

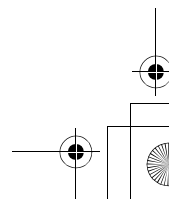
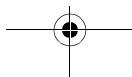
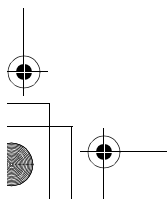
VERITAS Volume Manager™ 3.1

Reference Guide (日本語版) Solaris



2001 年 2 月
30-000103-011

VERITAS



免責事項

本書に記載されている情報は、予告なしに変更されることがあります。VERITAS Software Corporation は、本書に関して、商品性や特定目的に対する適合性の黙示保証などの一切の保証を行いません。本書に含まれる誤りや本書の提供、遂行、または使用に伴う付随的または間接的な損害に対して一切の責任を負わないものとします。

著作権

Copyright © 1999-2000 VERITAS Software Corporation. All rights reserved. VERITAS は、米国およびその他の国における VERITAS Software Corporation の登録商標です。VERITAS のロゴおよび VERITAS Volume manager は、VERITAS Software Corporation の商標です。その他、本書に記載されている会社名、製品名は、各社の商標または登録商標です。

Printed in the USA, February 2001.

VERITAS Software Corporation
1600 Plymouth St.
Mountain View, CA 94043 U.S.A.
電話 (1) 650-335-8000
ファックス (1) 650-335-8050
www.veritas.com

目次

まえがき	vii
対象読者	vii
本書の構成	vii
関連マニュアル	viii
表記規則	viii
第 1 章 Volume Manager コマンド	1
はじめに	1
vxassist を使用したボリュームの作成と変更	2
vxassist コマンドの利点	2
vxassist の動作	3
vxassist のデフォルト値	3
デフォルト ファイル	4
vxmake を使用した Volume Manager オブジェクトの作成	5
vxvol を使用したボリューム関連タスクの実行	6
vxplex を使用したプレックス関連タスクの実行	7
vxsd を使用したサブディスク関連タスクの実行	7
vxdiskadm を使用したディスク関連タスクの実行	8
vxdiskadd を使用したディスクの追加	8
vxdisk を使用したディスク関連タスクの実行	8
vxdbg を使用したディスク グループ関連タスクの実行	8
vxunrelocate を使用した再配置済みサブディスクの移動	8
vxedit を使用した Volume Manager オブジェクトの変更	9
vxmend を使用した問題の修正	9

vxprint を使用した設定情報の印刷	9
vxstat を使用したボリューム統計の印刷	10
vxtrace を使用したボリューム関連タスクの監視	10
vxctl を使用した vxconfigd デーモンの管理	10
第 2 章 Volume Manager のエラー メッセージ	13
はじめに	13
エラー メッセージの記録	14
Volume Manager 設定デーモンのエラー メッセージ	15
vxconfigd の用法メッセージ	15
vxconfigd のエラー メッセージ	17
vxconfigd の致命的なエラー メッセージ	40
vxconfigd の通知メッセージ	42
vxconfigd の警告メッセージ	45
カーネルのエラー メッセージ	72
カーネルの通知メッセージ	72
カーネルの警告メッセージ	74
カーネルのパニック メッセージ	82
第 3 章 ディスク アレイの概要	83
はじめに	83
ディスク アレイの概要	83
RAID (Redundant Arrays of Independent Disks)	84
RAID-0	85
RAID-1	85
RAID-2	85
RAID-3	85
RAID-4	87
RAID-5	88
マルチパス対応のディスク アレイ	89
アクティブ / パッシブ型のディスク アレイ	89
アクティブ / アクティブ型のディスク アレイ	90

まえがき

『VERITAS Volume Manager™ Reference Guide』では、Volume Manager のコマンド、エラーメッセージ、およびその他のトピックについて説明します。Volume Manager および Volume Manager の使用方法に関する詳細については、『VERITAS Volume Manager Administrator's Guide』を参照してください。

対象読者

本書は、VERITAS Volume Manager の管理下でシステムのインストール、設定、および管理を行うシステム管理者を対象としています。

本書では、読者が以下の知識と経験を有していることを前提とします。

- ◆ UNIX オペレーティング システムに関する実務知識
- ◆ システム管理の基本的な理解
- ◆ ボリューム管理の基本的な理解

本書の構成

本書の構成は以下の通りです。

- ◆ 第1章 - Volume Manager コマンド
- ◆ 第2章 - Volume Manager のエラー メッセージ
- ◆ 第3章 - ディスク アレイの概要
- ◆ 索引

関連マニュアル

関連マニュアル

関連情報については、次のマニュアルを参照してください。

- ◆ 『VERITAS Volume Manager Installation Guide』
- ◆ 『VERITAS Volume Manager Release Note』
- ◆ 『VERITAS Volume Manager Hardware Notes』
- ◆ 『VERITAS Volume Manager Administrator's Reference Guide』
- ◆ 『VERITAS Volume Manager Storage Administrator Administrator's Guide』
- ◆ VERITAS Volume Manager マニュアル ページ

表記規則

次の表は、本書で使用している表記規則を示したものです。

表記	用途	例
courier	コンピュータによる出力、ユーザによる入力、コマンド、ファイル、およびディレクトリ	\$ You have mail. cat コマンドを実行すると、ファイルが表示されます。 \$ ls -a
斜体	実際の名前または値を代入する変数	\$cat ファイル名

Volume Manager コマンド

1

はじめに

この章では、一般的に使用される **Volume Manager** コマンドについて簡単に説明します。コマンドの詳細については、該当するマニュアル ページを参照してください。

この章では、次の **Volume Manager** コマンドについて説明します。

- ◆ vxassist を使用したボリュームの作成と変更
- ◆ vxmake を使用した **Volume Manager** オブジェクトの作成
- ◆ vxvol を使用したボリューム関連タスクの実行
- ◆ vxplex を使用したプレックス関連タスクの実行
- ◆ vxsd を使用したサブディスク関連タスクの実行
- ◆ vxdiskadm を使用したディスク関連タスクの実行
- ◆ vxdiskadd を使用したディスクの追加
- ◆ vxdisk を使用したディスク関連タスクの実行
- ◆ vxdg を使用したディスク グループ関連タスクの実行
- ◆ vxunrelocate を使用した再配置済みサブディスクの移動
- ◆ vxedit を使用した **Volume Manager** オブジェクトの変更
- ◆ vxmend を使用した問題の修正
- ◆ vxprint を使用した設定情報の印刷
- ◆ vxstat を使用したボリューム統計の印刷
- ◆ vxtrace を使用したボリューム関連タスクの監視
- ◆ vxdctl を使用した vxconfigd デーモンの管理

vxassist を使用したボリュームの作成と変更

vxassist コマンドを使用してボリュームの作成および変更ができます。vxassist は、1 つの手順で実行できるように自動化された、Volume Manager タスクに対するインタフェースです。ほかの Volume Manager コマンドとは異なり、vxassist を実行するために Volume Manager の概念を完全に理解している必要はありません。

vxassist は、複数の Volume Manager コマンドを使用する必要があるタスクをまとめて実行します。vxassist では、ユーザがほかのコマンドを使用して手動で実行しなければならないさまざまな基本的な関連するタスクを自動的に実行します。

vxassist は既存の Volume Manager コマンドと競合したり、それらのコマンドの使用を妨げることはありません。vxassist によって作成されたオブジェクトは、ほかの Volume Manager コマンドやインタフェースで作成されたオブジェクトとの互換性および相互操作性を備えています。

vxassist では次の処理を実行します。

- ◆ 領域を確保してボリュームを作成する。
- ◆ 領域を確保して既存ボリュームのミラーを作成する。
- ◆ 領域を確保して既存ボリュームを拡張する。
- ◆ 既存ボリュームを縮小して未使用領域を解放する。
- ◆ 既存ボリュームをオンラインバックアップするための機能を提供する。
- ◆ 新規または既存ボリュームの最大サイズを推定する。
- ◆ ボリュームのレイアウトを変更する。

vxassist の使用方法の詳細については、vxassist (1M) マニュアル ページを参照してください。

vxassist コマンドの利点

vxassist を利用すると、次のような利点があります。

- ◆ vxassist を使用すると、ユーザは、1 つの手順 (コマンド) を実行するだけで済みます。
- ◆ vxassist には最小限の情報を指定だけです。また、追加パラメータを指定して、コマンドの動作を変更または制御することもできます。
- ◆ vxassist タスクを実行すると、その成否にかかわらず、一連の設定が (個別ではなく) グループとしてまとめて変更されます。ほとんどの vxassist タスクは、システムのクラッシュやその他の割り込みが発生した場合でも、処理途中の状態のまま終了しないように動作します。vxassist でエラーや例外的な状態を検出した場合は、設定を部分的に変更することなく、終了します。その場合、システムは、vxassist タスクを試行する前と同じ状態になります。
- ◆ vxassist は vxrelayout の実行に必要となります。

vxassist の動作

vxassist コマンドを使用すると、ボリュームを作成および変更できます。ボリュームの作成または変更に対する基本的な要件を指定すると、vxassist で必要な処理が実行されます。

vxassist は、必要な情報のほとんどをユーザ入力ではなくソースから取得します。既存オブジェクトやそのレイアウトに関する情報は、オブジェクト自体から取得されます。

タスクで新しいディスク領域が必要な場合、vxassist は使用可能なディスク領域を探し、その領域をレイアウト仕様に適合させ、空き領域を最大限に活用できる構成に割り当てます。

通常、vxassist コマンドの書式は次の通りです。

vxassist キーワード volume_name [属性 ...]

キーワードでは実行するタスクを選択します。vxassist キーワード直後の引数はボリューム名で、その後に一連の属性が続きます。使用可能な vxassist キーワードと属性の詳細については、vxassist (1M) マニュアル ページを参照してください。

vxassist は、設定済みの一連のデフォルト値に基づいてボリュームを作成および操作しますが、各タスクの環境設定を指定することもできます。

vxassist のデフォルト値

vxassist は、一連の調整可能パラメータを使用します。これらのパラメータはデフォルト ファイルまたはコマンドラインで指定できます。コマンドラインで一覧表示されない調整可能パラメータには、適切なデフォルト値が使用されます。コマンドラインで一覧表示される調整可能パラメータ値は、別の場所で指定されたパラメータ値を無効にします。次のような調整可能パラメータがあります。

- ◆ 内部デフォルトー特定の調整可能パラメータの値がコマンドラインやデフォルトファイルなどで指定されていない場合に使用される、組み込みのデフォルト値。
- ◆ システム全体に影響するデフォルト ファイルーこのファイルには、変更可能なデフォルト値が含まれています。これらの値は、コマンドラインや代替デフォルトファイルで指定されていない調整可能パラメータに使用します。
- ◆ 代替デフォルト ファイルー非標準のデフォルト ファイル。コマンド `vxassist -d alt_defaults_file` で指定します。
- ◆ コマンドラインーコマンドラインで指定されている調整可能パラメータの値は、内部デフォルトまたはデフォルトファイルで指定されている値を無効にします。

vxassist を使用したボリュームの作成と変更

デフォルト ファイル

vxassist のデフォルト動作は、/etc/default ディレクトリにある vxassist ファイルで指定されている調整可能パラメータによって制御されます。デフォルト ファイルには、属性 = 値のペアの一覧が含まれています。属性 = 値のペアは、vxassist コマンドラインでオプションとして指定する組み合わせと同じです（詳細については、vxassist (1M) マニュアル ページを参照）。

次に vxassist デフォルト ファイルの一例を示します。

```
# by default:
# create unmirrored, unstriped volumes
# allow allocations to span drives
# with RAID-5 create a log, with mirroring don't create a log
# align allocations on cylinder boundaries
layout=nomirror,nostripe,span,nocontig,raid5log,noregionlog,
diskalign

# use the fsgen usage type, except when creating RAID-5 volumes
usetype=fsgen

# allow only root access to a volume
mode=u=rw,g=o=
user=root
group=root

# when mirroring, create two mirrors
nmirror=2

# for regular striping, by default create between 2 and 8 stripe
# columns
max_nstripe=8
min_nstripe=2

# for RAID-5, by default create between 3 and 8 stripe columns
max_nraid5stripe=8
min_nraid5stripe=3

# create 1 log copy for both mirroring and RAID-5 volumes, by
# default
nregionlog=1
nraid5log=1

# by default, limit mirroring log lengths to 32Kbytes
max_regionloglen=32k

# use 64K as the default stripe unit size for regular volumes
stripe_stwid=64k
```

```
# use 16K as the default stripe unit size for RAID-5 volumes
raid5_stwid=16k
```

vxmake を使用した Volume Manager オブジェクトの作成

vxmake コマンドを使用すると、新しいボリューム、プレックス、またはサブディスクを Volume Manager で管理している一連のオブジェクトに追加できます。vxmake は、該当オブジェクトへの新しいレコードを Volume Manager 設定データベースに追加します。コマンド ラインまたはデスクリプション ファイルで指定したパラメータからレコードを作成することができます。

次のようにコマンド ラインにオペランドを指定できます。

```
vxmake -U 使用タイプ vol ボリューム名 len= サイズ plex= プレックス名 ,...
```

各オペランドの説明は次の通りです。

- ◆ 1 番目のオペランド（キーワード）は、作成するオブジェクトの種類を決定します。
- ◆ 2 番目のオペランドは、オブジェクトに指定する名前です。
- ◆ その他のオペランドは、オブジェクトの属性を指定します。

コマンド ラインでオペランドが 1 つも指定されていない場合、作成するレコードはデスクリプション ファイルを使用して指定されます。

デスクリプション ファイルは標準のテキストファイルで、vxmake を使用して作成するオブジェクトの説明を記述します。デスクリプション ファイルには複数のコマンドを記述することが可能で、編集してタスクの一覧を実行することもできます。デスクリプション ファイルは、-d デスクリプション ファイルオプションでファイル名を指定しない限り、標準入力から読み取られます。次にデスクリプション ファイルの一例を示します。

```
#rectyp #name      #options
sd      disk3-01    disk=disk3 offset=0 len=10000
sd      disk3-02    disk=disk3 offset=25000 len=10480
sd      disk4-01    disk=disk4 offset=0 len=8000
sd      disk4-02    disk=disk4 offset=15000 len=8000
sd      disk4-03    disk=disk4 offset=30000 len=4480
plex    db-01      layout=STRIPE ncolumn=2 stwidth=16k
                        sd=disk3-01:0/0,disk3-02:0/10000,disk4-01:1/0,\
                        disk4-02:1/8000, disk4-03:1/16000
sd      ramd1-01    disk=ramd1 len=640
                        comment="Hot spot for dbvol
plex    db-02      sd=ramd1-01:40320
vol      db         usetype=gen plex=db-01,db-02
                        readpol=prefer prefname=db-02
                        comment="Uses mem1 for hot spot in last 5m
```

vxvol を使用したボリューム関連タスクの実行

このデスクリプション ファイルでは、2つのプレックスを含むボリュームが指定されています。1番目のプレックスには、物理ディスク上のサブディスクが5つ含まれます。2番目のプレックスは優先プレックスで、揮発性メモリ ディスク上のサブディスクが1つ含まれます。

vxmake の使用方法の詳細については、vxmake (1M) マニュアル ページを参照してください。

vxvol を使用したボリューム関連タスクの実行

vxvol コマンドは、Volume Manager タスクをボリューム上で実行します。vxvol を使用すると次の処理を実行できます。

- ◆ ボリュームの初期化
- ◆ ボリュームの起動
- ◆ ボリュームの停止
- ◆ ボリュームの読み取り方式の設定

ボリュームを起動すると、カーネルの状態がDISABLEDまたはDETACHEDからENABLEDに変わります。ボリュームを停止すると、その状態がENABLEDまたはDETACHEDからDISABLEDに変わります（ただし、ボリュームを停止して役立つケースは多くありません）。ボリューム状態の詳細については、『VERITAS Volume Manager Administrator's Reference Guide』の「リカバリ」の章を参照してください。

vxvol を使用すると、次の読み取り方式のいずれかを指定できます。

- ◆ round は、検出された非連続的な入出力に対して、各プレックスを「ラウンドロビン」形式で順に読み取ります。連続的にアクセスできるのは、1つのプレックスのみです。これは、デバイスまたはコントローラが読み取り前にキャッシュする方式を利用しています。
- ◆ prefer は、優先プレックスとして名前を付けられたプレックスから最初に読み取ります。
- ◆ select は、ボリュームへのプレックス関連付けに基づいてデフォルトの読み取り方式を選択します。ボリュームに有効なストライプ化プレックスが含まれている場合、select はそのプレックスをデフォルトで優先します。それ以外の場合は、ラウンドロビン形式で読み取ります。

vxvolの使用方法の詳細については、vxvol(1M) マニュアル ページを参照してください。

vxplex を使用したプレックス関連タスクの実行

vxplex コマンドは、Volume Manager タスクをプレックス上またはボリュームとプレックスの組み合わせ上で実行します。1 番目のオペランドは、実行するタスクを指定するキーワードです。その他のオペランドは、タスクを適用するオブジェクトを指定します。

vxplex コマンドを使用すると、次の処理を実行できます。

- ◆ プレックスおよびボリュームを接続する、または切り離す。切り離されたプレックスは、ボリュームへの入出力操作では使用されませんが、ボリュームへの関連付けは維持されます。切り離されたプレックスは、ボリュームを次に起動すると再接続されます。
- ◆ ボリュームへのプレックスの関連付けを解除する。関連付けが解除されると、プレックスとボリュームとの関係は失われます。これにより、プレックスをほかの用途で使えるようになり、別のボリュームへの関連付けも可能になります。この処理は、バックアップ時に利用すると便利です。
- ◆ 指定したボリュームの内容を1つ以上の名前付きのプレックスにコピーする。この処理を実行すると、事前にボリュームをミラーしなくても、バックアップの目的でボリュームをコピーできます。
- ◆ あるプレックスの内容を新規プレックスに移動する。この処理は、あるディスク上のプレックスを別の位置に移動する場合に役立ちます。

vxplex の使用方法の詳細については、vxplex (1M) マニュアル ページを参照してください。

vxsd を使用したサブディスク関連タスクの実行

vxsd は、Volume Manager タスクをサブディスク上で実行します。vxsd は、サブディスクとミラーの関連付けを管理します。vxsd を使用すると次の処理を実行できます。

