

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

Linux

6.1

# Symantec™ 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。

製品のバージョン: 6.1

マニュアルバージョン: 6.1 Rev 0

## 法的通知と登録商標

Copyright © 2013 Symantec Corporation. All rights reserved.

Symantec、Symantec ロゴ、チェックマークロゴ、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。その他の名称は、それぞれの所有者の商標であることがあります。

この文書に記載する製品は、使用、複製、配布、逆コンパイル/リバースエンジニアリングを制限する使用許諾の下で配布されます。この文書のどの部分も、Symantec Corporation と、ある場合はその実施権許諾者の、事前の書かれた承諾なしに、どんな形態でもどんな手段によっても、複製されることはありません。

この文書は「現状有姿」のまま提供され、そのような免責が法的に無効であるとみなされる範囲を除いて、商品性、特定の目的に対する適合性、非侵害性の暗黙の保証を含む、すべての明示または暗黙の条件、表明、保証は免責されます。Symantec Corporation がこの文書の設置、実行、使用に関係する偶発的または間接的な損害に対して責任を負うことはありません。この文書に含まれる情報は予告なしに変更することがあります。

ライセンス対象ソフトウェアおよび資料は、FAR 12.212 の規定によって商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」、その後続規制の規定により、シマンテック社がオンプレミスとして提供したかホストサービスとして提供したかにかかわらず、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および文書の使用、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。

Symantec Corporation  
350 Ellis Street  
Mountain View, CA 94043

<http://www.symantec.com>

# 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](#)
- [Symantec 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 6.1 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 Symantec Storage Foundation for Oracle RAC (SF Oracle RAC) バージョン 6.1 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『Symantec Storage Foundation for Oracle RAC リリースノート』の マニュアルバージョン: 6.1 Rev 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。最新の製品マニュアル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。

`/docs/product_name`

シマンテック社は、システムの `/opt/VRTS/docs` ディレクトリにファイルをコピーすることを推奨します。

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

- Symantec Cluster Server (VCS)  
『Symantec Cluster Server リリースノート (6.1)』を参照してください。
- Storage Foundation (SF)  
『Symantec Storage Foundation リリースノート (6.1)』を参照してください。
- Storage Foundation Cluster File System High Availability (6.1)  
『Symantec Storage Foundation Cluster File System High Availability リリースノート』(6.1)を参照してください。

## Symantec Storage Foundation for Oracle RAC について

Symantec Storage Foundation™ for Oracle® RAC (SF Oracle RAC) は、独自のストレージ管理と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には Veritas Cluster File System テクノロジーが使用されているため、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およびユーティリティを使用したデータベース管理という 2 つの利点があります。

ソリューションスタックは、VCS (Symantec Cluster Server)、CVM (Veritas Cluster Volume Manager)、VRTSdbac (Veritas Oracle Real Application Cluster Support)、VRTSodm (Veritas Oracle Disk Manager)、CFS (Veritas Cluster File System)、Symantec Storage Foundation (基本の VxVM (Veritas Volume Manager) と VxFS (Veritas File System) を含む) 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。

- ファイルシステムベースの管理のサポート。SF Oracle RAC は、Oracle データファイルとその他のアプリケーションデータの保存と管理を行う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。
- さまざまなストレージ設定のサポート:  
共有ストレージ  
FSS (Flexible Shared Storage): ネットワーク上の DAS (Direct Attached Storage) と内部ディスクの共有
- 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。
- 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ろう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 Symantec テクノロジーの既存の専門知識を適用できます。
- Symantec 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。
- 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。
- Symantec DMP (Dynamic Multi-Pathing) の利点を活用するために Oracle ASM (Automatic Storage Management) ディスクグループを CVM ボリューム上に設定する能力。
- 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技術、Storage Checkpoint および Database Storage Checkpoint を利用するバックアップと復元ソリューションのサポート。

- 重複したデータを継続的な費用をかけずに排除するための、ファイルシステムでの定期的な重複排除を利用した領域最適化のサポート。  
詳しくは、Symantec Storage Foundation の管理者向けマニュアルを参照してください。
- VCS (Symantec 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バ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。
- Oracle の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をノードをわたって共有するためのサポート。
- Oracle RAC 11g リリース 2 移行のバージョンのポリシー管理された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ディザスタリカバリ。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ディザスタリカバリ環境へ移行できます。1 つのサイトに障害が発生した場合、そのサイトに接続していたクライアントは障害の発生していないサイトに接続し直して、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ディザスタリカバリ設定の確認。
- 広範なハードウェアア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
- 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して、インストールとアップグレードのカスタムレポートを生成する。
  - パッチを製品またはプラットフォームごとに、インストールする必要がある順番で一覧表示する。ごく最近のパッチまたは過去のパッチを表示してダウンロードする。
  - ASL (Array Support Library) の詳細をベンダー、プラットフォーム、SFHA (Storage Foundation and High Availability) のバージョンごとに表示する。ASL により、SFHA ベースのサーバーに接続されているアレイの管理が簡単になります。
  - エージェントのタイプ、アプリケーション、プラットフォームに基づいて、VCS と ApplicationHA のエージェント、マニュアル、ダウンロードを一覧表示する。
- リスクの特定およびサーバー固有の推奨事項の取得
- 潜在的な環境リスクに備えサーバーを分析する。システムの可用性、ストレージの使用状況、パフォーマンス、ベストプラクティスに関する特定の推奨事項を使ってリスク評価カスタムレポートを生成する。
  - 何千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
- パッチ、アレイ固有のモジュール (ASL、APM、DDI、DDL)、マニュアル、製品リリース、HCL (Hardware Compatibility List の略でハードウェア互換性リストの意味)、VCS/ApplicationHA 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。
  - インストールされているシマンテック製品とライセンスキーの情報を運用環境からすばやく収集する。製品名、バージョン、プラットフォーム、サーバー層、SPVU (Symantec Performance Value Unit)、サポート終了期日を含む、ライセンスまたは配備のカスタムレポートを生成する。
  - 製品ガイド、マニュアルページ、互換性リスト、サポート記事などのシマンテック製品文書を一覧表示してダウンロードする。
  - シマンテック製品サポート、SymConnect フォーラム、カスタマケア、シマンテック社のトレーニングと教育、シマンテック社の FileConnect、ライセンシングポータル、my.symantec.com などの重要なリソースへのリンクに 1 つのページからアクセスする。このページには、主要ベンダーのサポートサイトへのリンクも含まれます。
  - iOS デバイスから SORT 機能のサブセットを使う。次の Web サイトからアプリケーションをダウンロードする必要があります。  
<https://sort.symantec.com/mobile>



---

**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/TECH211540>
- 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。  
<https://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/TECH211575>  
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 6.1 で導入された変更点

ここでは SF Oracle RAC 6.1 の変更点のリストを示します。

### Oracle RAC 12c のサポート

SF Oracle RAC は Oracle RAC 12c のインストールとアップグレードをサポートするようになりました。このリリースでは、12c の Oracle RAC の既存の機能もサポートします。Oracle RAC 12c の新しい機能のサポートについては後日発表します。

### CSSD エージェントの拡張

CSSD エージェントは汎用アプリケーションエージェントではなくなりました。単純な設定と柔軟なリソース処理を可能にする独自の CSSD タイプの定義が導入されました。

その他の変更は次のとおりです。

- Oracle RAC 11g リリース 2 以降のバージョンに、新しい属性 `RestartDaemons` が導入されました。

デフォルト値の 1 に設定して、Oracle Grid Infrastructure 処理の状態が異常な場合に ohasd、cssd、crsd、evmd の処理を再起動するかどうかを示します。

- IMF (Intelligent Monitoring Framework) が ohasd、cssd、crsd、evmd の各デーモンでサポートされるようになりました。  
デフォルトでは、IMF 監視は監視値 3 で有効です。
- Clean 関数で Oracle RAC 11g リリース 2 を実行するノードで Oracle Grid Infrastructure を強制的に停止する force オプションを使うようになりました。  
これらの向上の結果、アップグレード時に次の変更が行われたことが分かります。
- エージェントのタイプが cssd に設定されます。
- インストーラで Oracle Clusterware ホームディレクトリのメッセージが表示されます。これはオプションです。エージェントは Oracle Clusterware のプロセスバイナリの検索にこの情報を使います。値が提供されない場合、エージェントは Oracle の設定ファイルから情報を読み取ります。

## インストールとアップグレードに関する変更

SF Oracle RAC 6.1 の製品インストーラには、次の変更点が含まれています。

### 配備サーバーを使用した集中型インストールのサポート

配備サーバーにより、複数のリリースイメージを中央の 1 つの場所に格納し、それらをサポート対象プラットフォームのシステムに配備することができます。バージョン 5.1 にさかのぼるシマンテック製品用の製品バイナリを中央リポジトリにロードし、格納することができます。

次のタスクを実行するために配備サーバーを使用することができます。

- バージョンチェック
- リリースイメージ管理
- システムのインストールまたはアップグレード
- メタデータおよび優先設定の更新

### 処理のパッチ修正と更新の向上

製品の保守リリースとパブリックホットフィックスリリースをインストーラから直接ダウンロードできるようになりました。-version オプションで installer コマンドを実行すると、インストーラには利用可能な GA リリース、保守リリース、ホットフィックスリリースの一覧が表示されます。インターネットにアクセスしている場合は、インストーラのプロンプトに従ってローカルシステムに利用可能なパッチとホットフィックスをダウンロードできます。

パッチとホットフィックスをダウンロードするには、インストーラがアウトバウンドネットワーク呼び出しを行う必要があります。システムがファイアウォールの背後にある場合やインス

トーラがアウトバウンドネットワーク呼び出しを行わないようにする場合は、インターネットパッチセンター(-noipc)オプションを使わずにインストーラを実行して外部ネットワークの試行を無効にします。-noipc オプションを使うと、インストーラは **SORT (Symantec Operations Readiness Tools) Web** サイトに接続しません。次に例を示します。

```
# ./installer -version -noipc system1 system2
```

## インストーラのホットフィックスの自動ダウンロード

6.1 製品のインストーラを実行し、システムがインターネットにアクセスしている場合には、インストーラは必要なインストーラのホットフィックスを自動的にインポートして使用を開始します。

システムがインターネットにアクセスしていなくても、**Symantec Operations Readiness Tools** パッチ検索ツールを使ってインストーラのホットフィックスを手動でダウンロードできます。

インストーラのホットフィックスを自動でダウンロードするには、インストーラがアウトバウンドネットワーク呼び出しを行う必要があります。システムがファイアウォールの背後にある場合やインストーラがアウトバウンドネットワーク呼び出しを行わないようにする場合は、インターネットパッチセンター(-noipc)オプションを使わずにインストーラを実行して外部ネットワークの試行を無効にします。次に例を示します。

```
# ./installer -version -noipc system1 system2
```

## ベースリリース、保守パッチ、ホットフィックスを同時にインストールまたはアップグレードするためのサポート

バージョン 6.1 から提供している **Install Bundles** は、お使いのシステムを 1 回の手順で簡単にベース、保守またはホットフィックスレベルにする、直接インストールまたはアップグレードを行うための方法です。**Install Bundles** はインストーラをマージする機能です。お客様は一度の実行で保守レベルまたはホットフィックスレベルに直接インストールまたはアップグレードすることができます。**Install Bundles** は、より上位の保守またはホットフィックスリリースへのポイントを持つ **GA** リリースからのインストーラの実行により構成されています。インストーラによりそれらの両方が同じリリースイメージで組み合わせられたようにインストールされます。さまざまなスクリプト、RPM およびパッチコンポーネントがマージされ、複数のリリースが 1 つのインストールエンティティであるかのようにまとめてインストールされます。

5 つの可能な統合方法があります。すべての実行は最高レベルのスクリプトから実行する必要があります。

- ベース + 保守
- ベース + ホットフィックス
- 保守 + ホットフィックス

- ベース + 保守 + ホットフィックス
- ベースまたは保守 + 複数のホットフィックス

## 段階的アップグレードをサポートする Web インストールプログラム

Web ベースのインストーラを使って、製品の段階的アップグレードを実行できるようになりました。インストーラは、指定のシステム(複数可)で現在インストールされている製品を検出し、アップグレードします。

## Veritas File System に関する変更

VxFS (Veritas File System) 6.1 には、次の変更点が含まれています。

### 64 ビットのクォータのサポート

リリース 6.1 から、ディスクレイアウトバージョン 10 で 64 ビットのクォータがサポートされるようになりました。以前は、クォータの使用限度として 1 TB までしか設定できなかったため、データの使用率が高い環境では、機能が制限されました。64 ビットのクォータがサポートされるようになり、クォータの使用限度を 4 エクサバイトまで設定できるようになりました。

