

Veritas Storage Foundation™ for Oracle® RAC リリースノート

Linux

6.0

Veritas Storage Foundation™ for Oracle RAC リリース ノート

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。

製品バージョン: 6.0

マニュアルバージョン: 6.0.0

法的通知と登録商標

Copyright © 2012 Symantec Corporation. All rights reserved.

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

本書に記載の製品は、ライセンスに基づいて配布され、使用、コピー、配布、逆コンパイル、リバースエンジニアリングはそのライセンスによって制限されます。本書のいかなる部分も、Symantec Corporation とそのライセンサーの書面による事前の許可なく、いかなる形式、方法であっても複製することはできません。

本書は「現状有姿のまま」提供され、商品性、特定目的への適合性、不侵害の黙示的な保証を含む、すべての明示的または黙示的な条件、表明、保証は、この免責が法的に無効であるとみなされない限り、免責されるものとします。Symantec Corporation は、本書の供給、性能、使用に関する付随的または間接的損害に対して責任を負わないものとします。本書に記載の情報は、予告なく変更される場合があります。

ライセンス対象ソフトウェアと関連書類は、FAR 12.212 の規定によって商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 Software - Restricted Rights」、DFARS 227.7202「Rights in Commercial Computer Software or Commercial Computer 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。米国政府によるライセンス対象ソフトウェアと関連書類の使用、修正、複製のリリース、実演、表示または開示は、本使用許諾契約の条項に従ってのみ行われるものとします。

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態で、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。

Storage Foundation for Oracle RAC リリースノート

この文書では以下の項目について説明しています。

- [このリリースノートについて](#)
- [コンポーネント製品のリリースノート](#)
- [Veritas Storage Foundation for Oracle RAC について](#)
- [Symantec Operations Readiness Tools について](#)
- [重要なリリース情報](#)
- [SF Oracle RAC 6.0 で導入された変更点](#)
- [サポート対象外](#)
- [システム必要条件](#)
- [修正済みの問題](#)
- [既知の問題](#)
- [ソフトウェアの制限事項](#)
- [マニュアル](#)

このリリースノートについて

このリリースノートには **Linux** 対応の **SF Oracle RAC (Veritas Storage Foundation for Oracle RAC) 6.0** に関する重要な情報が記載されています。SF Oracle RAC をインストールまたはアップグレードする前に、このリリースノートをすべてお読みください。

リリースノートに記載された情報は、SF Oracle RAC の製品マニュアルに記載の情報に優先します。

これは『Veritas Storage Foundation for Oracle RAC リリースノート』の マニュアルバージョン: 6.0.0 です。始めに、このガイドの最新版を使っていることを確認してください。最新の製品ドキュメントはシマンテック社の Web サイトで利用可能です。

<https://sort.symantec.com/documents>

コンポーネント製品のリリースノート

マニュアルはソフトウェアメディアの次の場所で、PDF 形式で利用可能です。

`/product_name/docs`

シマンテック社はファイルをシステムの `/opt/VRTS/docs` ディレクトリにコピーすることをお勧めします。

コンポーネント製品のソフトウェア機能、制限事項、修正済みの問題、既知の問題についての情報

- Veritas Cluster Server (VCS)
『Veritas Cluster Server リリースノート(6.0)』を参照してください。
- Storage Foundation (SF)
『Veritas Storage Foundation リリースノート(6.0)』を参照してください。
- Storage Foundation Cluster File System High Availability (6.0)
『Veritas Storage Foundation Cluster File System High Availability リリースノート』(6.0)を参照してください。

Veritas Storage Foundation for Oracle RAC について

Veritas Storage Foundation for Oracle RAC (SF Oracle RAC) は、独自のストレージ管理および高可用性テクノロジーを活用して、UNIX プラットフォームへの Oracle RAC の堅ろうで管理性と拡張性に優れた配備を可能にします。このソリューションでは Veritas Cluster File System テクノロジーを使っているため、容易なファイルシステム管理と、使い慣れたオペレーティングシステムツールやユーティリティを使用したデータベース管理という 2 つの利点を提供されます。

ソリューションスタックは、VCS (Veritas Cluster Server)、Veritas CVM (Cluster Volume Manager)、VRTSdbac (Veritas Oracle Real Application Cluster Support)、VRTSodm (Veritas Oracle Disk Manager)、Veritas CFS (Cluster File System)、Veritas Storage Foundation (基本の VxVM (Veritas Volume Manager) と VxFS (Veritas File System) で構成される) で構成されます。

SF Oracle RAC の利点

SF Oracle RAC には次の利点があります。

- システムベースのファイル管理のサポート。SF Oracle RAC は、Oracle データファイルおよびその他のアプリケーションデータを保存して管理するためのクラスタ化された汎用ファイルシステムテクノロジーを提供します。
- クラスタ相互接続の高可用性のサポート。
PrivNIC/MultiPrivNIC エージェントにより、最大帯域幅およびスイッチの冗長性を含むクラスタ相互接続の高可用性が提供されます。
PrivNIC/MultiPrivNIC エージェントと Oracle RAC 11.2.0.2 の共存に関しては、**Technote** を参照してください。
<http://www.symantec.com/business/support/index?page=content&id=TECH145261>
- OCR (Oracle Cluster Registry) と投票ディスクの配置に対する Cluster File System と Cluster Volume Manager の使用。これらのテクノロジーは、OCR と投票ディスクを配置するための堅牢な共有ブロックインターフェースを提供します。SF Oracle RAC がいない場合、OCR および投票ディスク用として個別に LUN を設定する必要があります。
- アプリケーションおよびデータベース管理に対する標準のアプローチのサポート。管理者は、SF Oracle RAC の管理に対して Veritas テクノロジーの既存の専門知識を適用できます。
- Veritas DMP (Dynamic Multi-Pathing) を使った可用性とパフォーマンスの向上。DMP は幅広いストレージアレイをサポートし、HBA (Host Bus Adapter)、SAN (Storage Area Network) スイッチ、ストレージアレイでの故障やパフォーマンスのボトルネックから保護します。
- Veritas Operations Manager を使って複数の SF Oracle RAC クラスタを容易に管理および監視。
- VCS OEM プラグインにより、OEM コンソールから SF Oracle RAC リソースを監視。詳しくは、『Veritas Storage Foundation: Storage and Availability Management for Oracle Databases』のマニュアルを参照してください。
- Oracle Disk Manager (ODM) を使用したファイルシステムアクセス時間の向上。
- CVM ボリューム上で Oracle ASM (Automatic Storage Management) ディスクグループを設定して Veritas DMP (Dynamic Multi-Pathing) の利点を活用する能力。
- クラスタ内のデータベースごとに複数の Oracle RAC インスタンスへアクセスできることによる拡張性と可用性の向上。
- ボリュームレベルとファイルシステムレベルのスナップショットテクノロジー、Storage Checkpoint、Database Storage Checkpoint を使ったバックアップおよび回復ソリューションのサポート。

詳しくは、『Veritas Storage Foundation: Storage and Availability Management for Oracle Databases』のマニュアルを参照してください。

- ファイルシステムでの定期的な重複排除を使って領域の最適化をサポートし、重複したデータを継続的な費用をかけずに排除。
詳しくは、『Veritas Storage Foundation 管理者ガイド』を参照してください。
- VCS (Veritas Cluster Server) と Veritas CFS (Cluster File System) を使い、最小限のダウンタイムでアプリケーションをフェールオーバーする機能。
- 堅ろうな SCSI-3 PGR (Persistent Group Reservation) ベースの I/O フェンシング、または Coordination Point Server ベースの I/O フェンシングによるスプリットブレインシナリオでのデータ破損の防止。優先フェンシング機能を使用することで、フェンシングドライブが生存するサブクラスタを判断する方法を指定することもできます。
- ノード間で、Oracle データベースファイルに加えてアプリケーションデータの共有をサポート。
- Oracle RAC 11g リリース 2 でのポリシー管理データベースのサポート。
- ユーザーに対するダウンタイムと中断を最小限に抑えた迅速な障害回復。ユーザーは、ローカルでの高可用性サイトから、プライマリサイトとセカンダリサイトを備えた広域障害回復環境へ移行できます。1つのノードに障害が発生した場合、そのノードに接続していたクライアントは障害の発生していないノードに接続し直して、アクセスを再開できます。
- 稼働中のシステムに影響を与えない、ファイアドリルテクノロジーを使用した障害回復設定の確認。
- 広範なハードウェアレプリケーションテクノロジーおよび VVR を使用したブロックレベルレプリケーションのサポート。
- 次の機能を備えたキャンパスクラスタのサポート:
 - Site Awareness による一貫した切断
 - VxVM ミラー化によるサイト対応の読み取り
 - Oracle リソースの監視
 - スプリットブレインシナリオに対する保護

Symantec Operations Readiness Tools について

SORT (Symantec Operations Readiness Tools) は、最も時間のかかる管理タスクの一部を自動化して単純化する Web サイトです。SORT により、データセンターをさらに効率的に管理し、シマンテック製品を最大限に活用できるようになります。

SORT によって実行できるようになる操作は、次のとおりです。

- | | |
|--------------------------|---|
| 次のインストールまたはアップグレードのための準備 | <ul style="list-style-type: none">■ 製品のインストールとアップグレードの必要条件(オペレーティングシステムバージョン、メモリ、ディスク容量、アーキテクチャを含む)を一覧表示する。■ シマンテック製品をインストールまたはアップグレードする準備ができていかどうかを判断するためにシステムを分析する。■ 中央リポジトリから最新のパッチ、マニュアル、高可用性エージェントをダウンロードする。■ ハードウェア、ソフトウェア、データベース、オペレーティングシステムの最新の互換性リストにアクセスする。 |
| リスクの管理 | <ul style="list-style-type: none">■ 中央リポジトリにあるパッチ、アレイ固有のモジュール(ASL、APM、DDI、DDL)、高可用性エージェントの変更について自動電子メール通知を取得する。■ システムと環境におけるリスクを識別して軽減する。■ 何百ものシマンテックエラーコードの説明と解決策を表示する。 |
| 効率の向上 | <ul style="list-style-type: none">■ 製品のバージョンとプラットフォームに基づいてパッチを検索してダウンロードする。■ インストール済みのシマンテック製品とライセンスキーを一覧表示する。■ 環境をチューニングして最適化する。 |

メモ: SORT の機能の一部はすべての製品で使用できません。SORT へは追加料金なしでアクセスできます。

SORT にアクセスするには、次に移動してください。

<https://sort.symantec.com>

重要なリリース情報

- このリリースに関する重要な更新については、シマンテック社テクニカルサポート Web サイトの最新 TechNote を確認してください。
<http://www.symantec.com/docs/TECH164885>
- このリリースで利用可能な最新のパッチについては、次を参照してください。
<http://sort.symantec.com/>
- このハードウェア互換性リストにはサポートされているハードウェアの情報が記されており、定期的に更新されます。サポートされているハードウェアの最新情報については、次の URL を参照してください。
<http://www.symantec.com/docs/TECH170013>

Storage Foundation and High Availability Solutions をインストール、またはアップグレードする前に、最新の互換性リストをチェックして、ハードウェアとソフトウェアの互換性を確認してください。

SF Oracle RAC 6.0 で導入された変更点

ここでは SF Oracle RAC 6.0 の変更点のリストを示します。

SF Oracle RAC の変更点

この項では、このリリースの SF Oracle RAC に加えられた変更点について説明します。

ポリシー管理データベース環境のサポート

SF Oracle RAC は、Oracle RAC 11g Release 2 のポリシー管理データベース環境をサポートするようになっています。ポリシー管理データベース環境では、データベースインスタンスが動作するサーバープールを管理者が指定します。データベースインスタンスを実行するサーバーは、Oracle Grid Infrastructure によって決定されます。ポリシー管理データベースの開始、停止、監視を行うためには、Oracle の VCS エージェントを使うことができます。

Web ベースのインストールと設定のサポート

このリリースでは、次のタスクをサポートするために Web ベースのインストーラ機能が拡張されました。

- SF Oracle RAC のインストールと設定に関する検査
- I/O フェンシングの設定
- ローリングアップグレード
- Oracle RAC の準備、インストール、インストール後のタスク
- クラスタへのノードの追加

次のタスクで使う Web ベースインストーラの機能はすでに存在しており、バージョン 5.1 SP1 で導入されました。

- SF Oracle RAC のインストールと設定
- SF Oracle RAC のアンインストール

SF Oracle RAC インストーラの機能強化

このリリースでは、SF Oracle RAC インストーラに次の強化機能が導入されました。

- OCR と投票ディスクストレージの作成におけるミラー化は省略可能になりました。

- OCRと投票ディスクに対して、単一または別個のファイルシステムのいずれかを選択して作成できるようになりました。
- cssd のアプリケーションリソースには **preferrable** という名前を付けることができるようになりました。cssd という名前は現在監視スクリプトに埋め込まれていません。
- [SF Oracle RAC インストールおよび設定チェック(SF Oracle RAC Installation and Configuration Checks)] オプションに、ユーザー nobody がクラスタのすべてのノードに存在するかどうかを確認する新しいチェックが含まれるようになりました。