- ◆ サブディスクとミラーを関連付ける、またはその関連付けを解除する。
- ◆ サブディスクの内容を別のサブディスクに移動する。
- ◆ 1つのサブディスクを2つのサブディスクに分割する。両サブディスクで元のディスクと同じ領域を使用します。
- ◆ 2つの隣接するサブディスクを1つに結合する。

vxsd の使用方法の詳細については、vxsd (1M) マニュアル ページを参照してください。

vxdiskadm を使用したディスク関連タスクの実行

vxdiskadm を使用したディスク関連タスクの実行

vxdiskadm は Volume Manager Support Operations メニュー インタフェースです。このコマンドは、ディスク操作のメニューを提供します。メイン メニューの各項目を使用すると、表示される情報やプロンプトに従って、特定の処理を実行することができます。多くの質問にデフォルトの回答が用意されているので、標準設定を容易に選択できます。vxdiskadm の使用方法については、vxdiskadm (1M) マニュアル ページを参照してください。

vxdiskadd を使用したディスクの追加

vxdiskadd コマンドは、Volume Manager に標準ディスクを追加します。vxdiskadd を使用すると、表示される情報やプロンプトに従って、新しいディスクを初期化できます。vxdiskadd の使用方法については、vxdiskadd (1M) マニュアル ページを参照してください。

vxdisk を使用したディスク関連タスクの実行

vxdisk コマンドは、Volume Manager タスクを VxVM[®] 管理下のディスク上で実行します。vxdisk は、特殊なディスク デバイスの定義、Volume Manager がディスクを識別および管理するためにディスク上に保存している情報の初期化、およびその他の特殊な操作を実行します。vxdisk の使用方法については、vxdisk (1M) マニュアル ページを参照してください。

vxdbg を使用したディスク グループ関連タスクの実行

vxdbg コマンドは、Volume Manager タスクをディスク グループ上で実行します。vxdbg は、ディスク グループ上の操作に使用します。vxdbg によって、新しいディスク グループの作成および既存のディスク グループの管理を行います。vxdbg の使用方法については、vxdbg (1M) マニュアル ページを参照してください。

vxunrelocate を使用した再配置済みサブディスクの移動

vxunrelocate コマンドは、ホットリロケーション機能によって再配置されたサブディスクを元のディスクに戻します。このコマンドにより、ディスク障害発生前のシステム構成にリストアすることができます。vxunrelocate の使用方法については、unrelocate (1M) マニュアル ページを参照してください。

vxedit を使用した Volume Manager オブジェクトの変更

vxedit コマンドは、Volume Manager の設定レコードの属性を設定および変更します。vxedit には次の2つの機能があります。

- ◆ Volume Manager のオブジェクトを削除、またはオブジェクト名を変更できます。
- ◆ ボリューム管理データベースの特定のレコードを修正できます。ただし、ボリュームの使用タイプに依存しないフィールドのみ修正可能です。

別のオブジェクトと関連付けられている Volume Manager オブジェクトを vxedit で削除することはできません。これは、vxedit ではプレックスに関連付けられているサブディスクまたはボリュームに関連付けられているプレックスを削除できないことを意味します。

vxedit の削除オプションに再帰サブオプション (-r) を使用すると、指定したオブジェクトの下位のオブジェクトがすべて削除されます。この場合、vxedit コマンドを1回実行するだけで、プレックスとそれに関連付けられたサブディスク、またはボリュームとそれに関連付けられたプレックスおよび関連のサブディスクを削除できます。

vxedit の使用方法の詳細については、vxedit (1M) マニュアル ページを参照してください。

vxmend を使用した問題の修正

vxmend コマンドは、Volume Manager の使用タイプに固有のタスクを、ボリューム、プレックス、およびサブディスク上で実行します。これらのタスクによって、設定レコードにおける簡単な問題が修正されます（ユーティリティフィールドの消去、ボリュームまたはプレックスの状態の変更、ボリュームまたはプレックスのオフライン化またはオンライン化など）。

vxmend は、主に、偶然発生した状態を回避するために使用します。オフライン機能およびオンライン機能はディスクに関連したコマンドと一緒に実行できます。

vxmend の使用方法の詳細については、vxmend (1M) マニュアル ページを参照してください。

vxprint を使用した設定情報の印刷

vxprint コマンドは、Volume Manager 設定データベースのレコードから情報を表示します。このコマンドを使用すると、任意またはすべての Volume Manager オブジェクトの一部または全体を表示できます。表示形式を階層構造にすると、Volume Manager オブジェクト間の関係をわかりやすく表示できます。awk、sed、または grep などの UNIX システムユーティリティでも、vxprint の出力を利用できます。

vxprint の使用方法の詳細については、vxprint (1M) マニュアル ページを参照してください。

vxstat を使用したボリューム統計の印刷

vxstat を使用したボリューム統計の印刷

vxstat コマンドは、Volume Manager オブジェクトおよびその管理下にあるブロック デバイスに関する統計を印刷します。vxstat は、Volume Manager オブジェクトの統計要約を読み取り、標準出力に出力します。これらの統計には、システムを初めて起動したとき、または統計を最後に消去したとき以降の Volume Manager の動作が含まれます。Volume Manager オブジェクト名が指定されていない場合は、設定データベース内のすべてのボリュームから統計が報告されます。

vxstat の使用方法の詳細については、vxstat (1M) マニュアル ページを参照してください。

vxtrace を使用したボリューム関連タスクの監視

vxtrace コマンドは、カーネル I/O エラーまたは I/O エラーの監視イベント レコードを、標準出力に印刷するかバイナリ形式のファイルに書き込みます。ファイルに書き込まれたバイナリ監視レコードは、vxtrace を使用して読み取ったり、書式を設定することもできます。

オペランドを指定しないと、全仮想ディスク デバイス上のすべてのエラー監視データか、すべての入出力監視データのいずれかが報告されます。エラー監視データについては、蓄積されたすべてのエラー監視データを選択するか、新規データの報告を待つか、またはその両方（デフォルト）を選択できます。選択項目は、特定のディスク グループ、特定の Volume Manager のカーネル入出力オブジェクト タイプ、特定の名前付きオブジェクトまたはデバイスに限定することができます。

vxtrace の使用方法の詳細については、vxtrace (1M) マニュアル ページを参照してください。

vxctl を使用した vxconfigd デーモンの管理

ボリューム設定デーモン (vxconfigd) は、Volume Manager コマンドとカーネル デバイスドライバ間のインタフェースです。vxctl コマンドは、vxconfigd へのインタフェースです。

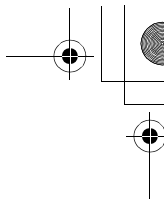
vxctl は次の目的で使用されます。

- ◆ vxconfigd デーモンの状態に関連するタスクを実行する。
- ◆ 起動情報および Volume Manager のルート設定の初期化を管理する。
- ◆ ルート設定データベースを含むディスクの一覧を記載した volboot ファイルの内容を操作する（通常、Volume Manager でシステム上のすべてのディスクが自動的に検出されるため、この操作は必要ありません）。

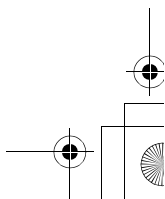
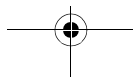
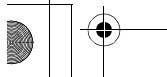
- ◆ **DMP データベース**（システム上で使用している場合）を再設定し、システムに接続された新規ディスク デバイスや、システムから削除されたディスク デバイスを反映する。
- ◆ **DMP デバイス ノード**（システム上で使用している場合）をデバイス ディレクトリ `/dev/vx/dmp` および `/dev/vx/rdmp` に作成する。
- ◆ **アクティブ/パッシブ タイプのディスク アレイのDMPデータベースにパスの種類変更を反映する。**パスの種類は、ディスク アレイのメーカーが提供するユーティリティを使用して、プライマリ パスからセカンダリ パス、またはセカンダリ パスからプライマリ パスに変更できます。

`config` デバイスとは **Volume Manager** で作成される特殊なデバイス ファイルで、`vxdctl` と相互に作用してシステム設定を変更します。いくつかの `vxdctl` タスクでは、ルート設定のコピーの場所を示す `volboot` ファイルが変更されます。

`vxdctl` の使用方法の詳細については、`vxdctl (1M)` マニュアル ページを参照してください。



vxdtl を使用した vxconfigd デーモンの管理



Volume Manager のエラー メッセージ

2

はじめに

この章では、Volume Manager 設定デーモン (vxconfigd)、カーネル、その他のユーティリティに関連するエラー メッセージについて説明します。vxconfigd およびカーネル ドライバにより (コンソール上に) 表示される通知メッセージ、障害メッセージ、およびエラー メッセージのほとんどが含まれます。発生する頻度が低く、トラブルシューティングが困難なエラーもいくつか紹介します。

注 本書で説明するエラーメッセージの中には、お使いのシステムに当てはまらないものがあります。

「説明」では、メッセージが表示される原因と考えられる状況または問題点を詳しく説明します。「対処法」では、リカバリが可能な場合に、問題点を究明し修正するための手順を説明しています。

この章では、次のトピックについて説明します。

- ◆ エラー メッセージの記録
- ◆ Volume Manager 設定デーモンのエラー メッセージ
 - ◆ vxconfigd の用法メッセージ
 - ◆ vxconfigd のエラー メッセージ
 - ◆ vxconfigd の致命的なエラー メッセージ
 - ◆ vxconfigd の通知メッセージ
 - ◆ vxconfigd の警告メッセージ
- ◆ DMP のエラー メッセージ
- ◆ クラスタのエラー メッセージ
- ◆ カーネルのエラー メッセージ
 - ◆ カーネルの通知メッセージ
 - ◆ カーネルの警告メッセージ
 - ◆ カーネルのパニック メッセージ

エラー メッセージの記録

Volume Manager には、コンソールへの出力をファイルに記録するオプションが用意されています。この機能は、システム クラッシュ直前の出力メッセージをログ ファイルで参照できるため便利です（クラッシュによりファイル システムが破損していない場合）。この機能のオン / オフの切り替えは、`vxconfigd` で制御します。この機能が有効な場合、ログ ファイルのデフォルトの保存場所は、`/var/vxvm/vxconfigd.log` です。

`vxconfigd` は、標準コンソールメッセージをすべて記録する `syslog()` の使用もサポートしています。この機能が有効になっている場合、すべてのコンソール出力は、`syslog()` インタフェースを介して出力されます。

`syslog()` およびログ ファイル記録を併用すると、`syslogd` を使用した分散型の記録と、専用ログ ファイルへの信頼性の高い記録の両方を得ることができます。

コンソール出力のファイルへの記録を有効にするには、次のように `vxconfigd` を呼び出すか、Volume Manager 起動スクリプトを編集します（後述の説明を参照）。

```
vxconfigd -x log
```

コンソール出力の `syslog()` への記録を有効にするには、次のように `vxconfigd` を呼び出すか、Volume Manager 起動スクリプト（後述の説明を参照）を編集します。

```
vxconfigd -x syslog
```

ログ ファイルへの記録 `/syslog()` への記録を有効にする場合、`/etc/init.d` の下にある `vxvm-sysboot` 起動スクリプトの以下の部分を編集することもできます。

```
# comment-out or uncomment any of the following lines to enable or
# disable the corresponding feature in vxconfigd.

#opts="$opts -x syslog"           # use syslog for console
                                  messages
#opts="$opts -x log"              # messages to
                                  /var/vxvm/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
```

起動時に有効にする機能に対応する行のコメント記号（#）を削除します。たとえば、ファイル記録を自動的に実行するように `vxconfigd` を設定するには、`opts="$opts -x log"` 文字カラムのコメント記号を削除してください。

vxconfigd で使用できる記録オプションの詳細については、vxconfigd (1M) マニュアル ページを参照してください。

Volume Manager 設定デーモンのエラー メッセージ

Volume Manager は障害に対する耐性があるため、多くの問題がシステム管理者の介入を必要とせずに解決されます。Volume Manager 設定デーモン (vxconfigd) で何らかの処理が必要であると認識されると、必要なトランザクションがキューに追加されます。Volume Manager では、システム構成の設定変更トランザクションを完了させるか、またはトランザクションがまったく実行されなかったように処理を繰り返します。vxconfigd でシステムの問題を認識および修正できない場合は、システム管理者が問題を解決する必要があります。

Volume Manager 設定デーモンに関するエラー メッセージを以下の節で説明します。

vxconfigd の用法メッセージ

vxconfigd の使用方法に関するメッセージを説明します。

Usage: vxconfigd - long

```
Usage: vxconfigd [-dkf] [-r reset] [-m mode] [-x level]
```

認識されたオプション :

```
-d          set initial mode to disabled for transactions
-k          kill the existing configuration daemon process
-f          operate in foreground; default is to operate in background
-r reset    reset kernel state; requires 'reset' option argument
-m mode     set vold's operating mode
            modes:disable, enable, bootload, bootstart
-x debug    set debugging level to <debug>, 0 turns off debugging
-R file     set filename for client request rendezvous
-D file     set filename for client diag request rendezvous
```

❖ 説明

vxconfigd の完全な使用方法を示すメッセージです。vxconfigd help コマンドを入力すると表示されます。

vxconfigd の用法メッセージ

Usage: vxconfigd - short

Usage: vxconfigd [-dkf] [-r reset] [-m mode] [-x level]

詳細なヘルプを表示するには、vxconfigd help を使用してください。

❖ 説明

標準的な vxconfigd の使用方法に関するエラー メッセージです。このメッセージは、いくつかのオプションの指定が不正であることを示しています。

❖ 対処法

vxconfigd の使用方法のヘルプを参照する場合は、vxconfigdhelp コマンドを使用してください。

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

-r の後には必ず 'reset' が続きます。

-r の後には必ず 'reset' が続きます。

❖ 説明

使用方法に誤りがあります。-r オプションには reset というオプションの引数を指定する必要があります。

❖ 対処法

-r オプションの使用をやめるか、またはオプションの引数 reset を指定します。

-x argument: デバッグ文字列が無効です。

-x argument: デバッグ文字列が無効です。

❖ 説明

-x オプションの引数に認識できない文字列が指定されています。

❖ 対処法

vxconfigd (1M) マニュアル ページを参照して、有効な -x オプションの引数を指定します。

-x devprefix= デバイス接頭辞 : プレックスが長すぎます。

-x devprefix= デバイス接頭辞 : プレックスが長すぎます。

❖ 説明

ディレクトリ /dev/dsk および /dev/rdisk のパスの接頭辞を定義するために、-x devprefix= デバイス接頭辞オプションが使用されていますが、その接頭辞が長すぎます。

❖ 対処法

短い接頭辞を使用します。

vxconfigd のエラー メッセージ

vxconfigd に関する一般的なエラー メッセージを説明します。

シグナル名 [core dumped]

vxvm:vxconfigd: エラー : シグナル名 [- core dumped]

❖ 説明

vxconfigd デーモンの起動中に不明なシグナルが検出されました。シグナル名は、特定のシグナルを示します。このシグナルが原因で vxconfigd プロセスがコアダンプを生成した場合、メッセージに表示されます。このエラーは、vxconfigd の不具合が原因と考えられます（特にシグナル名が「Segmentation fault」の場合）。また、ユーザが kill ユーティリティを使用して vxconfigd にシグナルを送信した場合にも、このエラーが発生します。

❖ 対処法

カスタマ サポートにお問い合わせください。

認識できない操作モードです。

vxvm:vxconfigd: エラー : モード名 : 認識できない操作モードです。

❖ 説明

-m オプションの引数に無効な文字列が指定されています。有効な文字列は、enable、disable、および boot です。

❖ 対処法

正しいオプション引数を指定します。

vxconfigd のエラー メッセージ

vxconfigd は RAID-5 ボリュームを起動できません。

vxvm:vxconfigd: エラー : ボリューム名 : vxconfigd は RAID-5 ボリュームを起動できません。

❖ 説明

システムのブート時に、vxconfigd でただちに起動する必要があるボリューム (/usr ファイルシステム用のボリューム) が RAID-5 のレイアウトになっています。/usr ファイルシステムを RAID-5 ボリューム上で定義することはできません。

❖ 対処法

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 Volume Manager をブートします。次に、/usr ファイルシステムを再設定して RAID-5 ボリュームでない通常のボリューム上で定義します。

Cannot get all disk groups from the kernel

vxvm:vxconfigd: エラー : Cannot get all disk groups from the kernel: 原因

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。このエラー メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

Cannot get all disks from the kernel

vxvm:vxconfigd: エラー : Cannot get all disks from the kernel: 原因

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。このエラー メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

Cannot get kernel transaction state

vxvm:vxconfigd: エラー :Cannot get kernel transaction state: 原因

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。このエラー メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

Cannot get private storage from kernel

vxvm:vxconfigd: エラー :Cannot get private storage from kernel: 原因

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。このエラー メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

Cannot get private storage size from kernel

vxvm:vxconfigd: エラー :Cannot get private storage size from kernel: 原因

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。このエラー メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

vxconfigd のエラー メッセージ

レコードをカーネルから取得できません

vxvm:vxconfigd: エラー : レコード *レコード名* をカーネルから取得できません : 原因

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。このエラー メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

既存のデーモンを強制終了できません。pid= プロセス-ID

vxvm:vxconfigd: エラー : 既存のデーモンを強制終了できません。pid= *プロセス ID*

❖ 説明

既存の vxconfigd プロセスを強制終了させる -k オプションが指定されていますが、実行中の設定デーモンプロセスを終了させられません。この場合に問題となる設定デーモンプロセスは、/dev/vx/config デバイスを開いているプロセスです (一度にこのデバイスを開くことができるプロセスは1つのみです)。既に実行中の設定デーモンプロセスがある場合は、-k オプションを指定すると SIGKILL シグナルがそのプロセスに送られます。一定の時間が過ぎても設定デーモンプロセスが実行中の場合、上のエラー メッセージが表示されます。

❖ 対処法

このエラーの原因として、設定デーモンプロセスを停止できないようにしているカーネルエラー、その他の種類のカーネルエラー、または SIGKILL シグナルの後でほかのユーザが別の設定デーモンプロセスを起動したことなどが考えられます。最後の原因については、vxconfigd -k をもう一度実行して確認することができます。再度このエラー メッセージが表示された場合は、カスタマ サポートにお問い合わせください。

Cannot make directory

vxvm:vxconfigd: エラー : Cannot make directory *ディレクトリパス* : 原因

❖ 説明

vxconfigd が予定されているディレクトリの作成に失敗しました。この場合、vxconfigd で作成するディレクトリは、/dev/vx/dsk、/dev/vx/rdsk、および /var/vxvm/tempdb です。また、各ディスクグループには、/dev/vx/dsk/ ディスクグループおよび /dev/vx/rdsk/ ディスクグループディレクトリが作成されます。原因には、このエラーに関連するシステムエラーが示されます。原因に「No such file or directory (ファイルまたはディレクトリが存在しません)」と表示される場合、/var/vxvm などの接頭辞ディレクトリのいずれか1つが存在しないことを示しています。

