

Veritas™ Volume Manager ト ラブルシューティングガイド

Solaris

5.1

Veritas™ Volume Manager トラブルシューティングガイド

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: 5.1

Document version: 5.1

法定通知と商標登録

Copyright © 2008 Symantec Corporation. All rights reserved.

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

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のまま提供され、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の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>

弊社製品に関して、当資料で明示的に禁止、あるいは否定されていない利用形態およびシステム構成などについて、これを包括的かつ暗黙的に保証するものではありません。また、弊社製品が稼動するシステムの整合性や処理性能に関しても、これを暗黙的に保証するものではありません。これらの保証がない状況で、弊社製品の導入、稼動、展開した結果として直接的、あるいは間接的に発生した損害等についてこれが補償されることはありません。製品の導入、稼動、展開にあたっては、お客様の利用目的に合致することを事前に十分に検証および確認いただく前提で、計画および準備をお願いします。

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
第 1 章 ハードウェア障害からのリカバリ	9
ハードウェア障害からのリカバリの概要	9
起動不能なボリュームの一覧表示	10
ボリュームとプレックスの状態の表示	11
プレックスの状態遷移	12
起動不能なミラーボリュームのリカバリ	15
RECOVER 状態の無効にされたプレックスが存在する起動不能なボリュー ムのリカバリ	16
起動不能なボリュームの強制的な再起動	16
ディスクでの failing フラグのクリア	17
障害が発生したディスクの再接続	18
RAID 5 ボリュームの障害	19
システム障害	19
ディスク障害	20
RAID 5 のデフォルトの起動リカバリプロセス	22
RAID 5 ボリュームのリカバリ	22
RAID 5 サブディスクを移動した後のリカバリ	25
起動できない RAID 5 ボリューム	26
ディスクグループの不完全な移動のリカバリ	28
DCO ボリュームの障害からのリカバリ	29
バージョン 0 の DCO ボリュームのリカバリ	32
バージョン 20 の DCO ボリュームのリカバリ	34
第 2 章 インスタントスナップショット障害からのリカバリ	37
vxsnap prepare の障害からのリカバリ	37
フルサイズインスタントスナップショット作成時の vxsnap make の失敗か らのリカバリ	38
ブレイクオフインスタントスナップショット作成時の vxsnap make の失敗か らのリカバリ	39
領域最適化インスタントスナップショット作成時の vxsnap make の失敗か らのリカバリ	39
vxsnap restore の障害からのリカバリ	40
vxsnap reattach または refresh の障害からのリカバリ	40

	コピーオンライトの失敗からのリカバリ	41
	再同期中に発生する I/O エラーからのリカバリ	41
	DCO ボリュームでの I/O エラーからのリカバリ	42
第 3 章	ブートディスク障害からのリカバリ	43
	VxVM とブートディスク障害	43
	root、swap、usr の設定について	44
	代替ブートディスクからの起動	45
	Sun SPARC システム上の代替ブートディスクからの起動	45
	Sun x64 システム上の代替(ミラー)ブートディスクからの起動	47
	ホットリロケーションとブートディスク障害	53
	交換用ブートディスクへのサブディスク再配置の解除	54
	起動エラーからのリカバリ	54
	ブートデバイスがオープンできない	55
	使用不可または無効のプレックスから起動できない	56
	UNIX パーティションが無効	57
	/etc/vfstab のエントリが不正	57
	設定ファイルの紛失または破損	59
	ミラーボリュームの root または /usr ファイルシステムの修復	61
	バックアップからのルートディスクとルートミラーのリカバリ	62
	ブートディスクの交換	65
	障害が発生したブートディスクの再追加	66
	障害が発生したブートディスクの交換	67
	再インストールによるリカバリ	68
	一般的な再インストール情報	69
	システムの再インストールと VxVM のリカバリ	69
第 4 章	コマンドログとトランザクションログ	81
	コマンドログ	81
	トランザクションログ	83
	コマンドログとトランザクションログの関連付け	84
第 5 章	ディスクグループ設定のバックアップとリストア	87
	ディスクグループ設定のバックアップの概要	87
	ディスクグループ設定のバックアップ	88
	ディスクグループ設定のリストア	89
	ディスクグループの競合バックアップの解決	91
第 6 章	前のアレイサポートライブラリの復元	93
	アレイサポートのダウングレード	93

第 7 章	エラーメッセージ	95
	エラーメッセージについて	95
	エラーメッセージの記録方法	95
	起動スクリプトでのログの設定	96
	メッセージのタイプ	97
	99
索引		157

ハードウェア障害からのリカバリ

この章では以下の項目について説明しています。

- ハードウェア障害からのリカバリの概要
- 起動不能なボリュームの一覧表示
- ボリュームとプレックスの状態の表示
- プレックスの状態遷移
- 起動不能なミラーボリュームのリカバリ
- RECOVER 状態の無効にされたプレックスが存在する起動不能なボリュームのリカバリ
- 起動不能なボリュームの強制的な再起動
- ディスクでの **failing** フラグのクリア
- 障害が発生したディスクの再接続
- RAID 5 ボリュームの障害
- ディスクグループの不完全な移動のリカバリ
- DCO ボリュームの障害からのリカバリ

ハードウェア障害からのリカバリの概要

シマンテック社の Veritas Volume Manager (VxVM) では、ディスクおよび他のハードウェアの障害からシステムを保護し、リカバリできるようにします。リカバリ手順では、デー

タ損失や、ディスクおよびその他のハードウェア障害によるシステムアクセスを回避できません。

ボリュームにディスク I/O 障害がある場合 (たとえば、ディスクに修正不能なエラーがある場合など)、VxVM は障害に関係するプレックスを切断します。そのプレックスの I/O 処理は停止しますが、ボリュームの他のプレックスの I/O 処理は継続します。

ディスク全体に障害が発生した場合、VxVM はそのディスクをディスクグループから切断できます。そのディスク上のすべてのプレックスが無効になります。切断するディスク上に非ミラーボリュームが存在する場合は、そのボリュームも切断されます。

メモ: ディスク障害のような症状が見られる場合でも、その原因は物理ディスクメディアまたはディスクコントローラの障害ではなく、ケーブル、ホストバスアダプタ、電源などの中間的または補助的コンポーネントの障害にある可能性があります。

VxVM のホットリケーション機能は、ディスク障害を自動的に検出し、システム管理者と指定ユーザーに電子メールで通知します。また、スペアディスクと空きディスク領域を利用して冗長性を復元したり、ミラーボリュームと RAID 5 ボリュームへのアクセスを保持しようとしています。

ホットリケーションの管理について詳しくは、『Veritas Volume Manager 管理者ガイド』を参照してください。

ブート(`root`)ディスクの障害をリカバリし、`root (/)`ファイルシステムと `usr` ファイルシステムを修復する場合は、特別な手順を使う必要があります。

p.43 の「VxVM とブートディスク障害」を参照してください。

起動不能なボリュームの一覧表示

ボリュームが起動しない場合、設定に誤りがあるか、起動を妨げるエラーや状況が生じている可能性があります。起動しないボリュームを表示するには、`vxinfo` コマンドを使います。これで、ボリュームにアクセスできるかどうか、ボリュームを使えるかどうかが表示されます。

起動不能なボリュームを一覧表示するには、次の手順を実行します。

- ◆ 次のようにコマンドを入力します。

```
# vxinfo [-g diskgroup] [volume ...]
```

次の出力例ではボリューム `mkting` が起動しないボリュームとして表示されています。

home	fsgen	Started
mkting	fsgen	Unstartable
src	fsgen	Started
rootvol	root	Started
swapvol	swap	Started

ボリュームとプレックスの状態の表示

ボリュームの状態や、そのボリュームのプレックスの状態など、ボリュームの設定に関する詳細な情報を表示するには、`vxprint` コマンドを使います。

ボリュームとプレックスの状態を表示するには

- ◆ 次のようにコマンドを入力します。

```
# vxprint [-g diskgroup] -hvt [volume ...]
```

次の例は、無効にされたボリューム vol を示しています。このボリュームには 2 つの CLEAN プレックス vol-01 と vol-02 が存在し、それぞれのプレックスに 1 つのサブディスクがあります。

```
# vxprint -g mydg -hvt vol
```

```
Disk group: mydg
```

V	NAME	RVG/VSET/CO	KSTATE	STATE	LENGTH	READPOL	PREFPLEX	UTYPE
PL	NAME	VOLUME	KSTATE	STATE	LENGTH	LAYOUT	NCOL/WID	MODE
SD	NAME	PLEX	DISK	DISKOFFSLENGTH		[COL/]OFF	DEVICE	MODE
SV	NAME	PLEX	VOLNAME	NVOLLAYRLENGTH		[COL/]OFF	AM/NM	MODE
SC	NAME	PLEX	CACHE	DISKOFFSLENGTH		[COL/]OFF	DEVICE	MODE
DC	NAME	PARENTVOL	LOGVOL					
SP	NAME	SNAPVOL	DCO					
v	vol	-	DISABLED	ACTIVE	212880	SELECT	-	fsgen
pl	vol-01	vol	DISABLED	CLEAN	212880	CONCAT	-	RW
sd	mydg11-01	vol-01	mydg11	0	212880	0	clt0d0	ENA
pl	vol-02	vol	DISABLED	CLEAN	212880	CONCAT	-	RW
sd	mydg12-01	vol-02	mydg12	0	212880	0	clt1d0	ENA

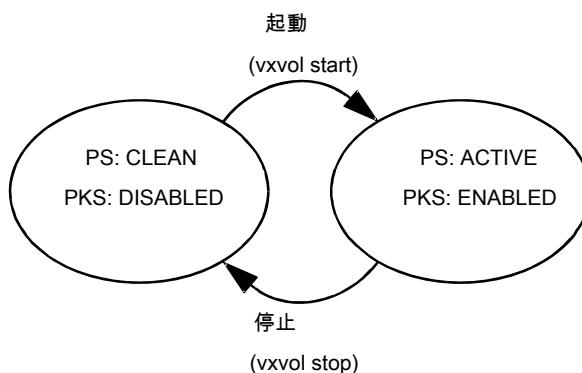
可能性のあるプレックスとボリュームの状態については、『Veritas Volume Manager 管理者ガイド』を参照してください。

プレックスの状態遷移

プレックスの状態遷移は通常の操作の一部として発生し、修正が必要となるような異常な状態を必ずしも示しているわけではありません。各種プレックス状態および状態間の相互関係を明確に理解することは、リカバリ手順を実行するうえで必要です。

図 1-1 に、VxVM のプレックス状態間で生じる主な状態遷移を示します。

図 1-1 主なプレックスの状態遷移



PS = プレックス状態

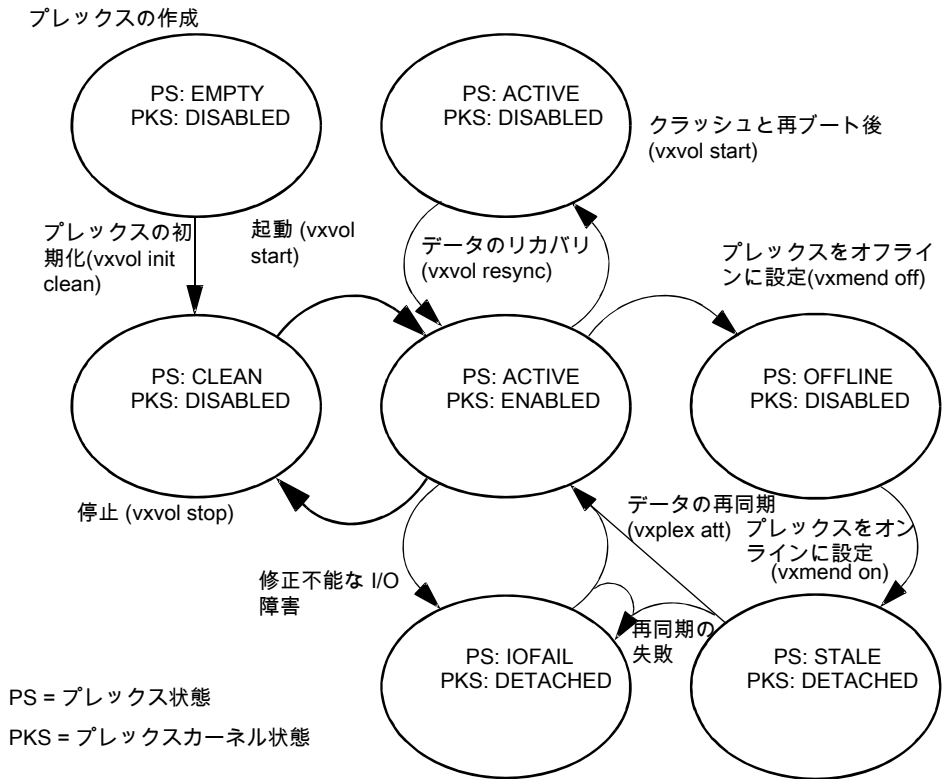
PKS = プレックスカーネル状態

プレックスの状態について詳しくは、『Veritas Volume Manager 管理者ガイド』を参照してください。

システムの起動時にボリュームは自動的に起動され、`vxvol start` タスクによりすべての **CLEAN** 状態のプレックスが **ACTIVE** 状態になります。停止時には、`vxvol stop` コマンドにより **ACTIVE** 状態のプレックスすべてが **CLEAN** 状態になります。起動時にすべてのプレックスが **CLEAN** 状態になっている場合は、前回の停止処理が正常に実行され、ボリュームの起動にかかる時間が最適化されていることを示します。

図 1-2 に、ハードウェア上の問題、システムの異常停止、システム管理者による介入などの結果生じる、プレックスのその他の状態遷移を示します。

図 1-2 詳細なプレックスの状態遷移



作成時のプレックスの **EMPTY** 状態は、接続しているボリュームが初期化されるまでこの状態のままです。ボリュームが初期化されると、**CLEAN** 状態になります。プレックスカーネルは、**DISABLED** 状態のまま、ボリュームが起動されるまで **ENABLED** 状態には遷移しません。

システムがクラッシュし再ブートした後、ボリュームはすべて **ACTIVE** 状態ですが、プレックスカーネル状態は `vxvol resync` コマンドによりデータがリカバリされるまで **DISABLED** 状態に設定されます。

`vxmend off` コマンドでプレックスをオフラインに設定したり、`vxmend on` コマンドで再び使用可能にすることもできます。プレックスのデータは、`vxplex att` コマンドを使って再接続したとき、他のプレックスと再同期されます。再同期に失敗したり、修正不能な I/O 障害が発生すると、プレックスは **IOFAIL** 状態になります。

システムクラッシュや I/O エラーが発生して、ミラーボリュームのプレックスが **CLEAN** 状態または **ACTIVE** 状態のいずれでもない場合、実行する操作は様々です。

p.15 の「[起動不能なミラーボリュームのリカバリ](#)」を参照してください。

p.19 の「RAID 5 ボリュームの障害」を参照してください。

起動不能なミラーボリュームのリカバリ

システムクラッシュまたは I/O エラーがと、ミラーボリュームの 1 つ以上のプレックスが破損し、すべてのプレックスが CLEAN または ACTIVE 状態で残らない場合があります。プレックスの 1 つを CLEAN 状態に設定し、システム上の他のプレックスへ内容を適用するためにそのプレックスを使うように指示できます。

起動不能なミラーボリュームをリカバリするには

- 1 次のコマンドを使って、指定したプレックスを CLEAN 状態に設定します。

```
# vxmend [-g diskgroup] fix clean plex
```

たとえば、次のようにしてプレックス vol01-02 を、CLEAN 状態に設定します。

```
# vxmend -g mydg fix clean vol01-02
```

- 2 ボリューム内の他のプレックスをこの CLEAN プレックスからの内容にリカバリするには、そのボリュームを無効にし、リカバリするプレックスを STALE 状態にする必要があります。必要に応じて、次のコマンドを各プレックスに順番に実行し、修復する CLEAN プレックスまたは ACTIVE プレックスを STALE 状態にする必要があります。

```
# vxmend [-g diskgroup] fix stale plex
```

ボリュームのミラープレックスすべての基盤となる複数のディスクや、他の関連するサブシステムにおいて深刻なハードウェア障害が発生した場合、vxmend を使ってボリュームをリカバリできないことがあります。この場合、ボリュームを削除し、正常に機能しているハードウェア上にボリュームを再作成し、ボリュームの内容をバックアップやスナップショットイメージから復元します。

vxmend (1M) マニュアルページを参照してください。

- 3 CLEAN プレックスを有効にし、そのプレックスから STALE プレックスをリカバリするには、次のコマンドを使います。

```
# vxvol [-g diskgroup] start volume
```

たとえば、ボリューム vol01 をリカバリするには、次のコマンドを実行します。

```
# vxvol -g mydg start vol01
```

vxvol (1M) マニュアルページを参照してください。

RECOVER 状態の無効にされたプレックスが存在する起動不能なボリュームのリカバリ

プレックスの内容がボリュームと同期していない場合、そのプレックスは、RECOVER 状態で表示されます。これは、1つ以上のプレックスのサブディスクが存在するディスクを交換したり、再接続した場合に生じることがあります。プレックスがこの状態で表示されている場合は、`vxmend` コマンドと `vxvol` コマンドを使ってリカバリできます。

RECOVER 状態の無効にされたプレックスが存在する起動不能なボリュームをリカバリするには、次の手順を実行します。

- 1 次のコマンドを使って、プレックスを強制的に OFFLINE 状態にします。

```
# vxmend [-g diskgroup] -o force off plex
```

- 2 次のコマンドを使って、プレックスを STALE 状態に設定します。

```
# vxmend [-g diskgroup] on plex
```

- 3 これ以外に ACTIVE プレックスや CLEAN プレックスがボリュームに存在する場合は、次のコマンドを使ってプレックスをボリュームに再接続します。

```
# vxplex [-g diskgroup] att plex volume
```

ボリュームがすでに有効にされている場合は、プレックスの再同期がすぐに開始されます。

他に CLEAN プレックスがボリュームに存在しない場合は、次のコマンドを使って、プレックスを DISABLED および CLEAN にします。

```
# vxmend [-g diskgroup] fix clean plex
```

- 4 ボリュームがまだ有効にされていない場合は、次のコマンドを使ってボリュームを起動し、プレックスの再同期をバックグラウンドで実行します。

```
# vxvol [-g diskgroup] -o bg start volume
```

プレックスのデータが破損した場合で、ボリュームに ACTIVE または CLEAN 状態の冗長プレックスが存在せず、このようなプレックスからコンテンツを再同期できない場合は、バックアップまたはスナップショットイメージからリストアする必要があります。

起動不能なボリュームの強制的な再起動

ディスク障害が原因でボリュームが無効になり、そのボリュームに有効な冗長プレックスが存在しない場合は、障害が発生したディスクを交換した後にそのボリュームをバックアッ

ブからリストアする必要があります。Unstartable(起動不能)とリストされているボリュームはいずれも、vxvol コマンドを使って再起動してから、それぞれのコンテンツをバックアップからリストアする必要があります。

起動不能なボリュームを強制的に再起動するには、次の手順を実行します。

◆ 次のようにコマンドを入力します。

```
# vxvol [-g diskgroup] -o bg -f start volume
```

-f オプションは、ボリュームを強制的に再起動し、-o bg オプションは、そのプレックスをバックグラウンドタスクとして再同期します。たとえば、バックアップからリストアできるようにボリューム myvol を再起動するには、次のコマンドを使います。

```
# vxvol -g mydg -o bg -f start myvol
```

ディスクでの failing フラグのクリア

永続的ではなく断続的な I/O エラーが発生した場合、Veritas Volume Manager はそのディスクを切断するのではなく、ディスク上に failing フラグを設定します。ケーブルの一時的な取り外し、コントローラの障害、ディスクアレイ内の部分的に障害がある LUN、不良セクタまたはトラックが含まれているディスクなどが原因で、このようなエラーが発生する可能性があります。

ディスク以外のハードウェア障害が発生した場合(コントローラまたはそのディスクへのケーブルパスの問題など)は、I/O エラーの原因を修正してから、vxedit コマンドを使って failing フラグを設定解除できます。

警告: I/O エラーの原因が不明な場合は、failing フラグを設定解除しないでください。ディスクハードウェア自体に障害が発生している場合にこのフラグをクリアすると、データが失われるリスクがあります。

ディスクの `failing` フラグをクリアするには、次の手順を実行します。

- 1 `vxdisk list` コマンドを使って、障害が発生したディスクを確認します。

```
# vxdisk list
DEVICE          TYPE          DISK          GROUP        STATUS
c1t1d0s2       auto:sliced   mydg01        mydg         online
c1t2d0s2       auto:sliced   mydg02        mydg         online failing
c1t3d0s2       auto:sliced   mydg03        mydg         online
. . .
```

- 2 `vxedit set` コマンドを使って、`failing` のマークが付いた各ディスク(この例では、`mydg02`)のフラグをクリアします。

```
# vxedit set failing=off mydg02
```

- 3 `vxdisk list` コマンドを使って、`failing` フラグがクリアされたことを確認します。

```
# vxdisk list
DEVICE          TYPE          DISK          GROUP        STATUS
c1t1d0s2       auto:sliced   mydg01        mydg         online
c1t2d0s2       auto:sliced   mydg02        mydg         online
c1t3d0s2       auto:sliced   mydg03        mydg         online
. . .
```

障害が発生したディスクの再接続

システム起動時にディスクが見つからない場合、または起動時にディスクドライバの一部をロードしないで `VxVM` を起動し、ロード不能(ディスク障害の状態になる)である場合には、再接続操作を実行することができます。原因(ケーブルまたはコントローラの障害など)が解決したら、`vxreattach` コマンドを使ってプレックスに `STALE` フラグを設定せずにディスクを再接続できます。ただし、再接続はディスク上のボリュームを起動させる前に行う必要があります。

`vxreattach` コマンドは、ディスクリカバリの一部として `vxdiskadm` メニューから起動プロセス中に呼び出されます。`vxreattach` は、可能ならば、障害の発生したディスクメディアレコードを同じデバイス名を持つディスクに再接続します。再接続を実行すると、ディスクは以前配置されていたのと同じディスクグループに配置され、もとのディスクメディア名を保持します。

障害が発生したディスクを再接続するには、次の手順を実行します。

- 1 `vxdisk list` コマンドを次の例のように使って、障害が発生したディスクを確認します。

```
# vxdisk list
DEVICE      TYPE          DISK      GROUP    STATUS
c1t1d0s2    auto:sliced  mydg01   mydg     online
c1t2d0s2    auto:sliced  mydg02   mydg     online
-           -            mydg03   mydg     failed was: c1t3d0s2
-           -            mydg04   mydg     failed was: c1t4d0s2
```

- 2 障害が解決されたら、次のコマンドを使ってデバイスリストを再スキャンし、そのディスクを再接続できます。

```
# /usr/sbin/vxdctl enable
```

- 3 オプションなしで `vxreattach` コマンドを使って、ディスクを再接続します。

```
# /etc/vx/bin/vxreattach
```

再接続が成功した後に、リカバリが不要な場合があります(ディスクに障害があり交換する必要がある場合を除く)。再接続は、ディスク障害を発生させた(または別の)原因が残っていると失敗する場合があります。

リカバリ操作を行わずに再接続が可能かどうかを確認するには、`vxreattach -c` コマンドを使います。このコマンドにより、ディスクが再接続できる、ディスクグループやディスクメディアの名前が表示されます。

`vxreattach(1M)` マニュアルページを参照してください。

RAID 5 ボリュームの障害

障害には、システム障害とディスク障害の 2 つの種類があります。システム障害は、オペレーティングシステムの混乱や停電により、システムの動作が突然停止することを意味します。ディスク障害は、システム障害(ヘッドクラッシュ、ディスク上の電氣的障害、ディスクコントローラの障害など)により、いくつかのディスク上にあるデータが使えなくなることを表します。

システム障害

RAID 5 ボリュームは、ディスク障害が発生した場合に、ディスク領域の負荷を最小に抑えて、ボリュームの使用を継続することを目的に設計されています。ただし、システム障害が起こると RAID 5 の多くの形式ではデータが損失することがあります。データ損失が発生するのは、システム障害によって RAID 5 ボリュームのデータやパリティが同期化され

なくなるためです。同期が失われるのは、障害時に未処理であった書き込みの状態が特定できないためです。

RAID 5 ボリュームのアクセス中に同期が失われると、このボリュームは無効なパリティを保有していると思なされます。この場合、各ストライプ内のパリティ以外のカラムをすべて読み取り、パリティを再計算し、パリティストライプユニットごとにストライプへ書き出すことにより、パリティを復元する必要があります。この処理はボリューム内の各ストライプについて実行する必要があるため、時間がかかる場合があります。

警告: ログプレックスのない RAID 5 ボリュームの再同期を実行中に、ボリューム内のディスクで障害が発生するとデータが失われます。

この再同期プロセスは障害に弱いうえに、システムリソースにかかる負荷が大きいため、システムの処理効率が低下する場合があります。

RAID 5 ログを使うと、障害時に書き込まれたデータのコピーが保持されるため、システム障害により発生し得る損傷が軽減されます。この場合の再同期プロセスは、ログからデータやパリティを読み取り、それを RAID 5 ボリュームの適切な領域に書き込むことで構成されます。これにより、データやパリティの再同期に必要な時間が大幅に軽減されます。このときに RAID 5 ボリュームが無効になることはありません。ボリューム内のすべてのストライプに対するデータやパリティは常に認識されているため、1つのディスクの障害によりボリューム内のデータが失われることはありません。

ディスク障害

修正不能な I/O エラーは、ディスク障害またはケーブルの問題などが原因でディスク上のデータが使えなくなった場合に発生します。RAID 5 ボリュームに関しては、サブディスクが使えなくなる場合があります。この場合、サブディスクはデータの保管に使えないため、無効で切断された状態にあると思なされます。基盤となるディスクが使用可能になるか交換されても、サブディスクは無効と思なされ使えません。

無効なサブディスクに含まれるデータを読み込もうとすると、ストライプ内にある他のすべてのストライプユニットからデータが復元されます。この操作は復元読み取りと呼ばれます。これは、単にデータを読み込むよりも負荷のかかる操作で、読み込みの処理効率が低下する場合があります。RAID 5 ボリュームに無効なサブディスクがあると、縮退モードにあると思なされます。

縮退モードになっている RAID 5 ボリュームは、`vxprint -ht` コマンドの出力から識別できます。次のように表示されます。

```
V  NAME          RVG/VSET/COKSTATE  STATE    LENGTH  READPOL  PREFPLEX  UTYPE
PL  NAME          VOLUME    KSTATE   STATE    LENGTH  LAYOUT    NCOL/WID  MODE
SD  NAME          PLEX      DISK     DISKOFFS LENGTH  [COL/]OFF  DEVICE    MODE
SV  NAME          PLEX      VOLNAME  NVOLLAYR LENGTH  [COL/]OFF  AM/NM     MODE
...

```

```

v   r5vol    -          ENABLED  DEGRADED 204800  RAID    -          raid5
pl  r5vol-01 r5vol    ENABLED  ACTIVE   204800  RAID    3/16      RW
sd  disk01-01 r5vol-01disk01  0        102400  0/0      c2t9d0   ENA
sd  disk02-01 r5vol-01disk02  0        102400  1/0      c2t10d0  dS
sd  disk03-01 r5vol-01disk03  0        102400  2/0      c2t11d0  ENA
pl  r5vol-02  r5vol    ENABLED  LOG      1440    CONCAT  -          RW
sd  disk04-01 r5vol-02disk04  0        1440    0         c2t12d0  ENA
pl  r5vol-03  r5vol    ENABLED  LOG      1440    CONCAT  -          RW
sd  disk05-01 r5vol-03disk05  0        1440    0         c2t14d0  ENA

```

ボリューム `r5vol` は、ボリュームが `DEGRADED` 状態と表示されているとおり、縮退モードになっています。障害が発生したサブディスクは `disk02-01` で、`MODE` フラグで表示されています。d はサブディスクが切断されていることを示し、s はサブディスクの内容が無効であることを表します。

警告: RAID 5 ボリュームが縮退モードにある場合は、`vxr5check` コマンドを実行しないでください。

ディスクに RAID 5 ログブックスが含まれている場合にも、障害が発生することがあります。RAID 5 ログがミラー化されている場合は、RAID 5 ログブックスの 1 つに障害が発生してもボリュームの使用に直接の影響はありません。ただし、ボリューム内の RAID 5 ログブックスがすべて失われると、ボリュームは全体の障害に対して無防備になります。`vxprint -ht` コマンドの出力では、RAID 5 ログブックス内で障害が発生した場合のブックスが、LOG 状態ではなく、BADLOG 状態と表示されます。

次の例では、RAID 5 ログブックス `r5vol-02` で障害が発生しています。

```

V   NAME          RVG/VSET/COKSTATE  STATE    LENGTH  READPOL  PREFPLEX  UTYPE
PL  NAME          VOLUME   KSTATE    STATE    LENGTH  LAYOUT   NCOL/WID  MODE
SD  NAME          PLEX     DISK      DISKOFFS LENGTH  [COL/]OFF DEVICE    MODE
SV  NAME          PLEX     VOLNAME   NVOLLAYR LENGTH  [COL/]OFF AM/NM     MODE
...
v   r5vol    -          ENABLED  ACTIVE   204800  RAID    -          raid5
pl  r5vol-01 r5vol    ENABLED  ACTIVE   204800  RAID    3/16      RW
sd  disk01-01 r5vol-01disk01  0        102400  0/0      c2t9d0   ENA
sd  disk02-01 r5vol-01disk02  0        102400  1/0      c2t10d0  ENA
sd  disk03-01 r5vol-01disk03  0        102400  2/0      c2t11d0  ENA
pl  r5vol-02  r5vol    DISABLED  BADLOG   1440    CONCAT  -          RW
sd  disk04-01 r5vol-02disk04  0        1440    0         c2t12d0  ENA
pl  r5vol-03  r5vol    ENABLED  LOG      1440    CONCAT  -          RW
sd  disk05-01 r5vol-12disk05  0        1440    0         c2t14d0  ENA

```

RAID 5 のデフォルトの起動リカバリプロセス

RAID 5 ボリュームの内容を完全に復元し使用可能にするには、VxVM で複数の操作を実行する必要があります。ボリュームを起動する場合は、起動前にすべての RAID 5 ログブックスに 0 (ゼロ) が書き込まれます。これにより、ランダムなデータをログエントリと解釈してボリュームの内容が破損されることが回避されます。また、一部のサブディスクでリカバリが必要になったり、(RAID 5 ログに障害が発生した場合には) パリティの再同期が必要になる場合もあります。

VxVM は RAID 5 ボリュームの起動時に次の手順を実行します。

- RAID 5 ボリュームが正常に停止されなかった場合、有効な RAID 5 ログブックスが存在するかどうかを確認します。
- 有効なログブックスが存在する場合は、それを再生します。この場合、ボリュームを DETACHED ボリュームカーネル状態に設定し、ボリューム状態を REPLAY 状態に設定して、RAID 5 ログブックスを有効にします。
- 有効なログが存在しない場合、パリティを再同期化する必要があります。再同期化するには、ボリュームを DETACHED ボリュームカーネル状態に設定し、ボリューム状態を SYNC 状態に設定します。ログブックスはいずれも、DISABLED ブックスカーネル状態のままです。

パリティの再同期中にサブディスク障害が発生するとボリュームが使用不能になるため、この間ボリュームは使えません。これは、vxvol コマンドとともに `-o unsafe` 起動オプションを使うことで上書きできます。無効なサブディスクが存在する場合、RAID 5 ボリュームは使えません。

警告: `-o unsafe` 起動オプションは、ボリュームの内容を使用不可にする場合があるため危険です。このオプションの使用はお勧めしません。

- 既存のログブックスがあれば 0 を書き込み、有効にします。このプロセス中にすべてのログに障害が発生すると、起動プロセスは中止します。
- 無効なサブディスクが存在しないか、または存在してもリカバリ可能である場合、ボリュームは ENABLED ボリュームカーネル状態に置かれ、ボリューム状態は ACTIVE 状態に設定されます。これでボリュームは起動します。

RAID 5 ボリュームのリカバリ

RAID 5 ボリュームでは、次のタイプのリカバリが必要になります。

- パリティの再同期
- 障害の発生した RAID 5 ログブックスの再接続
- 無効なサブディスクのリカバリ

パリティの再同期や無効なサブディスクのリカバリは、通常 RAID 5 ボリュームの起動時かシステム起動後すぐに実行されます。vxrecover コマンドでも実行できます。

p.26 の「[起動できない RAID 5 ボリューム](#)」を参照してください。

ディスク障害時にホットリロケーションが有効である場合、再配置に使うディスク領域がない場合を除き、システム管理者の操作は必要ありません。ホットリロケーションは障害をきっかけに実施され、システム管理者には電子メールで障害が通知されます。

ホットリロケーションは RAID 5 ボリュームのプレックスに障害が発生した場合に、そのサブディスクの再配置を自動的に行います。再配置が実行されると、ホットリロケーションデーモン(vxrelocd)もパリティの再同期を開始します。

RAID 5 ログプレックスに障害が発生した場合、ログプレックスがミラー化されている場合のみ再配置が実行されます。この後 vxrelocd デーモンがミラー再同期を実行し、RAID 5 ログプレックスを再作成します。障害が発生したときにホットリロケーションが無効になっていると、システム管理者が再同期またはリカバリを開始する必要がある場合があります。

メモ: RAID 5 プレックスの下位となるディスクや、他の関連するサブシステムにおいて深刻なハードウェア障害が発生した場合、ボリュームを削除してから正常に機能しているハードウェア上に再作成し、バックアップからボリュームの内容をリストアしたときのみ、ボリュームのリカバリが可能です。

RAID 5 ボリューム上のパリティの再同期

ほとんどの場合、RAID 5 ボリュームに無効なパリティはありません。無効なパリティが発生するのは、RAID 5 ボリュームのすべての RAID 5 ログプレックスに障害が発生した後に、システム障害が発生した場合のみです。RAID 5 ボリュームに無効なパリティがある場合でも、通常はボリュームの起動プロセスの一部でリカバリされます。

有効な RAID 5 ログを持たないボリュームに対するこの起動プロセスがボリュームの再同期より前に強制終了された場合は、ACTIVE 状態のボリュームは無効なパリティを持つことがあります。

次の例は、無効な RAID 5 ボリュームの vxprint -ht による出力です。

V	NAME	RVG/VSET/COKSTATE	STATE	LENGTH	READPOL	PREFPLEX	UTYPE	
PL	NAME	VOLUME	KSTATE	STATE	LENGTH	LAYOUT	NCOL/WID	MODE
SD	NAME	PLEX	DISK	DISKOFFS	LENGTH	[COL/]OFF	DEVICE	MODE
SV	NAME	PLEX	VOLNAME	NVOLLAYR	LENGTH	[COL/]OFF	AM/NM	MODE
...								
v	r5vol	-	ENABLED	NEEDSYNC	204800	RAID	-	raid5
pl	r5vol-01	r5vol	ENABLED	ACTIVE	204800	RAID	3/16	RW
sd	disk01-01	r5vol-01disk01	0	102400	0/0		c2t9d0	ENA
sd	disk02-01	r5vol-01disk02	0	102400	1/0		c2t10d0	ds

```
sd disk03-01 r5vol-01disk03 0 102400 2/0 c2t11d0 ENA
...
```

ここでは、ボリュームは NEEDSYNC 状態に遷移しています。これはパリティに再同期が必要なことを示します。ボリューム状態は SYNC 状態に遷移している可能性もあり、その場合は起動時に同期化が開始され、同期プロセスが処理中であることを示します。該当するプロセスが存在しない場合や、ボリュームが NEEDSYNC 状態である場合は、`vxvol` コマンドに `resync` キーワードを使って手動で同期を行うこともできます。

パリティは、`VOL_R5_RESYNC ioctl` を RAID 5 ボリュームに発行することにより再作成されます。再同期のプロセスは RAID 5 ボリュームの先頭から始まり、`-o iosize` オプションで指定したセクタ数に等しい領域を再同期します。`-o iosize` オプションを指定しない場合、デフォルトの最大 I/O サイズが指定されます。続いて再同期処理は指定した領域単位で実行され、RAID 5 ボリューム全体の再同期が完了するまで繰り返されます。