Oracle RAC 11g Release 2 を使う場合の CRSResource エージェントのサポート

Oracle RAC 11g Release 2 を使う場合、CRSResource エージェントがサポートされるようになっています。

ブートディスクをアップグレード中にカプセル化し、ミラー化する場合のバックアップブートディスクグループの作成

5.1 SP (Service Pack) 1 またはそれ以降のリリースからアップグレードする場合、インストーラは、ミラー化されたブートディスクグループを分割してバックアップディスクグループを作成することができます。アップグレードが失敗した場合には、このバックアップを使うことができます。

Linux の yum を使用する製品インストールのサポート

Veritas 製品は、yum を使用してインストールできるようになりました。yum によるインストールは、Red Hat Enterprise Linux 5 および 6 でサポートされています。

詳しくは『インストールガイド』を参照してください。

インストーラは、重複する VCS クラスタ ID を検出し、自動的にクラスタ ID を生成できる

インストーラは重複した VCS クラスタ ID を検出し、未使用の 1 つを選択するようメッセージを表示するようになりました。また、インストール時に未使用の ID を生成することもできます。

インストーラは製品バージョンと Hotfix を調べることができる

既存の製品のバージョンについては、インストールの前で **installer** コマンドを **-version** オプションとともに使って調べることができます。現在のバージョンの製品をインストールした後は、**/opt/VRTS/install** ディレクトリの **showversion** スクリプトを使ってバージョン情報を見つけることができます。

これらのコマンドを用いると、次の情報を確認できます。

- リリースされているすべての **Storage Foundation and High Availability Suite** 製品のインストール済みバージョン
- 必要であるのに見つからないRPMsまたはプラットフォームに適用されるパッチ
- インストールされた製品の SORT からの利用可能な更新(パッチまたは **Hotfix** を含む)

製品に応じて、スクリプトは 4.0 以降のバージョンを識別できます。

インストーラの postcheck オプションの使用

インストーラの **postcheck** オプションを使えば、インストール関連の問題を診断し、トラブルシューティングに関する情報を得ることができます。

ローリングアップグレードの改良

ローリングアップグレード手順が合理化され簡易化されました。

チューニングパラメータの変更では応答ファイルの使用が可能

デフォルト以外の製品とシステムチューニングパラメータの設定には、チューニングパラメータのテンプレートファイルを使うことができます。このファイルを使うと、I/O ポリシーのようなチューニングパラメータの設定や、インストール中または後でのネイティブマルチパスの切り替えを行うことができます。

詳しくは『インストールガイド』を参照してください。

SFDB ツールと関連した変更

以下では、SF Oracle RAC 6.0 での SFDB (Storage Foundation for Databases) ツールと関連した変更について説明します。

データベースクローンの領域最適化スナップショットのサポート

Storage Foundation for Databases (SFDB) ツールを使えば、Oracle データベースの領域最適化スナップショットを作成し、それらのスナップショットを使用してデータベースのクローンを作成することができます。SFDB のツールは、この操作で Storage Foundation の下位の機能を使用します。

『Veritas Storage Foundation: Storage And Availability Management for Oracle Databases』を参照してください。

Cached ODM アドバイザ (dbed_codm_adm) の拡張

Cached ODM アドバイザコマンド `dbed_codm_adm` を使用すれば、Cached ODM を有効にするのにどのデータファイルが適しているかを決定する助けとなる、様々なレポートを生成できます。Cached ODM アドバイザが生成するレポートは、Oracle Automatic Workload Repository (AWR) からの履歴データを使用するように拡張されました。

『Veritas Storage Foundation: Storage And Availability Management for Oracle Databases』を参照してください。

DR サイト上のデータベースクローンの領域最適化スナップショットのサポート

ディザスタリカバリ (DR) サイトの領域最適化スナップショットを作成するのに、レプリケートされた環境の Storage Foundation for Databases (SFDB) ツールを使用することができます。この機能を使えば、プライマリサイトのデータベースを DR のサイトでレプリケートしている設定において、DR のサイトの Oracle データベースのクローンを作成することができます。

『Veritas Storage Foundation: Storage And Availability Management for Oracle Databases』を参照してください。

各種の PITC 操作を実行できる単一の CLI

Oracle データベースの各種 PITC 操作を実行するのに、新しい SFDB コマンド `vxsfadm` を使用することができます。 `vxsfadm` には次の利点があります。

- 同種のコマンドラインで複数の操作を実行できる
- 使用例ベースの機能
- 拡張されたエラー処理

『Veritas Storage Foundation: Storage And Availability Management for Oracle Databases』を参照してください。

データベースクローンのファイルレベルのスナップショットのサポート

Storage Foundation for Databases (SFDB) ツールを使えば、Oracle データベースのファイルレベルのスナップショットを作成し、それらのスナップショットに基づいて 1 つまたは複数のクローンを作成することができます。SFDB のツールは、この操作で Storage Foundation の下位の機能を使用します。

『Veritas Storage Foundation: Storage And Availability Management for Oracle Databases』を参照してください。

拡張された認証サポート

Storage Foundation for Databases (SFDB) ツールの認証サポートは、このリリースで拡張されました。SFDB ツールの認証を設定するのに `sfac_auth_op` を使うことができます。

『Veritas Storage Foundation: Storage And Availability Management for Oracle Databases』を参照してください。

SmartTier の OEM との統合

SmartTier に関連する次の情報は、Oracle Enterprise Manager (OEM) レポートで表示できるようになりました。

- 層ごとのストレージ割り当てと空き容量
- 層ごとのデータファイルが占めているスペース
これは、テーブルまたはインデックスのようなデータベースオブジェクトを移動するとき、データファイルの一部が層の間で移動される場合に有用です。

パッケージの更新

このリリースでのパッケージに関する変更を次に示します。

- 製品インストーラスクリプト用の新しい `VRTSsfcp60 RPM`
`VRTSsfcp60 RPM`がこのリリースで導入されました。`VRTSsfcp60 RPM`は Veritas 製品のインストール、設定、アップグレードでインストーラが使用するインストーラスクリプトとライブラリを含んでいます。

詳しくは、『インストールガイド』を参照してください。

セキュアモードでの SF Oracle RAC クラスタに関する変更

このリリースでは、セキュアクラスタのインストールと設定がかなり簡単になりました。この単純化されたセキュアクラスタ設定モデルを使用すれば、クラスタを簡単にセキュアクラスタに変換することができます。

新しいアーキテクチャは埋め込み `VxAT` に基づいています。これにより、セキュリティコンポーネントは `SF Oracle RAC` パッケージの一部としてインストールされます。ルートブローカーはもはや、新しいアーキテクチャの単一障害点ではありません。`VRTSat` の別個のパッケージへの依存関係はありません。`SF Oracle RAC` ホストにすでにログオンしているルート以外のユーザーが、パスワードを入力するように促されることはなくなりました。さらに、クラスタレベルユーザー機能が、セキュアクラスタのユーザー管理を単純化するために導入されました。

詳しくは『インストールガイド』および『管理者ガイド』を参照してください。

LLT への変更

このリリースには、LLT に関する次の新機能と変更が含まれています。

- LLT は、VLAN のタグ付け (IEEE 802.1Q) をサポートするようになりました。
- `lltconfig` コマンドには、次の新しいオプションがあります。
 - `-N`
このオプションは、使用されているすべてのクラスタ ID をリスト表示します。
 - `-M`
このオプションは、現在ロードされている LLT のモジュールのバージョン情報を表示します。

詳しくは、`lltconfig` のマニュアルページを参照してください。

詳しくは、`llttab` のマニュアルページを参照してください。

- リンク利用率の統計は、パフォーマンス関連の問題の根本原因を分析できるように拡張されました。
- ARP キャッシュの定期的な消去は無効になりました。
- NIC の MAC アドレスが変更されると、LLT は直ちに新しい MAC アドレス情報を取得します。また、その変更についてピアノードを更新します。

詳しくは、『Veritas Storage Foundation for Oracle RAC インストール/設定ガイド』および『Veritas Storage Foundation for Oracle RAC 管理者ガイド』を参照してください。

GAB への変更

この項では、このリリースでの GAB に関連する新機能と変更について説明します。

アプリケーションの可用性を確保するためのさらなる GAB と I/O フェンシングの統合

VxFEN モジュールが決定を実装する前のスプリットブレインの状況の場合に、GAB は、スプリットブレイン後の結合を解決しようと試みることがあります。GAB は 1 つを除きすべての結合しているサブクラスタを削除します。この動作によりクラスタ全体が停止することがあります。このシナリオを避けるため、GAB はフェンシングモジュールに優先順位を設定するようになりました。

本リリースの GAB と I/O フェンシングの統合によって、GAB がサブクラスタの結合を開始する前に I/O フェンシングモジュールの決定がまだ保留中の場合、GAB は `iofence` メッセージを遅らせませす。GAB の待ち時間は、どの VxFEN が遅延値を計算して GAB に渡すかに基づき、VxFEN のチューニングパラメータ `panic_timeout_offst` の値によって変わります。

詳しくは、『Veritas Storage Foundation for Oracle RAC 管理者ガイド』を参照してください。

GAB はポートに加えて名前クライアントを認識できる

カーネルクライアントが GAB API を初期化するとき、クライアント名の文字列を定義できるようになりました。GAB は、クライアント名を登録することで、GAB ポートが登録される前でもクライアントを追跡できます。また、GAB は、LLT ポートを登録するとき、LLT にクライアント名の情報を渡します。lltstat -p コマンドも、使用中のポートの状態の詳細を表示するときに、GAB のクライアント名を表示します。

この機能は GAB カーネルクライアントにのみ適用できます。HAD のような、ユーザーサイトの GAB クライアントには適用できません。

gabconfig コマンドの新しい -C オプション

gabconfig のコマンドの -C オプションは、GAB に登録されている GAB クライアントの名前を一覧表示します。-c オプションを -a オプションとともに使用すると、ポートメンバーシップの詳細とともにクライアント名が一覧表示されます。

I/O フェンシングに関する変更

ここでは、I/O フェンシングに関するこのリリースでの新機能と変更点について説明します。

I/O フェンシングの競争の間の RACER ノード再選のサポート

ネットワーク分割の際、VxFEN モジュールは、サブクラスタの代わりにコーディネーションポイントを得るべく競争するために、各サブクラスタの最も低いノードを RACER ノードとして選びます。他の SPECTATOR ノードは、RACER ノードがフェンシングを行うのを待ちます。

以前のリリースでは、I/O フェンシングの競争は、次のとおり単一の RACER ノードに完全に依存していました。

- RACER ノードがコーディネーションポイントの大半に到達できなければ、RACER ノードの VxFEN のモジュールは LOST_RACE メッセージを送信し、LOST_RACE メッセージを受信したサブクラスタのすべてのノードもパニックになります。
- アービトレーションの間に RACER ノードがパニックになると、サブクラスタの SPECTATOR ノードは、RACER ノードが競争に負けたと見なし、SPECTATOR ノードもパニックになります。

新しい RACER ノード再選機能によって、VxFEN モジュールは、サブクラスタ内でノード ID が次に小さいノードを RACER ノードとして再選します。この機能により、コーディネーションポイントに対してサブクラスタが競争を続ける機会が最適化されます。

詳しくは、『Veritas Storage Foundation for Oracle RAC 管理者ガイド』を参照してください。

CP サーバーの複数の仮想 IP アドレスのサポート

CP サーバーにアクセスするために複数のネットワークパス (仮想 IP アドレス) を設定できるようになりました。CP サーバーは複数の仮想 IP アドレスで応答準備します。あるネットワークパスが障害になっても、CP サーバーは再起動を必要とせず、他の利用可能な仮想 IP アドレスの 1 つで応答準備し続けます。

詳しくは、『Veritas Storage Foundation for Oracle RAC インストール/設定ガイド』および『Veritas Storage Foundation for Oracle RAC 管理者ガイド』を参照してください。

CP サーバーの Quorum エージェントのサポート

複数の仮想 IP アドレスのサポートを使うと、Quorum エージェントを使用して、CP サーバーサービスグループのフェールオーバーポリシーを設定できるようになりました。Quorum リソースがオンラインのままになるためにオンラインであることが必要な IP リソースの最小数を指定できます。

詳しくは、『Veritas Storage Foundation for Oracle RAC インストール/設定ガイド』および『Veritas Storage Foundation for Oracle RAC 管理者ガイド』を参照してください。

GAB は、フェンシングが有効な状態で、一部のクラスタノードが利用不能なときに自動的にクラスタをシーディングできる

以前のリリースでは、クラスタ内の一部のノードが動作していない場合、既存のスプリットブレインのリスクを避けるため、GAB ポートは起動しません。そのような場合、コマンド `gabconfig -x` を使って手動で GAB ポートを起動し、GAB をシーディングできます。ただしクラスタの I/O フェンシングを有効していた場合には、I/O フェンシングはクラスタ内の既存のスプリットブレインを処理できます。