この種類のエラーが表示される場合、通常、**Volume Manager** パッケージが正しくインストールされていません。また、代替ファイルまたは代替ディレクトリの位置を `-x` オプションを使用してコマンドラインで指定した場合にも、このようなエラーが発生することがあります。`VXVM_ROOT_DIR` 環境変数によって、`var/vxvm` サブディレクトリを持たないディレクトリに再配置される場合があります。

❖ 対処法

ディレクトリを手作業で作成してから `vxctl enable` コマンドを発行します。**Volume Manager** パッケージのインストールが正しく行われていないことがエラーの原因である場合は、パッケージを再び追加してみてください。

ファイル `/etc/vfstab` を開けません

vxvm:vxconfigd: エラー : ファイル `/etc/vfstab` を開けません : 原因

❖ 説明

メッセージに示されている原因により、`vxconfigd` で `/etc/vfstab` ファイルを開くことができませんでした。`/etc/vfstab` ファイルでは、`/usr` ファイルシステムに使用するボリューム（存在する場合）を指定します。`/etc/vfstab` ファイルを開くことができない場合、上のエラーメッセージが表示され、`vxconfigd` が終了します。

❖ 対処法

このメッセージが表示された場合、ルート ファイル システムを使用することができません。ルート ファイル システムを修復するには、ネットワークまたは **CD-ROM** のルート ファイル システムからブートした後で、ルート ファイル システムをマウントします。ルート ファイル システムがボリューム上で定義されている場合は、『**Administrator's Guide**』の「リカバリ」の章で説明されている、障害の発生したルート ファイル システムのリカバリ方法を参照してください。

Cannot recover operation in progress

vxvm:vxconfigd: エラー : Cannot recover operation in progress Failed to get group グループ from the kernel: エラー

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。このエラー メッセージは、**Volume Manager** に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

vxconfigd のエラー メッセージ

VxVM カーネルをリセットできません :

vxvm:vxconfigd: エラー :VxVM カーネルをリセットできません : 原因

❖ 説明

vxconfigd に `-r reset` オプションが指定されていますが、VxVM カーネルドライバをリセットできません。最も多い原因は、「A virtual disk device is open (仮想ディスクデバイスが開いています)」です。このエラーが表示される場合、VxVM 監視デバイスまたはボリュームデバイスが開いています。

❖ 対処法

何らかの理由によりカーネル デバイスをリセットする場合は、ボリュームまたは VxVM 監視デバイスを開いているすべてのプロセスを把握して停止する必要があります。また、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、マウントを解除してください。

「A virtual disk device is open」以外の原因でこのエラーが発生した場合は、通常、オペレーティングシステムまたは Volume Manager に不具合があると考えられます。

ボリュームを起動できません。有効で完全なプレックスがありません。

vxvm:vxconfigd: エラー : ボリューム ボリュームを起動できません。有効で完全なプレックスがありません。

❖ 説明

有効なプレックスが含まれていないため、ルート ファイルシステムまたは /usr ファイルシステムのボリュームを起動できません。このエラーは、たとえば、ディスク障害によりすべてのプレックスが使用できなくなった場合に発生します。また、強制的にサブディスクの関連付けを解除したり、プレックスを切り離したり、プレックスの関連付けを解除したり、プレックスをオフラインにするなど、ユーザの操作によってすべてのプレックスが使用できなくなった場合にも、このエラーが発生します。

❖ 対処法

ドライブ起動できなかったことが原因で、このエラーが発生する場合もあります。この場合は、システムをリブートすると問題が解決することがあります。リブートしても問題が解決されない場合は、ルート ファイルシステムまたは /usr ファイルシステムをリストアするか、システムをインストールし直してください。ルート ファイルシステムまたは /usr ファイルシステムをリストアするには、有効なバックアップが必要です。ルート ファイルシステムまたは /usr ファイルシステムのボリュームに関する問題を解決する方法については、『Administrator's Guide』の「リカバリ」の章を参照してください。

ボリュームを起動できません。有効なプレックスがありません。

vxvm:vxconfigd: エラー : ボリューム ボリュームを起動できません。有効なプレックスがありません。

❖ 説明

有効なプレックスが含まれていないため、ルート ファイル システムまたは /usr ファイル システムのボリュームを起動できません。このエラーは、たとえば、ディスク障害によりすべてのプレックスが使用できなくなった場合に発生します。また、強制的にサブディスクの関連付けを解除したり、プレックスを切り離したり、プレックスの関連付けを解除したり、プレックスをオフラインにするなど、ユーザの操作によってすべてのプレックスが使用できなくなった場合にも、このエラーが発生します。

❖ 対処法

ドライブ起動できなかったことが原因で、このエラーが発生する場合もあります。この場合は、システムをリブートすると問題が解決することがあります。リブートしても問題が解決されない場合は、ルート ファイル システムまたは /usr ファイル システムをリストアするか、システムをインストールし直してください。ルート ファイル システムまたは /usr ファイル システムをリストアするには、有効なバックアップが必要です。ルート ファイル システムまたは /usr ファイル システムのボリュームに関する問題を解決する方法については、『Administrator's Guide』の「リカバリ」の章を参照してください。

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。

vxvm:vxconfigd: エラー : ボリューム 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。

❖ 説明

ルート ファイル システムまたは /usr ファイル システムのボリュームが、予期しない状態 (ACTIVE、CLEAN、SYNC、または NEEDSYNC 以外) になっています。ボリュームを作成する Volume Manager の処理をシステム管理者が変更しないかぎり、このエラーは発生しません。

❖ 対処法

CD-ROM または NFS にマウントされたルート ファイル システム上で Volume Manager を起動し、ボリュームの状態を修正します。詳細については、『Administrator's Guide』の「リカバリ」の章を参照してください。

vxconfigd のエラー メッセージ

Cannot store private storage into the kernel

vxvm:vxconfigd: エラー :Cannot store private storage into the kernel: エラー

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。このエラー メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

異なるバージョンの vxconfigd がインストールされています。

vxvm:vxconfigd: エラー : 異なるバージョンの vxconfigd がインストールされています。

❖ 説明

既に起動されている vxconfigd を停止した後に、バージョン番号が異なる vxconfigd デーモンが起動されました。たとえば、以前のリリースの Volume Manager から VxVM 3.0 にアップグレードし、システムをリブートせずに vxconfigd を起動した場合に、このエラーが発生します。

❖ 対処法

システムをリブートします。

ディスク、グループ、デバイス : 新しいホスト ID で更新できません。

vxvm:vxconfigd: エラー : ディスク ディスク、グループグループ、デバイス デバイス : 新しいホスト ID で更新できません。

Error: 原因

❖ 説明

vxctl hostid を使用してシステムの Volume Manager ホスト ID を変更したことが原因と考えられます。このメッセージが表示される場合、ディスク グループ内のいずれか 1 つのディスクを新しいホスト ID に更新できませんでした。多くの場合、表示されたディスクがアクセスできなくなっているか、何らかの理由により障害が発生していることが考えられます。

❖ 対処法

次のコマンドを実行して、ディスクが機能しているかどうかを確認します。

vxdisk check デバイス

ディスクが機能していない場合、次のように表示されます。

デバイス:Error: ディスク書き込みエラー

これにより、ディスクがディスク グループ内でまだ使用を停止されていなければ、ここで使用を停止されます。ディスクが動作する場合は（この場合はそのはずはありません）、次のように表示されます。

デバイス:Okay

ディスクに Okay と表示されたら、もう一度 vxctl hostid を実行してください。再びエラーが表示される場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

ディスク グループ、ディスク: グループを自動インポートできません。

vxvm:vxconfigd: エラー: ディスク グループ グループ、ディスク ディスク: グループを自動インポートできません: 原因

❖ 説明

システムの起動時に、メッセージに示されているディスクに関連付けられているディスク グループのインポートに失敗しました。原因には、特定の問題に関連するメッセージが示されます。さらに詳細を説明するエラー メッセージが表示される場合もあります。多くの場合、次のようなメッセージが表示されます。

vxvm:vxconfigd: エラー: ディスク グループ グループ:
一部の設定コピーにエラーが発生しています: Disk デバイス, copy 番号:Block ブロック番号:
エラー ...

自動インポートが失敗する理由として最も多いのは、多数のディスクに障害が発生したために、Volume Manager でディスク グループ設定データベースの正常なコピーや、カーネルの更新ログを検出できなくなることです。このような問題が起きないように、通常、ディスク グループには設定情報のコピーが十分に用意されています。

より重大なエラーが発生した場合は、以下のメッセージが表示されます。

設定コピー内のフォーマット エラー
マジック ナンバーが無効です。
ブロック番号が無効です。
設定内のレコードが重複しています。
設定レコードが一致しません。

これらのエラーは、ディスク障害、アプリケーションまたは管理者によるディスクへの書き込み、または Volume Manager の不具合などが原因で、すべての設定コピーが破損していることを示します。

修復が可能なエラーについては、別のエラー メッセージが自動インポートの失敗メッセージと一緒に表示されます。エラーの原因の詳細については、それらのエラーを調べてください。

vxconfigd のエラー メッセージ

自動インポートに失敗すると、そのディスク グループのボリュームは使用できなくなります。これらのボリュームにファイル システムがある場合は、ファイル システムのマウント時にボリュームにアクセスすることができないため、さらにエラーが発生する場合があります。

❖ 対処法

多数のディスクに障害が発生したことがエラーの原因である場合、ディスク グループを作成し直し、バックアップからボリュームの内容をリストアする必要があります。別のエラー メッセージで詳細が表示される場合は、それらのメッセージを参照して処理を進めてください。それらのエラー メッセージを参照しても処理方法がわからない場合は、カスタマ サポート にお問い合わせください。

ディスク グループ、ディスク : グループ名が rootdg 内のレコードと競合します。

vxvm:vxconfigd: エラー : ディスク グループ グループ、ディスク デバイス : グループ名が rootdg 内のレコードと競合します。

❖ 説明

インポートしているディスク グループの名前が、rootdg ディスク グループ内のレコード名と競合しています。ルート ディスク グループ内のレコードに対応するデバイスが、/dev/vx/dsk ディレクトリを各ディスク グループのサブディレクトリと共有しているため、このように競合する名前は使用できません。

❖ 対処法

ルート ディスク グループ内の競合しているレコードを削除するか、名前を変更してください。または、インポートするディスク グループの名前を変更します。import を使用してディスク グループ名を変更する方法については、vxchg (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、ディスク : 重複する名前のディスク グループはスキップします。

vxvm:vxconfigd: エラー : ディスク グループ グループ、ディスク デバイス : 重複する名前の ディスク グループはスキップします。

❖ 説明

同じ名前の 2 つのディスク グループが、同じホストによって自動インポートするように指定されています。ディスク グループは、簡単な名前によっても、そのディスク グループの作成時に割り当てられた長い一意の識別子 (ディスク グループ ID) によっても識別されます。したがって、このエラーが発生した場合、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 2 つのディスクが存在しています。

Volume Manager では、既にインポートされているディスク グループと競合する場合は、ディスク グループを作成したり、ほかのマシンからインポートすることはできません。このため、通常の使用形態ではこのエラーが発生することはありません。ただし、次の 2 つの場合に、このエラーが発生する可能性があります。

- ◆ 一時的な障害により、ディスク グループを自動インポートできない場合。障害が発生したディスク グループの名前と同じ名前を付けて新しいディスク グループを作成し、システムをリブートすると、新しいディスク グループが最初にインポートされます。次に、同じ名前のディスク グループが重複して存在していることが原因で、古いディスク グループの自動インポートが失敗します。古いディスク グループより、最近に操作を行ったディスク グループが優先されます。
- ◆ -h オプションを使用して、あるホストからディスク グループをデポートし、ホストをリブートすると、別のホストからそのディスク グループが自動インポートされる場合があります。2 番目のホストが同じ名前のディスク グループを既に自動インポートしている場合に、そのホストをリブートすると、このエラーが発生します。

❖ 対処法

両方のディスク グループをインポートする場合は、2 番目にインポートするディスク グループの名前を変更します。import を使用してディスク グループ名を変更する方法については、vxdbg (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：一時データベースをリカバリできません。

vxvm:vxconfigd: エラー：ディスク グループ グループ：一時データベースをリカバリできません
： 原因

"vxconfigd -x cleartempdir" を実行してみてください。[vxconfigd(1M) を参照]。

❖ 説明

vxconfigd を強制的に終了した後に再起動した場合、または vxdctl disable と vxdctl enable コマンドを使用して vxconfigd を無効にした後で有効にした場合、このエラーが発生します。このエラーが発生した場合、/var/vxvm/tempdb/ グループ名というファイルの読み取りに関連する障害が発生しています。このファイルは、以前の vxconfigd の状態をリカバリする場合に使用する情報を格納するための一時ファイルです。このファイルはシステムのリブート時に作成されるため、リブートすればこのエラーは発生しなくなります。

vxconfigd のエラー メッセージ

❖ 対処法

可能な場合はシステムをリブートします。リブートしたくない場合は、次の手順に従ってください。

1. vxvol、vxplex、または vxsd の各プロセスが実行中でないことを確認します。

ps -e コマンドを使用してこれらのプロセスを検索し、実行されているプロセスがあった場合は、kill コマンドを実行して強制的にプロセスを終了します。これらのプロセスを強制終了するには、kill コマンドを2回実行する必要があります。このようにユーティリティを強制終了すると、システムをリブートするまで、ボリュームに管理業務上の変更を加えることが難しくなります。

2. 次のコマンドを実行します。

```
vxconfigd -x cleartempdir 2> /dev/console
```

このコマンドは、インポートされたすべてのディスク グループ用の一時データベース ファイルを再作成します。

vxvol、vxplex、および vxsd の各コマンドは、これらの tempdb ファイルを使用してロック情報を交換します。このファイルが消去されると、ロック情報が失われます。この情報がないと、2つのユーティリティによってボリュームの構成の設定に互換性のない変更が加えられてしまうことがあります。

ディスク グループ : エラーが原因で無効になっています。

```
vxvm:vxconfigd: エラー : ディスク グループ グループ : エラーが原因で無効になっています。
```

❖ 説明

何らかのエラーが発生したために、Volume Manager でディスク グループに対する変更を管理することができなくなりました。多数のディスクに障害が発生したので、vxconfigd により設定コピーの更新を続行できなくなったことが主な原因として考えられます。このメッセージの前には、特定のエラーを示すエラー メッセージが表示されます。

無効にされたディスク グループが rootdg ディスク グループの場合、次のエラー メッセージも表示されます。

```
vxvm:vxconfigd: エラー : すべてのトランザクションは無効です。
```

このメッセージは、vxconfigd の状態が disabled になり、rootdg だけでなくあらゆるディスク グループの構成の設定を変更できなくなったことを示します。

❖ 対処法

ディスクの接続エラーなど一時的な障害によりエラーが発生している場合は、システムをリブートすることによって問題を解決できます。それ以外の場合は、ディスク グループを作成し直してバックアップからリストアする必要があります。rootdg ディスク グループに障害が発生したときに、システムでボリューム上に定義されたルート ファイル システムまたは /usr ファイル システムを使用している場合、システムを再インストールする必要があります。

ディスク グループ：一部の設定コピーにエラーが発生しています。Disk, copy

vxvm:vxconfigd: エラー：ディスク グループ グループ：一部の設定コピーにエラーが発生しています： Disk ディスク, copy 番号:[ブロック番号]:
原因 ...

❖ 説明

障害が発生したディスク グループのインポート中に、メッセージに示されているディスク グループの設定コピーの中に、これらのコピーが使用できなくなるようなフォーマットまたはエラーが含まれているものがあることが判明しました。このメッセージには、未修正のエラーを含むすべての設定コピーが、適切な論理ブロック番号も含めて表示されます。その他の原因が表示されない場合は、ディスク グループのインポートにおける障害が原因と考えられます。

❖ 対処法

接続エラーなど一時的な障害によりコピーに障害が発生している場合は、システムをリブートまたは再インポートすることによって、ディスク グループをインポートできます。それ以外の場合は、ディスク グループを最初から作成し直す必要があります。

ディスク グループ：ディスク グループを再インポートできませんでした。

vxvm:vxconfigd: エラー：ディスク グループ グループ：ディスク グループを再インポートできませんでした： 原因

❖ 説明

vxconfigd を停止した後に再起動した(または無効にした後で有効にした)後で、Volume Manager でメッセージに示されたディスク グループをインポートし直すことができませんでした。失敗した理由もメッセージ中に示されます。詳細を示すエラー メッセージがさらに表示される場合もあります。

❖ 対処法

この種類のエラーの主な原因は、vxconfigd を停止または無効にする前に対処されていなかったディスクの障害です。一時的なディスク障害である場合は、システムをリブートすると問題を解決できます。

vxconfigd のエラー メッセージ

ディスク グループ : 更新できません。

vxvm:vxconfigd: エラー : ディスク グループ グループ : 更新できません : 原因

❖ 説明

入出力障害が原因で、vxconfigd がディスク グループのアクティブな設定コピーを更新できません。このエラーが発生した場合、通常、多数のディスクに障害が発生しています。このエラーには、次のメッセージが続けて表示されます。

vxvm:vxconfigd: エラー : ディスク グループ グループ : エラーが原因で無効になっています

❖ 対処法

ディスクの接続エラーなど一時的な障害によりエラーが発生している場合は、システムをリブートすることによって問題を解決できます。それ以外の場合は、ディスク グループを作成し直してバックアップからリストアする必要があります。

コミット ステータス リストをカーネルへ格納できません。

vxvm:vxconfigd: エラー : コミット ステータス リストをカーネルへ格納できません : 原因

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。このエラー メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

GET_VOLINFO ioctl を実行できませんでした。

vxvm:vxconfigd: エラー : GET_VOLINFO ioctl を実行できませんでした : 原因

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。このエラー メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

Get of current rootdg failed

vxvm:vxconfigd: エラー :Get of current rootdg failed: 原因

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。このエラー メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

メモリ割り当てエラー

vxvm:vxconfigd: エラー : メモリ割り当てエラー

❖ 説明

Volume Manager を起動し、ルート ファイル システムおよび /usr ファイル システムを実行するためのボリュームを起動するために必要なメモリが不足しています。

❖ 対処法

お使いのシステムのメモリが極端に少ない場合以外は、通常このエラーは発生しません。このエラーは、システムのブート処理の最初の段階で、スワップ領域が追加されないうちに発生することが多いため、スワップ領域を追加するだけでは問題は解決されません。

