

# Veritas InfoScale™ 7.4.1 インストールガイド - Solaris

最終更新: 2019-03-18

## 法的通知と登録商標

Copyright © 2019 Veritas Technologies LLC. All rights reserved.

Veritas および Veritas ロゴは、米国およびその他の国における Veritas Technologies LLC または関連会社の商標または登録商標です。その他の会社名、製品名は各社の登録商標または商標です。

この製品には、サードパーティへの著作権を示す必要のあるサードパーティのソフトウェアが含まれる場合があります（「サードパーティプログラム」）。一部のサードパーティプログラムは、オープンソースまたはフリーウェアのライセンスの下で利用できます。このソフトウェアに付属の使用許諾契約によって、このようなオープンソースまたはフリーウェアのライセンスでお客様が有することのできる権利または義務は変更されないものとします。このベリタス製品に付属するサードパーティの法的通知文書をご覧ください。次の場所でもご覧いただけます。

<https://www.veritas.com/about/legal/license-agreements>

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、Veritas Technologies LLC 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かぎり、免責されるものとします。VERITAS TECHNOLOGIES LLC は、本書の供給、性能、使用に関係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。

ライセンスソフトウェアおよびマニュアルは、FAR 12.212 の規定によって商業用コンピュータソフトウェアと見なされ、ベリタス社によりオンプレミスで提供されるかホストされたサービスとして提供されるかに関わらず、FAR Section 52.227-19「Commercial Computer Software - Restricted Rights」および DFARS 227.7202「Commercial Computer Software and Commercial Computer Software Documentation」、その他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。使用許諾されたソフトウェアおよび文書の米国政府による修正、再生リリース、履行、表示または開示は、この契約の条件に従って行われます。

Veritas Technologies LLC  
500 E Middlefield Road  
Mountain View, CA 94043

<http://www.veritas.com>

## テクニカルサポート

テクニカルサポートはグローバルにサポートセンターを管理しています。すべてのサポートサービスは、サポート契約と現在のエンタープライズテクニカルサポートポリシーに応じて提供されます。サポート内容およびテクニカルサポートの利用方法に関する情報については、次の Web サイトにアクセスしてください。

<https://www.veritas.com/support>

Veritas Account 情報は、次の URL で管理できます。

<https://my.veritas.com>

現在のサポート契約についてご不明な点がある場合は、次に示すお住まいの地域のサポート契約管理チームに電子メールでお問い合わせください。

世界中 (日本以外)

[CustomerCare@veritas.com](mailto:CustomerCare@veritas.com)

日本

[CustomerCare\\_Japan@veritas.com](mailto:CustomerCare_Japan@veritas.com)

## マニュアル

マニュアルが最新版であることを確認してください。各マニュアルの 2 ページ目には最新更新日が記載されています。最新のマニュアルはペリタスの Web サイトで入手できます。

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

## マニュアルに関するご意見やご感想

ご意見、ご感想をお待ちしています。マニュアルに対する改善点の提案や誤植や抜けについての報告をお願いします。送信の際は、マニュアルの題名とバージョン、章、セクションのタイトルを明記してください。次の宛先にお送りください。

[infoscaledocs@veritas.com](mailto:infoscaledocs@veritas.com)

また、ペリタスのコミュニティサイトで、マニュアル情報を確認したり質問したりできます。

<http://www.veritas.com/community/>

## Veritas SORT (Services and Operations Readiness Tools)

Veritas SORT (Services and Operations Readiness Tools) は、時間のかかる特定の管理タスクを自動化および単純化するための情報とツールを提供する Web サイトです。製品に応じて、SORT はインストールとアップグレードの準備、データセンターのリスクの識別、効率性の改善に役立ちます。使用している製品に対して SORT が提供しているサービスおよびツールについては、次のデータシートを参照してください。

[https://sort.veritas.com/data/support/SORT\\_Data\\_Sheet.pdf](https://sort.veritas.com/data/support/SORT_Data_Sheet.pdf)

# 目次

<b>第 1 部</b>	<b>計画および準備</b> .....	8
<b>第 1 章</b>	<b>Veritas InfoScale の概要</b> .....	9
	Veritas InfoScale 製品スイートについて .....	9
	Veritas InfoScale 製品スイートのコンポーネント .....	9
	Veritas InfoScale 製品の共存について .....	11
<b>第 2 章</b>	<b>Veritas InfoScale のライセンス</b> .....	12
	Veritas InfoScale 製品のライセンスについて .....	12
	InfoScale の遠隔測定データ収集について .....	13
	ライセンスのメモ .....	15
	永続ライセンスキーファイルの使用による Veritas InfoScale の登録 .....	17
	キーレスライセンスの使用による Veritas InfoScale の登録 .....	19
	InfoScale ライセンスの管理 .....	21
	vxlicinstupgrade ユーティリティについて .....	23
	vxlicrep コマンドを使用してライセンスレポートを生成する .....	24
<b>第 3 章</b>	<b>システム必要条件</b> .....	25
	重要なリリース情報 .....	25
	ディスク領域の必要条件 .....	26
	ハードウェアの必要条件 .....	26
	SF および SFHA のハードウェアの必要条件 .....	27
	SFCFS と SFCFSHA のハードウェア必要条件 .....	27
	SF Oracle RAC および SF Sybase CE のハードウェアの必要条件 .....	28
	VCS のハードウェアの必要条件 .....	29
	サポート対象のオペレーティングシステムとデータベースのバージョン .....	30
	Veritas File System の必要条件 .....	30
	サポートされるノードの数 .....	31
<b>第 4 章</b>	<b>インストールする準備</b> .....	32
	ISO イメージのマウント .....	32
	システム間通信のための rsh または ssh の設定 .....	33



<b>第 7 章</b>	<b>オペレーティングシステム固有の方法を使用した Veritas Infoscale のインストール</b> .....	72
	オペレーティングシステム固有の方法を使った Veritas InfoScale のインストールについて .....	72
	自動インストーラを使った Solaris 11 への Veritas InfoScale のインストール .....	73
	自動インストールについて .....	73
	自動インストーラの使用 .....	73
	AI を使った Solaris 11 オペレーティングシステムと Veritas InfoScale 製品のインストール .....	74
	Solaris 11 システムへのパッケージの手動インストール .....	77
	Oracle Solaris 11 システムへのパッケージの手動インストール .....	77
	Solaris の非グローバルゾーンでのパッケージの手動インストール .....	78
<b>第 8 章</b>	<b>インストール後のタスクの完了</b> .....	80
	製品のインストールの検証 .....	80
	環境変数の設定 .....	81
	サーバー上の Veritas Telemetry Collector の管理 .....	81
	SPARC システムでのアボートシーケンスの無効化 .....	84
	インストール後の次の手順 .....	85
<b>第 3 部</b>	<b>Veritas InfoScale のアンインストール</b> .....	87
<b>第 9 章</b>	<b>インストーラの使用による Veritas InfoScale のアンインストール</b> .....	88
	Veritas InfoScale の削除について .....	88
	アンインストールの準備 .....	89
	RDS の削除 .....	98
	インストーラを使った Veritas InfoScale packages のアンインストール .....	100
	pkgrm コマンドまたは pkg uninstall コマンドを使った Veritas InfoScale のアンインストール .....	101
	pkgrm コマンドによる言語パッケージのアンインストール .....	102
	Solaris 11 の非グローバルゾーンで Veritas InfoScale パッケージを手動でアンインストールする .....	103
	SFDB (Storage Foundation for Databases) リポジトリの削除 .....	103

第 10 章	応答ファイルの使用による Veritas InfoScale のア ンインストール .....	105
	応答ファイルを使った Veritas InfoScale のアンインストール .....	105
	Veritas InfoScale をアンインストールするための応答ファイル変数 .....	106
	Veritas InfoScale のアンインストールの応答ファイルサンプル .....	107
第 4 部	インストールの参考情報 .....	108
付録 A	インストールスクリプト .....	109
	インストールスクリプトオプション .....	109
付録 B	インストール用のチューニングパラメータファイル .....	115
	インストーラまたは応答ファイルを使ったチューニングパラメータファイルの 設定について .....	115
	インストール、設定、アップグレード用のチューニングパラメータの設定 .....	116
	他のインストーラ関連の操作なしでのチューニングパラメータの設定 .....	117
	非統合型応答ファイルを指定したチューニングパラメータの設定 .....	118
	チューニングパラメータファイルの準備 .....	119
	チューニングパラメータファイルのパラメータ設定 .....	120
	チューニングパラメータ値のパラメータ定義 .....	120
付録 C	インストール問題のトラブルシューティング .....	129
	ネットワーク接続に失敗した後のインストーラの再起動 .....	129
	VRTSspt package のトラブルシューティングツールについて .....	129
	リモートシステムの root に対する不正な操作権限 .....	130
	アクセスできないシステム .....	131

# 1

## 計画および準備

- 第1章 Veritas InfoScale の概要
- 第2章 Veritas InfoScale のライセンス
- 第3章 システム必要条件
- 第4章 インストールする準備

# Veritas InfoScale の概要

この章では以下の項目について説明しています。

- [Veritas InfoScale 製品スイートについて](#)
- [Veritas InfoScale 製品スイートのコンポーネント](#)
- [Veritas InfoScale 製品の共存について](#)

## Veritas InfoScale 製品スイートについて

Veritas InfoScale 製品スイートはエンタープライズ IT におけるサービス継続性のニーズに対処します。物理、仮想、クラウド環境のデータセンター全体で、重要なサービスに耐性とソフトウェア定義のストレージを提供します。クラスタ化ソリューションは、地域全体でアプリケーションに高可用性とディザスタリカバリを提供します。

Veritas InfoScale 製品スイートでは、次の製品が提供されます。

- Veritas InfoScale Foundation
- Veritas InfoScale Storage
- Veritas InfoScale Availability
- Veritas InfoScale Enterprise

## Veritas InfoScale 製品スイートのコンポーネント

新しい InfoScale の各製品は 1 つ以上のコンポーネントで構成されています。製品内の各コンポーネントでは、お客様の環境での使用のために設定できる独自の機能が提供されます。

表 1-1 に各 Veritas InfoScale 製品のコンポーネントの一覧を示します。

表 1-1 Veritas InfoScale 製品スイート

製品	説明	コンポーネント
Veritas InfoScale™ Foundation	Veritas InfoScale™ Foundation では、ストレージ利用率を高め、ストレージの I/O パスの可用性を向上させながら、異機種混在オンラインストレージ管理のための包括的なソリューションを提供します。	SF (Storage Foundation) 標準(エントリーレベル機能)
Veritas InfoScale™ Storage	Veritas InfoScale™ Storage によって、組織はハードウェアのタイプや場所に関係なくストレージをプロビジョニングおよび管理することができ、重大なワークロードを識別して最適化することにより、予測可能なサービスの質を実現します。	Replication を含めた Storage Foundation (SF) Enterprise Storage Foundation Cluster File System (SFCFS)
Veritas InfoScale™ Availability	Veritas InfoScale™ Availability は、組織の情報をいつでも利用可能な状態にし、オンプレミスおよび世界中に分散されたデータセンターで重要なビジネスサービスを稼働状態に保つことができます。	HA/DR を含めた Cluster Server (VCS)
Veritas InfoScale™ Enterprise	Veritas InfoScale™ Enterprise はエンタープライズ IT におけるサービス継続性のニーズに対処します。これは、クリティカルサービスに対する耐性とソフトウェア定義のストレージをデータセンターインフラ全体に提供します。	HA/DR を含めた Cluster Server (VCS) Replication を含めた Storage Foundation (SF) Enterprise SFHA (Storage Foundation and High Availability) SFCFSHA (Storage Foundation Cluster File System High Availability) Storage Foundation for Oracle RAC (SF Oracle RAC) Storage Foundation for Sybase ASE CE (SFSYBASECE)

## Veritas InfoScale 製品の共存について

別の InfoScale 製品がすでにインストールされているシステムに InfoScale 製品をインストールすることはできません。

# Veritas InfoScale のライセンス

この章では以下の項目について説明しています。

- [Veritas InfoScale](#) 製品のライセンスについて
- [InfoScale](#) の遠隔測定データ収集について
- ライセンスのメモ
- 永続ライセンスキーファイルの使用による [Veritas InfoScale](#) の登録
- キーレスライセンスの使用による [Veritas InfoScale](#) の登録
- [InfoScale](#) ライセンスの管理
- `vxlicrep` コマンドを使用してライセンスレポートを生成する

## Veritas InfoScale 製品のライセンスについて

Veritas InfoScale 製品をインストールして使用するには、ライセンスを取得する必要があります。

次のライセンス方法のいずれかを選択して製品をインストールします。

- 永続ライセンスでインストールする  
Veritas InfoScale 製品を購入すると、ライセンスキー証明書が付属しています。証明書には、購入した製品と製品ライセンスの数が記されています。  
p.17 の「[永続ライセンスキーファイルの使用による Veritas InfoScale の登録](#)」を参照してください。
- 永続ライセンスキーなしでインストールする (キーレスライセンス)  
ライセンスなしでインストールしても、ライセンスを入手する必要性がなくなるわけではありません。管理者と企業の担当者は、インストールする製品に見合ったレベルのラ

ライセンスの権利がサーバーまたはクラスタに付与されていることを確認する必要があります。Veritas は、監査により権利と遵守について確認できる権利を留保します。p.19 の「[キーレスライセンスの使用による Veritas InfoScale の登録](#)」を参照してください。

- ベリタスは、Veritas Product Improvement Program の一環として、ライセンス情報とプラットフォーム関連情報を InfoScale 製品から収集します。収集された情報は、お客様がどのように製品を配備、使用されているかを把握し、お客様のライセンスをより効率的に管理するために使用されます。p.13 の「[InfoScale の遠隔測定データ収集について](#)」を参照してください。

ライセンスの処理について詳しくは、Veritas のライセンスサポート Web サイトにアクセスしてください。

[www.veritas.com/licensing/process](http://www.veritas.com/licensing/process)

## InfoScale の遠隔測定データ収集について

Veritas Telemetry Collector は、Veritas Product Improvement Program の一環として、ライセンス情報とプラットフォーム関連情報を InfoScale 製品から収集するために使用されます。Veritas Telemetry Collector はこの情報をエッジサーバーに送信します。

収集された情報は、お客様がどのように製品を配備、使用されているかを把握し、お客様のライセンスをより効率的に管理するために使用されます。エッジサーバーは、いかなる個人情報も収集せず、製品、ライセンス、およびプラットフォーム (オペレーティングシステムとサーバーハードウェアを含む) に固有の情報のみを使用します。

**表 2-1**                      コレクタから送信される情報

カテゴリ	情報の属性
製品	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 遠隔測定データのバージョン</li> <li>■ クラスタ ID</li> <li>■ 製品バージョン</li> <li>■ タイムスタンプ</li> </ul>