このリリースでは、I/O フェンシングのこの機能が拡張され、自動的に次のように GAB をシーディングできます。

- クラスタのいくつかのノードが起動していない場合、GAB ポート (ポート a) はクラスタのすべてのメンバーノードで起動します。
- コーディネーションポイントに、任意の非メンバーノードからのキーがなければ、I/O フェンシング (GAB ポート b) も起動します。

この新機能はデフォルトでは無効になっています。I/O フェンシングが有効モードで設定されているクラスタでは、GAB のこの自動シーディング機能を手動で有効にする必要があります。

詳しくは、『Veritas Storage Foundation for Oracle RAC 管理者ガイド』を参照してください。

引き続き、`gabconfig -x` コマンドを使って手動でクラスタをシーディングすることができます。

ノードを段階的に終了した場合、ピアノードでは I/O フェンシングの競争条件がトリガされない

以前のリリースでは、段階的にノードを終了すれば、その I/O フェンシングキーはコーディネーションポイントから消去されました。しかし、残っているサブクラスタの競争が、ノードの段階的な終了でデータディスクから登録を削除することを妨げました。この操作の間に、サブクラスタがコーディネーションポイントへアクセスできなくなって、RACER がコーディネーションポイントへの競争で敗れると、クラスタ全体がパニックに陥ることがありました。

このリリースでは、この動作は変わりました。ノードを段階的に終了させるとき、そのノードの CVM または他のクライアントは、VxFEN のモジュールが設定解除される前に停止します。それで、キーはデータディスクからすでにクリアされています。残っているサブクラスタが、段階的に終了しているノードのキーをコーディネーションポイントからクリアしようとして、キーをクリアすることができなくても、パニックが発生することはありません。

インストーラがオンラインクラスタでフェンシング設定間の移行をサポート

インストーラを使って、ディスクベースとサーバーベースのフェンシング設定の間で移行できるようになりました。また、同じインストーラオプションを使って、オンラインクラスタで任意の I/O フェンシング設定のコーディネーションポイントを置換できます。インストーラは `vxfenswap` スクリプトを内部的に使用します。

また、これらの I/O フェンシングの再設定操作を実行するために、応答ファイルを使用することができます。

詳しくは、『Veritas Storage Foundation for Oracle RAC 管理者ガイド』を参照してください。

共有ディスクグループ設定のコピーの可用性

Cluster Volume Manager (CVM) のマスターノードが設定のコピーへアクセスできなくなった場合、CVM は設定のコピーに接続できる別のノードに、ネットワーク上の読み込みまたは書き込みの要求をリダイレクトします。この動作によって、ディスクグループは使用可能な状態のままになります。

以前のリリースでは、接続ができなくなった場合、CVM はディスクグループの障害ポリシー (`dgfail_policy`) に従って処理を行いました。この動作は、ディスクグループのバージョンが 170 未満なら引き続き適用されます。`dgfail_policy` は 170 以降のバージョンのディスクグループには適用されません。

CVM 切断ポリシーの拡張

このリリースでは、切断ポリシーに次の変更が加えられました。

- エラーは、クラスタのすべてのノードに影響するときのみ、グローバルと見なされます。そうでなければ、ローカルエラーとして扱われます。以前は、複数のノードが影響を受けた場合には、グローバルと見なされました。
- グローバル切断ポリシーを設定した場合には、同時にすべてのプレックスでローカルエラーが発生しても、プレックスの切断はトリガされません。この場合、ノードでボリュームは有効なままにされ、I/O は失敗します。
- ノードがディスクへのローカルな接続性を失った場合には、ディスクは **lfailed** ステートにされます。

フェールオーバーのためのマスターノード選択の拡張

Cluster Volume Manager (CVM) のマスターノードがクラスタから抜けた場合、CVM はクラスタの別のノードにマスターの役割をフェールオーバーします。このリリースでは、CVM はフェールオーバーのノードを、ディスクグループでのノードのディスクへの接続性に基づいて選択します。この動作は、CVM の以前のリリースの強化機能です。

通常の操作の間に、CVM は各ノードにオフセット優先設定値を動的に割り当てます。優先設定の割り当ては自動で行われ、通常は管理者は何も行う必要がありません。

マスター選択に対してより詳細な制御が必要な場合、カスタマイズされた優先設定値を設定することもできます。

マスターのフェールオーバーが発生すると、CVM は新しいマスターノードを選択するために、オフセット優先設定値と一緒にカスタムノード優先設定を使用します。

DGDISABLED ディスクグループとのノードの結合

このリリースでは、ノードは DGDISABLED 状態の共有ディスクグループがあってもクラスタに参加できます。以前のリリースでは、ノードの結合は失敗しました。

SFHA Solutions 6.0 のリリースでのライセンス供与の変更

Storage Foundation and High Availability Solutions 6.0 では、ライセンス供与が次のように変わります。

- Cluster File System のライセンスは廃止されます。CFS のカスタマは、Storage Foundation Cluster File System High Availability (SFCHS HA) 機能を使用する資格を与えられます。
- VVR オプションは Veritas Replicator オプションに名前が変更されます。このオプションは、VVR (ボリュームベースのレプリケーション) と、新しいファイルベースのレプリケーションのソリューションを含んでいます。

- VVR Enterprise ライセンスは廃止されます。この機能を使用するには、Storage Foundation Enterprise を使い、Veritas Replicator オプションを追加してください。VVR Enterprise のカスタマは、Storage Foundation Enterprise と Replicator オプションを使用する資格を与えられます。
- VCS のライセンスは、完全なクラスタ機能、および一部のスタート/ストップ機能を有効にします。
- Storage Foundation Enterprise CFS for Oracle RAC (Linux/x64) のカスタマは、Storage Foundation Enterprise for Oracle RAC (Linux/x64) を使用する資格を与えられます。

標準およびエンタープライズのライセンスには次の機能が含まれています。

- 圧縮機能は標準ライセンスで利用できます。
- SmartTier 機能は標準ライセンスで利用できるようになりました。
- 重複排除機能はエンタープライズライセンスで利用できます。

次の製品は、このリリースには含まれています。

- Dynamic Multi-Pathing
- VirtualStore
- Storage Foundation Basic
- Storage Foundation Standard
- Storage Foundation Enterprise
- Veritas Cluster Server
- Veritas Cluster Server HA/DR
- Storage Foundation Standard HA: Veritas Cluster Server および Storage Foundation Standard
- Storage Foundation Enterprise HA: Storage Foundation Enterprise および Veritas Cluster Server
- Storage Foundation Enterprise HA/DR
- Storage Foundation Enterprise Cluster File System HA
- Storage Foundation Enterprise Cluster File System HA/DR
- Storage Foundation Enterprise for Oracle RAC
- Storage Foundation Enterprise HA/DR for Oracle RAC
- Storage Foundation Enterprise for Sybase ASE CE
- Storage Foundation Enterprise HA/DR for Sybase CE

HA: 高可用性

HA/DR: 高可用性と障害回復

Veritas Replicator オプションは、Dynamic Multi-Pathing と Veritas Cluster Server を除く Storage Foundation and High Availability のすべての製品に追加できます。

製品、機能、およびオプションは、オペレーティングシステムとプラットフォームによって異なる場合があることにご注意ください。サポート対象のプラットフォームについて詳しくは、製品のマニュアルを参照してください。

VxExplorer のトラブルシューティングアーカイブの収集の拡張

SORT (Symantec Operations Readiness Tools) データコレクタには VxExplorer のアーカイブを収集し、送信するための機能が含まれています。このアーカイブは、問題診断とトラブルシューティングのためにシマンテック社のテクニカルサポートに送付することができます。VxExplorer はカスタマのデータを収集しません。

従来の VxExplorer スクリプトは、異なる方式で動作するようになりました。スクリプトを実行すると、指定されたローカルホスト上の SORT データコレクタが `-vxexplorer` オプション付きで起動されます。

データコレクタを使用して VxExplorer のアーカイブを収集する方法について詳しくは、次を参照してください。

www.symantec.com/docs/HOWTO32575

製品マニュアルに関する変更

Storage Foundation and High Availability Solutions 6.0 リリースには、製品マニュアルに関する次の変更点が含まれています。

表 1-1 は、このリリースで導入されたマニュアルのリストです。

表 1-1 新しいマニュアル

新しいマニュアル	注意
Veritas Storage Foundation インストールガイド	Veritas Storage Foundation のインストールとアップグレードに関する情報。
Veritas Storage Foundation 管理者ガイド	Veritas Storage Foundation の管理に関する情報。
Veritas Storage Foundation and High Availability リリースノート	Veritas Storage Foundation and High Availability ユーザー向けのリリース特定の情報。

新しいマニュアル	注意
Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions ソリューションガイド	Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions のソリューションと使用例。
Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions トラブルシューティングガイド	Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions のトラブルシューティング情報。
Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions 仮想化ガイド	Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions の仮想化に関する情報。
Symantec VirtualStore リリースノート	Symantec VirtualStore のリリース特定の情報。
Veritas Storage Foundation for Sybase ASE CE リリースノート	Veritas Storage Foundation for Sybase ASE CE のリリース特定の情報。
Veritas Storage Foundation for Sybase ASE CE インストールガイド	Veritas Storage Foundation for Sybase ASE CE のインストールに関する情報。
Veritas Storage Foundation for Sybase ASE CE 管理者ガイド	Veritas Storage Foundation for Sybase ASE CE の管理に関する情報。
Virtual Business Services-Availability ユーザーズガイド	Virtual Business Service に関する情報。このマニュアルはオンラインで参照できます。

表 1-2 は、このリリースで廃止されたマニュアルのリストです。

表 1-2 廃止されたマニュアル

廃止されたマニュアル	注意
Veritas File System 管理者ガイド	内容は、『Veritas Storage Foundation 管理者ガイド』と『Veritas Storage Foundation Cluster File System High Availability 管理者ガイド』に含まれています。
Veritas Volume Manager 管理者ガイド	内容は、『Veritas Storage Foundation 管理者ガイド』と『Veritas Storage Foundation Cluster File System High Availability 管理者ガイド』に含まれています。
Veritas Storage Foundation 拡張機能管理者ガイド	内容は、『Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions ソリューションガイド』に含まれています。

廃止されたマニュアル	注意
Veritas Volume Manager トラブルシューティングガイド	内容は、『Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions トラブルシューティングガイド』に含まれています。
Veritas Cluster Server Agents for Veritas Volume Replicator 設定ガイド	内容は、『Veritas Cluster Server 付属エージェントリファレンスガイド』に含まれています。
Veritas Volume Replicator 計画およびチューニングガイド	内容は、『Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions のレプリケーションの管理者ガイド』に含まれています。
Veritas Volume Replicator Advisor ユーザーズガイド	内容は、『Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions のレプリケーションの管理者ガイド』に含まれています。

表 1-3 は、バイナリにバンドルされなくなったマニュアルのリストです。これらのマニュアルはオンラインで参照できます。

表 1-3 オンラインのマニュアル

マニュアル
Veritas Cluster Server エージェント開発者ガイド
Veritas File System プログラマーズリファレンスガイド

サポート対象外

ここでは、サポートされなくなったソフトウェアのバージョンと機能について一覧で紹介します。シマンテック社はお客様にこれらの機能の使用を最小限にするようお勧めします。

SF Oracle RAC では次をサポートしていません。

- このリリースでは、いくつかのマニュアルが非推奨になっています。
p.19 の「製品マニュアルに関する変更」を参照してください。
- Oracle RAC 11g リリース 1 の Clusterware
- ASMInst エージェント
ASMInst エージェントは SF Oracle RAC 環境ではサポート対象外です。ASM インスタンスは Oracle Clusterware で管理されています。
- クロスオーバーケーブルの使用
データ破損の可能性と他のソフトウェアの制限事項により、Oracle ではクラスタの相互接続でのクロスオーバーケーブルの使用をサポートしていません。

メモ: ただし、SF Oracle RAC では、クロスオーバーケーブルを使用しても問題ないことが判明しています。SF Oracle RAC テクニカルサポートチームでは、既存の配備に対するクロスオーバーケーブル関連の問題は引き続きサポートしますが、Oracle ではサポート対象外となっているため、このサポートをいくつかの点で制限することがあります。

新しく配備する場合、クロスオーバーケーブルの使用はお勧めしません。

- バンカーレプリケーションは、CVM (Cluster Volume Manager) 環境ではサポートされません。

サポート対象外となった Veritas SFDB (Storage Foundation for Databases) ツールの機能

SFDB (Storage Foundation for Databases) ツールの次の機能は、このリリースではサポートされなくなりました。

- FlashSnap の逆再同期
- チェックポイントポリシーとチェックポイントクォータ
- クローンとロールバックの対話モード

システム必要条件

ここでは、このリリースのシステムの必要条件について説明します。

重要なプリインストール情報

SF Oracle RAC をインストールする前に、次の情報を確認してください。

- サポート対象のハードウェアについてのハードウェア互換性リスト:
<http://www.symantec.com/docs/TECH170013>
- Oracle データベースバージョンのサポートの最新情報:
<http://www.symantec.com/docs/TECH44807>
- お使いの Oracle バージョンに関する追加の必要条件についての Oracle のマニュアル