マウント先 : 指定したボリュームは rootdg ディスク グループに属していません。

vxvm:vxconfigd: エラー : マウント先パス : 指定したボリュームは rootdg ディスク グループに属していません。

❖ 説明

メッセージに示されているマウントポイント ディレクトリ (通常は /usr) に関する /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、rootdg 以外のディスク グループに属しています。/usr ファイル システムが含まれているディスクを Volume Manager の標準的な方法でカプセル化している場合は、このエラーは発生しません。

vxconfigd のエラー メッセージ

❖ 対処法

ネットワークまたは **CD-ROM** のマウントされているルート ファイル システムから **Volume Manager** をブートする必要があります。次に、ルート ファイル システムの有効なミラーディスク上で `fixmountroot` を使用して、**Volume Manager** を起動します。**Volume Manager** を起動したら、ルート ファイル システム ボリュームをマウントし、`/etc/vfstab` ファイルを編集します。ファイル システムにダイレクト パーティションを使用するようにファイルを変更します。`/etc/vfstab` ファイルには、使用するパーティションを示すコメントを記述しておきます。次に例を示します。

```
#NOTE:volume usr (/usr) encapsulated partition
c0t3d0s5 (システムでバスを使用している場合は c0b0t3d0s5)
```

ルート ディスク グループとディスク リスト間に不整合があります。

```
vxvm:vxconfigd: エラー : ルート ディスク グループとディスク リスト間に不整合があります。
rootdg の 1 つのバージョンに属するディスク :
デバイス type= デバイスタイプ info= デバイス情報 ...
代替バージョンの rootdg 内のディスク :
デバイス type= デバイスタイプ info= デバイス情報 ...
```

❖ 説明

`vxconfigd` が自動設定モード (`vxconfigd (1M)` マニュアル ページを参照) で実行されていないときに、数回試行してもルート ディスク グループに属している一組のディスクを解明できない場合、このメッセージが表示されます。自動設定モードでない場合は、まず `/etc/vx/volboot` ファイルに示されているディスクを走査し、`rootdg` ディスク グループのデータベース コピーを検索します。次に、データベース コピーを読み取って、グループに含まれるディスクのアクセスレコードのリストを検索し、これらのディスクに同じデータベース コピーが含まれていることを確認します。つまり、一組のディスク中の各ディスクに含まれるデータベース コピーが 1 つに収束する必要があります。ループに入っても収束に至らないと、このエラー メッセージが表示され、ルート ディスク グループのインポートに失敗します。

❖ 対処法

システムに接続されているデバイスの物理的な位置を変えると、問題を解決できる場合があります。解決できない場合は、カスタマサポートにお問い合わせください。

Open of directory failed

vxvm:vxconfigd: エラー :Open of directory ディレクトリ failed: 原因

❖ 説明

ディレクトリ /dev/vx/dsk または /dev/vx/rdsk (またはいずれかのディレクトリのサブディレクトリ) を開くことができません。管理者またはプログラムによって、誤ってディレクトリが削除されたことが原因と考えられます。この場合は、*原因*に「No such file or directory (ファイルまたはディレクトリが存在しません)」と表示されます。その他の理由として考えられるのは、入出力エラーです。

❖ 対処法

「No such file or directory」と表示された場合は、mkdir コマンドを使用してディレクトリを作成してから、vxdctl enable コマンドを実行してください。

入出力エラーが原因である場合は、ルート ファイル システムが破損している可能性があります。ルート ディスクをフォーマットし直して、バックアップからルート ファイル システムをリストアする必要があります。システムの購入先に問い合わせるか、使用しているシステムのマニュアルを参照してください。

Read of directory failed

vxvm:vxconfigd: エラー :Read of directory ディレクトリ failed: 原因

❖ 説明

ディレクトリ /dev/vx/dsk または /dev/vx/rdsk (またはいずれかのディレクトリのサブディレクトリ) を読み取ることができません。ルート ファイル システムにおける入出力エラーが原因と考えられます。

❖ 対処法

入出力エラーが原因である場合は、ルート ファイル システムが破損している可能性があります。ルート ディスクをフォーマットし直して、バックアップからルート ファイル システムをリストアする必要があります。システムの購入先に問い合わせるか、使用しているシステムのマニュアルを参照してください。

vxconfigd のエラー メッセージ

システム ブート ディスクに有効なプレックスがありません。

vxvm:vxconfigd: エラー : システム ブート ディスクに有効なプレックスがありません。次のディスクからブートしてください :Disk: ディスク名 Device: デバイス ...

❖ 説明

ルート ファイル システムがあるボリュームをシステムが使用するように設定されていますが、ルート ボリュームの有効ミラーが含まれているディスク上でシステムをブートできません。有効なルート ミラーが含まれているディスクは、エラー メッセージ中に示されます。無効またはオフラインではないディスク上にルート ミラーがある場合、そのディスクをルート ディスクとして使用することができます。

❖ 対処法

エラー メッセージに示されているディスクのいずれか 1 つからシステムをブートします。

一部のオペレーティング システムでは、表示されているディスクのいずれか 1 つに対して、デバイスエイリアスを使用してシステムをブートすることができます。たとえば、次のコマンドを使用します。

```
boot vx- ディスク名
```

システムを起動できません。

vxvm:vxconfigd: エラー : システムを起動できません。

❖ 説明

ルート ファイル システムまたは /usr ファイル システム ボリュームを起動できないので、システムを使用することができません。このような結果をもたらす原因となったエラーが、このエラーメッセージの前に表示されるはずです。

❖ 対処法

コンソールに表示されるほかのエラー メッセージを参照し、メッセージに示されている処置を行ってください。

デバイスに設定されているボリュームはありません。

vxvm:vxconfigd: エラー : デバイスに設定されているボリュームはありません。

❖ 説明

ボリューム上に定義されているルート ファイル システムからシステムをブートするように設定されていますが、rootdg ディスク グループの構成の設定にルート ボリュームが記述されていません。

このエラーの原因として、次の2つが考えられます。

- ◆ 1:/etc/system ファイルが誤って更新され、ルート デバイスが /pseudo/vxio@0:0 とされています。管理者がファイルを直接操作したことによってエラーが発生したと考えられます。
- ◆ 2:何らかの理由でシステムにrootdgディスク グループの複製があり、一方にはルート ファイル システムのボリュームが含まれ、もう一方には含まれていません。そのうちのルート ファイル システムがない方の rootdg を vxconfigd が選択しました。vxconfigd は最近アクセスされた方の rootdg を選択するので、システムクロックがある時点で誤って更新された場合、2 つのディスク グループをアクセスする順序が逆になり、このエラーが発生します。何らかのディスク グループをデポートし、このホスト用にロックを指定して名前を rootdg に変更した場合にも、このエラーが発生します。

❖ 対処法

1 の場合、CD-ROM またはネットワークのマウントされたルート ファイル システム上でシステムをブートし、ルート 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ます。その後、/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
```

2 の場合、問題がある方の rootdg のすべてのドライブの電源を切った状態でシステムをブートするか、別のホストから問題がある方の rootdg ディスク グループをインポートして名前を変更します (vxdg (1M) マニュアル ページを参照)。ドライブの電源を切った場合には、システムをブートした後で次のコマンドを実行します。

```
vxdg flush rootdg
```

このコマンドにより、インポートした rootdg のタイムスタンプが更新され、正しい rootdg に最近アクセスしたことになります。それでも問題が解決されない場合は、カスタマ サポートにお問い合わせください。

グループ の予想外の設定トランザクション ID (tid) がカーネル内で検出されました。

```
vxvm:vxconfigd: エラー : グループ グループの予想外の設定トランザクション ID (tid) がカーネル内で検出されました。
```

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。このエラー メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

vxconfigd のエラー メッセージ

ボリュームの再設定中の予想外のエラー。

vxvm:vxconfigd: エラー : ボリューム ボリューム の再設定中の予想外のエラー : 原因

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。このエラー メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

ボリュームのディスクのフェッチ エラー。

vxvm:vxconfigd: エラー : ディスク ボリュームのディスクのフェッチ エラー : 原因

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。このエラー メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

予想外の値がカーネルに格納されています。

vxvm:vxconfigd: エラー : 予想外の値がカーネルに格納されています。

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。このエラー メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

カーネルのバージョン番号が vxconfigd と一致しません。

vxvm:vxconfigd: エラー : カーネルのバージョン番号が vxconfigd と一致しません。

❖ 説明

vxconfigd のリリースが Volume Manager のカーネルドライブのリリースと一致しません。Volume Manager をアップグレードした後で、システムをリブートせずに vxconfigd を実行したことが原因です。

❖ 対処法

システムをリブートします。それでも問題が解決されない場合は、VxVM パッケージを追加し直してください。

ボリューム（マウント先 /usr）が rootdg ディスク グループ内で見つかりません。

vxvm:vxconfigd: エラー : ボリューム ボリューム（マウント先 /usr）が rootdg ディスク グループ内で見つかりません。

❖ 説明

/usr をボリューム上にマウントしてシステムをブートするように設定されていますが、rootdg ディスク グループの設定に /usr に関連するボリュームが記述されていません。このエラーの原因として、次の2つが考えられます。

- ◆ /etc/vfstab ファイルが誤って更新され、/usr ファイル システム用のデバイスはボリュームであると示されています。しかし、指名されているボリュームが rootdg ディスク グループ内にありません。管理者がファイルを直接操作したことによってエラーが発生したと考えられます。
- ◆ 何らかの理由でシステムに rootdg ディスク グループの複製があり、一方には /usr ファイル システムのボリュームが含まれ、もう一方には含まれていません（または異なるボリューム名を使用しています）。そのうちの /usr ファイル システムがない方の rootdg を vxconfigd が選択しました。vxconfigd は最近アクセスされた方の rootdg を選択するので、システム クロックがある時点で誤って更新された場合、2 つのディスク グループをアクセスする順序が逆になり、このエラーが発生します。何らかのディスク グループをデポートし、このホスト用にロックを指定して名前を rootdg に変更した場合にも、このエラーが発生します。

❖ 対処法

1 の場合、CD-ROM またはネットワークのマウントされたルート ファイル システム上でシステムをブートします。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る場合は、『Administrator's Guide』の「リカバリ」の章を参照し、ルート ボリュームを起動してマウントします。ルート ファイル システムがボリューム上で定義されていない場合は、ルート ファイル システムを直接マウントしてください。その後、/etc/vfstab ファイルを編集し、/usr ファイル システムに関するエントリを変更します。

vxconfigd のエラー メッセージ

2 の場合、問題がある方の rootdg のすべてのドライブの電源を切った状態でシステムをブートするか、別のホストから問題がある方の rootdg ディスク グループを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)。ドライブの電源を切った場合には、システムをブートした後で次のコマンドを実行します。

```
vxdbg flush rootdg
```

このコマンドにより、インポートした rootdg のタイムスタンプが更新され、正しい rootdg に最近アクセスしたことになります。それでも問題が解決されない場合は、カスタマ サポートにお問い合わせください。

`/dev/vx/config` をオープンできません。

vxvm:vxconfigd: エラー : `/dev/vx/config` をオープンできません。原因

❖ 説明

`/dev/vx/config` デバイスを開くことができません。vxconfigd は、このデバイスを使用して **Volume Manager** のカーネル デバイスとの連絡を行います。原因には、デバイスを開けなかった理由が示されます。最も多い理由は、「Device is already open (デバイスは既に開いています)」です。これは、あるプロセス (多くの場合は vxconfigd) によって既に `/dev/vx/config` が開かれていることを示します。次に多い理由は「No such file or directory (ファイルまたはディレクトリが存在しません)」または「No such device or address (デバイスまたはアドレスが存在しません)」です。いずれの場合も、次の原因が考えられます。

- ◆ **Volume Manager** パッケージが正しくインストールされていない。
- ◆ 管理者またはシェル スクリプトによってデバイス ノードが削除された。

❖ 対処法

原因に「Device is already open」と表示される場合、vxconfigd を実行するには、既に起動されている vxconfigd を停止または強制終了します。どのプロセスが vxconfigd を開いている場合でも、次のコマンドを使用して vxconfigd を強制終了することができます。

```
vxctl -k stop
```

別の原因が表示される場合は、**Volume Manager** の基本的なパッケージをもう一度追加してください。これにより、デバイス ノードが再設定され、**Volume Manager** のカーネル ドライバが再インストールされます。パッケージの追加方法については、『**VERITAS Volume Manager Installation Guide**』を参照してください。パッケージを再追加できない場合は、カスタマ サポートにお問い合わせください。

有効に設定できませんでした。

vxvm:vxconfigd: エラー : 有効に設定できませんでした : 原因

❖ 説明

表示されている原因により、vxconfigd を起動できません。vxdctl enable コマンドが原因でこのエラーが発生する場合があります。このエラー メッセージには、次のメッセージが追加されることもあります。

additional-reason; アボートしています。

致命的なエラーが発生しており、vxconfigd が強制終了されます。ほかのユーティリティと連絡するための IPC チャネルを作成できないことが原因と考えられます。

additional-reason; トランザクションが無効です。

vxconfigd は処理を続行していますが、エラーを修正するまで設定を更新することができません。

さらに、次のメッセージが続けて表示されることもあります。

vxvm:vxconfigd: エラー: ディスク グループ グループ: 一部の設定コピーにエラーが発生しています:

Disk デバイス , copy 番号:Block ブロック番号: エラー ...

エラーの原因は、場合によってかなり異なります。この他にも根本的な問題を示すエラー メッセージが表示される場合があります。「Errors in some configuration copies (設定コピーのエラー)」というエラーが発生した場合は、エラー メッセージに原因が示されます。

❖ 対処法

このエラー メッセージと一緒に表示されるメッセージを参照し、問題の原因を究明します。ほかのエラー メッセージに示されている処置を行い、もう一度コマンドを実行してください。

/dev/vx/info

vxvm:vxconfigd: エラー : /dev/vx/info: 原因

❖ 説明

/dev/vx/info デバイスを開くことができないか、このデバイスが Volume Manager のカーネル要求に応答しません。このエラーには、次の原因が考えられます。

- ◆ Volume Manager パッケージが正しくインストールされていない。
- ◆ 管理者またはシェル スクリプトによってデバイス ノードが削除された。

❖ 対処法

Volume Manager の基本的なパッケージをもう一度追加してください。これにより、デバイス ノードが再設定され、Volume Manager のカーネル ドライバが再インストールされます。パッケージの追加方法については、『VERITAS Volume Manager Installation Guide』を参照してください。

vxconfigd のエラー メッセージ

vxconfigd の致命的なエラー メッセージ

vxconfigd に関する致命的なエラー メッセージを説明します。

ディスク グループ rootdg: 不整合 -- カーネルにロードされません。

vxvm:vxconfigd: 致命的なエラー : ディスク グループ rootdg: 不整合 -- カーネルにロードされません。

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。このエラー メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

グループ : カーネルを更新できません。

vxvm:vxconfigd: 致命的なエラー : グループ グループ : カーネルを更新できません。

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。このエラー メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

プロセス間の通信エラー。

vxvm:vxconfigd: 致命的なエラー : プロセス間の通信エラー : 原因

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。このエラー メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

カーネルに格納されているステータスが無効です。

vxvm:vxconfigd: 致命的なエラー : カーネルに格納されているステータスが無効です。

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。このエラー メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

起動中のメモリ割り当てエラー

vxvm:vxconfigd: 致命的なエラー : 起動中のメモリ割り当てエラー

❖ 説明

Volume Manager を起動し、ルート ファイル システムおよび /usr ファイル システムを実行するためのボリュームを起動するために必要なメモリが不足しています。

❖ 対処法

お使いのシステムのメモリが極端に少ない場合以外は、通常このエラーは発生しません。このエラーは、システムのブート処理における最初の段階で、スワップ領域が追加されないうちに発生することが多いため、スワップ領域を追加するだけでは問題は解決されません。

ブート時に rootdg をインポートできません。

vxvm:vxconfigd: 致命的なエラー : ブート時に rootdg をインポートできません。

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。このエラー メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

vxconfigd のエラー メッセージ

予想外のスレッド障害。

vxvm:vxconfigd: 致命的なエラー : 予想外のスレッド障害 : 原因

❖ 説明

予想外のオペレーティング システムのエラーです。このエラーが発生した場合、Volume Manager またはオペレーティング システムのマルチスレッドのライブラリに不具合が存在します。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

vxconfigd の通知メッセージ

vxconfigd に関する通知メッセージを説明します。

切断されたディスク。

vxvm:vxconfigd: 注 : 切断されたディスク ディスク

❖ 説明

メッセージに示されたディスクが使用できなくなり、ディスク グループから切り離されました。ディスクが切り離されたことが原因で切り離されたほかのレコードを示すメッセージが表示されることもあります。

❖ 対処法

ホットリロケーション機能が有効になっている場合、ディスク障害の影響を受けた Volume Manager オブジェクトの処置は自動的に行われます。Volume Manager によって行われた処置および管理者が行うべき処置を報告するメールが、ルート ユーザに送信されます。

ボリュームの切断されたログ。

vxvm:vxconfigd: 注 : ボリューム ボリュームの切断されたログ

❖ 説明

ディスク障害が発生したため、または管理者が vxvg -k rmdisk コマンドを使用してディスクを削除したために、メッセージに示されているボリュームの DRL ログまたは RAID-5 のログが切り離されました。障害が発生したディスクは、「Detached disk ディスク」というメッセージで示されます。

❖ 対処法

ログをミラーリングしている場合、ホットリロケーションにより障害が発生しているログは自動的に再配置されます。vxplex dis または vxsd dis のいずれかを使用して、障害が発生しているログを削除してください。その後、vxassist addlog (vxassist (1M) マニュアル ページを参照) を使用して、ボリュームに新しいログを追加します。

切断されたプレックス (ボリューム内)。

vxvm:vxconfigd: 注: 切断されたプレックス プレックス (ボリュームボリューム内)

❖ 説明

ディスク障害が発生したため、または管理者が vxdg -k rmdisk コマンドを使用してディスクを削除したために、メッセージに示されているプレックスが無効になっています。障害が発生したディスクは、「Detached disk ディスク」というメッセージで示されます。

❖ 対処法

ホットリロケーション機能が有効になっている場合、ディスク障害の影響を受けた Volume Manager オブジェクトの処置は自動的に行われます。Volume Manager によって行われた処置および管理者が行うべき処置を報告するメールが、ルート ユーザに送信されます。

切断されたサブディスク (ボリューム内)。

vxvm:vxconfigd: 注: 切断されたサブディスク サブディスク (ボリューム ボリューム内)

❖ 説明

ディスク障害が発生したため、または管理者が vxdg -k rmdisk コマンドを使用してディスクを削除したために、メッセージに示されているサブディスクが無効になっています。障害が発生したディスクは、「Detached disk ディスク」というメッセージで示されます。

❖ 対処法

ホットリロケーション機能が有効になっている場合、ディスク障害の影響を受けた Volume Manager オブジェクトの処置は自動的に行われます。Volume Manager によって行われた処置および管理者が行うべき処置を報告するメールが、ルート ユーザに送信されます。

vxconfigd のエラー メッセージ

切断されたボリューム

vxvm:vxconfigd: 注: 切断されたボリューム ボリューム

❖ 説明

ディスク障害が発生したため、または管理者が `vxchg -k rmdisk` コマンドを使用してディスクを削除したために、メッセージに示されているボリュームが無効になっています。障害が発生したディスクは、「Detached disk ディスク」というメッセージで示されます。ディスク障害が一時的なものでなく、システムをリブートしても問題が解決されない場合は、ボリュームのデータは破損していると考えられます。

❖ 対処法

処置を行う必要はありません。詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

設定コピー（ディスク上）をオフライン化しています。

vxvm:vxconfigd: 注: 設定コピー 番号 (ディスク ディスク上) をオフライン化しています :
理由: 原因

❖ 説明

入出力エラーにより、メッセージに示されている設定コピーが無効になりました。これは通知メッセージであるため、このコピーがディスク グループ内で最後のアクティブな設定コピーでない限り、通常は重大な問題は発生していません。

❖ 対処法

このエラーは、書き込みエラーを自動的に修復することができないほど、メッセージに示されているディスクが劣化していることを示しているため、そのディスクを交換する必要があります。ケーブル接続または電源に問題があるなど、一時的なエラーが原因となっている場合もあります。ケーブルが正しく接続されているかどうかを確認してください。

ボリュームはデグレード モードです。

vxvm:vxconfigd: 注: ボリューム ボリュームはデグレード モードです。

❖ 説明

メッセージに示されている RAID-5 ボリューム内のサブディスクが切り離されたため、そのボリュームが「縮退」モードになっています。縮退モードでは、RAID-5 ボリュームのパフォーマンスが著しく低下します。さらに、別のサブディスクに障害が発生すると、RAID-5 ボリュームを使用できなくなる場合があります。また、RAID-5 ボリュームにアクティブなログがない場合は、システムに障害が発生すると、ボリュームが使用できなくなる恐れがあります。

❖ 対処法

ホットリロケーション機能が有効になっている場合、ディスク障害の影響を受けた **Volume Manager** オブジェクトの処置は自動的に行われます。**Volume Manager** によって行われた処置および管理者が行うべき処置を報告するメールが、ルート ユーザに送信されます。

vxconfigd の警告メッセージ

vxconfigd に関する警告メッセージを説明します。

無効な要求 : クライアント、ポータル [要求 | 診断]、サイズ

vxvm:vxconfigd: 警告 : 無効な要求 番号 : クライアント 番号、ポータル [要求 | 診断]、サイズ 番号

❖ 説明

これは、vxconfigd に接続されているユーティリティから無効な要求が発生したことを示す診断メッセージです。このメッセージが表示された場合、接続されているユーティリティに不具合があります。

❖ 対処法

新しいユーティリティを開発している場合、このメッセージはそのユーティリティのコードに不具合があることを示しています。それ以外の場合、このメッセージは **Volume Manager** に不具合があることを示しています。詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

カーネル内のディスク グループ レコードを変更できません。

vxvm:vxconfigd: 警告 : カーネル内のディスク グループ レコードを変更できません : 原因

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。この警告メッセージは、**Volume Manager** に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

vxconfigd のエラー メッセージ

デバイスを作成できません。

vxvm:vxconfigd: 警告 : デバイス デバイスパスを作成できません : 原因

❖ 説明

vxconfigd によって、/dev/vx/dsk または /dev/vx/rdisk のもとにデバイス ノードを作成することができません。ルート ファイル システムに i ノードがなくなった場合のみ、このエラーが発生します。

❖ 対処法

ルート ファイル システムからファイルをいくつか削除してください。その後、次のコマンドを使用してデバイス ノードを再生成します。