ボリュームが大規模な場合は、パリティの再作成に時間がかかることがあります。再同期処理が完了する前に、システムが停止またはクラッシュする可能性があります。システムが停止した場合は、パリティ再作成の進行状況を再起動後も保持する必要があります。保持されない場合は、パリティの再作成を最初から再度行う必要があります。

再生成プロセスを回避するため、パリティの再生成ではチェックポイントが設定されます。すなわち、パリティが再作成された箇所までのオフセットが設定データベースに保存されます。`-o checkpoint=size` オプションでは、チェックポイントを保存する回数を制御します。このオプションを指定しない場合、デフォルトのチェックポイントサイズを使います。

チェックポイントのオフセットを保存するにはトランザクションが必要なため、チェックポイントサイズが小さすぎるとパリティの再作成にかかる時間が長くなります。システムの再起動後、ボリュームサイズよりも小さいチェックポイントオフセットを保有する RAID 5 ボリュームは、チェックポイントオフセットからパリティの再同期を開始します。

RAID 5 ボリューム上のパリティを再同期するには

- ◆ 次のようにコマンドを入力します。

```
# vxvol -g diskgroup resync r5vol
```

障害の発生した RAID 5 ログブレックスの再接続

RAID 5 ログブレックスはディスク障害によって切断される場合があります。このような場合、RAID 5 ログを再接続するには、`vxplex` コマンドに `att` キーワードを使います。

障害の発生した RAID 5 ログブレックスを再接続するには

- ◆ 次のようにコマンドを入力します。

```
# vxplex -g diskgroup att r5vol r5vol-plex
```

RAID 5 ボリューム内の無効なサブディスクのリカバリ

無効なサブディスクのリカバリは、通常、ボリューム起動時に実行されます。ただし、リカバリを行うプロセスがクラッシュする場合があります。また、サブディスクのリカバリを回避する `-o delayrecover` などのオプションが、ボリュームの起動時に指定されている可能性もあります。さらに、サブディスクが存在するディスクは、リカバリ処理を行わずに交換されている可能性もあります。このような場合、サブディスクのリカバリを実行するには、`vxvol recover` コマンドを使います。

RAID 5 ボリューム内の無効なサブディスクをリカバリするには、次の手順を実行します。

- ◆ 次のようにコマンドを入力します。

```
# vxvol -g diskgroup recover r5vol subdisk
```

RAID 5 ボリュームに複数の無効なサブディスクが存在する場合、1 回の操作でリカバリできます。複数の無効なサブディスクをリカバリするには、ボリュームに対して `vxvol recover` コマンドを使います。

```
# vxvol -g diskgroup recover r5vol
```

RAID 5 サブディスクを移動した後のリカバリ

RAID 5 サブディスクを移動し、交換したとき、新しいサブディスクは `STALE` 状態と設定されリカバリが必要なことを示します。ボリュームがアクティブな場合は、ボリュームのリカバリに `vxsd` コマンドを使うことがあります。ボリュームがアクティブではない場合、ボリュームの次回起動時にリカバリされます。RAID 5 ボリュームはリカバリ操作の間、縮退状態になります。

移動に伴いストライプ内で障害が発生した場合、ボリュームは使えなくなります。パリティが無効の場合も RAID 5 ボリュームは無効になります。

ボリュームが使用不可になるのを避けるため、`vxsd` コマンドでは次の状況でのサブディスクの移動ができません。

- 移動しようとするサブディスクと同じストライプのいずれかに無効なサブディスクがある場合
- RAID 5 ボリュームは停止しているが正常に停止しておらず、パリティが無効と思われる場合
- RAID 5 ボリュームがアクティブで有効なログ領域がない場合

3 番目のケースのみ、`-o force` オプションで上書きできます。

RAID 5 ボリュームのサブディスクも、`vxsd split` コマンドと `vxsd join` コマンドを使えば分割および結合できます。これらの操作はミラーボリュームの場合と同様に使えます。

RAID 5 サブディスクの移動は他のボリュームタイプのサブディスクを移動するのと同じように実行できますが、冗長性が縮退するという犠牲を払う必要がありません。

起動できない RAID 5 ボリューム

RAID 5 ボリュームの起動時には、数多くの状態のうちのいずれかに設定されています。通常のシステム停止後は、ボリュームはクリーンであり、リカバリは不要です。ただし、ボリュームが正常に閉じられなかった場合や、クラッシュする前にマウントを解除されていない場合、ボリュームの起動時にリカバリを行わないとボリュームは使えません。

通常の状態では、ボリュームは再起動後に自動的に起動し、リカバリは自動的に実行されるか、`vxrecover` コマンドにより実行されます。

RAID 5 プレックスの一部が、次の状態でボリューム全体をマップしていない場合、RAID 5 ボリュームは使えません。

- RAID-5 プレックスが RAID-5 ボリュームに対しスパーズである。
- 1 つのストライプ内で 2 つのサブディスクに障害が発生した場合、サブディスクは無効であるか障害が発生したディスク上に構築されているために、RAID 5 プレックスがこの領域をマップしない。

障害が発生すると、`vxvol start` コマンドは次のエラーメッセージを返します。

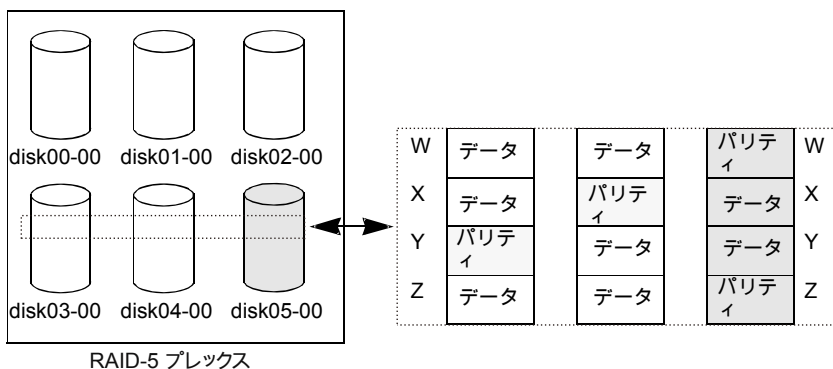
```
VxVM vxvol ERROR V-5-1-1236 Volume r5vol is not startable; RAID-5 plex does not map entire volume length.
```

この時点では、RAID 5 ボリュームの内容は使えません。

他に、RAID 5 ボリュームが起動できなくなる状況として、パリティが無効で、かつサブディスクが切断済みまたは無効になっている場合が挙げられます。これは、障害が発生したサブディスクを含むストライプ内で、パリティストライプユニットが無効な（パリティが古いため）や障害の発生したサブディスクのストライプユニットが無効なことが原因で起きます。

[図 1-3](#) は、古いパリティと障害の発生したサブディスクが原因で無効になった RAID-5 ボリュームを示しています。

図 1-3 無効な RAID 5 ボリューム



RAID 5 ボリューム内には4つのストライプがあります。すべてのパリティは無効であり、サブディスク disk05-00 には障害が発生しています。これにより、この図のストライプ内では2つの障害が発生しているためストライプ X とストライプ Y は使えなくなります。

これにより、1つのストライプ内に2つの障害が存在することになり、ボリュームを使えなくなります。この場合、`vxvol start` コマンドの出力は次のように表示されます。

```
VxVM vxvol ERROR V-5-1-1237 Volume r5vol is not startable;
some subdisks are unusable and the parity is stale.
```

この状況は、RAID 5 ボリュームでは必ず2つ以上の RAID 5 ログブレックスを使うことにより回避できます。RAID 5 ログブレックスを使うと、ボリューム内のパリティが無効にならないため、このような状況を回避できます。

p.19 の「システム障害」を参照してください。

無効なサブディスクを持つ RAID 5 ボリュームの強制的な起動

サブディスクが無効に設定されている場合でもボリュームは起動できます。たとえば、停止したボリュームに無効なパリティがあり、RAID 5 ログを持たない場合、およびディスクを切断してから再接続した場合です。

このサブディスクはデータは古くありませんが無効と見なされ(サブディスクが使用不可になったときにボリュームは使用中であったため)、RAID 5 ボリュームは無効と見なされます。このようなケースを回避するには、可能な場合は必ずボリュームと関連付けられた有効な RAID 5 ログを複数保有するようにします。

無効なサブディスクを持つ RAID 5 ボリュームを強制的に起動するには

- ◆ `vxvol start` コマンドに対して `-f` オプションを指定します。

```
# vxvol [-g diskgroup] -f start r5vol
```

これにより、すべての無効なサブディスクが無効でない状態に設定されます。この設定は、`start` 操作で RAID 5 ボリュームが有効であるかどうか、またボリュームの起動に必要な条件を評価する前に行われます。次のコマンドを使って、サブディスクを個別に無効でない状態に設定できます。

```
# vxmend [-g diskgroup] fix unstale subdisk
```

一部のサブディスクが無効でリカバリが必要な場合、有効なログが存在するならば、ボリュームを `ENABLED` カーネル状態に設定することによりこのボリュームを `ACTIVE` 状態にして、サブディスクのリカバリと並行して使うことができます。それ以外の場合、ボリュームは `DETACHED` カーネル状態に設定され、サブディスクのリカバリと並行して使うことはできません。このような操作を行うのは、ボリュームが `ACTIVE` 状態のときにシステムがクラッシュするか、ボリュームが不正に停止した場合に、パリティが無効になりボリュームが使えなくなるためです。この場合、`-o unsafe` 起動オプションを指定するとボリュームは起動できます。

警告: `-o unsafe start` オプションは、ボリュームの内容を使用不可にする場合があるため危険です。そのため、このオプションの使用はお勧めしません。

ボリュームが `RECOVER` 状態に設定され、無効なサブディスクが修復されます。各サブディスク上のデータは有効であるため、サブディスクの設定は無効ではなくなります。サブディスクのいずれかのリカバリが失敗し有効なログが存在しない場合、サブディスクは無効なままであり、システムクラッシュにより RAID 5 ボリュームが使えなくなることを防ぐため、ボリュームの起動は中止します。これは `-o unsafe start` オプションを使うことで上書きできます。

ボリュームに有効なログが存在する場合、サブディスクのリカバリ失敗は通知されますが、起動プロシージャは停止されません。

すべてのサブディスクのリカバリが済むと、ボリュームは `ENABLED` カーネル状態に設定され、`ACTIVE` 状態になります。

ディスクグループの不完全な移動のリカバリ

ディスクグループの移動、分割または結合時にシステムがクラッシュするか、サブシステムに障害が発生した場合、`VxVM` はシステムの再起動時やサブシステムの修復時に処

理をリバースするか、または完了しようとします。リバースするか完了するかは、その処理の進捗状況によります。

リカバリを自動的に実行するかどうかは、もとのディスクグループと移動先のディスクグループが両方ともインポートできるかどうかによります。ただし、たとえば一方のディスクグループが別のホスト上にインポートされている場合は、リカバリが自動的に実行できない場合があります。

ディスクグループの不完全な移動からリカバリするには

- 1 両方のディスクグループの設定を確認するには、`vxprint` コマンドを使います。移動が不完全に行われたディスクグループのオブジェクトの `TUTILO` フィールドは `MOVE` に設定されます。
- 2 次のコマンドを入力して、移動を完了させます。

```
# vxvg recover sourcedg
```

この操作では、ディスクグループの1つが別のホストにインポートされていたり、存在しないという理由でインポートできない場合には失敗します。

```
VxVM vxvg ERROR V-5-1-2907 diskgroup: Disk group does not exist
```

リカバリが失敗した場合、次の手順のいずれかを適宜実行します。

- 3 ディスクグループが別のホストにインポートされている場合、そのホストからデポートし、目的のホストへインポートします。必要なオブジェクトがすべてもとのディスクグループや移動先のディスクグループにすでに存在する場合、次のコマンドを使って、ディスクグループに設定された `MOVE` フラグをリセットします。

```
# vxvg -o clean recover diskgroup1
```

`TUTILO` フィールドに `MOVE` と設定されたオブジェクトを削除するには、別のディスクグループに次のコマンドを使います。

```
# vxvg -o remove recover diskgroup2
```

- 4 インポートできるディスクグループが1つしか存在しない場合、次のコマンドを使ってこのディスクグループの `MOVE` フラグをリセットします。

```
# vxvg -o clean recover diskgroup
```

DCO ボリュームの障害からのリカバリ

DCO(データ変更オブジェクト)ボリュームの障害からのリカバリ手順は、DCO のバージョン番号によって異なります。

DCO のバージョン管理については、『Veritas Volume Manager 管理者ガイド』を参照してください。

永続 FastResync は DCO ボリュームを使って、ボリューム内の変更された領域を追跡します。DCO ボリュームの読み取りまたは書き込み中にエラーが起きた場合、DCO ボリュームは切断され、DCO には badlog フラグが設定されます。それ以降に発生するボリュームに対する書き込みはすべて、DCO によって追跡されません。

DCO ボリュームを切断した完全なボリュームについての、vxprint コマンドの出力例を次に示します(簡潔にするため、TUTIL0 フィールドや PUTIL0 フィールドは省略しています)。

TY	NAME	ASSOC	KSTATE	LENGTH	PLOFFS	STATE ...
dg	mydg	mydg	-	-	-	-
dm	mydg01	c4t50d0s2	-	35521408	-	-
dm	mydg02	c4t51d0s2	-	35521408	-	-
dm	mydg03	c4t52d0s2	-	35521408	-	FAILING
dm	mydg04	c4t53d0s2	-	35521408	-	FAILING
dm	mydg05	c4t54d0s2	-	35521408	-	-
v	SNAP-vol1	fsgen	ENABLED	204800	-	ACTIVE
pl	vol1-03	SNAP-vol1	ENABLED	204800	-	ACTIVE
sd	mydg05-01	vol1-03	ENABLED	204800	0	-
dc	SNAP-vol1_dco	SNAP-vol1	-	-	-	-
v	SNAP-vol1_dcl	gen	ENABLED	144	-	ACTIVE
pl	vol1_dcl-03	SNAP-vol1_dcl	ENABLED	144	-	ACTIVE
sd	mydg05-02	vol1_dcl-03	ENABLED	144	0	-
sp	vol1_snp	SNAP-vol1	-	-	-	-
v	vol1	fsgen	ENABLED	204800	-	ACTIVE
pl	vol1-01	vol1	ENABLED	204800	-	ACTIVE
sd	mydg01-01	vol1-01	ENABLED	204800	0	-
pl	vol1-02	vol1	ENABLED	204800	-	ACTIVE
sd	mydg02-01	vol1-01	ENABLED	204800	0	-
dc	vol1_dco	vol1	-	-	-	BADLOG
v	vol1_dcl	gen	DETACHED	144	-	DETACH
pl	vol1_dcl-01	vol1_dcl	ENABLED	144	-	ACTIVE
sd	mydg03-01	vol1_dcl-01	ENABLED	144	0	-
pl	vol1_dcl-02	vol1_dcl	DETACHED	144	-	IOFAIL
sd	mydg04-01	vol1_dcl-02	ENABLED	144	0	RELOCATE
sp	SNAP-vol1_snp	vol1	-	-	-	-

この出力例では、ミラーボリューム vol1、そのスナップショットボリューム SNAP-vol1、およびそれぞれの DCO vol1_dco と SNAP-vol1_dco を示しています。vol1 の DCO ボ

ボリューム `vol1_dcl` の DCO プレックスを保持している 2 つのディスク、`mydg03` および `mydg04` に障害が発生しています。その結果、ボリューム `vol1` の DCO ボリューム `vol1_dcl` が切断され、`vol1_dco` の状態が `BADLOG` になっています。後で参照できるように、`vol1` および `SNAP-vol1` を指すスナップオブジェクト `vol1_snp` および `SNAP-vol1_snp` のエントリを記録しておきます。

ボリュームの DCO の名前(この例では `vol1_dco`)は、このような出力から推測するか、または次の `vxprint` コマンドを使って表示できます。

```
# vxprint [-g diskgroup] -F%dco_name volume
```

ボリュームの DCO に `badlog` フラグが設定されているかを確認するには、次のようにして `vxprint` コマンドを使います。

```
# vxprint [-g diskgroup] -F%badlog dco_name
```

`badlog` フラグが設定されている場合は `on` が返されます。この例の場合、コマンドは次のようになります。

```
# vxprint -g mydg -F%badlog vol1_dco
on
```

DCO のバージョン番号を確認するには、次のコマンドを使います。

```
# vxprint [-g diskgroup] -F%version dco_name
```

値 `0` または `20` が返されます。この例の場合、コマンドは次のようになります。

```
# vxprint -g mydg -F%version vol1_dco
```

DCO のバージョン番号に応じて、使うリカバリ手順が決定します。

p.32 の「バージョン 0 の DCO ボリュームのリカバリ」を参照してください。

p.34 の「バージョン 20 の DCO ボリュームのリカバリ」を参照してください。

バージョン 0 の DCO ボリュームのリカバリ

バージョン 0 の DCO ボリュームをリカバリするには

- 1 I/O 障害の原因となる問題を修正します。
- 2 次のコマンドを使って、DCO から badlog フラグを削除します。

```
# vxdco [-g diskgroup] -o force enable dco_name
```

この例の場合、コマンドは次のようになります。

```
# vxdco -g mydg -o force enable voll_dco
```

vxprint で出力される voll_dco のエントリが次のようになります。

```
dc voll_dco          voll      -    -    -    -
```

- 3 次のコマンドを使って DCO ボリュームを再起動します。

```
# vxvol [-g diskgroup] start dco_log_vol
```

この例の場合、コマンドは次のようになります。

```
# vxvol -g mydg start voll_dcl
```

- 4 vxassist snapclear コマンドを使って、もとのボリュームとそのすべてのスナップショットに対する **FastResync** マップをクリアします。これにより、スナップショットをスナップバック(完全な再同期を実行)したときに、無効な **FastResync** マップが使われることはありません。**FastResync** による追跡は、これ以降にボリュームで発生するスナップショットに対して再度有効になります。

警告: badlog フラグを DCO から削除した後に、vxassist snapclear コマンドをボリューム上のすべてのスナップショットに対して使う必要があります。この処理を行わないと、スナップショットをスナップバックしたときにデータが損失または破損することがあります。

ボリュームおよびスナップショットボリュームが同じディスクグループ上に存在する場合、次のコマンドにより両方のボリュームに対する **FastResync** マップをクリアします。

```
# vxassist [-g diskgroup] snapclear volume ¥  
snap_obj_to_snapshot
```

snap_obj_to_snapshot は、スナップショットボリュームを指す *volume* と関連付けられたスナップオブジェクト名です。

この例の場合、コマンドは次のようになります。

```
# vxassist -g mydg snapclear vol1 SNAP-vol1_snp
```

スナップショットボリュームやもとのボリュームが異なるディスクグループに存在する場合、各ボリューム上で snapclear 操作を個別に実行する必要があります

```
# vxassist -g diskgroup1 snapclear volume snap_obj_to_snapshot  
# vxassist -g diskgroup2 snapclear snapvol snap_obj_to_volume
```

snap_obj_to_volume は、もとのボリュームを指すスナップショットボリューム *snapvol* と関連付けられたスナップオブジェクト名です。

この例で SNAP-vol1 がディスクグループ snapdg に移動された場合、コマンドは次のようになります。

```
# vxassist -g mydg snapclear vol1 SNAP-vol1_snp  
# vxassist -g snapdg snapclear SNAP-vol1 vol1_snp
```

- 5 `snapclear` を実行したスナップショットボリュームをスナップバックするには(必要に応じて、`vxpdg move` コマンドを使ってスナップショットボリュームをもとのディスクグループに戻した後で)、次のコマンドを使います。

```
# vxplex -f [-g diskgroup] snapback volume snapvol_plex
```

この例の場合、コマンドは次のようになります。

```
# vxplex -f -g mydg snapback voll voll-03
```

`snapclear` 操作がスナップショットに関する情報を削除するため、`vxassist snapback` は使えません。

バージョン 20 の DCO ボリュームのリカバリ

バージョン 20 の DCO ボリュームをリカバリするには

- 1 I/O 障害の原因となる問題を修正します。
- 2 `vxsnap` コマンドを使って、ボリュームとフルサイズインスタントスナップショットボリュームの関連付けを解除します。

```
# vxsnap [-g diskgroup] dis snapvol
```

この例の場合、コマンドは次のようになります。

```
# vxsnap -g mydg dis SNAP-voll
```

- 3 次のコマンドを使ってボリュームのスナップショットを解除します。

```
# vxsnap [-g diskgroup] unprepare volume
```

この例の場合、コマンドは次のようになります。

```
# vxsnap -g mydg unprepare voll
```

- 4 vxvol コマンドを使ってボリュームを起動します。

```
# vxvol [-g diskgroup] start volume
```

この例の場合、コマンドは次のようになります。

```
# vxvol -g mydg start voll
```

- 5 次のコマンドを使って再度ボリュームを準備します。

```
# vxsnap [-g diskgroup] prepare volume [ndcomirs=number] ¥  
[regionsize=size] [drl=yes|no|sequential] ¥  
[storage_attribute ...]
```

この例の場合、コマンドは次のようになります。

```
# vxsnap -g mydg prepare voll ndcomirs=2 drl=yes
```

2つのプレックスを持つ DCO ボリュームが追加され、ライセンスがある場合は DRL および FastResync も有効になります。

vxsnap prepare コマンドの使用方法について詳しくは、『Veritas Volume Manager 管理者ガイド』および vxsnap (1M) のマニュアルページを参照してください。

インスタントスナップショット 障害からのリカバリ

この章では以下の項目について説明しています。

- `vxsnap prepare` の障害からのリカバリ
- フルサイズインスタントスナップショット作成時の `vxsnap make` の失敗からのリカバリ
- ブレークオフインスタントスナップショット作成時の `vxsnap make` の失敗からのリカバリ
- 領域最適化インスタントスナップショット作成時の `vxsnap make` の失敗からのリカバリ
- `vxsnap restore` の障害からのリカバリ
- `vxsnap reattach` または `refresh` の障害からのリカバリ
- コピーオンライトの失敗からのリカバリ
- 再同期中に発生する I/O エラーからのリカバリ
- DCO ボリュームでの I/O エラーからのリカバリ

`vxsnap prepare` の障害からのリカバリ

`vxsnap prepare` 操作が完了する前に失敗すると、`vxprint` コマンドの出力で、新しい DCO ボリュームの状態が `INSTSNAPTMP` と表示されることがあります。通常は、VxVM はユーザーの操作を必要とせず DCO ボリュームを修復します。ただし、状況によっては、このリカバリ操作が正常に実行されない場合があります。その場合は、DCO ボリュームを削除する必要があります。

vxsnap prepare コマンドの障害からリカバリするには、次の手順を実行します。

- ◆ 次のようにコマンドを入力します。

```
# vxedit [-g diskgroup] rm DCO_volume
```

この操作を実行しなくても、システムを再起動すると DCO ボリュームが自動的に削除されます。DCO ボリュームを削除した後で、vxsnap prepare コマンドを再度実行します。

フルサイズインスタントスナップショット作成時の vxsnap make の失敗からのリカバリ

フルサイズインスタントスナップショットの作成中に vxsnap make 操作が失敗すると、スナップショットボリュームが **DISABLED** 状態になり、無効に設定されて起動できなくなることがあります。inst_invalid フラグが on に設定されているかどうかを確認するには、次のコマンドを使います。

```
# vxprint [-g diskgroup] -F%inst_invalid snapshot_volume
```

通常は、VxVM がユーザーの操作を必要とせずにスナップショットボリュームを修復します。ただし、状況によっては、このリカバリ操作が正常に実行されない場合があります。その場合は、DCO ボリュームを削除する必要があります。

フルサイズインスタントスナップショット作成時の vxsnap make コマンドの失敗からリカバリするには、次の手順を実行します。

- 1 vxmend コマンドを使って、スナップショットボリュームの tuti10 フィールドをクリアします。

```
# vxmend [-g diskgroup] clear tuti10 snapshot_volume
```

- 2 スナップショットボリュームで次のコマンドを実行します。

```
# vxsnap [-g diskgroup] unprepare snapshot_volume
```

- 3 スナップショット操作用に再度スナップショットボリュームを準備します。

```
# vxsnap [-g diskgroup] prepare snapshot_volume
```

ブレイクオフインスタントスナップショット作成時の `vxsnap make` の失敗からのリカバリ

サードミラーブレイクオフインスタントスナップショットの作成中に `vxsnap make` 操作が失敗すると、スナップショットボリュームが `INSTSNAPTMP` 状態になることがあります。通常は、`VxVM` がユーザーの操作を必要とせずにスナップショットボリュームを修復します。ただし、状況によっては、このリカバリ操作が正常に実行されない場合があります。その場合は、スナップショットボリュームを削除する必要があります。

ブレイクオフインスタントスナップショット作成時の `vxsnap make` コマンドの失敗からリカバリするには、次の手順を実行します。

- ◆ 次のようにコマンドを入力します。

```
# vxedit [-g diskgroup] rm snapshot_volume
```

この操作を実行しなくても、システムを再起動するとスナップショットボリュームが自動的に削除されます。

領域最適化インスタントスナップショット作成時の `vxsnap make` の失敗からのリカバリ

領域最適化インスタントスナップショットの作成中に `vxsnap make` 操作が失敗すると、スナップショットボリュームが `INSTSNAPTMP` 状態になることがあります。通常は、`VxVM` がユーザーの操作を必要とせずにスナップショットボリュームを修復します。ただし、状況によっては、このリカバリ操作が正常に実行されない場合があります。その場合は、スナップショットボリュームを削除する必要があります。

領域最適化インスタントスナップショット作成時の `vxsnap make` コマンドの失敗からリカバリするには、次の手順を実行します。

- ◆ 次のようにコマンドを入力します。

```
# vxedit [-g diskgroup] rm snapshot_volume
```

この操作を実行しなくても、システムを再起動するとスナップショットボリュームが自動的に削除されます。

`vxsnap make` 操作を、`cache` 属性を指定して準備したキャッシュオブジェクト上で実行した場合は、スナップショットが削除された後もキャッシュオブジェクトは残ります。`cachesize` 属性を使って新しいキャッシュオブジェクトを指定した場合は、スナップショットの削除後にキャッシュオブジェクトは残りません。

vxsnap restore の障害からのリカバリ

vxsnap restore 操作が失敗すると、リストア対象のボリュームが DISABLED 状態になることがあります。

vxsnap restore コマンドの障害からリカバリするには、次の手順を実行します。

- ◆ 次のようにコマンドを入力します。

```
# vxvol [-g diskgroup] start volume
```

vxsnap reattach または refresh の障害からのリカバリ

vxsnap reattach または vxsnap refresh 操作が失敗すると、更新対象のボリュームが DISABLED 状態になり、無効に設定されて起動できなくなることがあります。

vxsnap reattach コマンドまたは vxsnap refresh コマンドの障害からリカバリするには、次の手順を実行します。

- 1 次のコマンドを使って、inst_invalid フラグが on に設定されているかどうかを確認します。

```
# vxprint [-g diskgroup] -F%inst_invalid volume
```

- 2 vxmend コマンドを使って、ボリュームの tuti10 フィールドをクリアします。

```
# vxmend [-g diskgroup] clear tuti10 volume
```

- 3 vxsnap コマンドを使って、スナップショット階層からこのボリュームの関連付けを解除します。

```
# vxsnap [-g diskgroup] dis volume
```

- 4 次のコマンドを使ってボリュームを起動します。

```
# vxvol [-g diskgroup] start volume
```

- 5 失敗した reattach コマンドまたは refresh コマンドを再実行します。

この手順を実行するとボリューム全体が再同期されます。必要に応じて、スナップショットボリュームを削除して再作成することもできます。

コピーオンライトの失敗からのリカバリ

ボリュームのスナップショットの内部再同期を実行中にエラーが発生すると、スナップショットボリュームが `INVALID` 状態になり、I/O およびインスタントスナップショット操作を実行できなくなります。

コピーオンライトの失敗からリカバリするには、次の手順を実行します。

- 1 `vxsnap` コマンドを使って、スナップショット階層からこのボリュームの関連付けを解除します。

```
# vxsnap [-g diskgroup] dis snapshot_volume
```

- 2 次のコマンドを使ってボリュームのスナップショットを解除します。

```
# vxsnap [-g diskgroup] unprepare snapshot_volume
```

- 3 次のコマンドを使ってボリュームを準備します。

```
# vxsnap [-g diskgroup] prepare volume [ndcomirs=number] ¥  
[regionsize=size] [drl=yes|no|sequential] ¥  
[storage_attribute ...]
```

これで、ボリュームを再度スナップショット操作に使えるようになります。

必要に応じて、スナップショットボリュームを削除して再作成することもできます。

再同期中に発生する I/O エラーからのリカバリ

(`vxsnap syncstart` を使うか、または `vxsnap` に `sync=on` を指定して開始した)スナップショットの再同期はI/Oエラーが発生すると停止し、システムコンソールに次のメッセージが表示されます。

```
VxVM vxsnap ERROR V-5-1-6840 Synchronization of the volume  
volume stopped due to I/O error
```

エラーの原因を修正してから、再同期操作を再開します。

再同期中に発生する I/O エラーからリカバリするには、次の手順を実行します。

- ◆ 次のようにコマンドを入力します。

```
# vxsnap [-b] [-g diskgroup] syncstart volume
```

DCO ボリュームでの I/O エラーからのリカバリ

DCO ボリュームで I/O エラーが発生すると、FastResync マップおよび DRL ログにアクセスできなくなり、DCO ボリュームに BADLOG フラグが設定されます。DRL ログ、リカバリおよびインスタントスナップショット操作は、DCO ボリュームをリカバリするまで、そのボリュームでは使えなくなります。

I/O エラーによる影響がデータボリュームにも及んだ場合は、DCO ボリュームをリカバリする前にデータボリュームをリカバリする必要があります。

p.34 の「バージョン 20 の DCO ボリュームのリカバリ」を参照してください。

ブートディスク障害からのリカバリ

この章では以下の項目について説明しています。

- [VxVMとブートディスク障害](#)
- [root、swap、usr の設定について](#)
- [代替ブートディスクからの起動](#)
- [ホットリロケーションとブートディスク障害](#)
- [起動エラーからのリカバリ](#)
- [ミラーボリュームの root または /usr ファイルシステムの修復](#)
- [ブートディスクの交換](#)
- [再インストールによるリカバリ](#)

VxVM とブートディスク障害

Veritas Volume Manager (VxVM) では、ディスクおよび他のハードウェアの障害からシステムを保護し、リカバリできるようにします。リカバリ手順は、ブート(root)ディスクの障害によるデータの損失やシステムアクセスの損失を防ぐために役立ちます。root (/) ファイルシステムおよび usr ファイルシステムを修復する手順についても説明します。

ブートディスクのボリュームとそのデータをリカバリする手順は、ブートディスク以外のデータ用のリカバリ手順とは異なります。

p.9 の「[ハードウェア障害からのリカバリの概要](#)」を参照してください。

メモ: この例では、ブート(ルート)ディスクがデバイス `c0t0d0s2` 上で設定されていることを前提としています。システムで使うデバイスは別のデバイスでもかまいません。

root、swap、usr の設定について

インストールの過程では、`root (/)` ファイルシステム、`usr` ファイルシステムおよび `swap` を様々に設定できます。

次に、`/usr` ファイルシステムで想定される設定を示します。

- `usr` が `/` の下にあるディレクトリで、独立したパーティションが割り当てられていない。この場合に、ルートディスクがカプセル化され、**Veritas Volume Manager** の制御下に置かれると、`usr` は、`rootvol` ボリュームの一部になります。
- `usr` がルートディスク上でルートパーティションとは別のパーティションに存在する。この場合には、`usr` パーティションとして独立したボリュームが作成されます。`vxmirror` では、操作先ディスクの `usr` ボリュームがミラー化されます。
- `usr` がルートディスク以外のディスクにある。この場合には、**VxVM** を使ってそのディスクをカプセル化する場合に限り、`usr` パーティション用のボリュームが作成されます。独立した `usr` パーティションが何らかの理由でアクセスできない場合、ルートディスクをカプセル化しルートボリュームをミラー化していたとしても、システムの可用性を維持するという点では有効ではありません。システムの可用性を最大にするために、`root` ディスクと、`usr` パーティションを含むディスクの両方をカプセル化して、`usr`、`rootvol` および `swapvol` の各ボリュームをミラー化することをお勧めします。

`rootvol` ボリュームは、ブートディスクグループ内に存在する必要があります。

`rootvol` ボリュームと `usr` ボリュームの設定には他の制約があります。

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

VxVM では、任意のディスクに `swap` パーティションを配置できます。起動プロセスの初期段階で一次 `swap` 領域は必要ではありません。デフォルトでは、**Veritas Volume Manager** のインストール過程で選択されたルートディスクのパーティション `0` が `root` パーティションに、またパーティション `1` が `swap` パーティションに指定されます。ルートディスク上にないパーティションに `swap` パーティションを置くこともできます。この場合には、そのディスクをカプセル化して `swap` ボリュームのミラーを作成することをお勧めします。ミラーを作成しないと、`swap` パーティションの損傷が最終的にはシステムクラッシュにつながります。`swapvol` ボリュームのミラーを作成しなくてもシステムをブートすることは可能ですが、ミラーを作成することでシステム障害を回避できます。

代替ブートディスクからの起動

ルートディスクがカプセル化されミラー化されると、プライマリブートディスクにエラーが起きた場合に、ミラーの1つを使って、システムをブートできます。この手順は Sun SPARC システムと Sun x64 システムで異なります。

Sun SPARC システム上の代替ブートディスクからの起動

ルートディスクがカプセル化されミラー化されると、プライマリブートディスクにエラーが起きた場合に、ミラーの1つを使って、システムをブートできます。

Sun SPARC システムでは、代替ブートディスクからの起動では、一部の EEPROM 設定を変更する必要があります。

p.45 の「[SPARC システムでのブートプロセス](#)」を参照してください。

SPARC システムでのブートプロセス

autoboot フラグがファームウェアで使用される不揮発性ストレージ領域に設定されていない場合は、Sun SPARC® システムによりブートコマンドのプロンプトが表示されます。古い PROM のあるマシンでは新しい V2 と V3 バージョンとは異なるプロンプトが表示されます。これらの PROM の新しいバージョンは **OBP (OpenBoot PROM)** ともいいます。新しい PROM タイプに対する boot コマンド構文は次のとおりです。

```
ok boot [OBP names] [filename] [boot-flags]
```

OBP 名では **OpenBoot PROM** の割り当てを指定します。たとえば、Desktop SPARC システムで、`sbus/esp@0,800000/sd@3,0:a` を指定すると SCSI ディスク (`sd`) がスロット 0 に挿入された `esp` ホストバスアダプタのある、SCSI バスのターゲット 3、LUN 0 にあることを示します。

OBP 名ではなく、**Veritas Volume Manager** ブートディスクエイリアス名を使用できます。例のエイリアスは `vx-rootdisk` または `vx-disk01` です。使用可能なブートデバイスを一覧表示するには、**OpenBoot** プロンプトで `devalias` コマンドを使います。

ファイル名の引数はカーネルを含むファイル名です。デフォルトは、root パーティションの `/kernel/unix` です。必要な場合、`-a` フラグにより別のプログラム (`/stand/diag` など) を指定できます。(ファームウェアの一部のバージョンでは、システムの不揮発ストレージ領域にデフォルトファイル名を保存できます)。

警告: `-a` フラグで示されるすべてのデフォルトを使って、ルータビリティが有効な **VxVM** が動作しているシステムをブートしないでください。

p.59 の「[システム設定ファイルのコピーのリストア](#)」を参照してください。

ブートの各フラグは、bootプログラムにより認識されません。bootプログラムは、ファイル名で特定されるファイルにすべてのブートフラグを渡します。

kadb (1M) マニュアルページを参照してください。

kernel (1) マニュアルページを参照してください。

ブート可能なルートディスクミラーの定義

true のルートディスクミラーを作成したら、それをブートで使用できるように設定できます。

SPARC システムでルートディスクミラーをブート可能として定義するには

- 1 EEPROM 変数 `use-nvramrc?` が true に設定されていることを確認します。ブートプロンプトで次のコマンドを入力します。

```
ok printenv use-nvramrc?
```

システムが動作している場合は、次のコマンドを入力します。

```
# eeprom use-nvramrc?
```

`use-nvramrc?` が true に設定されている場合、代替ブートディスクの使用が可能です。

`use-nvramrc?` が false に設定されている場合、システムは `devalias` からのブートに失敗し、次のエラーメッセージが表示されます。

```
Rebooting with command: boot vx-mirdisk
Boot device: /pci@1f,4000/scsi@3/disk@0,0 File and args:vx-
mirdisk
boot: cannot open vx-mirdisk
Enter filename [vx-mirdisk]:
```