ハードウェア必要条件

計画した設定の種類に応じて、必要なハードウェアの必要条件を満たしていることを確認します。

基本クラスタの場合 p.23 の 表 1-4 を参照してください。

キャンパスクラスタの場合 p.24 の 表 1-5 を参照してください。

表 1-4 基本クラスタのハードウェア必要条件

項目	説明
SF Oracle RAC システム	2 つ以上の CPU を搭載する 2 から 16 台のシステム。 Oracle の追加の必要条件について詳しくは、Oracle のマニュアルを参照してください。
DVD ドライブ	クラスタ内のノードの 1 つに DVD ドライブが必要です。
ディスク	SF Oracle RAC では、すべての共有ストレージディスクで SCSI-3 Persistent Reservations (PR) がサポートされている必要があります。 メモ: コーディネータディスクはデータを保存しません。領域を無駄にしないよう、ディスクアレイ上の可能な限り最小の LUN としてディスクを設定してください。コーディネータディスクに必要な最小サイズは 128 MB です。
ディスク領域	製品インストールプログラムを実行することで、システムで利用可能なディスク容量を確認できます。製品ディスク上の製品ディレクトリに移動し、次のコマンドを実行します。 # ./installsfrac -precheck node_name Veritas の Web ベースのインストールプログラムを使って、使用可能なディスク領域を判別することもできます。 Oracle に必要な追加の領域について詳しくは、Oracle のマニュアルを参照してください。
RAM	各 SF Oracle RAC システムには、少なくとも 2 GB が必要です。 Oracle RAC 必要条件については、Oracle Metalink ドキュメント: 169706.1 を参照してください。
スワップ領域	Oracle Metalink ドキュメント: 169706.1 を参照してください

項目	説明
ネットワーク	<p>2 つ以上のプライベートリンクと 1 つのパブリックリンク。</p> <p>リンクは、100BaseT またはギガビットイーサネット、各ノード間を直接リンクする必要があります。これにより、直接システム間通信を処理するプライベートネットワークを形成します。これらのリンクは同じ種類にする必要があります。100BaseT とギガビットを併用することはできません。</p> <p>シマンテック社では、プライベートリンクにエンタープライズクラスのスイッチを使うギガビットイーサネットを推奨します。</p> <p>Oracle では、すべてのノードが同じサブネットからの IP アドレスを使う必要があります。</p>
ファイバーチャネルまたは SCSI ホストバスアダプタ	<p>共有データディスク用に、システムごと少なくとももう 1 つの SCSI またはファイバーチャネルのホストバスアダプタが必要です。</p>

表 1-5 は、基本クラスタの必要条件と、キャンパスクラスタのハードウェア必要条件を一覧にした表です。

表 1-5 キャンパスクラスタのハードウェア必要条件

項目	説明
ストレージ	<ul style="list-style-type: none"> ■ (サイトの各ホストが接続する) ストレージスイッチは、すべてのサイトでストレージアレイにアクセスできる必要があります。 ■ ボリュームは、少なくとも 2 つのサイトから割り当てられたストレージにミラー化される必要があります。 ■ サイト間のストレージリンクには DWDM リンクをお勧めします。 DWDM は物理層で動作し、マルチプレクサデバイスとデマルチプレクサデバイスが必要です。 ■ ストレージとネットワークでは、各ノードと各ストレージアレイの間で冗長ループアクセスを実現し、リンクが単一障害点になるのを防ぐ必要があります。
ネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oracle では、すべてのノードが同じサブネットからの IP アドレスを使う必要があります。 ■ シマンテック社では、ストレージと LLT プライベートネットワークに一般的なサイト間物理インフラを推奨します。
I/O フェンシング	<p>I/O フェンシングでは、3 番目のサイトに 3 番目のコーディネータポイントを配置する必要があります。DWDM を 3 番目のサイトに延長することも、3 番目のサイトの iSCSI LUN を 3 番目のコーディネーションポイントとして使うこともできます。または、Coordination Point Server を 3 番目のリモートサイトにアービトレーションポイントとして配備できます。</p>

サポート対象 Linux オペレーティングシステム

この項は、このリリースの Veritas 製品のサポート対象オペレーティングシステムを一覧表示します。

表 1-6 では、このリリースのサポート対象のオペレーティングシステムを示しています。

メモ: SF Oracle RAC は間もなく RHEL 6. のサポートを発表する予定です。

サポート対象のオペレーティングシステムと、Oracle データベースバージョンの最新の情報について詳しくは、次の TechNote を参照してください。

<http://www.symantec.com/docs/TECH44807>

TechNote は、Oracle が RHEL6 をサポートするようになった時点で更新されます。シマンテック社も同じ点を認可します。

表 1-6 サポート対象のオペレーティングシステム

オペレーティングシステム	レベル	カーネルのバージョン	チップセット
Red Hat Enterprise Linux 6	6.1	2.6.32-131.0.15.el6	64 ビット x86、EMT*/Opteron 4.1 の 64 ビットのみ
Red Hat Enterprise Linux 5	アップデート5、6、7	2.6.18-194.el5 2.6.18-238.el5 2.6.18-274.el5	64 ビット x86、EMT*/Opteron 4.1 の 64 ビットのみ
SUSE Linux Enterprise 11	SP1	2.6.32.12-0.7	64 ビット x86、EMT*/Opteron 4.1 の 64 ビットのみ
SUSE Linux Enterprise 10	SP4	2.6.16.60-0.85.1	64 ビット x86、EMT*/Opteron 4.1 の 64 ビットのみ
Oracle Enterprise Linux 6	**6.1	2.6.32-131.0.15.el6	64 ビット x86、EMT*/Opteron
Oracle Enterprise Linux 5	**アップデート5、6、7	2.6.18-194.el5 2.6.18-238.el5 2.6.18-274.el5	64 ビット x86、EMT*/Opteron

* 拡張メモリテクノロジー

** RHEL 互換モードのみ。

メモ: 64 ビットオペレーティングシステムのみサポートされます。

ご使用のシステムが、より古いバージョンの **Red Hat Enterprise Linux**、**SUSE Linux Enterprise Server** または **Oracle Enterprise Linux** を実行している場合は、**Veritas** ソフトウェアをインストールする前にそれらをアップグレードしてください。オペレーティングシステムのアップグレードと再インストールについて詳しくは、**Red Hat**、**SUSE**、または **Oracle** のマニュアルを参照してください。

シマンテック社では、**Oracle**、**Red Hat**、および **SUSE** によって配布されるカーネルバイナリのみをサポートします。

シマンテック社製品は、前述のカーネルとパッチの後続リリース適用後でも動作します。ただし、その場合は、オペレーティングシステムがカーネルの **ABI** (アプリケーションバイナリインターフェース) 互換を維持していることが条件です。

Storage Foundation for Oracle RAC の場合、クラスタのすべてのノードは同じオペレーティングシステムバージョンと更新のレベルになっている必要があります。

サポート対象データベースソフトウェア

メモ: SF Oracle RAC は 64 ビット **Oracle** のみをサポートします。

次のデータベースバージョンがサポート対象です。

- **Oracle RAC 11g リリース 2**

メモ: **SLES 10 SP4** を実行している場合は、**Oracle** パッチ 12311357 をインストールします。

サポートされている **Oracle** データベースのバージョンに関する最新情報については、次のテクニカルサポートの **TechNote** を参照してください。

<http://www.symantec.com/docs/TECH44807>

マイナーなデータベースバージョンのサポートも、前述のテクニカルサポートの **TechNote** で文書化されます。

また、各リリースの **Oracle** で必要となる可能性があるパッチについて詳しくは、**Oracle** のマニュアルを参照してください。

グローバルクラスタでサポート対象のレプリケーションテクノロジー

SF Oracle RAC はで、グローバルクラスタ設定で、次のハードウェアベースのレプリケーションテクノロジーとソフトウェアベースのレプリケーションテクノロジーをサポートしています。

- | | |
|--------------------|---|
| ハードウェアベースのレプリケーション | <ul style="list-style-type: none"> ■ EMC SRDF ■ Hitachi TrueCopy ■ IBM Metro Mirror ■ IBM SVC (SAN Volume Controller) ■ EMC MirrorView |
| ソフトウェアベースのレプリケーション | <ul style="list-style-type: none"> ■ Veritas Volume Replicator ■ Oracle Data Guard |

修正済みの問題

ここでは、このリリースで修正されたインシデントについて説明します。

製品に関連する修正済みのインシデントの完全な一覧については、対応するリリースノートを参照してください。

p.51 の「[マニュアル](#)」を参照してください。

SF Oracle RAC 6.0 で修正された問題

表 1-7 は SF Oracle RAC 6.0 で解決された問題の一覧です。

表 1-7 SF Oracle RAC 6.0 で修正された問題

インシデント番号	説明
2386570	<p>CSSD エージェントが、cssd 監視スクリプトにリソース名として cssd を埋め込む。</p> <p>このため、リソース名が cssd に設定されていない場合に、エージェントは次の警告メッセージをエンジンログファイルに記録します。</p> <pre>VCS WARNING V-16-1-10260 Resource does not exist: cssd</pre>
2336374	<p>PrivNIC/MultiPrivNIC エージェントが、フェールオーバーまたはフェールバック操作の後に元の IP アドレスを削除することに失敗する。</p>
2436063	<p>CRSResource 監視スクリプトのパスに誤りがあるため、CRSResource エージェントがオンラインにならない。</p>

インシデント番号	説明
2212272	<p>ORACLE_BASE の親ディレクトリに誤った所有権が割り当てられたため、Oracle Clusterware/Grid Infrastructure のインストールに失敗する。</p> <p>SF Oracle RAC スクリプトベースのインストールプログラムを使って Oracle Clusterware/Grid Infrastructure をインストールすると、インストールプログラムが作成する ORACLE_BASE/GRID_BASE の親ディレクトリの所有権が誤って root に設定されます。これにより Oracle Universal Installer には、oraInventory ディレクトリを作成するときにエラーが表示されます。</p>
2491788	<p>VIP ResType 属性の設定中に DBHome 属性を更新しないと、エンジンログファイルにエラーメッセージが記録される。</p>
2555319	<p>LLT over UDP 環境で MTU (Maximum Transmission Unit) サイズを設定しないと、PrivNIC/MultiPrivNIC エージェントに関する問題が発生する。</p> <p>LLT over UDP 環境で PrivNIC/MultiPrivNIC エージェントを設定するときに MTU サイズフィールドを明確に設定しないと、エージェントは、動作時に専用 IP アドレスを plumb することに失敗するか、LLT インターフェースで誤った MTU サイズを設定する可能性があります。</p>
2565842	<p>MultiPrivNIC の設定時、SF Oracle RAC インストーラがベースインターフェースの可用性に関係なく仮想インターフェースで IP アドレスを plumb する。</p>

Veritas Storage Foundation for Oracle RAC: 5.1 SP1 RP2 で修正された問題

表 1-8 では、Veritas Storage Foundation for Oracle RAC の 5.1 SP1 RP2 で修正されたインシデントについて説明します。

表 1-8 Veritas Storage Foundation for Oracle RAC の修正済みの問題

修正済みの問題	説明
2429449	<p>cssd エージェントによってハードコード文字列「cssd」がリソース名として明示的に使われる</p>
2390892	<p>クラスタ内にある 2 つ以上のノードで VCSMM ドライバを起動すると、メモリの割り当て中に vcsmm_set_cluster_proto 関数でメモリークが発生する</p>
2374987	<p>フェールオーバー操作またはフェールバック操作の実行中に、PrivNic および MultiPrivNIC エージェントが元の IP アドレスの削除に失敗する</p>
2374970	<p>11gR2 に対する CRSResource エージェントのサポート</p>

Storage Foundation for Databases (SFDB) ツールの修正済みの問題

表 1-9には、このリリースで解決された、Veritas SFDB (Storage Foundation for Databases) ツールの問題点が記されています。

表 1-9 SFDB ツールの解決された問題

修正済みの問題	説明
1840672	複数のディスクグループ環境でスナップショット操作が失敗した場合は、 <code>dbed_vmsnap</code> はすべてのボリュームを再接続しません。
1469310	データベースが FlashSnap 操作の間にフェールオーバーした場合には、各種のエラーメッセージが表示されます。

SFDB ツール: 5.1 SP1 RP1 で修正された問題

表 1-10 は、このリリースの SFDB (Storage Foundation for Databases) ツールで修正されたインシデントについて説明しています。

表 1-10 Storage Foundation for Databases の修正済みの問題

インシデント	説明
2203917	<code>per-hash-bucket</code> (ハッシュバケットごと) のロックを使うようにプロセステーブルが変更され、バケット数は 32 から 256 に増えました。
2237709	ボリュームクラスを <code>MEDIUM</code> に指定しても、 <code>dbdst_preset_policy</code> コマンドは中止しなくなりました。