32 ビットのクォータは、ディスクレイアウトバージョン 9 またはそれ以前で引き続きサポートされます。同じクォータコマンドを、32 ビットと 64 ビットの両方のクォータに使うことができます。

64 ビットのクォータの場合は、2 つの新しいクォータファイルがあります。グループのクォータのファイル名は `quotas.grp.64` で、ユーザーのクォータのファイル名は `quotas.64` です。これらのファイルは、ディスクレイアウトバージョンのアップグレードが完了した後、各ファイルシステムに作成されます。

Veritas ファイルシステムのクォータファイルについて詳しくは、『管理者ガイド』を参照してください。

ディスクレイアウトバージョンのアップグレードについて詳しくは、『インストールガイド』を参照してください。

### maxlink サポート

64K サブディレクトリよりも多くのサポートが追加されました。ファイルシステムで `maxlink` が無効になっている場合、サブディレクトリの制限はデフォルトでは 32K です。ファイルシステムで `maxlink` が有効になっている場合、 $4294967295(2^{32} - 1)$  までのサブディレクトリを作成することが可能です。

デフォルトでは `maxlink` は有効になっています。

『管理者ガイド』を参照してください。

## ディスクレイアウトバージョン 10

このリリースでは、ディスクレイアウトバージョン 10 が現在のデフォルトバージョンです。ディスクレイアウトバージョン 10 は SmartIO および maxlink のサポートを有効にします。『管理者ガイド』を参照してください。

## SFDB ツールと関連した変更

以下の節では、6.1 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。

### Oracle データベースリカバリの逆再同期

このリリースでは、SFDB ツールに Oracle データベースリカバリの逆再同期機能を再導入しました。

逆再同期 (逆再同期処理) は、FlashSnap サービスを使ってボリュームスナップショットからデータベースをリカバリする場合に役立ちます。

Storage Foundation Database FlashSnap サービスを使って、Oracle 環境でデータベースの特定時点のオンライン複製イメージを逆再同期します。

逆再同期機能は 5.X リリースでサポートされていました。この機能は 6.0 と 6.0.1 のリリースでは廃止されました。現在のリリースでは、次の変更を加えて逆再同期機能を再導入しています。

- **ReverseResyncAbort** 操作の後で **ReverseResyncBegin** 操作を実行できます。
- 新しい (省略可能) パラメータを使って **ReverseResyncBegin** 操作でデータベースのリカバ리를次のように制御できます。

```
Reverse_Resync_Recovery
```

```
Reverse_Resync_Archive_Log
```

スナップショットボリュームの逆再同期には次のコマンドを使います。

- 逆再同期操作を開始する `vxsfadm -o rrbegin`
- 逆再同期の変更をコミットする `vxsfadm -o rrcommit`
- 逆再同期操作を中止するかまたは取り消して元のデータボリュームに戻す `vxsfadm -o rrabort`

---

**メモ:** 逆再同期は RAC データベースではサポートされません。

---

## サポート対象の Oracle 設定

6.1 リリースでは、SFDB ツールは Oracle データベース用の Oracle 12c リリースをサポートしています。

---

メモ: Oracle 12c の場合、SFDB ツールは CDB および PDB データベースを含む Multitenant データベース機能をサポートしていません。

---

## Oracle RAC データベースに対するインスタントモードスナップショットのサポート

6.1 では、SFDB ツールは Oracle RAC データベースに対するインスタントモードスナップショットをサポートします。

## LLT への変更

6.1 の Symantec Cluster Server には、次の LLT への変更点が含まれています。

### Linux の RDMA テクノロジーに LLT および GAB が対応し、ノード間の相互接続が高速化

RDMA (Remote Direct Memory Access) は、最小限の CPU 関与によりアプリケーションメモリ間でサーバーからサーバーへのデータの直接移動を可能にする、直接メモリアクセス機能です。LLT および GAB の RDMA 対応はノード間の相互接続を高速化します。RDMA は InfiniBand および RDMA over Converged Ethernet (RoCE) ネットワークでサポートされます。RDMA は高スループット、低遅延、最小限のホスト CPU 使用を可能にし、アプリケーションのパフォーマンスを向上させます。RDMA は CVM (Cluster Volume Manager) と CFS (Cluster File System) を使用した Flexible Shared Storage、クラスタ環境における CVM を使用した IO Shipping のパフォーマンスを向上させます。

詳しくは、『Symantec Cluster Server インストールガイド』および『Symantec Cluster Server 管理者ガイド』を参照してください。

### LLT-RDMA API のサポート

-F オプションと一緒に lltping ユーティリティと llctest ユーティリティを使用することで、RDMA API を使用できます。-F オプションを指定すると、ノード間のデータ転送に従来の非 RDMA API ではなく LLT-RDMA API を使うことができます。

### LLT コマンドの変更

このリリースでは次のコマンドの変更が行われています。

lltconfig のアップデート:

- Linux では、LLT の新しいリンクタイプ「rdma」がサポートされました。実行時に、このリンクタイプを使用して LLT の下に動的に RDMA リンクを追加することができます。
- 新しいオプション `lltconfig -l` が追加されました。新しいリンクを追加するとき、`-l` オプションを使用してそのリンクが低優先度リンクであることを指定することができます。

Linux の `lltstat` のアップデート:

- 新しいオプション `lltstat -r` が追加されました。`-r` オプションは `-nvv` オプションとともに使用します。`-r` オプションはさらに RDMA チャネル接続の状態を表示します。
- `lltstat -lv` オプションの出力が変更されました。詳細情報が異なる形式で表示されます。`ether` および `udp` リンクに対して、このオプションでは詳細な情報を表示しません。`rdma` および `udp` リンクに対して、このオプションは `rdma` および `udp` チャネルを通して送受信したパケットに関する情報を表示します。

`lltping` のアップデート:

- 新しいオプション `lltping -F` が追加されました。このオプションを使用して RDMA チャネルを介した LLT 接続を確認します。

`llttest` のアップデート:

- 新しいオプション `llttest -F` が追加されました。このオプションを使用して RDMA チャネルを介した LLT プロトコルをテストします。

## GAB への変更

6.1 の Symantec Cluster Server (VCS) には、次の GAB への変更点が含まれています。

### 誤ったフェールオーバーを防ぐ Adaptive GAB の調整

ノードで GAB が異なるロード状態に適応できるように (CPU 負荷ごとに)、VCS 環境変数 `VCS_GAB_TIMEOUT_SECS` と `VCS_GAB_PEAKLOAD_TIMEOUT_SECS` を設定できます。GAB は、オペレーティングシステムから取得した負荷平均数と HAD に設定した変数に基づいて負荷期間のタイムアウトの範囲を計算します。GAB はタイムアウト期間後に HAD を強制終了します。

詳しくは、『Symantec Cluster Server 管理者ガイド』を参照してください。

## I/O フェンシングに関する変更

6.1 の Symantec Cluster Server (VCS) には、次の I/O フェンシングへの変更点が含まれています。

## I/O フェンシングの設定時にコーディネーションポイントの順序を設定する

インストーラで `-fencing` オプションを使うと、コーディネーションポイントの順序を設定できます。

ネットワークパーティション時にコーディネーションポイント(コーディネーションディスクまたはコーディネーションポイントサーバー)が競争に参加する順序を決定します。インストーラで設定したコーディネーションポイントの順序が `/etc/vxfsmode` ファイルに更新されます。I/O フェンシングは、`vxfsmode` ファイルにリストされる順序に基づきコーディネーションポイントにアプローチします。

したがって、I/O フェンシングがメンバーシップアービトレーションの目的でコーディネーションポイントに達する可能性に基づき順序を決定する必要があります。

詳しくは、『Symantec Cluster Server インストールガイド』を参照してください。

## インストールプログラムを使って既存コーディネーションポイントでキーまたは登録を更新する

インストーラで `-fencing` オプションを使って、既存のコーディネーションポイントの登録を更新できます。

既存のコーディネーションポイントの登録の損失は、偶発的なアレイの再起動、キーの破損、その他の原因により発生する場合があります。コーディネーションポイントがクラスタノードの登録を失うと、ネットワーク分割の発生時にクラスタでパニックが発生する場合があります。CoordPoint エージェントによって既存のコーディネーションポイントのいずれかの登録が損失したことが VCS に通知されるときに、コーディネーションポイントの登録を更新する必要があります。

クラスタがオンラインのときに、クラスタでのアプリケーションダウンタイムなしで、コーディネーションポイントの登録の計画更新を行うこともできます。

詳しくは、『Symantec Cluster Server インストールガイド』を参照してください。

## CP サーバーとアプリケーションクライアントクラスタノード間の HTTPS 通信をサポート

CP サーバーおよびアプリケーションクライアントクラスタノードは業界標準の HTTPS プロトコルを使用して安全に通信できます。リリース 6.1 以前は、CP サーバーとクライアント間の通信はシマンテック社の専有プロトコルである IPM (Inter Process Messaging) プロトコルを通して行われていました。安全な IPM ベースの通信では Symantec Product Authentication Services (AT) を使用して CP サーバーとクライアントノードの間で安全な通信を確立します。HTTPS を使用した安全な通信を行えますが、CP サーバー機能は以前のリリースとの下位互換性も保っています。リリース 6.1 以前のクライアントノードをサポートするため、CP サーバーは HTTP ベースの通信に加えて IPM ベースの通信も



サポートします。ただし、6.1 以降のクライアントノードは HTTPS ベースの通信だけをサポートします。

詳しくは、『Symantec Cluster Server インストールガイド』および『Symantec Cluster Server 管理者ガイド』を参照してください。

## 非推奨になった /etc/vxfenmode ファイルの security 属性

VCS 6.1 から、Coordination Point (CP) クライアントは HTTPS プロトコルを使用して CP サーバーと通信するようになりました。したがって、/etc/vxfenmode の「security」パラメータは非推奨となり、1 または 0 に設定しても効果がありません。

## リリースバージョン 6.1 へのアプリケーションクラスタのローリングアップグレードにリリースバージョン 6.1 を実行する CP サーバーが必要

リリースバージョン 6.1 で実行するアプリケーションクラスタと CP サーバーは HTTPS プロトコルを使って通信します。そのため、クラスタを 6.1 にアップグレードすると、フェンシングコーディネーションポイントとして CP サーバーを使うアプリケーションクラスタは、6.1 より前の CP サーバーにアクセスできなくなります。円滑にアップグレードするには、アプリケーションクラスタでリリースバージョン 6.1 を実行する CP サーバーを使うか、または以前のリリースバージョンを実行する CP サーバーを 6.1 にアップグレードする必要があります。リリースバージョン 6.1 を実行する CP サーバーは 6.1 より前のアプリケーションクラスタで働くことができます。

## vxfentsthdw ユーティリティに導入された、ディスクサイズを確認する機能とエラーを無効にするオプション

vxfentsthdw ユーティリティが拡張されて、ディスクのサイズの互換性を確認するようになりました。また、エラーをより適切に評価するための、新しいエラーメッセージも導入されました。このユーティリティでは、サイズ関連のエラーを無効にしてテストを続行するためのオプション(-o)も提供されます。

## vxfenswap ユーティリティの hacli の新しいコマンド

vxfenswap ユーティリティがクラスタの他のノードとの通信に使うことができるプロトコル値を指定するために、新しいオプション -p が導入されました。プロトコルのサポート対象値は ssh、rsh、hacli です。

## Flexible Storage Sharing のサポート

CVM(Cluster Volume Manager)に FSS(Flexible Storage Sharing)機能が導入されたので、クラスタ全体でローカルストレージのネットワーク共有が可能になりました。ローカルストレージは DAS(Direct Attached Storage)または内部ディスクドライブの形式に

する必要があります。ネットワーク共有ストレージは、クラスタノード間のネットワーク相互接続を使って有効化します。

FSS を使うと、ネットワーク共有ストレージは物理共有ストレージと共存できます。論理ボリュームは、共通のストレージ名前空間を作成する両方のタイプのストレージを使って作成できます。ネットワーク共有ストレージを使う論理ボリュームにより、ファイルシステムとアプリケーションに透過的な物理共有ストレージを必要とすることなく、データ冗長性と高可用性、およびディザスタリカバリ機能が提供されます。

FSS の使用例には、現在の SFCFSHA と SF Oracle RAC の使用例のサポート、オフホスト処理、既存の SF Oracle RAC 機能と連携して活用する DAS SSD のメリット、ファイルシステムのキャッシュを保存する FSS、キャンパスクラスタ設定などがあります。