```
vxddctl enable
```

/usr/bin/rm を実行してディレクトリを削除できません。

vxvm:vxconfigd: 警告 : /usr/bin/rm を実行してディレクトリを削除できません : 原因

❖ 説明

vxconfigd によって /usr/bin/rm ユーティリティを実行できなかったため、メッセージに示されているディレクトリを削除できません。これは重大なエラーではありません。削除できなかったディレクトリによって発生する問題は、そのディレクトリとその内容が、ルート ファイル システムの領域を続けて使用することを意味します。ただし、このメッセージは /usr ファイル システムがマウントされていないことを意味しています。また、システムによっては、rm ユーティリティがなくなっているか、または通常の場合にないことも示します。システムを通常通りに運用する場合に、重大な問題が発生する可能性があります。

❖ 対処法

/usr ファイル システムがマウントされていない場合は、マウントする方法を決定する必要があります。rm ユーティリティがなくなっているか、/usr/bin/rm ディレクトリにない場合は、ほかの場所からリストアする必要があります。

フォークしてディレクトリを削除できません。

vxvm:vxconfigd: 警告 : フォークしてディレクトリ ディレクトリを削除できません : 原因

❖ 説明

rm ユーティリティを実行するために vxconfigd を並行して実行できないため、メッセージに示されているディレクトリを削除できません。これは重大なエラーではありません。削除できなかったディレクトリによって発生する問題は、そのディレクトリとその内容が、ルート ファイル システムの領域を引き続き使用することを意味します。vxconfigd を並行して実行できるだけの十分なメモリまたはページング スペースがシステムにないことが原因と考えられます。

❖ 対処法

システムでメモリまたはページング スペースが不足している場合、システム全体のパフォーマンスにかなりの影響があると考えられます。メモリまたはページング スペースの追加を検討してください。

Cannot issue internal transaction

vxvm:vxconfigd: 警告 : Cannot issue internal transaction: 原因

❖ 説明

Volume Manager に不具合がある場合に発生する問題です。ただし、メモリが少ない場合に、この問題が発生することがあります。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

ログ ファイルをオープンできません。

vxvm:vxconfigd: 警告 : ログ ファイル ログファイル名をオープンできません : 原因

❖ 説明

メッセージに示されている原因により、vxconfigd コンソール出力のログ ファイルを開くことができません。-x log が指定されている場合、または -x logfile= ファイルを使用してログ ファイルが指定されている場合は、ログ ファイルが開かれます。デフォルトのログ ファイルは /var/vxvm/vxconfigd.log です。このエラーの原因でもっとも多いのはログ ファイルが含まれているディレクトリが存在しない場合で、メッセージには「No such file or directory (ファイルもディレクトリもありません。)」と表示されます。

❖ 対処法

必要なディレクトリを作成するか、別のログ ファイルのパスを使用します。

vxconfigd のエラー メッセージ

プレックスをボリュームから切断しています。

vxvm:vxconfigd: 警告 : プレックス プレックス をボリューム ボリュームから切断しています

❖ 説明

メッセージに示されているボリュームの起動中に、そのボリュームからメッセージに示されているプレックスが切り離されました。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（ルート ファイル システムおよび /usr ファイル システムのボリューム）に関して発生します。プレックスが切り離された原因は、入出力エラー、起動時やシステムの最後のシャットダウンまたはシステム クラッシュにおけるディスク障害、システムの最後のシャットダウンやシステム クラッシュよりも前に実行されたディスクの削除などが考えられます。

❖ 対処法

ルート ファイル システムまたは /usr ファイル システムに同じ数のアクティブ ミラーを維持するには、メッセージに示されたプレックスを削除し、vxassist mirror を使用して新しいミラーを追加してください。vxassist mirror を使用する前に、不良ディスクを交換しておくことも必要です。

ディスクはグループ内で共有フラグが設定されています。ディスクはスキップされました。

vxvm:vxconfigd: 警告 : ディスク ディスク はグループ グループ 内で共有フラグが設定されています。ディスクはスキップされました。

❖ 説明

メッセージに示されているディスクは共有ディスクとなっていますが、現在稼動している Volume Manager のバージョンでは、ディスク グループの共有がサポートされていません。通常、このメッセージは無視しても構いません。

❖ 対処法

処置を行う必要はありません。このシステム上でディスクを使用する場合は、vxdiskadd を使用して、ローカル システムで使用するディスクを追加してください。ただし、このディスクが実際に共有ディスク グループにあり、このディスクを共有しているその他のシステムで使用されている場合は、上記の処置は行わないでください。

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。ディスクはスキップされました。

vxvm:vxconfigd: 警告 : ディスク ディスクはグループ グループ内ではホスト ホスト ID によってロックされています。ディスクはスキップされました。

❖ 説明

メッセージに示されているディスクが、メッセージに示されている Volume Manager のホスト ID (通常、システムのホスト名と同じ) を持つホストによってロックされています。通常、このメッセージは無視しても構いません。

❖ 対処法

処置を行う必要はありません。このシステム上でディスクを使用する場合は、`vxdiskadd` を使用して、ローカル システムで使用するディスクを追加してください。ただし、このディスクが実際に共有ディスク グループにあり、このディスクを共有しているその他のシステムで使用されている場合は、上記の処置は行わないでください。

ディスク (グループ内) : ディスク デバイスが見つかりません。

vxvm:vxconfigd: 警告 : ディスク ディスク (グループ グループ内) : ディスク デバイスが見つかりません。

❖ 説明

メッセージに示されているディスク グループ内の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、そのディスクに障害が発生している場合と同程度のエラーです。物理ディスクを特定するには、ディスク上の Volume Manager ヘッダーに記録されているディスク ID と、ディスク グループの設定で記述されているディスク ID とが照合されます。ディスク グループの設定には、ディスク グループ内にあるすべてのディスクのディスク ID のリストが含まれています (ID はディスク メディア設定レコードに含まれています)。次に、物理ディスクが走査され、ディスク ID のリストとディスク ヘッダーに記録されているディスク ID とが照合されます。設定内のディスク ID のリストと一致する ID が物理ディスクのディスク ヘッダーで見つからなかった場合、このエラー メッセージが表示されます。

これは、ケーブルが正しく接続されていない、ディスクを起動するのに時間がかかりすぎたなど、一時的な障害が原因と考えられます。また、システムからディスクが物理的に削除された場合や、ヘッドが壊れたり電子的な障害によってディスクが使用できなくなった場合にも、このエラーが発生します。

このディスク上にある RAID-5 または DRL ログ ブレックスは使用できなくなります。すべての RAID-5 サブディスクや、このディスク上のサブディスクを含むミラード ブレックスも使用できなくなります。これらのディスク障害 (特に複数のディスク障害) が発生すると、1 つ以上のボリュームが使用できなくなる可能性があります。

vxconfigd のエラー メッセージ

❖ 対処法

ホットリロケーション機能が有効になっている場合、ディスク障害の影響を受けた **Volume Manager** オブジェクトの処置は自動的に行われます。**Volume Manager** によって行われた処置および管理者が行うべき処置を報告するメールが、ルート ユーザに送信されます。

カーネル内のディスクのタイプを認識できません。

vxvm:vxconfigd: 警告 : カーネル内のディスク ディスク のタイプを認識できません。

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。この警告メッセージは、**Volume Manager** に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

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 が異なります。

vxvm:vxconfigd: 警告 : ディスク ディスクにはグループグループの名前が指定されていますが、グループ ID が異なります。

❖ 説明

ディスク グループのインポート中に、ディスク グループ名とディスク 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。このエラーは、同じ名前の 2 つのディスク グループがあって、両者のディスク グループ ID が異なる場合に発生します。この場合、一方のディスク グループは含まれているすべてのディスクと一緒にインポートされますが、もう一方のディスク グループはインポートされません。このメッセージは、インポートされなかったグループ内のディスクに関して表示されます。

❖ 対処法

この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、後からディスクをグループに追加する必要があります。これは、インポート中に自動的に行われるわけではありません。ディスクのすべての設定情報は失われます。

ディスク グループは無効です。ディスクを新しいホスト ID で更新できません。

vxvm:vxconfigd: 警告: ディスク グループ グループは無効です。ディスクを新しいホスト ID で更新できません。

❖ 説明

障害により、メッセージに示されているディスク グループが無効になりました。この事前に表示されるエラー メッセージに、問題の原因が示されています。この警告メッセージは、表示されたディスク グループ内のディスクが、新しい Volume Manager のホスト ID で更新できなかったことを示しています。

この警告メッセージは、vxctl hostid を使用した場合にだけ表示されます。

❖ 対処法

通常、一時的なエラーによってディスク グループが無効になった場合以外は、無効になったディスク グループを修復することはできません。ディスク グループを最初から再構築する必要があります。一時的なエラー（ケーブル接続の問題など）によってディスク グループが無効になっている場合は、後からシステムをリブートしても、システムに関する Volume Manager のホスト ID が変更されているため、メッセージに示されているディスク グループは自動的にインポートされません。この場合、vxdg import コマンドを -C オプションを指定して実行して、ディスク グループを直接インポートしてください。

ディスク グループ: ディスク グループのログが小さすぎます。

vxvm:vxconfigd: 警告: ディスク グループ グループ: ディスク グループのログが小さすぎます。
ログのサイズは少なくとも 数値ブロック 必要です。

❖ 説明

ディスク グループの現在の設定サイズに対して、ディスク グループのログ領域が不足しています。このメッセージの前には必ず、データベース領域のサイズに関するメッセージが表示されます。このメッセージは、ディスク グループのインポート中のみ表示されます。つまり、新しいデータベース オブジェクトの追加設定中にディスクにアクセスすることができない場合です。その後、ディスクにアクセスできるようになり、システムが再起動されます。

❖ 対処法

ログ領域を現在より大きくして、グループ内のディスクを再初期化する必要があります（データをバックアップからリストアすることが必要です）。vxdisk (1M) マニュアル ページを参照してください。ディスクをすべて再初期化するには、関連付けられているグループからディスクを切り離し、再初期化し、その後で再度関連付けます。グループのログ領域の変更を有効にするには、ディスク グループをデポートしてから再度インポートします。

vxconfigd のエラー メッセージ

ディスク グループ：一部の設定コピーにエラーが発生しています：Disk, copy

vxvm:vxconfigd: 警告：ディスク グループ グループ：一部の設定コピーにエラーが発生しています:Disk ディスク, copy 番号:[ブロック番号]:原因 ...

❖ 説明

ディスク グループのインポート中に、メッセージに示されているディスク グループの設定コピーの中に、これらのコピーが使用できなくなるようなフォーマットまたはエラーが含まれているものがあることが判明しました。このメッセージには、未修正のエラーを含むすべての設定コピーが、適切な論理ブロック番号も含めて表示されます。

❖ 対処法

このエラーが重大な問題にならないように、通常すべてのディスク グループに十分な設定コピーが用意されています。通常は処置を行う必要はありません。

volboot ファイルのエラー

vxvm:vxconfigd: 警告：volboot ファイルのエラー：原因エントリ：ディスク デバイス ディスクタイプディスク情報

❖ 説明

/etc/vx/volboot ファイルに無効なディスク エントリが含まれています。このエラーは、ファイルを直接編集した場合のみ発生します（たとえば vi エディタを使用）。

❖ 対処法

これは単なる警告メッセージです。問題のエントリは、次のコマンドを使用して削除することができます。

```
vxctl rm disk デバイス
```

コミット ステータス リストをカーネルへ格納できません。

vxvm:vxconfigd: 警告：コミット ステータス リストをカーネルへ格納できません:原因

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。この警告メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

カーネル内の voldinfo 領域を更新できません。

vxvm:vxconfigd: 警告 : カーネル内の voldinfo 領域を更新できません : 原因

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。この警告メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

volboot ファイル内のフィールドが長すぎます。

vxvm:vxconfigd: 警告 : volboot ファイル内のフィールドが長すぎます :
エントリ : ディスク デバイス ディスクタイプ ディスク情報

❖ 説明

/etc/vx/volboot ファイルに、Volume Manager でサポートされているサイズより大きいフィールドを持つディスク エントリが含まれています。このエラーは、ファイルを直接編集した場合のみ発生します（たとえば vi エディタを使用）。

❖ 対処法

これは単なる警告メッセージです。問題のエントリは、次のコマンドを使用して削除することができます。