カテゴリ	情報の属性
ライセンス交付	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 製品 ID</li> <li>■ シリアル番号</li> <li>■ シリアル ID</li> <li>■ ライセンスメーター</li> <li>■ フルフィルメント ID</li> <li>■ プラットフォーム</li> <li>■ バージョン</li> <li>■ SKU タイプ</li> <li>■ VXKEYLESS</li> <li>■ ライセンスの種類</li> <li>■ SKU</li> </ul>
オペレーティングシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ プラットフォーム名</li> <li>■ バージョン</li> <li>■ TL 番号</li> <li>■ カーネル/SRU</li> </ul>
サーバーハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ アーキテクチャ</li> <li>■ CPU オペレーションモード</li> <li>■ CPU</li> <li>■ ソケットあたりのコア数</li> <li>■ コアあたりのスレッド数</li> <li>■ ソケット</li> <li>■ 製造元 ID (Vendor ID)</li> <li>■ CPU モデルの名前</li> <li>■ CPU 周波数</li> <li>■ ハイパーバイザのメーカー</li> <li>■ メモリ</li> </ul>

デフォルトでは、Veritas Telemetry Collector は、ローカルシステム時間の毎週火曜日の午前 1 時に遠隔測定データを収集します。時刻およびデータ収集間隔は、必要に応じてユーザーがカスタマイズできます。

Veritas Telemetry Collector の設定は、製品のインストールまたはアップグレード中に実行できます (p.62 の「[インストーラの使用による Veritas InfoScale のインストール](#)」を参照してください。)。/opt/VRTSvlic/tele/bin/TelemetryCollector コマンドを使用して、各サーバーの Veritas Telemetry Collector を管理することもできます。詳しくは、p.81 の「[サーバー上の Veritas Telemetry Collector の管理](#)」を参照してください。を参照してください。

遠隔測定データ収集に必要なポートが遮断されないようにファイアウォールポリシーを設定します。必要な設定については、それぞれのファイアウォールまたは OS のベンダー文書を参照してください。

---

**メモ:** 製品のアンインストール後は必ずサーバーを再起動し、Veritas Telemetry Collector に関連するすべてのサービスが正常に停止されるようにします。

---

## ライセンスのメモ

製品をインストールまたはアップグレードする前に、次のライセンスのメモを確認してください。

- キーレスライセンスオプションを使用する場合は、製品のインストールから 2 か月以内に Veritas InfoScale Operations Manager を設定し、そのノードを Veritas InfoScale Operations Manager 管理サーバーに管理対象ホストとして追加する必要があります。これを行わない場合、規則を順守していないことを示す警告メッセージが定期的に表示されます。  
詳しくは、Veritas InfoScale Operations Manager 製品のマニュアルを参照してください。
- InfoScale Availability と InfoScale Storage が共存している場合、次の制限事項に注意してください。  
製品のインストール中にキーレスライセンスタイプを選択した場合、製品のインストールの日数を監視するためのチェックは、InfoScale Storage コンポーネントに基づくようになります。その結果、InfoScale Storage のインストールから 60 日以内に有効なライセンスキーファイルを入力するか、管理対象ホストとしてホストを追加しないと、イベントビューアに 4 時間ごとに非準拠エラーが記録されます。
- 上位バージョンにアップグレードする場合、7.3.1 以前のバージョンで使用されていたテキストベースのライセンスキーはサポートされません。現在の製品が永続ライセンスキーを使用してインストールされており、新しい InfoScale バージョンの永続ライセンスキーファイルがない場合は、一時的にキーレスライセンスを使用してアップグレードできます。製品の使用を継続するには、60 日以内に、Veritas のライセンス証明書とポータルから永続ライセンスキーファイルを手し、永続ライセンスキーファイルを使用してアップグレードする必要があります。
- 製品をインストールしようとしている同じノード上に、ライセンスキーファイルが存在する必要があります。

---

**メモ:** ライセンスキーファイルは、ローカルホスト (/etc/vx/licesnes/lic) のルートディレクトリ (/) またはデフォルトのライセンスディレクトリには保存しないでください。ローカルホストの他の任意のディレクトリにライセンスキーファイルを保存できます。

---

- vxlicinstupgrade ユーティリティを使用して、ライセンスキーを管理できます。  
 p.21 の「[InfoScale ライセンスの管理](#)」を参照してください。
- 製品をアップグレードする前に、ライセンスの詳細を確認し、古いライセンスキーのバックアップを作成します。何らかの理由によりアップグレードが失敗した場合、アプリケーションの停止時間を避けるために、一時的に以前のライセンスキーを使用して古いバージョンの製品に復帰できます。
- 上位の SKU (Stock Keeping Units) に割り当てられているライセンスを使用して、下位の SKU をインストールできます。  
 たとえば、InfoScale Enterprise に割り当てられるライセンスを取得した場合、そのライセンスを使用して、次のいずれかの製品をインストールできます。
  - InfoScale Foundation
  - InfoScale Storage
  - InfoScale Availability

次の表は、ライセンスの SKU の詳細と、インストールできる対応製品を示しています。

取得したライセンスの SKU インストール可能な製品

	InfoScale Foundation	InfoScale Storage	InfoScale Availability	InfoScale Enterprise
InfoScale Foundation	✓	X	X	X
InfoScale Storage	✓	✓	X	X
InfoScale Availability	X	X	✓	X
InfoScale Enterprise	✓	✓	✓	✓

---

メモ: 一度にインストールできる製品は 1 つのみです。

---

## 永続ライセンスキーファイルの使用による Veritas InfoScale の登録

永続ライセンスキーファイルを使用して Veritas InfoScale を登録するには、Slf ライセンスキーファイルが必要です。製品をインストールまたはアップグレードするローカルホスト上に、ライセンスキーファイルをダウンロードしていることを確認します。

---

**メモ:** ライセンスキーファイルは、ローカルホスト (/etc/vx/licesnes/lic) のルートディレクトリ (/) またはデフォルトのライセンスディレクトリには保存しないでください。ローカルホストの他の任意のディレクトリにライセンスキーファイルを保存できます。

---

次の方法で永続ライセンスキーファイルを登録できます。

installer を使う インストール処理中に永続ライセンスキーファイルを使用して InfoScale 製品を登録することができます。

- 次のコマンドを実行します。

```
./installer
```

- インストール中、次の対話型のメッセージが表示されます。

```
1) Enter a valid license key(key file path
needed)
2) Enable keyless licensing and complete system
licensing later
```

```
How would you like to license the systems?
```

```
[1-2,q] (2)
```

- 1 と入力してライセンスキーを登録します。
- 次に、現在のノードで保存されている .sif ライセンスキーファイルの絶対パスを入力します。

例:

```
/downloads/InfoScale_keys/XYZ.sif
```

または、インストーラメニューを使用して InfoScale 製品を登録することもできます。

- 次のコマンドを実行します。

```
./installer
```

- インストーラメニューの L) License a Product オプションを選択します。
- 画面の指示に従って進み、ライセンスの詳細を入力します。

インストーラを使用して InfoScale をインストールするには:

p.62 の「[インストーラの使用による Veritas InfoScale のインストール](#)」を参照してください。

手動 新規インストールを実行する場合、各ノードで次のコマンドを実行します。

```
# cd /opt/VRTS/bin  
# ./vxlicinstupgrade -k <key file path>
```

または

```
# ./vxlicinst -k <key file path>
```

then,

```
# vxdctl license init
```

**メモ:** vxlicinstupgrade ユーティリティを使用してライセンスを管理することを推奨します。vxlicinst ユーティリティは、近い将来、廃止される予定です。

アップグレードを実行する場合は各ノードで次のコマンドを実行します。

```
# cd /opt/VRTS/bin  
# ./vxlicinstupgrade -k <key file path>
```

詳しくは次を参照してください。

p.21 の「[InfoScale ライセンスの管理](#)」を参照してください。

同梱のソフトウェアディスクに他の製品が含まれる場合でも、使えるのはライセンスを購入した Veritas InfoScale ソフトウェア製品のみです。

## キーレスライセンスの使用による Veritas InfoScale の登録

次の方法で、キーレスライセンスを有効にすることができます。

installer を使う

インストール処理中に **InfoScale** のキーレスライセンスを有効にすることができます。

- 次のコマンドを実行します。

```
./installer
```

- インストール中、次の対話型のメッセージが表示されます。

```
1) Enter a valid license key(key file path  
needed)  
2) Enable keyless licensing and complete  
system  
licensing later
```

```
How would you like to license the systems?  
[1-2,q] (2)
```

- キーレスライセンスを有効にする場合は 2 を入力します。

または、インストーラメニューを使用して **InfoScale** 製品のキーレスライセンスを有効にすることもできます。

- 次のコマンドを実行します。

```
./installer
```

- インストーラメニューの L) License a Product オプションを選択します。
- 画面の指示に従って進み、キーレスライセンスを有効にします。

インストーラを使用して **InfoScale** をインストールするには:

p.62 の「[インストーラの使用による Veritas InfoScale のインストール](#)」を参照してください。

手動 新規インストールまたはアップグレードを実行する場合は、次の手順を実行します。

- 1 現在の作業ディレクトリを変更します。

```
# export PATH=$PATH:/opt/VRTSvlic/bin
```

- 2 インストールする製品のキーレス製品コードを表示します。

```
# vxkeyless displayall
```

- 3 前の手順で表示された製品コードを正確な形式で入力します。

```
# vxkeyless set <product code>
```

例:

```
# vxkeyless set ENTERPRISE
```

詳しくは次を参照してください。

p.21 の「[InfoScale ライセンスの管理](#)」を参照してください。

---

**警告:** このオプションを選択してから 60 日以内に、付与されたライセンスレベルに対応する有効なライセンスキーファイルをインストールするか、または Veritas InfoScale Operation Manager でシステムを管理することにより、キーレスライセンスで使い続ける必要があります。前述の条項に従わない場合、Veritas 製品を使い続けることはエンドユーザー使用許諾契約違反となるため、警告メッセージが表示されます。

---

キーレスライセンスについて詳しくは、次の URL を参照してください。

<http://www.veritas.com/community/blogs/introducing-keyless-feature-enablement-storage-foundation-ha-51>

キーレスライセンス付与の使用と Veritas InfoScale Operation Manager のダウンロードについて詳しくは、次の URL を参照してください。

[www.veritas.com/product/storage-management/infoscale-operations-manager](http://www.veritas.com/product/storage-management/infoscale-operations-manager)

## InfoScale ライセンスの管理

Veritas InfoScale 製品をインストールした後、たとえば、キーレスライセンスから永続ライセンスに切り替えるなど、製品ライセンスの管理が必要になる場合があります。

製品のインストールディレクトリにある vxlicinstupgrade または vxkeyless ユーティリティを使用して、ライセンスを管理できます。

vxlicinstupgrade の使用 永続ライセンスを追加または更新するには、次のコマンドを実行します。

```
# cd /opt/VRTS/bin  
# ./vxlicinstupgrade -k <key file path>
```

ここで、**<key file path>** は、現在のノードに保存されている .slf ライセンスキーファイルの絶対パスです。

例:

```
/downloads/InfoScale_keys/XYZ.slf
```

vxlicinstupgrade ユーティリティについて詳しくは、以下を参照してください。

p.23 の「[vxlicinstupgrade ユーティリティについて](#)」を参照してください。

永続ライセンスについて詳しくは、以下を参照してください。

p.17 の「[永続ライセンスキーファイルの使用による Veritas InfoScale の登録](#)」を参照してください。

vxkeyless の使用

キーレスライセンスを追加または更新するには、次の手順を実行します。

- 1 現在の作業ディレクトリを変更します。

```
# export PATH=$PATH:/opt/VRTSvlic/bin
```

- 2 インストールする製品のキーレス製品コードを表示します。

```
# vxkeyless displayall
```

- 3 前の手順で表示された製品コードを正確な形式で入力します。

```
# vxkeyless set <keyless license  
text-string>
```

例:

```
# vxkeyless set ENTERPRISE
```

キーレスライセンスについて詳しくは、以下を参照してください。

p.19 の「[キーレスライセンスの使用による Veritas InfoScale の登録](#)」を参照してください。

## vxlicinstupgrade ユーティリティについて

vxlicinstupgrade ユーティリティでは、次のタスクを実行できます。

- 別の Veritas InfoScale ライセンスへのアップグレード
- キーレスライセンスから永続ライセンスへの更新
- 複数のライセンスの共存を管理する

vxlicinstupgrade ユーティリティを実行すると、次のチェックが行われます。

- 現在のライセンスキーがキーレスまたは永続ライセンスで、かつユーザーが同じ製品のキーレスまたは永続ライセンスをインストールしているかどうか。

例: 7.4.1 の Foundation キーレスライセンスキーをシステムにすでにインストールしている場合にユーザーが別の 7.4.1 の Foundation キーレスライセンスキーをインストールしようとする、vxlicinstupgrade ユーティリティによって次のエラーメッセージが表示されます。

```
vxlicinstupgrade WARNING: The input License key and Installed key  
are same.
```

- 現在のキーがキーレスで、新しく入力されたライセンスキーファイルが同じ製品の永続ライセンスであるかどうか。

例: 7.4.1 の Foundation キーレスライセンスキーをシステムにすでにインストールしている場合にユーザーが 7.4.1 の Foundation 永続ライセンスキーファイルをインストールしようとする、vxlicinstupgrade ユーティリティは /etc/vx/licenses/lic に新しいライセンスをインストールし、7.4.1 の Foundation キーレスキーは削除されます。

- Veritas InfoScale の vxlicinstupgrade ユーティリティは、7.4 より前のバージョンで使用されるテキストベースのライセンスキーの管理をサポートしていません。

- 現在のキーが古いバージョンで、ユーザーが新しいバージョンのライセンスキーをインストールしようとしているかどうか。

例: 7.0 の Storage ライセンスキーをシステムにすでにインストールしている場合にユーザーが 7.4.1 の Storage ライセンスキーをインストールしようとする、vxlicinstupgrade ユーティリティは /etc/vx/licenses/lic に新しいライセンスをインストールし、7.0 の Storage キーは削除されます。

---

**メモ:** アップグレード中に手でライセンスキーファイルを登録する場合は、vxlicinstupgrade コマンドを使用する必要があります。インストーラのスクリプトを使用してキーを登録する場合は同じ手順が自動的に実行されます。

---

## vxlicrep コマンドを使用してライセンスレポートを生成する

vxlicrep コマンドは、システムで使用中の製品ライセンスのレポートを生成します。

ライセンスのレポート表示するには:

- オプションなしで # vxlicrep コマンドを実行すると、システムのすべての製品ライセンスのレポートが表示されます。
- 次のいずれかのオプション付きで # vxlicrep コマンドを実行すると、要求されるタイプのレポートが表示されます。

-g	デフォルトのレポート
-k <key>	入力キーのレポートを出力する
-v	出力バージョン
-h	このヘルプを表示する

# システム必要条件

この章では以下の項目について説明しています。

- [重要なリリース情報](#)
- [ディスク領域の必要条件](#)
- [ハードウェアの必要条件](#)
- [サポート対象のオペレーティングシステムとデータベースのバージョン](#)
- [Veritas File System の必要条件](#)
- [サポートされるノードの数](#)