SF Oracle RAC が自動的にインストールされると、FSS 機能が有効になります。個別のライセンスは不要です。

FSS 機能の SFRAC 証明書は現在導入進行中です。

FSS について詳しくは、『管理者ガイド』を参照してください。

## シン再利用コマンドの DMP サポート

このリリースでは、Dynamic Multi-Pathing (DMP) でシン再利用用の UNMAP コマンドのためのサポートが追加されました。アレイごとの ASL (Array Support Library) では、アレイでサポートされる最適な再生方法が使用されます。以前のリリースの DMP では、SCSI には WRITE\_SAME 方式、SSD デバイスには TRIM 方式が実行されていました。vxdisk -p list コマンドを使用して、特定のデバイスに対しサポートされている再生インターフェースを表示することができます。

詳しくは、『管理者ガイド』を参照してください。

## 製品名の商標関連の変更

6.1 リリース以降では、Storage Foundation と High Availability Solutions 製品名の商標を変更しました。

表 1-1 に、商標変更した Storage Foundation と High Availability Solutions の製品を示します。

表 1-1 商標変更した Storage Foundation と High Availability Solutions の製品

以前の製品名	シマンテック商標を使った新しい製品名
Veritas Storage Foundation	Symantec Storage Foundation
Veritas Dynamic Multi-Pathing	Symantec Dynamic Multi-Pathing
Veritas Replicator Option	Symantec Replicator Option

以前の製品名	シマンテック商標を使った新しい製品名
Veritas File Replicator Option	Symantec File Replicator Option
Veritas Volume Replicator	Symantec Volume Replicator
Veritas Storage Foundation Cluster File System HA	Symantec Storage Foundation Cluster File System HA
Veritas Storage Foundation for Oracle RAC	Symantec Storage Foundation for Oracle RAC
Veritas Storage Foundation for Sybase ASE CE	Symantec Storage Foundation for Sybase ASE CE
Veritas Storage Foundation HA	Symantec Storage Foundation HA
Veritas Cluster Server	Symantec Cluster Server
Veritas Disaster Recovery Advisor	Symantec Disaster Recovery Advisor
Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions	Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions
Veritas High Availability Agent Pack	Symantec High Availability Agent Pack
Veritas File System Software Development Kit	Symantec File System Software Development Kit

次の項目には Symantec への商標変更は適用されません。

- 製品の頭字語
- コマンド名
- エラーメッセージ
- アラートメッセージ
- モジュールとコンポーネント
- 機能名
- Veritas Operations Manager 製品の商標

## サポート対象外

この項では、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。

- Oracle RAC 11g リリース 1 の Clusterware
- Oracle RAC 11.2.0.2 以降のバージョンでの PrivNIC および MultiPrivNIC エージェント
- 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 Cluster Volume Manager (CVM) 環境ではサポートされません。

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

次の SFDB (Storage Foundation for Database) ツールの機能は、このリリースではサポートされていません。

- Storage Checkpoint ポリシーと Storage Checkpoint 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。

### SF Oracle RAC のインストール前に必要な重要情報

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。

- 設定についてのインストール前のチェックリスト。参照先 [the SORT installation checklist tool](#)。ドロップダウンリストから、インストールするシマンテック社製品に関する情報を選択し、[全般チェックリスト (Generate Checklist)] をクリックします。
- 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/TECH211575>

- このリリースに関する重要な更新については、シマンテック社のテクニカルサポートの Web サイト上にある次の最新情報の **Technote** を参照してください。  
<http://www.symantec.com/docs/TECH211540>
- 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/DOC5081>
- 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

計画した設定のタイプに応じて、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.21 の 表 1-2 を参照してください。

キャンバスクラスタの場合 p.22 の 表 1-3 を参照してください。

表 1-2 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。 <b>メモ:</b> 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かぎり最小の 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。 <pre># ./installsfrac -precheck node_name</pre> 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。

項目	説明
RAM	<p>各 SF Oracle RAC システムには、少なくとも 2 GB が必要です。</p> <p>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。</p>
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
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タイプ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	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。

表 1-3 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のリストです。

表 1-3 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"> <li>■ (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。</li> <li>■ 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。</li> <li>■ 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。</li> <li>■ 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。</li> </ul>
ネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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。</li> <li>■ 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。</li> </ul>

項目	説明
I/O フェンシング	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。

## サポート対象の Linux オペレーティングシステム

この項では、このリリースのシマンテック社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。現在のアップデートについては、「Symantec Operations Readiness Tool のインストールとアップグレード」のページを参照してください。

[https://sort.symantec.com/land/install\\_and\\_upgrade](https://sort.symantec.com/land/install_and_upgrade)。

表 1-4 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。

表 1-4 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	カーネルバージョン
Red Hat Enterprise Linux 6	アップデート 3	2.6.32-279.el6
	アップデート 4	2.6.32-358.el6
Red Hat Enterprise Linux 5	アップデート 5	2.6.18-194.el5
	アップデート 6	2.6.18-238.el5
	アップデート 7	2.6.18-274.el5
	アップデート 8	2.6.18-308.el5
	アップデート 9	2.6.18-348.el5
SUSE Linux Enterprise 11	SP2	3.0.13-0.27.1
	SP3	3.0.76-0.11.1
Oracle Linux 6	アップデート 3	2.6.32-279.el6
	アップデート 4	2.6.32-358.el6
Oracle Linux 5	アップデート 5	2.6.18-194.el5
	アップデート 6	2.6.18-238.el5
	アップデート 7	2.6.18-274.el5
	アップデート 8	2.6.18-308.el5
	アップデート 9	2.6.18-348.el5

---

**メモ:** Oracle Linux は、Red Hat Enterprise Linux との互換性があるカーネルのみでサポートされます。Oracle Linux Unbreakable Enterprise Kernel はサポートされていません。

---

---

**メモ:** 以降のすべてのカーネルアップデートはサポートされますが、配備するカーネルバージョンの該当する追加情報については、SORT (Symantec Operations Readiness Tools) の Web サイトを参照してください。

---

---

**メモ:** AMD Opteron または Intel Xeon EM64T (x86\_64) のプロセッサラインでは、64 ビットオペレーティングシステムのみがサポートされています。

---

---

**メモ:** SmartIO および FSS は Fusion-io SSD カードをサポートするドライバを利用できないため、Fusion-io SSD カード用 SLES11 SP3 ではサポートされません。

---

お使いのシステムが、より古いバージョンの Red Hat Enterprise Linux、SUSE Linux Enterprise Server または Oracle Linux を実行している場合は、シマンテック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 で配布された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 の場合は、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。

## SF Oracle RAC に必要な Linux RPM

SF Oracle RAC をインストールまたはアップグレードするシステムで、次のオペレーティングシステム固有の RPM をインストールしてください。SF Oracle RAC は、次の RPM が ABI との互換性を維持する前提で、次の RPM のすべてのアップデートをサポートします。

---

**メモ:** いくつかの必須 RHEL RPM で、RHEL の更新バージョンとは異なるバージョン番号を持つ場合があります。

---

表 1-5 に、各 Linux オペレーティングシステムで SF Oracle RAC が必要とする RPM の一覧を示します。



表 1-5 必要な RPM

オペレーティングシステム	必要な RPM
OL 6	coreutils-8.4-19.el6.x86_64.rpm ed-1.1-3.3.el6.x86_64.rpm findutils-4.4.2-6.el6.x86_64.rpm glibc-2.12-1.80.el6.i686.rpm glibc-2.12-1.80.el6.x86_64.rpm ksh-20100621-16.el6.x86_64.rpm libacl-2.2.49-6.el6.x86_64.rpm libgcc-4.4.6-4.el6.i686.rpm libgcc-4.4.6-4.el6.x86_64.rpm libstdc++-4.4.6-4.el6.i686.rpm libstdc++-4.4.6-4.el6.x86_64.rpm mksh-39-7.el6.x86_64.rpm module-init-tools-3.9-20.0.1.el6.x86_64.rpm ncurses-libs-5.7-3.20090208.el6.x86_64.rpm nss-softokn-freebl-3.12.9-11.el6.i686.rpm openssl-1.0.0-20.el6_2.5.x86_64.rpm pam-1.1.1-10.el6_2.1.i686.rpm parted-2.1-18.el6.x86_64.rpm perl-5.10.1-127.el6.x86_64.rpm policycoreutils-2.0.83-19.24.0.1.el6.x86_64.rpm readline-6.0-4.el6.x86_64.rpm

オペレーティングシステム	必要な RPM
RHEL 5	coreutils-5.97-23.el5_4.2.x86_64.rpm ed-0.2-39.el5_2.x86_64.rpm findutils-4.2.27-6.el5.x86_64.rpm glibc-2.5-58.i686.rpm glibc-2.5-58.x86_64.rpm ksh-20100202-1.el5_5.1.x86_64.rpm libacl-2.2.39-6.el5.i386.rpm libacl-2.2.39-6.el5.x86_64.rpm libgcc-4.1.2-50.el5.i386.rpm libgcc-4.1.2-50.el5.x86_64.rpm libstdc++-4.1.2-50.el5.i386.rpm libstdc++-4.1.2-50.el5.x86_64.rpm module-init-tools-3.3-0.pre3.1.60.el5_5.1.x86_64.rpm ncurses-5.5-24.20060715.x86_64.rpm openssl-0.9.8e-12.el5_5.7.x86_64.rpm pam-0.99.6.2-6.el5_5.2.i386.rpm parted-1.8.1-27.el5.i386.rpm parted-1.8.1-27.el5.x86_64.rpm policycoreutils-1.33.12-14.8.el5.x86_64.rpm readline-5.1-3.el5.x86_64.rpm zlib-1.2.3-3.i386.rpm zlib-1.2.3-3.x86_64.rpm

オペレーティングシステム	必要な RPM
RHEL 6	coreutils-8.4-19.el6.x86_64.rpm ed-1.1-3.3.el6.x86_64.rpm findutils-4.4.2-6.el6.x86_64.rpm glibc-2.12-1.80.el6.i686.rpm glibc-2.12-1.80.el6.x86_64.rpm ksh-20100621-16.el6.x86_64.rpm libacl-2.2.49-6.el6.x86_64.rpm libgcc-4.4.6-4.el6.i686.rpm libgcc-4.4.6-4.el6.x86_64.rpm libstdc++-4.4.6-4.el6.i686.rpm libstdc++-4.4.6-4.el6.x86_64.rpm mksh-39-7.el6.x86_64.rpm module-init-tools-3.9-20.el6.x86_64.rpm ncurses-libs-5.7-3.20090208.el6.x86_64.rpm nss-softokn-freebl-3.12.9-11.el6.i686.rpm openssl-1.0.0-20.el6_2.5.x86_64.rpm pam-1.1.1-10.el6_2.1.i686.rpm parted-2.1-18.el6.x86_64.rpm policycoreutils-2.0.83-19.24.el6.x86_64.rpm readline-6.0-4.el6.x86_64.rpm zlib-1.2.3-27.el6.x86_64.rpm

オペレーティングシステム	必要な RPM
SLES 11 SP2	coreutils-8.12-6.19.1.x86_64.rpm ed-0.2-1001.30.1.x86_64.rpm findutils-4.4.0-38.26.1.x86_64.rpm glibc-2.11.3-17.31.1.x86_64.rpm glibc-32bit-2.11.3-17.31.1.x86_64.rpm ksh-93u-0.6.1.x86_64.rpm libacl-2.2.47-30.34.29.x86_64.rpm libacl-32bit-2.2.47-30.34.29.x86_64.rpm libgcc46-32bit-4.6.1_20110701-0.13.9.x86_64.rpm libgcc46-4.6.1_20110701-0.13.9.x86_64.rpm libncurses5-5.6-90.55.x86_64.rpm libstdc++46-32bit-4.6.1_20110701-0.13.9.x86_64.rpm libstdc++46-4.6.1_20110701-0.13.9.x86_64.rpm module-init-tools-3.11.1-1.21.1.x86_64.rpm pam-32bit-1.1.5-0.10.17.x86_64.rpm parted-2.3-10.21.18.x86_64.rpm zlib-1.2.3-106.34.x86_64.rpm zlib-32bit-1.2.3-106.34.x86_64.rpm

オペレーティングシステム	必要な RPM
SLES 11 SP3	coreutils-8.12-6.25.27.1.x86_64.rpm ed-0.2-1001.30.1.x86_64.rpm findutils-4.4.0-38.26.1.x86_64.rpm glibc-2.11.3-17.54.1.x86_64.rpm glibc-32bit-2.11.3-17.54.1.x86_64.rpm ksh-93u-0.18.1.x86_64.rpm libacl-2.2.47-30.34.29.x86_64.rpm libacl-32bit-2.2.47-30.34.29.x86_64.rpm libgcc_s1-32bit-4.7.2_20130108-0.15.45.x86_64.rpm libgcc_s1-4.7.2_20130108-0.15.45.x86_64.rpm libncurses5-5.6-90.55.x86_64.rpm libstdc++6-32bit-4.7.2_20130108-0.15.45.x86_64.rpm libstdc++6-4.7.2_20130108-0.15.45.x86_64.rpm module-init-tools-3.11.1-1.28.5.x86_64.rpm pam-32bit-1.1.5-0.10.17.x86_64.rpm parted-2.3-10.38.16.x86_64.rpm zlib-1.2.7-0.10.128.x86_64.rpm zlib-32bit-1.2.7-0.10.128.x86_64.rpm