```
vxctl rm disk デバイス
```

カーネルからレコードを取得できません。

vxvm:vxconfigd: 警告 : カーネルからレコード レコード名 を取得できません : 原因

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。この警告メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

vxconfigd のエラー メッセージ

グループ： 仮想デバイス番号が重複しています：

vxvm:vxconfigd: 警告： グループ グループ： 仮想デバイス番号が重複しています：
ボリューム ボリュームはメジャー、マイナーからメジャー、マイナーへリマップされました。...

❖ 説明

メッセージに示されたディスク グループの設定で、デバイス番号が競合しています。ディスク グループの設定には、ディスク グループに属する各ボリュームで使用する推奨デバイス番号が表示されています。別々のディスク グループに属する2つのボリュームに同じ番号が表示されている場合、一方のボリュームで別のデバイス番号を使用する必要があります。これを、デバイス番号の再割り当てといいます。再割り当ては、ボリュームを一時的に変更します。ほかのディスク グループをデポートしてシステムをリブートした場合、再割り当てされたボリュームはその後再割り当てされることはありません。また、一度再割り当てされたボリュームは、後にシステムをリブートしても、同じデバイス番号を再割り当てされるとはかぎりません。

❖ 対処法

問題となっているディスク グループ内のすべてのボリュームの番号を、`vx dg remminor` を使用して、付番し直します。詳細については、`vx dg (1M)` マニュアル ページを参照してください。

内部トランザクションを実行できません。

vxvm:vxconfigd: 警告： 内部トランザクションを実行できません： 原因

❖ 説明

Volume Manager に不具合がある場合に発生する問題です。ただし、メモリが少ない場合に、この問題が発生することがあります。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

グループをカーネルから削除できません。

vxvm:vxconfigd: 警告： グループ グループをカーネルから削除できません： 原因

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。この警告メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

クライアントを VXVM ライブラリで認識できません。

vxvm:vxconfigd: 警告 : クライアント番号を VXVM ライブラリで認識できません

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。この警告メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

クライアントを認識できません

vxvm:vxconfigd: 警告 : クライアント番号を認識できません。

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。この警告メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

ライブラリと vxconfigd で、クライアントの存在認識が異なります。

vxvm:vxconfigd: 警告 : ライブラリと vxconfigd で、クライアント番号の存在認識が異なります。

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。この警告メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

vxconfigd のエラー メッセージ

存在しないクライアントがライブラリで指定されています

vxvm:vxconfigd: 警告 : 存在しないクライアント番号がライブラリで指定されています

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。この警告メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

クライアントへ応答できません。

vxvm:vxconfigd: 警告 : クライアント番号へ応答できません : 原因

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。この警告メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

vold_turnclient を実行できません。

vxvm:vxconfigd: 警告 : vold_turnclient (番号) を実行できません。原因

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。この警告メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

DMP のエラー メッセージ

Path Failure detected by vxdmp driver

vxvm:vxdmp: 注 : Path failure on <メジャー>/<マイナー>

❖ 説明

このメッセージは、DMP ドライバの制御下にあるパスに障害が発生した場合に表示されます。障害が発生したパスのデバイス番号がメッセージの一部に表示されます。

❖ 対処法

なし。

Load of sd driver failed

vxvm:vxdmp: 注 : *Could not load sd driver*

❖ 説明

このメッセージは、DMP ドライバの制御下にあるパスに障害が発生した場合に表示されます。障害が発生したパスのデバイス番号がメッセージの一部に表示されます。

❖ 対処法

なし。

Install of sd driver failed

vxvm:vxdmp: 注 : *Could not install sd driver*

❖ 説明

初期化中、vxdmp ドライバは sd ドライバの読み込みを試行します。読み込みに失敗すると、このメッセージが表示されます。

❖ 対処法

なし。

vxconfigd のエラー メッセージ

Can't lock sd driver

vxvm:vxvmp: 注 : *could not lock sd driver*

❖ 説明

vxvmp ドライバの初期化中、sd ドライバはアンロードされないようにロックされます。このメッセージは、sd ドライバをロックできない場合に表示されます。

❖ 対処法

なし。

Load of ssd driver failed

vxvm:vxvmp: 注 : *Could not load ssd driver*

❖ 説明

このメッセージは、DMP ドライバの制御下にあるパスに障害が発生した場合に表示されます。障害が発生したパスのデバイス番号がメッセージの一部に表示されます。

❖ 対処法

なし。

Install of ssd driver failed

vxvm:vxvmp: 注 : *Could not install ssd driver*

❖ 説明

初期化中、vxvmp ドライバは ssd ドライバの読み込みを試行します。読み込みに失敗すると、このメッセージが表示されます。

❖ 対処法

なし。

Can't lock ssd driver

vxvm:vxvmp: 注 : *could not lock ssd driver*

❖ 説明

vxvmp ドライバの初期化中、ssd ドライバはアンロードされないようにロックされます。このメッセージは、ssd ドライバをロックできない場合に表示されます。

❖ 対処法

なし。

Attempt to disable controller failed

vxvm:vxcmp: 注: Attempt to disable controller コントローラ名 failed. Rootdisk has just one enabled path.

❖ 説明

ルート ディスクへのアクティブなパスが 1 つしかありません。このパスは無効にできません。ユーザが、このパスを使用してアクセスできるコントローラを無効にしようとしています。

❖ 対処法

このコントローラを無効にすることはできません。

無効パスは DMP ノードに属しています。

vxvm:vxcmp: 注: 無効パスパス デバイス番号は DMP ノード デバイス番号に属しています。

❖ 説明

メッセージに示されているデバイス番号を持つパスが、DMP データベースに無効として設定されています。このパスは、表示されているデバイス番号で示される DMP ノードによって制御されています。この状態は、ハードウェア障害によって発生します。

❖ 対処法

このパスをリカバリする場合は、関連するハードウェアを確認してください。

有効パスは DMP ノードに属しています。

vxvm:vxcmp: 注: 有効パス パス デバイス番号は DMP ノード デバイス番号に属しています。

❖ 説明

メッセージに示されているデバイス番号を持つパスが、DMP データベースに有効として設定されています。このパスは、表示されているデバイス番号で示される DMP ノードによって制御されています。この状態は、以前に無効にしたパスが修復され、ユーザが実行した vxctl (1M) コマンドまたは自動処理により DMP データベースが再構築された場合に発生します。

❖ 対処法

なし。

vxconfigd のエラー メッセージ

無効 dmpnode

vxvm:vxdmp: 注 : 無効 dmpnode DMP ノード デバイス番号

❖ 説明

メッセージに示されているデバイス番号を持つ DMP ノードが、DMP データベースに無効として設定されています。以後、このノードに入出力することはできません。この状態は、DMP ノードによって制御されるすべてのパスが無効状態であり、結果としてアクセスできない場合に発生します。

❖ 対処法

ハードウェアを点検するか適切なコントローラを有効にして、この DMP ノードへのパスを少なくとも 1 つ有効にします。これにより、メッセージに示されている DMP ノードが有効になります。

有効 dmpnode

vxvm:vxdmp: 注 : 有効 dmpnode DMP ノード デバイス番号

❖ 説明

メッセージに示されているデバイス番号を持つ DMP ノードが、DMP データベースに有効として設定されています。このノードへの入出力が可能になりました。この状態は、DMP ノードによって制御されるパスが少なくとも 1 つ有効になった場合に発生します。

❖ 対処法

なし。

Disabled controller connected to a disk array

vxvm:vxdmp: 注 : disabled controller コントローラ名 connected to disk array ディスクアレイシリアル番号

❖ 説明

メッセージに示されたディスクアレイに接続されているコントローラを通るすべてのパスが無効状態です。この状態は、ユーザが保守作業のために特定のコントローラを無効にした場合に発生します。

❖ 対処法

なし。

Enabled controller connected to a disk array

vxvm:vxddmp: 注: enabled controller コントローラ名 connected to disk array ディスクアレイシリアル番号

❖ 説明

メッセージに示されたディスクアレイに接続されているコントローラを通るすべてのパスが有効状態です。この状態は、ユーザが特定のコントローラを有効にした場合に発生します。

❖ 対処法

なし。

Removed disk array

vxvm:vxddmp: 注: removed disk array ディスクアレイシリアル番号

❖ 説明

メッセージに示されているディスクアレイがホストから切断されたか、または何らかのハードウェア障害によりそのディスクアレイからホストにアクセスできなくなりました。

❖ 対処法

なし。

Added disk array

vxvm:vxddmp: 注: added disk array ディスクアレイシリアル番号

❖ 説明

メッセージに示されている新規ディスクアレイがホストに追加されました。

❖ 対処法

なし。

使用できないコントローラを有効にしようとしています。

vxvm:vxddmpadm: エラー: 使用できないコントローラを有効にしようとしています。

❖ 説明

このメッセージは、稼動していないか物理的に存在していないコントローラを有効にしようとした場合に、vxddmpadm ユーティリティによって表示されます。コントローラを有効にするには、オペレーティングシステムでコントローラが認識され、それらを使って入出力が実行できる必要があります。

vxconfigd のエラー メッセージ

❖ 対処法

ハードウェアを確認して、コントローラが存在し、それを使って入出力が可能であることを確認してください。

使用できないコントローラを有効にしようとしています。

`vxvm:vxddmpadm: エラー : 使用できないコントローラを有効にしようとしています。`

❖ 説明

このメッセージは、稼動していないか物理的に存在していないコントローラを有効にしようとした場合に、`vxddmpadm` ユーティリティによって表示されます。コントローラを有効にするには、オペレーティングシステムでコントローラが認識され、それらを使って入出力が実行できる必要があります。

❖ 対処法

ハードウェアを確認して、コントローラが存在し、それを使って入出力が可能であることを確認してください。

Attempt to start the restore daemon that is already running

`vxvm:vxddmpadm:ERROR:The VxVM restore daemon is already running.To change any of its parameters, stop and restart the restore daemon with the new set of arguments.`

❖ 説明

`vxddmpadm` ユーティリティは、リストア デーモンの実行中に `vxddmpadm start restore` コマンドが実行された場合にこのエラー メッセージを返します。

❖ 対処法

リストア デーモンを停止します。必要なパラメータを指定してリストア デーモンを再起動します。

Attempt to disable the last enabled path to a device

`vxvm:vxddmpadm:ERROR:Attempt to disable controller failedOne (or more) devices can be accessed only through this controller.Use the -f option if you still want to disable this controller.`

❖ 説明

このコントローラを無効にすると、一部のデバイスにアクセスできなくなることがあります。

❖ 対処法

ディスクに接続しているパスだけを無効にするには、`-f` オプションを指定します。

クラスタのエラー メッセージ

この節では、クラスタ環境の **Volume Manager** で発生する可能性のある、エラー メッセージを列挙して説明します。各エラー メッセージごとに、意味を説明し、対応措置を提示します。

注 これらのメッセージの中には、コンソール上に表示されるものもあれば、`vxclust` によって返されるものもあります。

クラスタ処理中のエラー

❖ 説明

クラスタの現在の状態と矛盾する処理が行われた可能性があります。たとえば、スレーブから共有ディスク グループをインポートまたはデポートしようとしたことが挙げられます。`vxclust` のコマンドが予想外の順序で実行された場合も、このメッセージが表示される可能性があります。

❖ 対処法

該当の処理が現在の環境で可能であることを確認してください。

スレーブ ノード上にディスクがありません。

❖ 説明

スレーブ ノードから共有ディスクを見つけることができません。このメッセージに続けて、次の `syslog` メッセージが表示されます。

`vxvm:vxconfigd ディスク ディスクが見つかりません。`

❖ 対処法

両方のノード上で同じ一組の共有ディスクをオンラインにするようにしてください。

`vxdisk list` コマンドを使用して、マスタとスレーブの両方のディスクを調べ、両方のノード上で `shared` フラグが付けられた同じ一組のディスクが認識されていることを確認してください。このディスクが認識されていない場合は、ディスクの接続をチェックしてください。

vxconfigd のエラー メッセージ

ディスクは別のクラスタが使用中です。

❖ 説明

ディスク グループをインポートしようとしたが、そのディスク グループにはほかのクラスタの ID が印されています。

❖ 対処法

そのディスク グループがほかのクラスタによってインポートされていないければ、`-c`（インポートのクリア）フラグを付けてインポートしてみてください。

`vxclust` がありません。

❖ 説明

クラスタにノードを追加する最中にエラーが発生したため、`vxclust` が異常終了しました。ほかのノードをクラスタに追加する最中に発生したエラーまたは `vxclust` のエラーによって、このエラーが引き起こされた可能性があります。

❖ 対処法

追加を再試行してください。ほかのノード上のエラー メッセージが問題の解明に役立つ可能性もあります。

クラスタ用のポータルを追加できません。

❖ 説明

ほかのノード上の `vxconfigd` と通信するためのポータルを、`vxconfigd` が作成できませんでした。システムが縮退モードに入っていて、システム リソース（メモリやファイル ディスクリプタなど）が不足している場合、このエラーが発生する可能性があります。

❖ 対処法

システムが縮退モードに入っていない場合は、`vxconfigd` をいったん停止してから再起動して、再試行してください。

ボリュームをリカバリしています。

❖ 説明

ノードがクラッシュしましたが、`DRL` マップのリカバリ マップへのマージが完了しないうちに、そのノードのクラスタへの追加が再試行されました。

❖ 対処法

マージ処理が完了した後で、追加を再試行してください。

マイナー番号 # を割り当てられません。

❖ 説明

スレーブをクラスタに追加しようとしたますが、スレーブ上にある既存のボリュームのマイナー番号がマスタ上の共有ボリュームと同じです。

このメッセージに続けて、次のコンソール メッセージが表示されます。

警告 vxvm:vxconfigd マイナー番号 ### のディスク グループ グループは使用中です。

❖ 対処法

vxdbg remminor *diskgroup* ### (マニュアル ページの vxdbg (1M) を参照) を使用して、マスタ上のディスク グループまたはスレーブ上の競合するディスク グループに、新しいマイナー番号の範囲を割り当ててください。それからノードの追加を再試行します。そのディスク グループ内に開かれているボリュームがある場合は、明示的にまたはシステムの再起動を通じてディスク グループをデポートして更新するまで、マイナー番号の再付番処理は効力を発揮しません。

マスタがデータを送信しません。

❖ 説明

スレーブを追加するプロトコルにおいて、データのないメッセージが受け取られました。そのようなメッセージが出された原因はプログラミング上のエラーとしか考えられません。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

結合しています。

❖ 説明

クラスタの再構成中に、共有ディスク グループのインポートまたはデポートの試行が行われました。

❖ 対処法

後で再試行してください。

vxconfigd のエラー メッセージ

現在結合操作は実行できません。

❖ 説明

マスタの用意が整っていないうちに、クラスタにスレーブが追加されようとしていました。この処理は自動的に再試行されます。再試行に成功すると、次のメッセージが表示されます。

vxclust:slave join complete

❖ 対処法

結果として追加が完了すれば、何の措置も必要ありません。追加が完了しない場合は、マスタ上のクラスタ モニタを調査してください。

ディスクはほかのホストが予約済みです

❖ 説明

ディスクをオンライン化しようとしていましたが、そのディスクのコントローラがほかのホストに予約されています。

❖ 対処法

何の措置も必要ありません。クラスタ マネージャはディスクを解放し、Volume Manager はそのノードがクラスタに追加されたときにオンライン化します。

Group exists

vxvm:vxconfigd:group グループ exists

❖ 説明

スレーブをクラスタに追加しようとしていましたが、スレーブ上の専有ディスク グループのひとつと名前が同じ共有ディスク グループが既にクラスタ内に存在します。

❖ 対処法

vxdbg newname コマンドを使用して、マスタ上にある共有ディスク グループまたはスレーブ上の専有ディスク グループの名前を変更します。

プレックスはボリュームから切断されました。

```
警告 :vxvm:vxio: プレックス プレックスはボリューム ボリュームから切断されました。  
NOTICE:vol_kmsg_send_wait_callback:got error 22  
NOTICE:commit:NOTE:Reason found for abort:code=6
```

❖ 説明

スレーブ上でプレックスを切り離す処理中に、これらのメッセージが表示されることがあります。

❖ 対処法

これらのメッセージは参考情報を示すだけです。ユーザは何も措置を取る必要はありません。

Read error on Plex of shared volume; Plex detached from volume

```
WARNING:vxvm:vxio:read error on Plex プレックス of shared volume ボリューム  
offset 10 length 1  
WARNING:vxvm:vxio:Plex プレックス detached from volume ボリューム  
NOTICE:commit:NOTE:Reason found for abort:code=2  
NOTICE:ktrcvn_check:sent to slave node:node=1 mid=196
```

❖ 説明

マスタ上でプレックスを切り離す処理中に、これらのメッセージが表示されることがあります。

❖ 対処法

これらのメッセージは参考情報を示すだけです。ユーザは何も措置を取る必要はありません。

Return from cluster_establish is Configuration daemon error 242

❖ 説明

クラスタにノードを追加できなかった場合、またはクラスタへのノードの追加に長時間かかる場合に、このエラーメッセージが表示されることがあります。このエラーが発生しても、処理は自動的に再試行されます。

❖ 対処法

追加処理が遅くても、あるいは結果的に再試行に成功すれば、何も措置を取る必要はありません。

vxconfigd のエラー メッセージ

vxconfigd が見つかりません。

❖ 説明

vxconfigd デーモンが稼働していません。

❖ 対処法

vxconfigd デーモンを再起動します。

vxconfigd の準備ができていません。

```
node #:vxconfigd is not communicating properly
```

❖ 説明

vxconfigd デーモンが適切に応答しません。

❖ 対処法

vxconfigd デーモンを停止して再起動します。

vxiod count must be above # to join cluster