- 2 `use-nvramrc?` の値を true に設定します。

ok ブートプロンプトで、次のコマンドを入力します。

```
ok setenv use-nvramrc? true
```

システムが動作している場合は、次のコマンドを入力します。

```
# eeprom use-nvramrc?=true
```

- 3 ok ブートプロンプトで次のコマンドを入力して代替ブートディスクを定義します。

```
ok nvramrc=devalias vx-altboot_disk
```

altboot_disk は、システムを起動できる代替ディスクのデバイス名です。

システムがすでに動作している場合は、次のコマンドを入力して代替ブートディスクを定義します。

```
# eeprom nvramrc=devalias vx-altboot_disk
```

- 4 ブートプロンプトで *devalias* コマンドを実行して、システムをブートできる代替ディスクを検出します。

```
ok devalias
```

適しているルートディスクのミラーが *vx-diskname* という形式の名前で一覧表示されます。

- 5 代替ブートディスク *vx-altboot_disk* からシステムをブートできるようにするには、ok ブートプロンプトで次のコマンドを入力します。

```
ok boot vx-altboot_disk
```

選択したディスクが無効なルートミラーを含む場合、*vxconfigd* は、ミラーが使用不可であることを示すエラーを表示し、有効なすべての代替ブート可能ディスクを一覧表示します。

Sun x64 システム上の代替(ミラー)ブートディスクからの起動

Sun x64 システムで、代替ブートディスクが、ブートディスクがミラー化されたとき、GRUB ブートメニューに追加されます。1 つのルートディスクにエラーが発生しても、システムは起動された状態を維持し、ディスクを交換できます。内部 SAS コントローラやホットスワップ可能なその他の CRU タイプのドライブを使ってこのような保守を実行するのに、再ブートは必要ありません。ディスクを交換し、*vxctl enable* コマンドを使って再スキャンして交換ディスクを検出します。

別の方法として、GRUB 設定を変更しないで、*bootpath* を EEPROM で再定義できます。

p.48 の「[x64 システムでのブートプロセス](#)」を参照してください。

コンソールアクセスと GRUB メニューから選択する機能は、次の手順で必要です。プレックスのエラーのため、システムは再ブートする必要ありません。ただし、別の理由で再ブートが必要になることがあります。

x64 システムで代替ブートディスクからブートするには、次を実行します。

- 1 GRUB メニューの「代替(Alternate)」を選択します。

```
title Solaris 10 11/06 s10x_u3wos_10 x64 <VxVM: Alternate Boot Disk>
  root (hd0,0,a)
  kernel /platform/i64pc/multiboot
  module /platform/i64pc/boot_archive.alt
```

- 2 システムが起動された後に、障害の発生しているドライブの置換について詳しくは、『Veritas Volume Manager トラブルシューティングガイド』を参照してください。

x64 システムでのブートプロセス

Solaris 10 OS の Update 1 から、x64 システムを設定して GRUB ブートローダーを使います。システムがブートされる元のデバイスは GRUB 設定ファイル `/boot/grub/menu.lst` に定義されます。GRUB メニューの、システムに認識されているブート可能なパーティションから選択できます。デフォルトでは、システムは EEPROM の `bootpath` 変数で定義されたデバイスからブートされます。

ブート可能なルートディスクミラーの定義

ルートディスクミラーを作成したら、それをブートで使用できるように設定できます。

Sun x64 システムでは、ブートディスクがミラー化されているとき、VxVM により代替ブートディスク用の GRUB メニューエントリが自動的に作成されます。ブートプロセス中に、システムコンソールから代替 GRUB メニューエントリを選択します。

別の方法は、ブートプロセス中にこのエントリを自動的に選択するために `/boot/grub/menu.lst` ファイルの「デフォルト」GRUB メニュー設定を変更することです。

p.48 の「代替ブートディスクをセットアップするための手動の GRUB 手順」を参照してください。

代替ブートディスクをセットアップするための手動の GRUB 手順

ルートディスクミラーは、プライマリの代替ブートディスクからブートするようにセットアップできます。あるルートディスクに障害が発生すると、システムは起動したままディスクを交換できるようにします。内部 SAS コントローラやホットスワップ可能なその他の CRU タイプのドライブを使ってこのような保守を実行するのに、再ブートは必要ありません。ディスクを交換し、`vxdctl enable` コマンドを使って再スキャンして交換ディスクを検出します。

手動の GRUB 手順を使用して代替ブートディスクをセットアップする方法

- 1 ルートディスクミラー上の **root** ファイルシステムに対応するデバイスを一覧表示します。

```
# ls -la /dev/dsk/altboot_disk_root_slice
```

表示されるルートディスクミラーの PROM パスをメモします。次に例を示します。

```
# ls -al /dev/dsk/c0t3d0s0
lrwxrwxrwx 1 root root 60 Dec 13 13:17 /dev/dsk/c0t3d0s0 ->
../../devices/pci@0,0/pci1022,7450@2/pci1000,3060@3/sd@3,0:a
```

この例では、PROM パスは次のとおりです。

```
/pci@0,0/pci1022,7450@2/pci1000,3060@3/sd@3,0:a
```

- 2 EEPROM ストレージファイルの代替ブートパスをブートディスクミラーのパスに設定します。

Solaris x64 では、EEPROM ストレージが `/boot/solaris/bootenv.rc` ファイルによってシミュレートされます。EEPROM ストレージを更新するには、`bootenv.rc` ファイルを手動で編集するか、または `eeeprom` コマンドを発行します。次に例を示します。

```
# eeeprom altbootpath="/pci@0,0/pci1022,7450@2/pci1000,3060@3/sd@3,0:a
```

これで、EEPROM ストレージが、プライマリブートディスクからブートするように構成されます。

```
bootpath=primary_boot_disk_path
altbootpath=alternate_boot_disk_path
```

- 3 プライマリ EEPROM ファイル設定を保存します。

```
# cp /boot/solaris/bootenv.rc /boot/solaris/bootenv.pri
```

- 4 `/boot/solaris/bootenv.rc` を、代替 EEPROM ストレージファイルを作成するように編集します。

`bootpath` および `altbootpath` のデバイスエントリをスワップします。

```
bootpath=alternate_boot_disk_path
altbootpath=primary_boot_disk_path
```

これで、EEPROM ストレージが、ミラーブートディスクからブートするように構成されます。

- 5 代替 EEPROM ファイル設定を保存します。

```
# cp /boot/solaris/bootenv.rc /boot/solaris/bootenv.alt
```

- 6 代替ブートアーカイブを作成します。

```
# bootadm update-archive
```

/boot ディレクトリへの変更を更新するには、このコマンドを使用する必要があります。そうしないと、ブートは失敗することがあります。

- 7 代替ブートアーカイブを保存します。

```
# cp /platform/i64pc/boot_archive /platform/i64pc/boot_archive.alt
```

- 8 プライマリブートアーカイブおよび EEPROM ファイルを復元します。

```
# cp /boot/solaris/bootenv.pri /boot/solaris/bootenv.rc
```

- 9 プライマリブートアーカイブを作成します。

```
# bootadm update-archive
```

/boot ディレクトリへの変更を更新するには、このコマンドを使用する必要があります。そうしないと、ブートは失敗することがあります。

- 10 /boot/grub/menu.lst ファイルでアクティブな GRUB メニューを見つけます。

```
# bootadm list-menu
```

通常、デフォルトの GRUB メニューエントリは、システムのブート時に自動的に選択されるエントリです。[Default 0]は、最初のメニューエントリを表します。

- 11 /boot/grub/menu.lstを編集し、アクティブなメニューエントリを重複します。次に例を示します。

```
title Solaris 10 11/06 s10x_u3wos_10 X64 <Primary>
    root (hd0,0,a)
    kernel /platform/i64pc/multiboot
    module /platform/i64pc/boot_archive
```

または

```
title Solaris 10 11/06 s10x_u3wos_10 X64 <Primary>
    kernel /platform/i64pc/multiboot
    module /platform/i64pc/boot_archive
```

GRUB root ステートメントがメニューエントリに見つからない場合、**root** はデフォルトの `root (hd0,0,a)` に設定されます。

- 12 重複したエントリを編集し、`boot_archive` を `boot_archive.alt` に変更します。`[Alternate]`をタイトルに追加します。次に例を示します。

```
title Solaris 10 11/06 s10x_u3wos_10 X64 <Alternate>
    root (hd0,0,a)
    kernel /platform/i64pc/multiboot
    module /platform/i64pc/boot_archive.alt
```

システムのブート時に **GRUB** メニューのタイトルが表示されます。プライマリブートドライブに障害が発生したが交換していない場合、代替メニューエントリを選択できます。

GRUBメニュー項目が見つからない場合の代替ブートディスクからのブート

障害が発生したもとのプライマリドライブを交換する前にシステムをリブートする必要がある場合、システムが **GRUB** メニューを代替ブートディスク上で表示できるように、**BIOS** ブート順序を変更しなければならない場合があります。ブートするドライブは「**hd0**」または **BIOS** が最初に検出できるディスクにする必要があります。障害が発生したディスクがまだ存在しており、**BIOS** がそれを「**hd0**」として検出する場合、**BIOS** の `[boot disk priority]` を変更して、存続しているディスクを選択してください。

GRUB メニューエントリが見つからない場合に代替ブートディスクからブートする方法

- 1 GRUBメニューからフェイルセーフモードでブートします。これはフェイルセーフモードが使用される場合のみに限ります。2つのプレックスが接続されているときにVxVMの外部にある一方のプレックスでマウントおよび書き込みを行うと、ファイルシステムが壊れ、両方のディスクが使用できなくなるからです。

フェイルセーフモードはディスクをスキャンして、オペレーティングシステムのインストールを検索します。スキャンが検索するオペレーティングシステムのインストールは1つ限りでなければなりません。

- 2 スキャンで2つのオペレーティングシステムのインストールが検出される場合、障害が発生したドライブをプルして続行する必要があります。

スキャンでインストールが1つのみが検出されるか、または障害が発生したドライブがプルされた場合、フェイルセーフモードは適切なミラーを検出し、そのrootファイルシステムを/aにマウントするようにプロンプトを表示します。

- 3 プロンプトにyを入力します。

- 4 ルートディスクミラー上のrootファイルシステムに対応するデバイスを一覧表示します。

```
# ls -la /a/dev/dsk/altboot_disk_root_slice
```

表示されるルートディスクミラーのPROMパスをメモします。次に例を示します。

```
# ls -al /a/dev/dsk/c0t3d0s0
lrwxrwxrwx 1 root root 60 Dec 13 13:17 /dev/dsk/c0t3d0s0 ->
../../../../devices/pci@0,0/pci1022,7450@2/pci1000,3060@3/sd@3,0:a
/a/pci@0,0/pci1022,7450@2/pci1000,3060@3/sd@3,0:a
```

- 5 もとのbootenv.rcファイルを保存します。

```
# cp /a/boot/solaris/bootenv.rc /a/boot/solaris/bootenv.orig
```

- 6 /a/boot/solaris/bootenv.rcファイルを編集します。

Solaris x64では、EEPROMストレージが/a/boot/solaris/bootenv.rcファイルによってシミュレートされます。EEPROMストレージファイルのbootpathをブートディスクミラーのパスに設定します。次に例を示します。

```
bootpath=/pci@0,0/pci1022,7450@2/pci1000,3060@3/sd@3,0:a
```

- 7 ブートアーカイブを更新します。

```
# bootadm update-archive -R /a
```

/a/boot ディレクトリへの変更を更新するには、このコマンドを使用する必要があります。そうしないと、ブートは失敗することがあります。

- 8 /a をマウント解除します。

```
# unmount /a
```

- 9 init 6 でシステムをリブートします。

```
# init 6
```

システムは GRUB を検索し、残りのミラープレックスをブートします。

- 10 システムがブートした後、障害が発生したドライブを交換し、ミラープレックスの同期を取ります。

『Veritas Volume Manager トラブルシューティングガイド』を参照してください。

- 11 もとの bootenv.rc ファイルを復元します。

```
# cp /boot/solaris/bootenv.orig /boot/solaris/bootenv.rc
```

- 12 プライマリブートドライブの障害から回復するようにシステムを設定します。

p.48 の「代替ブートディスクをセットアップするための手動の GRUB 手順」を参照してください。

ホットリロケーションとブートディスク障害

ブート(root)ディスクに障害が発生し、またそのディスクがミラー化されている場合、ホットリロケーションにより、障害が発生したルートディスクミラーが新しいミラーに自動的に交換されます。この処理を実行するために、ホットリロケーションではルートディスクの存続しているミラーを使って、スペアディスクまたは十分な空き領域のあるディスクに新しいミラーを作成します。このため、起動に使えるルートディスクのミラーが少なくとも 2 つは常に存在することになります。ホットリロケーションデーモンでは vxbootsetup ユーティリティを呼び出し、起動可能ディスクとして新しいミラーを持つディスクも設定します。

ブートディスクグループに、障害が発生したルートディスクのボリュームに見合うだけのスペア領域または空き領域が存在しない場合、ルートディスクのホットリロケーションは失敗します。rootvol ボリュームと swapvol ボリュームには、連続したディスク領域が必要です。障害が発生したルートディスク上に存在する root ボリュームなどのボリュームを、同じ新しいディスクに再配置できない場合、これらの各ボリュームは別々のディスクに再配置されることがあります。

rootvol ボリュームと swapvol ボリュームのミラーは、シリンダ位置を合わせる必要があります。すなわち、これらのボリュームのミラーは、サブディスクをシリンダ境界で開始および終了できる領域を持つディスクでのみ作成できます。このようなディスクを使えない場合、ホットリロケーションによってミラーを作成することはできません。

交換用ブートディスクへのサブディスク再配置の解除

ブートディスクがカプセル化されている場合、root ファイルシステムおよびスワップパーティションなどのシステム領域はボリュームになります。VxVM では、通常ディスクの中央にある既存のスワップ領域の一部を使って、プライベートリージョンを作成します。ただし、ディスクが VM ディスクとして初期化されると、VxVM ではディスクの先頭にプライベートリージョンを作成します。

ミラー化およびカプセル化されたブートディスクに障害が発生すると、ホットリロケーションによりスペアディスクにサブディスクの新しいコピーが作成されます。障害が発生したディスク名と、そのディスクに含まれたサブディスクのオフセットは、このプロセスの一部としてサブディスクレコードに格納されます。障害が発生したブートディスクが同じストレージ容量のディスクに交換されると、そのディスクは初期化され、ディスクグループに再び追加されます。vxunreloc を実行すると、すべてのサブディスクをディスクに戻すことができます。ただし、初期化されたディスクとカプセル化されたディスクで生じるディスクレイアウトの相違は、再配置が解除された各サブディスクについてディスクへのオフセットが計算される方法に影響します。サブディスクをディスクに移動する(ただし、同じオフセットに移動しない)には、vxunreloc に `-f` オプションを使います。この操作を正常に実行するには、交換用ディスクがもとのブートディスクより少なくとも **2 MB** 以上大きい必要があります。

vxunreloc は、すべてのサブディスクをディスクに移動した後に、新しいディスクを起動可能にします。

通常、システムダンプデバイスはルートディスクのスワップパーティションとして設定されます。スワップサブディスクが(ホットリロケーションによって、または vxunreloc を使って)あるディスクから別のディスクに移動される場合は、常に新しいディスクでダンプデバイスを再設定する必要があります。

dumpadm コマンドを使って、ダンプデバイスを表示および設定します。

dumpadm (1M) マニュアルページを参照してください。

起動エラーからのリカバリ

システムを起動できないエラーには様々な種類がありますが、システムを起動するには同一の基本手順を実行します。システムを起動できない場合、画面に示された内容からエラーを識別し、(誤って電源が切断されたドライブの電源を入れるなどして)問題を修復する必要があります。修復できない問題(ブートディスクのデータエラーなど)の場合は、root

ボリュームのミラーが格納されている代替ブートディスクからシステムを起動して、障害を修復するか、または障害が発生しているディスクを交換します

次に、発生する可能性のある障害モードを示します。

- ブートデバイスがオープンできない
- プレックスが使用不可または無効であるためプレックスからシステムが起動できない
- UNIX パーティションが無効
- /etc/vfstab のエントリが不正
- 設定ファイルが紛失または破損している

ブートデバイスがオープンできない

起動プロセスの初期段階で、システム初期化の後に次のようなメッセージが表示されることがあります。

```
SCSI device 0,0 is not responding  
Can't open boot device
```

システム**PROM**がブートドライブからブートプログラムを読み込めなかった一般的な原因は次のとおりです。

- ブートディスクに電源が入っていない。
- SCSI バスが終端されていない。
- コントローラに何らかの障害が発生している。
- ディスクに障害が発生し、バスがロックされている。すべてのディスクがコントローラに認識されておらず、コントローラではディスクが接続されていないと見なしている。

この問題を診断する最初の手順は、**SCSI**バス上のすべての装置が使える状態であるかどうかを慎重にチェックすることです。ディスクの電源が入っていない、またはバスが終端されていない場合は、問題を修復してシステムを再起動します。ディスクの1つに障害が発生している場合は、バスからそのディスクを削除してディスクを交換します。

ハードウェア上の問題がない場合は、ブートディスク上のデータエラーによってエラー起きていることが考えられます。この問題を修復するには、代替ブートディスク(ルートボリュームのミラーを格納している)からシステムを再起動します。代替ブートディスクから起動できない場合は、ハードウェアにも何らかの問題があることが考えられます。障害が発生したブートディスクを代替ブートディスクに交換してもシステムを起動できない場合にも、ハードウェアに問題があることが考えられます。

使用不可または無効のプレックスから起動できない

システムの実行中にディスクを使えない場合、そのディスクに存在するボリュームのミラーはすべて無効になります。すなわち、そのディスク上のデータはそのボリュームの他のミラーと一致しない状態になります。このボリュームの完全な設定が取得されるまで、システム起動プロセスでは root ボリュームの 1 つのコピー（ブートディスク上のコピー）にのみアクセスします。

起動に使われたこのボリュームのプレックスが無効な場合、無効でないプレックスが格納されている代替ブートディスクからシステムを再起動する必要があります。VxVM によって起動可能になっているディスクの 1 つからシステムが起動された後、もとのブートディスクの電源が切断された場合などに、この問題が発生します。システムは正常に起動しますが、電源が入っていないディスクに存在するプレックスは無効です。ディスクに電源を再度入れてもとのブートディスクから再起動した場合は、その無効だったプレックスを使ってシステムが起動されます。

ブートディスク上の Veritas Volume Manager ヘッダーのエラーによって VxVM がディスクを正しく認識できない場合には、別の問題が発生していることが考えられます。このような場合には、VxVM でそのディスク名が識別されていません。これは、プレックスがディスク名と関連付けられているために発生したものであり、認識されていないディスクのプレックスは使えません。

ルートディスク上にルートボリュームプレックスに影響する障害がある場合にも問題は発生します。次の起動時に、システムは障害が発生したルートプレックスを使って起動されます。障害の発生時にルートディスクがミラー化されていた場合は、(有効なルートプレックスを格納している)代替ルートディスクが起動用に指定されます。

これらの状況のいずれかが発生した場合、ブートシーケンスの init 処理の一部としてシステムを設定するときに、設定デーモン vxconfigd によってその状況が通知されます。vxconfigd では、エラーとその処理内容を説明するメッセージを表示し、システムを一時停止します。たとえば、ディスク rootdisk のルートボリューム rootvol のプレックス rootvol=01 が無効な場合、vxconfigd は次のメッセージを表示します。

```
VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-1049: System boot disk does not have
a valid root plex
Please boot from one of the following disks:
Disk: disk01           Device: c0t1d0s2
vxvm:vxconfigd:      Error: System startup failed
The system is down.
```

このメッセージは、disk01 という代替ブートディスクにルートプレックスの使用可能なコピーが格納されており、この代替ブートディスクを起動に使う必要があることを管理者に知らせます。このメッセージが表示された場合は、代替ブートディスクからシステムを再起動します。

p.45 の「[代替ブートディスクからの起動](#)」を参照してください。

システムが起動されたら、問題を正確に特定する必要があります。ブートディスクのプレックスが単に無効だった場合は、システムの起動時に自動的に回復されます。ディスクのプライベートリージョンに問題がある、またはディスクに障害が発生した場合であれば、ディスクを再度追加するか、ディスクを交換する必要があります。

ブートディスクのプレックスが利用不能な場合は、問題についてVeritas Volume Managerユーティリティからのメールで特定する方法があります。問題を特定するもう1つの方法は、`vxdisk` ユーティリティを使ってディスクを一覧表示することです。ルートディスクのプライベートリージョンに障害が発生した場合(メディア障害またはディスク上のVeritas Volume Managerのプライベートリージョンを誤って上書きした場合など)、`vxdisk list`によって次のように表示されます。

DEVICE	TYPE	DISK	GROUP	STATUS
-	-	rootdisk	bootdg	failed was: c0t3d0s2
c0t1d0s2	sliced	disk01	bootdg	ONLINE

UNIX パーティションが無効

ブートプログラムがロードされると、ブートプログラムでは、一般的なUNIXパーティション情報を使ってブートディスクにアクセスします。情報が破損している場合、ブートプログラムは次のようなエラーメッセージを表示して失敗します。

```
File just loaded does not appear to be executable
```

起動中にこのメッセージが表示された場合は、代替ブートディスクからシステムを起動する必要があります。多くのディスクドライバでは、起動中に、障害が発生しているディスクの無効なUNIXパーティション情報に関するエラーをコンソールに表示します。次のメッセージは一例です。

```
WARNING: unable to read label  
WARNING: corrupt label_sdo
```

このメッセージは、無効なディスクパーティションによって障害が発生したことを示しています。ディスクを再度追加できます。

p.66の「[障害が発生したブートディスクの再追加](#)」を参照してください。

ただし、再接続に失敗した場合は、ディスクを交換する必要があります。

p.67の「[障害が発生したブートディスクの交換](#)」を参照してください。

/etc/vfstab のエントリが不正

ルートディスクがカプセル化され、通常のカプセル化プロセスの一環としてVeritas Volume Managerの制御下に置かれると、ディスク上のすべてのパーティション用にボリュームが作成されます。VxVMは/etc/vfstabを変更して、ディスクパーティションの代わりに対応するボリュームを使います。/etc/vfstabファイルを手動で編集する場合には注意が

必要です。ファイルに変更を加える前に、バックアップコピーを必ず作成してください。最も重要なエントリは、/ および /usr に対応するエントリです。Veritas Volume Manager のインストール前に存在した vfstab は、/etc/vfstab.prevm に保存されます。

/etc/vfstab 内のルート (/) エントリの破損

root ファイルシステム (/) に対する /etc/vfstab のエントリが失われるか、または不正な場合、システムはシングルユーザーモードで起動されます。システムの起動時に、次のようなメッセージが表示されます。

```
INIT: Cannot create /var/adm/utmp or /var/adm/utmpx
INIT: failed write of utmpx entry: " "
```

次の例のように、最初にルートパーティションで fsck を実行することをお勧めします。

```
# fsck -F ufs /dev/rdisk/c0t0d0s0
```

起動プロセスのこの時点では、/ は読み書き両用モードではなく読み取り専用モードでマウントされます。/etc/vfstab のエントリが不正であるかまたは削除されているため、次のコマンドを使って、読み書き両用モードで手動で / をマウントします。

```
# mount -o remount /dev/vx/dsk/rootvol /
```

/ 読み書き両用モードでマウントしたら、シェルを終了します。新しい実行レベルを指定するプロンプトが表示されます。マルチユーザーモードに移行する場合は、次のように入力して実行レベル 3 を指定します。

```
ENTER RUN LEVEL (0-6,s or S): 3
```

システムの起動後に、/ に対する /etc/vfstab のエントリを復元します。

/etc/vfstab 内の /usr エントリの破損

/usr が独立したディスクパーティションにある場合のみ、/etc/vfstab ファイルに /usr のエントリが存在します。/usr パーティションを格納しているディスクをカプセル化した後、VxVM によって対応するボリュームを使うように /etc/vfstab のエントリが変更されます。

/etc/vfstab から /usr に対するエントリが失われた場合、(/usr ボリュームのミラーがある場合でも) システムを起動することはできません。この場合には、CD-ROM からシステムを起動し、/etc/vfstab を復元します。

/etc/vfstab 内の /usr エントリの破損を修復するには

- 1 起動プロンプトで次のコマンドを使って、インストール CD-ROM からシングルユーザーモードでオペレーティングシステムを起動します。

```
ok boot cdrom -s
```

- 2 /a や /mnt など、適切なマウント先に /dev/dsk/c0t0d0s0 をマウントします。

```
# mount /dev/dsk/c0t0d0s0 /a
```

- 3 /a/etc/vfstab を編集し、/usr ファイルシステムに対する次のエントリがあることを確認します。

```
/dev/vx/dsk/usr /dev/vx/rdsk/usr /usr ufs 1 yes -
```

- 4 システムを停止して、vfstab ファイルを復元した root パーティションから再起動します。

設定ファイルの紛失または破損

VxVM では、VxVM 3.2 以前のリリースで行っていた /etc/system のカーネルパラメータのエントリ管理を行いません。Veritas Volume Manager デバイスドライバのカーネルパラメータのエントリは、すべて /kernel/drv/vxio.conf のように、/kernel/drv/vx*.conf という名前のファイルに格納されます。

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

警告: /etc/system などの設定ファイルを変更する必要がある場合は、編集する前に、root ファイルシステムにファイルのコピーを作成します。

システム設定ファイルのコピーのリストア

システム設定ファイルが損傷した場合、そのファイルが保存されたコピーからリストアされると、システムをブートできます。

システム設定ファイルのコピーをリストアするには

- 1 次のコマンドを使って、システムを起動します。

```
ok boot -a
```

- 2 次に示す場合以外で、各入力値についてデフォルト値を使うには、リターンキーを押します。

- カーネルプログラム `/kernel/unix` のデフォルトのパス名は、システムのアーキテクチャに適合していない場合があります。システムのアーキテクチャに適合していない場合は、次のプロンプトで `/platform/sun4u/kernel/unix` などの正しいパス名を入力します。

```
Enter filename [/kernel/unix]:/platform/sun4u/kernel/unix
```

- 次のプロンプトで、`/etc/system.save` など、保存した `system` ファイルの名前を入力します。

```
Name of system file [/etc/system]:/etc/system.save
```

- 次のプロンプトで、ルートデバイスの物理名として「`/pseudo/vxio@0:0`」と入力します。

```
Enter physical name of root device  
[...]:/pseudo/vxio@0:0
```

ルートディスクの `/etc/system` のコピーが使えない場合のリストア

`/etc/system` が破損または紛失していて、ルートディスク上に保存されているこのファイルのコピーが使えない場合、Veritas Volume Manager のルータビリティ機能がオンになってもシステムを起動することはできません。

次の手順は、ルートディスクのデバイス名が `c0t0d0s2` で、`root (/)` ファイルシステムがパーティション `s0` にあることを前提としています。

Veritas Volume Manager のルータビリティを使わずにシステムを起動して、設定ファイルを復元するには

- 1 起動プロンプトで次のコマンドを使って、インストール CD-ROM からシングルユーザーモードでオペレーティングシステムを起動します。

```
ok boot cdrom -s
```

- 2 `/a` や `/mnt` など、適切なマウント先に `/dev/dsk/c0t0d0s0` をマウントします。

```
# mount /dev/dsk/c0t0d0s0 /a
```

- 3 /etc/system ファイルシステムのバックアップコピーが使える場合は、このコピーをファイル /a/etc/system として復元します。バックアップコピーが使えない場合は、/a/etc/system ファイルを新しく作成します。/a/etc/system に、VxVM で必要な次のエントリが含まれていることを確認します。

```
set vxio:vol_rootdev_is_volume=1
forceload: drv/driver
...
forceload: drv/vxio
forceload: drv/vxspec
forceload: drv/vxdmp
rootdev:/pseudo/vxio@0:0
```

forceload: drv/driver という形式の行は、root ミラーディスクに必要なドライバを強制的にロードするために使われます。ドライバ名の例は、pci、sd、ssd、dad、ide などです。ドライバの名前を確認するには、次のように `ls` コマンドを使って、ルートディスク用に使われるデバイスに対応した、特別なファイルの長い出力を取得します。

```
# ls -al /dev/dsk/c0t0d0s2
```

次のような出力が表示されます (関係のない内容は削除されています)。

```
lrwxrwxrwx ... /dev/dsk/c0t0d0s2 ->
.../..../devices/pci@1f,0/pci@1/pci@1/SUNW, isptwo@4/sd@0,0:c
```

この例では、pci ドライバと sd ドライバの両方を強制的にロードするには、次のような行を入力する必要があります。

```
forceload: drv/pci
forceload: drv/sd
```

- 4 システムを停止して、設定ファイルを復元した root パーティションから再起動します。

ミラーボリュームの root または /usr ファイルシステムの修復

ミラーボリュームで root または /usr ファイルシステムが定義されている場合、ある 1 つのミラーの基盤パーティションにエラーがあると、起動時にデータが壊れたり、システムエラーが起きます (VxVM が起動され、ミラーが同期化されていることを前提とする)。

この場合、次の回避策があります。

- root または /usr ファイルシステムのプレックスの 1 つをマウントしてから修復、アンマウントし、dd を使って、修正されたプレックスを他のすべてのプレックスにコピーします。この手順は、エラーになりやすいためお勧めしません。
- 有効なバックアップからシステムを復元します。この場合、基本 CD-ROM からオペレーティングシステムを再インストールする必要はありません。この方法は、ルートディスクとそのミラーの両方が破損している場合に、簡単に信頼性が高く効率的な方法でのリカバリを可能にします。

バックアップからのルートディスクとルートミラーのリカバリ

この手順は、次のリソースが利用できることを前提とします。

- カプセル化する前のもとのルートディスクの、パーティションテーブルの一覧。
- **Veritas Volume Manager** の制御下にあったもとのルートディスク上に存在した、すべてのファイルシステムの最新のフルバックアップ。root ファイルシステムのタイプが ufs の場合、ufsdump コマンドを使ってファイルシステムをバックアップできます。ufsdump (1M) マニュアルページを参照してください。
- もとのブートディスクが物理的に破損している場合は、障害が発生したもとのブートディスクと交換してインストールされた新しいブートディスク。

この手順では、ルートディスクを再インストールする必要があります。再インストールに関係しないディスク上のデータが失われないようにするには、再インストール手順で、ルートディスク以外を関連させないようにします。

インストールの自動オプションの中には、管理者が確認しなくてもルートディスク以外のディスクにアクセスするものもあります。したがって、この手順を開始する前に、ボリュームを格納している他のすべてのディスクをシステムから切断してください。他のディスクをシステムから切断すると、これらのディスクは再インストールに影響されなくなります。インストールが完了したら、ディスクを再接続します。

この手順では、ルートディスクのデバイス名が c0t0d0s2 であり、パーティション s0 の root (/) ファイルシステムと、パーティション s6 の /usr ファイルシステムの両方を、リカバリする必要があることを前提としています。

バックアップからルートディスクとルートミラーをリカバリするには

- 1 起動プロンプトで次のコマンドを使って、インストール CD-ROM からシングルユーザーモードでオペレーティングシステムを起動します。

```
ok boot cdrom -s
```

- 2 format コマンドを使って、新しいルートディスク (c0t0d0s2) にパーティションを作成します。パーティションのサイズを変更するためにこの手順を使わない場合は、パーティションを、カプセル化前のもとのルートディスクのパーティションと同じサイズにする必要があります。パーティションのサイズを変更する場合は、復元するデータを格納するのに十分な大きさにする必要があります。

format (1M) マニュアルページを参照してください。

カプセル化により、Veritas Volume Manager のプライベートリージョンとパブリックリージョンに 2 つのパーティションが予約されるため、ファイルシステムまたはスワップ領域には最大 5 つのパーティションが作成されます。

- 3 mkfs コマンドを使って、root パーティションと usr パーティションに新しいファイルシステムを作成します。たとえば、root パーティションに ufs ファイルシステムを作成するには、次のように入力します。

```
# mkfs -F ufs /dev/rdisk/c0t0d0s0
```

mkfs (1M) マニュアルページを参照してください。

mkfs_ufs (1M) マニュアルページを参照してください。

- 4 /a や /mnt など、適切なマウント先に /dev/dsk/c0t0d0s0 をマウントします。

```
# mount /dev/dsk/c0t0d0s0 /a
```

- 5 テープから /a ディレクトリ階層に root ファイルシステムを復元します。たとえば、ufsdump を使ってファイルシステムのバックアップを作成した場合は、ufsrestore コマンドを使ってファイルシステムを復元します。

ufsrestore (1M) マニュアルページを参照してください。

- 6 installboot コマンドを使って、/a にブートブロックデバイスをインストールします。

- 7 /usr ファイルシステムがルートファイルシステムから独立している場合は、mkdir コマンドを使って、/a/usr/ などの適切なマウント先を作成し、/dev/dsk/c0t0d0s6 をそのマウント先にマウントします。

```
# mkdir -p /a/usr
```

```
# mount /dev/dsk/c0t0d0s6 /a/usr
```

- 8 /usr ファイルシステムがルートファイルシステムから独立している場合は、テープから /a/usr ディレクトリ階層に /usr ファイルシステムを復元します。
- 9 復元した root ファイルシステムのファイルを変更して、VxVM の起動を無効にします。
- 10 ファイル /a/etc/vx/reconfig.d/state.d/install-db を作成して、設定デーモン vxconfigd が起動されないようにします。

```
# touch /a/etc/vx/reconfig.d/state.d/install-db
```

- 11 /a/etc/system を /a/etc/system.old などのバックアップファイルにコピーします。
- 12 前に * 文字を付けて、/a/etc/system の次の行をコメントアウトします。

```
set vxio:vol_rootdev_is_volume=1  
rootdev:/pseudo/vxio@0:0
```

この行は次のように編集されます。

```
* set vxio:vol_rootdev_is_volume=1  
* rootdev:/pseudo/vxio@0:0
```

- 13 /a/etc/vfstab を /a/etc/vfstab.old などのバックアップファイルにコピーします。
- 14 /a/etc/vfstab を編集して、/ および /usr ファイルシステムエントリに対するボリュームデバイス名 (/dev/vx/dsk で始まる) を、標準のディスクデバイス、/dev/dsk/c0t0d0s0 と /dev/dsk/c0t0d0s6 に交換します。たとえば、交換前の行は次のとおりです。

```
/dev/vx/dsk/rootvol /dev/vx/rdisk/rootvol / ufs 1 no -  
/dev/vx/dsk/usrvol /dev/vx/rdisk/usrvol /usr ufs 1 yes -
```

交換後は次のようになります。

```
/dev/dsk/c0t0d0s0 /dev/rdisk/c0t0d0s0 / ufs 1 no -  
/dev/dsk/c0t0d0s6 /dev/rdisk/c0t0d0s6 /usr ufs 1 yes -
```

- 15 /a/dev/vx/dsk/bootdg および /a/dev/vx/rdisk/bootdg を削除します。

```
# rm /a/dev/vx/dsk/bootdg  
# rm /a/dev/vx/rdisk/bootdg
```

- 16 init 0 コマンドを使ってシステムを正常に停止し、新しいルートディスクから再起動します。システムでは、VxVM がインストールされていないものとして起動されます。

- 17 古いブートディスクグループにルートディスクミラーのみがある場合、(rootvol、swapvol、usrvol)に関連付けられたボリュームを、すべて /dev/vx/dsk/bootdg および /dev/vx/rdisk/bootdg ディレクトリから削除します。
- 18 古いブートディスクグループに、ルートディスクミラーとして使われていない他のディスクがある場合、不要になったインストールに関するファイルを削除します。

```
# rm -r /etc/vx/reconfig.d/state.d/install-db
```

Veritas Volume Manager 入出力デーモンを起動します。

```
# vxiod set 10
```

disabled モードで Veritas Volume Manager 設定デーモンを起動します。

```
# vxconfigd -m disable
```

volboot ファイルを初期化します。

```
# vxdctl init
```

VxVM で障害があると判断するルートディスクを除いた、古いブートディスクグループを有効にします。

```
# vxdctl enable
```

vxedit コマンド(または Veritas Enterprise Administrator (VEA))を使って、古いルートディスクボリュームとルートディスク自体を Veritas Volume Manager の制御下から削除します。