## 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
- Oracle RAC 12c

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/DOC5081>

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は、次の **Oracle** のサポートサイトを参照してください。

<https://support.oracle.com>

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

## 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。

### SF Oracle RAC 6.1 で修正された問題

表 1-6 は SF Oracle RAC 6.1 で解決された問題の一覧です。

表 1-6 SF Oracle RAC 6.1 で修正された問題

インシデント	説明
3090447	CRSResource エージェントは C シェル (csh) 環境をサポートしない。
2873102	SF Oracle RAC をインストール、設定、アンインストールするときに、インストーラはオプションとしてシマンテック社の <b>Web</b> サイトにインストールログをアップロードするためのメッセージを表示する。インストーラで接続の問題が発生した場合、次のようなエラーが表示される。  Status read failed: Connection reset by peer at <media_path>/../perl/lib/5.14.2/Net/HTTP/Methods.pm line 269.
2622987	バージョン 5.1 SP1 RP2 からのアップグレード後、Storage Foundation 管理ホストの検出に失敗する。

インシデント	説明
2851403	SmartMove が有効で、ブレークオフスナップショットボリュームが再接続されると、Veritas File System モジュールのアンロードに失敗することがある。
2689195	異常終了後にファイルシステムのチェックデーモンが再起動に失敗する。

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

表 1-7には、このリリースで解決された、Symantec SFDB (Storage Foundation for Databases) ツールの問題点が記されています。

表 1-7 SFDB ツールの解決された問題

インシデント	説明
2591463	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
2534422	FlashSnap の検証がスナップショットが分割できないことを報告する
2580318	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
2579929	ユーザー認証が失敗する
2479901	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
2869268	両方のノードで同じチェックポイント、同じ名前を使ってクローンが作成された場合、CFS 環境のチェックポイントクローンに失敗する
2849540	多数のデータファイルのオフホストクローン作成に非常に長い時間がかかる
2715323	SFDB コマンドが ZHS16GBK 文字セットで動作しない

## LLT、GAB、I/O フェンシングの解決済みの問題

表 1-8 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 1-8 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
2869763	addnode -responsefile コマンドを実行するときに、クラスタが UDP 上の LLT を使っていると、新しいノードで生成される /etc/llttab ファイルが正しくならない。そのため、この手順は失敗し、CPI 応答ファイルを使ってクラスタにノードを追加できない。
2991093	HAD の終了時に優先フェンシングノードの重みがデフォルト値にリセットされない。そのノードの高可用性が欠如しているにもかかわらず、ネットワーク分割のシナリオでフェンシングによりそのノードが優先される。
2995937	vxfen が使う優先フェンシングノードの重みのデフォルト値は 1。しかし、サービスグループなしで HAD が開始した場合や、HAD が停止または終了した場合に、ノードの重みが 0 (ゼロ) にリセットされる。HAD の終了時に vxfen が優先フェンシングの重みをデフォルト値にリセットするため、HAD の停止時と HAD の強制終了時では異なる優先フェンシングの重みとなる。
3137520	ノードが異なるイーサネット SAP 値を使っている場合でも、LLT が重複するノード ID を誤って検出する。
2110148	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。
3304583	LLT の peerinact の値が 214749 以上に設定されると、syslog が即座に LLT リンクの有効期限終了またはタイムアウトのメッセージを報告する。
2802682	スタックの再インストール後、既存の設定ファイルを使う場合、サーバーベースのフェンシングは開始に失敗することがある。
2858190	VRTSvxfen RPM がシステムにインストールされていない場合、vxfsentsthdw ユーティリティが機能するために必要な特定のスクリプトファイルが使用可能にならない。そのため、システムに VRTSvxfen RPM がインストールされていないと、このユーティリティをインストールメディアから実行できない。
3101262	GAB キューが、I/O 転送時のメモリ不足が原因で過負荷になっている。
3218714	GAB はチューニングパラメータの値の変更に関するメッセージをログに記録しない。
2858076	モジュールパラメータ gab_conn_wait を変更しても何の影響もない。

## 既知の問題

ここでは、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.33 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.34 の「[SF Oracle RAC の問題](#)」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、『Symantec 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。

## 複数ノードのクラスタで CP サーバーを 6.0 から 6.1 にアップグレードすると、CP サーバーサービスグループをデフォルトのデータベースパスでオンラインにできない [3326639]

セキュリティを有効にしてアップグレードする前に CP サーバーを複数ノードのクラスタに設定した場合は、CP サーバーをアップグレードしてから CP サーバーを再設定する必要があります。古いデータベースパスで古いクレデンシャルを再利用すると、CP サーバーサービスグループはオンラインになりません。6.0 と 6.1 では CP サーバーのデフォルトのデータベースパスが異なるので、古いクレデンシャルとデフォルトのデータベースパスを再利用すると CP サーバーサービスグループをオンラインにすることができません。

回避策: セキュリティを有効にして CP サーバーのマルチノードクラスタを設定した場合や、CP サーバーのアップグレード後にデータベースパスなどの古いクレデンシャルを CP サーバーの再設定で再利用する予定がある場合は、アップグレード前後で同じデータベースパスを使います。

## 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。

### インストールの既知の問題

ここでは、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 のインストーラは、`makeresponsefile` オプションの使用をサポートしない (2577669)

SF Oracle RAC のインストーラは、Oracle RAC の設定で `makeresponsefile` オプションの使用をサポートしません。このオプションを使って Oracle RAC を設定しようとすると、次のメッセージが表示されます。

```
Currently SFRAC installer does not support -makeresponsefile option.
```

回避策: 応答ファイルを手動で編集して Oracle RAC を設定します。

#### 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 [2574731]

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
```

**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ので、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。

**ローリングアップグレードを手動で実行した後、CVM がすべてのノードでエラーなくオンラインであることを確認する必要がある(2595441)**

手動での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。

```
# vxctl -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。

```
# vxctl upgrade
```

## Web インストーラを停止するとデバイスがビジー状態であるというエラーメッセージが表示される(2633924)

Web インストーラを起動すると、操作(プレチェック、設定、アンインストールなど)が実行され、デバイスがビジー状態であることを知らせるエラーメッセージが表示されることがあります。

回避策: 次のいずれかを実行します。

- `start.pl` プロセスを終了します。
- Web インストーラを再度起動します。最初の Web ページで、セッションがアクティブであることが確認できます。このセッションをテイクオーバーして終了させるか、または直接終了させます。

## 誤った `resstatechange` トリガの警告

リソースを再起動するときに、次の警告が表示されることがあります。

```
CPI WARNING V-9-40-4317 The installer has detected that resstatechange trigger is configured by setting TriggerResStateChange attributes.
```

回避策: 将来のリリースでは、`resstatechange` トリガはリソースが再起動するときに呼び出されなくなります。その代わりに、`resrestart` トリガは `TriggerResRestart` 属性で設定した場合に呼び出されます。`resrestart` トリガは現在のリリースで利用可能です。詳しくは、VCS のマニュアルを参照してください。

## アンインストーラがスクリプトをすべては削除しない(2696033)

SF Oracle RAC の削除後、RC の一部のスクリプトが `/etc/rc*.d/` フォルダに残ります。これは RHEL6 とアップデートの `chkconfig rpm` の問題が原因です。`/etc/rc*.d/` フォルダから `VxVM RPM` を削除した後で、スクリプトを手動で削除できます。

回避策: `chkconfig-1.3.49.3-1 chkconfig rpm` を RedHat のポータルからインストールしてください。次のリンクを参照してください。

<http://grokbase.com/t/centos/centos/117pfhe4zz/centos-6-0-chkconfig-strange-behavior>

<http://rhn.redhat.com/errata/RHBA-2012-0415.html>

## ディスクグループが異なるオープンボリュームに同じ名前が付いている場合、ローリングアップグレードで問題が起こることがある(3326196)

ローリングアップグレードを実行するときに、すべてのオープンボリュームが VCS の制御下にあっても、ローリングアップグレードがインストーラによってブロックされることがあります。マウントされていないか、別のディスクグループに同じ名前のボリュームが存在する場合には、この問題が起こることがあります。

回避策: 別のディスクグループから同じ名前で作成しないようにします。そのようなボリュームがすでに存在する場合は、すべての **VxFS** マウントポイントをマウント解除します。アップグレードが終了した後で、ボリュームを再マウントしてください。

## LLT の既知の問題

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: 後で vlan を設定する場合は、LLT を設定するときに `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は、その 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、ポートを再び開いてください。

## GAB の既知の問題

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。生じると、GAB のマスターで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。

## I/O フェンシングの既知の問題

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。

### CP サーバーのセキュアモードで 6.0 より前のバージョンからの VCS ローリングアップグレードに失敗する [3262900]

CP サーバーをセキュアモードで設定している場合は、6.0 より前のバージョンから 6.1 に VCS をローリングアップグレードできません。 `vxcpsserv` 処理が共有認証と互換性が

ないため、CP サーバーサービスグループはローリングアップグレードのフェーズ 1 を実行した後でオンラインにできません。

回避策: ローリングアップグレードではなくフルアップグレードや段階的アップグレードを実行します。

### 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 を開始します。

### 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: vxfenswap ユーティリティを SSH で (`-n` オプションなしで) 使います。

### 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@sys1,  
domaintype vx; not allowing action
```

アプリケーションクラスタの `vxfsend` 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どうかをチェックするようにクエリーします。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: アプリケーションクラスタで **VxFEN** を開始する前に、クラスタ名、**UUID**、ノード、権限などのクラスタ詳細が **CP** サーバーに追加されていることを確認します。

### 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 `vxfsenmode` 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情報を手動で追加します。また、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、クラスタ情報を **CP** サーバーに追加します。

### 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` アクションを使って、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ます。

詳しくは、『Symantec 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 間違っで起動する(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)

`vxcpsserv` 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: この問題に対する回避策はありません。

### CP サーバーをセキュアモードで 6.0 以降にアップグレードした後に `cpsadm` コマンドが失敗する(2846727)

`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 `VRTSsat 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。



この問題を解決するには

- 1 cpsadm という名前を cpsadmbin に変更します。

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

- 2 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 "$@"
```

- 3 新しいファイルの権限を 775 に変更します。

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

### 共通の製品インストーラはリリースバージョン 5.1SP1 のクライアントシステムとリリースバージョン 6.0 以降のサーバーの間で信頼関係を設定できない [3226290]

この問題は、VCS 5.1SP1 リリースバージョンがトラストストアの個別のディレクトリをサポートしていないために発生します。ただし、VCS バージョン 6.0 以降はトラストストアの個別のディレクトリをサポートしています。このトラストストアのサポートの不一致が原因で、クライアントシステムとサーバーとの間の信頼関係を設定できません。

回避策: cpsat または vcsat コマンドを使ってコーディネーションポイントサーバーとクライアントシステムとの間の信頼関係を手動で設定して、サーバーとクライアントシステムがセキュアモードで通信できるようにしてください。

### CP サーバーではホスト名とユーザー名の大文字と小文字が区別される (2846392)

CP サーバーのホスト名とユーザー名は、大文字と小文字が区別されます。CP サーバーと通信するためにフェンシングが使うホスト名とユーザー名は、大文字と小文字が CP サーバーデータベース内の文字と同じである必要があり、異なる場合はフェンシングを開始できません。

回避策: ホスト名とユーザー名に、CP サーバーと大文字と小文字が同じ文字を使うようにしてください。

### 仮想マシンはストレージのドメインが非アクティブであり、データセンターが停止している場合に「応答なし」の状態を返すことがある (2848003)

Red Hat Enterprise 仮想化環境では、ストレージドメインが非アクティブな状態にあり、データセンターが停止状態にある場合、仮想マシンが「応答なし」の状態を返し、KVMGuest リソースがオフライン状態になることがあります。

回避策: この問題を解決するには、次を実行してください。

- 1 RHEV-M のストレージドメインをアクティブにします。
- 2 データセンターが稼働状態にあること確認します。

### クラスタ内の一部のノードに対し、フェンシングが RFSM 状態を繰り返して示すことがある(2555191)

キャンパスクラスタ環境で、コーディネーションポイントクライアントに基づくフェンシングが、クラスタ内の一部のノードに対して RFSM 状態を繰り返して示すことがあります。