```
ERROR:vxiod count must be above 5 to join cluster
```

❖ 説明

Volume Manager のカーネル デーモン数 (vxiod) が、クラスタの追加に必要な最低数に達していません。

❖ 対処法

vxiod を使用してデーモンの数を増やしてください。

Insufficient DRL log size:logging is disabled.

❖ 説明

DRL ログ サイズが不十分なボリュームが起動されました。このボリュームは起動できましたが、DRL は無効となり、ボリューム全体がリカバリされます。

❖ 対処法

十分なサイズがある新しい DRL を作成してください。

This node was running different CM. Please Reboot.

❖ 説明

VxVM は、さまざまなクラスタ マネージャの管理下でのクラスタリングをサポートしています。ただし、一度ノードが特定のクラスタ マネージャ下でクラスタに追加されると、リブートされるまではほかのクラスタ マネージャ下でリブートできません。

❖ 対処法

別のクラスタ マネージャ下でクラスタを起動する必要がある場合は、ホスト マシンをリブートしてください。

Clustering license restricts operation

❖ 説明

クラスタ機能の完全ライセンスを必要とする操作が試行されましたが、ライセンスが無効です。

❖ 対処法

ディスク グループがアクティブなときにこのエラーが発生した場合は、ディスク グループをアクティブ化する前に、1 つを残してすべてのプレックスのミラー ボリュームに対する関連付けを解除してください。トランザクション中にエラーが発生した場合は、マスタ以外のすべてのノード上でディスク グループを非アクティブ化してください。

Node activation conflict

❖ 説明

ディスク グループがクラスタ内の別のノード上で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。

❖ 対処法

後で再試行するか、競合しているノード上のディスク グループを非アクティブ化してください。

Incorrect protocol version *num* 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場合、または **volboot** ファイルが破損している場合に、ノードをクラスタに追加しようとすると、このメッセージが表示されます。

❖ 対処法

vxctl protocolversion を使用してサポートされているクラスタのプロトコルバージョンを確認してください。また、必要に応じて、**Volume Manager** を再インストールしてください。

vxconfigd のエラー メッセージ

Retry rolling upgrade

❖ 説明

トランザクション処理中に、クラスタを新しいプロトコルバージョンにアップグレードしようとしてしました。

❖ 対処法

後で再試行してください。

Version out of range for at least one node

❖ 説明

クラスタ内の1つ以上のノードが、アップデートされたプロトコルバージョンをサポートしていません。

❖ 対処法

VxVM の最新バージョンがクラスタ内の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てください。

Upgrade operation failed: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には、すべてのノードが新しいプロトコルバージョンをサポートしている必要があります。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つでもあれば、アップグレードは失敗します。

❖ 対処法

新しいプロトコルバージョンをサポートしている VxVM 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、再度アップグレードを実行してください。

Upgrade operation failed>Error in cluster processing

❖ 説明

クラスタ プロトコルのアップグレードはマスタ ノード上で実行する必要があります。スレーブ ノードからは実行できません。

❖ 対処法

vxctl upgrade コマンドをマスタ ノード上で再試行してください。

CVM protocol version out of range

❖ 説明

ノードがクラスタに追加される時は、volboot ファイルに保存されているプロトコルバージョンで追加されます。クラスタが別のプロトコルバージョンで実行中の場合は、マスタは追加を拒否し、現在のプロトコルバージョンをスレーブに送ります。追加するノードがこのバージョンをサポートしている場合は、スレーブは現在のバージョンで再試行しますが、それ以外の場合は、追加に失敗します。

❖ 対処法

追加するノードに、現在のクラスタのプロトコルバージョンをサポートしている **VxVM** リリースがインストールされていることを確認してください。

ERROR:upgrade operation failed:Already at highest version

❖ 説明

このメッセージは、マスタがサポートしている最新のプロトコルバージョンでクラスタが既に実行中であるために、アップグレードが失敗したことを示しています。

❖ 対処法

マスタがサポートしている最新のプロトコルバージョンで既に実行中であるため、処置を行う必要はありません。

Not in cluster

❖ 説明

`vxctl protocolversion` による現在のプロトコルバージョンのチェックは、ノードがクラスタ内にある場合のみ有効です。

❖ 対処法

ノードをクラスタに追加し、再試行してください。

Incorrect protocol version (15) in volboot file.

❖ 説明

volboot ファイルに不正なプロトコルバージョンが含まれています。破損または手動で編集された可能性があります。ノードをクラスタに追加するには、volboot ファイルにサポートされているプロトコルバージョンが含まれている必要があります。

カーネルのエラー メッセージ

❖ 対処法

`vxctl init` を実行してください。これによって、有効なプロトコルバージョンが `volboot` ファイルに書き込まれます。`vxconfigd` を再起動し、もう一度追加してください。

Upgrade operation failed:Retry rolling upgrade

❖ 説明

アップグレード中は、トランザクションを実行できません。

❖ 対処法

後でアップグレードを再試行してください。

カーネルのエラー メッセージ

カーネル レベルのエラー メッセージを以下に説明します。

カーネルの通知メッセージ

カーネルに関する通知メッセージを説明します。

Can't open disk in group

`vxvm:vxio:注:Can't open disk ディスク in group ディスク グループ.If it is removable media (like a floppy), it may not be mounted or ready.Otherwise, there may be problems with the drive.Kernel error code 番号`

❖ 説明

メッセージに示されているディスク グループ内のメッセージに示されているディスクにアクセスできません。

❖ 対処法

そのディスクが存在していること、電源が入っていること、システムで認識されていることを確認してください。

Can't close disk in group

vxvm:vxio: 注 :Can't close disk ディスク in group ディスクグループ. If it is removable media (like a floppy), it may have been removed. Otherwise, there may be problems with the drive. Kernel error code 共有領域エラー / 占有領域エラー

❖ 説明

ディスクを閉じる操作が失敗することはないため、通常、このような問題が発生することはありません。

❖ 対処法

なし。

Read error on object of mirror in volume corrected

vxvm:vxio: 注 :read error on object サブディスク of mirror plex in volume が リューム (start オフセット, length サイズ) corrected.

❖ 説明

読み取りエラーが発生したため、代替ミラーが読み取られて、障害の発生している領域に上書きされました。この上書きが成功し、ディスク上のデータが修正されました。

❖ 対処法

処置を行う必要はありません。問題は自動的に解決されました。ただし、管理者はこのエラーに注目する必要があります。同じ領域で何度も頻繁に問題が発生する場合、このエラーはより重大な問題の存在を示している可能性があります。適当な機会にディスクをフォーマットし直した方が良いでしょう。

文字列 on volume device in disk group

vxvm:vxio: 注 : 文字列 on volume device_# (デバイス名) in disk group グループ名

❖ 説明

Volume Manager 上で実行されているアプリケーションによって、このエラーメッセージが表示されました。

❖ 対処法

詳細については、該当するアプリケーションのマニュアルを参照してください。

カーネルのエラー メッセージ

カーネルの警告メッセージ

カーネルに関する警告メッセージを説明します。

Received spurious close

vxvm:vxio: 警告 :Device メジャー, マイナー:Received spurious close

❖ 説明

開かれていないオブジェクトを閉じる要求が受け付けられました。このエラー メッセージは、オペレーティング システムで開く/閉じる操作が正しく認識されていない場合にのみ表示されます。

❖ 対処法

システムにより処理が継続されるため、処置を行う必要はありません。

Failed to log the detach of the DRL volume

vxvm:vxio: 警告 :Failed to log the detach of the DRL volume ボリューム

❖ 説明

DRL ボリュームのデータが失われたことを示すカーネル ログ エントリの書き込みに失敗しました。カーネル ログに空きがなくなったか、ドライブへの書き込みエラーが原因です。問題のボリュームは切り離されます。

❖ 対処法

問題が一時的でない場合、ログ障害に関するメッセージは致命的である可能性があります。ただし、カーネル ログには冗長性が十分に確保されているので、このようなエラーは滅多に起きません。

問題が一時的ではない場合（たとえば、ドライブが修復できず、データを失わずにオンラインに復帰できない場合）、ディスク グループを最初から作成し直し、バックアップからすべてのボリュームをリストアする必要があります。問題が一時的な場合でも、問題の解決後にシステムをリブートする必要があります。

エラー メッセージがディスク ドライブに起因する場合、ディスク エラーが原因でログの最後のコピーが失敗したことが考えられます。ディスク グループ内のエラーが発生したドライブを交換する必要があります。そして、新しいドライブでログを再初期化します。その後、エラーが発生したドライブをアクティブにし、データをリカバリすることができます。

DRL volume is detached

vxvm:vxio: 警告 :DRL volume ボリューム is detached

❖ 説明

DRL のログ エントリに書き込みができないため、DRL ボリュームが切り離されました。これはメディアの障害が原因と考えられます。この場合、ほかのエラーについてコンソールに記録されている可能性があります。

❖ 対処法

DRL ログが含まれているボリュームは移動しつづけます。DRL を修復する前にシステムが停止した場合は、ボリューム全体をリカバリする必要があります。このリカバリ処理はシステムの再起動時に自動的に行われます。DRL 機能をリカバリするには、vxassist addlog コマンドを使用してボリュームに新しい DRL ログを追加します。

Read error on mirror of volume

vxvm:vxio: 警告 :read error on mirror ブレックス of volume ボリューム offset オフセット length サイズ

❖ 説明

ミラーの読み取り中にエラーが検出されました。このエラーへの対処法が後続のエラーメッセージに示される可能性があります。

❖ 対処法

ボリュームがミラーリングされている場合は、障害が発生したミラーに代替ミラーのデータが書き込まれるため、この時点で処置を行う必要はありません。メディア障害の修復には、多くの場合ミラーリングで十分対処できます。このエラーが頻繁に発生するのにブレックスが切り離されない場合は、メッセージに示されている位置にマージン領域がある可能性があります。このディスクからデータを削除してから (vxevac (1M) マニュアル ページを参照)、ドライブをフォーマットし直す必要があります。ボリュームがミラーリングされていない場合、このメッセージは、一部に読み取ることができないデータがあることを示しています。データの読み取りを行っているファイルシステムまたはアプリケーションによって、さらにメッセージが表示される場合がありますが、いずれにしろデータは失われます。必要に応じて、ボリュームを部分的に修復し、別の位置に移動することができます。

カーネルのエラー メッセージ

Write error on mirror of volume offset length

vxvm:vxio: 警告 :write error on mirror ブレックス of volume ボリューム offset オフ
セット length サイズ

❖ 説明

ミラーへの書き込み中にエラーが検出されました。ボリュームがミラーリングされている場合は、通常、このエラーメッセージに続いて、切り離しが行われたことを示すメッセージが表示されます。

❖ 対処法

エラーが発生しているディスクでは、書き込まれたデータを正常に記録できません。ボリュームがミラーリングされていない場合、データを削除してディスクをフォーマットし直してください。ボリュームがミラーリングされている場合は、ボリュームが切り離されます。その後で、ディスクを交換またはフォーマットし直す必要があります。

このエラーが頻繁に発生するのにブレックスが切り離されない場合は、メッセージに示されている位置にマージン領域がある可能性があります。このディスクからデータを削除してから (vxevac (1M) マニュアル ページを参照)、ドライブをフォーマットし直す必要があります。

オブジェクトはボリューム から切断されました。

vxvm:vxio: 警告 : オブジェクト ブレックス はボリューム ボリュームから切断されました

❖ 説明

ミラード コードによって修復不可能なエラーが検出され、ミラー コピーが切り離されました。

❖ 対処法

データの冗長性をリカバリするには、別のミラーを追加する必要があります。可能な場合は、障害が発生したディスクを取り出してフォーマットし直してください。ドライブが完全に故障している場合は、交換する必要があります。

Overlapping mirror detached from volume

vxvm:vxio: 警告 :Overlapping mirror ブレックス detached from volume ボリューム

❖ 説明

ミラード ボリューム中の最後の完全なブレックスにエラーが発生しました。この場合、障害が発生した領域をマップしている空き領域のあるミラーをアクセスできないように切り離し、障害が発生した領域と一致しないようにする必要があります。このメッセージは、このような重複ミラーが検出され、切り離しが行われていることを示しています。

❖ 対処法

直接処置を行う必要はありません。このメッセージは、ボリューム内の障害が発生した領域にあるデータにアクセスできなくなり、そのデータの冗長性を確保することができなくなったことを示しています。

Kernel log full

vxvm:vxio: 警告 :Kernel log full: ボリューム detached

❖ 説明

カーネル ログに空き領域がないため、プレックスを切り離すことができませんでした。このため、ミラー ボリュームが切り離されます。

❖ 対処法

この問題が発生することはほとんどありません。切り離されたボリュームに対する唯一の処置は、システムをリブートすることです。

Kernel log update failed

vxvm:vxio: 警告 :Kernel log update failed: ボリューム detached

❖ 説明

カーネル ログをディスクにフラッシュすることができなかったため、プレックスを切り離すことができませんでした。このため、ミラー ボリュームが切り離されます。この問題は、障害が発生しているカーネル ログが含まれているすべてのディスクによって発生します。

❖ 対処法

カーネル ログが再び機能するように、障害が発生したディスクを修復してください。

RAID-5 ボリュームを切断しています。

vxvm:vxio: 警告 :RAID-5 ボリューム RAID ボリュームを切断しています。

❖ 説明

RAID-5 ボリュームに障害が重複して発生していることがカーネルで検出されたか、その他の致命的なエラーが原因で、ディスクアレイを引き続き使用することができなくなりました。

カーネルのエラー メッセージ

❖ 対処法

コントローラまたは電源における問題が原因で複数のドライブが損傷を受けた場合、ディスクをもう一度システムに接続して、`vxrecover` ユーティリティを使用してディスクをリカバリする必要があります。コンソールに表示されるほかのメッセージを参照して、このエラーについての詳細を確認してください。

オブジェクトは RAID-5 ボリュームから切断されました。

`vxvm:vxio: 警告 : オブジェクト サブディスクは RAID-5 ボリューム RAID ボリュームから切断されました。 at column カラム offset オフセット`

❖ 説明

メッセージに示されているカラム番号とオフセットで、サブディスクが **RAID-5** ボリュームから切り離されました。ディスクの故障、またはそのディスクで発生している修復不可能なエラーが原因と考えられます。

❖ 対処法

コンソールに表示されるほかのメッセージを参照して、エラーの原因を究明してください。ディスクが故障している場合は、できる限りそのディスクを交換してください。

RAID-5 volume entering degraded mode operation

`vxvm:vxio: 警告 : RAID-5 RAID ボリューム entering degraded mode operation`

❖ 説明

このメッセージは、修復不可能なエラーが原因でサブディスクが切り離された場合に 표시됩니다。この場合、要求されたデータを提供するディスクがすべて存在しているわけではありません。代わりに、ディスクアレイの各ストライプのデータを再生成するためにパリティ レージョンが必要となります。このため、データアクセスにかかる時間が長くなり、ストライプ内のすべてのドライブを読み取ることになります。

❖ 対処法

コンソールに表示されるほかのメッセージを参照して、エラーの原因を究明してください。ディスクが故障している場合は、できるだけそのディスクを交換してください。

Double failure condition detected on RAID-5 volume

vxvm:vxio: 警告 :Double failure condition detected on RAID-5 *RAID* ボリューム

❖ 説明

ディスク アレイ内の同じ層にある複数のカラムにおいて入出力エラーが発生した場合、重複エラーとなります。コントローラのエラーが発生したために複数のドライブが使用不可能になった、撤退モードのまま長時間にわたって処理を続けたために第2ドライブが破損した、個別の2台のドライブで同時にエラーが発生した（発生率は低い）ことなどが原因と考えられます。

❖ 対処法

原因となっている状態を修復でき、ドライブもリカバリできる場合は、このエラーを解決することができます。ボリュームは、`vxrecover (1M)` コマンドを使用してリカバリできます。

Failure in RAID-5 logging operation

vxvm:vxio: 警告 :Failure in RAID-5 logging operation

vxvm:vxio: 警告 :ログ オブジェクト オブジェクト名は RAID-5 ボリュームから切断されました。

❖ 説明

RAID-5 ログに障害が発生して切り離された場合、この2つのメッセージが同時に表示されます。

❖ 対処法

RAID-5 ボリュームに対する RAID-5 ログGINGを復活するには、新しいログ リージョンを作成し、それをボリュームに関連付けてください。

Stranded ilock on object

vxvm:vxio: 警告 :check_ilocks:stranded ilock on オブジェクト名 start オフセット
len サイズ

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。この警告メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

カーネルのエラー メッセージ

Overlapping ilocks

vxvm:vxio: 警告 :check_ilocks:overlapping ilocks: オフセット for length, オフセット for サイズ

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。この警告メッセージは、Volume Manager に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

Illegal vminor encountered

vxvm:vxio: 警告 :Illegal vminor encountered

❖ 説明

このメッセージは、設定情報を読み込む前に、ルート ボリューム デバイス以外のボリューム デバイスが開かれている場合に表示されます。

❖ 対処法

処置を行う必要はありません。ボリューム デーモン (vxconfigd) がボリュームの構成の設定を読み込む前に、ボリューム デバイスへのアクセスが行われました。通常のシステム起動時には、このメッセージは表示されません。何らかの操作が必要な場合は、Volume Manager を起動し、もう一度その操作を行ってください。

Uncorrectable read error

vxvm:vxio: 警告 : オブジェクトタイプ オブジェクト名 block オフセット :Uncorrectable read error

❖ 説明

メッセージに示されているオブジェクトからの読み取りまたは書き込みに失敗しました。アプリケーションにエラーが返されます。

❖ 対処法

このメッセージが表示された場合、データは失われています。データをリストアし、障害が発生したメディアを修理する必要があります。障害が発生したオブジェクトの種類に応じて、適切なリカバリ処理を行ってください。

Uncorrectable read/write error

```
vxvm:vxio: 警告 : オブジェクトタイプ オブジェクト名 block オフセット :  
Uncorrectable read error on オブジェクトタイプ オブジェクト名 block オフセット  
vxvm:vxio: 警告 : オブジェクトタイプ オブジェクト名 block オフセット :  
Uncorrectable write error on オブジェクトタイプ オブジェクト名 block オフセット
```

❖ 説明

メッセージに示されているオブジェクトからの読み取りまたは書き込みに失敗しました。アプリケーションにエラーが返されます。1つ前のメッセージと似ていますが、このメッセージには、障害が発生したオブジェクトについてより詳細な情報が示されます。

❖ 対処法

このメッセージが表示された場合、データは失われています。データをリストアし、障害が発生したメディアを修理する必要があります。障害が発生したオブジェクトの種類に応じて、適切なリカバリ処理を行ってください。

Root volumes are not supported on your PROM version

```
vxvm:vxio: 警告 :Root volumes are not supported on your PROM version.
```

❖ 説明

お使いの SPARC ハードウェアの PROM にアクセスできる必要があります。PROM が最新の OpenBoot PROM でない場合は、ルート ボリュームを使用することができません。

❖ 対処法

ルート ボリュームを設定済みの場合、vxunroot を実行するか、/etc/system ファイルから rootdev 行を削除して、できるだけ早く設定し直し、ハードウェアの製造元に PROM のアップグレードについてお問い合わせください。

Cannot find device number