- 19 vxdiskadm コマンドを使って、新しいルートディスクをカプセル化し、ルートディスクミラーとして機能させるディスクを初期化します。必要な再起動を行ってから、ルートディスクをそのルートディスクミラー上にミラー化します。

ブートディスクの交換

システムの起動に必要なデータは、システムが完全に移動してから VxVM によってのみアクセスされるため、特定の領域に配置する必要はありません。VxVM によって検出できます。ただし、起動に必要なデータは、起動プロセスで検出できるように、起動可能なディスクの特定の領域に配置する必要があります。

システムによっては、プロセスとシステム BIOS でディスクコントローラによって実行されるコントローラ固有の動作により、この重要なデータの場所が制限されることがあります。

ブートディスクに障害がある場合は、次の手順のいずれかを使って問題を修正できます。

- エラーが一時的または修正可能な場合は、同じディスクを再利用します。この操作は、ディスクの再追加ともいいます。障害が発生したディスクを再フォーマットしたり、

表面分析を実行して、別のセクタマッピングを再構築すると、ディスクを再追加に使える場合もあります。

p.66 の「[障害が発生したブートディスクの再追加](#)」を参照してください。

- ディスクが完全に破損した場合は、交換します。

p.67 の「[障害が発生したブートディスクの交換](#)」を参照してください。

障害が発生したブートディスクの再追加

ディスクの再追加は、同じ物理ディスクが使われるという点を除けば、ディスクの交換と同じ手順で実行します。通常、再追加が必要なディスクは切断されています。したがって、VxVM によってディスクエラーが検出され、ディスクへのアクセスは停止されます。

たとえば、disk01 と disk02 という 2 つのディスクがあるシステムについて考えてみます。2 つのディスクは通常、起動時にそれぞれディスク c0t0d0s2 と c0t1d0s2 としてシステム構成にマップされます。障害が発生したために、disk01 は切断されています。ディスクの状態は、次のコマンドで `vxdisk` ユーティリティを使い、ディスクを一覧表示することで確認できます。

```
# vxdisk list
```

`vxdisk` で表示される一覧(例)は次のとおりです。

DEVICE	TYPE	DISK	GROUP	STATUS
c0t0d0s2	sliced	-	-	error
c0t1d0s2	sliced	disk02	bootdrg	online
-	-	disk01	bootdrg	failed was:c0t0d0s2

ディスク disk01 にはデバイスが関連付けられておらず、failed 状態で、デバイスは切断されたことが示されています。ディスクが完全に破損した場合は、デバイス(例にある c0t0d0s2 など)がまったく一覧表示されないこともあります。

`vxdisk list` による出力が異なる場合もあります。たとえば、UNIX パーティションテーブルに関連した修正不可能な障害がブートディスクにある場合、破損したルートパーティションは修正できませんが、Veritas Volume Manager プライベートリリースにはエラーはありません。`vxdisk list` コマンドでは、次のように一覧表示されます。

DEVICE	TYPE	DISK	GROUP	STATUS
c0t0d0s2	sliced	disk01	bootdrg	online
c0t1d0s2	sliced	disk02	bootdrg	online

ただし、エラーは修正できなかったため、ディスクは障害が発生したものとして表示されます。このような場合は、`vxdiskadm` のメニュー項目 [ディスクの交換のための削除 (Remove a disk for replacement)] を使って、障害が発生したデバイスとそのディスク名の関連付けを解除します。

vxdiskadm(1M) マニュアルページを参照してください。

その後、デバイスの再フォーマットなど、特別な手順を実行して問題を修正できます。

障害が発生したブートディスクを再追加するには

- 1 vxdiskadm[障害が発生したディスクまたは削除したディスクの交換(Replace a failed or removed disk)]メニュー項目を選択してディスクを交換し、交換前と同じデバイスを指定します。たとえば、デバイス c0t0d0s2 について disk01 を交換します。
- 2 ミラー化したブートディスクに障害が発生しているときにホットリロケーションが有効な場合、新しいミラーの作成および障害が発生したブートディスクから障害が発生しているサブディスクの削除が実行されます。ホットリロケーションが成功した後に再追加を正常に終了すると、ディスクの障害の影響を受けていた root および他のボリュームは、再追加されたディスクには存在しなくなります。vxunreloc を実行して、ホットリロケーションされたサブディスクを新しく交換したディスクに移動します。

障害が発生したブートディスクの交換

障害が発生したブートディスクの交換用ディスクには、交換されるディスクで使われていたのと、少なくとも同じストレージ容量が必要です。また、現在のディスクオフセットでもとのディスクのサブディスクをすべて格納できるだけの大きさが必要です。

交換用ディスクのサイズを確認するには、次のコマンドを使います。

```
# vxprint [-g diskgroup] -st -e 'sd_disk='
diskname
''
```

diskname は、障害が発生したディスク、またはそのミラーのディスクの名前です。

このコマンドを実行した際の出力例を次に示します。

```
# vxprint -g rtdg -st -e 'sd_disk="rtdg01"'
Disk group: rtdg
```

SD NAME	PLEX	DISK	DISKOFFS	LENGTH	[COL/]OFF	DEVICE	MODE
...							
sd rtdg01-01	swapvol-01	rtdg01	0	1045296	0	c0t0d0	ENA
sd rtdg01-02	rootvol-01	rtdg01	1045296	16751952	0	c0t0d0	ENA

結果出力で、ディスクに対して一覧表示されている最後のサブディスクについて[オフセット(DISKOFFS)]値と[サイズ(LENGTH)]値を加算します。このサイズは、512 バイトセクタ単位です。KB 単位のサイズにするには、この数値を 2 で割ります。この例では、サブディスク rtdg01-02 の[オフセット(DISKOFFS)]値は 1,045,296、[サイズ(LENGTH)]値は

16,751,952 であるため、ディスクサイズは $(1,045,296 + 16,751,952)/2$ を計算し、8,898,624 KB(約 8.5 GB) になります。

メモ: 一般に、製造元によって報告されるディスクサイズは、使用可能な容量ではありません。また、通常の 1,048,576 バイトではなく 1,000,000 バイトを表すのに MB という語を使うディスク製造元もあります。同様に、通常の 1,073,741,824 バイトではなく 1,000,000,000 バイトを表す場合はギガバイトという語を使います。

障害が発生したブートディスクを交換するには

- 1 代替ブートディスクからシステムを起動します。
p.45 の「代替ブートディスクからの起動」を参照してください。
- 2 `vxdiskadm` のメニュー項目 [ディスクの交換のための削除 (Remove a disk for replacement)] を選択して、障害が発生したデバイスとそのディスク名の関連付けを解除します。
`vxdiskadm(1M)` マニュアルページを参照してください。
- 3 システムを停止して、障害が発生したハードウェアを交換します。
- 4 再起動した後に、`vxdiskadm` [障害が発生したディスクまたは削除したディスクの交換 (Replace a failed or removed disk)] メニュー項目を使って、障害が発生したディスクを交換したことを VxVM に通知します。

警告: 交換用ディスクが VxVM 制御下で以前にカプセル化されたルートディスクの場合は、プロンプトが表示されたらディスクの再編成を選択します。ディスクを再編成しないと、VTOCが無効のままになり、システムを起動できなくなります。ディスク上のすべての既存データの有効なコピーを、少なくとも 1 つは必ず作成しておいてください。

- 5 `vxdiskadm` を使って、代替ブートディスクを交換するブートディスクにミラー化します。
- 6 ブートディスク上のボリュームを復元した場合は、システムを停止して、交換したブートディスクからシステムを起動できるかどうか確認します。

再インストールによるリカバリ

ブート(`root`) ディスクのコピーがすべて損傷しているか、ファイルシステムの損傷によって一部の重要なファイルが失われた場合は、再インストールする必要があります。

このような障害が発生した場合は、もとの VxVM の設定をできるだけ保持するようにします。その障害に直接関係しないボリュームは、再設定する必要はありません。保持されているボリュームを再設定する必要はありません。

一般的な再インストール情報

この項では、VxVM を再インストールし、障害の後にもとの設定をできるだけ多く保持するための手順を説明します。

警告: 再インストールすると、再インストールのプロセスですべてのディスクの内容が破棄されることを前提とする必要があります。

VxVM に関連するすべての情報は、再インストール中に削除されます。削除されるデータには、ディスク識別子と VxVM 設定のコピーを含む、削除されるディスクのプライベートリージョンのデータが含まれます。この情報が削除されると、ディスクを VM ディスクとして使えなくなります。

システムのルートディスクは常に再インストールに関係します。他のディスクが関係する場合もあります。ルートディスクが VxVM の制御下に置かれている場合、そのディスクとそのディスクのボリュームまたはミラーは、再インストール中に失われます。再インストールに関係する他のディスク、または削除および交換される他のディスクでも、VxVM 設定データ(ボリュームとミラーを含む)が失われる可能性があります。

ルートディスクなどのディスクが、障害が発生する前に VxVM の制御下に置かれていなかった場合、再インストール時に VxVM 設定データが失われることはありません。

再インストール後のリカバリプロセスは簡略化されますが、ルートディスクを Veritas Volume Manager の制御下に置かないと、再インストールが必要になる可能性は高くなります。ルートディスクを VxVM の制御下に置いて、ルートディスクの内容のミラーを作成すると、システムの再インストールが必要となるような様々な問題を除去できます。

再インストールが必要な場合、障害と再インストールに直接関係しないディスクにあるボリュームまたはそのようなディスクにコピーがあるボリュームのみが保存されます。障害や再インストールに関係するルートディスクなどのディスク上にあるボリュームは、再インストール中に失われます。これらのボリュームのバックアップコピーが使える場合は、再インストール後にボリュームを復元できます。

システムの再インストールと VxVM のリカバリ

システムを再インストールして Veritas Volume Manager 設定のリカバリを実行するために必要な手順は次のとおりです。

- 障害が発生したディスクまたは他のハードウェアを交換して、再インストールに関係しないディスクを切断します。

p.70 の「[システムの再インストールの準備](#)」を参照してください。

- オペレーティングシステムおよびその他の関係ない **Volume Manager** パッケージを再インストールします。
p.70 の「**オペレーティングシステムの再インストール**」を参照してください。
- **Volume Manager** パッケージを追加しますが、`vxinstall` コマンドを実行しません。
p.71 の「**Veritas Volume Manager の再インストール**」を参照してください。
- **Veritas Volume Manager** 設定をリカバリします。
p.71 の「**Veritas Volume Manager 設定のリカバリ**」を参照してください。
- 障害または再インストールの影響を受けるボリューム内の情報を復元して、システムボリューム (`rootvol`、`swapvol`、`usr` および他のシステムボリューム) を再作成します。
p.72 の「**システム構成のクリーンアップ**」を参照してください。

システムの再インストールの準備

再インストールに関係しないディスクのデータが失われないようにするには、再インストール手順にオペレーティングシステムの部分を含むルートディスクなどのディスクのみを含めるようにします。たとえば、`/usr` ファイルシステムが独立したディスク上に設定されている場合、そのディスクは接続したままにしておきます。インストールの自動オプションの中には、管理者が確認しなくてもルートディスク以外のディスクにアクセスするものもあります。

オペレーティングシステムを再インストールする前に、ボリューム(または保持する必要がある他のデータ)を格納している他のディスクをすべて切断します。たとえば、`home` ファイルシステムをインストールしたディスクとオペレーティングシステムをインストールしたディスクが異なる場合は、`home` ファイルシステムが損われないようにそのディスクを切断しておきます。

オペレーティングシステムの再インストール

障害が発生した、または障害が発生しているディスクが交換され、再インストールに関係しないディスクを切断したら、オペレーティングシステムのマニュアルに従って、オペレーティングシステムを再インストールします。**VxVM** をインストールする前に、オペレーティングシステムをインストールします。

オペレーティングシステムのインストールが進行しているときに、ルートディスク以外のディスクにはアクセスされないようにします。ルートディスク以外のディスクに書き込みが行われると、そのディスク上の **Veritas Volume Manager** の設定が失われることがあります。

メモ: 再インストール中に、システムのホスト名(またはホスト ID)を変更できます。以降の項の手順では既存のホスト名を使うことが前提とされているため、既存のホスト名の使用をお勧めします。

Veritas Volume Manager の再インストール

Veritas Volume Manager を再インストールするには

- 1 インストールディスクから Veritas のソフトウェアを再インストールします。
『インストールガイド』を参照してください。

警告: VxVM の初期化に `vxinstall` を使わないでください。

- 2 必要に応じて `vxlicinst` コマンドを使い、Veritas Volume Manager ライセンスキーをインストールします。

`vxlicinst(1)` マニュアルページを参照してください。

Veritas Volume Manager 設定のリカバリ

Veritas Volume Manager パッケージをインストールして、VxVM のソフトウェアライセンスをインストールした後に、Veritas Volume Manager 設定のリカバリを実行します。

Veritas Volume Manager 設定をリカバリするには

- 1 `/etc/vx/reconfig.d/state.d/install-db` ファイルを作成します。
- 2 システムを停止します。
- 3 システムから削除したディスクを再接続します。
- 4 システムを再起動します。
- 5 システムを起動する際には、次のコマンドを使ってシングルユーザーモードで起動します。

```
# exec init S
```

- 6 プロンプトが表示されたらパスワードを入力し、リターンキーを押して続行します。
- 7 次のコマンドを使い、インストールに関するファイルで、VxVM をインストールしたときに作成されたが不要になったファイルを削除します。

```
# rm -rf /etc/vx/reconfig.d/state.d/install-db
```

- 8 次のコマンドを使って、Veritas Volume Manager 入出力デーモンを起動します。

```
# vxiod set 10
```

- 9 次のコマンドを使って、**disable** モードで **Veritas Volume Manager** 設定デーモン `vxconfigd` を起動します。

```
# vxconfigd -m disable
```

- 10 次のコマンドを使って、`vxconfigd` デーモンを初期化します。

```
# vxdctl init
```

- 11 次のコマンドを使って、**DMP** サブシステムを初期化します。

```
# vxdctl initdmp
```

- 12 次のコマンドを使って、`vxconfigd` を **enable** モードにします。

```
# vxdctl enable
```

これで、再インストールに関係せずディスクに保持されていた **VxVM** 設定のリカバリが実行されました。ただし、ルートディスクは再インストールされたため、**VxVM** には **VM** ディスクとして表示されません。保持されたディスクの設定には、**VxVM** 設定の一部としてルートディスクは含まれません。

障害発生および再インストールのときに、システムのルートディスクおよび再インストールに関係する他のディスクが **VxVM** の制御下になかった場合、以上の手順で再設定は完了します。

再インストールに関係していたルートディスク(または他のディスク)に対しては、この時点でそのディスク(またはシステムに接続されていない他のディスク)のボリュームおよびミラーにアクセスすることはできません。再インストール、削除または交換されたディスク上に構成されていたプレックスが1つしか格納されていなかった場合、そのボリュームのデータは失われ、バックアップから復元する必要があります。

システム構成のクリーンアップ

VxVM を再インストールしたら、システム構成のクリーンアップを行う必要があります。

システム構成をクリーンアップするには

- 1 ルータビリティと関連付けられているすべてのボリュームを削除します。ルートディスク(およびシステム起動プロセスに関する他のディスク)が **Veritas Volume Manager** の制御下にあった場合は、この操作を実行する必要があります。

次のボリュームを削除する必要があります。

rootvol	root ファイルシステムを含みます。
swapvol	スワップ領域を含みます。
standvol(ある場合)	stand ファイルシステムを含みます。
usr(ある場合)	usr ファイルシステムを含みます。

ルートボリュームを削除するには、`vxedit` コマンドを使います。

```
# vxedit -fr rm rootvol
```

`rootvol` の代わりに `swapvol` と `usr` を使ってこのコマンドを繰り返し、`swap`、`stand` および `usr` の各ボリュームを削除します。

- 2 ルータビリティのクリーンアップが完了したら、バックアップから復元する必要があるボリュームを決定する必要があります。復元するボリュームには、再インストールまたは削除したディスクにすべてのミラー（ボリュームのコピーすべて）が格納されていたボリュームが含まれます。これらのボリュームは無効なため、削除および再作成して、バックアップから復元する必要があります。再インストールまたは削除されたディスクにボリュームのミラーの一部が存在していた場合は、これらのミラーを削除する必要があります。ミラーは後で再追加できます。

次のコマンドを使って、削除または再インストールされた **VM** ディスクを確認します。

```
# vxdisk list
```

システムディスクデバイスとこれらのデバイスの状態が表示されます。たとえば、3つのディスクと再インストールされたルートディスクが含まれている再インストールされたシステムでは、`vxdisk list` コマンドの出力は次のようになります。

DEVICE	TYPE	DISK	GROUP	STATUS
c0t0d0s2	sliced	-	-	error
c0t1d0s2	sliced	disk02	mydg	online
c0t2d0s2	sliced	disk03	mydg	online
-	-	disk01	mydg	failed was:c0t0d0s2

この出力では、再インストールされたルートデバイス、`c0t0d0s2` が **VM** ディスクに関連付けられていないこと、およびそのデバイスの状態が `error` と認識されていることが示されています。ディスク `disk02` と `disk03` は再インストールに関係しておらず、**VxVM** により認識されてデバイス (`c0t1d0s2` と `c0t2d0s2`) に関連付けられています。以前の `disk01` は、交換されたディスクデバイスに関連付けられた **VM** ディスクでしたが、現在そのデバイス (`c0t0d0s2`) には関連付けられていません。

再インストール中に（ボリュームまたはミラーを持つ）他のディスクが削除または交換された場合、そのディスクのディスクデバイスが `error` 状態で、**VM** ディスクはデバイスに関連付けられていないものとして一覧表示されます。

- 3 削除または交換されたディスクがわかったら、次のコマンドを使って、障害が発生したディスク上のミラーをすべて検索します。

```
# vxprint [-g diskgroup] -sF "%vname" -e'sd_disk = "
disk
''
```

`disk` は、`failed` 状態のディスクのアクセス名です。このコマンドでは、ディスク名を引用符で囲みます。ディスク名が引用符で囲まれていない場合は、エラーメッセージが返されます。`vxprint` コマンドは、障害が発生したディスクにミラーが格納されているボリュームを一覧表示します。`failed` 状態のすべてのディスクについて、このコマンドを繰り返します。

このコマンドを実行した際の出力例を次に示します。

```
# vxprint -g mydg -sF "%vname" -e'sd_disk = "disk01"
v01
```

- 4 各ボリュームの状態をチェックし、次のコマンドを使ってボリューム情報を出力します。

```
# vxprint -th volume
```

`volume` は、確認するボリュームの名前です。`vxprint` コマンドは、ボリュームの状態、プレックス、プレックスを設定するディスクの部分を表示します。たとえば、1つのプレックスを持つ `v01` という名前のボリュームが `disk01` という名前の再インストールされたディスクに存在します。`vxprint -th v01` コマンドの出力は次のようになります。

V	NAME	RVG/VSET/COKSTATE	STATE	LENGTH	READPOL	PREFPLEXUTYPE		
PL	NAME	VOLUME	KSTATE	STATE	LENGTH	LAYOUT	NCOL/WID	MODE
SD	NAME	PLEX	DISK	DISKOFFS	LENGTH	[COL/]OFF	DEVICE	MODE
v	v01	-	DISABLED	ACTIVE	24000	SELECT	-	fsgen
pl	v01-01	v01	DISABLED	NODEVICE	24000	CONCAT	-	RW
sd	disk01-06	v01-01	disk01	245759	24000	0	c1t5d1	ENA

ボリュームの唯一のプレックスは、`pl` で始まる行に表示されています。`v01-01` という名前のプレックスの `STATE` 状態フィールドは、`NODEVICE` 状態です。プレックスは、交換、削除または再インストールされたディスク上に領域を保持しています。プレックスは有効ではなくなったため、削除する必要があります。

- 5 v01-01 はボリュームの唯一のプレックスであったため、ボリュームをバックアップから復元しない限り、ボリュームの内容のリカバリは実行できなくなります。ボリュームも削除する必要があります。ボリュームのバックアップコピーが存在する場合は、後でボリュームを復元できます。バックアップ手順で必要になるため、ボリューム名とサイズを記録しておきます。

次のコマンドを使って、リカバリ不可能なボリューム(v01 など)を削除します。

```
# vxedit -r rm v01
```

- 6 障害が発生したディスクにプレックスの一部のみが配置されている可能性もあります。ボリュームに関連付けられているストライプ化プレックスがそのボリュームにある場合、ボリュームは複数のディスクに分割されます。たとえば、v02 という名前のボリュームに、3つのディスクにストライプされたストライプ化プレックスが1つあり、その3つのディスクのうちの1つは再インストールされたディスク disk01 であるとして、vxprint -th v02 コマンドの出力は次のようになります。

V	NAME	RVG/VSET/COKSTATE	STATE	LENGTH	READPOL	PREFFLEX	UTYPE	
PL	NAME	VOLUME	KSTATE	STATE	LENGTH	LAYOUT	NCOL/WID	MODE
SD	NAME	PLEX	DISK	DISKOFFS	LENGTH	[COL/]OFF	DEVICE	MODE
v	v02	-	DISABLED	ACTIVE	30720	SELECT	v02-01	fsgen
pl	v02-01	v02	DISABLED	NODEVICE	30720	STRIPE	3/128	RW
sd	disk02-02v02-01		disk01	424144	10240	0/0	c1t5d2	ENA
sd	disk01-05v02-01		disk01	620544	10240	1/0	c1t5d3	DIS
sd	disk03-01v02-01		disk03	620544	10240	2/0	c1t5d4	ENA

この出力では、プレックス v02-01 がまたがってストライプされる 3 つのディスクを示しています(sd で始まる行はストライプを示しています)。ストライプ領域の 1 つは障害が発生したディスク上にあります。このディスクは有効ではないため、v02-01 という名前のプレックスは NODEVICE 状態となっています。このプレックスはボリュームの唯一のプレックスであるため、ボリュームは無効であり、削除する必要があります。v02 のコピーがバックアップメディアに存在する場合は、後で復元できます。バックアップから復元するボリュームの名前とサイズは記録しておいてください。

次のコマンドを使って、無効なボリューム(v02 など)を削除します。

```
# vxedit -r rm v02
```

- 7 障害が発生したディスク上にミラーが1つあるボリュームでも、まだ有効なディスクに他のミラーがある可能性があります。この場合、有効なディスク上のデータはまだ有効であるため、ボリュームをバックアップから復元する必要はありません。

障害が発生したディスク(disk01)にプレックスが1つあり、有効なディスク(disk02)に別のプレックスがあるボリュームに対して実行した `vxprint -th` コマンドの出力は、次のようになります。

V	NAME	RVG/VSET/COKSTATE	STATE	LENGTH	READPOL	PREFPLEX	UTYPE
PL	NAME	VOLUME	KSTATE	STATE	LENGTH	LAYOUT	NCOL/WID MODE
SD	NAME	PLEX	DISK	DISKOFFS	LENGTH	[COL/]OFF	DEVICE MODE
v	v03	-	DISABLED	ACTIVE	0720	SELECT	- fsgen
pl	v03-01	v03	DISABLED	ACTIVE	30720	CONCAT	- RW
sd	disk02-01	v03-01	disk01	620544	30720	0	c1t5d5 ENA
pl	v03-02	v03	DISABLED	NODEVICE	30720	CONCAT	- RW
sd	disk01-04	v03-02	disk03	262144	30720	0	c1t5d6 DIS

このボリュームには、v03-01 および v03-02 という2つのプレックスがあります。最初のプレックス(v03-01)は、無効なディスクの領域を使っていないため、まだ使えます。2番目のプレックス(v03-02)は、無効なディスクdisk01の領域を使っているため、**NODEVICE** 状態になっています。プレックスv03-02は削除する必要があります。ただし、このボリュームには有効なデータを格納している有効なプレックスがさらに1つあります。ボリュームをミラー化する場合、別のプレックスを後で追加できます。別のプレックスを後で作成するためにボリュームの名前を書き留めてください。

無効なプレックスを削除するには、`vxplex` コマンドを使って関連付けを解除し、ボリュームからプレックスを削除します。たとえば、プレックスv03-02の関連付けを解除して削除するには、次のコマンドを使います。

```
# vxplex -o rm dis v03-02
```

- 8 無効なボリュームとプレックスすべてを削除したら、ディスク設定をクリーンアップすることができます。(`vxdisk list` コマンドの出力から特定した) 削除、再インストールまたは交換された各ディスクは、設定から削除する必要があります。

ディスクを削除するには、`vxdbg` コマンドを使います。たとえば、障害が発生したディスクdisk01を削除するには、次のコマンドを使います。

```
# vxdbg rmdisk disk01
```

`vxdbg` コマンドによってエラーメッセージが返された場合は、無効なミラーが存在しません。

手順2から手順7を繰り返して無効なボリュームとミラーをすべて削除します。

- 9 無効なディスクをすべて削除したら、交換用ディスクまたは再インストールされたディスクを VxVM の制御下に追加できます。ルートディスクが最初から Veritas Volume Manager の制御下にあった場合や、ルートディスクをこれから Veritas Volume Manager の制御下に置く場合は、このディスクを最初に追加します。

ルートディスクを Veritas Volume Manager の制御下に追加するには、`vxdiskadm` コマンドを使います。

```
# vxdiskadm
```

`vxdiskadm` メインメニューで、メニュー項目 2 (1 つ以上のディスクのカプセル化) を選択します。次の指示に従って、システムのルートディスクをカプセル化します。

- 10 カプセル化が完了したら、マルチユーザーモードでシステムを再起動します。
- 11 ルートディスクをカプセル化したら、`vxdiskadm` コマンドを使って、交換された他のすべてのディスクを追加する必要があります。オペレーティングシステムの再インストール中にディスクが再インストールされた場合は、カプセル化する必要があります。それ以外の場合は、ディスクを追加できます。
- 12 すべてのディスクがシステムに追加されたら、設定クリーンアップの一部として完全に削除されたボリュームを再作成して、その内容をバックアップから復元できます。ボリュームの再作成は、`vxassist` コマンドまたは GUI を使って実行できます。

たとえば、ボリューム `v01` と `v02` を再作成するには、次のコマンドを使います。

```
# vxassist make v01 24000  
# vxassist make v02 30720 layout=stripe nstripe=3
```

ボリュームが作成されると、通常のバックアップおよびリストア手順を使って、バックアップから復元できます。

- 13** ボリュームクリーンアップの一部としてプレックスが削除されたボリュームのプレックスを再作成します。ボリューム v03 から削除されたプレックスを交換するには、次のコマンドを使います。

```
# vxassist mirror v03
```

再インストール中に失われたボリュームとプレックスのリストアが完了すると、リカバリは完了し、システムは障害発生前の状態と同じように設定されます。

- 14** 必要な場合は、システムを再起動するか、再配置監視デーモン vxrelocd を起動して、ホットリロケーションサービスを起動します(これにより vxnotify プロセスも開始されます)。

警告: ホットリロケーションは、他の再設定手順を妨げない場合のみ起動できます。

ホットリロケーションが起動されたかどうかを判別するには、次のコマンドを使って、プロセステーブル内でエントリを検索します。

```
# ps -ef | grep vxrelocd
```

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

vxrelocd(1M) マニュアルページを参照してください。

コマンドログとトランザクションログ

この章では以下の項目について説明しています。

- [コマンドログ](#)
- [トランザクションログ](#)
- [コマンドログとトランザクションログの関連付け](#)

コマンドログ

`vxcmdlog` コマンドを使うと、他の Veritas Volume Manager (VxVM) コマンドの呼び出しをファイルに記録できます。

次の例で、`vxcmdlog` の使い方を示します。

<code>vxcmdlog -l</code>	コマンドログに関する現在の設定を一覧表示します。
<code>vxcmdlog -m on</code>	コマンドログを有効にします。
<code>vxcmdlog -s 512k</code>	コマンドログファイルの最大サイズを 512 KB に設定します。
<code>vxcmdlog -n 10</code>	履歴コマンドログファイルの最大数を 10 に設定します。
<code>vxcmdlog -n no_limit</code>	履歴コマンドログファイル数の制限を削除します。
<code>vxcmdlog -m off</code>	コマンドログを無効にします。

コマンドラインは、`/etc/vx/log` ディレクトリの `cmdlog` ファイルに記録されます。このパス名は特定のディレクトリへのシンボリックリンクです。このディレクトリの場所はオペレーティングシステムによって異なります。リンクされているディレクトリは、必要に応じて再定義できます。

vxcmdlog ユーティリティの設定を保持する場合は、設定ファイル `.cmdlog` を新しいディレクトリにコピーする必要があります。

警告: `.cmdlog` ファイルはバイナリ形式であり、編集できません。

コマンドログのサイズはエントリの書き込み後にチェックされるため、実際のサイズは指定サイズを多少上回っている可能性があります。ログファイルが最大サイズに達すると、現在のコマンドログファイル `cmdlog` の名前が、次に使用可能な履歴ログファイルとして `cmdlog.number` に変更され、現在のログファイルが新たに作成されます。ここで、`number` は 1 以上の整数で、最大値は現在定義されている履歴ログファイルの最大数です。

ファイルシステムの容量が上限に達するのを回避するため、保持される履歴ログファイルの数は制限されます。履歴ログファイル数が最大数に達すると、最も古い履歴ログファイルが削除され、現在のログファイルがそのファイルの名前に変更されます。

各ログファイルのヘッダーには、ホスト名、ホスト ID およびログの作成日時が記録されます。

コマンドログファイルのサンプルエントリを次に示します。

```
# 0, 2329, Wed Feb 12 21:19:31 2003
    /usr/sbin/vxdctl mode
# 17051, 2635, Wed Feb 12 21:19:33 2003
    /usr/sbin/vxdisk -q -o alldgs list
# 0, 2722, Wed Feb 12 21:19:34 2003
    /etc/vx/diag.d/vxprivutil dumpconfig /dev/vx/rdmp/Disk_4s2
# 26924, 3001, Thu Feb 13 19:30:57 2003
    /usr/sbin/vxdisk list Disk_1
```

通常、各エントリには、`vxconfigd` デーモンへのコマンド接続を識別するクライアント ID、実行中のコマンドのプロセス ID、タイムスタンプ、コマンドラインとその引数が記録されます。

ここに示した 3 番目のエントリのようにクライアント ID が 0 である場合は、`vxconfigd` への接続が開いていないことを示します。

このクライアント ID は、対応するトランザクションがトランザクションログに記録されたときの ID と同じです。

p.83 の「[トランザクションログ](#)」を参照してください。

p.84 の「[コマンドログとトランザクションログの関連付け](#)」を参照してください。

ほとんどのコマンドスクリプトは記録されませんが、コマンドスクリプトによって呼び出されたコマンドバイナリは記録されます。例外的に、`vxdisksetup`、`vxinstall` および `vxdiskunsetup` の各スクリプトは記録されます。

設定ファイルからの読み取りにエラーがある場合は、コマンドログは組み込みのデフォルト設定に切り替わります。このため、たとえば、`vxcmdlog -m off` コマンドを使って無効にしたログが有効のままになっている場合があります。その場合は、設定ファイルを `vxcmdlog` ユーティリティを使って再作成するか、バックアップを使って復元してください。
`vxcmdlog(1M)` マニュアルページを参照してください。

トランザクションログ

`vxtranslog` コマンドを使うと、VxVM トランザクションをファイルに記録できます。

次の例で、`vxtranslog` の使い方を示します。

<code>vxtranslog -l</code>	トランザクションログに関する現在の設定を一覧表示します。
<code>vxtranslog -m on</code>	トランザクションログを有効にします。
<code>vxtranslog -s 512k</code>	トランザクションログファイルの最大サイズを 512 KB に設定します。
<code>vxtranslog -n 10</code>	履歴トランザクションログファイルの最大数を 10 に設定します。
<code>vxtranslog -n no_limit</code>	履歴トランザクションログファイル数の制限を削除します。
<code>vxtranslog -q on</code>	クエリーログを有効にします。
<code>vxtranslog -q off</code>	クエリーログを無効にします。
<code>vxtranslog -m off</code>	トランザクションログを無効にします。

トランザクションは、`/etc/vx/log` ディレクトリの `translog` ファイルに記録されます。このパス名は特定のディレクトリへのシンボリックリンクです。このディレクトリの場所はオペレーティングシステムによって異なります。リンクされているディレクトリは、必要に応じて再定義できます。`vxtranslog` ユーティリティの設定を保持する場合は、設定ファイル `.translog` を新しいディレクトリにコピーする必要があります。

警告: `.translog` ファイルはバイナリ形式であり、編集できません。

トランザクションログのサイズはエントリの書き込み後にチェックされるため、実際のサイズは指定サイズを多少上回っている可能性があります。ログファイルが最大サイズに達すると、現在のトランザクションログファイル `translog` の名前が、次に使用可能な履歴ログファイルとして `translog.number` に変更され、現在のログファイルが新たに作成されます。ここで、`number` は **1** 以上の整数で、最大値は現在定義されている履歴ログファイルの最大数です。

ファイルシステムの容量が上限に達するのを回避するため、保持される履歴ログファイルの数は制限されます。履歴ログファイル数が最大数に達すると、最も古い履歴ログファイルが削除され、現在のログファイルがそのファイルの名前に変更されます。

各ログファイルのヘッダーには、ホスト名、ホスト ID およびログの作成日時が記録されます。

トランザクションログファイルのサンプルエントリを次に示します。

```
Thu Feb 13 19:30:57 2003
Clid = 26924, PID = 3001, Part = 0, Status = 0, Abort Reason = 0
  DA_GET SENA0_1
  DISK_GET_ATTRS SENA0_1
  DISK_DISK_OP SENA0_1 8
  DEVNO_GET SENA0_1
  DANAME_GET 0x1d801d8 0x1d801a0
  GET_ARRAYNAME SENA 50800200000e78b8
  CTRL_PTOLNAME /pci@1f,4000/pci@5/SUNW,q1c@4/fp@0,0
  GET_ARRAYNAME SENA 50800200000e78b8
  CTRL_PTOLNAME /pci@1f,4000/pci@5/SUNW,q1c@5/fp@0,0
  DISCONNECT <no request data>
```

各ログエントリの 1 行目は、トランザクションのタイムスタンプです。Clid フィールドは、コマンドによって開かれた vxconfigd への接続のクライアント ID に対応します。PID フィールドは、この操作を要求しているユーティリティのプロセス ID を示しています。トランザクションが正常に完了しなかった場合は、Status フィールドと Abort Reason フィールドにエラーコードが記述されます。レコードの残りの部分は、トランザクションの処理に使われたデータを表します。

このクライアント ID は、対応するコマンドラインがコマンドログに記録されたときの ID と同じです。

p.81 の「[コマンドログ](#)」を参照してください。

p.84 の「[コマンドログとトランザクションログの関連付け](#)」を参照してください。

設定ファイルからの読み取りにエラーがある場合は、トランザクションログは組み込みのデフォルト設定に切り替わります。このため、たとえば、vxtranslog -m off コマンドを使って無効にしたログが有効のままになっている場合があります。その場合は、設定ファイルを vxtranslog ユーティリティを使って再作成するか、バックアップを使って復元してください。

コマンドログとトランザクションログの関連付け

すべての要求およびコマンドについて記録されるクライアント ID とプロセス ID は、コマンドログとトランザクションログのエントリを対応付ける場合に役立ちます。トランザクションロ

グに記録されている特定の要求をどのコマンドが発行したかを調べるには、次のようなコマンドを使い、コマンドログ内でプロセスIDとクライアントIDを検索します。

```
# egrep -n PID cmdlog | egrep Clid
```

たとえば、トランザクションログに次の要求が記録されていた場合、

```
Wed Feb 12 21:19:36 2003
Clid = 8309, PID = 2778, Part = 0, Status = 0, Abort Reason = 0
  DG_IMPORT foodg
  DG_IMPORT foodg
  DISCONNECT <no request data>
```

この要求を発行したユーティリティを検索するには、次のコマンドを実行します。

```
# egrep -n 2778 cmdlog | egrep 8309
7310:# 8309, 2778, Wed Feb 12 21:19:36 2003
```

この例の出力は、コマンドログの7310行に一致する記述があることを示しています。コマンドログの7310行と7311行を調べると、vxdg importコマンドがfoodgディスクグループに対して実行されていたことがわかります。

```
# sed -e '7310,7311!d' cmdlog
# 8309, 2778, Wed Feb 12 21:19:36 2003 7311
/usr/sbin/vxdg -m import foodg
```