SFDB ツール: 5.1 SP1 RP2 で修正された問題

SFDB には 5.1 SP1 RP2 で解決される問題はありません。

LLT、GAB、I/O フェンシングの解決済みの問題

表 1-11 に、LLT、GAB、I/O フェンシングに関する解決済みの問題を示します。

表 1-11 LLT、GAB、I/O フェンシングの解決済みの問題

インシデント	説明
2515932	[GAB] <code>gabconfig ioctl</code> の動作は、GAB がすでに設定されていれば <code>EALREADY</code> を返すように変更されました。

インシデント	説明
2495020	[フェンシング] フェンシングモードを「scsi3」から「customized」に変更するため <code>vxfsnwap</code> コマンドを実行し、 <code>vxfsnwap</code> が確認を求めたときにロールバックを選択した場合には、 <code>vxfsnd</code> は終了しません。
2442402	[LLT]: ウェイクアップ呼び出しを削減することにより、 <code>lltd</code> の CPU 消費を削減しました。
2437022	[フェンシング] ディスクポリシーが変更されたとき、同じディスクグループに対しては <code>vxfsnwap</code> コマンドを実行しません。
2426664	[フェンシング] <code>vxfsnwap</code> コマンドを実行してカスタマイズモードから <code>scsi3</code> モードに移行するとき、 <code>vxfsnd</code> は終了しません。
2411652	[GAB] GAB では、メッセージをキューに入れる前に、64KB の最大メッセージサイズに関して行うチェックが追加されました。
2386325	[フェンシング] フェンシングの設定が失敗し、 <code>vxfsnadm</code> は、ページ 0x83 で SCSI 照会データが 96 バイトを超えているすべての LUN について、同じシリアル番号を表示します。
2369742	[フェンシング] いったん特定のモード (たとえばカスタマイズモード) の <code>vxfsnconfig -c</code> が EFAULT (「1036 設定できません...」) を返した場合、その後異なるモード (たとえば <code>scsi3</code> モード) で <code>vxfsnconfig -c</code> を実行すると、必ずエラー EBADMSG (「1050 モードが一致しません...」) で失敗します。
2351011	[フェンシング] <code>vxfsnwap</code> ユーティリティは、バックグラウンドの他のノードで実行された <code>vxfsnconfig</code> コマンドの終了ステータスを正しくチェックしません。 <code>vxfsnconfig</code> プロセスが何らかの理由で成功しなかった場合、このことが原因で、 <code>vxfsnwap</code> ユーティリティがずっとハングアップしているように見えることがあります。
2337916	[フェンシング] フェンシングのシャットダウンスクリプトは、クライアントが登録中のためフェンシングが設定解除に失敗した場合、フェンシングモジュールの停止を再試行しません。
2311361	[フェンシング] フェンシングが実行中で <code>CoordPoint</code> リソースが設定されていた場合、エンジンログには、フェンシングの詳細が 5 分ごとに記録されます。
2253321	[フェンシング] 起動時にどのコーディネーションポイントも利用できない場合には、フェンシングは開始しません。
2252470	[フェンシング] 標準照会または様々な ID タイプを使用する拡張照会を使用して、フェンシングライブラリにシリアル番号を強制的に取得させるオプションが提供されました。
2218448	[VxCPs] <code>cpsadm</code> コマンドは、LLT が CP サーバーをホストするシングルノードクラスタにインストールされていない、または設定され延内場合には失敗します。

インシデント	説明
2209664	[VxCPS]single_cp=1 の場合で、 <code>vxfsend_A.log</code> で警告メッセージの書式設定が必要な場合でも、3 つのディスクを使用したフェンシングの設定は成功します。
2209144	[VxCPS] CP サーバーを <code>configure_cps.pl</code> スクリプトを使って設定解除している間に、構文エラーが出されます。
2203070	[フェンシング] 64 ノードクラスタのフェンシングの設定は失敗します。フェンシングは最初 33 のノードでのみ動作します。
2178126	[GAB] GAB は、メモリ不足の状況で原子的なメモリ割り当てができない場合には失敗します。これは典型的には割り当ての少ない仮想マシンの設定で生じます。
2161816	[フェンシング] システムベースかグループベースの優先フェンシングポリシーを設定した場合、優先されるフェンシングが大規模なクラスタで期待どおりに動作しません。
2139883	[GAB] RHEL5 Update 5 またはそれ以降では、次のようなメッセージがコンソールに繰り返し表示されます。 INFO: task gablogd:22812 blocked for more than 120 seconds. "echo 0 > /proc/sys/kernel/hung_task_timeout_secs" disables this message.
2112742	[VxCPS] ロケール設定が異なる複数のノードでの設定後にサーバーベースの I/O フェンシングが起動しません。
2100896	[フェンシング] <code>vxfsnwap</code> を使用するサーバーベースからのディスクベースへ移行が成功しても、エラーメッセージが出されます。
2085941	[VxCPS] コーディネーションポイントサーバー (CP サーバー) は単一の仮想 IP のみにバインドし、同じアドレスで応答準備します。この仮想 IP への接続を確立できない場合、アプリケーションクラスタは CP サーバーにアクセスできません。そのため、別のサブネットを経由するクライアントが別の IP を介して CP サーバーに接続できる場合でも、CP サーバーの仮想 IP が存在するサブネットの問題が原因で接続に失敗する場合は、CP サーバーにアクセスできません。
2076240	[VxCPS] サーバーベースの I/O フェンシング (カスタマイズフェンシングモード) を使うアプリケーションクラスタを再設定するとき、インストーラは再設定の前にアプリケーションクラスタ情報を CP サーバーから削除しません。その結果、アプリケーションクラスタを再設定し、同じ CP サーバーを使ってカスタマイズモードの I/O フェンシングを設定しようとすると、アプリケーションクラスタに対するサーバーベースのフェンシングの再設定が失敗します。
1973713	[フェンシング] CP サーバーのエージェント用のエージェント XML ファイルがありません。

既知の問題

このセクションでは、このリリースの既知の問題について説明します。

Oracle RAC に関する問題

p.32 の「[Oracle RAC の問題](#)」を参照してください。

SF Oracle RAC に関する問題

p.33 の「[SF Oracle RAC の問題](#)」を参照してください。

製品に関連する既知の問題の完全な一覧については、対応するリリースノートを参照してください。

p.51 の「[マニュアル](#)」を参照してください。

Oracle RAC の問題

この項では Oracle RAC の既知の問題の一覧を示します。

Oracle Grid Infrastructure のインストールが内部ドライバエラーで失敗する

Oracle Grid Infrastructure は次のエラーで失敗することがあります。

```
[INS-20702] Unexpected Internal driver error
```

回避策:

インストールで使うインストーラのタイプに応じて、次のいずれかの手順を実行します。

- スクリプトベースのインストーラ
SF Oracle RAC のインストールプログラムを実行する前に、OUI_ARGS 環境変数をエクスポートします。

```
export OUI_ARGS=-ignoreInternalDriverError
```

詳しくは、[Oracle Metalink ドキュメント: 970166.1](#) を参照してください。

- Web ベースのインストーラ
Web ベースのインストーラを実行するときは、[Oracle インストーラに渡される引数を入力します]テキストボックスに、値として `-ignoreInternalDriverError` と入力します。
詳しくは、『[Veritas Storage Foundation for Oracle RAC インストール/設定ガイド](#)』を参照してください。

インストールまたはシステム起動時に Oracle Grid Infrastructure の起動に失敗することがある

Oracle RAC 11g リリース 2 Grid Infrastructure が正常にインストールされた後に、`root.sh` スクリプトの実行中に `ohasd` の起動に失敗することがあります。同様に、システムの起動時に Oracle Grid Infrastructure の起動に失敗したのに、VCS エンジンログには `cssd` リソースが Oracle Grid Infrastructure を正常に起動したと記録されることがあります。

その場合、`strace` コマンドを実行すると次のメッセージが表示されます。

```
# /usr/bin/strace -ftt -p pid_of_ohasd.bin
14:05:33.527288 open("/var/tmp/.oracle/npohasd",
O_WRONLY <unfinished ...>
```

考えられる原因と回避策については、Oracle Metalink ドキュメント: 1069182.1 を参照してください。

SF Oracle RAC の問題

この項では、このリリースの SF Oracle RAC の既知の問題の一覧を示します。

インストールに関する問題

このセクションでは、インストール時とアップグレード時の既知の問題について説明します。

SF Oracle RAC インストーラが完全修飾ドメイン名の使用をサポートしない (2585899)

SF Oracle RAC インストーラは、完全修飾ドメイン名 (FQDN) の使用をサポートしません。システムの完全修飾ドメイン名を指定すると、次のエラーが発生します。

```
The node galaxy doesn't seem to be part of the cluster,
or CVM is not running on the node galaxy.
```

回避策: システム名を指定するときには、システムのホスト名のみを使ってください。

アップグレードの途中でインストーラを停止した後、アップグレードを再開すると、サービスグループがフリーズすることがある (2591399)

サービスグループは、製品のインストーラを使用してアップグレードを開始し、インストーラがいくつかのプロセスを停止した後でインストーラを停止し、それからアップグレードを再開すると、フリーズします。

回避策: アップグレードが完了した後で、サービスグループを手動でアンフリーズしてください。

サービスグループを手動でアンフリーズするには

- 1 フリーズしたサービスグループすべてをリストします。

```
# hagrpl -list Frozen=1
```

- 2 フリーズしているサービスグループをすべてアンフリーズします。

```
# haconf -makerw  
# hagrpl -unfreeze service_group -persistent  
# haconf -dump -makero
```

一部の SF Oracle RAC プロセスが停止できない(2329580)

SF Oracle RAC をインストールして開始し、その後 `installvcs` を使用して SF Oracle RAC を設定した場合、一部のドライバは、インストーラが SF Oracle RAC のドライバおよびプロセスの停止と再開を試みるときに正常に停止しないことがあります。ドライバが停止しない原因は、依存している SF Oracle RAC のあるプロセスが実行状態になっている可能性があるためです。

回避策: 製品を再設定する場合には、対応する `installproduct` コマンドを使用してください。そうしないと、あるプロセスが停止または起動しないことがあります。

たとえば、SF Oracle RAC を再設定する場合には、`installvcs` ではなく `installsfrac` を使用してください。

ブラウザが開いたままの場合、Web インストーラは最初のセッションの後で認証を要求しない(2509330)

SF Oracle RAC をインストールまたは設定し、Web インストーラを閉じた後でも、他のブラウザウィンドウが開いていた場合には、Web インストーラはその後のセッションで認証を要求しません。Web インストーラからログアウトするオプションはないため、システム上でブラウザが開いている限り、セッションは開いたままになります。

回避策: すべてのブラウザウィンドウを閉じて、ブラウザセッションを終了し、その後でもう一度ログインしてください。

マスターノードのカーネルのアップグレードの終了後、スレーブノードの cvm グループがオンラインにならない(2439439)

あるノードでカーネルのアップグレードが正常に終了した後では、別のノードの `cvm` グループはオンラインになりません。

回避策: ローリングアップグレードを実行する前に、クラスタが **JEOPARDY** 状態になっていないか確認してください。

ローリングアップグレードの実行後には、CVM がすべてのノードでエラーがなくオンラインであることを確認する必要があります(2595441)

ローリングアップグレードの第 1 段階を実行した後に、CVM がすべてのノードでエラーがなくオンラインであることを確認してください。CVM プロトコルバージョンは、CVM がオフライン、またはエラーがあるノードでは、正常にアップグレードされません。

CVM プロトコルバージョンが正常にアップグレードしたら、CVM マスターノードの CVM プロトコルをアップグレードしてください。

CVM マスターノードの CVM プロトコルをアップグレードするには

- 1 どのノードが CVM マスターであるかを調べます。次を入力します。

```
# vxdctl -c mode
```

- 2 CVM マスターノードで、CVM プロトコルをアップグレードします。次を入力します。

```
# vxdctl upgrade
```

Veritas 製品を 6.0 にアップグレードするときの sfmh-discovery 問題(2622987)

ホストが VOM に報告していなくても、6.0 へのアップグレード前に sfmh-discovery が実行されていると、アップグレード後に sfmh-discovery を起動できない可能性があります。

回避策:

ホストが VOM に報告していない場合は、6.0 へのアップグレード前に sfmh-discovery を手動で停止してください。

クロック同期問題があると不正確なサーバー名が表示されることがある(2627076)

Web ベースのインストーラでクラスタをインストールするとき、クロック同期問題のために使用システムを NTP サーバーと同期するよう選択すると、使用するサーバーの名前ではなく NTP サーバーの名前がメッセージに表示されることがあります。

回避策:

このメッセージは無視してください。製品は正しいサーバーにインストールされています。

LLT に関する問題

ここでは、LLT に関するこのリリースでの既知の問題について説明します。

LLT 接続は NIC 上で vlan を設定したときには構成できない(2484856)