```
vxvm:vxio: 警告 :Cannot find device number for 起動パス
```

❖ 説明

メッセージに示されているブート パスはシステムの PROM のパスです。有効なデバイス番号に変換することができません。

❖ 対処法

正しいブート パスが PROM に設定されていることを確認します。

カーネルのエラー メッセージ

`mod_install returned エラー番号`

`vxvm:vxio: 警告 :mod_install returned エラー番号`

❖ 説明

`vxio` ドライバを読み込むためにオペレーティング システムの `mod_install()` 関数を呼び出そうとして、呼び出しに失敗しました。

❖ 対処法

コンソールに表示されるほかのメッセージを参照して、読み込みに失敗した原因を究明してください。また、詳細はコンソールメッセージのログ ファイルを参照してください。このファイルには、コンソールに表示されないメッセージも記録されています。

`subdisk failed in plex in volume`

`vxvm:vxio: 警告 : サブディスク subdisk failed in plex プレックス in volume ボリューム`

❖ 説明

カーネルで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発生していることを意味しています。

❖ 対処法

ディスクに明白な問題（ケーブルの引き抜きなど）をがないかどうかを調べてください。ホットリロケーションが有効な場合は、ディスクに障害が発生すると、サブディスクの障害は自動的に対処されます。

カーネルのパニック メッセージ

カーネルに関するパニック メッセージを説明します。

Object association depth overflow

`vxvm:vxio: PANIC: Object association depth overflow`

❖ 説明

Volume Manager の内部エラーです。この警告メッセージは、**Volume Manager** に不具合がある場合に表示されます。

❖ 対処法

詳細については、カスタマ サポートにお問い合わせください。

ディスク アレイの概要

3

はじめに

この章では、従来のディスク アレイ、および使用可能なディスク アレイの一般的な概要について紹介します。この章では、次のトピックについて説明します。

- ◆ ディスク アレイの概要
- ◆ マルチパス対応のディスク アレイ

ディスク アレイの概要

この節では、従来のディスク アレイの概要について説明します。

ディスクは物理デバイスであるため、読み取りまたは書き込みを行う前にヘッドをディスク上の正しい位置に移動する時間を必要とします。そのため、ディスクへの入出力処理には時間がかかります。すべての読み取りまたは書き込み操作が個々のディスクに一度に1つずつ実行されると、読み取りまたは書き込みにはかなりの時間がかかります。これらの操作を複数のディスク上で行うと、時間を短縮できます。

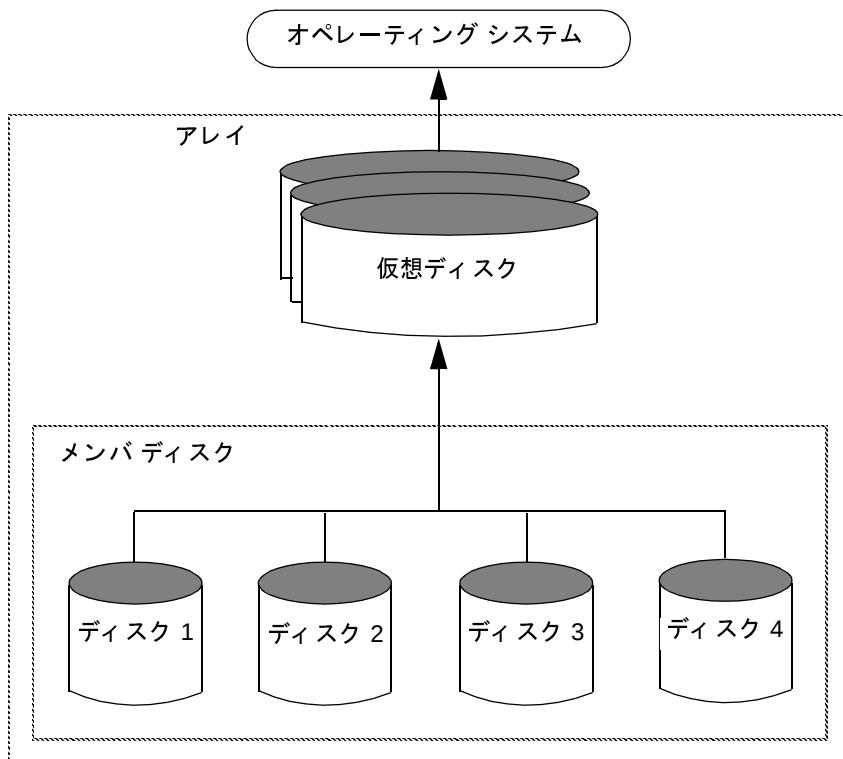
ディスク アレイは、1つまたは複数の仮想ディスク（ボリュームとも呼ばれる）としてシステムからは見える、ディスクの集まりです。ディスクを制御するソフトウェアによって作成された仮想ディスクは、システムに対して物理ディスクと同様に動作します。物理ディスクを扱うアプリケーションは、ディスク アレイによって作成された仮想ディスクを使用してもまったく同じように動作します。

データはディスク アレイ内の複数のディスクに分散されるため、ディスクで入出力操作を共有できます。入出力に複数のディスクを使用すると、転送速度およびアレイの全体的なスループットが向上するため、入出力パフォーマンスが向上します。

ディスクアレイの概要

図1に、標準的なディスクアレイを示します。

図1. 標準的なディスクアレイ



RAID (Redundant Arrays of Independent Disks)

RAID (Redundant Array of Independent Disks) は、記憶容量の一部を使用してディスクアレイ内に格納されたデータに関する重複した情報を格納するように構成されたディスクアレイです。この重複した情報により、ディスクに障害が発生した場合に、データを再生成できます。

RAID には複数のレベルがあります。これらのレベルについて、以下に説明します。

注 Volume Manager では、RAID のレベル 0、1、および 5 のみをサポートします。

Volume Manager での RAID の実装については、『VERITAS Volume Manager Administrator's Guide』の「Volume Manager および RAID-5」を参照してください。

RAID-0

冗長性は確保されませんが、ストライピングは RAID の 1 形式とみなされ RAID-0 と呼ばれることがあります。Volume Manager のストライピングの実装については、『VERITAS Volume Manager Administrator's Guide』の第 1 章「ストライピング (RAID-0)」を参照してください。RAID-0 では、データ転送速度および入出力スループットは高まりますが、信頼性および可用性は 1 つのディスクを使用する場合よりも低下します。

RAID-1

ミラーリングは RAID-1 と呼ばれる RAID の 1 形式です。Volume Manager のミラーリングの実装については、『VERITAS Volume Manager Administrator's Guide』を参照してください。ミラーリングでは、元のプレックスおよびそのミラーを保存するために、同量のディスク容量を使用します。元のプレックスに書き込まれているすべての情報が、ミラーにも書き込まれます。RAID-1 ではデータの冗長性が確保され、物理的なディスク障害の発生時に、データの損失を回避できます。

RAID-2

RAID-2 は、ディスク間でビットごとにデータをストライピングし、ハミングコードの確認ビット用に追加ディスクを使用します。RAID-2 については、カリフォルニア州立大学バークレー校の研究論文『A Case for Redundant Arrays of Inexpensive Disks (RAID)』（デビッド A. パターソン、ガース ギブソン、ランディ H. カッツ共著。1987 年出版）で説明されています。

RAID-2 ではエラーを検出しますが、エラーの修正は行いません。また、RAID-2 は、大きいサイズのシステムブロックを必要とするため、使用が制約されます。

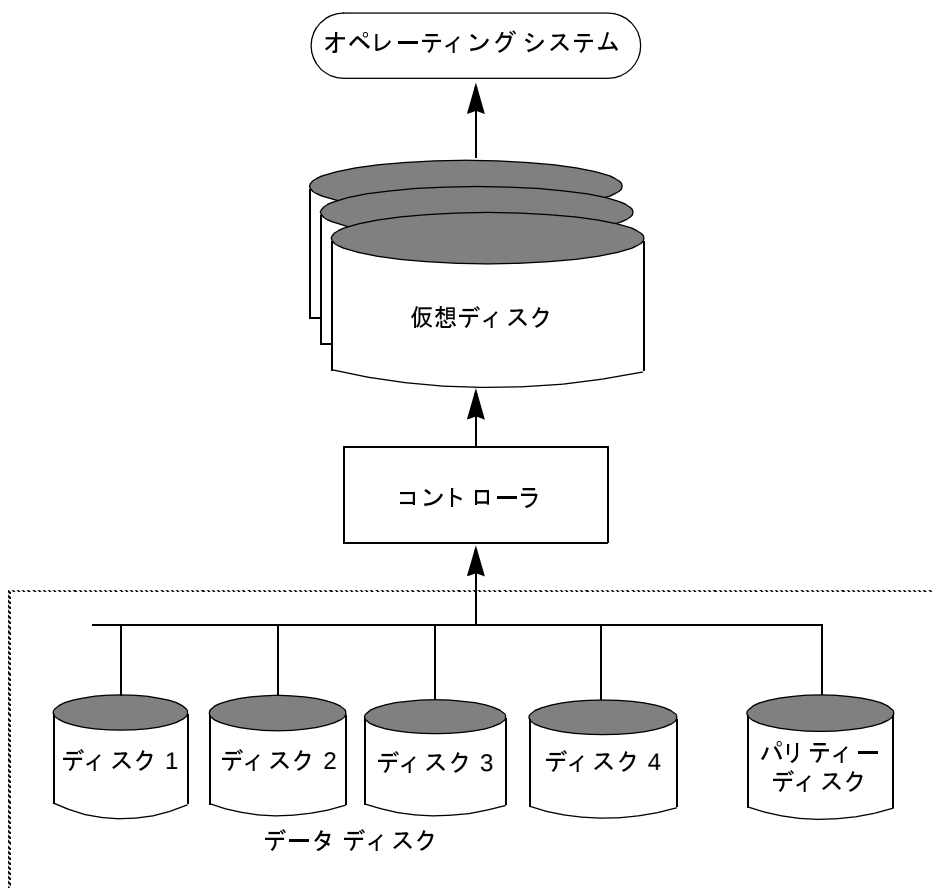
RAID-3

RAID-3 は、パリティディスクを使用して冗長性を持たせます。RAID-3 では、アレイ上の 1 つのディスクを除くすべてのディスクにまたがるストライプにデータを分散します。次にパリティを残りのディスクにある対応するストライプに書き込みます。このディスクをパリティディスクと呼びます。

ディスクアレイの概要

図2に、RAID-3 ディスクアレイを示します。

図2. RAID-3 ディスクアレイ

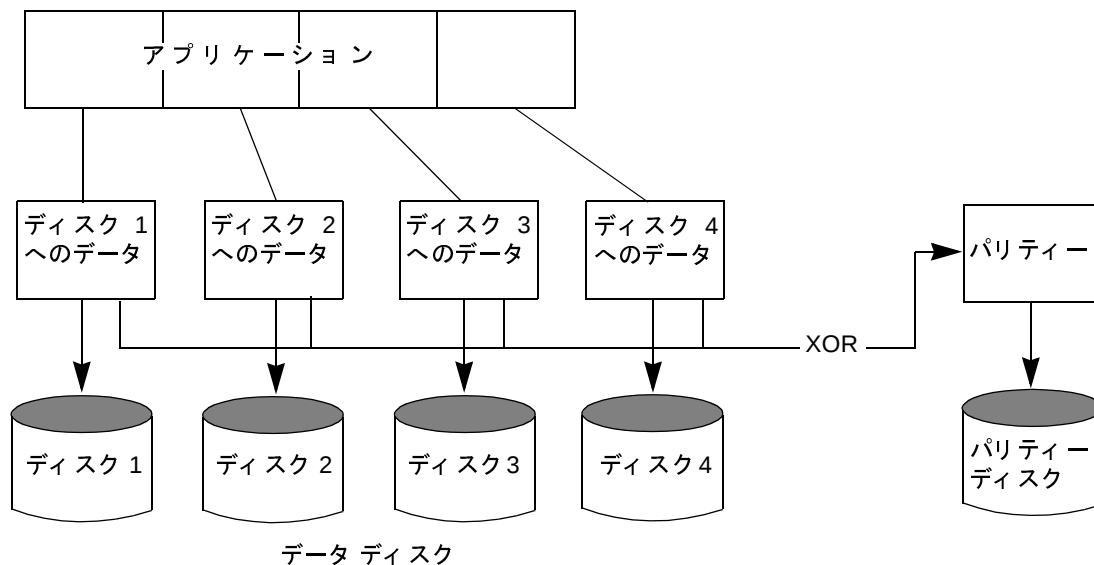


ユーザデータはデータディスク上にまたがってストライピングされます。パリティディスク上の各ストライプには、データディスクのディスク上で実行された排他的論理和 (XOR) 演算の結果値が記録されます。ハードウェアまたはソフトウェアの障害によりディスクの1つにあるデータにアクセスできなくなった場合、パリティディスクを使用して残りのデータディスクの内容をXOR演算することによりデータをリストアできます。障害ディスク上のデータはXOR演算の結果から復元できます。

RAID-3では通常、非常に小さいストライプユニットサイズ（これまではストライプ幅と呼ばれていた）を使用します。ディスクごとに1バイトまたは1セクタ（ブロック）という小さいサイズを使用することもあります。

図 3 に、RAID-3 アレイへのデータの書き込みを示します。

図 3. RAID-3 へのデータの書き込み



ミラーリングでは、元のデータとコピーに同じ容量のストレージを使用します。それと比べて、パリティディスクモデルでは使用するディスク領域が少なくて済みます。

RAID-3 モデルは、多くの場合、スピンドルの同期がとれているディスク デバイスと一緒に適用されます。これによってディスクの回転が同期化され、回転遅延時間が一定になります。このモデルは、大規模な平行書き込みを行うときに便利です。

RAID-3 タイプのパフォーマンスは、RAID-5 を非常に小さなストライプ ユニットで設定することで、エミュレートできます。RAID-5 については後述します。

RAID-4

RAID-4 では、独立アクセス アレイを使用します (RAID-5 でも使用)。このモデルでは、1 つの入出力処理を実行するときに、通常、アレイ上のすべてのディスクにはアクセスしません。そのため、このモデルでは、アレイへの入出力のほとんどを単一ディスクだけで処理できる (読み取り時) ように、ストライプ ユニット サイズを十分に大きく取ります。

ディスクアレイの概要

アレイでは、アレイ上のすべてのディスクにできるだけ入出力を均等に分散させることで、高速なデータ転送率を実現しようとします。**RAID-3**では、入出力の読み込みがデータディスクにわたって分散され（図3を参照）、すべてのディスク上で書き込みが実行されます。データディスク上のデータは**XOR**演算され、その結果のパリティーがパリティーディスクに書き込まれます。

RAID-4では**RAID-3**と同じ方法でデータを割り付けし、パリティーを使用します。つまり、データをすべてのデータディスクにわたってストライピングし、データを**XOR**演算してパリティーディスク上の情報を求めます。**RAID-3**と**RAID-4**の違いは、**RAID-3**が一度にすべてのディスクにアクセスするのにに対し、**RAID-4**はディスクごとに個別にアクセスすることです。これによって、**RAID-4**アレイでは、複数の入出力要求を同時に実行できますが（異なるメンバディスクに向けられている場合）、**RAID-3**では一度に1つの入出力要求しか実行できません。

RAID-4では読み取りパフォーマンスの方が書き込みパフォーマンスよりもはるかに優れています。そのため、読み取り入出力速度の速さを要求するアプリケーションでの使用に適しています。**RAID-4**のパフォーマンスは、小さな書き込みの割合が高いアプリケーションでは上りません。

パリティーディスクは**RAID-4**のパフォーマンスのボトルネックとなります。これは、データディスク上に同時に発生するすべての書き込みが、パリティーディスクに書き込む順番を待つ必要があるためです。書き込みの割合が高いアプリケーションでの**RAID-4**アレイ全体の転送速度は、パリティーディスクの転送速度によって制約されます。

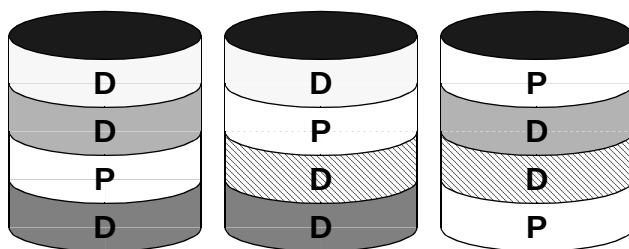
RAID-4は、たった1つのディスク上にパリティーが集中するため、**RAID-5**と比較するとあまり有用とはいえません。

RAID-5

RAID-5は**RAID-4**と似ていて、ストライピングを使用してアレイ上のすべてのディスクにデータを分散し、個別にアクセスを実行します。ただし、**RAID-5**は、パリティーが1つのパリティーディスクではなく、アレイ上のすべてのディスクにわたってストライピングされるという点で、**RAID-4**とは異なります。これによって、**RAID-4**モデルにおける単一のパリティーディスク書き込みによって生じる、書き込みのボトルネックが解消されます。

図4に、**RAID-5**アレイ構成におけるパリティーの配置を示します。各ストライプは、パリティーストライプユニットを含むカラムとデータを含むカラムで構成されます。パリティーはアレイ内のすべてのディスクに分散されます。それによって、1つのパリティーディスクがデータを受け入れ可能になるまで待たずに、書き込むことができるため、大量の独立した書き込みに必要な時間が短縮されます。

図 4. RAID-5 モデルでのパリティの配置



D = データ ストライプ ユニット

RAID-5 の詳細と Volume Manager による実装方法については、『VERITAS Volume Manager Administrator's Guide』の「Volume Manager および RAID-5」を参照してください。

マルチパス対応のディスク アレイ

ディスク アレイの中には、ディスク デバイスにアクセスするために複数のポートを備えているものがあります。これらのポートは、HBA (Host Bus Adaptor) コントローラ、アレイローカル データ バス、および入出力プロセッサへと組み合わせられ、これらのハードウェアにより、ディスク デバイスへの複数のハードウェア パスが形成されます。このようなディスク アレイは、マルチパス対応のディスク アレイと呼ばれ、さまざまな構成でホスト システムに接続できます。たとえば、1つのホスト上の異なるコントローラに複数のポートを接続すること、ホスト上の1つのコントローラを通じてポートを直列接続すること、異なるホストに複数のポートを同時に接続することなどが可能です。

マルチパス対応のディスク アレイは、アクティブ/アクティブ状態とアクティブ/パッシブ状態のいずれかの種類に分類されます。

アクティブ/パッシブ型のディスク アレイ

この種類のディスク アレイでは、ディスク デバイスへの複数パスの1つをプライマリ パスとして指定し、その他をセカンダリ パスと指定します。ディスクへのアクセスは、プライマリ パスを通して有効になります。パスに障害が発生すると、セカンダリ パスの1つがディスク デバイスへの新しいプライマリ パスとなります。これは自動的に、または管理者によって実行されます。セカンダリ パスからのディスク デバイスへのアクセスは無効にしておかないと、システムのパフォーマンスが著しく低下することになります。

マルチパス対応のディスク アレイ

この種類のディスク アレイでは、ディスク デバイスは、ディスク アレイそのものの冗長性のあるハードウェア構成要素のどれか1つに結合されます。そのような構成要素の例として、入出力バス、入出力コントローラ、キャッシュおよびアクセス ポートがあります。そのため、このディスクはポートによって所有されるといわれ、そのポート経由の入出力パスはアクティブ パスになります。

ディスク アレイの中には、パス自動切替モードを備えているものがあります。このモードでは、あるパスを通じて入出力が実行されると、そのパスが自動的にプライマリ パスとして設定されます。プライマリ パスの切替は負荷がかかる処理です。同一のホストまたは別のホストによって、ディスクにアクセスするためにパスが代わる代わる切り替えられた場合、ディスク アレイのパフォーマンスが著しく低下します。

アクティブ / アクティブ型のディスク アレイ

この種類のディスク アレイを使用すると、パフォーマンスを低下させることなく、使用可能なすべてのパスを通して、ディスク デバイスにいつでも同時にアクセスできます。したがって、障害を起しているパス以外のすべてのパスは常にアクティブになります。

索引

D

DMP 設定 11

R

RAID 84
RAID-0 85
RAID-1 85
RAID-2 85
RAID-3 85
RAID-4 87
RAID-5 88

V

vxassist 2、3
 説明 2
 デフォルト 3
vxconfigd 10、15
vxdctl 10
 説明 11
vxdg 8
vxdisk 8
vxdiskadd 8
vxdiskadm 8
vxedit
 説明 9
vxmake 5
 説明 5
vxmend 9
vxplex 7
 説明 7
vxprint 9
 説明 9
vxsd 7
 説明 7
vxstat 10
 説明 10
vxtrace 10
vxvol 6
 説明 6

あ

アクティブ / アクティブ型のディスク アレイ 90
アクティブ / パッシブ型のディスク アレイ 89
アレイ
 ディスク 83

か

書き込み
 並列 87

す

ストライピング 85

て

ディスク アレイ 83
 アクティブ / アクティブ 90
 アクティブ / パッシブ 89
ディスクリプションファイル 5
デーモン
 設定 10、15
デフォルト ファイル
 vxassist 4

と

同期したスピンドル 87

ふ

ブレックス
 切り離し 7
 接続 7

ほ

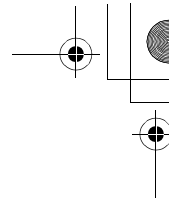
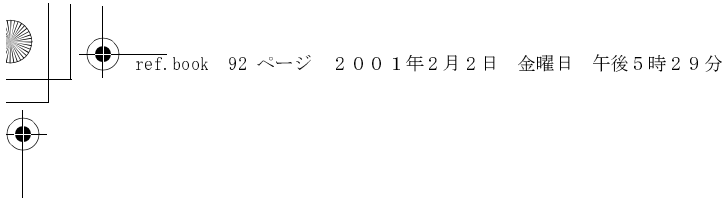
ボリューム
 カーネル状態 6
 操作 10

み

ミラーリング 85

ゆ

ユーティリティの説明



vxassist 2
vxdctl 11
vxedit 9
vxmake 5
vxmend 9

vxplex 7
vxprint 9
vxsd 7
vxstat 10
vxvol 6