## 重要なリリース情報

製品をインストールする前に、リリースノートで最新情報を確認してください。

ハードウェアとソフトウェアの互換性を確認するには、最新の互換性リストを確認してください。

- このリリースに関する重要な更新については、ベリタステクニカルサポート Web サイトの最新のテクニカルノートを確認してください。  
[https://www.veritas.com/support/en\\_US/article.000126340](https://www.veritas.com/support/en_US/article.000126340)
- 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.veritas.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。  
[https://www.veritas.com/support/en\\_US/article.000126344](https://www.veritas.com/support/en_US/article.000126344)
- ソフトウェア互換性リストはサポートする各 Veritas InfoScale 製品スタックおよび製品機能、オペレーティングシステムのバージョンおよび他社製品の概略を示しています。

サポートされているソフト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。

[https://www.veritas.com/support/en\\_US/article.000126342](https://www.veritas.com/support/en_US/article.000126342)

## ディスク領域の必要条件

表 3-1 に各製品のディスク領域の最小条件の一覧を示します。

表 3-1 ディスク領域の必要条件

製品名	Solaris 11 SPARC (MB)
Veritas InfoScale Foundation	574
Veritas InfoScale Availability	780
Veritas InfoScale Storage	1270
Veritas InfoScale Enterprise	1364

## ハードウェアの必要条件

ここでは、Veritas InfoScale のハードウェア必要条件の一覧を示します。

表 3-2 に、Veritas InfoScale の各コンポーネントのハードウェア必要条件を示します。

表 3-2 Veritas InfoScale のコンポーネントのハードウェア必要条件

コンポーネント	要求
Storage Foundation (SF) SFHA (Storage Foundation for High Availability)	p.27 の「SF および SFHA のハードウェアの必要条件」を参照してください。
SFCFS (Storage Foundation Cluster File System) と SFCFSHA (Storage Foundation Cluster File System for High Availability)	p.27 の「SFCFS と SFCFSHA のハードウェア必要条件」を参照してください。

コンポーネント	要求
Storage Foundation for Oracle RAC (SF Oracle RAC)	p.28 の「SF Oracle RAC および SF Sybase CE のハードウェアの必要条件」を参照してください。
Storage Foundation for Sybase CE (SF Sybase CE)	
Cluster Server (VCS)	p.29 の「VCS のハードウェアの必要条件」を参照してください。

詳しくは、次のハードウェア互換性リスト (HCL) を参照してください。

[https://www.veritas.com/support/en\\_US/article.000126344](https://www.veritas.com/support/en_US/article.000126344)

## SF および SFHA のハードウェアの必要条件

表 3-3 に、SF および SFHA のハードウェアの必要条件の一覧を示します。

表 3-3 SF および SFHA のハードウェアの必要条件

項目	要求
メモリ	各システムには、少なくとも 1 GB が必要です。

## SFCFS と SFCFSHA のハードウェア必要条件

表 3-4 に、SFCFSHA のハードウェア必要条件の一覧を示します。

表 3-4 SFCFSHA のハードウェア必要条件

要求	説明
メモリ (オペレーティングシステム)	2 GB。
CPU	最低 2 つの CPU。
ノード	クラスタのすべてのノードに同じ CPU アーキテクチャがある限り、Storage Foundation Cluster File System High Availability は Solaris 11 SPARC オペレーティングシステムで混合クラスタ環境をサポートします。

要求	説明
共有ストレージ	<p>共有ストレージは、クラスタのノードに直接、またはファイバーチャネルスイッチを経由して接続された、1 つ以上の共有ディスクまたはディスクアレイです。ノードはローカル I/O チャネル上に非共有（ローカル）のデバイスを持つこともできます。/、/usr、/var などのシステムパーティションはローカルデバイス上に持つことをお勧めします。</p> <p>FSS (Flexible Storage Sharing) 環境では、共有ストレージは不要な場合があります。</p>
ファイバーチャネルまたは iSCSI ストレージ	<p>共有ストレージデバイスにアクセスするには、クラスタの各ノードにファイバーチャネル、I/O チャネル、iSCSI ストレージのいずれかが必要です。ファイバーチャネルファブリックのプライマリコンポーネントはファイバーチャネルスイッチです。</p>
クラスタプラットフォーム	<p>Veritas InfoScale クラスタのノードとして機能できるハードウェアプラットフォームが複数あります。</p> <p>『Veritas InfoScale 7.4.1 リリースノート』を参照してください。</p> <p>クラスタが正常に動作するには、すべてのノードの時刻がそろっている必要があります。Network Time Protocol (NTP) デーモンを実行しない場合は、クラスタに属するすべてのシステムの時刻が同期されていることを確認します。</p>
SAS または FCoE	<p>クラスタの各ノードは、共有ストレージデバイスにアクセスするために、SAS または FCoE I/O チャネルを持つ必要があります。</p> <p>SAS または FCoE (Fibre Channel over Ethernet) ファブリックのプライマリコンポーネントは、スイッチと HBA です。</p>

## SF Oracle RAC および SF Sybase CE のハードウェアの必要条件

表 3-5 に、基本クラスタのハードウェアの必要条件の一覧を示します。

表 3-5 基本クラスタのハードウェア必要条件

項目	説明
DVD ドライブ	<p>クラスタ内のノードの 1 つに DVD ドライブが必要です。</p>
ディスク	<p>すべての共有ストレージディスクは、SCSI-3 Persistent Reservation (PR) をサポートする必要があります。</p> <p><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。</p>

項目	説明
RAM	各システムには、少なくとも <b>2 GB</b> が必要です。
スワップ領域	SF Oracle RAC については、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、<b>100BaseT</b> 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。<b>100BaseT</b> とギガビットを併用することはできません。</p> <p>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 RAC 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> <p>集約インターフェースを設定することもできます。</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。

## VCS のハードウェアの必要条件

表 3-6 に、VCS クラスタ用ハードウェアの必要条件の一覧を示します。

表 3-6 VCS クラスタのハードウェア必要条件

項目	説明
DVD ドライブ	クラスタ内のすべてのノードと通信が行えるシステムに装備された 1 台のドライブ。
ディスク	<p>一般的な設定では、共有ディスクストレージを使用してクラスタ内のシステム間でアプリケーションを移行できるようにアプリケーションを設定する必要があります。</p> <p>SFHA の I/O フェンシングの機能はすべてのデータとコーディネータディスクが SCSI-3 Persistent Reservation (PR) をサポートすることを必要とします。</p>

項目	説明
イーサネットコントローラ	<p>内蔵のパブリックイーサネットコントローラに加えて、VCS では各システムに少なくともあと 1 つのイーサネットインターフェースが必要です。プライベート相互接続用に 2 つのネットワークインターフェースを追加することをお勧めします。</p> <p>集約インターフェースを設定することもできます。</p> <p>プライベートネットワークインターフェースの接続に使うスイッチのスパンツリーアルゴリズムをオフにすることをお勧めします。</p>
ファイバーチャネルまたは SCSI ホストバスアダプタ	<p>一般的な VCS 構成では、共有データディスク用に、システムごとに少なくとも 1 つの SCSI またはファイバーチャネルホストバスアダプタが必要です。</p>
RAM	<p>各 VCS ノードに最小 256 MB の空き容量が必要です。</p>

## サポート対象のオペレーティングシステムとデータベースのバージョン

Veritas InfoScale の各種コンポーネントのサポート対象のオペレーティングシステムとデータベースのバージョンについては、『Veritas InfoScale リリースノート』を参照してください。

## Veritas File System の必要条件

Veritas File System では、Solaris の変数 `lwp_default_stksize` と `svc_default_stksize` の値が少なくとも `0x8000` である必要があります (Solaris 11 の場合)。Veritas File System の `VRTSvxfs` パッケージをインストールすると、`VRTSvxfs` のパッケージスクリプトによりカーネルのこれらの変数値がチェックされます。この値が必要な値よりも小さい場合、`VRTSvxfs` は値を大きくし、`/etc/system` ファイルを必要な値に修正します。`VRTSvxfs` スクリプトがこの値が大きくなると、インストールプログラムの再起動と再起動を除いて、インストールは通常どおり処理されます。再起動が必要な場合はメッセージが表示されます。

予期せず再起動しないようにするには、Veritas File System をインストールする前にこの変数値を検証します。次のコマンドを使ってこの変数の値を確認します。

```
Solaris 11 の場 # echo "lwp_default_stksize/X" | mdb -k
合:             lwp_default_stksize:
                lwp_default_stksize:          8000

                # echo "svc_default_stksize/X" | mdb -k
                svc_default_stksize:
                svc_default_stksize:          8000
```

示された値が **8000** 未満の場合 (Solaris 11 の場合) はインストール後に再ブートすることがあります。

---

**メモ:** `svc_default_stksize` 変数のデフォルト値は **0** (ゼロ) です。これは、この値が `lwp_default_stksize` 変数の値に設定されていることを表します。この場合、`lwp_default_stksize` 変数の値が小さすぎない限り、再ブートの必要はありません。

---

インストール後の再起動を避けるため、`/etc/system` ファイルを適切な値に修正できます。パッケージをインストールする前にシステムを再起動します。次の行を `/etc/system` ファイルに追加します。

```
Solaris 11 の場 set lwp_default_stksize=0x8000
合:             set rpcmod:svc_default_stksize=0x8000
```

## サポートされるノードの数

Veritas InfoScale では最大 **64** ノードのクラスタ設定がサポートされます。

SFHA、SFCFSHA、SF Oracle RAC: Flexible SFlexible Storage Sharing (FSS) では最大 **8** つのノードのクラスタ設定のみがサポートされます。

SFHA、SFCFSHA: SmartIO ライトバックキャッシュでは最大 **2** つのノードのクラスタ設定のみがサポートされます。

# インストールする準備

この章では以下の項目について説明しています。

- ISO イメージのマウント
- システム間通信のための `rsh` または `ssh` の設定
- インストーラパッチの取得
- 外部ネットワーク接続試行の無効化
- インストール前のシステムの確認
- プライベートネットワークの設定
- 共有ストレージの設定
- クラスタノードの時刻設定の同期
- ルートユーザーの作成
- ジャンボフレームを使うように LLT 相互接続を設定する
- `/opt` ディレクトリの作成
- SF Oracle RAC と SF Sybase CE のシステムのインストール手順の計画
- IPS の発行元をアクセス可能にする
- ゾーン環境の準備

## ISO イメージのマウント

ISO ファイルは、使用するために仮想ドライブにマウントする必要があるディスクイメージファイルです。Veritas InfoScale の ISO イメージをマウントするには、スーパーユーザー (root) 権限が必要です。

### ISO イメージをマウントするには

- 1 Veritas InfoScale をインストールするノードで、スーパーユーザーとしてシステムにログインします。

- 2 ブロックデバイスに ISO イメージを関連付けます。

```
# lofiadm -a <ISO_image_path><block_device>
```

ここで、

<ISO\_image\_path> は ISO イメージへの完全なパスです。

<block\_device> はブロックデバイスへの完全なパスです。

- 3 イメージをマウントします。

```
# mount -F hsfs -o ro <block_device> /mnt
```

## システム間通信のための rsh または ssh の設定

インストーラにより、システム間でパスワードを使わないセキュアシェル (ssh) 通信またはモートシェル (rsh) 通信が使われます。インストール時に、使いたい通信方法を選択します。または、ssh か rsh を明示的に設定する `installer -comsetup` コマンドを実行できます。インストール処理が完了すると、パスワードなし接続を削除するかどうか尋ねられます。インストールが突然終了した場合、システムから ssh または rsh の設定を削除するには、インストールスクリプトの `-comcleanup` オプションを使います。

インストール、設定、アップグレード(必要時)、アンインストールのシナリオではほとんどの場合、インストーラを使って対象システムの ssh または rsh を設定します。応答ファイルを使ってインストールを実行する場合、システムから ssh 設定または rsh 設定を設定するために、ssh または rsh を手動で設定するか、`installer -comsetup` オプションを使う必要があります。

## インストーラパッチの取得

次の Veritas SORT (Services and Operations Readiness Tools) Web サイトの Patch Finder ページでパブリックのインストーラパッチに自動または手動でアクセスできます。

<https://sort.veritas.com/patch/finder>

インストーラパッチを自動的にダウンロードするには

- ◆ Veritas InfoScale バージョン 7.0 以降を実行し、システムにインターネットアクセスがある場合、インストーラによって必要なすべてのインストーラパッチが自動的にインポートされ、その使用が開始されます。

インストーラパッチを自動的に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える必要があります。外部ネットワーク接続試行も無効にできます。

p.34 の「外部ネットワーク接続試行の無効化」を参照してください。

システムにインターネットアクセスがない場合、インストーラパッチを手動でダウンロードできます。

インストーラパッチを手動でダウンロードするには

- 1 Veritas SORT (Services and Operations Readiness Tools ) Web サイトの Patch Finder ページに移動し、ベリタスの最新のパッチをローカルシステムに保存します。
- 2 ステップ 1 でダウンロードしたファイルを解凍するディレクトリに移動します。
- 3 パッチの tar ファイルを解凍します。たとえば、次のコマンドを実行します。

```
# gunzip cpi-7.4.1P2-patches.tar.gz
```

- 4 ファイルを解凍します。たとえば、次のように入力します。

```
# tar -xvf cpi-7.4.1P2-patches.tar patches/  
patches/CPI7,4.1P2.pl  
README
```

- 5 インストールメディアまたはインストールディレクトリに移動します。
- 6 パッチを使い始めるには、`-require` オプションを指定して `installer` コマンドを実行します。たとえば、次のように入力します。

```
# ./installer -require /target_directory/patches/CPI7,4.1P2.pl
```

## 外部ネットワーク接続試行の無効化

`installer` コマンドを実行すると、インストーラはアウトバウンドネットワーク呼び出しを行い、リリースアップデートとインストーラパッチの情報を取得しようとします。システムがファイアウォールに後ろにある場合またはインストーラにアウトバウンドネットワーク呼び出しを実行させない場合は、インストーラによる外部ネットワーク接続の試行を無効にすることができます。

外部ネットワーク接続の試行を無効にするには

- ◆ プロセス間通信 (IPC) を無効にします。

IPC を無効にするには、`-noipc` オプションを指定してインストーラを実行します。

たとえば、`system1(sys1)`と `system2(sys2)` の IPC を無効にするには、次を入力します。

```
# ./installer -noipc sys1 sys2
```

## インストール前のシステムの確認

次のいずれかのオプションを使って、インストールの前にシステムを確認します。

- オプション 1: Veritas Services and Operations Readiness Tools (SORT) を実行します。

SORT のダウンロードと実行については、以下を参照してください。

<https://sort.veritas.com>

---

**メモ:** インストール前の必要条件を判断するために、インストール前のチェックリストを生成できます。[SORT インストールチェックリストツール](#)に移動します。ドロップダウンリストから、インストールする Veritas InfoScale 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。

---

- オプション 2: 次のように、「`-precheck`」オプションを指定してインストーラを実行します。

インストールプログラムのあるディレクトリに移動します。

インストール前のチェックを開始します。

```
# ./installer -precheck sys1 sys2
```

ここで、`sys1`、`sys2` は、クラスタノードの名前です。

プログラムは非対話モードで続行し、ライセンス、`packages`、ディスク領域、システム対システム通信について、システムを検査します。プログラムは、チェックの結果を表示し、それらをログファイルに保存します。ログファイルの場所は、プレチェックプロセスの最後に表示されます。