LLT リンクを設定するのにすでに使用された NIC 上では、vlan を設定するときに LLT 接続は構成されません。

回避策: 後ほど `vlan` を設定する場合には、LLT を設定するとき `llttab` ファイルに NIC の MAC アドレスを指定しないでください。すでに指定済みの NIC の MAC アドレスがある場合には、MAC アドレスを `llttab` ファイルから削除し、ファイルを更新してから LLT を再起動します。

LLT は結合された NIC が起動するときに検出しないことがある(2604437)

LLT が結合された NIC で設定されていて、その結合された NIC が `ifconfig` コマンドで停止されたとき、LLT は対応するリンクをダウンとマークします。結合された NIC が `ifconfig` コマンドで再び起動されたとき、LLT はこの変更を検出せず、リンクをアップとマークしません。

回避策: すべてのポートを閉じ、LLT を再起動し、それからポートを再び開いてください。

GAB に関する問題

ここでは、GAB に関するこのリリースでの既知の問題について説明します。

再設定時にパニックが発生する(2590413)

クラスタの再設定の際、GAB のブロードキャストプロトコルと、シーケンス要求パスとの間で、競合状態が発生します。この条件は非常に狭いウィンドウ期間で発生するものです。が、生じると、GAB のマスターでパニックが発生します。

I/O フェンシングに関する問題

ここでは、I/O フェンシングに関するこのリリースでの既知の問題について説明します。

1 つ以上の CP サーバーに登録されたクラスタをインストーラが分割できない(2110148)

サーバーベースのフェンシングを使うクラスタの分割は、現時点でサポートされていません。

クラスタを 2 分割し、インストーラを使って 2 つのクラスタで SF Oracle RAC を再設定することは可能です。たとえば、クラスタ `clus1` を `clus1A` と `clus1B` に分割することができます。

ただし、インストーラを使って SF Oracle RAC を再設定する場合は、`clus1` と同じクラスタ UUID が `clus1A` と `clus1B` の両方で設定されます。`clus1A` と `clus1B` の両方が I/O フェンシングのために同じ CP サーバーを使う場合、CP サーバーは最初に登録を試みたクラスタからの登録のみを許可します。次に登録を試みたクラスタからの登録は拒否します。したがってインストーラは、サーバーベースのフェンシングを使うクラスタの再設定中に障害を報告します。

回避策: なし。

フェンシングが再ブート後にノードの 1 つで起動しない(2573599)

VxFEN の設定解除でカーネルでの処理が完了していないときに VxFEN の起動を試みた場合、`/var/VRTSvcs/log/vxfen/vxfen.log` ファイルに次のエラーが出されます。

```
VXFEN vxfenconfig ERROR V-11-2-1007 Vxfen already configured
```

ただし、`gabconfig -a` コマンドの出力にはポート `b` は表示されません。`vxfenadm -d` コマンドは次のエラーを表示します。

```
VXFEN vxfenadm ERROR V-11-2-1115 Local node is not a member of cluster!
```

回避策:しばらくしてから再び VxFEN を開始してください。

vxfenswap ユーティリティは RSH の制限事項によるコーディネーションポイントの検証エラーを検出しない(2531561)

vxfenswap ユーティリティは、コーディネーションポイントの検証のため、クラスタの各ノード上で RSH または SSH により `vxfenconfig -o modify` コマンドを実行します。RSH を使用して (`-n` オプションを付けて) `vxfenswap` コマンドを実行した場合、RSH はノードのコーディネーションポイントの検証エラーを検出しません。vxfenswap はこのポイントから、検証がすべてのノードで成功だったように続行します。しかし後の段階で、VxFEN ドライバへの新しいコーディネーションポイントのコミットを試みるときに失敗します。エラーの後には、全体の操作をロールバックし、ゼロ以外のエラーコードを返して正常に終了します。SSH を使用して (`-n` オプションなしで) `vxfenswap` を実行した場合には、SSH はコーディネーションポイントの検証エラーを正しく検出し、全体の操作をすぐにロールバックします。

回避策: SSH で (`-n` オプションなしで) `vxfenswap` ユーティリティを使用してください。

CP サーバーにクラスタの詳細が存在しない場合、VxFEN は既存のスプリットブレインについてのメッセージを出して、失敗する(2433060)

サーバーベースの I/O フェンシングを開始するとき、ノードがクラスタに参加せず、ログファイルに次のようなエラーメッセージを記録することがあります。

```
/var/VRTSvcs/log/vxfen/vxfen.log ファイル
```

```
VXFEN vxfenconfig ERROR V-11-2-1043  
Detected a preexisting split brain. Unable to join cluster.
```

```
/var/VRTSvcs/log/vxfen/vxfen.log ファイル
```

```
operation failed.  
CPS ERROR V-97-1400-446 Un-authorized user cpsclient@galaxy,  
domaintype vx; not allowing action
```

アプリケーションクラスタの `vxfend` デーモンは、コーディネーションポイントサーバー (CP サーバー) に対して、GAB のメンバーシップに属するクラスタメンバーが CP サーバーに

登録されているかチェックするようこのクエリーを出します。アプリケーションクラスタが何らかの理由で CP サーバーに接触できなかった場合、フェンシングは CP サーバー上の登録を判断できず、予防的にすでにスプリットブレインが発生していると想定します。

回避策: アプリケーションの **VxFEN** を開始する前に、クラスタ名、**UUID**、ノード、権限といったクラスタ詳細が CP サーバーに追加されていること確認してください。

cpsadm コマンドは LLT がアプリケーションクラスタで設定されていない場合には失敗する(2583685)

cpsadm コマンドは、cpsadm コマンドを実行するアプリケーションクラスタノードで LLT が設定されていないければ、コーディネーションポイントサーバー (CP サーバー) と通信できません。次のようなエラーが表示されます。

```
# cpsadm -s 10.209.125.200 -a ping_cps
CPS ERROR V-97-1400-729 Please ensure a valid nodeid using
environment variable
CPS_NODEID
CPS ERROR V-97-1400-777 Client unable to communicate with CPS.
```

ただし、CP サーバー上で cpsadm コマンドを実行すれば、CP サーバーをホストしているノードで LLT が設定されていなくても、この問題は起こりません。CP サーバーノード上の cpsadm コマンドは、LLT が設定されていないければ、常に LLT ノード ID が 0 であると想定します。

CP サーバーとアプリケーションクラスタ間のプロトコルに従えば、アプリケーションクラスタノード上で cpsadm を実行した場合、cpsadm はローカルノードの LLT ノード ID を CP サーバーに送信する必要があります。しかし、LLT が一時的に設定解除されていた場合、またはノードが LLT が設定されないシングルノード VCS 設定である場合には、cpsadm コマンドは LLT ノード ID を取得できません。そのような状況では、cpsadm コマンド失敗します。

回避策: CPS_NODEID 環境変数を 255 に設定してください。cpsadm コマンドは、LLT から LLT ノード ID を取得できなかった場合には、CPS_NODEID 変数を読み込んで、続行します。

クラスタノードが CP サーバーに登録されていなくてもフェンシングポート b が数秒間可視になる(2415619)

クラスタノードが CP サーバーに登録されていない状態で、コーディネーションポイントサーバー (CP サーバー) の情報をクラスタノードの vxfenmode に設定し、フェンシングを開始すると、フェンシングポート b が数秒間可視になり、それから消えます。

回避策: この問題を解決するには、CP サーバーにクラスタノードとユーザーの情報を手動で追加してください。または、インストーラを使用することもできます。インストーラは設定時に、クラスタノードとユーザーの情報を CP サーバーに追加するからです。

CP サーバーが利用不能な IP アドレスを繰り返しログに記録する(2530864)

コーディネーションポイントサーバー (CP サーバー) が、`vxcps.conf` ファイルに記されている、またはコマンドラインから動的に追加された、どの IP アドレスからも応答を受けなかった場合、CP サーバーは、障害を示すため、定期的な間隔でログにエラーを記録します。ログの記録は、IP アドレスが正常にバインドされるまで続きます。

```
CPS ERROR V-97-51-103 Could not create socket for host
10.209.79.60 on port 14250
CPS ERROR V-97-1400-791 Coordination point server could not
open listening port = [10.209.79.60]:14250
Check if port is already in use.
```

回避策: `cpsadm` コマンドの `rm_port` アクションを使用して、問題となっている IP アドレスを、応答を待機している IP アドレスのリストから削除してください。

詳しくは、『Veritas Storage Foundation for Oracle RAC 管理者ガイド』を参照してください。

サーバーベースのフェンシングはデフォルトポートが指定されていない場合に間違っ て起動する(2403453)

フェンシングをカスタマイズモードで設定した場合には、デフォルトのポートを指定しなくても、フェンシングは起動します。しかし、`vxfenconfig -1` コマンドではポート番号が出力されません。

回避策: 少なくとも 1 台の CP サーバーでカスタマイズされたフェンシングを使用する場合には、`/etc/vxfenmode` ファイル内に「`port=<port_value>`」の設定を残しておいてください。ポートのデフォルト値は 14250 です。

セキュアな CP サーバーは IP アドレスとして 127.0.0.1 を使用するローカルホ ストとは接続しない(2554981)

`cpsadm` コマンドは、IP アドレスとして 127.0.0.1 を使用するローカルホストでは、セキュアな CP サーバーに接続しません。

回避策: CP サーバーで設定され、ローカルノードと関連付けられているいずれかの仮想 IP を使用して、セキュアな CP サーバーに接続してください。

30 秒の間隔をカスタマイズできない(2551621)

`vxcpserv` プロセスは、起動時に IP アドレスにバインドすることができなかった場合、30 秒間隔でその IP アドレスへのバインドを試みます。この間隔は設定可能ではありません。

回避策: 回避策はありません。

configure_cps.pl スクリプトで CPSSG を設定する際に NIC リソースが間違っただ名前で作成される (2585229)

configure_cps.pl スクリプトが作成する NIC リソースの名前は、たとえば、m 番目の VIP を n 番目の NIC にマップしていて、m と n とが必ずしも同じでない場合には、正しいものにはなりません。この場合、CPSSG は問題なく動作し続けますが、configure_cps.pl で CPSSG を設定解除しようとする、失敗します。

回避策: CPSSG を設定解除するためには、VCS の設定から CPSSG の設定を削除する必要があります。

CP サーバーをセキュアモードで 6.0 にアップグレードした後に cpsadm コマンドが失敗する (2478502)

cpsadm コマンドは、コーディネーションポイントサーバー (CP サーバー) をセキュアモードで 6.0 にアップグレードした後に失敗することがあります。古い VRTSat RPM をシステムから削除していないと、cpsadm コマンドは、システムに存在するその古いセキュリティバイナリを読み込みます。インストーラが CP サーバーで cpsadm コマンドを実行し、SF Oracle RAC クラスタ (アプリケーションクラスタ) を追加またはアップグレードすると、インストーラも失敗します。

回避策: CP サーバーのすべてのノードで次の手順を実行します。

- cpsadm という名前を cpsadmbin に変更します。

```
# mv /opt/VRTScps/bin/cpsadm /opt/VRTScps/bin/cpsadmbin
```

- 次の内容で、ファイル /opt/VRTScps/bin/cpsadm を作成します。

```
#!/bin/sh
EAT_USE_LIBPATH="/opt/VRTScps/lib"
export EAT_USE_LIBPATH
/opt/VRTScps/bin/cpsadmbin "$@"
```

- 新しいファイルに次の権限を与えます。

```
# chmod 755 /opt/VRTScps/bin/cpsadm
```

PrivNIC および MultiPrivNIC エージェントは Oracle RAC 11.2.0.2 でサポートされない

PrivNIC および MultiPrivNIC エージェントは、Oracle RAC 11.2.0.2 ではサポートされていません。

詳しくは、次の TechNote を参照してください。

<http://www.symantec.com/business/support/index?page=content&id=TECH145261>

Oracle Clusterware を含むファイルシステムがマウントされていないと、ノードが SF Oracle RAC クラスタへの参加に失敗する (2611055)

Oracle High Availability Services デーモン (ohasd) の起動スクリプトにおける起動順序は、VXFEN や VCS などの一部の SF Oracle RAC コンポーネントより低く設定されています。システムの起動時に、ohasd 起動スクリプトが実行されるより前に Oracle Clusterware を含むファイルシステムがマウントされないと、そのスクリプトはファイルシステムが使用可能になるまで待ち続けます。その結果、その他のスクリプト (SF Oracle RAC コンポーネントのスクリプトを含む) が実行され、起動中のノードは SF Oracle RAC クラスタに参加できません。

回避策: 再ブートされたノードが SF Oracle RAC クラスタへの参加に失敗する場合は、次のコマンドを使ってそのクラスタを手動で再起動することができます。

```
# installsfrac -start node1 node2
```

プライベート IP アドレスの最後の 8 ビットの数字に形式の問題がある (1164506)