回避策:

RFSM 状態を繰り返して示すノードのフェンシングを再起動します。

### コーディネーションポイントサーバーベースのフェンシングは、6.0.1 のコーディネーションポイントサーバーを使って 5.1SP1RP1 で設定されている場合に失敗することがある(2824472)

5.1SP1 インストーラ(CPI)は、5.1SP1 にトラストストアの個別のディレクトリがないために、5.1SP1 クライアントと 6.0 以降のサーバーの間で信頼関係を設定できません。信頼関係を設定できないと、5.1SP1 インストーラは、セキュアモードで 5.1SP1 クライアントが 6.0 以降の CPS と連動するように設定できません。

回避策:

cpsat または vcsat コマンドを使って CPS とクライアントとの間の信頼関係を手動で設定してください。これにより、CPS とクライアントはセキュアモードで正しく通信できます。

### CoordPoint エージェントの FaultTolerance 属性の上限値はコーディネーションポイントの過半数を下回る必要がある(2846389)

CoordPoint エージェントの FaultTolerance 属性の上限値はコーディネーションポイントの過半数を下回っている必要があります。現在この値はコーディネーションポイント数未満です。

### vxfsnwap ユーティリティを hacli オプションで実行すると、コメント行が /etc/vxfsnmode ファイルから削除される(3318449)

vxfsnwap ユーティリティは、クラスタ内のピアノードとの通信に RSH、SSH、または hacli プロトコルを使います。ディスクベースのフェンシングでコーディネーションディスクを置換するのに vxfsnwap を使うと、vxfsnwap は /etc/vxfsnmode (リモートノード) に /etc/vxfsnmode (ローカルノード) をコピーします。

hacli オプションを指定すると、ユーティリティはリモートの /etc/vxfsnmode ファイルからコメント行を削除しますが、ローカルの /etc/vxfsnmode ファイルのコメントは維持します。

回避策: ローカルの /etc/vxfsnmode からリモートノードにコメントを手動でコピーします。

### HTTPS ベースの通信のみに CP サーバーを設定すると、engine\_A.log で紛らわしいメッセージが表示される (3321101)

CP サーバーを HTTPS ベースの通信のみに設定し、IPM ベースの通信には設定しなかった場合、engine\_A.log ファイルに次のメッセージが表示されます。

```
No VIP for IPM specified in /etc/vxcps.conf
```

回避策: このメッセージは無視してください。

### 1 つ以上のコーディネーションディスクとストレージアレイとの接続を切断または再確立した後に、CoordPoint エージェントがエラーになる (3317123)

ストレージアレイとコーディネーションディスクとの接続を切断または再確立した後に、CoordPoint エージェントがエラーになることがあります。これは、エージェントが、I/O フェンシングカーネルモジュールに格納されている古い値を読み取るためです。

回避策: vxfsnwap ユーティリティを実行して、サーバーベースの I/O フェンシングとディスクベースの I/O フェンシングの両方のコーディネーションポイントの登録キーを更新します。ただし、登録キーが失われない場合でも、vxfsnwap ユーティリティを実行して、I/O フェンシングカーネルモジュールに格納されているコーディネーションポイント情報を更新する必要があります。

サーバーベースとディスクベースの I/O フェンシングのコーディネーションポイントの登録キーを更新する方法については、『Symantec Cluster Server 管理者ガイド』を参照してください。

### オンラインサービスグループで SysDownPolicy が AutoDisableNoOffline に設定されている場合、フェンシングの設定が失敗する [3335137]

1 つ以上のオンラインサービスグループの SysDownPolicy を AutoDisableNoOffline に設定している場合は、サーバーベース、ディスクベース、無効モードなどのフェンシング設定が失敗します。サービスグループを SysDownPolicy = { AutoDisableNoOffline } と設定しているので、VCS を停止するとフェンシング設定に失敗します。

回避策: VCS を停止する前にフェンシングを設定した場合は、SysDownPolicy = { AutoDisableNoOffline } で、手動で設定したサービスグループをオフラインにする必要があります。

### CP サーバーの実行中に CP サーバーが HTTPS 仮想 IP またはポートの追加や削除を許可しない [3322154]

CP サーバーは、CP サーバーの実行中に HTTPS 仮想 IP やポートを追加、削除することをサポートしません。ただし、IPM の仮想 IP やポートは追加も削除もできます。

回避策: 回避策はありません。HTTPS に新しい仮想 IP を追加する場合は、『Symantec Cluster Server インストールガイド』に記載されている CP サーバーの HTTPS 証明書 (server.crt) を生成する手動の手順をすべて実行する必要があります。

### vxfsentsthdw ユーティリティが部分的な SFHA スタックを使ってインストールしたシステムで動作しないことがある [3333914]

vxfsentsthdw ユーティリティは、適切に設定された SF と VxVM を使って SFHA スタックと VCS が完全にインストールされている場合に動作します。また、SFHA スタック全体と VCS がインストールされていない場合にも、動作します。しかし、SF はインストールされ、設定されているが、VCS はインストールされていないという、部分的インストールはサポートされません。このユーティリティでは、`-g` オプションまたは `-c` オプションでエラーが表示されます。

回避策: `VRTSvxfs` パッケージをインストールしてから、インストールメディアまたは `/opt/VRTSvcs/vxfs/bin/` からユーティリティを実行してください。

### ノードのパニックなどが原因でクライアントノードが停止したときにノードを再起動すると、そのクライアントノードで I/O フェンシングが起動しない(3341322)

この問題は、次の状況に 1 つでも当てはまると起きます。

- HTTPS 通信を設定したいずれかの CP サーバーが停止する
- HTTPS 通信を設定したいずれかの CP サーバーの CP サーバーサービスグループが停止する
- HTTPS 通信を設定したいずれかの CP サーバーで VIP が停止する

クライアントノードを再起動すると、ノードでフェンシング設定を開始します。フェンシングデーモン `vxfsend` は、ノードで一部のフェンシングスクリプトを呼び出します。これらのスクリプトそれぞれに 120 秒のタイムアウト値が設定されています。これらのスクリプトに失敗すると、そのノードのフェンシング設定は失敗します。

一部のスクリプトは `cpsadm` コマンドを使って CP サーバーと通信します。ノードを起動すると、`cpsadm` コマンドが、60 秒のタイムアウト値が設定された VIP を使って CP サーバーに接続します。したがって、単一スクリプト内部で実行する複数の `cpsadm` コマンドがタイムアウト値を超え、合計タイムアウト値が 120 秒を超えると、いずれかのスクリプトがタイムアウトします。そのため、I/O フェンシングはクライアントノードで起動しません。

CP サーバーとクライアントクラスタ間の IPM ベースの通信ではこの問題は起きません。

回避策: CP サーバーを修正します。

### Oracle の応答ファイルを使った Oracle Clusterware のインストールが失敗する(3321004)

Oracle の応答ファイルを使った Oracle Clusterware のインストールが失敗し、次のエラーメッセージが表示されます。

```
There are issues using the DISPLAY value you provided.  
Either the DISPLAY variable has not been set properly or  
there are display connectivity problems.
```

この原因は、Oracle Clusterware の応答ファイルでは不要な DISPLAY 環境変数が、SF Oracle RAC のインストーラでは必要なことにあります。

回避策: SF Oracle RAC のインストーラを起動する前に、DISPLAY 環境変数を次のようにエクスポートします。

```
$ Export DISPLAY=10.200.58.255:4
```

## PrivNIC および MultiPrivNIC エージェントが Oracle RAC 11.2.0.2 以降のバージョン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 以降のバージョン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>

## CSSD タイプのリソースの状態がオンラインからオフラインに変わったことを IMF が検出したときに、IMF (Intelligent Monitoring Framework) のエントリポイントが失敗する (3287719)

IMF は、登録済みのオンラインリソースがオンライン状態からオフライン状態に変わったことを検出すると、CSSD エージェントに通知を送信します。CSSD エージェントは、そのリソースの状態遷移を確認するために、監視のスケジュールを設定します。CSSD タイプのリソースは、完全にオフラインまたはオンラインになるまで時間がかかります。そのため、すぐに実行される監視でそのリソースがオンライン状態であると検出すると、IMF の通知が間違っていると想定し、そのリソースをオンライン状態として再登録することを試みます。

このような部分的な状態遷移では、RegisterRetryLimit に達するまで (デフォルト値は 3)、またはリソース登録に成功するまで、エージェントは繰り返しリソースの登録を試みます。リソースが完全にオフラインになった後、IMF によるリソース登録が成功します。

回避策: 登録を数回試行しても失敗した場合は、RegisterRetryLimit 属性の値を増やします。

## 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 скри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.0X.1、X.0X.X.1、0X.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。

**dmp モードでフェンシングが設定された SF Oracle RAC 5.1 SP1 からのアップグレードでは、ローリングアップグレードはサポートされない。**

dmp モードでフェンシングが設定された SF Oracle RAC 5.1 SP1 からのアップグレードを行う場合は、ローリングアップグレードはサポートされません。これは、SF Oracle RAC をアップグレードする前に、オペレーティングシステムのアップグレード中にシステムを再ブートした後でフェンシングの開始が失敗するためです。

次のメッセージが表示されます。

```
VxVM V-0-0-0 Received message has a different protocol version
```

回避策: dmp モードでフェンシングが設定された SF Oracle RAC 5.1 SP1 からのアップグレードを行う場合は、完全アップグレードを実行してください。

### **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。

### **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[2653695]**

ローカルクラスタで並列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。

## Veritas Volume Manager が Oracle ASM (Automatic Storage Management) ディスクを認識しない (2771637)

VxVM (Veritas Volume Manager) コマンドは、ASM によって初期化されるディスクを認識できません。管理者は、VxVM コマンドを使用するときに ASM ディスクデータの手違いによる上書きを避けるように注意する必要があります。

## 「コマンドはコマンド転送でサポートされていません」というエラーのため、スレーブノードからの vxdisk サイズ変更で失敗する (3140314)

ローカルディスクに対しスレーブノードから vxdisk resize コマンドを実行しているとき、次のエラーメッセージによりコマンドにエラーが発生することがあります。

```
VxVM vxdisk ERROR V-5-1-15861 Command is not supported for command shipping.  
Operation must be executed on master
```

回避策: ディスクがローカル接続されているノードにマスタを切り替え、そのノードで vxdisk resize を実行します。

## Flexible Storage Sharing ディスクグループで vxconfigbackup にエラーが発生する (3079819)

Flexible Storage Sharing 属性セットを持つリモートディスクを含むディスクグループで vxconfigbackup コマンドにエラーが発生します。次のエラーメッセージが表示されます。

```
VxVM vxconfigbackup ERROR V-5-2-3719 Unable to get the disk serial number.  
VxVM vxconfigbackup ERROR V-5-2-6144 configbackup cannot proceed without uuid.  
FAILED:EXEC /usr/lib/vxvm/bin/vxconfigbackup
```

回避策: この問題に対する回避策はありません。

## CVR 設定は、Flexible Storage Sharing でサポートされていない (3155726)

Cluster Volume Replicator (CVR) 設定は、Flexible Storage Sharing 環境でサポートされていません。



## CVM が T10 ベンダー提供 ID が一意であることを要求する (3191807)

CVM が機能するためには、各物理ディスクで一意の識別子 (UDID) が生成される必要があります。これは SCSI-3 ベンダー製品記述子 (VPD) ページ 0x83 の T10 ベンダー提供 ID に基づいて生成されます。SCSI-3 VPD ページ 0x83 の T10 ベンダー提供 ID が複数のデバイスで同一である場合がありますが、これは SCSI 規格に違反しています。CVM の構成ではそのようなディスクの使用を避けるべきです。

次のコマンドを使用して T10 ベンダー提供 ID を識別できます。

```
# sq_inq --page=0x83 /dev/diskname
```

VxVM では、次のコマンドを使用して T10 ベンダー提供 ID を識別できます。

```
# /etc/vx/diag.d/vxscsiinq -e 1 -p 0x83 /dev/vx/rmdp/diskname
```

次のコマンドを使用して VxVM で生成された UDID を確認できます。

```
# vxdisk list diskname | grep udid
```

## データプレックスおよび DCO プレックスの DAS ディスクを使用したデフォルトボリュームレイアウトが複数のディスクにまたがる (3087867)

Flexible Storage Sharing ディスクグループのデフォルトボリュームレイアウトは DCO ログを伴う 2 方向ミラーボリュームです。DCO ログプレックスはデータプレックスに使用されているのとは異なるホストクラスインスタンスを使用して割り当てられる場合があります。