## プライベートネットワークの設定

このトピックは VCS、SFHA、SFCFS、SFCFSHA、SF Oracle RAC、および SF Sybase CE に適用されます。

VCS では、クラスタを構成するシステム間にプライベートネットワークを設定する必要があります。プライベートネットワークを設定するには、NIC または集約インターフェースを使用することができます。

ハブの代わりにネットワークスイッチを使用することができます。ただし、Oracle Solaris システムではデフォルトで、すべてのインターフェースに同じ MAC アドレスが割り当てられます。したがって、ネットワークに 2 つ以上のインターフェースを接続すると問題が発生する可能性があります。

たとえば、次のような場合を考えてください。

- IP アドレスが 1 つのインターフェース、LLT がもう 1 つのインターフェースに設定されている
- どちらのインターフェースも 1 つのスイッチに接続されている (別々の VLAN を想定)

2 つのスイッチポートの MAC アドレスが重複すると、そのスイッチから LLT インターフェースへの IP トラフィックのリダイレクトが不正確になる可能性があります (逆の場合も同様)。この問題を回避するには、eeprom(1M) パラメータの local-mac-address を true に設定して、一意の MAC アドレスが割り当てられるようにシステムを設定します。

次の製品では、分散ロックでプライベートクラスタの相互接続が頻繁に使われます。

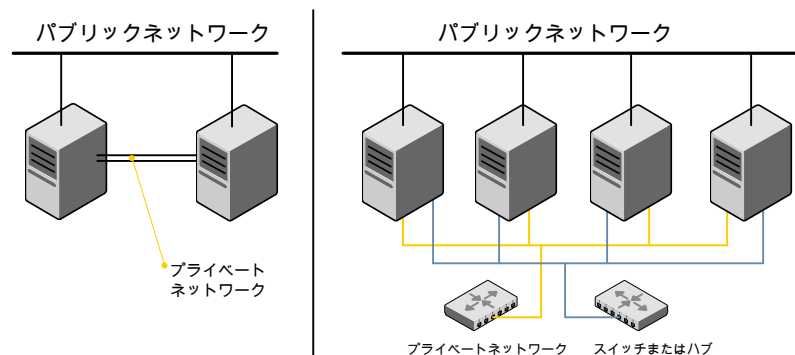
- Storage Foundation Cluster File System (SFCFS)
- Storage Foundation for Oracle RAC (SF Oracle RAC)

ベリタスは、パフォーマンス特性の理由から、SFCFS と SF Oracle RAC のクラスタではネットワークスイッチを使用することをお勧めしています。

『Cluster Server 管理者ガイド』を参照して、VCS のパフォーマンスに関する注意事項を見直してください。

図 4-1 は VCS を使用する 2 つのプライベートネットワークを示します。

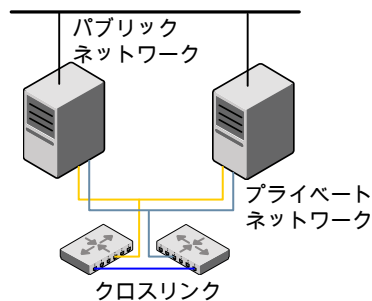
図 4-1 プライベートネットワークの設定: 2 ノードクラスタと 4 ノードクラスタ



各ネットワークに対して1つのネットワークスイッチを持つクラスタノード間では、少なくとも2つの独立したネットワークを設定する必要があります。高度な障害保護のために複数のレイヤー2スイッチを相互接続することもできます。LLTのそのような接続はクロスリンクと呼ばれます。

図4-2はネットワークスイッチがクロスリンクされているプライベートネットワークの設定を示します。

図 4-2 クロスリンクされたプライベートネットワークの設定



次の2つの設定のいずれかをお勧めします。

- 少なくとも2つのプライベート相互接続リンクと1つのパブリックリンクを使います。パブリックリンクは、LLT用の優先度が低いリンクである場合もあります。プライベート相互接続リンクは、システム全体のクラスタ状態の共有に使われます。これは、メンバーシップアービトレーションと高可用性のために重要です。パブリックの優先度が低いリンクは、システム間のハートビート通信のためにだけ使われます。
- ハードウェア環境で2つのリンクのみの使用が許可されている場合、1つのプライベート相互接続リンクと1つのパブリックの優先度が低いリンクを使います。2つのリンクのみ(1つのプライベートリンクと1つの優先度が低いリンク)を設定することにした場合、クラスタはI/Oフェンシング(ディスクベースまたはサーバーベースのフェンシング設定のいずれか)を使用するように設定する必要があります。2つのリンクのみの環境で1つのシステムがダウンした場合、I/Oフェンシングによって、ダウンしたノードから、もう一方のシステムがサービスグループと共有ファイルシステムを引き継ぐことが保証されます。

#### プライベートネットワークを設定するには

- 1 必要なネットワークインターフェースカード(NIC: Network Interface Card)を取り付けます。  
これらのカードを使ってプライベートネットワークを設定する場合は、集約インターフェースを作成します。
- 2 各システムでVeritas InfoScaleプライベートイーサネットコントローラを接続します。

- 3 各 Veritas InfoScale 通信ネットワークにクロスオーバーイーサネットケーブル、スイッチ、または独立したハブを使います。クロスオーバーイーサネットケーブルは、2つのシステムでのみサポートされます。

次の必要条件を満たしていることを確認してください。

- スイッチまたはハブの電源は別々にとる。
- プライベートネットワークの冗長性を確保するために、各システムでポートごとに別のカード、つまり 2 枚のネットワークカードを使う。
- ネットワークインターフェースが集約インターフェースの一部である場合は、LLT の下でネットワークインターフェースを設定しないでください。ただし、LLT の下で集約インターフェースを設定できます。
- LLT プライベート相互接続のイーサネットスイッチを設定するときは、相互接続に使われるポートのスパンツリーアルゴリズムを無効にしてください。

ハートビートの接続の設定のプロセス中に、システム間の通信がすべて解除されるエラーを考慮します。

次のような状況では、データが破損する可能性があります。

- システムが引き続き稼働している。
- システムが共有ストレージにアクセスできる。

- 4 オートネゴシエーションプロトコルが使われないように、プライベートネットワークで使われるイーサネットデバイスを設定します。オートネゴシエーションプロトコルが使われない場合は、クロスオーバーケーブルを使うとより安定した設定を実現できます。このような安定した設定を実現するには、次の操作のいずれかを実行します。

- `/etc/system` ファイルを編集して、システム全体のすべてのイーサネットデバイスでオートネゴシエーションを無効にする。
- `/kernel/drv` ディレクトリで `qfe.conf` または `bge.conf` ファイルを作成して、プライベートネットワークで使われる各デバイスでオートネゴシエーションを無効にする。

これらの方法について詳しくは、Oracle 社イーサネット製品のマニュアルを参照してください。

- 5 ネットワーク接続をテストします。一時的にネットワークアドレスを割り当て、telnet または ping を使って通信を確認します。

LLT は、TCP/IP ではなく独自のプロトコルを使います。したがって、プライベートネットワーク接続が LLT 通信専用であり、TCP/IP のトラフィックには使われないようにする必要があります。この必要条件を確認するには、unplumb を実行して、ネットワークインターフェースに設定されている一時 IP アドレスの設定を解除します。

設定時にクラスタにプライベートネットワークが設定されます。

LLT を手動で設定することもできます。

## プライベート NIC の LLT メディア速度設定の最適化

クラスタノード間の LLT 通信を最適化するには、各ノードのインターフェースカードで同じメディアスピード設定を使う必要があります。また、LLT 相互接続に使われるハブまたはスイッチの設定は、インターフェースカードの設定と一致する必要があります。設定が正しくない場合、ネットワークの処理速度が低下するだけでなく、ネットワーク障害の原因になることがあります。

プライベート NIC のメディア速度を変更する場合は、LLT パフォーマンスを向上させるために低速度の低優先度リンクとして NIC を設定することをお勧めします。

## LLT 相互接続のメディア速度設定に関するガイドライン

LLT 相互接続のメディア速度設定に関する次のガイドラインを確認します。

- 各ノードの各イーサネットカードで、同じメディア速度を手動設定することを推奨します。  
プライベート NIC のメディア速度を変更する場合は、LLT パフォーマンスを向上させるために低速度の低優先度リンクとして NIC を設定することをお勧めします。
- LLT 相互接続のハブまたはスイッチがある場合は、そのハブまたはスイッチポートを、各ノードのカードと同じ設定にします。

特定のデバイスのメディア速度設定について詳しくは、このマニュアルには記載されていません。詳しくは、デバイスのマニュアルまたはオペレーティングシステムのマニュアルを参照してください。

## FSS (Flexible Storage Sharing) 環境での LLT 相互接続の最大転送単位 (MTU) の設定に関するガイドライン

FSS 環境における LLT 相互接続の MTU の設定に関する次のガイドラインを確認します。

- LLT (高優先度のリンクと低優先度のリンクの両方) がイーサネットまたは UDP 経由で設定されている場合、最大伝送単位 (MTU) を NIC でサポートされている最も高い値 (通常は 9000) に設定します。そのスイッチも 9000 MTU に設定します。

---

メモ: MTU 設定は、RDMA 設定による LLT には不要です。

---

- 仮想 NIC の場合は、すべてのコンポーネント (仮想 NIC、対応の物理 NIC、仮想スイッチ) を 9000 MTU に設定する必要があります。
- パブリックリンクに対して、より高い MTU を設定できない場合は (パブリックスイッチなどのそのほかのコンポーネントに対する制限により)、LLT でパブリックリンクを設定しないでください。LLT は、すべての高優先度と低優先度のリンクの内で最も低く設定された MTU を使います。

## 共有ストレージの設定

このトピックは VCS、SFHA、SFCFSHA、SF Oracle RAC、および SF Sybase CE に適用されます。

これらの節では、クラスタシステムが共有する SCSI およびファイバーチャネルのデバイスの設定方法について説明します。

### 共有ストレージの設定: SCSI ディスク

SCSI デバイスが共有ストレージ用に使われる場合、各ノードの SCSI アドレスまたは SCSI イニシエータ ID が一意である必要があります。各ノードのデフォルトの SCSI アドレスは通常は 7 なので、競合を避けるために 1 つ以上のノードのアドレスを変更する必要があります。次の例では、2 つのノードが SCSI デバイスを共有しています。nvedit コマンドを使って nvramrc スクリプトを編集し、1 つのノードの SCSI アドレスを 5 に変更しています。

SCSI バスを共有するシステムが 2 つ以上ある場合は、次の手順を実行します。

- 同じ手順を使って共有ストレージを設定します。
- 次の前提条件を満たしていることを確認してください。
  - どのシステムよりも前にストレージデバイスの電源が入っていること
  - 各ノードのアドレスが一意の値に設定されるまでは一度に 1 つのノードのみが動作していること

### 共有ストレージを設定するには

- 1 ストレージに接続する各ノードに必要な SCSI ホストアダプタを取り付け、ストレージにケーブルで接続します。

ホストアダプタ、ストレージ、システムに付属のマニュアルを参照してください。

- 2 両方のノードの電源が切れている状態で、ストレージデバイスの電源を入れます。
- 3 システムの電源を入れますが、ブートしないでください。必要に応じて、**ok** プロンプトを使うことができるようにシステムを停止します。

アドレスの競合を避けるため、一度に 1 つのシステムのみが動作するようにする必要があります。

- 4 ホストアダプタへのパスを見つけます。

```
{0} ok show-disks
...b) /sbus@6,0/QLGC,isp@2,10000/sd
```

出力例には、1 つのホストアダプタへのパスが出力されています。**/sd** ディレクトリなしのパス情報を `nvrामrc` スクリプトに取り込む必要があります。パス情報はシステムによって異なります。

- 5 `nvrामrc` スクリプトを編集し、`scsi-initiator-id` を 5 に変更します。(『Solaris OpenBoot 3.x Command Reference Manual』に、`nvedit` コマンドとキー操作の詳細なリストが記載されています。)次に例を示します。

```
{0} ok nvedit
```

スクリプトを編集するときには、次の点に注意してください。

- `nvedit` コマンドを入力すると、0、1、2: のように各行に番号が付けられます。
- `scsi-initiator-id` が設定される行で、最初の引用符の後 (`scsi-initiator-id` の前) に正確に 1 つのスペースを挿入してください。

この例では、`nvrामrc` スクリプトを次のように編集します。

```
0: probe-all
1: cd /sbus@6,0/QLGC,isp@2,10000
2: 5 " scsi-initiator-id" integer-property
3: device-end
4: install-console
5: banner
6: <CTRL-C>
```

- 6** nvramrc スクリプトに加えた変更を保存します。加えた変更は保存するまで一時的なものです。

```
{0} ok nvstore
```

加えた変更が適切かどうか分からない場合は、スクリプトを再編集してから保存することもできます。次のコマンドを入力すると、nvramrc スクリプトの内容を表示できます。

```
{0} ok printenv nvramrc
```

ファイルを再編集して訂正できます。

```
{0} ok nvedit
```

必要に応じて、次のコマンドを入力して変更を破棄することもできます。

```
{0} ok nvquit
```

- 7** ノードで nvramrc スクリプトを使うように OpenBoot PROM Monitor を設定します。

```
{0} ok setenv use-nvramrc? true
```

- 8** ノードを再ブートします。必要に応じて、ok プロンプトを使うことができるようにシステムを停止します。

- 9 `scsi-initiator-id` が変わったことを確認します。ok プロンプトに移動します。show-disks コマンドの出力を参照して、ホストアダプタのパスを見つけます。次に、それらのパスのプロパティを表示します。次に例を示します。

```
{0} ok show-disks
...b) /sbus@6,0/QLGC,isp@2,10000/sd
{0} ok cd /sbus@6,0/QLGC,isp@2,10000
{0} ok .properties
scsi-initiator-id      00000005
```

ブートを続けることを許可します。

- 10 2つ目のノードをブートします。必要に応じて、ok プロンプトを使うためにシステムを停止します。`scsi-initiator-id` が 7 であることを確認します。show-disks コマンドの出力を参照して、ホストアダプタのパスを見つけます。次に、それらのパスのプロパティを表示します。次に例を示します。

```
{0} ok show-disks
...b) /sbus@6,0/QLGC,isp@2,10000/sd
{0} ok cd /sbus@6,0/QLGC,isp@2,10000
{0} ok .properties
scsi-initiator-id      00000007
```

ブートを続けることを許可します。

## 共有ストレージの設定: ファイバーチャネル

ファイバーチャネルを設定するには、次の手順を実行します。

共有ストレージを設定するには

- 1 必要な FC-AL コントローラを取り付けます。
- 2 同じハブまたはスイッチに FC-AL コントローラと共有ストレージデバイスを接続します。

すべてのシステムから、重要なアプリケーションを実行するために必要なすべての共有デバイスが見えている必要があります。ファイバースイッチ用のゾーンを実装する場合は、ゾーンを設定しても各システムからこれらの共有デバイスが見えていることを確認してください。

