとんどのコピーが破損するため、この場合には冗長性も役立ちません。

ディスク・グループ設定の破損は、通常、設定データベース内のレコードが消失または重複するという形で現れます。この場合、次のようなさまざまな `vxconfigd` エラー・メッセージが発行されます。

```
Association not resolved
Association count is incorrect
Duplicate record in configuration
Configuration records are inconsistent
```

これらのエラーは、特定のディスク・グループ設定コピーと関連付けて報告されますが、通常、すべてのコピーに適用されます。多くの場合、エラーに続いて次のメッセージが表示されます。

```
Disk group has no valid configuration copies
```

VxVM エラー・メッセージの詳細については、『*VERITAS Volume Manager Administrator's Reference Guide*』の付録 A を参照してください。

---

VERITAS FirstWatch<sup>®</sup> 製品を使用している場合、ディスク・グループのフェイルオーバーに関するすべての問題を適切に管理できます。FirstWatch には、高可用性モニターと、VxVM、VxFS<sup>®</sup>、および一般的なデータベース用のフェイルオーバー・スクリプトが含まれています。

`vx dg` に指定する `-t` オプションは、再起動時に自動インポートできるようにします。VxVM による自動インポートに依存するのではなく、独自にインポートを制御するホスト・モニター (FirstWatch など) を使用する場合は、このオプションを指定する必要があります。