回避策: コマンドラインの `alloc` 属性を使用して明示的に割り当ての要件を設定します。たとえば、FSS ディスクグループのボリューム作成時に `alloc=host:host1,host:host2` を指定し、DCO プレックスをデータプレックスとして同じホスト (障害ドメイン) に割り当てることができます。

## SG\_IO ioctl のハングアップによりディスクの作成、CVM ノードの参加、ストレージの接続/切断、カーネルでの vxconfigd のハングアップが引き起こされる (3193119)

RHEL 5.x において、SG\_IO ioctl プロセスはカーネルでハングアップします。これによりディスクグループの作成が引き起こされ、CVM ノードもハングアップします。vxconfigd スレッドがストレージの接続時、切断時にカーネルでハングアップし、反応しなくなります。

回避策: この問題は RHEL 6.3 で解決されました。RHEL 6.3 にアップグレードしてください。

## ディスクをエクスポートしていないノードのディスクグループを破壊した後に、ディスクグループがリモートディスクに対してデポート状態のままになる (3117153)

ディスクグループが破壊されると、ローカルに接続されていないディスクの一部のヘッダーがクリアされず、古い設定が残ります。ディスクの設定に、ディスクがデポートされたディスクグループに属している则表示されます。

回避策: 古い設定が残っているディスクを再初期化します。

```
# vxdisk -f init diskname format=cdsdisk
```

## vxassist grow コマンドと vxresize コマンドによる Flexible Storage Sharing の属性の維持がサポートされない (3225318)

vxassist grow と vxresize を使って FSS 属性を維持することはサポートされていません。FSS 属性にはコマンドラインで指定される属性、および FSS ディスクグループに対して暗黙的に指定される属性があります。これらの属性は、ボリュームが拡大する際に growby コマンドと vxresize コマンドで再利用されません。

回避策: ボリュームを作成する際にコマンドラインで persist=extended オプションを明示的に指定します。

暗黙的なデフォルトの属性を維持するには

```
# vxassist -g fssdg make vol1 lg host:host1 host:host2 persist=extended
```

ボリュームは、ボリュームの作成時に使われた属性に基づいて後で拡大することが許可されます。

## コマンドをスレーブノードで実行した場合に、ディスクグループの作成、または既存のディスクグループへの新しいディスクの追加が、[VxVM vxdg ERROR V-5-1-16087 ディスクグループのディスクが見つかりません (VxVM vxdg ERROR V-5-1-16087 Disk for disk group not found)] のエラーで失敗する (3214542)

ディスクグループの作成、または既存のディスクグループへのディスクの追加を行うときに、スレーブノードに接続され、マスターノードには接続されていないディスクを使うと、次のメッセージが表示されてコマンドが失敗します。

```
VxVM vxdg ERROR V-5-1-16087 Received following error from the master:  
Disk for disk group not found
```

マスターに接続され、スレーブには接続されていない場合は、同じコマンドが成功します。マスターノードとディスクが接続されているかどうかによって、動作が変わります。

回避策: ディスクグループの作成、または既存のディスクグループへのディスクの追加を行う前に、`vxdisk export` コマンドを使って、非対称に接続されたディスクをエクスポートしてください。 `vxvg -s -o fss init` コマンドを使って、非対称に接続されたディスク用の **FSS** ディスクグループを作成する必要があります。ディスクをエクスポートすると、クラスタ内の接続されていない別のノードにリモートディスクが作成されます。そのため、どのノードでも、ディスクグループの作成やディスクの追加が成功します。

## 同じ名前のディスクが含まれているノードを追加すると、`vxvg adddisk` 操作が失敗する(3301085)

スレーブノードで `vxvg adddisk` コマンドを使用してディスクをディスクグループに追加する際、そのディスクグループ内のディスク名(ディスクメディア名)としてそのデバイス名がすでに存在する場合は、操作が失敗し、次のメッセージが表示されます。

```
VxVM vxvg ERROR V-5-1-599 Disk disk_1: Name is already used.
```

回避策: スレーブノードで `vxvg adddisk` コマンドを実行するときに、ディスクグループ内の既存のディスクメディア名とは異なるディスクメディア名を明示的に指定します。

次に例を示します。

```
# vxvg -g diskgroup adddisk dm1=diskname1 dm2=diskname2 dm3=diskname3
```

## クラスタ内に「無効な」Flexible Storage Sharing ディスクグループが存在する場合にノードの結合が失敗する(3213411)

4 つのノードのクラスタで、3 つのノードが **FSS** ディスクグループとボリュームにストレージを提供する場合に、それらの 3 つのノードすべてがクラスタを(同時に、または次々に)離れると、**FSS** ディスクグループが残りのノードで無効になります。クラスタを離れたノードのいずれか、またはすべてがクラスタへの再結合を試みた場合、ノードの結合が失敗し、次のメッセージが **syslog** に表示されます。

```
vxvm:vxconfigd: V-5-1-11092 cleanup_client: (Slave failed to create remote disk) 478  
vxvm:vxconfigd: V-5-1-11467 kernel_fail_join() :  
#011#011Reconfiguration interrupted: Reason is retry to add a node failed (13, 0)  
kernel: VxVM vxio V-5-3-13124 fail_join: leave_cluster is 0 and reason code is 13  
kernel: VxVM vxio V-5-0-164 Failed to join cluster rhel6-3_cluster, aborting  
kernel: VxVM vxio V-5-3-10716 cvm_abort: starting abort for reason 13
```

回避策: **FSS** ディスクグループとボリュームで実行されているアプリケーションを停止します。 **FSS** ディスクグループのストレージを利用できなくなったため、このディスクグループとボリュームで実行されているアプリケーションで **I/O** エラーが起こっている可能性があります。 `vxvg deport` コマンドを使ってクラスタ内の残りのノードで **FSS** ディスクグループをデポートしてから、ノードの結合を試みます。 **FSS** ディスクグループにストレージを提供するノードすべてが結合されると、このディスクグループが自動的にインポートされます。

## クラスタ内のノードが平行して結合されていると、Flexible Storage Sharing のエクスポート操作が失敗する(3327028)

FSS 環境で複数のノードがクラスタを平行に結合していると、一部のノードでリモートディスクの作成が失敗し、次のメッセージが **syslog** に記録されることがあります。

```
vxvm:vxconfigd: V-5-1-12143 CVM_VOLD_JOINOVER command received for node(s) 1
vxvm:vxconfigd: V-5-1-3866 node 1: vxconfigd not ready
vxvm:vxconfigd: V-5-1-3866 node 1: vxconfigd not ready
vxvm:vxconfigd: V-5-1-18321 Export operation failed : Slave not joined
...
vxvm:vxconfigd: V-5-1-4123 cluster established successfully
```

サブディスクとプレックスの自動再接続が行われず、一部のリソースがオフライン状態またはエラー状態になることがあります。エラーを解消し、リソースをオンラインにするには、ユーザーの介入が必要です。

回避策:

ディスクに接続されているノードから、ディスクを手動で再接続します。

```
# vxreattach diskname
```

リソースがエラー状態にある場合は、エラーをクリアし、サービスグループをオンラインにします。

```
# hagrpl -clear service_group
```

```
# hagrpl -online service_group -any
```

## Flexible Storage Sharing ディスクグループで **mediatype:ssd** 属性を使ってボリュームを作成すると、デフォルトのボリュームレイアウトがミラー化されない(3209064)

現在の VxVM の動作により、ボリューム作成時にコマンドライン引数に **mediatype:ssd** のようなディスクのサブセットを指定すると、内部 **FSS** 属性に優先します。デフォルトでは、VxVM は **FSS** ボリュームにミラー化されたボリュームレイアウトを暗黙に適用しません。

回避策: ボリューム作成時に **layout=mirror** 属性を明示的に指定します。

```
# vxassist -g diskgroup make volume size mediatype:ssd layout=mirror
```

## FSS 環境で同期先ノードの同期作業負荷が重い場合、リモート書き込みがハングアップする(3283418)

Linux のデフォルト CFQ (Completely Fair Queuing) スケジューラでは、同期作業負荷であるローカルの読み書きが非同期リモート書き込みに優先します。一方、リモート読み

込みはローカル I/O で同等に実行されます。読み込みは同期の一種と見なされますが、リモート書き込みは非同期としてのみ見なされます。そのため、同期 I/O は非同期書き込みに優先し、かなり時間が経ってから振り分けられます。

回避策:

VxVM 推奨スケジューラを **deadline** にします。**deadline** スケジューラでは、I/O がうまく働きます。この問題は、I/O スケジューラがないソリッドステートディスク (SSD) デバイスのような非回転ディスクメディアでは起きません。

詳しくは、シマンテック社推奨 Linux スケジューラの **TechNote** を参照してください。

<http://www.symantec.com/business/support/index?page=content&id=TECH181220>

これは、Redhat リリース用の **TechNote** ですが、SLES 11 OS にも当てはまります。この変更を進める前に OS 製造元管理者のガイドラインとベストプラクティスを参照してください。

## マスターからエクスポートした 510 個のディスクを使った FSS ディスクグループの作成が、トランザクションロックのタイムアウトエラーで失敗する(3311250)

ディスクグループの作成に使うディスクの数が 150 個を上回ると、エクスポートされたローカルディスク用の FSS (Flexible Storage Sharing) ディスクグループの作成が失敗し、次のエラーメッセージが表示されます。

```
VxVM vxdbg ERROR V-5-1-585 Disk group test_dg: cannot create: Transaction locks timed out
```

(vxdbg adddisk を使用して) ローカルでエクスポートされた 151 個以上のディスクを FSS ディスクグループに追加しようとすると、同じエラーが発生し、次のエラーメッセージが表示されます。

```
VxVM vxdbg ERROR V-5-1-10127 associating disk-media emc0_0839 with emc0_0839: Transaction locks timed out
```

回避策:

FSS ディスクグループの作成に使用する、ローカルにエクスポートされたディスクの数を 150 個以下にし、そのディスクグループへ一度に追加する、ローカルにエクスポートされたディスクの数を 150 個以下にします。

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

このリリースの Symantec Storage Foundation for Database (SFDB) ツールでは、次の既知の問題が確認されています。

## SFDB で次のエラーメッセージが報告されることがある: SFDB リモートまたは特権コマンドのエラー(2869262)

SFDB ツールを使っているときに、`dbed_update` などのコマンドの実行を試みると、次のエラーが起こることがあります。

```
$ /opt/VRTSdbed/bin/dbed_update
No repository found for database faildb, creating new one.
SFDB vxsfadm ERROR V-81-0450 A remote or privileged command could not
be executed on swpa04
```

Reason: This can be caused by the host being unreachable or the `vxdbd` daemon not running on that host.

Action: Verify that the host `swpa04` is reachable. If it is, verify that the `vxdbd` daemon is running using the `/opt/VRTS/bin/vxdbdctrl status` command, and start it using the `/opt/VRTS/bin/vxdbdctrl start` command if it is not running.