- 3 再設定デバイスオプション付きで各システムをブートします。

```
ok boot -r
```

- 4 すべてのシステムがブートしたら、`format (1m)` コマンドを使って、各システムからすべての共有デバイスが見えることを確認します。

Volume Manager が使われている場合、同じ数の外部ディスクデバイスが表示される必要がありますが、デバイス名 (c##t##d##s##) は異なっていることがあります。

Volume Manager が使われていない場合は、次の必要条件を満たしている必要があります。

- 同じ数の外部ディスクデバイスが表示される必要があります。
- デバイス名はすべてのシステム上のすべてのデバイスで同じである必要があります。

## クラスタノードの時刻設定の同期

必ずすべてのクラスタノードの時刻設定が同期されるようにしてください。ノードが同期していない場合、変更 (ctime) と修正 (mtime) のタイムスタンプが実際に発生した操作の順序と一致しない場合があります。

手順については、オペレーティングシステムのマニュアルを参照してください。

## ルートユーザーの作成

このトピックは SF、SFHA、SFCFSHA、SF Oracle RAC、および VCS に適用されます。

Oracle の Solaris 11 ではルートユーザーとして直接ログインできないため、ルートロールをユーザーに変更する必要があります。

ルートロールをユーザーに変更するには

- 1 ローカルユーザーとしてログインし、ルートロールを想定します。

```
% su - root
```

- 2 ロールを割り当てているローカルユーザーからルートロールを削除します。

```
# roles admin  
  
root  
  
# usermod -R " " admin
```

- 3 ルートロールをユーザーに変更します。

```
# rolemod -K type=normal root
```

- 4 変更を確認します。

```
■ # getent user_attr root
```

```
root:::auths=solaris.*;profiles=All;audit_flags=lo¥
:no;lock_after_retries=no;min_label=admin_low;clearance=admin_high
```

type のキーワードが出力に存在しないか、または標準と等しければ、アカウントはロールではありません。

- # userattr type root

出力が空になってるか、標準をリストする場合は、アカウントはロールではありません。

---

**メモ:** 詳しくは、Oracle Solaris 11 オペレーティングシステムの Oracle のマニュアルを参照してください。

---



---

**メモ:** インストール後、ローカルユーザーにルートロールの想定を許可するために、ルートユーザーをルートロールに変更しなければならない場合があります。

---

## ジャンボフレームを使うように LLT 相互接続を設定する

物理システムと論理ドメインの最大伝送単位 (MTU) を増やしてジャンボフレームを有効にする LLT 相互接続を設定できます。

物理システムの場合は、インターフェースと LLT レベルでジャンボフレームを有効にします。

論理ドメインの場合は、論理ドメイン内部の LLT でジャンボフレームを有効にします。仮想ネットワーク (vnet)、仮想スイッチ (vsw)、バックエンドの物理インターフェースでジャンボフレームが有効になっていることを確認する必要があります。クラスタノード間で物理スイッチを使って相互接続する場合は、スイッチの MTU 値を他のネットワークコンポーネントと一致する値に設定していることも確認します。

### 物理システム

- 1 インターフェースレベルでジャンボフレームを有効にします。
- 2 MTU 値を 9000 以上に設定します。
- 3 データリンクで IP を設定する場合は、MTU を設定する前に IP を削除する必要があります。
- 4 Solaris 11: # dladm set-linkprop -p mtu=9000 <datalink>

LLT を UDP に設定する場合は、IP インターフェースの MTU を設定します。

```
# ipadm set-ifprop -p mtu=4000 <interface>
```

- 5 データリンクの MTU を必要な値に設定していることを確認します。

```
# dladm show-link <datalink>
```

- 6 IP インターフェースの MTU を必要な値に設定していることを確認します。

```
# ipadm show-ifprop -p mtu <interface>
```

- 7 LLT レベルでジャンボフレームを有効にします。

### Logical Domains

- 1 仮想スイッチレベルで MTU を設定します。

仮想スイッチの作成時に MTU を 9000 以上に設定します。

```
# ldm add-vsw mtu=9000 <vswitch-name><io-ldom>
```

仮想スイッチをすでに作成している場合は、MTU を必要な値に設定します。

```
# ldm set-vsw mtu=9000 <vswitch-name>
```

vnets をこのスイッチにすでにバインドしている場合は、ノードを再ブートする必要があります。

- 2 論理ドメインを停止します。

- 3 場合によっては、仮想ネットワーク層で mtu を設定する必要があります。

```
# ldm set-vnet mtu=9000 <VIRTUAL-NETWORK-INTERFACE><ldom>
```

- 4 制御ドメインでデータリンクの MTU を必要な値に設定していることを確認します。

```
# dladm show-link <DATA LINK>
```

- 5 仮想スイッチの mtu を必要な値に設定していることを確認します。

```
# ldm list-services <io-ldom>
```

- 6 仮想ネットワークインターフェースの MTU を必要な値に設定していることを確認します。

```
# ldm list-bindings <ldom>
```

- 7 論理ドメイン内部のデータリンクで MTU を設定していることを確認します。

```
# dladm show-link <datalink>
```

- 8 LLT レベルでジャンボフレームを有効にします。

LLT リンクの MTU のサイズを 9000 に設定している場合は、次のように lltab の「link」行を変更します。

```
Solaris 11: link net1 /dev/net/net1 - ether - 9000
```

## /opt ディレクトリの作成

このトピックは DMP、SFHA、SFCFSHA に適用されます。

/opt ディレクトリがシステム内に存在し、書き込み可能であり、シンボリックリンクではないことを確認します。

アップグレードする場合は、/opt から、変換されないボリュームへのシンボリックリンクがないことが必要です。変換されないボリュームへのシンボリックリンクがある場合、そのシンボリックリンクはアップグレード中に機能せず、/opt 内の項目はインストールされません。

## SF Oracle RAC と SF Sybase CE のシステムのインストール手順の計画

この節では、耐性があり、パフォーマンスが高いクラスタを計画するためのガイドラインおよびベストプラクティスを提供します。これらのベストプラクティスでは、ネットワークやストレージなどのコアクラスタ化インフラに最適な設定を提案します。また、継続的なデータの保護やディザスタリカバリの計画についても推奨します。

Veritas InfoScale をインストールする前に、次の計画のガイダンスを確認します。

- ネットワーク設定の計画  
p.47 の「[ネットワーク設定の計画](#)」を参照してください。
- ストレージの計画  
p.51 の「[ストレージの計画](#)」を参照してください。
- ボリュームレイアウトの計画  
p.57 の「[ボリュームレイアウトの計画](#)」を参照してください。
- ファイルシステム設計の計画  
p.58 の「[ファイルシステム設計の計画](#)」を参照してください。

## ネットワーク設定の計画

耐障害性に優れたネットワークセットアップを行うために、次の方法をお勧めします。

- 複数の専用ギガビットイーサネットリンク上でプライベートクラスタ相互接続を設定します。ネットワークインターフェースカード (NIC)、スイッチ、相互接続などの単一障害点をすべて取り除く必要があります。
- プライベートクラスタ相互接続に使われる NIC は、すべてのノードで速度、MTU、全二重に関して同じ特性を備えている必要があります。NIC とスイッチポートが速度を自動的にネゴシエートできないようにします。
- プライベートクラスタ相互接続に対してルーティング不能な IP アドレスを設定します。

- LLT のピア無効タイムアウトのデフォルト値は 16 秒です。  
SF Oracle RAC の場合: キャンパスクラスタの設定の場合、値はサービス可用性の必要条件とクラスタノード間の伝播遅延に基づいて設定する必要があります。LLT のピア無効タイムアウト値は、あるノードの Veritas InfoScale が、他のノードからのネットワーク通信 (ハートビート) がいない場合に、クラスタ停止状態にある該当のノードを宣言した後からの間隔を示します。  
Veritas InfoScale が 600 秒の場合の CSS miss-count のデフォルト値です。ネットワークのスプリットブレインが発生した場合に 2 つの Clusterware (VCS Clusterware と Oracle Clusterware) がどのノードをクラスタに残すかについての互いの決定に干渉しないように、このパラメータの値は LLT のピア無効タイムアウトよりも大幅に高くなるようにします。Veritas I/O フェンシングが残すノードについて最初に決定することができ、その後 Oracle Clusterware が続きます。CSS miss-count 値は、相互接続での応答に失敗した場合に、もう 1 つのノードをクラスタから退去させるまで Oracle Clusterware が待機する時間を示します。  
詳しくは、Oracle Metalink ドキュメント: 782148.1 を参照してください。

## Oracle RAC 用のパブリックネットワーク設定の計画

クラスタのノードごとに別々のパブリック仮想 IP アドレスを指定します。Oracle RAC では、各ノードの Oracle RAC リスナーのプロセスにパブリック仮想 IP アドレスを 1 つ必要とします。パブリック仮想 IP アドレスは、クライアントアプリケーションを Oracle RAC データベースに接続するために使われ、TCP/IP タイムアウト遅延を緩和するために役立ちます。

SF Oracle RAC の場合: Oracle 11g リリース 2 以降のバージョンの場合は、さらに、3 つの IP アドレスを解決するエンタープライズ DNS に、単一クライアントアクセス名 (SCAN) が登録されている必要があります。仮想 IP アドレスは、Oracle Clusterware/Grid Infrastructure によって管理されます。

## Oracle RAC 用のプライベートネットワーク設定の計画

Oracle RAC では、Oracle Clusterware ハートビート用に少なくとも 1 つのプライベート IP アドレスが各ノードに必要です。

Oracle 以降のバージョンでは、データベース Cache Fusion トラフィックに必ず UDP IPC を使います。

Cache Fusion トラフィックの負荷分散には複数の専用の相互接続を使うことをお勧めします。

---

**メモ:** 同じ物理ネットワーク上にあるすべてのノードのプライベート IP アドレスが、同じ IP サブネットにある必要があります。

---

次の方法により、耐障害性に優れたプライベートネットワークの設定を行えます。

- データ破損を防ぐために LLT リンク経由の Oracle Clusterware 相互接続を設定します。

Veritas InfoScale クラスタでは、Oracle Clusterware ハートビートリンクを LLT リンクとして設定する必要があります。Oracle Clusterware と LLT が通信用に異なるリンクを使用する場合、VCS と Oracle Clusterware 間でのメンバーシップ変更は正しく調整されません。たとえば、Oracle Clusterware リンクが停止した場合、CVM および CFS がノード障害を検出する前であっても、Oracle Clusterware は `css-miscount` 間隔の経過後 1 つのノードセットを終了し、Oracle Clusterware およびデータベースリカバリを開始します。このような未調整のリカバリはデータの破損を引き起こす場合があります。

- Oracle Clusterware 相互接続を NIC 障害やリンク障害から保護する必要があります。Oracle RAC 11.2.0.1 バージョンでは、複数のリンクが利用可能である場合に、PrivNIC または MultiPrivNIC エージェントを使って NIC 障害やリンク障害から保護できます。結合された NIC という形のリンク集約ソリューションが実装されている場合でも、PrivNIC または MultiPrivNIC エージェントを使って利用可能な代替リンクにフェールオーバーすることによって、集約リンクの障害に対する保護を強化できます。これらの代替リンクは、単純な NIC インターフェースであっても、結合された NIC であっても構いません。

もう 1 つのオプションは、結合された NIC インターフェース経由の Oracle Clusterware 相互接続を設定することです。

p.50 の「[Oracle RAC プライベートネットワークのための高可用性ソリューション](#)」を参照してください。

---

メモ: PrivNIC と MultiPrivNIC エージェントは、クラスタの相互接続の管理について、Oracle RAC 11.2.0.2 以降のバージョンではサポートされません。

11.2.0.2 以降のバージョンでは、結合された NIC インターフェースや Oracle HAIP (High Availability IP) などの代替ソリューションの使用をお勧めします。

---

- プライベートネットワークを介して発生するように Oracle Cache Fusion トラフィックを設定します。すべての UDP Cache Fusion リンクを LLT リンクにすることもお勧めします。

Oracle RAC 11.2.0.1 バージョンでは、オペレーティングシステムの制限によって NIC 結合を使えない場合に、PrivNIC エージェントと MultiPrivNIC エージェントが提供する信頼性の高い代替方法により、複数のネットワークインターフェースを使って高可用性と帯域幅の拡大を実現できます。NIC またはリンクにエラーが起きた場合、エージェントはエラーが発生したリンクから接続済みの (利用可能な) LLT リンクにプライベート IP アドレスをフェールオーバーします。帯域幅を拡大するためにデータベース Cache Fusion に複数のリンクを使用するには、データベースインスタンスごとに複数の IP アドレスを `cluster_interconnects` 初期化パラメータに設定し、これらの IP アドレスを MultiPrivNIC の下に設定して高可用性を確保します。

Oracle データベースクライアントは、データベースサービスにパブリックネットワークを使用します。ノードまたはネットワークに障害が発生すると、クライアントは既存の接続と新しい接続の両方を、接続可能なクラスタ内の障害が発生していないノードにフェールオーバーします。クライアントのフェールオーバーは、Oracle Fast Application Notification、VIP フェールオーバー、クライアント接続 TCP タイムアウトの結果として発生します。Oracle Cache Fusion トラフィックをパブリックネットワーク経由で送信しないことを強くお勧めします。

- パブリックリンクに障害が発生した場合に Oracle RAC が仮想 IP アドレスをフェールオーバーできるように、NIC 結合を使ってパブリックネットワークに冗長性を確保します。

### Oracle RAC プライベートネットワークのための高可用性ソリューション

表 4-1 は、プライベートネットワークのために採用できる高可用性ソリューションの一覧です。

**表 4-1** Oracle RAC プライベートネットワークのための高可用性ソリューション

オプション	説明
Oracle Clusterware に IPMP を使う	Oracle Clusterware 相互接続が IPMP を使って設定されている場合は、LLT を使って設定されているすべての NIC を IPMP グループとして設定する必要があります。そのように設定するときは、PrivNIC/MultiPrivNIC エージェントを使ってこれらのリンクを管理しないことをお勧めします。
Oracle Clusterware にリンク集約/NIC 結合を使う	<p>NIC エラーの場合に冗長性を提供するために、ネイティブの NIC 結合ソリューションを使います。</p> <p>集約リンクまたは NIC 結合を使って設定されたリンクが単体の LLT リンクとして設定されていないことを確認してください。</p> <p>LLT が結合インターフェースに基づいて設定されているときは、次の手順のいずれかを使って GAB が JEOPARDY メンバーシップを報告しないように設定してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 結合された NIC のほかに、LLT に基づく NIC を追加します。</li> <li>■ /etc/llttab ファイルに次の行を追加します。</li> </ul> <pre>set-dbg-minlinks 2</pre>

オプション	説明
PrivNIC/MultiPrivNIC エージェントを使う	<p><b>メモ:</b> PrivNIC と MultiPrivNIC エージェントは、クラスタの相互接続の管理について、Oracle RAC 11.2.0.2 以降のバージョンではサポートされません。11.2.0.2 以降のバージョンでは、結合された NIC インターフェースや Oracle HAIP などの代替ソリューションを使うことをお勧めします。</p> <p>オペレーティングシステムの制限によって NIC 結合を使えないときは、PrivNIC エージェントを使用して、複数のネットワークインターフェースを使って高可用性を実現できます。</p> <p>オペレーティングシステムの制限によって NIC 結合を使えないときは、MultiPrivNIC エージェントを使用して、複数のネットワークインターフェースを使って高可用性と帯域幅の拡大を実現できます。</p> <p>PrivNIC/MultiPrivNIC を配備するための配備シナリオについて詳しくは、このマニュアルの付録「SF Oracle RAC の配備シナリオ」を参照してください。</p>