クライアントIDとプロセスIDの組み合わせに一致する記述が複数存在する場合は、さらに、タイムスタンプを調べると正しい結果を判別できます。

あるユーティリティがvxconfigdに対して条件付きの接続を開くと、コマンドログにはクライアントIDが0(ゼロ)と記録され、トランザクションログには0以外の値が記録されます。このような場合は、プロセスIDとタイムスタンプを使うと、ログエントリどうしを関連付けることができます。

ディスクグループ設定のバックアップとリストア

この章では以下の項目について説明しています。

- [ディスクグループ設定のバックアップの概要](#)
- [ディスクグループ設定のバックアップ](#)
- [ディスクグループ設定のリストア](#)

ディスクグループ設定のバックアップの概要

ディスクグループ設定のバックアップとリストアを実行すると、Veritas Volume Manager (VxVM) のディスクグループと、ディスクグループ内に設定されたボリュームなどの VxVM オブジェクトの設定データをすべてバックアップおよび復元できます。この機能を使うと、VM ディスクのプライベートリジョンにメタデータとして格納されているディスクグループ設定情報を、破損状態から回復できます。ディスクグループ設定を復元し、ボリュームを有効にすると、バックアップメディアからユーザーデータを復元しなくても、パブリックリジョンのユーザーデータを再度利用できるようになります。

警告: これらバックアップおよびリストアユーティリティは、VxVM 設定データに対してのみ機能します。これらのユーティリティは、ボリュームやその他の VxVM オブジェクトに格納されているユーザーデータやアプリケーションデータのバックアップおよびリストアは行いません。vxdiskunsetup および vxdisksetup をディスクに対して使い、設定バックアップにおける属性とは異なる属性を指定すると、パブリックリジョンとそこに格納されているデータが破損する可能性があります。

vxconfigbackupd デーモンは、VxVM 設定の変更を監視し、設定が変更されると自動的に設定変更を記録します。ディスクグループの VxVM 設定のバックアップおよびリストア

ア用に、`vxconfigbackup`と`vxconfigrestore`という2つのユーティリティが用意されています。

ディスクグループをインポートするときに次のいずれかのエラーメッセージが表示された場合は、ディスクグループ設定とディスクのプライベートリジョンヘッダーのどちらかまたは両方が破損していることを示しています。

```
VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-569 Disk group group,Disk disk:Cannot  
auto-import group: reason
```

通常、エラーの理由は次のいずれかになります。

```
Configuration records are inconsistent  
Disk group has no valid configuration copies  
Duplicate record in configuration  
Errors in some configuration copies  
Format error in configuration copy  
Invalid block number  
Invalid magic number
```

ディスクエラーのためにVxVMがディスクグループの設定を更新できない場合、このディスクグループは無効になり、次のエラーメッセージが表示されます。

```
VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-123 Disk group group: Disabled by errors
```

このようなエラーが発生した場合は、ハードウェアの障害や接続解除などの根本的な問題を解決すると、ディスクグループ設定をバックアップから復元できます。

バックアップの設定データを使うと、ヘッダーが損傷している場合に、ディスクグループ内のVxVMディスクのプライベートリジョンヘッダーの再インストール、損傷したディスクグループ設定の再作成、ディスクグループとそのディスクグループ内のVxVMオブジェクトの再作成を行うことができます。また、もとのシステムを使えない場合、設定データを使って別のシステムにディスクグループを再作成することもできます。

メモ: ディスクグループ設定のリストアを実行するには、バックアップを行った時点でディスクグループに設定されていた物理ディスクと同じ物理ディスクが必要です。

p.88の「[ディスクグループ設定のバックアップ](#)」を参照してください。

p.89の「[ディスクグループ設定のリストア](#)」を参照してください。

ディスクグループ設定のバックアップ

VxVMでは、ディスクグループ設定デーモンを使って、ディスクグループの設定を監視し、設定が変更されるたびにその設定情報をバックアップします。デフォルトでは、最新

5つのリビジョンのバックアップが保持されます。必要に応じて、`vxconfigbackup` コマンドを実行し、ディスクグループ設定を手動でバックアップすることもできます。

次のファイルは、ディスクグループ設定情報を記録します。

```
/etc/vx/cbr/bk/diskgroup.dgid/dgid.dginfo ディスクグループの情報
/etc/vx/cbr/bk/diskgroup.dgid/dgid ディスクの属性
.diskinfo

/etc/vx/cbr/bk/diskgroup.dgid/dgid バイナリ設定コピー
.binconfig

/etc/vx/cbr/bk/diskgroup.dgid/dgid.cfgrec vxprint -m 形式の設定記録
```

ここで、**diskgroup** はディスクグループの名前で、**dgid** はディスクグループ ID です。ディスクグループを別のシステムに再作成する場合は、これらのファイルを対象のシステムにコピーします。

警告: ターゲットシステム上でそのシステムに存在するディスクグループが使っているファイルは、上書きしないように注意してください。

ディスクグループ設定のバックアップを行うには

◆ 次のようにコマンドを入力します。

```
# /etc/vx/bin/vxconfigbackup diskgroup
```

すべてのディスクグループのバックアップを作成するには、同じコマンドを次のように使います。

```
# /etc/vx/bin/vxconfigbackup
```

`vxconfigbackup (1M)` マニュアルページを参照してください。

ディスクグループ設定のリストア

`vxconfigrestore` コーティリティを使うと、設定バックアップからディスクグループをリストアまたは再作成できます。リストアプロセスは、プリコミット操作とその後続くコミット操作で構成されます。プリコミット段階では、バックアップから復元されるディスクグループの設定を調べることができます。実際のディスクグループ設定は、変更をコミットしない限り完全に復元されることはありません。

警告: リストアの実行中は、対象のディスクグループ内に存在するディスクや VxVM オブジェクトを、アプリケーションで開いたり、使うことはできません。

破損したディスクヘッダーがある場合は、このプリコミット段階で再インストールするかどうかを選択できます。プライベートリージョンヘッダーが無効になっているディスクがある場合は、そのディスクを再インストールしないとリストアを行うことはできません。

vxconfigrestore (1M) マニュアルページを参照してください。

プリコミット操作を実行するには

- ◆ ディスクグループ設定の状態に関するプリコミット分析を実行し、破損したディスクヘッダーを再インストールするには、次のコマンドを使います。

```
# /etc/vx/bin/vxconfigrestore -p [-l directory] ¥  
  {diskgroup | dgid}
```

ディスクグループは、名前と ID のどちらかで指定してもかまいません。

-l オプションを指定すると、デフォルト(/etc/vx/cbr/bk) 以外の場所のディレクトリを、バックアップ設定ファイルの場所として指定できます。

詳しくは、「[ディスクグループ設定のバックアップ](#)」を参照してください。

ディスクヘッダーを再インストールしないように指定するには

- ◆ 次のようにコマンドを入力します。

```
# /etc/vx/bin/vxconfigrestore -n [-l directory] ¥  
  {diskgroup | dgid}
```

プリコミット段階では、vxprint コマンドを使って、復元されたディスクグループに適用される設定を調べることができます。変更のコミットを行うことを選択して、ディスクグループ設定を復元できます。または、変更が完全に実行される前にリストアを取り消すこともできます。

プリコミット段階でリストアを中止するには

- ◆ 次のようにコマンドを入力します。

```
# /etc/vx/bin/vxconfigrestore -d [-l directory] ¥  
  {diskgroup | dgid}
```

コミット操作を実行するには

- ◆ ディスクグループ設定のリストアに必要な変更をコミットするには、次のコマンドを使います。

```
# /etc/vx/bin/vxconfigrestore -c [-l directory] ¥  
    {diskgroup | dgid}
```

再インストールするディスクヘッダーがない場合は、ディスクのプライベートリージョンに存在する設定コピーを、対象のディスクグループ用に保存されていた最新のバイナリ設定コピーを使用して更新します。

再インストールするディスクヘッダーがある場合は、ディスクの属性の保存コピーを使って、プライベートリージョンとパブリックリージョンが再作成されます。これらのディスクには、新しいディスク ID も割り当てられます。その後、ディスクグループのバックアップ設定レコードを使って、ディスクグループ内の VxVM オブジェクトが再作成されます。再作成の結果として、新しい設定コピーがディスクグループに作成されます。

ボリュームはバックグラウンドで同期されます。大容量ボリューム設定の場合、同期の実行に時間がかかることがあります。この操作の進行状況は、`vxtask -l list` コマンドを使って監視できます。

使用中のディスクまたはレイアウトが変更されたディスクは、リストアプロセスから除外されます。

ディスクグループの競合バックアップの解決

システムでディスク交換が行われている場合、1つのディスクグループについて競合するバックアップが複数存在する可能性があります。この場合に `vxconfigrestore` コマンドを実行すると、次のようなメッセージが表示されます。

```
VxVM vxconfigrestore ERROR V-5-1-6012 There are two backups that  
have the same diskgroup name with different diskgroup id :  
1047336696.19.xxx.veritas.com  
  
1049135264.31.xxx.veritas.com
```

これを解決するには、ディスクグループを名前ではなく ID で指定し、リストアを実行します。バックアップファイル `/etc/vx/cbr/bk/diskgroup.dgid/dgid.dginfo` には、バックアップが実行された時刻を記録したタイムスタンプが書き込まれます。

次に、バックアップファイルから抽出された、タイムスタンプとディスクグループ ID 例を示します。

```
TIMESTAMP  
Tue Apr 15 23:27:01 PDT 2003
```

```
.  
. .  
. .  
DISK_GROUP_CONFIGURATION  
Group:      mydg  
dgid: 1047336696.19.xxx.veritas.com  
. .  
. .  
. .
```

タイムスタンプ情報は、どのバックアップに関連情報が含まれているかを判別するために使います。また、`vxconfigrestore` コマンドを使ってディスクグループ名の代わりにディスクグループ ID を指定すると、指定された設定を復元します。

前のアレイサポートライブラリの復元

この章では以下の項目について説明しています。

- [アレイサポートのダウングレード](#)

アレイサポートのダウングレード

アレイサポートは `VRTSaslapm` という単一パッケージに含まれています。このパッケージには、**Array Support Libraries (ASL)** と **Array Policy Modules (APM)** が含まれています。**Veritas Volume Manager 5.1** をインストールすると、シマンテック社から `VRTSaslapm` パッケージに対する更新によって追加のアレイサポートが提供されます。

環境によっては、前のバージョンの **ASL/APM** パッケージを以前にインストールしたバージョンに戻す必要がある場合があります。システムがオンラインになっている間にダウングレードを実行するには、インストールされているパッケージを削除しないでください。代わりに、新しいパッケージに前のバージョンのパッケージを上書きインストールできます。この方法では、`VRTSaslapm` パッケージの複数のインスタンスがインストールされることはありません。

次の方法で `VRTSaslapm` パッケージをダウングレードします。

ASL/APM パッケージをダウングレードするには

- 1 `instance=overwrite` を指定する `pkgadd` コマンドに対する応答ファイルを作成します。応答ファイルの例を次に示します。

```
#
# Copyright 2004 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
# Use is subject to license terms.
#
#ident "@(#)default 1.7 04/12/21 SMI"
#
mail=
instance=overwrite
partial=ask
runlevel=ask
idepend=ask
rdepend=ask
space=ask
setuid=ask
conflict=ask
action=ask
networktimeout=60
networkretries=3
authentication=quit
keystore=/var/sadm/security
proxy=
basedir=default
```

- 2 パッケージをダウングレードするには、次のコマンドを使います。

```
pkgadd -a <response_file> -d VRTSaslapm.pkg VRTSaslapm
```

エラーメッセージ

この章では以下の項目について説明しています。

- [エラーメッセージについて](#)
- [エラーメッセージの記録方法](#)
- [メッセージのタイプ](#)

エラーメッセージについて

Veritas Volume Manager (VxVM) 設定デーモン (vxconfigd)、VxVM カーネルドライバ vxio、および様々な VxVM コマンドにより、コンソール上に情報メッセージ、障害メッセージ、その他のエラーメッセージが表示されることがあります。これらのメッセージには、ごくまれに発生し、トラブルシューティングが困難なエラーが含まれることもあります。

メモ: ここで説明するエラーメッセージには、ご使用のシステムに適用されないものもあります。

VxVM のコマンドログやトランザクションログを参照して、エラーが発生する状況を理解しておく役立つ場合があります。

p.81 の「[コマンドログ](#)」を参照してください。

エラーメッセージの記録方法

VxVM には、デバッグメッセージをファイルに記録するオプションがあります。このログは、(クラッシュによってファイルシステムが破損していない場合に) システムクラッシュの直前のメッセージ出力をログファイルで見ることができる点で便利です。

ログ記録を有効にした場合、デフォルトのデバッグログファイルは `/var/vxvm/vxconfigd.log` です。

デフォルトのデバッグログファイルへのデバッグログ出力のログを有効にするには、`vxconfigd` の起動スクリプトを編集します。

`vxconfigd` では、`syslog` を使って、通常のコソールメッセージをすべて記録することもできます。この機能が有効なとき、コソール出力はすべて `syslog` インターフェースによって管理されます。

`syslog` とログファイルのログを併用することで、`syslogd` によるログの分散に加え、専有ログファイルへの信頼性のあるログ記録を行うことができます。

メモ: `syslog` のログは、デフォルトで有効です。デバッグメッセージのログは、デフォルトでは無効になっています。

`syslog` 出力が有効な場合、`Debug` よりも優先度の高いメッセージは `/var/adm/syslog/syslog.log` に書き込まれます。

p.96 の「[起動スクリプトでのログの設定](#)」を参照してください。

または、次のコマンドを使うとデバッグレベルを変更できます。

```
# vxctl debug level [pathname]
```

デバッグログには、0 から 9 までの値を持つ 10 のレベルがあります。レベル 1 が一番低い詳細レベルであり、レベル 9 が一番高い詳細レベルです。レベル 0 を指定すると、ログが無効になります。パス名を指定すると、デフォルトのデバッグログファイルの代わりに、このファイルがデバッグ出力の記録に使われます。`vxctl debug` コマンドを使った場合、新しいデバッグログ記録レベルとデバッグログファイルは、**VxVM** 設定デーモン `vxconfigd` の次の再起動時まで有効になります。

`vxctl (1M)` マニュアルページを参照してください。

`vxconfigd (1M)` マニュアルページを参照してください。

起動スクリプトでのログの設定

ログファイルまたは `syslog` によるログを永続的に有効にするには、`/lib/svc/method/vxvm-sysboot` (**Solaris 10** の場合) または `/etc/init.d/vxvm-sysboot` (以前のリリースの **Solaris OS** の場合) スクリプトを編集します。このスクリプトは、**VxVM** 設定デーモン `vxconfigd` を起動します。

起動スクリプトでログを設定するには

- 1 vxconfigdの対応する機能を有効にするには次の行をコメントにし、無効にするには次の行のコメントをはずします。

```
opts="$opts -x syslog"
# use syslog for console messages
#opts="$opts -x log"
# messages to vxconfigd.log
#opts="$opts -x logfile=/foo/bar" # specify an alternate log file
#opts="$opts -x timestamp"
# timestamp console messages

# To turn on debugging console output, uncomment the following line.
# The debug level can be set higher for more output. The highest
# debug level is 9.

#debug=1
# enable debugging console output
```

opts="\$opts -x syslog" の文字列は、デフォルトで vxconfigd が syslog ログを使うように、通常はコメントをはずします。この行の先頭に # 文字を挿入すると、vxconfigd の syslog ログは無効になります。

デバッグレベルを指定しないと、エラー、致命的エラー、警告、通知の各メッセージのみがログとして記録されます。デバッグメッセージはログに記録されません。

デフォルトでは、vxconfigd は起動時に -x syslog オプションを伴います。この場合、vxconfigd コンソールメッセージが syslog にリダイレクトされます。vxconfigd をコマンドラインから再起動する場合にデフォルトの動作と同じ動作を保持するには、-x syslog 引数を指定します。これは、vxconfigd の再起動時には、以前実行した際に使ったオプションの設定が保持されないためです。同様に、vxconfigd の再起動が必要な Veritas Volume Manager 操作を実行する場合も、以前にオプション設定で指定した動作が保持されないことがあります。

- 2 起動ファイルでの vxconfigd の起動方法を変更したら、Solaris 10 システムで次のコマンドを実行して、サービス設定が変更されたことを通知します。

```
# svcadm refresh vxvm/vxvm-sysboot
```

メッセージのタイプ

VxVMは耐障害性があり、システム管理者が関与しなくてもほとんどの問題を解決できます。設定デーモン vxconfigd で必要なアクションが認識されると、必要なトランザクショ

ンのキューが形成されます。VxVM ではシステム構成の原始的な変更が可能であり、トランザクションが完全に終了するか、またはトランザクションが実行されなかった場合と同じ状態にシステムが維持されます。vxconfigd でシステムの問題の認識および修正ができない場合、システム管理者は、ソフトウェアから返される診断メッセージを使って問題解決のタスクを処理する必要があります。以降のセクションに、表示される可能性のあるエラーメッセージとその問題を引き起こしたと思われる原因の詳細な説明、および実行できるアクションを示します。

メッセージの一般的な形式は次のとおりです。

```
product component severity message_number message_text
```

Veritas Volume Manager では、製品は vxvm に設定されています。コンポーネントは、カーネルモジュールまたはドライバの名前 (vxkmp など)、設定デーモンの名前 (vxconfigd など)、またはコマンドの名前 (vxassist など) になります。

メモ: システムクラッシュ情報の保存について詳しくは、Solaris システム管理のマニュアルを参照してください。

メッセージはその重大度に応じて、システムへの影響が大きいものから順に次のタイプに分けられます。

パニック (PANIC)

パニック (PANIC) パニックは、通常の動作時にシステムを停止する重大なイベントです。カーネルモジュールまたはデバイスドライバからのパニックメッセージは、非常に重大でシステムを継続できないようなハードウェアの問題やソフトウェアの不整合などを示します。また、オペレーティングシステムによって CPU レジスタの内容のダンプやスタックトレースが示されることもあり、パニックの原因の特定に役立ちます。このタイプのメッセージの例を次に示します。

```
VxVM vxio PANIC V-5-0-239 Object association
depth overflow
```

致命的エラー (FATAL ERROR)

設定デーモン (vxconfigd など) からの致命的エラーメッセージは、VxVM が動作できなくなるような、操作に関する重大な問題を示します。このタイプのメッセージの例を次に示します。

```
VxVM vxconfigd FATAL ERROR V-5-0-591 Disk group
bootdg: Inconsistency -- Not loaded into kernel
```

エラー (ERROR)

コマンドからのエラーメッセージは、要求された操作を正しく実行できないことを示します。このタイプのメッセージの例を次に示します。

```
VxVM vxassist ERROR V-5-1-5150 snapshot_volume
に対する有効なスナップショットミラーの数が不足しています
(Insufficient number of active snapshot mirrors
in snapshot_volume) .
```

警告 (WARNING)	<p>カーネルからの警告メッセージは、リソースが使えない場合や操作を実行できない場合など、それほど重要ではない操作に失敗したことを示します。このタイプのメッセージの例を次に示します。</p> <pre>VxVM vxio WARNING V-5-0-55 Cannot find device number for boot_path</pre>
通知 (NOTICE)	<p>通知メッセージは、監視する必要があるエラーが起きたことを示します。後日、障害を修復するためにアクションが必要な場合もありますが、システムを停止する必要はありません。このタイプのメッセージの例を次に示します。</p> <pre>VxVM vxio NOTICE V-5-0-252 read error on object subdisk of mirror plex in volume volume (start offset, length length) corrected.</pre>
INFO	<p>情報メッセージはエラーを示すメッセージではなく、アクションは必要ありません。</p>

固有メッセージ番号は、「V」で始まる英数字の文字列で構成されます。たとえば、メッセージ番号 v-5-1-3141 の場合、「V」はこれが Veritas 製品のエラーメッセージであることを示しています。また、最初の数値フィールド (5) は製品を示し (この例の場合は VxVM)、2 番目のフィールド (1) は製品コンポーネントに関する情報を表し、3 番目のフィールド (3141) はメッセージインデックスになっています。エラーメッセージのテキストは、メッセージ番号の後に表示されます。

この項では、Veritas Volume Manager の操作中に表示される可能性があるメッセージを示します。ただし、ここに示したのは一部であり、また 2 番目のフィールドはこの例とは異なるコマンド、ドライバまたはモジュールの名前になる場合があります。

特定のメッセージが生成される状況や問題の詳しい説明が記載されています。可能な場合はいつでも、問題の検出および修正に役立つリカバリ手順を利用できます。

製品のエラーメッセージが表示された場合は、メッセージテキストの前にあるメッセージ番号を記録してください。該当のメッセージ番号に関する情報は、以下の URL を参照してください。

<https://vias.symantec.com/labs/vels/>

電話または Veritas テクニカルサポート Web サイトを利用して Veritas テクニカルサポートにお問い合わせいただく場合は、必ず関連のメッセージ番号をお知らせください。Veritas テクニカルサポートでは、このメッセージ番号を使って、お客様にお役立ていただけるテクニカルノートなどの情報があるかどうかを迅速に調べます。

V-5-0-2

```
VxVM vxio WARNING V-5-0-2 object_type object_name  
blockoffset:Uncorrectable read error ...
```

```
VxVM vxio WARNING V-5-0-2 object_type object_name  
blockoffset:Uncorrectable write error ...
```

説明:

指定した **Veritas Volume Manager** オブジェクトに対する読み書き操作に失敗しました。アプリケーションにエラーが返されます。

対処方法:

このエラーは、データの喪失を示している場合があります。データを復元し、障害の発生したメディアを修復または交換する必要がある可能性があります。障害の発生したオブジェクトのタイプ、およびそのオブジェクトタイプに対して推奨されているリカバリのタイプによって、適切なリカバリ操作が必要な場合があります。

V-5-0-4

```
VxVM vxio WARNING V-5-0-4 Plex plex detached from volume volume
```

説明:

ミラーコードによって修正不能なエラーが検出され、ミラーコピーが切断されました。

このメッセージは、クラスタでプレックスの切断操作を実行するときにも表示されることがあります。

対処方法:

冗長性を復元するには、別のミラーを追加する必要がある場合があります。障害の発生したディスクは、再フォーマットまたは交換する必要があります。

クラスタでのプレックスの切断操作の間にこのメッセージが表示されても、アクションは必要ありません。

V-5-0-34

```
VxVM vxndmp NOTICE V-5-0-34 added disk array disk_array_serial_number
```

説明:

新しいディスクアレイがホストに追加されました。

対処方法:

リカバリ手順は必要ありません。

V-5-0-35

VxVM vxdmp NOTICE V-5-0-35 コントローラ *controller_name* の無効化に失敗しました(Attempt to disable controller *controller_name* failed.)Rootdisk has just one enabled path.

説明:

ルートディスクコントローラへの、残された唯一のアクティブパスを無効にしようとしています。

対処方法:

このパスは無効にできません。

V-5-0-55

VxVM vxio WARNING V-5-0-55 Cannot find device number for *boot_path*
vxvm vxdmp WARNING V-5-0-55 Cannot find device number for *boot_path*

説明:

システムの PROM から取得したブートパスを、有効なデバイス番号に変換できません。

対処方法:

PROM 設定のブートストリングが正しいことをチェックします。VxVM と共存している ATF などのターゲットドライバがブートディスクを要求するときに、デバイスパスがブートディスクに対応している場合は、このメッセージは無視してもかまいません。

V-5-0-64

VxVM vxio WARNING V-5-0-64 cannot log commit record for Diskgroup
bootdg: error 28

説明:

このメッセージは通常、マルチパス化の設定が間違っていることを意味します。

対処方法:

可能性のある原因と解決策は、メッセージ V-5-1-5929 と同様です。

p.153 の「[V-5-1-5929](#)」を参照してください。

V-5-0-106

VxVM vxio WARNING V-5-0-106 detaching RAID-5 *volume*

説明:

RAID 5 ボリュームの二重障害状態がカーネルで検出されたか、または他のことによってボリュームが使えなくなっています。

対処方法:

コントローラ障害や停電によって複数のディスクが失われた場合は、`vxrecover` ユーティリティを使って、ディスクをシステムに再接続したときにただちにリカバリできます。障害に関するその他の情報を示す他のコンソールエラーメッセージをチェックします。

V-5-0-108

```
VxVM vxio WARNING V-5-0-108 Device major, minor: Received spurious close
```

説明:

起動していないオブジェクトの停止を受け取りました。この現象は、オペレーティングシステムによる起動と停止のトラッキングが正しく行われていない場合にのみ発生します。

対処方法:

アクションは必要ありません。システムは動作し続けます。

V-5-0-110

```
VxVM vxdmp NOTICE V-5-0-110 disabled controller controller_name connected to disk array disk_array_serial_number
```

説明:

ディスクアレイに接続されたコントローラを経由するすべてのパスが無効になっています。通常、この現象はコントローラが保守作業のために無効にされている場合に発生します。

対処方法:

リカバリ手順は必要ありません。

V-5-0-111

```
VxVM vxdmp NOTICE V-5-0-111 disabled dmpnode dmpnode_device_number
```

説明:

DMP (Dynamic Multipathing) ノードが、DMP データベース内で無効に設定されています。以降の I/O 要求はアクセスできません。これは、DMP ノードによって制御されるすべてのパスが無効な状態で、そのためにアクセスできない場合に発生します。

対処方法:

ハードウェアをチェックするか、または適切なコントローラを有効にして、この DMP ノード下の少なくとも 1 つのパスが有効になるようにします。

V-5-0-112

VxVM vxdump NOTICE V-5-0-112 disabled path *path_device_number* belonging to dmpnode *dmpnode_device_number*

説明:

パスが、DMP データベース内で無効に設定されています。このパスは、指定されたデバイス番号で示されるDMP ノードによって制御されます。この現象は、ハードウェア障害によって発生する可能性があります。

対処方法:

特定のパスをリカバリする場合は、その基盤となるハードウェアをチェックします。

V-5-0-144

VxVM vxio WARNING V-5-0-144 Double failure condition detected on RAID-5 volume

説明:

RAID 5 ボリュームの複数のカラムで I/O エラーを受け取りました。

エラーの原因として考えられるのは、次の問題のいずれかです。

- コントローラの障害によって 1 つ以上のドライブが使えない。
- 縮退モードで実行中に 2 番目のドライブが失われた。
- 2 つの別々のディスクドライブで同時に障害が発生する(非常にまれなケース)。

対処方法:

可能な場合は、ハードウェアの障害を修正します。次に、vxrecover コマンドを使ってボリュームをリカバリします。

V-5-0-145

VxVM vxio WARNING V-5-0-145 DRL volume *volume* is detached

説明:

DRL ログエントリに書き込めないため、DRL ボリュームが切断されました。この原因がメディアの障害である場合は、他のエラーがコンソールに表示されることがあります。

対処方法:

DRL ログを含むボリュームは、動作を続行します。DRL が修復される前にシステムに障害が発生した場合、ボリュームの内容の完全なリカバリが必要になる可能性があります。またリカバリ処理はシステムの再起動時に自動的に実行されます。このエラーからリカバリするには、vxassist addlog コマンドを使って、ボリュームに新しい DRL ログを追加します。

V-5-0-146

VxVM vxndmp NOTICE V-5-0-146 enabled controller *controller_name*
connected to disk array *disk_array_serial_number*

説明:

ディスクアレイに接続されたコントローラを経由するすべてのパスが有効になっています。通常、この現象はコントローラが保守作業後に有効にされている場合に発生します。

対処方法:

リカバリ手順は必要ありません。

V-5-0-147

VxVM vxndmp NOTICE V-5-0-147 enabled dmpnode *dmpnode_device_number*

DMP ノードが、DMP データベース内で有効に設定されています。これは、DMP ノードによって制御されるパスが少なくとも 1 つ有効になっている場合に発生します。

対処方法:

リカバリ手順は必要ありません。

V-5-0-148

VxVM vxndmp NOTICE V-5-0-148 enabled path *path_device_number* belonging
to dmpnode *dmpnode_device_number*

説明:

パスが、DMP データベース内で有効に設定されています。このパスは、指定されたデバイス番号で示される DMP ノードによって制御されます。この現象は、以前無効にされたパスが修復され、ユーザーが vxndctl (1M) コマンドを使って DMP データベースを再設定するか、または DMP データベースが自動的に再設定された場合に発生します。

対処方法:

リカバリ手順は必要ありません。

V-5-0-164

VxVM vxio WARNING V-5-0-164 Failed to join cluster *name*, aborting

説明:

クラスターへのノードの結合に失敗しました。ノード上ですべての共有ディスクを認識できないことが原因と考えられます。他のエラーメッセージが表示され、検出できないディスクに関する詳細が示されることもあります。

対処方法:

マスターノードで `vxdisk -s list` コマンドを使って、スレーブノードで認識できるディスクを確認します。次に、それらのディスクが、障害が発生したノード上のオペレーティングシステムおよび VxVM でも認識できるか確認します。オペレーティングシステムで認識できないディスクがある場合は、ノードのケーブルおよびハードウェア構成を確認します。VxVM でのみ認識できないディスクがある場合は、`vxddctl enable` コマンドを使って再スキャンします。ノード上の VxVM でディスクが認識されたら、結合操作を再試行します。

V-5-0-166

VxVM vxio WARNING V-5-0-166 Failed to log the detach of the DRL volume
volume

説明:

DRL ボリュームの損失を示すカーネルログエントリの書き込みに失敗しました。カーネルログが一杯であるか、またはドライブへの書き込みエラーが起きたために、ログへの書き込みに失敗しました。ボリュームは切断されました。

対処方法:

ログのエラーに関するメッセージは、一時的な問題でない限り、通常は致命的なものとなります。ただし、カーネルログはこのようなエラーがほとんど発生しないだけの冗長性を備えています。

問題が一時的なものでない(ドライブを修正できず、データを失うことなくオンラインに戻ることができない)場合、最初からディスクグループを再作成し、すべてのボリュームをバックアップから復元します。問題が一時的なものであった場合も、問題を修正した後はシステムを再起動します。

ディスクドライバからエラーメッセージが表示された場合は、ディスクエラーによってログの更新に失敗した可能性があります。ディスクグループ内の障害が発生したドライブを交換します。ログは、新しいドライブで再度初期化されます。最後に、障害の発生したボリュームを強制的に **ACTIVE** 状態にして、データのリカバリを実行します。

V-5-0-168

VxVM vxio WARNING V-5-0-168 Failure in RAID-5 logging operation

説明:

RAID 5 のログが失敗したことを示します。

対処方法:

RAID 5 のログを RAID 5 ボリュームに復元するには、新しいログブックスを作成し、ボリュームに接続します。

V-5-0-181

VxVM vxio WARNING V-5-0-181 Illegal vminor encountered

説明:

vxconfigdがボリューム設定をロードする前にルート以外のボリュームデバイスを起動しようとした。

対処方法:

リカバリ手順は必要ありません。通常の起動条件では、このメッセージは表示されません。必要に応じて、VxVMを起動し操作を再開します。

V-5-0-194

VxVM vxio WARNING V-5-0-194 Kernel log full: volume detached

説明:

カーネルログが一杯のため、プレックスの切断に失敗しました。その結果、ミラーボリュームが切断されます。

対処方法:

この状態が発生することはほとんどありません。訂正の動作は、システムの再起動のみです。

V-5-0-196

VxVM vxio WARNING V-5-0-196 Kernel log update failed: volume detached

説明:

カーネルログをディスクにフラッシュできなかったため、プレックスの切断に失敗しました。その結果、ミラーボリュームが切断されます。この現象は、カーネルログを含むすべてのディスクに異常が発生した場合に起きることがあります。

対処方法:

障害が発生したディスクを修復または交換すると、カーネルログが再び機能するようになります。

V-5-0-207

VxVM vxio WARNING V-5-0-207 log object *object_name* detached from RAID-5 volume

説明:

このメッセージは、RAID 5のログが失敗したことを示します。

対処方法:

RAID 5 のログを RAID 5 ボリュームに復元するには、新しいログブックスを作成し、ボリュームに接続します。

V-5-0-216

```
VxVM vxio WARNING V-5-0-216 mod_install returned errno
```

説明:

vxio ドライバをロードするために、オペレーティングシステムの `mod_install` 関数を呼び出しましたが失敗しました。

対処方法:

ロードに失敗した理由を示すその他のコンソールメッセージをチェックします。コンソールメッセージログファイルもチェックし、他にログとして記録されていてもコンソールには表示されていないメッセージがあるかどうかを確認します。

V-5-0-237

```
VxVM vxio WARNING V-5-0-237 object subdisk detached from RAID-5 volume  
at column column offset offset
```

説明:

ディスクの障害、またはそのディスクで発生した修正不能なエラーのために、RAID 5 ボリュームからサブディスクが切断されました。

対処方法:

障害の原因を示す他のコンソールエラーメッセージをチェックします。障害の発生したディスクは、できるだけ早い機会に交換してください。

V-5-0-243

```
VxVM vxio WARNING V-5-0-243 Overlapping mirror plex detached from  
volume volume
```

説明:

ミラーボリュームの最後の完全なブックスでエラーが起きました。障害の発生している領域をマップするスパーズミラーは、そのミラーからアクセスされることによって障害の発生した領域が不整合状態に陥ることを防ぐために切断されます。

対処方法:

このメッセージは、障害の起きている領域のデータの一部が、冗長性を持つように保存されていない可能性があることを示します。

V-5-0-244

VxVM vxndmp NOTICE V-5-0-244 Path failure on *major/minor*

説明:

DMPドライバの制御下にあるパスに障害が発生しました。障害の発生したデバイスのメジャー番号とマイナー番号がメッセージ内に表示されます。

対処方法:

リカバリ手順は必要ありません。

V-5-0-249

VxVM vxio WARNING V-5-0-249 RAID-5 volume entering degraded mode operation

説明:

修正不能なエラーによって、サブディスクが強制的に切断されました。この時点では、すべてのデータディスクが存在し、そのデータを要求に応じて利用できるとは限りません。代わりに、パリティ領域を使ってアレイ内のストライプごとにデータが再生成されます。したがって、アクセスには時間がかかり、アクセスするとストライプ内のすべてのドライブを読み込む処理が行われます。

対処方法:

障害の原因を示す他のコンソールエラーメッセージをチェックします。障害の発生したディスクはすべて、できるだけ早い機会に交換してください。

V-5-0-251

VxVM vxio WARNING V-5-0-251 read error on object *object* of mirror *plexin* volume *volume* (start *offset* length *length*)

説明:

ミラーからの読み取り中にエラーが検出されました。このエラーによって、以降のエラーメッセージによって示されるアクションが必要になる可能性があります。

対処方法:

ボリュームがミラー化されている場合、代替ミラーの内容が障害の発生しているミラーに書き込まれるため、それ以上のアクションは必要ありません。多くの場合、メディア障害の修正はこれで対処できます。このエラーは頻繁に発生しますが、プレックスが切断されることはありません。表示された位置のディスク上にわずかな欠陥領域がある可能性があります。結果的に、このディスクからデータを退避し、ドライブを再フォーマットする必要があります。

vxevac (1M) マニュアルページを参照してください。

ボリュームがミラー化されていない場合、このメッセージはデータの一部が読み取れなかったことを示します。データを読み込むファイルシステムまたは他のアプリケーションによって、その他のエラーがレポートされることがありますが、どちらの場合でもデータは失われます。ボリュームは部分的に回収でき、また必要に応じて別の場所に移動できます。

このメッセージは、クラスターでプレックスの切断操作を実行するときにも表示されることがあります。その場合は、アクションは必要ありません。

V-5-0-252

```
VxVM vxio NOTICE V-5-0-252 read error on object subdisk of mirror  
plex in volume volume (start offset length length) corrected
```

説明:

読み取りエラーが起きたため、代替ミラーが読み取られ、障害の発生している領域にライトバックされました。この書戻しは正常に行われ、ディスクのデータは修正されました。

対処方法:

リカバリ手順は必要ありません。問題は自動的に修正されています。今後参照するため、障害の場所をメモしてください。サブディスクの同じ領域で再び障害が発生した場合、より危険な障害が起きている可能性があるため、次の適切な機会にディスクを再フォーマットする必要があります。

V-5-0-258

```
VxVM vxdmp NOTICE V-5-0-258 removed disk array  
disk_array_serial_number
```

説明:

ディスクアレイがホストから接続解除されているか、またはハードウェアの障害によってディスクアレイがホストにアクセスできなくなっています。

対処方法:

これによって障害が発生した場合は、ディスクアレイのハードウェアを交換します。

V-5-0-281

```
VxVM vxio WARNING V-5-0-281 Root volumes are not supported on your  
PROM version.
```

説明:

システムの PROM が最新の OpenBoot PROM タイプでない場合、root ボリュームは使えません。

対処方法:

root ボリュームの設定が完了している場合は、できるだけ早く `vxunroot` を使って設定をやり直すか、`/etc/system` から `rootdev` の行を削除します。**PROM** レベルのアップグレードについては、ハードウェアのベンダーにお問い合わせください。

V-5-0-386

```
VxVM vxio WARNING V-5-0-386 subdisk subdisk failed in plex plex in  
volume volume
```

説明:

カーネルによってサブディスク障害が検出されました。これは、下位のディスクに障害があることを示している可能性があります。

対処方法:

ディスクに明白な問題(ケーブルの接続解除など)があるかどうかをチェックします。ホットリロケーションが有効でかつディスクに障害がある場合、サブディスク障害からのリカバリは自動的に処理されます。

V-5-1-90

```
VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-90 mode: 認識できない動作モードです(Unrecognized  
operating mode)
```

説明:

`-m` オプションの引数に無効なモードが指定されました。有効なモードは、`enable`、`disable`、および `boot` です。

対処方法:

オプションに正しい引数を指定します。

V-5-1-91

```
VxVM vxconfigd WARNING V-5-1-91 デバイス device_path: reason を作成でき  
ません(Cannot create device device_path: reason)
```

説明:

`vxconfigd` で、`/dev/vx/dsk` や `/dev/vx/rdisk` にデバイスノードを作成できません。この現象は、`root` ファイルシステムで `i` ノードが不足している場合のみ発生します。

対処方法:

`root` ファイルシステムから不要なファイルを削除します。次のコマンドを使って、デバイスノードを再生成します。

```
# vxctl enable
```

V-5-1-92

VxVM vxconfigd WARNING V-5-1-92 /usr/bin/rm を実行できないため、ディレクトリを削除できません(Cannot exec /usr/bin/rm to remove directory): reason

説明:

/usr/bin/rm ユーティリティが vxconfigd によって実行されなかったため、指定されたディレクトリを削除できませんでした。これは致命的エラーではありません。ディレクトリが削除されないことによる唯一の影響は、ディレクトリとその内在するファイルが root ファイルシステム内の領域を使い続けることです。ただし、これは /usr ファイルシステムがマウントされていないこと、または一部のシステムで rm ユーティリティが見つからないか通常の見つからない場所にあることを意味します。これは、システムの一般的な運用上、重大な問題になる可能性があります。

対処方法:

/usr ファイルシステムがマウントされていない場合は、マウント方法を決定する必要があります。rm ユーティリティが見つからない、または /usr/bin ディレクトリにない場合は、復元します。

V-5-1-111

VxVM vxconfigd WARNING V-5-1-111 fork を実行できないため、ディレクトリ directory を削除できません: reason(Cannot fork to remove directory directory: reason)

説明:

rm ユーティリティを実行するための vxconfigd による **fork** が実行できなかったため、指定されたディレクトリを削除できませんでした。これは致命的エラーではありません。ディレクトリが削除されないことによる唯一の影響は、ディレクトリとそれに内在するファイルが root ファイルシステム内の領域を使い続けることです。このエラーの原因として最も可能性が高いのは、vxconfigd が **fork** を実行するのに十分なメモリまたはページング空間がシステムにないことです。

対処方法:

システムのメモリやページング空間がこのように不足している場合は、システム全体の処理効率が大幅に低下する可能性があります。メモリまたはページング領域を追加することを検討してください。

V-5-1-116

VxVM vxconfigd WARNING V-5-1-116 ログファイル log_filename を開けません: reason(Cannot open log file log_filename: reason)

説明:

表示された理由により、`vxconfigd` コンソールの出力ログファイルを開けませんでした。

対処方法:

必要なディレクトリを作成するか、または別のログファイルのパス名を使います。

p.95 の「[エラーメッセージの記録方法](#)」を参照してください。

V-5-1-117

VxVM `vxconfigd` ERROR V-5-1-117 *volume* ボリュームを起動できません。有効なプレックスが存在しません(Cannot start volume *volume*, no valid plexes)

説明:

このエラーは、ボリュームに有効なプレックスが含まれていないため、ボリュームを起動できないことを示します。この現象は、ディスク障害によってすべてのプレックスが使えなくなった場合などに発生します。すべてのプレックスを使えなくするアクション(サブディスクの関連付けの強制的な解除またはプレックスの切断、関連付けの解除、オフラインなど)の実行によって発生することもあります。

対処方法:

このエラーは、回転できなくなったドライブが原因で発生することがあります。その場合は、再起動によって問題を修正できる可能性があります。再起動しても問題が修正されない場合は、プレックスに関するディスクを修復し、バックアップからファイルシステムをリストアする以外に方法ははありません。

`root` または `/usr` ファイルシステムのリストアには、有効なバックアップが必要です。

p.61 の「[ミラーボリュームの `root` または `/usr` ファイルシステムの修復](#)」を参照してください。

V-5-1-121

VxVM `vxconfigd` NOTICE V-5-1-121 切断されたディスク *disk*(Detached disk *disk*)

説明:

指定されたディスクは使えなくなり、ディスクグループから切断されました。ディスクの切断により他のレコードも切断されたことを示す、付加的なメッセージが表示されることもあります。

対処方法:

ホットリロケーションが有効になっている場合、Veritas Volume Manager オブジェクトはディスク障害の影響を受けても自動的に修正されます。VxVM によって実行されたアクションと、管理者が実行する必要があるアクションを示すメールが `root` に送信されます。

V-5-1-122

VxVM vxconfigd WARNING V-5-1-122 プレックス *plex* をボリューム *volume* から切断しています(Detaching *plex plex* from *volume volume*)

説明:

このエラーは、システムの起動時に vxconfigd によって自動的に起動されるボリューム (root および /usr ファイルシステムのボリューム) にのみ発生します。I/O 障害、起動時や最後にシステムが停止またはクラッシュする前に発生したディスク障害、または最後にシステムが停止またはクラッシュする前に実行したディスクの削除によって、プレックスが切断されています。

対処方法:

root または /usr ファイルシステムで有効なミラーを同数確保するには、表示されたプレックスを削除し vxassist mirror 操作によって新しいミラーを追加します。このコマンドを実行する前に、不正なディスクの交換も検討してください。

V-5-1-123

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-123 ディスクグループ *group*: エラーによって無効化されました(Disk group *group*: Disabled by errors)

説明:

このメッセージは、エラー状態により、VxVM でディスクグループに対する変更の管理を継続できなくなったことを示します。これは主に、多くのディスクに障害が発生し、vxconfigd で設定コピーの更新を続行できなくなったためです。直前のエラーメッセージで、発生が確認された特定のエラーを示しています。

無効にされたディスクグループがブートディスクグループの場合は、さらに次のエラーが表示されます。

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-104 すべてのトランザクションが無効です(All transactions are disabled)

この付加的なメッセージは、vxconfigd が disabled 状態になったことを示します。これによって、ブートディスクグループだけでなく、すべてのディスクグループの設定を変更できなくなります。

対処方法:

根本的なエラーが、ディスクのケーブルエラーなど、一時的な障害によって発生した場合は、再起動によって状況を修復できます。それ以外の場合は、バックアップから復元したボリュームの内容を使ってディスクグループの設定の再作成が必要になる可能性があります。

p.89 の「[ディスクグループ設定のリストア](#)」を参照してください。

ブートディスクグループに障害が発生したときに、ボリューム上で定義された `root` または `/usr` ファイルシステムが使われていると、システムの再インストールが必要になる場合があります。

V-5-1-124

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-124 ディスクグループ `group`: 更新に失敗しました:
`reason(Disk group group: update failed: reason)`

説明:

I/O 障害のため、`vxconfigd` でディスクグループ設定のアクティブなコピーを更新できませんでした。通常、このエラーは多数のディスク障害があることを示します。このエラーの後には、通常、次のエラーが表示されます。

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-123 ディスクグループ `group`: エラーによって無効化されました(Disk group `group`: Disabled by errors)

対処方法:

根本的なエラーが、ディスクのケーブルエラーなど、一時的な障害によって発生した場合は、再起動によって状況を修復できます。それ以外の場合、ディスクグループを再作成しバックアップから復元する必要がある可能性があります。

V-5-1-134

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-134 メモリ割り当てエラー(Memory allocation failure)

説明:

これは **VxVM** を起動するためのメモリが不足していることを示します。

対処方法:

このエラーは、通常、システムのメモリが非常に少ない場合を除き、発生しません。このエラーは、スワップ領域が追加される前、ブートシーケンスの初期に発生する可能性が高いため、スワップ領域を追加しても意味がありません。

V-5-1-135

VxVM vxconfigd FATAL ERROR V-5-1-135 起動中のメモリ割り当ての失敗(Memory allocation failure during startup)

説明:

これは **VxVM** を起動するメモリが不足していることを示します。

対処方法:

このエラーは、通常、システムのメモリが非常に少ない場合を除き、発生しません。このエラーは、スワップ領域が追加される前、ブートシーケンスの初期に発生する可能性が高いため、スワップ領域を追加しても意味がありません。

V-5-1-148

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-148 システムの起動に失敗しました(System startup failed)

説明:

root または /usr ファイルシステムのボリュウムが起動できなかったため、システムが使えなくなりました。この状況で発生したエラーは、このエラーメッセージの前に表示されません。

対処方法:

コンソールに表示された他のエラーメッセージを参照し、そのメッセージの説明で推奨されたアクションを実行します。

V-5-1-169

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-169 /dev/vx/config をオープンできません: reason (cannot open /dev/vx/config: reason)

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-169 /etc/vfstab を開けません: reason(Cannot open /etc/vfstab: reason)

説明:

このメッセージには、次のように部分的に異なるものがあります。

■ ケース 1: /dev/vx/config をオープンできません: reason

/dev/vx/config デバイスを開けませんでした。vxconfigd は、このデバイスを使って Veritas Volume Manager カーネルドライバと通信します。可能性が最も高い理由は、「デバイスがすでに開いている」ことです。これは、一部のプロセス(おそらく vxconfigd)ですでに /dev/vx/config が開いていることを意味しています。それより可能性の低い理由は、「このようなファイルまたはディレクトリが存在しない」か「このようなデバイスまたはアドレスが存在しない」ことです。

次のような原因が考えられます。

- Veritas Volume Manager インストールが正しく完了していない。
- 管理者または間違ったシェルスクリプトによって、デバイスノードが削除されている。
- ケース 2: vxconfigd が、表示された理由により、/etc/vfstab ファイルを開けませんでした。/etc/vfstab ファイルは、(ボリュウムがある場合)/usr ファイルシステムに使うボリュウムの決定に使われます。

対処方法:

ケース1の場合、「デバイスはすでに開いています (Device is already open)」という理由でエラーが起きた場合は、次のコマンドを実行して古い `vxconfigd` デーモンを停止または強制終了します。

```
# vxctl -k stop
```

他の理由による障害の場合は、**Veritas Volume Manager** の基本パッケージを再度適用することを検討してください。この作業によって、デバイスノードが再設定され、**Veritas Volume Manager** カーネルデバイスドライバが再インストールされます。パッケージを再インストールできない場合は、**Veritas** テクニカルサポートに詳細をお問い合わせください。

ケース2の場合、このエラーは `root` ファイルシステムが現在使えないことを意味します。ネットワークまたは **CD-ROM** の `root` ファイルシステムからブートした後に `root` ファイルシステムをマウントすることで、このファイルシステムを修復することもできます。

p.43 の「**VxVM とブートディスク障害**」を参照してください。

V-5-1-249

VxVM `vxconfigd` NOTICE V-5-1-249 ボリューム `volume` は DEGRADED MODE に入っています (Volume `volume` entering degraded mode)

説明:

指定された **RAID 5** ボリュームのサブディスクを切断することによって、ボリュームは「縮退」モードに入りました。縮退モードでは、**RAID 5** ボリュームの処理効率が大幅に低下します。さらに重要なことは、別のサブディスクの障害によって、**RAID 5** ボリュームが使えなくなる可能性があることです。また、**RAID 5** ボリュームに有効なログがない場合、システムの障害によってボリュームが使えなくなることもあります。

対処方法:

ホットリロケーションが有効になっている場合、**Veritas Volume Manager** オブジェクトはディスク障害の影響を受けても自動的に修正されます。**VxVM** によって実行されたアクションと、実行する必要があるアクションを示すメールが `root` に送信されます。

V-5-1-480

VxVM `vxconfigd` ERROR V-5-1-480 VxVM カーネルをリセットできません: `reason` (Cannot reset VxVM kernel: `reason`)

説明:

`-r reset` オプションが `vxconfigd` に指定されましたが、**VxVM** カーネルドライバをリセットできませんでした。最も可能性の高い理由は、「仮想ディスクデバイスがオープンし

ている」ことです。これは、VxVM による監視またはボリュームデバイスがオープンしていることを示します。

対処方法:

カーネルデバイスをリセットする場合は、ボリュームや Veritas Volume Manager の監視デバイスをオープンしているプロセスをすべて見つけ出し強制終了します。さらに、ファイルシステムとしてマウントされているボリュームがある場合は、そのファイルシステムのマウントを解除します。

通常、オペレーティングシステムや VxVM に内部エラーがない限り、「仮想ディスクデバイスがオープンしています (A virtual disk device is open)」以外の理由は発生しません。

V-5-1-484

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-484 volume ボリュームを起動できません。有効かつ完全なプレックスが存在しません (Cannot start volume volume, no valid complete plexes)

説明:

これらのエラーは、ボリュームに有効な状態の完全なプレックスが含まれていないため、ボリュームを起動できないことを示します。この現象は、ディスク障害によってすべてのプレックスが使えなくなった場合などに発生します。すべてのプレックスを使えなくするアクション (サブディスクの関連付けの強制的な解除またはプレックスの切断、関連付けの解除、オフラインなど) の実行によって発生することもあります。

対処方法:

このエラーは、回転できなくなったドライブが原因で発生することがあります。その場合は、再起動によって問題を修正できる可能性があります。再起動しても問題が修正されない場合は、プレックスに関するディスクを修復し、バックアップからファイルシステムをリストアする以外に方法はありません。

V-5-1-485

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-485 volume ボリュームを起動できません。ボリューム状態が無効です (Cannot start volume volume, volume state is invalid)

説明:

root または /usr ファイルシステムのボリュームが、予想外の状態 (ACTIVE、CLEAN、SYNC または NEEDSYNC 以外の状態) です。これらのボリュームを作成するために、VxVM が使った機構をシステム管理者が回避しない限り、このような状態にはなりません。

対処方法:

CD-ROMまたはNFSマウントしたrootファイルシステムからVxVMを起動して、ボリュームの状態を修正する以外に方法はありません。

p.61の「ミラーボリュームのrootまたは/usrファイルシステムの修復」を参照してください。

V-5-1-525

VxVM vxconfigd NOTICE V-5-1-525 ボリューム *volume* 用に切断されたログ(Detached log for volume *volume*)

説明:

ディスク障害、または管理者が `vx dg -k rmdisk` コマンドを使ってディスクを削除したことにより、指定されたボリュームのDRLまたはRAID 5ログが切断されました。障害の発生しているディスクは、「Detached disk」メッセージで示されます。

対処方法:

ログがミラー化されている場合、ホットリロケーションによって、障害が発生したログの自動的な再配置が試みられます。`vxplex dis` または `vxsd dis` コマンドを使って障害の発生しているログを削除します。次に、`vxassist addlog` コマンドを使って新しいログをボリュームに追加します。

`vxassist (1M)` マニュアルページを参照してください。

V-5-1-526

VxVM vxconfigd NOTICE V-5-1-526 Detached plex ボリューム *volume* 内の切断されたプレックス *plex*(Detached plex *plex* in volume *volume*)

説明:

ディスク障害、または管理者が `vx dg -k rmdisk` コマンドを使ってディスクを削除したことにより、指定されたプレックスが無効になりました。障害の発生しているディスクは、「Detached disk」メッセージで示されます。

対処方法:

ホットリロケーションが有効になっている場合、Veritas Volume Manager オブジェクトはディスク障害の影響を受けても自動的に修正されます。VxVMによって実行されたアクションと、管理者が実行する必要があるアクションを示すメールがrootに送信されます。

V-5-1-527

VxVM vxconfigd NOTICE V-5-1-527 ボリューム *volume* 内の切断されたサブディスク *subdisk*(Detached subdisk *subdisk* in volume *volume*)

説明:

ディスク障害、または管理者が `vxchg -k rmdisk` コマンドを使ってディスクを削除したことにより、指定されたサブディスクが無効になりました。障害の発生しているディスクは、「**Detached disk**」メッセージで示されます。

対処方法:

ホットリロケーションが有効になっている場合、**Veritas Volume Manager** オブジェクトはディスク障害の影響を受けても自動的に修正されます。**VxVM** によって実行されたアクションと、管理者が実行する必要があるアクションを示すメールが `root` に送信されます。

V-5-1-528

VxVM vxconfigd NOTICE V-5-1-528 切断されたボリューム `volume(Detached volume volume)`

説明:

ディスク障害、または管理者が `vxchg -k rmdisk` コマンドを使ってディスクを削除したことにより、指定されたボリュームが切断されました。障害の発生しているディスクは、「**Detached disk**」メッセージで示されます。ディスクエラーが一時的なもので再起動によって修正できる場合を除いて、ボリュームの内容は失われると考えてください。

対処方法:

Veritas テクニカルサポートにお問い合わせください。

V-5-1-543

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-543 異なるバージョンの `vxconfigd` がインストールされています(Differing version of `vxconfigd` installed)

説明:

`vxconfigd` デーモンの停止後、前回とはバージョン番号が一致しない `vxconfigd` デーモンが起動されました。このエラーは、**VxVM** をアップグレードしてから再起動しないで `vxconfigd` を実行した場合などに発生します。

対処方法:

システムを再起動します。

V-5-1-544

VxVM vxconfigd WARNING V-5-1-544 グループ `group` 内のディスク `disk` には共有フラグが設定されています; ディスクは省略されました(Disk `disk` in group `group` flagged as shared; Disk skipped)

説明:

表示されているディスクが共有ディスクであると示されていますが、VxVM の稼働中のバージョンは共有ディスクグループをサポートしていません。

対処方法:

このメッセージは、通常、無視してもかまいません。表示されたディスクをこのシステムで使う場合は、`vxdiskadd` を使ってディスクを追加します。このディスクを実際に他のシステムと共有している場合は、この操作は実行しないでください。

V-5-1-545

VxVM `vxconfigd` WARNING V-5-1-545 ディスク `disk` はグループ `group` 内ではホスト `hostid` によってロックされています。ディスクは省略されました。(Disk `disk` in group `group` locked by host `hostid` Disk skipped)

説明:

表示されたディスクは、(通常、システムホスト名と同じ) Veritas Volume Manager ホスト ID を持つホストによってロックされたものとして示されています。

対処方法:

このメッセージは、通常、無視してもかまいません。表示されたディスクをこのシステムで使う場合は、`vxdiskadd` を使ってディスクを追加します。このディスクを実際に他のシステムと共有している場合は、この操作は実行しないでください。

V-5-1-546

VxVM `vxconfigd` WARNING V-5-1-546 ディスク `disk` (グループ `group` 内): ディスクデバイスが見つかりません。(Disk `disk` in group `group`: Disk device not found)

説明:

表示されたディスクグループ内で指定されたディスクと一致する物理ディスクが見つかりません。これは、ディスク障害と同じです(物理ディスクは、ディスクグループ設定レコードにあるディスク ID と、物理ディスクの Veritas Volume Manager ヘッダーに格納されているディスク ID を照合することで検索されます)。このエラーメッセージには、どの物理ディスクのディスクヘッダーにも存在しない、設定内のディスク ID が表示されます。このエラーは、ケーブルの接続不良などの一時的な障害や、ディスクの回転速度が十分に上げられないことなどが原因で発生することがあります。また、システムからディスクが物理的に削除されたり、ヘッドのクラッシュや電氣的な障害によってディスクが使えなくなって発生することもあります。

このディスクのサブディスクを含む RAID 5 ブレックス、DRL ログブレックス、RAID 5 サブディスク、ミラーブレックスは使えません。(特に複数のディスクで)このようなディスク障害が発生すると、1 つ以上のボリュームが使えなくなる可能性があります。

対処方法:

ホットリロケーションが有効になっている場合、Veritas Volume Manager オブジェクトはディスク障害の影響を受けても自動的に修正されます。VxVM によって実行されたアクションと、実行する必要があるアクションを示すメールが root に送信されます。

V-5-1-554

```
VxVM vxconfigd WARNING V-5-1-554 ディスク disk にはグループ group の名前が指定されていますが、グループ ID が異なります。(Disk disk names group group, but group ID differs)
```

説明:

ディスクグループのインポートの一部として、ディスクグループ名およびディスクグループ ID が一致しないディスクが検出されました。このディスクはインポートされません。この現象は、2 つのディスクグループの名前が同じでも、ディスクグループ ID の値が異なる場合にのみ発生します。このような場合、一方のグループがそのすべてのディスクとともにインポートされ、もう一方のグループについてはすべてのディスクはインポートされません。このメッセージは、選択されていないグループのディスクに関しても表示されます。

対処方法:

ディスクをグループにインポートする必要がある場合は、後の段階でこのディスクをグループに追加することでインポートする必要があります。この間にディスクの設定情報はすべて失われます。

V-5-1-557

```
VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-557 Disk disk, group group, device device: not updated with new host ID Error: reason
```

説明:

このエラーは、vxctl *hostid* *hostid* を使ってシステムの Veritas Volume Manager ホスト ID を変更した場合に発生する可能性があります。このエラーは、ディスクグループ内のディスクの 1 つを新規ホスト ID で更新できなかったことを示します。通常、これは、指定したディスクがアクセスできなくなったか、他の処理で失敗したことを示します。

対処方法:

次のコマンドを実行して、ディスクが動作しているかどうかを確認します。

```
# vxdisk check device
```

ディスクが動作していない場合は、vxdisk によって次のようなメッセージが表示されます。

```
device: Error: Disk write failure
```

ディスクがまだ使用中である場合、このエラーによって、ディスクグループ内でこのディスクの使用が停止されます。それでもディスクが動作している場合(実際はあり得ませんが)、`vxdisk` によって次のように表示されます。

```
device: Okay
```

ディスクが正常であると表示されている場合は、`vxctl hostid hostid`を再度実行してみます。それでもエラーになる場合は、Veritas テクニカルサポートにお問い合わせください。

V-5-1-568

VxVM `vxconfigd` WARNING V-5-1-568 ディスクグループ `group` が無効です、ディスクは新規のホスト ID でアップデートされていません(Disk group `group` is disabled, disks not updated with new host ID)

説明:

障害の結果、指定されたディスクグループが無効になりました。以前のエラーメッセージで原因が示されています。このメッセージは、指定されたディスクグループのディスクが Veritas Volume Manager の新しいホスト ID で更新されていないことを示します。この警告メッセージは、`vxctl hostid` 操作によってのみ発生します。

対処方法:

通常、一時的なエラーによってディスクグループが無効にされた場合を除き、無効になったディスクグループを修復する方法はありません。ディスクグループを最初から再構成する必要があります。ディスクグループがケーブルの問題など一時的なエラーで無効にされた場合は、システムの Veritas Volume Manager ホスト ID が変更されるため、指定されたディスクグループが再起動によって自動的にインポートされない可能性があります。そのような場合は、`vx dg import` に `-C` オプションを使って、ディスクグループをクリアインポートします。

V-5-1-569

VxVM `vxconfigd` ERROR V-5-1-569 ディスクグループ `group`、ディスク `disk`: グループを自動的にインポートできません: reason(Disk group `group`, Disk `disk`: Cannot auto-import group: reason)

説明:

システム起動時に、`vxconfigd`は、指定したディスクに関連付けられたディスクグループをインポートできませんでした。特定の障害に関連するメッセージが、`reason`に示されます。付加的なエラーメッセージが表示され、特定のエラーに関する詳細が示されることもあります。特に、次のエラーメッセージが後に表示されることがよくあります。

VxVM `vxconfigd` ERROR V-5-1-579 ディスクグループ `group`: 設定コピーの一部にエラーがあります: ディスク `device`、`number` をコピー: ブロック `bn`: error ... (Disk

```
group group: Errors in some configuration copies: Disk device, copy
number: Block bno: error ...)
```

自動インポートに失敗する最も一般的な理由としては、ディスク障害の数が多すぎることが挙げられます。これによって、VxVMではディスクグループの設定データベースとカーネル更新ログの正しいコピーを検索できなくなります。通常、ディスクグループには設定情報のコピーが十分にあり、このようなインポート障害はほとんど発生しません。

次のように、より重大な障害がエラーによって示されることがあります。

```
Configuration records are inconsistent
Disk group has no valid configuration copies
Duplicate record in configuration
Format error in configuration copy
Invalid block number
Invalid magic number
```

これらのエラーは、(ディスク障害、アプリケーションや管理者によるディスクへの書き込みまたはVxVMの内部エラーによって)すべての設定コピーが壊れていることを示します。

自動インポートの障害メッセージとともに表示される他のエラーメッセージによって、修正可能なエラーが示されることもあります。他のエラー原因について詳しくは、そのエラーを参照してください。

自動インポートの障害は、そのディスクグループのボリュームが使えなくなることを示します。そのボリュームにファイルシステムがある場合、ファイルシステムをマウントするときにボリュームにアクセスできないことによるエラーがさらに発生する可能性があります。

対処方法:

エラーの原因が過度のディスク障害であることが明確な場合は、ディスクグループ設定を再作成し、すべてのボリュームの内容をバックアップからリストアする必要があります。

p.89の「[ディスクグループ設定のリストア](#)」を参照してください。

詳細を示す他のエラーメッセージが表示されることもあります。続行方法について詳しくは、他のエラーメッセージを参照してください。エラーを参照しても続行する方法が不明な場合は、Veritas テクニカルサポートにお問い合わせください。

V-5-1-571

```
VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-571 ディスクグループ group, ディスク disk: 重複する名前のディスクグループをスキップします (Disk group group, Disk disk: Skip disk group with duplicate name)
```

説明:

同じ名前を持つ2つのディスクグループに、同じホストによる自動インポートのタグが設定されています。ディスクグループは、ディスクグループの作成時に割り当てられた簡単

な名前と長い一意の識別子(ディスクグループ ID)の両方によって識別されます。したがって、このエラーは、2つのディスクが同じディスクグループ名であっても、異なるディスクグループ ID を持つことを示します。

すでにインポートされているディスクグループと衝突する場合、VxVM では、ディスクグループを作成したり、別のコンピュータからディスクグループをインポートすることはできません。したがって、このエラーは通常ほとんど発生しません。

このエラーは次の場合に発生します。

- 一時的な障害のため、ディスクグループを自動インポートできない。障害の発生したディスクグループと同じ名前のディスクグループを新しく作成して再起動すると、新しいディスクグループが最初にインポートされます。古いディスクグループよりも、変更日時の新しいディスクグループが優先するため、古いディスクグループの自動インポートは失敗します。
- あるディスクグループが、-h オプションを使って、あるホストからデポートされ、そのディスクグループが再起動時に別のホストから自動インポートされました。2番目のホストが同じ名前のディスクグループをすでに自動インポートしている場合、そのホストを再起動するとこのエラーが起きます。

対処方法:

両方のディスクグループをインポートする場合は、インポート時に2番目のディスクグループの名前を変更します。

vxchg(1M) マニュアルページを参照してください。

V-5-1-577

VxVM vxconfigd WARNING V-5-1-577 ディスクグループ *group*: ディスクグループログが小さすぎる場合があります。ログサイズは *number* ブロック以上である必要があります (Disk group *group*: Disk group log may be too small Log size should be at least *number* blocks)

説明:

現在、ディスクグループのログ領域がグループ内の設定サイズに対して小さすぎます。このメッセージは、ディスクグループのインポート時にのみ表示されます。新しいデータベースオブジェクトが設定に追加される間、ディスクにアクセスできない場合のみ表示され、その後ディスクがアクセス可能になるとシステムが再起動されます。通常、このメッセージが発生する場合は、最初にデータベース領域サイズに関するメッセージが表示されます。

対処方法:

より大きいログ領域を設定してディスクを再初期化します。この操作を実行するには、ディスク上のデータをバックアップから復元する必要があることに注意してください。

vxdisk(1M) マニュアルページを参照してください。

すべてのディスクを再初期化するには、関連付けられたグループからディスクを切断し、再初期化および再追加を行います。次に、ディスクグループをデポートしてから再インポートして、グループのログ領域に対する変更を有効にします。

V-5-1-579

```
VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-579 ディスクグループ group: 設定コピーの一部にエラーがあります: ディスク disk, number をコピー: [Block number]: reason ... (Disk group group: Errors in some configuration copies: Disk disk, copy number: [Block number]: reason...)
```

説明:

障害の発生したディスクグループのインポート時に、指定したディスクグループの一部の設定コピーにフォーマットエラーまたはその他のエラーがあるのが見つかりました。このエラーが原因でこれらの設定コピーを使えません。このメッセージでは、該当する論理ブロック番号を含む、修正されないエラーを持つ設定コピーがすべて一覧表示されます。他の理由が表示されない場合、これはディスクグループのインポート障害の原因となる可能性があります。

対処方法:

一時的なエラー(ケーブルの障害など)によってコピーに障害が発生した場合は、再起動または再インポートによってディスクグループをインポートできる可能性があります。それ以外の場合は、ディスクグループ設定を復元する必要があります。

p.89の「[ディスクグループ設定のリストア](#)」を参照してください。

V-5-1-583

```
VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-583 ディスクグループ group: ディスクグループの再インポートに失敗しました: reason (Disk group group: Reimport of disk group failed: reason)
```

説明:

vxconfigdを停止して再起動(または無効にしてから有効化)した後に、指定されたディスクグループのインポートをVxVMで再作成することができませんでした。障害の理由が示されます。付加的なエラーメッセージが表示され、問題に関する詳細が示されることもあります。

対処方法:

このような障害の主な原因は、vxconfigdが停止または無効にされる前に処理されなかったディスク障害のためです。問題が一時的なディスク障害の場合は、再起動によって状態が改善される可能性があります。このエラーには「ディスクグループに有効な設定コピーがありません」などのメッセージが伴う場合があります。これは、(ディスク障害、アプ

リケーションや管理者によるディスクへの書き込みまたは **VxVM** の内部エラーによってディスクグループの設定コピーが壊れていることを示します。

`vxconfigstore` ユーティリティを使って、設定バックアップからディスクグループをリストアまたは再作成してください。

p.89 の「[ディスクグループ設定のリストア](#)」を参照してください。

V-5-1-587

```
VxVM vxdg ERROR V-5-1-587 ディスクグループ groupname: インポートに失敗しました:  
reason(VxVM vxdg ERROR V-5-1-587 disk group groupname: import failed:  
reason)
```

説明:

明記された理由によって、ディスクグループのインポートに失敗しました。

対処方法:

実行するアクションは、エラーメッセージで表示された理由によって異なります。

ディスクは別のホストが使用中です。(Disk is in use by another host)

ディスクグループを含む有効なディスクが見つかりません(No valid disk found containing disk group)

1 つ目のメッセージは、クラッシュしたシステムまたはディスクグループが見つからないシステムから、すでにディスクが移動されたことを示しています。ディスク上に保存されているロックを解除する必要があります。

2 つ目のメッセージは、ディスクグループに有効なディスクが含まれていないことを示しています(ディスクがまったく含まれていないことを示しているわけではありません)。設定コピー内のホスト ID と `/etc/vx/volboot` ファイルに格納されているホスト ID が一致しないために、無効なディスクと見なされている可能性があります。

一連のデバイスを指定してロックを解除するには、次のコマンドを使います。

```
# vxdisk clearimport devicename...
```

インポート時にロックを解除するには、次のコマンドを使います。

```
# vxdg -C import diskgroup
```

警告: 複数のシステムにインポートされたディスクが存在するシステム上で `vxdisk clearimport` コマンドまたは `vxdg -C import` コマンドを使う場合は、注意が必要です。ロックを解除すると、それらのディスクに複数のホストから同時にアクセスできるようになり、その結果、データが破損されることがあります。

ディスクグループの一部を構成するディスクが、システムに接続されたディスクドライブの中に含まれていない場合、import 操作は失敗します。

ディスクグループのディスクが見つかりません。(Disk for disk group not found)

ディスクグループに有効な設定コピーがありません(Disk group has no valid configuration copies)

1 つ目のメッセージは、リカバリ可能なエラーであることを示します。

2 つ目のメッセージは致命的エラーを示します。このメッセージが表示された場合は、ハードウェアの修復、新規ディスクグループの作成およびディスクグループ設定情報とデータのリカバリが必要です。

ディスクグループ内の一部のディスクに障害が発生した場合は、次のコマンドを使ってディスクグループを強制的にインポートします。

```
# vxdbg -f import diskgroup
```

警告: `-f` オプションを使う場合は注意が必要です。このオプションを指定すると、別々のディスクセットから同じディスクグループが 2 回インポートされます。これによって、ディスクグループ設定に不整合が起きる可能性があります。

`-f` オプションを使って、不完全なディスクグループのインポートを強制的に正常なインポートとして処理するため、以降のインポートでこのオプションを指定しない場合でも、不完全なディスクグループがインポートされることがあります。これは、ユーザーの望む処理ではない可能性があります。

これらの操作は、`vxdiskadm`ユーティリティを使って実行することもできます。`vxdiskadm`を使ってディスクグループをデポートするには、メニュー項目[**ディスクグループのデポート**(Remove access to (deport) a disk group)]を選択します。ディスクグループをインポートするには、メニュー項目[**ディスクグループのインポート**(Enable access to (import)a disk group)]を選択します。`vxdiskadm import`操作では、ホストインポートロックがチェックされ、検出されたホストインポートロックを解除するかどうかを確認するメッセージが表示されます。この操作では、ディスクグループ内のボリュームも起動されます。

V-5-1-663

```
VxVM vxconfigd WARNING V-5-1-663 グループ group: 仮想デバイス番号が重複しています: ボリューム volume は major,minor から major,minor へリマップされました ... (Group group: Duplicate virtual device number(s): Volume volume remapped from major,minor to major,minor ...)
```

説明:

指定されたディスクグループの設定に、競合するデバイス番号が含まれています。ディスクグループの設定には、ディスクグループの各ボリュームに使う推奨デバイス番号が示されます。2つのディスクグループ内の2つのボリュームで偶然同じデバイス番号が示されている場合、一方のボリュームは別のデバイス番号を使う必要があります。この操作は、デバイス番号の再マップと呼ばれます。再マップは、ボリュームに対して行う一時的な変更です。他のディスクグループがデポートされていてシステムが再起動された場合、再マップされていたボリュームが再マップされた状態でなくなることがあります。また、一度再マップされたボリュームは、再起動しても再び同じデバイス番号に再マップされるとは限りません。

対処方法:

`vxvg reminor` コマンドを使って、問題のあるディスクグループのすべてのボリュームに永続的な番号を付け直します。

`vxvg (1M)` マニュアルページを参照してください。

V-5-1-737

VxVM `vxconfigd` ERROR V-5-1-737 マウントポイント `path: bootdg` ブートディスクグループにボリュームが存在しません (Mount point `path: volume not in bootdg disk group`)

説明:

表示されたマウント先ディレクトリ(通常は `/usr`)の `/etc/vfstab` ファイルにリストされているボリュームデバイスが、ブートディスクグループ以外のディスクグループのボリュームデバイスとしてリストされています。このエラーは、`/usr` ファイルシステムを含むディスクのカプセル化に Veritas Volume Manager の標準の手順を使う場合は発生しません。

対処方法:

CD-ROM またはネットワークを通してマウントされたルートファイルシステムから VxVM を起動します。次に、ルートファイルシステムの有効なミラーディスクに対して、`fixmountroot` を使って VxVM を起動します。VxVM の起動後、`root` ファイルシステムをマウントして、`/etc/vfstab` ファイルを編集します。ファイルを変更し、ファイルシステムが直接パーティションを使うようにします。使うパーティションを示すコメントは、`/etc/vfstab` ファイルに記述されています。

V-5-1-768

VxVM `vxconfigd` NOTICE V-5-1-768 `disk` ディスク上の設定コピー `number` をオフラインにします: 理由: `reason`(Offlining config copy `number` on `disk`): Reason: `reason`)

説明:

I/Oエラーによって、表示された設定コピーが無効になりました。このメッセージは通知のみで、ディスクグループ内で唯一の有効な設定コピーでない限り、通常は重大な問題とはなりません。

対処方法:

このエラーは、書き込みエラーを自動的に修復できないほどディスクが劣化したことを示すため、表示されたディスクの交換を検討してください。このエラーは、ケーブルや電力などの一時的な問題によっても発生します。

V-5-1-809

VxVM vxplex ERROR V-5-1-809 プレックス *plex* (ボリューム *volume* 内) は別のユーティリティによってロックされています。(VxVM vxplex ERROR V-5-1-809 Plex *plex* in volume *volume* is locked by another utility.)