回避策: この問題に対する回避策はありません。

## DBED データコレクタ操作の後に生成された情報ファイルがエラーを報告する(2795490)

VRTSexplorer DBED スクリプトが、製品から削除された古い VRTSdbms3 固有の スクリプトを使うと、情報ファイルが次のエラーを報告します。

```
/opt/VRTSdbms3/vxdbms_env.sh: cannot open [No such file or directory]
```

**回避策:**

- 1 `cd /opt/VRTSspt/DataCollector/sort` コマンドを実行します。このディレクトリが存在しない場合は、`sh /opt/VRTSspt/DataCollector/*.sh` を実行します。
- 2 `cd advanced/lib/VOS/v10/Collector/VxExpCollector/explorer_scripts` コマンドを実行します。
- 3 `dbed_rept_sql` で、次のようにコメントします。

```
$VXDBMS_DIR/vxdbms_env.sh
```

または

`$VXDBMS_DIR/vxdbms_env.sh` を次のように変更します。

```
[[ -f $VXDBMS_DIR/vxdbms_env.sh ]] &&  
{  
    . $VXDBMS_DIR/vxdbms_env.sh  
}
```

**SFDB コマンドが IPV6 環境で動作しない(2619958)**

IPV6 環境では、SFDB コマンドは SF Oracle RAC に対して動作しません。現時点では回避策はありません。

**dbdst\_obj\_move(1M) コマンドがデータベーステーブルのすべてのエクステントを移動する(3277003)**

`dbdst_obj_move(1M)` コマンドは、次の場合にデータベーステーブルのすべてのエクステントを移動します。

- `dbdst_obj_move(1M)` コマンドが CFS セカンダリノードから実行されている
- オブジェクトは Oracle データベーステーブル (-t オプション)
- エクステントの範囲がターゲット階層に移動するように指定されている (-s オプションと -e オプション)

`dbdst_obj_move(1M)` コマンドは、エクステントのサイズが 32768 以上の場合、指定されたテーブルのすべてのエクステントをターゲット階層に移動します。ただし、期待されているのはエクステントの指定された範囲のみを移動することです。

回避策: CFS プライマリノードから `dbdst_obj_move(1M)` コマンドを実行します。

`fsclustadm showprimary <mountpoint>` コマンドと `fsclustadm idtoname <nodeid>` コマンドを使って、CFS ノードのモードを確認します。

## テーブルのすべてのエクステントを移動しようとする、 dbdst\_obj\_move (1M) コマンドがエラーによって失敗する (3260289)

複数のマウントポイントにまたがるデータベーステーブルのすべてのエクステントを単一の操作で移動しようとする、dbdst\_obj\_move (1M) コマンドが失敗します。次のエラーが報告されます。

```
bash-2.05b$ dbdst_obj_move -S sdb -H $ORACLE_HOME -t test3 -c MEDIUM
FSPPADM err : UX:vxfs fsppadm: WARNING: V-3-26543: File handling failure
on /snap_datadb/test03.dbf with message -
SFORA dst_obj_adm ERROR V-81-6414 Internal Error at fsppadm_err
```

---

**メモ:** テーブルが複数のマウントポイントにまたがっているかどうかを確認するには、**dbdst\_obj\_view(1M)** コマンドを実行します。

---

回避策: dbdst\_obj\_move (1M) コマンドで、共通のマウントポイントに属しているエクステントの範囲を指定します。さらに、テーブルが "n" 個のマウントポイントにまたがっている場合は、それぞれのエクステントの範囲に対して dbdst\_obj\_move (1M) コマンドを "n" 回実行する必要があります。

## 回復オプションが AUTO になっていると ReverseResyncBegin (RRBegin) 操作が失敗する(3076583)

次の一連の操作を実行すると、回復オプションが AUTO に設定されている RRBegin 操作が失敗します。

- 1 検証操作を使用して FlashSnap セットアップを検証する。
- 2 データベースで、テーブルスペースをオフラインにする。
- 3 スナップショット操作を実行する。
- 4 2 でオフラインにしたテーブルスペースをオンラインにする。
- 5 逆再同期の開始操作を実行する。

---

**メモ:** この問題は Oracle バージョン 10gR2 でのみ発生します。

---

回避策: 次のいずれかを実行します。

- 必ず RRBegin と RRCommit 操作を実行した後でテーブルスペースをオンラインにする。または、テーブルスペースがオフラインモードになっている間に逆再同期の開始操作を実行する。



- データベースを回復するには、RRBegin 操作で回復オプションを AUTO\_UNTIL\_SCN に設定する。

## ReverseResyncBegin (RRBegin) 操作が複数のスナップショット設定で実行されたとき失敗する (3066532)

複数のスナップショット設定で逆再同期操作を実行するとき、SFDB により次のエラーメッセージが報告されます。

```
[oracle@dblxx64-3-vip3 ~]$ vxsfadm -a oracle -s flashsnap --name ¥  
man -o rrbegin
```

```
SFDB vxsfadm ERROR V-81-0943 Repository already relocated to alternate  
location.
```

逆再同期設計により、最初の RRBegin 操作によって SFDB リポジトリがバックアップ場所に再配置され、ReverseResyncAbort および ReverseResyncCommit 操作によってそれが元の場所に復元されます。2 つ目の RRBegin 操作によってすでに再配置されている同じリポジトリが再配置され、SFDB によってエラーメッセージが報告されます。

回避策: RRBegin の状態にあるスナップショット設定を使用して RRAbort または RRCommit 操作を実行してください。

---

メモ:別の設定を開始する前に、特定の設定に対し逆再同期操作を完了する必要があります。

---

## バイナリ制御ファイルの不足により、ReverseResyncBegin (RRBegin) 操作が失敗しエラーメッセージが報告される (3157314)

RRBegin 操作でデータベースインスタンスを回復するために使用するバイナリ制御ファイルが見つからないと、次のエラーメッセージが報告されます。

```
[oracle@testbox ~]$ vxsfadm -a oracle -s flashsnap -name man -o rrbegin
```

```
SFDB vxsfadm ERROR V-81-0949 Binary Control file is not available for  
recovery purposes
```

この問題は、古いバージョンの SFDB で作成されたサードミラーブ레이크オフタイプ (FlashSnap) のスナップショットで発生します。このスナップショットイメージにはバイナリ制御ファイルが含まれていません。

回避策:

この問題に対する回避策はありません。

## SmartTier コマンドを使用しようとすると失敗する (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とすると、次のエラーが出て失敗します。

```
fsppadm: 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。

## 層に対して特定の名前を使用しようとするとエラーが発生する (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。

## 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 PITC 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。

## Symantec SFDB (Storage Foundation for Databases) ツールの 5.0x から 6.1 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 6.1 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 6.1 にアップグレードする際に、S\*vxdbms3 起動スクリプトは NO\_S\*vxdbms3 に名前変更されます。sfua\_rept\_upgrade では S\*vxdbms3 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\*vxdbms3 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*vxdbms3 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\*vxdbms3 を S\*vxdbms3 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、失敗する (2844247)

init.ora ファイルの 1 つの行に log\_archive\_dest\_1 などのパラメータがある場合は、dbed\_vmclonedb は機能しますが、パラメータが複数行にわたる場合は dbed\_vmcloneb が失敗します。

回避策: PFILE を編集し、パラメータ値が 1 行に収まるようにテキストを調整します。データベースで spfile を使い、パラメータ値が複数の行に散在する場合は、Oracle コマンドを使ってパラメータ値が 1 行に収まるように編集します。

### 回避策

この問題に対する回避策はありません。

## Oracle 11g の MEMORY\_TARGET 機能を使っている Data Guard 環境でクローンコマンドによりエラーが表示される(1824713)

Oracle 11g の MEMORY\_TARGET 機能を使っているときに、Data Guard 環境において STANDBY データベースでクローンを作成しようとする、dbed\_vmclonedb コマンドによってエラーが表示されます。

STANDBY データベースのクローンを作成しようとする、dbed\_vmclonedb によって次のエラーメッセージが表示されます。

```
Retrieving snapshot information ... Done
Importing snapshot diskgroups ... Done
Mounting snapshot volumes ... Done
Preparing parameter file for clone database ... Done
Mounting clone database ...
ORA-00845: MEMORY_TARGET not supported on this system
```

```
SFDB vxsfadm ERROR V-81-0612 Script
/opt/VRTSdbed/applications/oracle/flashsnap/pre_preclone.pl failed.
```

これは MEMORY\_TARGET 機能に関する Oracle 11g 固有の既知の問題であり、この問題は Oracle 11gr1 リリースから存在します。MEMORY\_TARGET 機能を使用するには、/dev/shm ファイルシステムがマウントされていて、使用可能な領域が少なくとも 1,660,944,384 バイトはある必要があります。この問題が発生するのは、/dev/shm ファイルシステムがマウントされていないか、ファイルシステムはマウントされているが、使用可能な領域が必要な最小サイズを下回っている場合です。

### 回避策

この問題を回避するには、使用可能な領域が十分にある /dev/shm ファイルシステムを再マウントします。

**使用可能な領域が十分にある /dev/shm ファイルシステムを再マウントするには**

- 1 データベースを停止します。
- 2 次のように入力して、/dev/shm ファイルシステムをマウント解除します。  

```
# umount /dev/shm
```
- 3 次のオプションを指定して、/dev/shm ファイルシステムをマウントします。  

```
# mount -t tmpfs shmfs -o size=4096m /dev/shm
```
- 4 データベースを起動します。

## 逆再同期コミット操作が実行された後、SmartIO オプションが復元されない(3313775)

RRCommit 操作は、デフォルトのファイルシステムオプションでファイルシステムをマウントします。しかし逆再同期コミット操作が実行されると、VxFS SmartIO 用のデフォルト以外の構成オプションは、失われます。

回避策: RRCommit 操作が正常に完了した後に、必須の構成オプションでファイルシステムを再マウントします。

## Oracle 11.2.0.3 でクローンがエラー「ORA-01513: invalid current time returned by operating system (ORA-01513: オペレーティングシステムから無効な現在時刻が返される)」で失敗する(2804452)

いずれかのポイントインタイムコピーサービス(Flashsnap、SOS、Storage Checkpoint、Filesnap など)を使用してクローンデータベースを作成しているときに、クローンが失敗します。この問題は、Oracle バージョン 11.2.0.2 と 11.2.0.3 に影響すると考えられます。

次のような Oracle エラーが発生することがあります。

```
/opt/VRTSdbed/bin/vxsfadm -s flashsnap -o clone
-a oracle -r dblxx64-16-v1 --flashsnap_name TEST11 --clone_path
/tmp/testRecoverdb --clone_name clone1
USERNAME:  oragrid
STDOUT:
Retrieving snapshot information ...           Done
Importing snapshot diskgroups ...           Done
Mounting snapshot volumes ...               Done
```

```
ORA-01513: invalid current time returned by operating system
```

これは、次の Oracle のバグ ID に記述されている既知の Oracle バグです。

- Bug 14102418: DATABASE DOESNT START DUE TO ORA-1513
- Bug 14036835: SEEING ORA-01513 INTERMITTENTLY

回避策:

成功するまでクローン操作を再試行してください。

## データの生成がデータファイルの破損、ロールバック、オフラインチェックポイントの復元後に失敗する(2869259)

データファイルが予約サイズ未満で破損したときに、ロールバックが進行せず、ファイルが正しくロールバックされないことがあります。

現時点では回避策はありません。

## チェックポイントクローンは archive log の記録先がデータファイルの保存先と同じ場合に失敗する(2869266)

チェックポイントクローンの作成は archive log の記録先がデータファイルの保存先と同じ場合に失敗します。次のようなエラーが発生します。

```
Use of uninitialized value $path in hash element
at /opt/VRTSdbed/lib/perl/DBED/CkptOracle.pm line 121.
Use of uninitialized value $path in concatenation (.) or string
at /opt/VRTSdbed/lib/perl/DBED/CkptOracle.pm line 124.
Use of uninitialized value $path in pattern match (m//)
at /opt/VRTSdbed/lib/perl/DBED/CkptOracle.pm line 126.
```

```
SFDB vxsfadm ERROR V-81-0564 Oracle returned error.
```

```
Reason: ORA-02236: invalid file name (DBD ERROR: error possibly near
<*> indicator at char 172 in 'CREATE CONTROLFILE REUSE SET DATABASE
'TClone03' RESETLOGS NOARCHIVELOG
```

回避策: 6.1 リリースでは、チェックポイントサービスに対して個別のアーカイブとデータファイルのマウントを作成してください。

## FileSnap の詳細リストに特定のスナップの詳細が表示されない(2846382)

FileSnap はスナップショットまたはクローンの詳細リストの表示をサポートしていません。FileSnap はすべてのスナップショットまたはクローンの概略情報の表示のみをサポートしています。たとえば、CLI vxsfadm -s filesnap -a oracle --name=snap1 -o list を実行すると、特定のスナップショットの詳細リストではなく、すべてのスナップショットの概略リストが表示されます。

回避策: この問題に対する回避策はありません。

## RAC の通常と異なる一部のアーカイブログ設定で Flashsnap のクローンが失敗する(2846399)

RAC 環境では、FlashSnap を使うときに、スナップショットへのアーカイブログの記録先は共有パスである必要があり、全ノードで同一である必要があります。さらに、すべてのノードは、アーカイブログの記録先を指定するために、同じアーカイブログ設定パラメータを使う必要があります。次のような設定はサポートされません。

```
tpcc1.log_archive_dest_1='location=/tpcc_arch'  
tpcc2.log_archive_dest_2='location=/tpcc_arch'  
tpcc3.log_archive_dest_3='location=/tpcc_arch'
```

ここで、**tpcc1**、**tpcc2**、**tpcc3** は RAC インスタンスの名前であり、**/tpcc\_arch** は共有アーカイブログの記録先です。

回避策: **FlashSnap** を使うには、上の設定を **\*.log\_archive\_dest\_1='location=/tpcc\_arch'** に修正してください。次に例を示します。

```
tpcc1.log_archive_dest_1='location=/tpcc_arch'  
tpcc2.log_archive_dest_1='location=/tpcc_arch'  
tpcc3.log_archive_dest_1='location=/tpcc_arch'
```

## 5.0 MP3RP5 から 6.0.1 への段階的な SFRAC のアップグレード後に sfua\_rept\_migrate が失敗する(2874322)

6.0.1 にアップグレードするとき、**sfua\_rept\_migrate** コマンドでエラーが発生することがあり、リポジトリボリュームのマウント解除に失敗します。次のようなエラーメッセージが表示されます。