## Oracle RAC 用のパブリックネットワーク設定の計画

クライアントはパブリック相互接続で Oracle RAC データベースに接続します。パブリックネットワークは専用ネットワークから物理的に分離する必要があります。

パブリックネットワークの設定の推奨事項については、Oracle RAC のマニュアルを参照してください。

## Oracle RAC 用のプライベートネットワーク設定の計画

専用の相互接続は共有ディスククラスタインストールの基本的なコンポーネントです。物理的な接続ではノード間通信が可能です。この相互接続と LLT リンクを同じにすることをお勧めします。再ブート後、永続的にこの相互接続で IP アドレスを設定する必要があります。オペレーティングシステムに固有のソリューションを使う必要があります。

専用ネットワークの設定の推奨事項については、Oracle RAC のマニュアルを参照してください。

## ストレージの計画

Veritas InfoScale には、共有ストレージに関する次のオプションがあります。

- CVM
  - CVM には、独自の命名 (OSN) とエンクロージャに基づく命名 (EBN) があります。ストレージを管理しやすくするために、エンクロージャに基づく命名を使用します。エンクロージャに基づく命名を使用すると、LUN のオペレーティングシステム名に関係なく、すべてのノードで共有 LUN に同じ名前が付けられます。
- CFS

- SF Oracle RAC の場合: ローカルストレージ  
FSS を使うと、ローカルストレージを共有ストレージとして使うことができます。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。

- SF Oracle RAC の場合: CVM 上の Oracle ASM

次の推奨事項に従うことで、ストレージのパフォーマンスと可用性を向上させることができます。

- アレイの障害に対する保護を確実にするためには、可能な場合、複数のストレージアレイを使います。推奨される最小の設定は、ホストごとに2つのHBAと、2つのスイッチです。
- 処理効率および高可用性の必要条件を念頭において、ストレージレイアウトを設計してください。ストライプやミラーなどのテクノロジーを活用します。
- I/O の処理効率を最適化するには、適切なストライプの幅と深度を使います。
- SCSI-3 Persistent Reservation (PR) 準拠のストレージを使います。
- HBA/スイッチの組み合わせによってディスクへのアクセスパスを複数提供して、ストレージリンク障害に対する高可用性を確保し、負荷分散を実現します。

## ストレージの計画

表 4-2 に、SF Oracle RAC および SF Sybase CE に必要なストレージのタイプを示します。

表 4-2 SF Oracle RAC および SF Sybase CE に必要なストレージの種類

ファイル数	ストレージのタイプ
SF Oracle RAC および SF Sybase CE のバイナリ	ローカル
SF Oracle RAC および SF Sybase CE のデータベースストレージ管理リポジトリ	共有

## Oracle RAC 用のストレージの計画

Oracle RAC に関するストレージのオプションとガイドラインを確認してください。

- OCR と投票ディスクのストレージオプション  
p.53 の「OCR と投票ディスク用のストレージの計画」を参照してください。
- Oracle RAC インストールディレクトリ (Oracle RAC のバージョンによって ORACLE\_BASE、CRS\_HOME、GRID\_HOME のいずれかと、ORACLE\_HOME) のストレージオプション

p.55 の「[Oracle RAC のバイナリとデータファイルのストレージの計画](#)」を参照してください。

## OCR と投票ディスク用のストレージの計画

Oracle RAC のバージョンと、OCR と投票ディスク用の冗長性のタイプに応じて、次のいずれかのストレージオプションを使います。

外部冗長性

Oracle RAC 11g リリース 2 以降のバージョン:

- クラスタファイルシステム
- CVM RAW ボリュームを使って作成した ASM ディスクグループ

p.53 の「[外部冗長性の OCR と投票ディスクストレージの設定](#)」を参照してください。

通常の冗長性

クラスタファイルシステム

p.54 の「[標準の冗長性の OCR と投票ディスクストレージの設定](#)」を参照してください。

**メモ:** OCR と投票ディスクのリソースの高可用性を実現するために最小限のリソース依存関係を設定することを推奨します。

先に進む前に次の項目を確認します。

- OCR と投票ディスク用に、`ioship` を `off` にしてディスク切断ポリシーの設定を `local` に設定します。
- グローバルクラスタを設定するときにレプリケートしていない共有ストレージの OCR と投票ディスクを設定します。
- FSS を使う場合は SAN ストレージに OCR と投票ディスクを設定します。

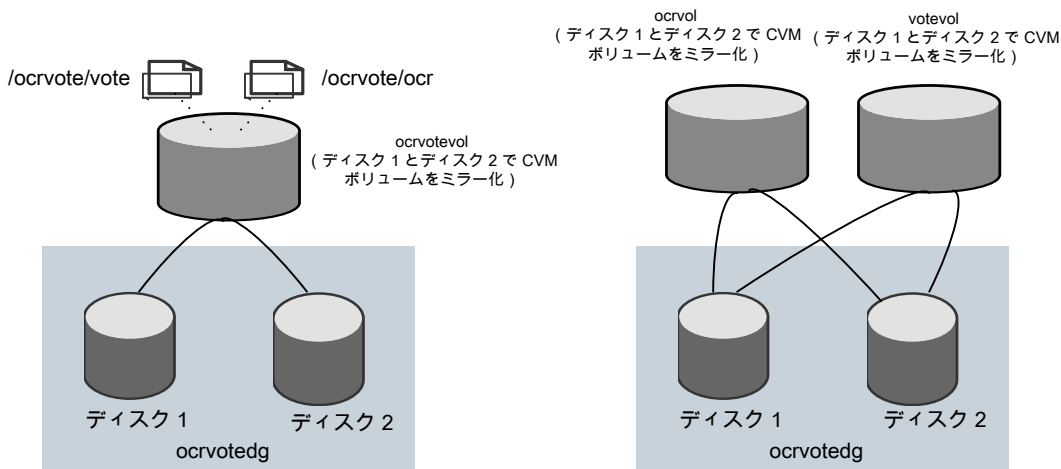
## 外部冗長性の OCR と投票ディスクストレージの設定

[図 4-3](#) では、外部冗長性の OCR と投票ディスクストレージオプションについて説明します。

図 4-3 外部冗長性の OCR と投票ディスクストレージの設定

オプション 1: CFS 上の OCR と投票  
ディスク (2 方向のミラー化)

オプション 2: CVM RAW ボリューム 上の OCR と  
投票ディスク (2 方向のミラー化)



- クラスタファイルシステムに OCR と投票ディスクを格納する場合は(オプション 1)、OCR と投票の情報用に 2 つの別々のファイルを CVM ミラーボリューム上の CFS マウントに用意する必要があります。
- CVM RAW ボリューム、または CVM RAW ボリュームを使用する ASM ディスクグループに OCR と投票ディスクを格納する場合は(オプション 2)、これらのボリュームに OCR と投票ディスクを構成するための CVM ミラーボリュームを 2 つ使用する必要があります。

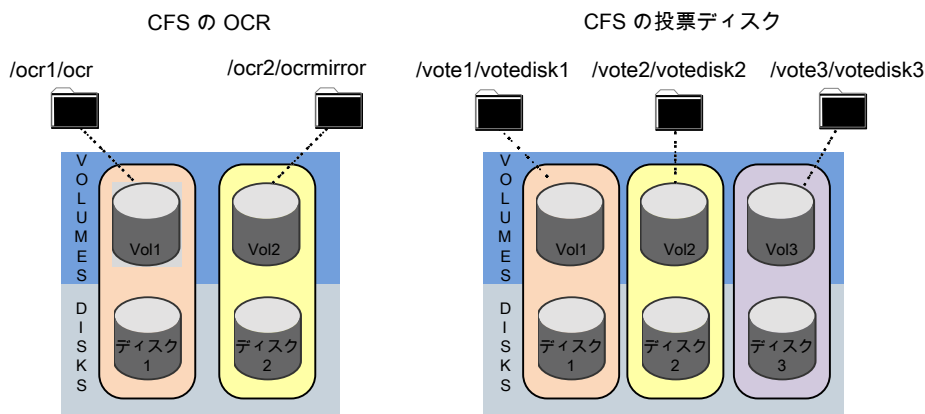
オプション 1 とオプション 2 の場合:

- Oracle Clusterware/Grid Infrastructure のインストール時には、[外部冗長性 (External Redundancy)] オプションを選択する必要があります。
- インストーラは、OCR と投票ディスクのストレージを作成するために LUN を 2 つ以上必要とします。  
Oracle RAC が推奨する OCR と投票ディスクに必要なディスク容量については、Oracle RAC のマニュアルを参照してください。

### 標準の冗長性の OCR と投票ディスクストレージの設定

図 4-4 では、標準の冗長性の OCR と投票ディスクストレージオプションについて説明します。

図 4-4 標準の冗長性の OCR と投票ディスクストレージの設定



OCR と投票ディスクファイルは、個別のクラスタファイルシステムに存在します。

次のようにストレージを設定します。

- OCR と OCR ミラーに個別のファイルシステムを作成します。
- 冗長性のために最低 3 つの投票ディスクに対して個別のファイルシステムを作成します。
- Oracle Clusterware/Grid Infrastructure のインストール時に[標準の冗長性 (Normal Redundancy)] オプションを選択する必要があります。

---

**メモ:** OCR と投票ディスクのリソースの高可用性を実現するために最小限のリソース依存関係を設定することを推奨します。

---

### Oracle RAC のバイナリとデータファイルのストレージの計画

高可用性の必要条件に基づいて、Oracle RAC バイナリをローカルストレージまたは共有ストレージに格納できます。

---

**メモ:** クラスタ内の各ノードに対してローカルな Oracle Clusterware と Oracle RAC データベースのバイナリをインストールすることをお勧めします。

---

インストールを計画するとき、次の点を考慮します。

- ローカルインストールでは、単一障害点に対する保護が向上し、ローリング方式で Oracle RAC パッチを適用できます。

- CFS 上にインストールする場合は、管理するノード数に関係なく、Oracle のインストールは 1 回で済みます。このシナリオではストレージ必要条件を削減し、ノードを簡単に追加できます。

表 4-3 に、Oracle RAC のバイナリとデータファイルのストレージのタイプを示します。

表 4-3 Oracle RAC のバイナリとデータファイルのストレージのタイプ

Oracle RAC ファイル	ストレージのタイプ
Oracle ベース	ローカル
Oracle Clusterware/Grid Infrastructure のバイナリ	ローカル Oracle Grid Infrastructure バイナリをローカルディスクに配置すると、クラスタのローリングアップグレードが可能になります。
Oracle RAC データベースのバイナリ	ローカル Oracle RAC データベースのバイナリをローカルディスクに配置すると、クラスタのローリングアップグレードが可能になります。
データベースデータファイル	共有 管理しやすくするために、Raw デバイスまたは CVM Raw デバイスではなく CFS に Oracle RAC データベースファイルを格納します。Oracle RAC データベースごとに別個のクラスタファイルシステムを作成します。Oracle RAC データベースのデータファイルを別個のマウントポイント上に維持すると、メンテナンスの際に他のデータベースに影響を与えずにデータベースをマウント解除できます。 Oracle RAC データベースを ASM に格納する予定がある場合は、ASM ディスクグループを CVM ボリューム上で設定して、動的マルチパスの利点を活用します。
データベースリカバリデータ (アーカイブ、フラッシュリカバリ)	共有 アーカイブログは、ローカルファイルシステムではなく、CFS に配置します。

### CVM 上の Oracle RAC ASM の計画

Oracle RAC ASM が提供するストレージサポートに関する次の情報を確認してください。

#### ASM のサポート対象

ASM では、データファイル、制御ファイル、オンライン REDO ログ、アーカイブログファイル、バックアップファイル用のストレージが提供されます。Oracle RAC 11g リリース 2 以降、ASM は OCR と投票ディスク用のストレージもサポートします。

ASM のサポート対象外 Oracle RAC 11g リリース 2 以降のバージョン:

ASM では、ASM 上の Oracle バイナリ、トレースファイル、警告ログ、エクスポートファイル、tar ファイル、コアファイル、アプリケーションバイナリをサポートしていません。

次の方法により、高可用性を実現し、パフォーマンスを向上させることができます。

- ASM ディスクグループの作成に、動的マルチパス機能を備えた CVM ミラーボリュームを使用します。ASM ディスクグループの作成中に外部冗長性を選択してください。
- ASM 用の CVM RAW ボリュームは、ASM のためののみ使用する必要があります。これらのボリュームをほかの目的 (ファイルシステムの作成など) で使わないでください。ASM で使用する CVM RAW ボリューム上にファイルシステムを作成すると、データが破損することがあります。
- データベースが ASM で作成されるときに Veritas ODM ライブラリをリンクさせないでください。ODM は Veritas File System に存在するデータファイルのディスク管理インターフェースです。
- 少なくとも 2 つの Oracle RAC ASM ディスクグループを使います。1 つ目のディスクグループには、データファイル、1 組の REDO ログ、1 組の制御ファイルを格納します。2 つ目のディスクグループには、フラッシュリカバリ領域、アーカイブログ、2 組目の REDO ログと制御ファイルを格納します。  
 詳しくは、ASM のベストプラクティスに関する Oracle RAC のマニュアルを参照してください。
- DMP メタノードを ASM ディスクグループを作成するための ASM ディスクとして設定しないでください。DMP メタノードへのアクセスは、CVM を介して行われるように設定する必要があります。
- DMP をクラスタ内のほかのマルチパスソフトウェアと組み合わせないでください。
- I/O フェンシング用に設定されたコーディネータディスクを ASM ディスクとして使わないでください。I/O フェンシングディスクは、データのインポートや使用には利用できません。
- 特定の ASM ディスクグループに提供するボリュームは、同じ速度とタイプにしてください。

## ボリュームレイアウトの計画

次の推奨事項に従うことで、VxVM/CVM ボリュームのレイアウトを最適化できます。

- VxVM ミラーを使用する場合は、ボリュームを 2 つ以上のストレージレイにまたがってミラー化します。Fast Mirror Resync リージョンサイズをデータベースブロックサイズと等しくして、コピーオンライト (COW) のオーバーヘッドを削減します。リージョンサイズを小さくすると、キャッシュオブジェクトの割り当て量が増え、パフォーマンスのオーバーヘッドが発生します。