プライベート IP アドレスの IP アドレスを構成するオクテットが「0」で始まる場合、PrivNIC/MultiPrivNIC リソースは失敗します。たとえば、X.X.X.01、X.X.OX.1、X.OX.X.1、OX.X.X.1 などです。ここで、X は IP アドレスのオクテットです。

Oracle Clusterware のプライベート IP アドレスを設定する場合、IP アドレスの形式が次の 2 ノードの例のように表示されることを確認してください。

- galaxy のアドレス: 192.168.12.1
- nebula のアドレス: 192.168.12.2

形式が正しいことを確認するには、`/etc/VRTSvcs/conf/config/main.cf` ファイルの PrivNIC または MultiPrivNIC リソースを表示します。

CVMVolDg エージェントが CVM ディスクグループのデポートに失敗することがある

CVM ディスクグループは、CVMVolDg リソースがオフラインになった順序に基づいてデポートされます。ディスクグループの CVMVolDg リソースで、`CVMDeportOnOffline` 属性の設定に 1 と 0 が混在している場合、オフラインになった最後の CVMVolDg リソースの属性値が 1 の場合のみディスクグループがデポートされます。オフラインになった最後の CVMVolDg リソースの属性値が 0 の場合は、ディスクグループはデポートされません。

回避策: 共有ディスクグループに複数の CVMVolDg リソースが設定されている場合は、すべてのリソースで `CVMDeportOnOffline` 属性の値を 1 に設定します。

サーバープールの一部のノードでポリシー管理 Oracle RAC データベースがオンラインにならない(2392741)

ポリシー管理 Oracle RAC データベースのカーディナリティがサーバープール内のノード数より少ない数値に設定されている場合、および Oracle エージェントがサーバープール内のすべてのノードでデータベースをオンラインにしようとする場合、サーバープールの一部のノードではその操作に失敗します。関係するノードのリソースは障害状態に移行します。

hastop -local を呼び出すと、VCS エンジンのログで「クラスタの設定を読み書き両用状態にする必要があります。haconf -makerw を使用してください」エラーメッセージが表示される(2609137)

CFSMount リソースがある SF Oracle RAC クラスタ内の任意のシステムで `hastop -local` コマンドを実行すると、`/var/VRTSvcs/log/engine_A.log` ログに次のようなメッセージが記録されます。

```
2011/11/15 19:09:57 VCS ERROR V-16-1-11335 Configuration must be
ReadWrite : Use haconf -makerw
```

`hastop -local` コマンドは正常に動作するので、エラーメッセージは無視できます。

回避策: この問題に対する回避策はありません。

CFS ファイルシステムのマウント解除時に複数のシステムでパニックが発生する(2107152)

`mntlock` で保護された VxFS ファイルシステムは、そのデバイスが別のディレクトリでも重複してマウントされている場合、マウントを解除しようするとシステムパニックが発生します。

回避策: この問題に対する回避策はありません。

vxassist maxsize オプションは、ディスクグループに siteconsistent フラグが設定されている場合、指定された制約の下で作成できるボリュームの最大サイズを報告しない(2563195)

`vxassist maxsize` オプションは、ディスクグループに `siteconsistent` フラグが設定されている場合、指定された制約の下で作成できるボリュームの最大サイズを報告しません。次のエラーが報告されます。

```
# vxassist -g dgrname maxsize
```

```
VxVM vxassist ERROR V-5-1-752 No volume can be created within the given
constraints
```

回避策:

vxassist make コマンドにサイズを明示的に指定してください。

ファイアドリルサービスグループがセカンダリサイトでオフラインになる前にアプリケーショングループがプライマリサイトでオンライン化を試みる(2107386)

ファイアドリルサービスグループがオフライン化を試みる間に、アプリケーションサービスグループがプライマリサイトでオンラインになると、アプリケーショングループで障害が発生します。

回避策: アプリケーションサービスグループがプライマリサイトでオンラインになる前に、ファイアドリルサービスグループがセカンダリサイトで完全にオフラインになるようにします。

Oracle グループはセカンダリクラスタでファイアドリルグループがオンラインになっている場合にはオンラインにならない [2556835]

ローカルクラスタでパラレルグローバルサービスグループの障害が発生し、ローカルクラスタ内にフェールオーバーターゲットが見つからなかった場合、リモートクラスタへのサービスグループのフェールオーバーが試みられます。しかし、リモートクラスタでサービスグループのファイアドリルがオンラインになっている場合には、オフラインローカルの依存関係に対する違反となるので、グローバルサービスグループはリモートクラスタにフェールオーバーすることができません。

回避策: リモートクラスタのファイアドリルサービスグループをオフラインにして、サービスグループをオンラインにしてください。

グローバルクラスタのセットアップにあるノードから SAN ケーブルを取り外すと、すべてのノードでアプリケーションサービスグループがオフラインになる(2580393)

レプリケートされたグローバルクラスタのセットアップでは、クラスタ内のノードから SAN ケーブルを取り外すと CFS マウントポイントで障害が発生します。その結果、依存アプリケーショングループがオフラインになり、セカンダリサイトへのレプリケーションが悪影響を受けます。

Veritas Storage Foundation for Databases (SFDB) ツールの既知の問題

このリリースの Veritas Storage Foundation 製品では、次の既知の問題が確認されています。

Database Storage Checkpoint のマウント解除が、デバイスが使用中であるとして失敗することがある(2591463)

場合によっては、Database Storage Checkpoint を使用してクローンされたデータベースがシャットダウンしているときに、次のようなエラーが発生することがあります。

```
SFAE Error:0457: Failed to unmount device
/dev/vx/dsk/datadg/datavol:Ckpt_1317707593_rw_1317708154.
Reason: VxFS returned error : umount: /tmp/clonedb/data: device is busy
```

回避策

クローンデータベースが使用中とされている場合には、Oracle ユーザーとして強制的にシャットダウンしてから、マウント解除操作を再試行してください。

間違ったホスト名が指定されると間違ったエラーメッセージが出される(2585643)

vxsfadm の `-r` オプションで間違ったホスト名を指定すると、コマンドは次のいずれかのようなエラーメッセージを出して失敗します。

```
FSM Error: Can't use string (") as a HASH ref while "strict refs"
in use at /opt/VRTSdbed/lib/perl/DBED/SfaeFsm.pm line 776.
```

```
SFDB vxsfadm ERROR V-81-0609 Repository location is invalid.
```

これらのエラーメッセージでは意味が不明です。

回避策

vxsfadm の `-r` オプションには、リポジトリデータベースを備えているホスト名を指定してください。

FlashSnap の検証がスナップショットが分割できないことと報告する(2534422)

FlashSnap の検証操作は、データボリュームとアーカイブログボリュームのミラーが同じディスクのセットを共有している場合、次のエラーを出して失敗します。

```
SFAE Error:0642: Storage for diskgroup oradatadg is not splittable.
```

回避策

データボリュームのスナップショットプレックスとアーカイブログボリュームのスナップショットプレックスが、別々のディスクのセットに存在すること確認してください。

SmartTier コマンドを使用しようとする失敗する(2332973)

dbdst_preset_policy または dbdst_file_move のような SmartTier コマンドを実行しようすると、次のエラーが出て失敗します。

```
fspadm: ERROR: V-3-26551: VxFS failure on low level mechanism  
with message - Device or resource busy
```

このエラーは、そのファイルシステムで、dbdst_obj_move のようなサブファイル SmartTier コマンドが実行されていた場合に発生します。

この問題に対する回避策はありません。ファイルベース SmartTier とサブファイル SmartTier を同時に使用することはできません。

dbed_vmclonedb はいったんクローンを作成した後では新しいクローン SID 値を無視する(2580318)

スナッププランを使用して FlashSnap のクローンを作成した後に、dbed_vmclonedb を使用して同じスナッププランからさらにクローンを作成しようとしても、*new_sid* で指定した新しい SID ではなく、元のクローン SID が使用されます。

また、この問題は、スナッププランを再同期し、新しいクローン SID を指定しないでスナップショットを再度作成し、それから新しい SID でクローンを作成しようとした場合にも生じます。

回避策

次のいずれかの回避策を実行してください。

- スナップショットを再同期した後、dbed_vmchecksnap -o remove コマンドを使用してスナッププランを削除します。その後で新しいスナッププランを作成すれば新しいクローン SID を使用できます。このスナッププランは同じ名前にすることもできます。それから、スナッププランを使用して他のスナップショットを作成できます。
- スナップショットを再度作成し、スナップショット操作で使用するクローン SID を指定して、新しいクローン SID でクローン操作を行えるようにするには、vxsfadm コマンドを使用します。

層に対して特定の名前を使用しようとするエラーが発生する(2581390)

層に対して特定の名前を使用しようと試みると、次のエラーメッセージが表示されます。

```
SFORA dbdst_classify ERROR V-81-6107 Invalid Classname BALANCE
```

このエラーは、次の名前が予約されていて、SmartTier の層の名前として許可されないために生じます。

- BALANCE
- CHECKPOINT
- METADATA

回避策

予約名ではない **SmartTier** のクラス名を使用してください。

ユーザー認証が失敗する(2579929)

ユーザー認証で使用される `sfae_auth_op -o auth_user` コマンドが、次のエラーメッセージを出して失敗します。

```
SFDB vxsfadm ERROR V-81-0384 Unable to store credentials for <username>
```

操作を再試行すると、次のエラーメッセージを出して失敗します。

```
SFDB vxsfadm ERROR V-81-0372 AT broker failed to start:
```

認証設定が、厳密な **umask** 値を使用して実行された可能性があります。その場合、**root** 以外のユーザーは、必要なファイルやディレクトリにアクセスすることができなくなります。

回避策

認証設定を実行していない場合には、`sfae_auth_op -o setup` または `sfae_auth_op -o import_broker_config` コマンドを実行する前に、**umask** をそれほど厳密ではない値に設定してください。

umask をそれほど厳密ではない値に設定するには

- ◆ 次のコマンドを使います。

```
# umask 022
```

すでに認証設定を実行していた場合には、次の手順を実行してください。

すでに認証設定を実行していた場合に問題を解決するには

- 1 認証ブローカーが実行中の場合は、停止します。

```
# /opt/VRTSdbed/at-broker/bin/sfaeatd.sh stop
```

- 2 **root** 以外のユーザーが読み取ることができるように、必要なディレクトリとファイルの権限を変更します。

```
# chmod o+r /etc/vx/vxdbed/admin.properties
```

```
# chmod o+rx /var/vx/vxdba/auth/users
```

```
# find /opt/VRTSdbed/at-broker -type d -exec chmod o+rx {} \;
```

クローン操作の失敗は予期しない状態のクローンデータベースを残すことがある(2512664)

クローン操作が失敗すると、予期しない状態のクローンデータベースが残る場合があります。クローン操作を再試行しても、うまくいかないことがあります。

回避策

再試行がうまくいかない場合には、使用した PITS の方法に応じて、以下の処理のいずれかを実行してください。

- FlashSnap の場合には、スナップショットを再同期し、クローン操作を再試行します。
- FileSnap と Database Storage Checkpoint の場合には、クローンを破棄して、クローンを再作成します。
- 領域最適化スナップショットの場合には、スナップショットを破棄して、新しいスナップショットを作成します。

これらの回避策を実行しても再試行に成功しなかった場合には、シマンテック社のサポートにお問い合わせください。

FlashSnap の再同期は既存の領域最適化スナップショットがある場合には失敗する(2479901)

既存の領域最適化スナップショットがある場合に FlashSnap の再同期操作を試みると、再同期操作は次のエラーにより失敗します。

```
Error: VxVM vxdg ERROR V-5-1-4597 vxdg join FS_oradg oradg failed
datavol_snp : Record already exists in disk group
archvol_snp : Record already exists in disk group
```

回避策

まず領域最適化スナップショットを破棄し、それから FlashSnap の再同期操作を実行してください。

Veritas SFDB (Storage Foundation for Databases) ツールの 5.0x から 6.0 へのアップグレード(2184482)

SFHA または SF for Oracle RAC のバージョン 5.0 を SFHA または SF for Oracle RAC のバージョン 6.0 にアップグレードすると、sfua_rept_migrate コマンドによってエラーメッセージが表示されます。

SF Oracle RAC バージョン 5.0 から SF Oracle RAC 6.0 にアップグレードする際に、S*vxdbsms3 起動スクリプトは NO_S*vxdbsms3 に名前変更されます。sfua_rept_upgrade では S*vxdbsms3 起動スクリプトが必要です。このため、sfua_rept_upgrade が実行さ

れると、**S*vxdbs3** 起動スクリプトが見つからず、上記のエラーメッセージが表示されま
す。

```
/sbin/rc3.d/S*vxdbs3 not found
SFORA sfua_rept_migrate ERROR V-81-3558 File: is missing.
SFORA sfua_rept_migrate ERROR V-81-9160 Failed to mount repository.
```