```
# ./sfua_rept_migrate  
Mounting SFUA Sybase ASA repository.  
Unmounting SFUA Sybase ASA repository.  
UX:vxfs umount: ERROR: V-3-26388: file system /rep has been mount  
locked  
SFORA sfua_rept_migrate ERROR V-81-5550 umount /dev/vx/dsk/repdg/repvol  
failed.  
SFORA sfua_rept_migrate ERROR V-81-9162 Failed to umount repository.
```

回避策: このエラーはアップグレードの障害になりません。リポジトリの移行は正常に動作しますが、古いリポジトリボリュームはマウント解除されません。手動オプションを使ってマウントをマウント解除してください。

たとえば、**/opt/VRTS/bin/umount -o mntunlock=VCS /rep** を実行します。

詳しくは、[TECH64812](#) を参照してください。

## 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.67 の「[マニュアル](#)」を参照してください。

## CSSD エージェントの制限事項

CSSD エージェントの制限事項は次のとおりです。

- Oracle RAC 11g リリース 2 以降のバージョンの場合: CSSD エージェントが VCS 制御外で手動で、または選択してオフラインにできる Oracle Grid Infrastructure を再起動します。  
回避策: 操作上、VCS 制御外で処理を手動でオフラインにする必要がある場合は、最初に CSSD エージェントを停止します。  
詳しくは、『Symantec Storage Foundation for Oracle RAC インストール/設定ガイド』の「Oracle Grid Infrastructure 処理の監視を一時的に無効にする」のトピックを参照してください。
- CSSD エージェントが `crsctl stop crs [-f]` コマンドを使って VCS 制御外で Oracle Clusterware/Grid Infrastructure を停止するときのみ意図的なオフラインを検出します。エージェントは、他のコマンドを使って Oracle Clusterware/Grid Infrastructure を停止した場合は意図的なオフラインを検出できません。  
回避策: VCS 制御外で Oracle Clusterware/Grid Infrastructure を停止するには、`crsctl stop crs [-f]` コマンドを使います。

## 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 `vxsfenclearpre` 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。



vxfcntlclearpre ユーティリティについて詳しくは、『Symantec 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。

## サポート対象外の FSS シナリオ

次のシナリオは、FSS (Flexible Storage Sharing) ではサポート対象外となります。

- FSS ディスクグループを使った Symantec NetBackup バックアップ
- FSS ディスクグループ設定のバックアップと復元
- Veritas Operations Manager を使った、FSS ディスクグループと関連リソースの管理

## 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、『Symantec 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。再起動とその後の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。

## Symantec 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

SFDB ツールは RAC スタンバイデータベースでは使うことができません。SFDB ツールは、Data Guard Oracle RAC 環境でも、プライマリデータベースで使うことができます。

### SFDB ツールを使用する場合は Oracle 10.2.0.5 へのアップグレードが必要

Oracle バージョン 10.2.0.4 を実行していて、Storage Foundation 製品を SFDB ツールを使って 6.1 にアップグレードする場合は、6.1 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 10.2.0.5 にアップグレードする必要があります。

## マニュアル

マニュアルは、ソフトウェアメディアの `/docs/<製品名>` ディレクトリで PDF 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。

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

**Storage Foundation and High Availability Solutions** 製品ラインの各製品には、リリースノート、インストールガイド、そして管理およびエージェントに関するガイドなどのその他のマニュアルが含まれています。またほとんどの場合、製品のコンポーネントに関するマニュアルを参照する必要があります。

**SFHA Solutions** マニュアルは製品ライン全体に適用される機能およびソリューションを説明しています。これらのマニュアルはどの **SFHA Solutions** 製品にも関係があります。

### Symantec Storage Foundation for Oracle RAC のマニュアル

表 1-9 は Symantec Storage Foundation for Oracle RAC に関するマニュアルのリストです。

表 1-9 Symantec Storage Foundation for Oracle RAC のマニュアル

マニュアル名	ファイル名	説明
Symantec Storage Foundation for Oracle RAC リリースノート	sfrac_notes_61_lin.pdf	製品のシステム必要条件、変更、修正されたインシデント、既知の問題、制限事項などのリリース情報を提供します。
Symantec Storage Foundation for Oracle RAC インストール/設定ガイド	sfrac_install_61_lin.pdf	製品をインストールし、設定するために必要な情報を提供します。
Symantec Storage Foundation for Oracle RAC 管理者ガイド	sfrac_admin_61_lin.pdf	製品を管理し、トラブルシューティングするために必要な情報を提供します。

**SFHA Solutions** のマニュアルは **SF Oracle RAC** 製品に関連した機能およびソリューションを説明します。

p.71 の [表 1-13](#) を参照してください。

### Symantec Storage Foundation Cluster File System High Availability のマニュアル

表 1-10 は Symantec Storage Foundation Cluster File System High Availability に関するマニュアルのリストです。

**SFHA Solutions** のマニュアルは **SFCFSHA** 製品に関連した機能およびソリューションを説明します。

p.71 の [表 1-13](#) を参照してください。

表 1-10 Symantec Storage Foundation Cluster File System High Availability のマニュアル

マニュアル名	ファイル名	説明
Symantec Storage Foundation Cluster File System High Availability リリースノート	sfdfs_notes_61_lin.pdf	製品のシステム必要条件、変更、修正されたインシデント、既知の問題、制限事項などのリリース情報を提供します。
Symantec Storage Foundation Cluster File System High Availability インストールガイド	sfdfs_install_61_lin.pdf	製品をインストールするために必要な情報を提供します。
Symantec Storage Foundation Cluster File System High Availability 管理者ガイド	sfdfs_admin_61_lin.pdf	製品を管理するために必要な情報を提供します。

## Symantec Cluster Server のマニュアル

表 1-11 は Symantec Cluster Server に関するマニュアルのリストです。

表 1-11 Symantec Cluster Server のマニュアル

マニュアル名	ファイル名	説明
Symantec Cluster Server リリースノート	vcs_notes_61_lin.pdf	製品のシステム必要条件、変更、修正されたインシデント、既知の問題、制限事項などのリリース情報を提供します。
Symantec Cluster Server インストールガイド	vcs_install_61_lin.pdf	製品をインストールするために必要な情報を提供します。
Symantec Cluster Server 管理者ガイド	vcs_admin_61_lin.pdf	製品を管理するために必要な情報を提供します。
<i>Symantec High Availability</i> ソリューションガイド (VMware 用)	sha_solutions_61_vmware_lin.pdf	VMware vSphere Client GUI を使用して、VMware 仮想環境で Symantec Cluster Server をインストール、構成、管理する方法について説明しています。
Symantec Cluster Server Bundled Agents リファレンスガイド	vcs_bundled_agents_61_lin.pdf	付属エージェント、そのリソースおよび属性、その他の関連情報を提供します。
Symantec Cluster Server 汎用エージェント設定ガイド	vcs_gen_agent_61_lin.pdf	汎用アプリケーションエージェントをインストールし、設定するための情報を提供します。

マニュアル名	ファイル名	説明
Symantec Cluster Server エージェント開発者ガイド  (このマニュアルはオンラインでのみ参照できます。)	vcs_agent_dev_61_unix.pdf	さまざまなシマンテック社のエージェントについての情報およびカスタムエージェントを開発するための手順を説明しています。
Symantec Cluster Server Agent for DB2 インストールおよび設定ガイド	vcs_db2_agent_61_lin.pdf	DB2 エージェントをインストールし、設定するための情報を提供します。
Symantec Cluster Server Agent for Oracle インストールおよび設定ガイド	vcs_oracle_agent_61_lin.pdf	Oracle エージェントをインストールし、設定するための情報を提供します。
Symantec Cluster Server Agent for Sybase インストールおよび設定ガイド	vcs_sybase_agent_61_lin.pdf	Sybase エージェントをインストールし、設定するための情報を提供します。

## Symantec Storage Foundation のマニュアル

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

表 1-12 Symantec Storage Foundation のマニュアル

マニュアル名	ファイル名	説明
Symantec Storage Foundation リリースノート	sf_notes_61_lin.pdf	製品のシステム必要条件、変更、修正されたインシデント、既知の問題、制限事項などのリリース情報を提供します。
Symantec Storage Foundation インストールガイド	sf_install_61_lin.pdf	製品をインストールするために必要な情報を提供します。
Symantec Storage Foundation 管理者ガイド	sf_admin_61_lin.pdf	製品を管理するために必要な情報を提供します。
Symantec Storage Foundation: Storage and Availability Management for DB2 Databases	sfhas_db2_admin_61_unix.pdf	DB2 データベース環境における Storage Foundation High Availability (SFHA) Solutions 製品での SFDB ツールの配備と使用について主要な例を提供します。これは、SFHA Solutions 製品のマニュアルと共に参照するための補足マニュアルです。
Symantec Storage Foundation: Storage and Availability Management for Oracle Databases	sfhas_oracle_admin_61_unix.pdf	Oracle データベース環境における Storage Foundation High Availability (SFHA) Solutions 製品での SFDB ツールの配備と使用について主要な例を提供します。これは、SFHA Solutions 製品のマニュアルと共に参照するための補足マニュアルです。

マニュアル名	ファイル名	説明
Veritas File System プログラマーズリファレンスガイド(このマニュアルはオンラインでのみ提供されます)	vxfs_ref_61_lin.pdf	アプリケーションプログラミングインターフェース (API)を使って Veritas File System の各種の機能とコンポーネントを修正して調整するために必要な情報を開発者に提供します。

## Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions 製品のマニュアル

表 1-13 は Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions 製品のマニュアルのリストです。

表 1-13 Symantec 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	説明
Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions - このリリースでの新機能  (このマニュアルはオンラインで参照できます。)	sfhas_whats_new_61_unix.pdf	このリリースの新しい機能および拡張についての情報を提供します。
Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions スタートガイド	getting_started.pdf	Veritas スクリプトベースのインストーラを使った Symantec 製品のインストールに関する概要を提供します。このガイドは新しいユーザーや製品を再び使用するユーザーが手短かに使い方を習得するのに便利です。
Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions ソリューションガイド	sfhas_solutions_61_lin.pdf	SFHA Solutions 製品のコンポーネントや機能を別々に、および連携して使用することで、どのようにパフォーマンスと耐障害性が向上し、ストレージやアプリケーションの管理が容易になるかを説明します。
Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions 仮想化ガイド  (このマニュアルはオンラインで参照できます。)	sfhas_virtualization_61_lin.pdf	Symantec Storage Foundation and High Availability の仮想化テクノロジーのサポートに関する情報を提供します。仮想化ソフトウェアを SFHA 製品を実行しているシステムにインストールする前にこのマニュアル全体を参照してください。

マニュアル名	ファイル名	説明
Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions SmartIO for Solid State Drives ソリューションガイド	sfhas_smartio_solutions_61_lin.pdf	SFHA ソリューションを使用した SmartIO の使用および管理に関する情報を提供します。また、SmartIO のトラブルシューティングおよびコマンドに関するリファレンスシートが含まれています。
Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions デザスタリカバリ実装ガイド  (このマニュアルはオンラインで参照できます。)	sfhas_dr_impl_61_lin.pdf	キャンパスクラスタ、グローバルクラスタ、Storage Foundation and High Availability Solutions 製品を使用したデザスタリカバリフェールオーバーの RDC (Replicated Data Cluster) に関する情報を提供します。
Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions レプリケーション管理者ガイド	sfhas_replication_admin_61_lin.pdf	Symantec Replicator Option を使用してアプリケーションデータの一貫した複製を 1 つ以上のリモートロケーションで保持することにより効果的なデザスタリカバリ計画をセットアップする方法について説明します。Symantec Replicator は、Symantec Volume Replicator Option (VVR) を使ったブロックベースの継続的なレプリケーションと Symantec File Replicator Option (VFR) を使ったファイルベースの定期的なレプリケーションによって生まれる柔軟性を提供します。
Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions トラブルシューティングガイド	sfhas_tshoot_61_lin.pdf	Symantec Storage Foundation and High Availability を使用するときが発生する可能性のある一般的な問題を説明し、これらの問題の解決法を提供します。

Veritas Operations Manager (VOM) は Symantec Storage Foundation and High Availability Solutions 製品を管理するために使用する管理ツールです。VOM を使用する場合は、次より VOM 製品マニュアルを参照してください。

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

## マニュアルページ

Symantec 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 Symantec 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
```

から次のように変更します。

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

最新の HTML 形式のマニュアルページが、シマンテック社の Web サイトの次の URL からオンラインで参照できます。

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