- 複数のキャッシュオブジェクトを作成する場合は、すべてのキャッシュオブジェクトで均等に I/O 負荷を分散します。
- 共有ストレージへのアクセスを制御するには、SAN スイッチ上にゾーンを実装します。物理ディスクは複数のサーバーまたはアプリケーションで共有されることがあるため、偶発的なアクセスから保護する必要がある点に注意してください。
- ストレージネットワークポロジィおよびアプリケーション I/O パターンに基づいて DMP I/O ポリシーを選択します。
- シンプロビジョニングを活用して、投資利益率 (ROI) を高めます。
- SF Oracle RAC の場合:  
配置ポリシーを設計するときは、Oracle リカバリ構造をデータベースファイルから分離して、高可用性を確実にします。  
より高い処理効率のためには、REDO ログを分離し、最速のストレージ(たとえば、RAID 1+0)に配置します。  
Oracle ログボリュームのクローン作成には「サードミラーブレイクオフ」スナップショットを使用します。領域最適化 (SO) スナップショット上に Oracle ログボリュームを作成しないでください。  
Oracle データボリュームに領域最適化 (SO) スナップショットを使用する場合は、可能なかぎり多くのキャッシュオブジェクト (CO) を作成します。

## ファイルシステム設計の計画

次の推奨事項に従うことで、データベースのファイルシステム設計を最適化できます。

- Oracle RAC バイナリ、データ、REDO ログ、およびアーカイブログのために別個のファイルシステムを作成します。これにより、データベースのデータファイルストレージで問題が発生した場合、リカバリデータを使用できます。
- アーカイブログは、ローカルファイルシステムではなく、必ず CFS ファイルシステムに配置します。
- SF Oracle RAC の場合: VxVM ミラー化を使用する場合は、パフォーマンスを高めるために ODM と CFS を使用します。SmartSync を使った ODM では、Oracle Resilvering を使ったミラーボリュームの高速リカバリが有効になります。

## インストール前の umask の設定

このトピックは SF Oracle RAC に適用されます。

umask を設定して、Veritas InfoScale のバイナリとファイルに対する適切な権限を提供します。この設定は、現在のセッションの間でのみ有効です。

# umask 0022

## IPS の発行元をアクセス可能にする

このトピックは SFHA、SFCFSHA、SF Oracle RAC、および VCS に適用されます。

IPS (Image Packaging System) の発行元にアクセスできない場合、Solaris 11 への Veritas InfoScale 7.4.1 のインストールは失敗します。次のエラーメッセージが表示されます。

```
CPI ERROR V-9-20-1273 <node_name> で設定されている発行者に連絡できません  
(CPI ERROR V-9-20-1273 Unable to contact configured publishers on  
<node_name>)
```

Solaris 11 では新しい IPS (Image Packaging System) が導入され、Solaris のインストール時にデフォルトの発行元 (**solaris**) が設定されます。追加のパッケージがインストールされるときに、インストールが正常に行われるには、設定済みの発行元がアクセス可能である必要があります。発行元がアクセス不能だと、プライベートネットワークの場合と同様に、パッケージのインストールに失敗します。設定済みの発行元を表示するために次のコマンドを使うことができます。

```
# pkg publisher
```

例:

```
root@sol11-03:~# pkg publisher
PUBLISHER      TYPE      STATUS   URI
solaris        origin   online
http://pkg.oracle.com/solaris/release/
root@sol11-03:~# pkg publisher solaris
Publisher: solaris
      Alias:
      Origin URI: http://pkg.oracle.com/solaris/release/
      SSL Key: None
      SSL Cert: None
      Client UUID: 00000000-3f24-fe2e-0000-000068120608
      Catalog Updated: October 09:53:00 PM
      Enabled: Yes
      Signature Policy: verify
```

**IPS の発行元をアクセス可能にするには**

**1** 次のように入力し、発行元 (ここでは **solaris**) を無効にします。

```
# pkg set-publisher --disable solaris
```

- 2 Veritas InfoScale 7.4.1 のインストールを繰り返します。
- 3 元の発行元を再度有効にします。発行元がまだアクセス不能(プライベートネットワーク)な場合、no-refresh オプションを使って再度有効にできます。

```
# pkg set-publisher --enable solaris
```

または

```
# pkg set-publisher --enable --no-refresh solaris
```

---

**メモ:** 発行元の設定を解除すると、発行元がアクセス可能な場合のみリセットできることを除いて、同様の効果があります。pkg ユーティリティについては、pkg(1)を参照してください。

---

## ゾーン環境の準備

このトピックは SF、SFHA、SFCFSHA、SF Oracle RAC、および VCS に適用されます。

Oracle Solaris 11 オペレーティングシステムのゾーン環境でインストーラを使って VCS をインストールまたはアップグレードするときは、次の項目に留意する必要があります。

- 切断またはマウント解除しているものを除いてすべてのゾーンをアップグレードします(グローバルと非グローバルの両方)。
- グローバルゾーンにパッケージをインストールした後に初回インストールを実行する場合は、Oracle Solaris 11 の非グローバルゾーンに必要なパッケージをインストールする必要があります。Oracle Solaris 11.1 では、非グローバルゾーンに古いバージョンの Veritas InfoScale パッケージをすでにインストールしている場合、非グローバルゾーンを実行していれば、グローバルゾーンの Veritas InfoScale パッケージのアップグレード中に非グローバルゾーン内のパッケージが自動的にアップグレードされます。
- グローバルゾーンで VCS パッケージをインストールまたはアップグレードする前に、すべての非グローバルゾーンをブートし、実行中の状態であることを確認します。アップグレード時に非グローバルゾーンを実行している場合は、ベリタスの発行元を設定してから -u オプションを指定してゾーンを接続し、非グローバルゾーン内の VCS パッケージをインストールまたはアップグレードする必要があります。

# Veritas InfoScale のインストール

- 第5章 インストーラの使用による Veritas InfoScale のインストール
- 第6章 応答ファイルの使用による Veritas InfoScale のインストール
- 第7章 オペレーティングシステム固有の方法を使用した Veritas Infoscale のインストール
- 第8章 インストール後のタスクの完了

# インストーラの使用による Veritas InfoScale のイン ストール

この章では以下の項目について説明しています。

- [インストーラの使用による Veritas InfoScale のインストール](#)
- [言語パッケージのインストール](#)

## インストーラの使用による Veritas InfoScale のイン ストール

Veritas InfoScale のライセンス取得とインストールに製品インストーラを使うことをお勧めします。

**Veritas Infoscale をインストールするには**

- 1 ソフトウェアディスクをロードしてマウントします。ソフトウェアをダウンロードした場合は、ダウンロードディレクトリの最上位に移動し、次の手順をスキップします。

- 2 ディスクの最上位ディレクトリに移動します。

```
# cd /mnt/cdrom
```

- 3 このディレクトリから、次のコマンドを入力してローカルシステムへのインストールを開始します。

```
# ./installer
```

- 4 Iを押してインストールし、Enter キーを押します。

- 5 利用可能な製品のリストが表示されます。システムにインストールする製品を選択します。

```
1) Veritas InfoScale Foundation
2) Veritas InfoScale Availability
3) Veritas InfoScale Storage
4) Veritas InfoScale Enterprise
b) Back to previous menu
Select a product to install: [1-4,b,q]
```

- 6 製品を設定するかどうかを尋ねるメッセージが表示されます。

```
Would you like to configure InfoScale Enterprise after
installation?
[y,n,q]
```

「y」と入力すると、インストール後に製品が設定されます。「n」と入力すると、インストール後に終了します。

- 7 プロンプトで、エンドユーザー使用許諾契約 (EULA) の条件を受け入れるかどうかを指定します。

```
Do you agree with the terms of the End User License Agreement as
specified in the EULA/en/EULA.pdf file
present on media? [y,n,q,?] y
```

- 8 事前点検が実行されます。新しいシステムの場合、製品はユーザーが定義したように設定されます。システムに別の製品が既にインストールされている場合、製品が **Veritas InfoScale Enterprise** と設定され、事前点検の後で警告メッセージが表示されます。

```
Veritas InfoScale Availability is installed. Installation of two
products is not supported, Veritas InfoScale Enterprise will be
installed to include Veritas InfoScale Storage and Veritas
InfoScale Availability on all the systems.
```

- 9 ライセンス交付方法を選択します。ライセンスに関する質問に回答し、プロンプトに従います。

```
1) Enter a valid license key(key file path needed)
2) Enable keyless licensing and complete system licensing later
How would you like to license the systems? [1-2,q] (2)
```

---

**メモ:** また、インストーラメニューを使用して L) **License a Product** オプションを選択し、インストーラメニューを使用してライセンスを登録することもできます。

p.17 の「[永続ライセンスキーファイルの使用による Veritas InfoScale の登録](#)」を参照してください。

---

- 10 ユーザーによる InfoScale ライセンスの効果的な監視を支援するため、遠隔測定データを収集するエッジサーバーが使用されます。使用するエッジサーバーのホスト名または IP アドレスを入力します。

```
The Veritas Cloud Receiver (VCR) is a preconfigured, cloud-based
edge server deployed by Veritas. Enter telemetry.veritas.com to
use the Veritas Cloud Receiver as an edge server for your
environment.
```

```
Enter the edge server's hostname/ip: [q,?] ?
```

VCR (Veritas Cloud Receiver) は、ベリタスが配備した、設定済みのクラウドベースのエッジサーバーです。ご使用の環境でエッジサーバーとして Veritas Cloud Receiver を使用するには、[telemetry.veritas.com](#) と入力します。詳しくは、p.13 の「[InfoScale の遠隔測定データ収集について](#)」を参照してください。を参照してください。

- 11 ログファイルを表示し、インストールを確認します。ログファイル、概略ファイル、応答ファイルは、`/opt/VRTS/install/logs` ディレクトリに保存されます。

## 言語パッケージのインストール

Veritas InfoScale を英語以外の言語でインストールする場合は、英語パッケージをインストールしてから、必要な言語パッケージをインストールします。

サーバーに言語パッケージをインストールするには

- 1 Language CD を DVD-ROM または CD-ROM ドライブに挿入します。Solaris ボリューム管理ソフトウェアを使っている場合、ディスクは /cdrom/cdrom0 に自動的にマウントされます。
- 2 `install_lp` コマンドを使って言語パッケージをインストールします。

```
# cd /cdrom/cdrom0  
# ./install_lp
```

# 応答ファイルの使用による Veritas InfoScale のインストール

この章では以下の項目について説明しています。

- [応答ファイルについて](#)
- [応答ファイルを使った Veritas InfoScale のインストール](#)
- [Veritas InfoScale をインストールするための応答ファイル変数](#)
- [Veritas InfoScale のインストールの応答ファイルサンプル](#)

## 応答ファイルについて

インストーラスクリプトまたは製品インストールスクリプトは、任意のインストール、設定、アップグレード、アンインストールの手順の間に応答ファイルを生成します。応答ファイルには手順の間に入力した設定情報が含まれます。手順が完了するとき、インストールスクリプトは応答ファイルの場所を表示します。

-responsefile オプションでインストールスクリプトを起動すると、応答ファイルを今後のインストール手順で使用できます。応答ファイルは引数をスクリプトに渡して、自動的に製品をインストールできるようにします。ファイルを編集して、自動的に追加システムをインストールし、設定できます。

---

**メモ:** ベリタスでは、インストーラによって作成された応答ファイルを使い、必要条件に従って編集することをお勧めします。

---

## 応答ファイルの構文

応答ファイルの変数に含まれている Perl 文の構文はさまざまです。それは変数にスカラーやリストの値が必要かどうかによります。

たとえば、文字列値の場合は次のようになります。

```
$CFG{Scalar_variable}="value";
```

スカラー値の場合は、次のようになります。

```
$CFG{Scalar_variable}=123;
```

リストの場合は、次のようになります。

```
$CFG{List_variable}=["value 1 ", "value 2 ", "value 3 "];
```

## 応答ファイルを使った Veritas InfoScale のインストール

一般に、あるシステムで Veritas InfoScale のインストールを実行した後にインストーラが生成する応答ファイルは、他のシステムで Veritas InfoScale をインストールするために使えません。

応答ファイルを使って Veritas InfoScale をインストールするには

- 1 Veritas InfoScale をインストールするシステムがインストール条件を満たしていることを確認します。
- 2 インストール前のタスクが完了していることを確認します。
- 3 Veritas InfoScale をインストールするシステムに応答ファイルをコピーします。
- 4 必要に応じて、応答ファイルの変数の値を編集します。
- 5 製品ディスクをマウントし、インストールプログラムが含まれるディレクトリに移動します。
- 6 応答ファイルをコピーしたシステムからインストールを開始します。次に例を示します。

```
# ./installer -responsefile /tmp/response_file
```

ここで、/tmp/response\_file は応答ファイルの絶対パス名です。

- 7 Veritas InfoScale のインストール後タスクを完了します。

手順については、このマニュアルの「インストール後のタスクの実行」の章を参照してください。

# Veritas InfoScale をインストールするための応答ファイル変数

表 6-1 に、Veritas InfoScale をインストールするために定義できる応答ファイルの変数の一覧を示します。

**表 6-1** Veritas InfoScale をインストールするための応答ファイルの変数

変数	説明
CFG{opt}{install}	Veritas InfoScale packages をインストールします。後で、 <code>-configure</code> オプションを使って設定することもできます。 リストまたはスカラー: スカラー オプションまたは必須: オプション
CFG{activecomponent}	<code>precheck</code> 、 <code>configure</code> 、 <code>addnode</code> 、 <code>install and configure(together)</code> のような操作コンポーネントを指定します。 リストまたはスカラー: リスト オプションまたは必須: 必須
CFG{accepteula}	メディアの <code>EULA.pdf</code> ファイルに同意するかどうかを指定します。 リストまたはスカラー: スカラー オプションまたは必須: 必須
CFG{keys}{vxkeyless} CFG{keys}{licensefile}	CFG{keys}{vxkeyless} は、システムに登録されるキーレスキーを指定します。 CFG{keys}{licensefile} は、システムに登録される永続ライセンスキーのファイルの絶対パスを指定します。 スカラーのリスト: リスト オプションまたは必須: 必須
CFG{systems}	製品のインストールまたはアンインストールを行うシステムのリストです。 リストまたはスカラー: リスト オプションまたは必須: 必須
CFG{prod}	インストールまたはアンインストールされる製品を定義します。 リストまたはスカラー: スカラー オプションまたは必須: 必須

変数	説明
CFG{opt}{keyfile}	<p>すべてのリモートシステムとの通信に使う <b>ssh</b> キーファイルの場所を定義します。</p> <p>リストまたはスカラー: スカラー                      オプションまたは必須: オプション</p>
CFG{opt}{tmppath}	<p>インストール中に必要な一時ファイルや <b>packages</b> を保管する作業ディレクトリの作成場所を定義します。デフォルトの場所は <b>/var/tmp</b> です。</p> <p>リストまたはスカラー: スカラー                      オプションまたは必須: オプション</p>
CFG{opt}{rsh}	<p>システム間の通信方法として <b>ssh</b> の代わりに <b>rsh</b> を使う必要があることを定義します。</p> <p>リストまたはスカラー: スカラー                      オプションまたは必須: オプション</p>
CFG{opt}{logpath}	<p>ログファイルをコピーする場所を指定します。デフォルトの場所は <b>/opt/VRTS/install/logs</b> です。</p> <p>リストまたはスカラー: スカラー                      オプションまたは必須: オプション</p>
\$CFG{edgeserver_host}	<p>このパラメータを使用してエッジサーバーを設定します。</p> <p>ベリタスが導入したクラウドベースの事前設定済みエッジサーバー、<b>Veritas Cloud Receiver</b> を使用するには <b>telemetry.veritas.com</b> を入力します。</p> <p>オプションまたは必須: 必須</p> <p><b>メモ:</b> エッジサーバーは、<b>Veritas Product Improvement Program</b> の一環として、ライセンス情報とプラットフォーム関連情報を <b>InfoScale</b> 製品から収集するために使用されます。収集された情報は、お客様がどのように製品を配備、使用されているかを把握し、お客様のライセンスをより効率的に管理するために使用されます。</p>