説明:

先に実行したプレックスを接続する操作が完了していないため、vxplex コマンドは失敗します。vxprint コマンドにより、そのボリュームの一時的および永続的なユーティリティフィールド(TUTIL0 および PUTIL0)の片方または両方と、それらに設定されているプレックスの1つが表示されます。

対処方法:

vxtask list コマンドによってそのボリュームの実行中タスクが表示されない場合は、vxmend コマンドを使ってそのボリュームの TUTIL0 および PUTIL0 フィールドと、それらのフィールドに設定されているすべてのコンポーネントをクリアします。

```
# vxmend -g diskgroup clear all volume plex ...
```

V-5-1-923

VxVM vxplex ERROR V-5-1-923 レコード *volume* はディスクグループ *diskgroup1* に属しています。*plex* ディスクグループ *diskgroup2*に属しています。(volume is in disk group *diskgroup1* plex is in group *diskgroup2*.)

説明:

別のディスクグループに属するプレックスをスナップバックしようとした。

対処方法:

スナップショットボリュームをもとのボリュームと同じディスクグループに移動します。

V-5-1-946

VxVM vxconfigd FATAL ERROR V-5-1-946 起動中に bootdg はインポートできません (bootdg cannot be imported during boot)

説明:

このメッセージは通常、マルチパス化の設定が間違っていることを意味します。

対処方法:

可能性のある原因と解決策は、メッセージ V-5-1-5929 と同様です。

p.153 の「V-5-1-5929」を参照してください。

V-5-1-1049

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-1049 システムのブートディスクに有効な rootvol プレックスがありません。以下のディスクのいずれかを用いて起動してください。(System boot disk does not have a valid rootvol plex Please boot from one of the following disks:)

DISK	MEDIA	DEVICE	BOOT	COMMAND
diskname	device		boot	vx-diskname...

説明:

システムは root ファイルシステムのボリュームを使うように設定されていますが、その root ボリュームの有効なミラーを含むディスクからブートされませんでした。有効な root ミラーを含むディスクは、エラーメッセージ内に一覧表示されます。ディスクに無効でもオフラインでもない root ミラーがある場合、そのディスクはブートディスクとして使えます。

対処方法:

メッセージに一覧表示されている中から、関連付けられたブートコマンドを使って指定されたディスクを選択し、そこからブートを試みます。

V-5-1-1063

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-1063 デバイス root 上に設定されたボリュームはありません(There is no volume configured for the root device)

説明:

システムは、ボリュームに定義された root ファイルシステムからブートするように設定されていますが、ブートディスクグループの設定のリストに root ボリュームがありません。

このエラーには、次の原因が考えられます。

- ケース 1: /etc/system ファイルが間違っていて更新され、root デバイスが /pseudo/vxio@0:0 であると示されます。この現象は、管理者が直接操作した場合にのみ発生します。
- ケース 2: 何らかの理由で、root ファイルシステムのボリュームが含まれているブートディスクグループと含まれていないブートディスクグループがシステムに存在し、root

ファイルシステムのボリュームが含まれていないディスクグループが `vxconfigd` で選択された可能性があります。 `vxconfigd` は最近アクセスされたほうのブートディスクグループを選択するため、システムクロックの更新が正確に行われず(2つのディスクグループのアクセス順序がタイムスタンプ上で逆になる)と、このエラーが起きる可能性があります。また、このエラーは、デポートされたディスクグループに対し、このホストに指定されたロックを保持した状態でブートディスクグループと同じ名前を割り当てた場合にも発生する可能性があります。

対処方法:

各ケースに対して推奨されるアクションを次に示します。

- ケース 1: CD-ROM またはネットワークによってマウントされた **root** ファイルシステムからシステムをブートして、**root** ファイルシステムのディスクパーティションを直接マウントし、`/etc/system` から次の行を削除します。

```
rootdev:/pseudo/vxio@0:0
set vxio:vol_rootdev_is_volume=1
```

- ケース 2: 問題のあるバージョンのブートディスクグループにあるドライブをすべて無効にした状態でシステムをブートするか、または問題のブートディスクグループを別のホストからインポートして名前を変更します。

`vxdbg (1M)` マニュアルページを参照してください。

ドライブを無効にした場合は、ブート後に次のコマンドを実行します。

```
# vxdbg flush bootdg
```

このコマンドによって、インポートされた指定のブートディスクグループ `bootdg` でタイムスタンプが更新され、正しいバージョンが最も新しくアクセスされたものとなります。この作業を行っても問題が修正されない場合は、Veritas テクニカルサポートにお問い合わせください。

V-5-1-1171

VxVM `vxconfigd` ERROR V-5-1-1171 カーネルのバージョン番号が `vxconfigd` のバージョン番号と一致しません (Version number of kernel does not match `vxconfigd`)

説明:

`vxconfigd` のリリースバージョンが、Veritas Volume Manager のカーネルドライバのリリースバージョンと一致しません。このエラーは、VxVM をアップグレードしてから、再起動しないで `vxconfigd` を実行した場合にのみ発生します。

対処方法:

システムを再起動します。問題が解決しない場合は、VxVM パッケージを再度適用します。

V-5-1-1186

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-1186 ボリューム volume (マウントポイント /usr 用) がディスクグループ bootdg に見つかりません(volume for mount point /usr not found in bootdg disk group)

説明:

システムは、/usrにマウントされたボリュームをブートするように設定されていますが、/usrに関連付けられているボリュームがブートディスクグループの設定リストにありません。

このエラーには、次の原因が考えられます。

- ケース 1: /etc/vfstab ファイルが間違っていて更新され、/usr ファイルシステムのデバイスがボリュームであることを示していますが、指定されたボリュームはブートディスクグループにありません。この現象は、管理者が直接操作した場合にのみ発生します。
- ケース 2: 何らかの理由で、システムにブートディスクグループが重複して存在し、一方には /usr ファイルシステムのボリュームが含まれていて、もう一方には含まれていない(または別のボリューム名を使っている)状態になっており、誤ったほうのディスクグループが vxconfigd で選択された可能性があります。vxconfigd は最近アクセスされたほうのブートディスクグループを選択するため、システムクロックの更新が正確に行われ(2つのディスクグループのアクセス順序がタイムスタンプ上で逆になる)と、このエラーが起きる可能性があります。また、このエラーは、デポートされたディスクグループに対し、このホストに指定されたロックを保持した状態でブートディスクグループと同じ名前を割り当てた場合にも発生する可能性があります。

対処方法:

推奨されるアクションを次に示します。

- ケース 1: CD-ROM またはネットワークによってマウントされた root ファイルシステムからシステムをブートします。root ファイルシステムがボリューム上で定義されている場合は、root ボリュームを起動およびマウントします。ルートファイルシステムがボリューム上に定義されていない場合は、root ファイルシステムを直接マウントします。/etc/vfstab ファイルを編集し、/usr ファイルシステムエントリを修正します。
- ケース 2: 問題のあるバージョンのブートディスクグループにあるドライブをすべて無効にした状態でブートするか、または問題のブートディスクグループを別のホストからインポートして名前を変更します。

vxdbg(1M) マニュアルページを参照してください。

ドライブを無効にした場合は、ブート後に次のコマンドを実行します。

```
# vxdbg flush bootdg
```

このコマンドによって、インポートされたブートディスクグループ **bootdg** でタイムスタンプが更新され、正しいバージョンが最も新しくアクセスされたものとなります。この作業を行っても問題が修正されない場合は、Veritas テクニカルサポートにお問い合わせください。

V-5-1-1589

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-1589 有効化が失敗しました。: 中止しています(enable failed: aborting)

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-1589 enable failed: Error check group configuration copies.データベースファイルが見つかりません(Database file not found)

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-1589 有効化が失敗しました。: トランザクションが無効です。(enable failed: transactions are disabled)

説明:

vxconfigdの通常起動に失敗しました。このエラーは、コマンドvxctl enableによっても発生します。このメッセージには、次のように部分的に異なるものがあります。

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-1589 有効化が失敗しました。: 中止しています(enable failed: aborting)

この障害は致命的で、vxconfigdは強制終了されます。原因として最も可能性が高いのは、オペレーティングシステムで他のユーティリティへのプロセス間通信チャンネルを作成できないことです。

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-1589 enable failed: Error check group configuration copies.データベースファイルが見つかりません(Database file not found)

ディレクトリ/var/vxvm/tempdbにアクセスできません。これは、rootファイルシステムの容量が上限に達している場合は、rootファイルシステムが破損していることが原因として考えられ、/varが独立したファイルシステムである場合は、/varが破損したか、またはマウントされていないことが原因と考えられます。

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-1589 有効化が失敗しました。: トランザクションが無効です。(enable failed: transactions are disabled)

vxconfigdは実行を継続しますが、エラー状態が修復されるまで設定は更新できません。

さらに、次のメッセージが表示されることがあります。

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-579 ディスクグループ group: 設定コピーの一部にエラーがあります: ディスク device、number をコピー: ブロック bno: error ... (Disk group group: Errors in some configuration copies: Disk device, copy number: Block bno: error ...)

他のエラーメッセージが表示され、根本的な問題がさらに示されることもあります。

対処方法:

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-1589 有効化が失敗しました。: 中止しています(enable failed: aborting)

この障害は致命的で、vxconfigd は強制終了されます。原因として最も可能性が高いのは、オペレーティングシステムで他のユーティリティへのプロセス間通信チャンネルを作成できないことです。

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-1589 enable failed: Error check group configuration copies.データベースファイルが見つかりません(Database file not found)

root ファイルシステムの容量が上限に達している場合は、このサイズを拡大するかファイルを削除して、tempdb ファイルの領域を確保します。

/var が独立したファイルシステムの場合は、/etc/vfstab にエントリがあることを確認します。それ以外の場合は、起動時に、ハードウェアの問題や /var ファイルシステム用に使われる論理ボリューム管理ソフトウェアの設定ミスを示す I/O エラーメッセージを探します。起動ディスクのカプセル化(設定されている場合)が完了して正常であることも確認します。

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-1589 有効化が失敗しました。: トランザクションが無効です。(enable failed: transactions are disabled)

エラーメッセージを調べて、問題の根本的な原因を特定します。エラーによって推奨された変更を行ってから、コマンドを再実行してみます。

「設定コピーの一部にエラーがあります(Errors in some configuration copies)」というエラーが再び発生した場合は、実際の問題がディスクグループの設定コピーに潜んでいることを示している可能性もあります。

p.89 の「ディスクグループ設定のリストア」を参照してください。

V-5-1-2020

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-2020 終了処理中のデーモンに対する kill コマンドを実行できません。pid=process_ID(Cannot kill existing daemon, pid=process_ID)

説明:

-k(既存の vxconfigd プロセスの強制終了)オプションが指定されましたが、実行中の設定デーモンプロセスは強制終了できませんでした。この場合、設定デーモンプロセスは、/dev/vx/config デバイスを開くプロセスです(1つのプロセスでは一度にそのデバイスのみを開くことができます)。すでに実行中の設定デーモンプロセスがある場合、-k オプションを使うと SIGKILL シグナルがそのプロセスに送信されます。特定の期間内に実行中の設定デーモンプロセスがある場合は、このエラーメッセージが表示されます。

対処方法:

このエラーは、カーネルエラーの結果設定デーモンプロセスを強制終了できない状態になっている、またはその他のカーネルエラーの結果である場合があります。また、SIGKILL シグナルの直後に他のユーザーが別の設定デーモンプロセスを開始した場合に発生することもあります。後者の条件は、`vxconfigd -k`を再度実行することで判定できます。エラーメッセージが再度表示された場合は、Veritasテクニカルサポートにお問い合わせください。

V-5-1-2197

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-2197 ノード N: vxconfigd が見つかりません(node N: missing vxconfigd)

説明:

vxconfigd デーモンは、指定されたクラスタノード上で動作していません。

対処方法:

vxconfigd デーモンを再起動します。

V-5-1-2198

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-2198 ノード N: vxconfigd の準備ができていません。(node N: vxconfigd not ready)

説明:

vxconfigd デーモンがクラスタ内で正しく応答していません。

対処方法:

示されたノード上で vxconfigd デーモンを停止して再起動します。

V-5-1-2274

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-2274 volume: vxconfigd は RAID 5 ボリュームをブート起動できません(volume:vxconfigd cannot boot-start RAID-5 volumes)

説明:

システムのブート時に vxconfigd から起動する必要があるボリューム(/usr ファイルシステムのボリューム)が、RAID-5 レイアウトに定義されています。/usr ファイルシステムは、RAID 5 ボリュームに定義することはできません。

対処方法:

このエラーを修復できる可能性がある唯一の方法は、ネットワークにマウントされたルートファイルシステム(または CD-ROM)からシステムを起動した後、VxVM を起動し、RAID-5 以外の通常のボリュームに定義されるように /usr ファイルシステムを再設定することです。

V-5-1-2290

VxVM vxddmpadm ERROR V-5-1-2290 **使えないコントローラを有効にしようとしています**(VxVM vxddmpadm ERROR V-5-1-2290 Attempt to enable a controller that is not available)

説明:

このメッセージは、動作していないか物理的に存在しないコントローラを有効にしようとしたときに、vxddmpadm ユーティリティによって返されます。

対処方法:

ハードウェアをチェックし、コントローラが存在するかどうか、またそのコントローラを経由して I/O を実行できるかどうかを確認します。

V-5-1-2353

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-2353 **ディスクグループ group: 一時データベースをリカバリできません**: reason vxconfigd -x cleartempdir を実行してみてください。

[vxconfigd(1M) を参照] (Disk group group: Cannot recover temp database: reasonConsider use of "vxconfigd -x cleartempdir" [see vxconfigd(1M)]).

説明:

このエラーは、vxconfigd デーモンを強制終了して再起動したか、またはこの vxconfigd を vxctl disable と vxctl enable を使って無効および有効にしたときに発生します。エラーは、/var/vxvm/tempdb/group の読み取りに関連する障害を示しています。このファイルは一時ファイルで、以前の vxconfigd デーモンの状態をリカバリするときに使う情報の格納に使われます。ファイルは再起動時に再作成されるため、再起動後にこのエラーが起きることはありません。

対処方法:

再起動できる場合は、再起動します。再起動しない場合は、次の手順を実行します。

再起動せずにエラーを修正するには

- 1 vxvol、vxplex、vxsd の各プロセスが実行されていない状態にします。

ps -e 使ってこれらのプロセスを検索し、見つかったプロセスを kill で強制終了します。これらのプロセスを終了させるために kill を 2 回実行する必要がある場合もあります。このようにユーティリティを強制終了すると、システムを再起動するまで、ボリュームに対して管理上の変更を行うのが難しくなることがあります。

- 2 次のコマンドを使って、インポートされたすべてのディスクグループの一時データベースファイルを再作成します。

```
# vxconfigd -x cleartempdir 2> /dev/console
```

vxvol、vxplex および vxsd の各コマンドは、これらの tempdb ファイルを利用してロック情報を伝達します。このファイルがクリアされると、ロック情報が失われることがあります。このロック情報がないと、2 つのユーティリティが、ボリュームの設定に対してそれぞれ非互換な変更を行う可能性があります。

V-5-1-2524

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1:2524 VOL_IO_DAEMON_SET を実行できませんでした:
クラスタへの結合には、N より多くの vxiod が必要です。(VOL_IO_DAEMON_SET failed:
daemon count must be above N while cluster)

説明:

Veritas Volume Manager カーネルデーモン(vxiod)の数が、クラスタ結合に必要な最低数に達していません。

対処方法:

vxiod を使って、デーモンの数を増やします。

V-5-1-2630

VxVM vxconfigd WARNING V-5-1-2630 ライブラリと vxconfigd はクライアント number
の存在が合致しません(library and vxconfigd disagree on existence of client
number)

説明:

この警告は無視してもかまいません。

対処方法:

リカバリ手順は必要ありません。

V-5-1-2824

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-2824 設定デーモンエラー 242(Configuration daemon error 242)

説明:

ノードのクラスタへの結合に失敗したか、またはクラスタの結合に時間がかかっています。結合に失敗した場合は、結合処理がノードで自動的に再試行されます。

対処方法:

結合に時間がかかっているか、または最終的に再試行による結合が完了した場合、アクションは必要ありません。

V-5-1-2829

VxVM vxdg ERROR V-5-1-2829 *diskgroup*: このディスクグループバージョンではこの機能はサポートされていません。vxdg upgrade コマンドを参照してください(VxVM vxdg ERROR V-5-1-2829 *diskgroup*: Disk group version doesn't support feature; see the vxdg upgrade command)

説明:

指定されたディスクグループのバージョンは、ディスクグループの移動、分割または結合の操作をサポートしていません。

対処方法:

vxdg upgrade *diskgroup*コマンドを使って、ディスクグループのバージョンを更新します。

V-5-1-2830

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-2830 ディスクは別のホストが予約済みです。(Disk reserved by other host)

説明:

コントローラが、クラスタ内の別のホストによって予約されているディスクをオンラインにしようとした。

対処方法:

アクションは必要ありません。クラスタマネージャによってデバイスが解放され、ノードをクラスタに結合するときにそのディスクが VxVM によってオンラインにされます。

V-5-1-2841

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-2841 有効化が失敗しました。: ディスクグループ設定コピーのエラー。設定の更新中に予期しないカーネルエラーが起きました。トランザクションが無効

ず。(enable failed: Error in disk group configuration copies Unexpected kernel error in configuration update; transactions are disabled.)

説明:

通常、マルチパス化の設定が間違っていることを意味します。

対処方法:

可能性のある原因と解決策は、メッセージ V-5-1-5929 と同様です。

p.153 の「[V-5-1-5929](#)」を参照してください。

V-5-1-2860

VxVM vxdg ERROR V-5-1-2860 トランザクションはすでに実行されています。(VxVM vxdg ERROR V-5-1-2860 Transaction already in progress)

説明:

ディスクグループの移動、分割または結合の操作に指定したディスクグループのうちの1つが、関係のない別のディスクグループの移動、分割または結合の操作に含まれていません(システム障害からのリカバリによる可能性があります)。

対処方法:

vxprint コマンドを使って、関連するディスクグループの状態を表示します。vxprint が、ディスクグループの TUTILO フィールドが MOVE に設定されていることを示し、ディスクグループの移動、分割、または結合が進行中でないことがわかっている場合は、vxgd コマンドを使ってフィールドをクリアします。

p.28 の「[ディスクグループの不完全な移動のリカバリ](#)」を参照してください。

それ以外の場合は、操作を再実行します。

V-5-1-2862

VxVM vxdg ERROR V-5-1-2862 object: この操作はサポートされていません。(VxVM vxdg ERROR V-5-1-2862 object: Operation is not supported)

説明:

永続 FastResync によって関連付けが解除された DCO オブジェクトとスナップオブジェクト、および VVR オブジェクトは、ディスクグループ間で移動できません。

対処方法:

アクションは必要ありません。この操作はサポートされていません。

V-5-1-2866

VxVM vxldg ERROR V-5-1-2866 *object*: レコードはすでにディスクグループ内に存在しません。(VxVM vxldg ERROR V-5-1-2866 *object*: Record already exists in disk group)

説明:

1つのディスクグループのオブジェクトの名前が別のディスクグループのオブジェクトの名前と同じであるため、ディスクグループの結合操作に失敗しました。このような名前の競合は、スナップオブジェクトやスナップショットプレックスで発生する可能性が高いです。

対処方法:

次のコマンドを使って、一方のディスクグループのオブジェクト名を変更します。

```
# vxedit -g diskgroup rename old_name new_name
```

vxedit(1M)のマニュアルページを参照してください。

V-5-1-2870

VxVM vxldg ERROR V-5-1-2870 *volume*: ボリュームまたはプレックスが起動しているか、またはマウントされています。(VxVM vxldg ERROR V-5-1-2870 *volume*: Volume or plex device is open or mounted)

説明:

開いているボリュームのあるディスクグループで、ディスクグループの移動、分割または結合を実行しようとしてしました。

対処方法:

ボリュームに設定されているファイルシステムがマウントされている可能性があります。ディスクグループに設定されているボリュームにアクセスするアプリケーションを停止し、ボリュームに設定されているファイルシステムをすべてマウント解除します。

V-5-1-2879

VxVM vxldg ERROR V-5-1-2879 *subdisk*: レコードが関連付けられています。(VxVM vxldg ERROR V-5-1-2879 *subdisk*: Record is associated)

説明:

指定したサブディスクは上位のオブジェクトではありません。

対処方法:

ディスクグループの移動、分割、結合に指定するオブジェクトは、ディスクまたは上位のボリュームである必要があります。

V-5-1-2907

VxVM vxldg ERROR V-5-1-2907 *diskgroup*: ディスクグループが存在しません。(VxVM vxldg ERROR V-5-1-2907 *diskgroup*: Disk group does not exist)

説明:

ディスクグループが存在しないか、またはインポートされていません。

対処方法:

正しい名前を使うか、ディスクグループをインポートし、再度実行してください。

V-5-1-2908

VxVM vxldg ERROR V-5-1-2908 *diskdevice*: 要求がディスクグループの境界をまたがっています。(VxVM vxldg ERROR V-5-1-2908 *diskdevice*: Request crosses disk group boundary)

説明:

指定されたディスクデバイスは、ソースディスクグループで、ディスクグループの移動や分割操作が有効に設定されていません。

対処方法:

ディスクグループの移動または分割の操作に指定するディスクオブジェクトの名前を修正します。

V-5-1-2911

VxVM vxldg ERROR V-5-1-2911 *diskname*: ディスクは使用可能ではありません。(VxVM vxldg ERROR V-5-1-2911 *diskname*: Disk is not usable)

説明:

指定されたディスクは使えません。

対処方法:

ディスクを交換または修復するまで、ディスクグループの移動、分割または結合の操作にそのディスクを含めないでください。

V-5-1-2922

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-2922 ディスクグループが存在し、インポートされています。(Disk group exists and is imported)

説明:

スレーブをクラスタに結合しようとしたが、専用ディスクグループのうちの1つと同じ名前の共有ディスクグループがすでにクラスタに存在します。

対処方法:

`vxdg -n newname import diskgroup` の操作を使って、マスター上の共有ディスクグループとスレーブ上の専用ディスクグループのいずれかの名前を変更します。

V-5-1-2928

VxVM `vxdg ERROR V-5-1-2928 diskgroup`: 設定コピーに対して設定が大きすぎます。
(VxVM `vxdg ERROR V-5-1-2928 diskgroup`: Configuration too large for configuration copies)

説明:

ディスクグループの設定データベースが小さすぎて、ディスクグループの移動や結合の操作後、変更された設定を保持できません。

対処方法:

アクションは必要ありません。

V-5-1-2933

VxVM `vxdg ERROR V-5-1-2933 diskgroup`: 最後のディスクグループ設定コピーは削除できません。(VxVM `vxdg ERROR V-5-1-2933 diskgroup`: Cannot remove last disk group configuration copy)

説明:

要求されたディスクグループの移動、分割または結合操作を行ってもディスクグループは設定コピーがない状態のままです。

対処方法:

アクションは必要ありません。この操作はサポートされていません。

V-5-1-2935

VxVM `vxassist ERROR V-5-1-2935` ディスクグループ設定内に空き容量がありません。
(VxVM `vxassist ERROR V-5-1-2935` No more space in disk group configuration.)

説明:

VxVM オブジェクトレコードのディスクグループ設定データベース内に空き容量がありません。

対処方法:

ボリュームの内容を別のディスクにコピーして、このディスクグループからボリュームを削除します。または、ディスクグループの分割および結合機能を使って、別のディスクグループにボリュームを移動させます。この機能で発生する問題を回避するには、1つのディス

クグループ内で作成するボリュームを数百に制限します。または、新しいディスクグループにディスクを追加するときに、指定するプライベートリージョンのサイズを大きくします。

V-5-1-3009

VxVM vxdbg ERROR V-5-1-3009 *object*: インポートされたディスクグループとの間で名前が競合しています。(VxVM vxdbg ERROR V-5-1-3009 *object*: Name conflicts with imported diskgroup)

説明:

分割操作のターゲットディスクグループは、インポートされたディスクグループとしてすでに存在します。

対処方法:

ターゲットディスクグループの名前として別の名前を選択します。

V-5-1-3020

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-3020 クラスタ処理に対するエラーが発生しました。(Error in cluster processing)

説明:

このエラーは、(共有ディスクグループのスレーブへのインポートまたはスレーブからのデポートを試みた場合など)クラスタの現在の状態と操作に矛盾がある場合に発生することがあります。また、予想外のコマンドのシーケンスが `vxclust` から発行されると発生することもあります。

対処方法:

マスターノードから操作を実行します。

V-5-1-3022

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-3022 スレーブノード上にディスクがありません。(Cannot find disk on slave node)

説明:

クラスタ内のスレーブノードに共有ディスクがありません。このメッセージは、`syslog` メッセージとともに表示されます。

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-2173 ディスク *disk* が見つかりません。(cannot find disk *disk*)

対処方法:

同じ一連の共有ディスクが両方のノードでオンラインになっていることを確認します。コマンド `vxdisk list` を使ってマスターとスレーブの両方のディスクを調べ、`shared` フラグ

を持つ同じ一連のディスクが両方のノードで見えることを確認します。見ることができない場合は、ディスクの接続を確認します。

V-5-1-3023

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-3023 ディスクは別のクラスタが使用中です。(Disk in use by another cluster)

説明:

ディスクに別のクラスタの ID が付いているディスクグループをインポートしようとした。

対処方法:

そのディスクグループが別のクラスタによってインポートされていない場合は、-c(クリアインポート)フラグを使いインポートを再実行します。

V-5-1-3024

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-3024 vxclust がありません。(vxclust not there)

説明:

クラスタへの結合時に発生したエラーによって、vxclust が失敗しました。このエラーは、結合時に発生した別のノードの障害、または vxclust の障害によって発生する場合があります。

対処方法:

再度、結合操作を行います。他のノードに表示されたエラーメッセージによって、問題が明らかになることもあります。

V-5-1-3025

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-3025 クラスタ用のポータルデバイスを追加できません。(Unable to add portal for cluster)

説明:

vxconfigd は、他のノードの vxconfigd と通信するためのポータルを作成できませんでした。このエラーは、メモリやファイル記述子などのシステムリソースが不足している縮退システムで発生する可能性があります。

対処方法:

システムが縮退しているとは思われない場合は、vxconfigd を停止および再起動し、操作を再実行してください。

V-5-1-3030

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-3030 ボリュームを修復しています。(Volume recovery in progress)

説明:

DRL マップがリカバリマップに結合される前に、クラッシュしたノードをクラスタに再度結合しようとした。

対処方法:

マップの結合操作が完了してから、ノードの結合操作を再度行います。

V-5-1-3031

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-3031 マイナー番号を割り当てられません(Cannot assign minor *minor*) (Cannot assign minor *minor*)

説明:

スレーブをクラスタに結合しようとしたが、スレーブ上の既存のボリュームに、マスター上の共有ボリュームと同じマイナー番号が割り当てられています。

このメッセージには次のコンソールメッセージも表示されます。

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-2192 マイナー番号 *minor* のディスクグループ *group* は使用中です。(minor number *minor* disk group *group* in use)

対処方法:

結合を再試行する前に、`vxvg reinor`を使って(`vxvg (1M)` マニュアルページを参照)、マスター上のディスクグループとスレーブ上の競合ディスクグループのいずれかに使う新しいマイナー番号の範囲を選択します。ディスクグループ内に開いているボリュームがある場合、(明示的にまたはシステムの再起動によって)ディスクグループがデポートおよび更新されるまでマイナー番号の再割り当て操作は有効になりません。

V-5-1-3032

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-3032 マスターがデータを送信していません。(Master sent no data)

説明:

スレーブの結合処理時に、データのないメッセージがマスターから受信されました。このメッセージは、VxVM の内部エラーが起きた場合にのみ表示されます。

対処方法:

Veritas テクニカルサポートにお問い合わせください。

V-5-1-3033

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-3033 クラスタに参加しています。(Join in progress)

説明:

クラスタの再構成時に、共有ディスクグループのインポートまたはデポートを実行しようとした。

対処方法:

クラスタの再設定が完了したら、再度操作を行います。

V-5-1-3034

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-3034 クラスタへの参加は現在認められていません。(Join not currently allowed)

説明:

マスターの準備ができていないときに、スレーブをクラスタに結合しようとした。スレーブの結合は自動的に再試行されます。

対処方法:

最終的に結合が完了した場合は、アクションは必要ありません。完了していない場合は、マスターのクラスタモニタを調べます。

V-5-1-3042

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-3042 クラスタライセンスによって操作が制限されています。(Clustering license restricts operation)

説明:

フルクラスタライセンスを必要とする操作を実行しようとしたが、そのようなライセンスは利用できません。

対処方法:

ディスクグループをアクティブ化するときにエラーが起きた場合は、ディスクグループをアクティブ化する前に、ミラーボリュームから1つのプレックスを除いてすべての関連付けを解除します。トランザクション中にエラーが起きた場合は、マスターを除くすべてのノードでディスクグループを非アクティブ化します。

V-5-1-3046

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-3046 ノードのアクティブ化処理が競合しています。(Node activation conflict)

説明:

ディスクグループは、クラスタ内の別のノードにおいて競合するモードでアクティブ化されているため、アクティブ化できませんでした。

対処方法:

後で再試行するか、または競合するノードでディスクグループを非アクティブ化します。

V-5-1-3049

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-3049 ローリングアップグレードを後でもう一度実行してください。(Retry rolling upgrade)

説明:

トランザクションの進行中に、クラスタを最上位のプロトコルバージョンにアップグレードしようとした。

対処方法:

後でアップグレードを再試行します。

V-5-1-3050

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-3050 1 つ以上のノードのバージョンが不適切です。(Version out of range for at least one node)

説明:

`vxctl upgrade` を実行してクラスタをアップグレードする前に、すべてのノードで新しいプロトコルバージョンをサポートできるようにしておく必要があります。新しいプロトコルバージョンをサポートしていないノードが1つでもあった場合、アップグレードは失敗する可能性があります。

対処方法:

新しいプロトコルバージョンをサポートする **Veritas Volume Manager** パッケージがすべてのノードにインストールされていることを確認し、アップグレードを再試行します。

V-5-1-3091

VxVM vxdg ERROR V-5-1-3091 *diskname* : ディスクは移動できません。ディスク上のサブディスクの一部が移動されることとなります。(diskname : Disk not moving, but subdisks on it are)

説明:

指定されているオブジェクトに対してリスト内にあるディスク上に存在しないサブディスクを持つボリュームがあります。

対処方法:

`vxvg listmove` コマンドに `-o expand` オプションを付加して、オブジェクトの自己完結型リストを作成します。

V-5-1-3212

`VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-3212 DRL ログサイズが不足しています: ログが無効です。(Insufficient DRL log size: logging is disabled.)`

説明:

DRL ログサイズの不足しているボリュームが正常に起動されましたが、DRL ログは無効に設定されており、完全なリカバリが実行されています。

対処方法:

十分なサイズの新しい DRL を作成します。

V-5-1-3243

`VxVM vxddmpadm ERROR V-5-1-3243 VxVM リストアデーモンはすでに実行されています。(The VxVM restore daemon is already running.)` 任意のパラメータを変更するための引数を使用し、リストアデーモンを停止、再起動することが可能です。(You can stop and restart the restore daemon with desired arguments for changing any of its parameters.)

説明:

`vxddmpadm start restore` コマンドは、リストアデーモンがすでに動作しているときに実行されました。

対処方法:

リストアデーモンを停止し、必要なパラメータのセットを使って再起動します。

`vxddmpadm(1M)` マニュアルページを参照してください。

V-5-1-3362

`VxVM vxddmpadm ERROR V-5-1-3362 コントローラの無効化に失敗しました。(Attempt to disable controller failed.)` このコントローラにのみ接続されているデバイスが存在します。(One (or more) devices can be accessed only through this controller.) このコントローラを強制的に無効化する場合には、`-f` オプションを使用してください。(Use the `-f` option if you still want to disable this controller.)

説明:

コントローラを無効にすると、一部のデバイスがアクセスできなくなることがあります。

対処方法:

ディスクに接続されたパスのみを無効にするには、`-f` オプションを使います。

V-5-1-3486

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-3486 クラスタには参加していません。(Not in cluster)

説明:

(`vxctl` protocol version を使った) 現在のプロトコルバージョンのチェックは、ノードがクラスタにない場合は実行できません。

対処方法:

ノードをクラスタに組み込み、再度操作を行います。

V-5-1-3689

VxVM vxassist ERROR V-5-1-3689 ボリュームのレコードID `rid` が設定内に見つかりません。(Volume record id `rid` is not found in the configuration.)

説明:

スナップバックを使ったスナップショットボリュームの再接続中にエラーが検出されました。このエラーは、ディスクグループの分割(ボリュームの新しいディスクグループへの移動)の結果、ボリュームのレコード ID (`rid`) が変更された場合に発生します。レコード ID が変更されたため、スナップショットボリュームではもとのボリュームを認識できません。

対処方法:

次のコマンドを使って、スナップバックを実行します。

```
# vxplex [-g diskgroup] -f snapback volume plex
```

V-5-1-3828

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-3828 アップグレードに失敗しました: すでに最新のバージョンです。(upgrade operation failed: Already at highest version)

説明:

クラスタが、マスターでサポートしている最上位のプロトコルバージョンですすでに実行されているため、アップグレード操作に失敗しました。

対処方法:

サポートできる最上位のプロトコルバージョンでマスターがすでに実行されているため、アクションは必要ありません。

V-5-1-3848

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-3848 volboot ファイルに不正なクラスタプロトコルバージョン (*number*) が存在します。(Incorrect protocol version (*number*) in volboot file)

説明:

VxVM ソフトウェアが正しくアップグレードされていない、または手動で編集したために volboot ファイルが壊れているクラスタにノードを結合しようとした。ノードをクラスタに組み込むには、サポートされているプロトコルバージョンが volboot ファイルに含まれている必要があります。

対処方法:

vxdctl protocolversion コマンドを使って、サポートされているクラスタプロトコルバージョンを確認します。ノードをクラスタに組み込むには、サポートされているプロトコルバージョンが volboot ファイルに含まれている必要があります。vxdctl init を実行し、有効なプロトコルバージョンを volboot ファイルに書き込みます。vxconfigd を再起動し、結合を再実行します。

V-5-1-4220

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-4220 DG の移動: ディスクグループをインポートできません。終了しています(DG move: can't import diskgroup, giving up)

説明:

ディスクグループの移動操作時に、指定したディスクグループをインポートできません(ディスクグループ ID は、インポートできたディスクグループから取得されます)。

対処方法:

ディスクグループは別のホストに移動された可能性があります。選択肢の1つとして、ディスクグループを検索し、移動元のディスクグループと移動先のディスクグループの両方で vxdg recover コマンドを使うことが挙げられます。一方のディスクグループに `-o clean` オプション、もう一方のディスクグループに `-o remove` オプションをそれぞれ指定します。

p.28 の「[ディスクグループの不完全な移動のリカバリ](#)」を参照してください。

V-5-1-4267

VxVM vxassist WARNING V-5-1-4267 ボリューム *volume* はすでに少なくとも 1 つのスナップショットプレックスが関連付けられています。このプレックスから作成されるスナップショットボリュームは DCO プレックスに関連付けられない DCO ボリュームを持つプレックスより構成されます。(volume *volume* already has at least one snapshot plex Snapshot volume created with these plexes will have a dco volume with no associated dco plex.)