回避策

sfua_rept_migrate を実行する前に、起動スクリプト名 **NO_S*vxdbs3** を **S*vxdbs3**
に変更します。

クローンコマンドは、PFILE エントリの値が複数の行にわたっている 場合、失敗します (1764885)

init.ora ファイルで log_archive_dest_1 が 1 行に収まっている場合は
dbed_vmclonedb は機能しますが、log_archive_dest_1 が複数の行にわたっている
場合は dbed_vmcloneb は失敗します。

回避策

この問題に対する回避策はありません。

Oracle データベース 11g R1 と 11g R2 では診断監視がサポート されない [1985055]

Oracle データベース 11g R1 と 11g R2 では診断監視がサポートされません。

回避策: Oracle リソースの MonitorOption 属性を 0 に設定します。

ソフトウェアの制限事項

このセクションでは、このリリースのソフトウェアの制限事項について説明します。

コンポーネントまたは製品に関連するソフトウェアの制限事項の完全な一覧については、
対応するリリースノートを参照してください。

p.51 の「マニュアル」を参照してください。

クラスタ名が 14 文字より長くなると Oracle Clusterware/Grid Infrastructure のインストールに失敗する

Oracle Clusterware/Grid Infrastructure のインストール時にクラスタ名を 14 文字を超
える値に設定すると、予期しないクラスタメンバーシップ問題が発生します。その結果、イ
ンストールに失敗します。

回避策: Oracle Clusterware/Grid Infrastructure のインストールを再開し、クラスタ名を最大で 14 文字の値に設定します。

vxsfadm の並列実行はサポートされない(2515442)

vxsfadm コマンドで一度に実行できるのは、1 つのインスタンスだけです。一度に vxsfadm の複数のインスタンスを実行することはサポートされていません。

クラスタを停止してディスクグループをデポートした後に、無効な SCSI-3 PR キーがディスクに残る

SF Oracle RAC クラスタに存在するすべてのノードをクラスタから削除した場合に、データディスク上の SCSI-3 Persistent Reservation (PR) キーが獲得されないことがあります。その結果、そのキーが、クラスタを停止した後、またはノードがブートした後に、参照されることがあります。残っているキーは、データディスクのフェンシングには影響しません。ノードがクラスタに再結合するときに、再使用されるか、置き換えられるからです。また、キーは vxfenclearpre ユーティリティを実行して動で消去することができます。

vxfenclearpre ユーティリティについて詳しくは、『Veritas Storage Foundation for Oracle RAC 管理者ガイド』を参照してください。

データベースの構造変更中の PITC 作成はサポートされていない(2496178)

SFDB のツールは、表領域の追加やドロップ、データファイルの追加やドロップのような、データベースの構造変更の進行中に PITC を作成することはサポートしていません。

ただし、いったん PITC を作成しておけば、そのクローンは、データベースの状態には関係なくいつでも作成できます。

disabled モードと permissive モードでのみサポートされる SELinux

SELinux (Security-Enhanced Linux) は、「disabled (無効)」モードと「permissive (許可)」モードでのみサポートされます。「permissive (許可)」モードで SELinux を設定すると、いくつかのメッセージがシステムログに記録されます。これらのメッセージは無視してかまいません。

CRSResource エージェントがポリシー管理データベースをサポートしない

このリリースでは、CRSResource エージェントは、管理者によって管理されるデータベース環境のみをサポートします。ポリシーによって管理されるデータベースはサポートされません。

ノードが 10 個を超えるクラスタで診断が失敗することがある

クラスタ内のノードが 10 個を超えている場合、次のエラーで診断が失敗することがあります。

```
vxgettext ERROR V-33-1000-10038  
Arguments exceed the maximum limit of 10
```

診断スクリプトでは vxgettext コマンドが使われますが、このコマンドは 10 個を超える引数をサポートしていません。[2142234]

Cached ODM が SF Oracle RAC 環境でサポートされない

Cached ODM は、Veritas ローカルファイルシステムおよび Cluster File System 上のファイルではサポートされません。

I/O フェンシングに関する制限事項

この項では、I/O フェンシングに関するソフトウェアの制限事項について説明します。

VxFEN が RACER ノードの再選をアクティブ化する場合の優先フェンシングの制限事項

優先フェンシング機能は、より小さいサブクラスタを遅延させることで、より重みがかいより大きなサブクラスタを優先します。この小さなサブクラスタの遅延は、より大きなサブクラスタの初期 RACER ノードが競争を完了できる場合のみ有効です。何らかの原因で初期 RACER ノードが競争を完了できず、VxFEN ドライバがレーサー再選アルゴリズムをアクティブ化した場合、小さいサブクラスタの遅延はレーサーの再選のために要する時間で相殺され、より重みがかいより小さなサブクラスタが競争に勝つ可能性があります。この制限事項は好ましくありませんが、容認できます。

I/O フェンシングが設定されたクラスタでのシステムの停止

I/O フェンシング機能は、クラスタ相互接続の障害、つまり、「スプリットブレイン」によって引き起こされるデータ破損を防ぎます。相互接続障害がもたらす可能性のある問題と I/O フェンシングが提供する保護については、『Veritas Cluster Server 管理者ガイド』を参照してください。

SCSI-3 ベースのフェンシングを使用したクラスタでは、データディスクとコーディネータディスクの両方に SCSI-3 PR キーを配置することにより、I/O フェンシングがデータ保護を実装します。CP サーバーベースのフェンシングを使用したクラスタでは、データディスクに SCSI-3 PR のキーを配置し、CP サーバーに類似の登録を配置することによって、I/O フェンシングがデータ保護を実装します。VCS 管理者は、I/O フェンシングによって保護されるクラスタを利用する場合に必要ないくつかの操作上の変更点を知っておく必要があります。特定のシャットダウン手順によりコーディネーションポイントとデータディ

スクからキーを確実に削除し、その後のクラスタの起動における潜在的な問題を防ぐことができます。

shutdown コマンドではなく、**reboot** コマンドを使うと、シャットダウンスクリプトがバイパスされ、コーディネーションポイントとデータディスクにキーが残る可能性があります。再起動とその後起動イベントの順序によっては、クラスタがスプリットブレイン状態の可能性について警告し、起動に失敗する場合があります。

回避策: 一度に 1 つのノードで **shutdown -r** コマンドを使い、各ノードでシャットダウンが完了するのを待ちます。

VRTSvxvm をアンインストールすると、VxFEN が dmp のディスクポリシーと SCSI3 モードで設定された場合問題が生じる (2522069)

VxFEN を dmp のディスクポリシーと SCSI3 モードで設定した場合、コーディネータディスクの DMP ノードが、システム停止時またはフェンシングアービトレーションの間にアクセスされることがあります。VRTSvxvm RPM をアンインストールした後では、DMP のモジュールはもはやメモリに読み込まれません。VRTSvxvm が RPM アンインストールされたシステムでは、VxFEN がシステム停止時またはフェンシングアービトレーションの間に DMP デバイスにアクセスすると、システムパニックが発生します。

Veritas SFDB (Storage Foundation for Databases) ツールのソフトウェアの制限事項

このリリースの SFDB ツールソフトウェアの制限事項は次のとおりです。

Oracle RAC 環境の Oracle Data Guard

データベースのスナップショットと Database Storage Checkpoint は Data Guard と Oracle RAC 環境でサポートされません。

Oracle 11.1.0.6 を使っている場合のアップグレード

Oracle バージョン 11.1.0.6 を実行していて、Storage Foundation 製品を 6.0 にアップグレードする場合: 6.0 に移行する前に、Oracle のバイナリとデータベースをバージョン 11.1.0.7 にアップグレードしてください。

マニュアル

マニュアルはソフトウェアメディアの `/product_name/docs` ディレクトリで PDF の形式で利用可能です。追加マニュアルはオンラインで入手できます。

シマンテック社では、インストールガイドやリリースノートなどの適切な情報を、ユーザーのシステムの /opt/VRTS/docs ディレクトリにコピーして参照できるようにしておくことをお勧めします。

マニュアルの最新版を使用していることを確認してください。マニュアルのバージョンは各ガイドの 2 ページ目に記載されています。マニュアルの発行日付は、各マニュアルのタイトルページに記載されています。最新の製品マニュアルはシマンテック社の Web サイトで入手できます。

<http://sort.symantec.com/documents>

マニュアルセット

表 1-12 は Veritas Storage Foundation for Oracle RAC に関するマニュアルのリストです。

表 1-12 Veritas Storage Foundation for Oracle RAC のマニュアル

マニュアル名	ファイル名
Veritas Storage Foundation for Oracle RAC リリースノート	sfrac_notes_60_lin.pdf
Veritas Storage Foundation for Oracle RAC インストール/設定ガイド	sfrac_install_60_lin.pdf
Veritas Storage Foundation for Oracle RAC 管理者ガイド	sfrac_admin_60_lin.pdf

表 1-13 は Veritas Storage Foundation Cluster File System High Availability に関するマニュアルのリストです。

表 1-13 Veritas Storage Foundation Cluster File System High Availability のマニュアル

マニュアル名	ファイル名
Veritas Storage Foundation Cluster File System High Availability リリースノート	sfdfs_notes_60_lin.pdf
Veritas Storage Foundation Cluster File System High Availability インストールガイド	sfdfs_install_60_lin.pdf
Veritas Storage Foundation Cluster File System High Availability 管理者ガイド	sfdfs_admin_60_lin.pdf

表 1-14 は Veritas Cluster Server に関するマニュアルのリストです。

表 1-14 Veritas Cluster Server のマニュアル

マニュアル名	ファイル名
Veritas Cluster Server インストールガイド	vcs_install_60_lin.pdf
Veritas Cluster Server リリースノート	vcs_notes_60_lin.pdf
Veritas Cluster Server 管理者ガイド	vcs_admin_60_lin.pdf
Veritas Cluster Server 付属エージェントリファレンスガイド	vcs_bundled_agents_60_lin.pdf
Veritas Cluster Server エージェント開発者ガイド	vcs_agent_dev_60_unix.pdf
Veritas Cluster Server Agent for DB2 インストールおよび設定ガイド	vcs_db2_agent_60_lin.pdf
Veritas Cluster Server Agent for Oracle インストールおよび設定ガイド	vcs_oracle_agent_60_lin.pdf
Veritas Cluster Server Agent for Sybase インストールおよび設定ガイド	vcs_sybase_agent_60_lin.pdf

表 1-15 は Veritas Storage Foundation に関するマニュアルのリストです。

表 1-15 Veritas Storage Foundation のマニュアル

マニュアル名	ファイル名
Veritas Storage Foundation リリースノート	sf_notes_60_lin.pdf
Veritas Storage Foundation インストールガイド	sf_install_60_lin.pdf
Veritas Storage Foundation 管理者ガイド	sf_admin_60_lin.pdf
Veritas Storage Foundation: Storage and Availability Management for Oracle Databases	sf_adv_ora_60_lin.pdf
Veritas File System プログラマーズリファレンスガイド	vxfs_ref_60_lin.pdf

表 1-16 は、Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions 製品のマニュアルのリストです。

表 1-16 Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions 製品の
 マニュアル

マニュアル名	ファイル名
Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions ソリューションガイド	sfha_solutions_60_lin.pdf
Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions 仮想化ガイド	sfha_virtualization_60_lin.pdf
Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions のレプリケーションの管理者ガイド	sf_replication_admin_60_lin.pdf

VOM (Veritas Operations Manager) を使用して Veritas Storage Foundation and High Availability 製品を管理する場合は、次の Web サイトにある VOM 製品のマニュアルを参照してください。

<http://sort.symantec.com/documents>

マニュアルページ

Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions 製品のマニュアルページは、`/opt/VRTS/man` ディレクトリにインストールされています。

`man(1)` コマンドで Veritas Storage Foundation マニュアルページを参照できるように、`MANPATH` 環境変数を設定します。

- Bourne シェルまたは Korn シェル (`sh` または `ksh`) の場合は、次のコマンドを入力します。

```
MANPATH=$MANPATH:/opt/VRTS/man
export MANPATH
```

- C シェル (`csh` または `tcsh`) の場合は、次のコマンドを入力します。

```
setenv MANPATH ${MANPATH}:/opt/VRTS/man
```

`man(1)` のマニュアルページを参照してください。

マニュアルページは、セクション 1、1M、3N、4、4M に分かれており、`man(1)` 設定ファイル `/etc/man.config` を編集してこれらのページを表示します。

man(1) 設定ファイルを編集するには

- 1 **man** コマンドでマニュアルページにアクセスしている場合は、ユーザーのシェルで `LC_ALL` を「C」に設定し、ページが正しく表示されるようにします。

```
export LC_ALL=C
```

詳しくは、Red Hat Linux のサポート Web サイトのインシデント 82099 を参照してください。

- 2 `/etc/man.config` に次の行を追加します。

```
MANPATH /opt/VRTS/man
```

別の **man** パスもこの設定ファイルに指定されています。

- 3 新しいセクション番号を追加します。特定の行を変更します。

```
MANSECT          1:8:2:3:4:5:6:7:9:tc1:n:l:p:o
```

目的

```
MANSECT          1:8:2:3:4:5:6:7:9:tc1:n:l:p:o:3n:1m
```