説明:

ミラーボリュームへの DCO オブジェクトと DCO ボリュームの追加中にエラーが検出されました。ボリュームには、少なくとも 1 つのスナップショットプレックスがすでに作成されています。このスナップショットプレックスは、DCO がボリュームに関連付けられていないときに作成されたため、DCO プレックスが割り当てられていません。

対処方法:

DCO ボリュームとボリュームスナップショットの追加について詳しくは、『Veritas Volume Manager 管理者ガイド』を参照してください。

V-5-1-4277

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-4277 cluster_establish: CVM プロトコルのバージョンが不正です(cluster_establish: CVM protocol version out of range)

説明:

ノードをクラスタに結合するときに、volboot ファイルに格納されているプロトコルバージョンで結合しようとした。クラスタが別のプロトコルバージョンで実行されている場合、マスターで結合が拒否され、現在のプロトコルバージョンがスレーブに送信されます。スレーブによって現在のバージョンで再試行されるか(そのバージョンが結合するノードでサポートされている場合)、または結合に失敗します。

対処方法:

結合するノードに、クラスタの現在のプロトコルバージョンをサポートする Veritas Volume Manager リリースがインストールされていることを確認します。

V-5-1-4551

VxVM vxconfigd ERROR V-5-1-4551 dg_move_recover: ディスクを見つけられません。中断します。(dg_move_recover: can't locate disk(s), giving up)

説明:

ディスクグループの移動操作の対象となっているディスクが見つからないため、指定したディスクグループのうちの 1 つをインポートできません。

対処方法:

インポートするディスクグループを解決するため、vx dg recover コマンドを手動で使う必要がある場合があります。

p.28 の「ディスクグループの不完全な移動のリカバリ」を参照してください。

V-5-1-4620

VxVM vxassist WARNING V-5-1-4620 SAL から情報を検索中にエラーが発生しました。
(Error while retrieving information from SAL)

説明:

vxassist コマンドが、使われている SAN Access Layer (SAL) のバージョンを認識していないか、SAL からの出力でエラーが検出されました。

対処方法:

SAL に接続する場合は、正しいバージョンの SAL が正しくインストールおよび設定されていることを確認します。接続しない場合は、vxassist デフォルトファイル (通常は /etc/default/vxassist) に次の行を追加して、vxassist と SAL 間の通信を無効にします。

```
salcontact=no
```

V-5-1-4625

VxVM vxassist WARNING V-5-1-4625 SAL 認証に失敗しました...(SAL authentication failed...)

説明:

SAN Access Layer (SAL) で、vxassist コマンドから提供された信用証明が拒否されました。

対処方法:

SAL に接続する場合は、vxspcshow コマンドを使って有効なユーザー名とパスワードを設定します。接続しない場合は、vxassist デフォルトファイル (通常は /etc/default/vxassist) に次の行を追加して、vxassist と SAL 間の通信を無効にします。

```
salcontact=no
```

V-5-1-5150

VxVM vxassist ERROR V-5-1-5150 *snapshot_volume* に対する有効なスナップショットミラーの数が不足しています。(Insufficient number of active snapshot mirrors in *snapshot_volume*.)

説明:

指定した数のスナップショットミラーをもとのボリュームにスナップバックしようと試みましたが失敗しました。

対処方法:

スナップショットミラーの数をスナップショットボリューム内のミラー数以下に指定します。

V-5-1-5160

VxVM vxplex ERROR V-5-1-5160 プレックス *plex* がスナップショットボリュームに関連付けられていません。(Plex *plex* not associated to a snapshot volume.)

説明:

スナップショットボリュームに属さないプレックスをスナップバックしようとした。

対処方法:

スナップショットボリュームに属するプレックスを指定します。

V-5-1-5161

VxVM vxplex ERROR V-5-1-5161 プレックス *plex* が接続されていません。(Plex *plex* not attached.)

説明:

切断されたプレックスをスナップバックしようとした。

対処方法:

スナップショットプレックスをスナップショットボリュームに再接続します。

V-5-1-5162

VxVM vxplex ERROR V-5-1-5162 プレックスが同じスナップショットボリュームに属していません。(Plexes do not belong to the same snapshot volume.)

説明:

別のスナップショットボリュームに属するプレックスをスナップバックしようとした。

対処方法:

`vxplex snapback` を別々に実行してプレックスを指定します。

V-5-1-5929

VxVM vxconfigd NOTICE V-5-1-5929 ディスク ID の重複を解決できません。(Unable to resolve duplicate diskid.)

説明:

VxVMによって、ディスクIDが重複している複数のディスクが検出されました。特に、ハードウェアのミラー機能を持つアレイではこのようなデータの破損が発生する可能性があります。他の原因としては次のようなことが考えられます。

3.5より前のリリースの VxVM では、選択プロセスに失敗すると最初に検出されたディスクを選択していました。VxVM 3.5 以上から、デフォルトで、データの破損の原因となる誤ったディスクの選択が回避されるようになりました。

VxVMは、どれがもとのディスクかを判定できなかった場合、新しいディスクIDで再初期化されるまでディスクをインポートしません。

リリース 5.0 からは、VxVM は DDL (Device Discovery Layer) が認識している一意のディスク致命的エラー (UDID) 値と、ディスクのプライベートリージョンに設定されている UDID 値を検査します。これらの値が異なると、ディスクに `udid_mismatch` フラグが設定されます。設定されている場合、このフラグは `vxdisk list` コマンドの出力に表示されます。

このようなディスクを扱うために、`vxdisk` と `vxdg` の新しいコマンドが用意されており、UDID の DDL 値をディスクのプライベートリージョンに書き込むか、ディスクにタグを付けて、`vxdg import` コマンドに対してそのディスクがクローンディスクであることを指定します。

対処方法:

次のような場合は、ユーザーの操作が必要です。

- ケース 1: EMC や日立などの一部のアレイには、ハードウェアのミラー機能があります。LUN のペアを分割すると、分割方法によって、同じディスク識別子と UDID 値を持つ 2 つのディスクが作成される場合があります。この状態の処理方法について詳しくは、『Veritas Volume Manager 管理者ガイド』の「ディスクグループの作成と管理」の章にある「複製した識別子を持つディスクの扱い方」を参照してください。
- ケース 2: ディスクを `dd` コマンドまたはその他のディスクコピーユーティリティを使って複製した場合は、次のコマンドを使って 1 つ以上のディスクの UDID を更新できます。

```
# vxdisk [-f] updateudid disk1 ...
```

このコマンドは、DDL データベースに格納されている現在の UDID 値を使ってプライベートリージョンの値を訂正します。VxVM によりディスクに `udid_mismatch` フラグが設定されていない場合は、`-f` オプションを指定する必要があります。

たとえば、次のコマンドは、ディスク `c2t66d0` と `c2t67d0` の UDID を更新します。

```
# vxdisk updateudid c2t66d0 c2t67d0
```

- ケース 3: 複数のパスを持つアレイで DMP が無効になっている場合、そのアレイへの各パスは一意のディスクである必要があります。DMP が無効な場合、VxVM では複数のパスが存在する場合、選択する必要のあるパスを認識できません。この場合は、使うパスをユーザーが決定する必要があります。除外するパスを決定してから、`vxdiskadm` オプション 17 ([VxVM が使うデバイスのパス、またはマルチパス化の無効化 (Prevent multipathing/Suppress devices from

VxVM's view))]から、項目1([VxVM からディスクへの特定のコントローラ上のすべてのパスの無効化(suppress all paths through a controller from VxVM's view))]または項目2([VxVM からディスクへの特定のパスの無効化(suppress a path from VxVM's view)])を選択します。

- ケース4: (Solaris 9のみ)DMP でマルチパス化されたアレイへのパスを無効にしてから、vxdiskadmオプション17([VxVM が使うデバイスのパス、またはマルチパスの無効化(Prevent multipathing/Suppress devices from VxVM's view)])から項目1([VxVM からディスクへの特定のコントローラ上のすべてのパスの無効化(suppress all paths through a controller from VxVM's view)])を使って、VxVMでそのパスを無効にします。すべてのbootdgディスクがそのアレイのものである場合、vxconfigdは起動しません(「V-5-0-64」、「V-5-1-946」および「V-5-1-2841」のエラーの項も参照)。

アレイが1つのみコントローラに接続されている場合は、vxdiskadm オプション17([VxVM が使うデバイスのパス、またはマルチパス化の無効化(Prevent multipathing/Suppress devices from VxVM's view)])の項目5([特定のコントローラ上のすべてのディスクのマルチパス化の無効化(Prevent multipathing of all disks on a controller by VxVM)])、項目1([VxVM からディスクへの特定のコントローラ上のすべてのパスの無効化(Suppress all paths through a controller from VxVM's view)])の順に使うDMPからのパスを無効にします。

複数のアレイがコントローラに接続されている場合は、vxdiskadmオプション17([VxVM が使うデバイスのパス、またはマルチパス化の無効化(Prevent multipathing/Suppress devices from VxVM's view)])の項目5([特定のコントローラ上のすべてのディスクのマルチパス化の無効化(Prevent multipathing of all disks on a controller by VxVM)])、項目2([VxVM からディスクへの特定のパスの無効化(Suppress a path from VxVM's view)])の順に使うDMPからのパスを無効にします。

V-5-2-2400

VxVM vxdisksetup NOTICE V-5-2-2400 daname: このデバイスに重複する DA レコードが検出されました。(Duplicate DA records encountered for this device.)

説明:

luxadm コマンドを使ってオペレーティングシステムに通知しないで、ディスクを Sun StorEdgeTMA5x00(または同等品)のアレイに交換すると、このエラーが起きることがあります。次のような重複するディスクアクセスレコードのエントリが、vxdisk list コマンドの出力に表示されます。

```
c1t5d0s2      sliced      c1t5d0s2      -          error
c1t5d0s2      sliced      c1t5d0s2      -          online|error
```

2 番目のエントリの状態は online または error になります。

対処方法:

問題を解決するには

- 1 重複している個々のディスクアクセス名に対して次のコマンドを使って、VxVMの制御下からそれらを削除します。

```
# vxdisk rm daname
```

vxdisk list コマンドを実行し、ディスクアクセス名のエントリがすべて削除されたことを確認します。

- 2 Solaris の luxadm コマンドを使ってディスクの A5K アレイ名とスロット番号を取得し、これらの値を指定して luxadm を実行することによってディスクを削除します。

```
# luxadm disp /dev/rdsk/daname
```

```
# luxadm remove_device array_name,slot_number
```

- 3 ディスクを指定して luxadm を実行し、ディスクを取り出します。
- 4 次のコマンドを実行します。

```
# devfsadm -C
```

```
# vxdctl enable
```

このコマンドを実行すると、物理ディスクに対応するデバイスのエントリが削除されます。

- 5 手順 1 と同様に、vxdisk list コマンドと vxdisk rm コマンドを実行して、残りのディスクアクセス名のエントリを表示し、それらを VxVM 制御下から削除します。
- 6 次の luxadm コマンドを実行して、ディスクへのすべてのパスをオフラインにします。次の例は、コントローラ c1 および c2 に接続されたディスクをオフラインにする方法を示しています。

```
# luxadm -e offline /dev/dsk/c1t5d0s2
```

```
# luxadm -e offline /dev/dsk/c2t5d0s2
```

- 7 vxdisk list の出力にディスクのエントリが表示されなくなるまで、手順 5 と手順 6 を繰り返します。これにより、無効なディスクデバイスのエントリが VxVM から削除されます。
- 8 最後に、障害が発生したディスクまたは削除したディスクを交換します。

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

記号

.cmdlog ファイル 81
 .translog ファイル 83
 /etc/init.d/vxvm-sysboot ファイル 96
 /etc/system ファイル
 紛失または破損 59
 リストア 59～60
 /etc/vfstab ファイル
 破損 58
 目的 57
 /etc/vx/cbr/bk/diskgroup.dgid
 dgid.binconfig ファイル 89
 dgid.cfgrec ファイル 89
 dgid.dginfo ファイル 89
 dgid.diskinfo ファイル 89
 /etc/vx/log ログディレクトリ 81、83
 /lib/svc/method/vxvm-sysboot ファイル 96
 /var/adm/syslog/syslog.log ファイル 96
 /var/vxvm/configd.log ファイル 95

A

ACTIVE ブレックス状態 12
 ACTIVE ボリューム状態 22

B

badlog フラグ
 DCO のクリア 32
 BADLOG ブレックス状態 21

C

CD-ROM
 起動 63
 CLEAN ブレックス状態 12
 cmdlog ファイル 81

D

DCO
 badlog フラグの削除 32
 ボリュームのリカバリ 29

DCO ボリューム
 I/O エラーからのリカバリ 42
 DEGRADED ボリューム状態 20
 DETACHED ボリュームカーネル状態 22
 devalias コマンド 47
 DISABLED ブレックスカーネル状態 12、22
 DMP
 重複ディスク ID の修正 153
 dumpadm コマンド 54

E

eeeprom
 ブートディスクエイリアスの使用 46
 EEPROM 変数
 use-nvramrc? 46
 EMPTY ブレックス状態 12
 ENABLED ブレックスカーネル状態 12
 ENABLED ボリュームカーネル状態 22
 ERROR メッセージ 98

F

failing フラグ
 クリア 17
 FATAL ERROR メッセージ 98

I

INFO メッセージ 99
 install-db ファイル 64、71
 IOFAIL ブレックス状態 12

L

log ファイル
 syslog エラーメッセージ 96
 vxconfigd 95
 デフォルト 95
 LOG ブレックス状態 21

M

MOVE フラグ
TUTIL0 フィールドに設定 28

N

NEEDSYNC ボリューム状態 23
NOTICE メッセージ 99

O

OPB (OpenBootPROM) 45

P

PANIC メッセージ 98
PROM
boot 45

R

RAID-5
起動不能なボリューム 26
障害 19
ボリュームの起動 26
無効なパリティ 19
ログプレックスの重要性 19
RAID 5
起動リカバリプロセス 22
強制的な起動 27
サブディスク移動後のリカバリ 25
切断されたサブディスク 20
パリティの再同期 23
ホットリロケーション 22
ボリュームのリカバリ 22
リカバリプロセス 22
ログプレックスのリカバリ 24
RAID 5 ログプレックスの切断 24
RECOVER 状態 16
REPLAY ボリューム状態 22

S

SYNC ボリューム状態 22~23
syslog
エラーログファイル 96
system
再インストール 68

T

translog ファイル 83

TUTIL0 フィールド
MOVE フラグの消去 28

U

udid_mismatch フラグ 153
ufsdump 62
ufsrestore
UFS ファイルシステムの復元 63
use-nvramrc? 46
usr ファイルシステム
構成 44
修復 61
バックアップ 62
リストア 63

V

V-5-0-106 101
V-5-0-108 102
V-5-0-110 102
V-5-0-111 102
V-5-0-112 103
V-5-0-144 103
V-5-0-145 103
V-5-0-146 104
V-5-0-147 104
V-5-0-148 104
V-5-0-164 104
V-5-0-166 105
V-5-0-168 105
V-5-0-181 106
V-5-0-194 106
V-5-0-196 106
V-5-0-2 100
V-5-0-207 106
V-5-0-216 107
V-5-0-237 107
V-5-0-243 107
V-5-0-244 108
V-5-0-249 108
V-5-0-251 108
V-5-0-252 109
V-5-0-258 109
V-5-0-281 109
V-5-0-34 100
V-5-0-35 101
V-5-0-386 110
V-5-0-4 100
V-5-0-55 101

- V-5-0-64 101
V-5-1-1049 56、130
V-5-1-1063 130
V-5-1-111 111
V-5-1-116 111
V-5-1-117 112
V-5-1-1171 131
V-5-1-1186 132
V-5-1-121 112
V-5-1-122 113
V-5-1-123 87、113
V-5-1-1236 26
V-5-1-1237 26
V-5-1-124 114
V-5-1-134 114
V-5-1-135 114
V-5-1-148 115
V-5-1-1589 133
V-5-1-169 115
V-5-1-2020 134
V-5-1-2173 143
V-5-1-2192 145
V-5-1-2197 135
V-5-1-2198 135
V-5-1-2274 135
V-5-1-2290 136
V-5-1-2353 136
V-5-1-249 116
V-5-1-2524 137
V-5-1-2630 137
V-5-1-2824 138
V-5-1-2829 138
V-5-1-2830 138
V-5-1-2841 138
V-5-1-2860 139
V-5-1-2862 139
V-5-1-2866 140
V-5-1-2870 140
V-5-1-2879 140
V-5-1-2907 28、141
V-5-1-2908 141
V-5-1-2911 141
V-5-1-2922 141
V-5-1-2928 142
V-5-1-2933 142
V-5-1-2935 142
V-5-1-3009 143
V-5-1-3020 143
V-5-1-3022 143
V-5-1-3023 144
V-5-1-3024 144
V-5-1-3025 144
V-5-1-3030 145
V-5-1-3031 145
V-5-1-3032 145
V-5-1-3033 146
V-5-1-3034 146
V-5-1-3042 146
V-5-1-3046 146
V-5-1-3049 147
V-5-1-3050 147
V-5-1-3091 147
V-5-1-3212 148
V-5-1-3243 148
V-5-1-3362 148
V-5-1-3486 149
V-5-1-3689 149
V-5-1-3828 149
V-5-1-3848 150
V-5-1-4220 150
V-5-1-4267 150
V-5-1-4277 151
V-5-1-4551 151
V-5-1-4620 152
V-5-1-4625 152
V-5-1-480 116
V-5-1-484 117
V-5-1-485 117
V-5-1-5150 152
V-5-1-5160 153
V-5-1-5161 153
V-5-1-5162 153
V-5-1-525 118
V-5-1-526 118
V-5-1-527 118
V-5-1-528 119
V-5-1-543 119
V-5-1-544 119
V-5-1-545 120
V-5-1-546 120
V-5-1-554 121
V-5-1-557 121
V-5-1-568 122
V-5-1-569 87、122
V-5-1-571 123
V-5-1-577 124
V-5-1-579 125、133
V-5-1-583 125

V-5-1-587 126
 V-5-1-5929 153
 V-5-1-6012 91
 V-5-1-663 127
 V-5-1-6840 41
 V-5-1-737 128
 V-5-1-768 128
 V-5-1-90 110
 V-5-1-91 110
 V-5-1-92 111
 V-5-1-923 129
 V-5-1-946 129
 V-5-2-2400 155
 VM ディスク
 エイリアス設定 47
 vxcmdlog
 コマンドログの制御 81
 vxconfigbackup
 ディスクグループ設定のバックアップ 88
 vxconfigd
 log ファイル 95
 vxconfigd.log ファイル 95
 vxconfigrestore
 ディスクグループ設定のリストア 89
 vxdc0
 DCO からの badlog フラグの削除 32
 vxdctl
 デバッグログのレベル変更 95
 vxdg
 ディスクグループの失敗した移動のリカバリ
 分割または結合 28
 vxdisk
 ディスク識別子の更新 153
 vxedit
 ディスクの failing フラグのクリア 17
 vxinfo コマンド 10
 vxmend コマンド 15
 vxplex コマンド 24
 vxprint
 ボリュームとブレックスの状態の表示 11
 vxreattach
 障害が発生したディスクの再接続 18
 vxsnap make
 失敗した場合のリカバリ 38
 vxsnap prepare
 失敗した場合のリカバリ 37
 vxsnap reattach
 失敗した場合のリカバリ 40

vxsnap refresh
 失敗した場合のリカバリ 40
 vxsnap restore
 失敗した場合のリカバリ 40
 vxtranslog
 トランザクションログの制御 83
 vxunreloc コマンド 54
 VxVM
 RAID 5 リカバリプロセス 22
 設定のリカバリ 71
 無効化 64
 VxVM の無効化 64
 vxvol recover コマンド 25
 vxvol resync コマンド 23
 vxvol start コマンド 15

W

WARNING メッセージ 99

あ

一覧表示
 起動不能なボリューム 10
 代替ブートディスク 45
 エイリアス設定ディスク 47
 エラーメッセージ
 87
 /dev/vx/config をオープンできません (cannot open
 /dev/vx/config) 115
 /etc/vfstab をオープンできません (Cannot open
 /etc/vfstab) 115
 1 つ以上のノードのバージョンが不適切です
 (Version out of range for at least one
 node) 147
 altboot_disk を開けません 46
 Attempt to disable controller failed (コントローラ
 の無効化に失敗しました) 148
 Cannot create /var/adm/utmp or
 /var/adm/utmpx 58
 一時データベースをリカバリできません (Cannot
 recover temp database) 136
 最後のディスクグループ設定コピーは削除できませ
 ん (Cannot remove last disk group
 configuration copy) 142
 Can't open boot device 55
 CVM プロトコルのバージョンが不正です (CVM
 protocol version out of range) 151
 Disk group errors, multiple disk failures 113

- diskgroup をインポートできません。(can't import diskgroup) 150
- DRL ログサイズが不足しています: ログが無効です (Insufficient DRL log size logging is disabled) 148
- failed write of utmpx entry 58
- File just loaded does not appear to be executable 57
- No such file or directory 115
- RAID 5 ブレックスにボリューム全体の長さがマップされていません。(RAID-5 plex does not map entire volume length) 26
- snapshot_volume に対する有効なスナップショットミラーの数が不足しています (Insufficient number of active snapshot mirrors in snapshot_volum) 152
- 一部のサブディスクが使えず、パリティが無効です。(some subdisks are unusable and the parity is stale) 26
- volboot ファイルに不正なプロトコルバージョンが存在します (Incorrect protocol version in volboot file) 150
- vxclust がありません (vxclust not there) 144
- vxconfigd が見つかりません (Missing vxconfigd) 135
- vxconfigd の準備が完了していません (vxconfigd not ready) 135
- vxconfigd は RAID 5 ボリュームをブート起動できません (vxconfigd cannot boot-start RAID 5 volumes) 135
- vxconfigd マイナー番号 minor のディスクグループ group は使用中です。(vxconfigd minor number minor disk group group in use) 145
- VxVM カーネルをリセットできません (Cannot reset VxVM kernel) 116
- VxVM リストアデーモンはすでに実行されています (The VxVM restore daemon is already running) 148
- アップグレード操作に失敗しました (upgrade operation failed) 149
- インポートされたディスクグループとの間で名前が競合しています (Name conflicts with imported diskgroup) 143
- インポートに失敗しました (import failed) 126
- エラーによって無効化 (Disabled by errors) 113
- 仮想ディスクデバイスがオープンしています (A virtual disk device is open) 116
- カーネルのバージョン番号が vxconfigd のバージョン番号と一致しません (Version number of kernel does not match vxconfigd) 131
- 起動スクリプト 96
- クラスタ処理に対するエラーが発生しました (Error in cluster processing) 143
- クラスタに参加しています (Join in progress) 146
- クラスタには参加していません (Not in cluster) 149
- クラスタへの結合には、number よりも多くの vxiod が必要です (daemon count must be above number while clustered) 137
- クラスタへの参加は現在認められていません (Join not allowed now) 146
- クラスタ用のポータルデバイスを追加できません (Unable to add portal for cluster) 144
- クラスタライセンスによって操作が制限されています (Clustering license restricts operation) 146
- グループを自動的にインポートできません (Cannot auto-import group) 87, 122
- 更新に失敗しました (update failed) 114
- 異なるバージョンの vxconfigd がインストールされています (Differing version of vxconfigd installed) 119
- この操作はサポートされていません (Operation is not supported) 139
- このディスクグループバージョンではこの機能はサポートされていません。(Disk group version doesn't support feature) 138
- このデバイスに重複する DA レコードが検出されました。(Duplicate DA records encountered for this device.) 155
- システムの起動ディスクに有効な rootvol ブレックスがありません (System boot disk does not have a valid rootvol plex) 130
- システムの起動ディスクに有効なルートブレックスがありません (System boot disk does not have a valid root plex) 56
- システムの起動に失敗しました (System startup failure) 56, 115
- 指定したデバイスまたはアドレスはありません (No such device or address) 115
- 重複する名前のディスクグループをスキップします (Skip disk group with duplicate name) 123
- 終了処理中のデーモンに対する kill コマンドを実行できません (Cannot kill existing daemon) 134
- 新規ホスト ID で更新されない 121
- すでに最新のバージョンです (Already at highest version) 149

- すべてのトランザクションが無効です (All transactions are disabled) 113
- スレーブノード上にディスクがありません (Cannot find disk on slave node) 143
- 設定コピーに対して設定が大きすぎます (Configuration too large for configuration copies) 142
- 設定コピーの一部にエラーがあります (Errors in some configuration copies) 122、125、133
- 設定コピーのフォーマットエラー (Format error in configuration copy) 122
- 設定デーモンエラー (Configuration daemon error) 138
- 設定の更新中に予想外のカーネルエラーが起きました。 (Unexpected kernel error in configuration update) 138
- 設定レコードが重複しています 122
- 設定レコードが矛盾しています 122
- 使えないコントローラを有効にしようとしています (Attempt to enable a controller that is not available) 136
- ディスク書き込みエラー (Disk write failure) 121
- ディスクグループが存在します (group exists) 141
- ディスクグループが存在しません (Disk group does not exist) 28、141
- ディスクグループ設定コピーのエラー (Error in disk group configuration copies) 138
- ディスクグループ設定内に空き容量がありません。 (No more space in disk group configuration) 142
- ディスクグループに有効な設定コピーがありません (Disk group has no valid configuration copies) 122、125~126
- ディスクグループの再インポートに失敗しました (Reimport of disk group failed) 125
- ディスクグループのディスクが見つかりません。 (Disk for disk group not found) 126
- ディスクグループ名が同じで、ディスクグループ ID が異なる、次の 2 つのバックアップがあります (There are two backups that have the same diskgroup name with different diskgroup id) 91
- ディスクグループを含む有効なディスクが見つかりません (No valid disk found containing disk group) 126
- ディスクは移動できません。ディスク上のサブディスクの一部が移動されることとなります (Disk not moving but subdisks on it are) 147
- ディスクは使用可能ではありません (Disk is not usable) 141
- ディスクは別のクラスタが使用中です (Disk in use by another cluster) 144
- ディスクは別のホストが使用中です。 (Disk is in use by another host) 126
- ディスクは別のホストが予約済みです (Disk reserved by another host) 138
- ディスクを見つけれられません (Can't locate disk(s)) 151
- デバイス root 上に設定されたボリュームはありません (There is no volume configured for the root device) 130
- デバイスはすでに開いています (Device is already open) 115
- デフォルトログファイル 95
- トランザクションが無効です。 (transactions are disabled) 138
- トランザクションはすでに実行されています (Transaction already in progress) 139
- 認識できない動作モードです (Unrecognized operating mode) 110
- ノードのアクティブ化処理が競合しています (Node activation conflict) 146
- プレックス plex がスナップショットボリュームに関連付けられていません (Plex plex not associated with a snapshot volume) 153
- プレックス plex が接続されていません (Plex plex not attached) 153
- プレックスが同じスナップショットボリュームに属していません (Plexes do not belong to the same snapshot volume) 153
- ボリューム状態が無効です (volume state is invalid) 117
- ボリュームの同期化が I/O エラーのために停止しました (Synchronization of the volume stopped due to I/O error) 41
- ボリュームのレコード ID が設定内に見つかりません (Volume record id is not found in the configuration) 149
- ボリュームは bootdg ディスクグループにはありません (volume not in rootdg disk group) 128
- ボリュームは起動できません。 (Volume is not startable) 26
- ボリュームまたはプレックスデバイスが開いているか、またはマウントされています (Volume or plex device is open or mounted) 140
- ボリュームを起動できません (Cannot start volume) 112、117

ボリュームを修復しています (Vol recovery in progress) 145
 マイナー番号を割り当てられません (Cannot assign minor) 145
 マウントポイント /usr 用のボリュームは rootdg ディスクグループ内に見つかりません (Volume for mount point /usr not found in rootdg disk group) 132
 マスターがデータを送信していません (Master sent no data) 145
 無効なブロック番号 (Invalid block number) 122
 無効なマジック番号 (Invalid magic number) 122
 メモリ割り当ての失敗 (Memory allocation failure) 114
 有効かつ完全なプレックスが存在しません (no valid complete plexes) 117
 有効化に失敗しました (enable failed) 133~134、138
 有効なプレックスが存在しません (no valid plexes) 112
 要求がディスクグループの境界をまたがっています (Request crosses disk group boundary) 141
 レコード volume はディスクグループ diskgroup1 に属しています。plex はディスクグループ diskgroup2 に属しています。 (Record volume is in disk group diskgroup1 plex is in group diskgroup2) 129
 レコードが関連付けられています (Record is associated) 140
 レコードはすでにディスクグループ内に存在します (Record already exists in disk group) 140
 ログ 95
 ローリングアップグレードの実行 (Retry rolling upgrade) 147

か

起動システム

CD-ROM の使用 63
 エイリアス設定ディスク 47
 障害からのリカバリ 54
 起動不能なボリュームの再起動 16

クライアント ID

コマンドログファイル 81
 トランザクションログファイル 83

警告メッセージ

/usr/bin/rm を実行できないため、ディレクトリを削除できません (Cannot exec /usr/bin/rm to remove directory) 111
 Cannot find device number 101

cannot log commit record for Diskgroup bootdg 101
 corrupt label_sdo 57
 detaching RAID 5 101
 Double failure condition detected on RAID 5 103 error 28 101
 Failed to join cluster 104
 Failed to log the detach of the DRL volume 105
 Failure in RAID-5 logging operation 105
 fork を実行できないため、ディレクトリを削除できません (Cannot fork to remove directory) 111
 Illegal vminor encountered 106
 Kernel log full 106
 Kernel log update failed 106
 log object detached from RAID 5 volume 106
 mod_install returned errno 107
 object detached from RAID 5 volume 107
 object plex detached from volume 100
 Overlapping mirror plex detached from volume 107
 RAID 5 volume entering degraded mode operation 108
 read error on mirror plex of volume 108
 Received spurious close 102
 Root volumes are not supported on your PROM version 109
 SAL から情報を検索中にエラーが発生しました (Error while retrieving information from SAL) 152
 SAL 認証に失敗しました (SAL authentication failed) 152
 subdisk failed in plex 110
 unable to read label 57
 Uncorrectable read error 100
 Uncorrectable write error 100
 volume is detached 103
 仮想デバイス番号が重複しています (Duplicate virtual device number(s)) 127
 グループ内のディスクには共有フラグが設定されています (Disk in group flagged as shared) 119
 システムの起動ディスクに有効なルートプレックスがありません (Plex for root volume is stale or unusable) 56
 ディスクグループが無効です (Disk group is disabled) 122
 ディスクグループログが小さすぎる場合があります (Disk group log may be too small) 124
 ディスクデバイスが見つかりません。 (Disk device not found) 120

ディスクにはグループの名前が指定されていますが、グループ ID が異なっています (Disk names group but group ID differs) 121
 ディスクはグループ内ではホストによってロックされています (Disk in group locked by host) 120
 ディスクは省略されました (Disk skipped) 119
 ディスクは新規のホスト ID でアップデートされていません (disks not updated with new host ID) 122
 デバイスを作成できません (Cannot create device) 110
 ブレックスをボリュームから切り離しています (Detaching plex from volume) 113
 ボリュームは再マップされました。(Volume remapped) 127
 ボリュームはすでに少なくとも 1 つのスナップショットブレックスが関連付けられています (volume already has at least one snapshot plex) 150
 ライブラリと vxconfigd はクライアントの存在が合致しません (library and vxconfigd disagree on existence of client) 137
 ログサイズは number ブロック以上である必要があります (Log size should be at least) 124
 ログファイルを開けません (Cannot open log file) 111

交換

ブートディスク 65

コピーオンライト

失敗した場合のリカバリ 41

コマンド

トランザクションとの関連付け 84

ログ 81

さ

再同期

RAID 5 パリティ 23

サブディスク

RAID 5 での移動後のリカバリ 25

交換したブートディスクへの再配置の解除 54

無効

ボリュームの起動 27

無効でない状態に設定 27

システム障害 19

システム全体の再インストール 68

縮退モード

RAID 5 20

障害

system 19

ディスク 20

状態

ボリュームとプレックスの状態の表示 11

スナップショットの再同期

エラーからのリカバリ 41

スワップ領域

構成 44

設定

競合バックアップの解決 91

ディスクグループのバックアップ 87~88

ディスクグループのリストア 87、89

バックアップファイル 88

た

致命的エラーメッセージ

起動中に bootd はインポートできません (bootd cannot be imported during boot) 129

起動中のメモリ割り当ての失敗 (Memory allocation failure during startup) 114

通知メッセージ

added disk array 100

Attempt to disable controller failed (コントローラの無効化に失敗しました) 101

disabled controller connected to disk array 102

disabled dmpnode 102

disabled path belonging to dmpnode 103

enabled controller connected to disk array 104

enabled dmpnode 104

enabled path belonging to dmpnode 104

Path failure 108

read error on object 109

removed disk array 109

Rootdisk has just one enabled path 101

重複した diskid を解決できません (Unable to resolve duplicate diskid) 153

切断されたディスク (Detached disk) 112

切断されたボリューム (Detached volume) 119

設定コピーをオフラインにします (Offlining config copy) 128

ボリューム内の切断されたサブディスク (Detached subdisk in volume) 118

ボリューム内の切断されたプレックス (Detached plex in volume) 118

ボリュームは DEGRADED MODE になっています

(Volume entering degraded mode) 116

ボリューム用に切断されたログ (Detached log for volume) 118

ディスク

failing フラグ 17

エイリアス設定 47

再接続 18
 重複 ID の修正 153
 障害 20
 障害が発生したディスクの再接続 18
 障害の原因 9
 パーティションが無効 57
 ディスク ID
 重複の修正 153
 ディスクグループ
 競合バックアップの解決 91
 失敗した移動からのリカバリ
 分割または結合 28
 設定のバックアップ 87～88
 設定のバックアップファイル 88
 設定の復元 87、89
 ディスクグループエラー
 新規ホスト ID 121
 ディスクの再接続 18
 データの損失
 RAID-5 19
 デバッグエラーメッセージのログ 95
 デバッグメッセージ
 ログ 95
 トランザクション
 コマンドとの関連付け 84
 ログ 83

は

パーティション
 無効 57
 ハードウェア障害
 リカバリ 9
 バリディ
 RAID 5 バリディの再同期 23
 再生成チェックポイント 23
 無効 19
 ファイル
 ディスクグループ設定のバックアップ 88
 復元読み取りモード
 無効なサブディスク 20
 ブートエラー
 /usr エントリの破損 58
 altboot_disk を開けません 46
 使用不可ブレックスによる起動エラー 56
 パーティションが無効 57
 ブートデバイスがオープンできない 55
 無効なブレックスによる起動エラー 56
 ブートコマンド
 -a フラグ 45、59

-s フラグ 60、63
 構文 45
 ブートディスク
 エイリアスの一覧表示 47
 エイリアスの使用 46
 交換 65
 構成 44
 再追加 65～66
 サブディスクの再配置 54
 代替 45
 ホットリロケーション 53
 リカバリ 43
 プライマリブートディスクのエラー 45
 ブレックス
 RECOVER 状態 16
 状態の表示 11
 定義 12
 マップの問題 26
 ミラーボリュームのリカバリ 15
 ブレックスカーネル状態
 DISABLED 12、22
 ENABLED 12
 ブレックス状態
 ACTIVE 12
 BADLOG 21
 CLEAN 12
 EMPTY 12
 IOFAIL 12
 LOG 21
 STALE 15
 プロセス ID
 コマンドログファイル 81
 トランザクションログファイル 83
 ホットリロケーション
 RAID 5 22
 定義 9
 ブートディスク 53
 ルートディスク 53
 ボリューム
 DCO のリカバリ 29
 RAID 5 データの損失 19
 RAID 5 のリカバリ 22
 起動不能なボリュームの一覧 10
 起動不能なボリュームの再起動 16
 状態の表示 11
 ミラーのリカバリ 15
 無効なサブディスク
 起動 27

ボリュームカーネル状態

DETACHED 22

ENABLED 22

ボリューム状態

ACTIVE 22

DEGRADED 20

NEEDSYNC 23

REPLAY 22

SYNC 22～23

ま

ミラーボリューム

リカバリ 15

無効なバリティ 19

ら

リカバリ

ディスク 18

ルートディスク

交換 65

構成 44

再追加 65～66

修復 61

代替からの起動 45

ホットリロケーション 53

リカバリ 43

ルートファイルシステム(root file system)

構成 44

破損 68

バックアップ 62

リストア 63

ログ

directory 81、83

コマンドとトランザクションの関連付け 84

ログプレックス

RAID 5 に対する重要性 19

RAID 5 のリカバリ 24