変数	説明
\$CFG{edgeserver_port}	<p>エッジサーバーのポート番号を設定するには、このパラメータを使用します。</p> <p>Veritas Cloud Receiver が使用するポート番号、443 を入力します。</p> <p>オプションまたは必須: 必須</p> <p><b>メモ:</b> エッジサーバーは、Veritas Product Improvement Program の一環として、ライセンス情報とプラットフォーム関連情報を InfoScale 製品から収集するために使用されます。収集された情報は、お客様がどのように製品を配備、使用されているかを把握し、お客様のライセンスをより効率的に管理するために使用されます。</p>

## Veritas InfoScale のインストールの応答ファイルサンプル

次の例は、キーレスライセンスを使用して Veritas InfoScale をインストールするための応答ファイルを示しています。

```
our %CFG;

$CFG{accepteula}=1;
$CFG{keys}{keyless}=[ qw(ENTERPRISE) ];
$CFG{opt}{gco}=1;
$CFG{opt}{install}=1;
$CFG{prod}="ENTERPRISE7,4.1";
$CFG{systems}=[ qw(system1 system2) ];
$CFG{edgeserver_host}="telemetry.veritas.com";
$CFG{edgeserver_port}=443;

1;
```

次の例は、永続ライセンスを使用して Veritas InfoScale をインストールするための応答ファイルを示しています。

```
our %CFG;

$CFG{accepteula}=1;
$CFG{keys}{licensefile}=["<path_to_license_key_file>"];
$CFG{opt}{gco}=1;
$CFG{opt}{install}=1;
```

```
$CFG{prod}="ENTERPRISE74";  
$CFG{systems}=[ qw(system1 system2) ];  
$CFG{edgeserver_host}="telemetry.veritas.com";  
$CFG{edgeserver_port}=443;  
1;
```

# オペレーティングシステム固有の方法を使用した Veritas InfoScale のインストール

この章では以下の項目について説明しています。

- [オペレーティングシステム固有の方法を使った Veritas InfoScale のインストールについて](#)
- [自動インストーラを使った Solaris 11 への Veritas InfoScale のインストール](#)
- [Solaris 11 システムへのパッケージの手動インストール](#)

## オペレーティングシステム固有の方法を使った Veritas InfoScale のインストールについて

Solaris では、次の方法で Veritas InfoScale をインストールできます。

- Oracle Solaris AI (Automated Installer) を使って、ネットワークの複数のクライアントシステムで Solaris 11 オペレーティングシステムと Storage Foundation 製品をインストールできます。  
p.73 の「[自動インストーラを使った Solaris 11 への Veritas InfoScale のインストール](#)」を参照してください。
- Veritas InfoScale は手動でインストールすることもできます。  
p.77 の「[Solaris 11 システムへのパッケージの手動インストール](#)」を参照してください。

# 自動インストーラを使った Solaris 11 への Veritas InfoScale のインストール

Oracle Solaris AI (Automated Installer)を使って、ネットワークの複数のクライアントシステムで Solaris 11 オペレーティングシステムと Veritas InfoScale 製品をインストールできます。AI は SPARC システムのハンズフリーインストール(手動操作のない自動インストール)を実行します。AI メディアを使って、単一の SPARC プラットフォームに Oracle Solaris OS をインストールすることもできます。Oracle はブート可能な AI のイメージを提供しており、Oracle Web サイトからダウンロードできます。いずれの場合も、インストールを完了するにはネットワーク上にパッケージのリポジトリへのアクセスが必要です。

## 自動インストールについて

AI は、ネットワークの 1 つ以上の SPARC またはクライアントへの Oracle Solaris 11 OS のインストールを自動化します。自動インストールは Solaris 11 にのみ適用されます。さまざまなタイプのクライアントで Oracle Solaris OS をインストールできます。各クライアントの相違点は次のとおりです。

- アーキテクチャ
- メモリの特徴
- MAC アドレス
- IP address
- CPU

インストールは、ネットワーク設定とインストールパッケージを含む仕様によって異なる場合があります。

ローカルネットワークでのクライアントの自動インストールは次の高レベルの手順で構成されます。

- 1 クライアントシステムは DHCP サーバーから IP 情報をブートして取得します。
- 2 クライアントの特性は、クライアントのインストールに使用される AI サービスとインストール手順を決定します。
- 3 インストーラは、AI サービス手順を使用してパッケージのリポジトリから適切なパッケージを取り出し、クライアントに Oracle Solaris OS をインストールします。

## 自動インストーラの使用

自動インストーラを使ってネットワークにシステムをインストールには、DHCP を設定し、AI サーバーの AI サービスを設定します。DHCP サーバーと AI サーバーは同じシステムまたは異なる 2 つのシステムになります。

システムが Oracle Solaris Image Packaging System (IPS) のパッケージリポジトリにアクセスできることを確認します。IPS パッケージリポジトリは AI サーバー、ローカルネットワークの別のサーバー、またはインターネットに存在します。

AI サービスは SPARC AI のインストールイメージと 1 つまたは複数のインストール手順に関連付けられます。インストール手順は、システムがインストールを完了するために必要なパッケージを取り込むための IPS のパッケージリポジトリを 1 つ以上指定します。インストール手順には、インストールする追加パッケージの名前とターゲットデバイスとパーティションなどの情報も含まれます。インストール後のシステムの設定のための手順を指定することもできます。

オペレーティングシステムとシステムにインストールするパッケージを考慮します。設定とニーズによっては、次のいずれかの手順が必要な場合があります。

- 2 つのシステムに異なるアーキテクチャがある、または Oracle Solaris OS の異なるバージョンでインストールされる必要がある場合は、2 つの AI サービスを作成します。次に、異なる AI イメージと各 AI サービスを関連付けます。
- 2 つのシステムが Oracle Solaris OS の同じバージョンでインストールされる必要がありますが、他の異なる方法でインストールされる必要がある場合は、AI サービスのインストール手順を 2 セット作成します。異なるインストール手順により、インストールするパッケージまたはインストールのターゲットとなるスライスを個別に指定できます。

インストールはシステムをブートすると始まります。DHCP はシステムを AI のインストールサーバーに移動し、システムはインストールサービスとサービス内のインストール手順にアクセスします。

詳しくは、『Oracle® Solaris 11 Express Automated Installer Guide』を参照してください。

## AI を使った Solaris 11 オペレーティングシステムと Veritas InfoScale 製品のインストール

AI を使って Solaris 11 オペレーティングシステムと Veritas InfoScale 製品をインストールするには次の手順を実行します。

## AI を使って Solaris 11 オペレーティングシステムと Veritas InfoScale 製品をインストールするには

- 1 Oracle のマニュアルに従って、Solaris AI サーバーと DHCP サーバーを設定します。

マニュアルは<http://docs.oracle.com>から入手できます。

- 2 Veritas InfoScale パッケージリポジトリを設定します。

次のコマンドを実行して必要な SMF サービスを設定し、ディレクトリを作成します。

```
# svcadm enable svc:/network/dns/multicast:default
# mkdir /ai
# zfs create -o compression=on -o mountpoint=/ai rpool/ai
```

- 3 次のコマンドを実行し、Veritas SPARC パッケージの IPS リポジトリを設定します。

```
# mkdir -p /ai/repo_vrts_sparc
# pkgrepo create /ai/repo_vrts_sparc
# pkgrepo add-publisher -s /ai/repo_vrts_sparc Veritas
# pkgrecv -s <media_sparc>/pkgs/VRTSpkgs.p5p -d
/ai/repo_vrts_sparc '*'
# svccfg -s pkg/server list
# svcs -a | grep pkg/server
# svccfg -s pkg/server add vrtssparc
# svccfg -s pkg/server:VRTSSPARC addpg pkg application
# svccfg -s pkg/server:VRTSSPARC setprop pkg/port=10003
# svccfg -s pkg/server:VRTSSPARC setprop pkg/inst_root=
/ai/repo_vrts_sparc
# svccfg -s pkg/server:VRTSSPARC addpg general framework
# svccfg -s pkg/server:VRTSSPARC addpropvalue general/complete
astring: vrtssparc
# svccfg -s pkg/server:VRTSSPARC addpropvalue general/enable
boolean: true
# svcs -a | grep pkg/server
# svcadm refresh application/pkg/server:VRTSSPARC
# svcadm enable application/pkg/server:VRTSSPARC
```

または次のコマンド実行してテスト用にプライベートのデポサーバーを設定します。

```
# /usr/lib/pkg.depotd -d /ai/repo_vrts_sparc -p 10003 > /dev/null
&
```

IE または Firefox で次の URL を確認します。

<http://<host>:10003>

**4 AI サーバーのインストールサービスを設定します。**

次のコマンドを実行します。

```
# mkdir /ai/iso
```

AI イメージを Oracle の Web サイトからダウンロードし、/ai/iso のディレクトリに iso を配置します。

インストールサービスを作成します。

次に例を示します。

SPARC プラットフォーム用に AI インストールサービスを設定するには、次の手順を実行します。

```
# # installadm create-service -n sol11sparc -s¥  
/ai/iso/sol-11-1111-ai-sparc.iso -d /ai/aiboot/
```

**5 インストーラを実行し、インストールするすべての Veritas InfoScale 製品にマニフェスト XML ファイルを生成します。**

```
# mkdir /ai/manifests  
# <media>/installer -ai /ai/manifests
```

**6 各システムで、ホスト名、ユーザーアカウント、IPアドレスを含めたシステム設定を生成します。たとえば、次のいずれかを入力します。**

```
# mkdir /ai/profiles  
# sysconfig create-profile -o /ai/profiles/profile_client.xml
```

または

```
# cp /ai/aiboot/auto-install/sc_profiles/sc_sample.xml  
/ai/profiles/profile_client.xml
```

**7 システムを追加し、指定済みの製品マニフェストとシステム構成に一致させます。**

次のコマンドを実行し、SPARC システムを追加します。以下に例を示します。

```
# installadm create-client -e "<client_MAC>" -n sol11sparc  
# installadm add-manifest -n sol11sparc -f ¥  
/ai/manifests/tmp/aitmp/vrts_manifest_enterprise.xml  
# installadm create-profile -n sol11sparc -f ¥  
/ai/profiles/profile_client.xml -p profile_sc  
# installadm set-criteria -n sol11sparc -m ¥  
vrts_sfha -p profile_sc -c mac="<client_MAC>"  
# installadm list -m -c -p -n sol11sparc
```

- 8 次のコマンドを実行してシステムを再起動し、オペレーティングシステムと **Storage Foundation** 製品をインストールします。

```
# boot net:dhcp - install
```

Solaris オペレーティングシステムのバージョンが 11.1 以降の場合、ZFS ルートデバイスで DMP が有効になります。

ZFS ルートサポートについて詳しくは、『Dynamic Multi-Pathing 管理者ガイド』を参照してください。

- 9 システムが動作中のとき、Veritas InfoScale ソフトウェアを設定するためにインストールメディアからインストーラコマンドを実行してください。

```
# /opt/VRTS/install/installer -configure
```

---

**メモ:** インストーラのスクリプトが見つからない場合は  
/opt/VRTSsfcp/bin/run-once コマンドを実行します。

---

## Solaris 11 システムへのパッケージの手動インストール

ここでは、Solaris 11 システムにパッケージを手動でインストールする方法について説明します。

### Oracle Solaris 11 システムへのパッケージの手動インストール

Solaris 11 システムにパッケージをインストールするには

- 1 VRTSpkgs.p5p **package** を、インストールメディアの pkgs ディレクトリからシステムの /tmp/install ディレクトリにコピーします。
- 2 すでに追加されたリポジトリのいずれかが接続されていない場合、**package** のインストールが失敗する可能性があるため、接続されていない発行元を無効にします。  

```
# pkg set-publisher --disable <publisher name>
```
- 3 非グローバルゾーンにファイルベースのリポジトリを追加します。  

```
# pkg set-publisher -p /tmp/install/VRTSpkgs.p5p Veritas
```
- 4 必要な**packages**をインストールします。

- 5 OracleVMServer の論理ドメインをディザスタリカバリ用に設定するには、論理ドメイン内に次の必須パッケージをインストールします。

```
# pkg install --accept VRTSvcsnr
```

- 6 非グローバルゾーンの発行元を削除します。

```
# pkg unset-publisher Veitas
```

- 7 非グローバルゾーンがシステムにある場合、SMF サービスの状態を消去します。非グローバルゾーンがあると、ファイルベースのリポジトリの設定により、SMF サービス svc:/application/pkg/system-repository:default がメンテナンス状態になります。

```
# svcadm clear svc:/application/pkg/system-repository:default
```

- 8 以前に無効化された発行元を有効化します。

```
# pkg set-publisher --enable <publisher>
```

## Solaris の非グローバルゾーンでのパッケージの手動インストール

Oracle Solaris 11 では、Veritas InfoScale パッケージを非グローバルゾーン内に手動インストールする必要があります。

**Solaris** の非グローバルゾーンにパッケージを手動インストールするには

- 1 SMF サービス svc:/application/pkg/system-repository:default と svc:/application/pkg/zones-proxyd:default がグローバルゾーンでオンラインであることを確認します。

```
global# svcs svc:/application/pkg/system-repository:default
```

```
global# svcs svc:/application/pkg/zones-proxyd:default
```

- 2 スーパーユーザーとして非グローバルゾーンにログオンします。

- 3 SMF サービス svc:/application/pkg/zones-proxy-client:default が非グローバルゾーン内でオンラインであることを確認します。

```
non-global# svcs svc:/application/pkg/zones-proxy-client:default
```

- 4 VRTSpkgs.p5p パッケージを、インストールメディアの pkgs フォルダからグローバルゾーン(例: /tmp/install フォルダ)にコピーします。

- 5 すでに追加されたリポジトリのいずれかが接続されていない場合、パッケージのインストールが失敗する可能性があるため、接続されていない発行元を無効にします。

```
global# pkg set-publisher --disable <publisher name>
```

- 6 グローバルゾーンにファイルベースのリポジトリを追加します。

```
global# pkg set-publisher -g /tmp/install/VRTSpkgs.p5p Veritas
```

- 7 非グローバルゾーンにスーパーユーザーとしてログオンし、必要なパッケージをインストールします。

```
non-global# pkg install --accept <list of packages>
```

ここで、**<list of packages>** は、インストールする必要があるパッケージの名前です。

- 8 グローバルゾーンの発行元を削除します。

```
global# pkg unset-publisher Veritas
```

- 9 以前に無効化された発行元を有効化します。

```
global# pkg set-publisher --enable <publisher>
```

# インストール後のタスクの完了

この章では以下の項目について説明しています。

- [製品のインストールの検証](#)
- [環境変数の設定](#)
- [サーバー上の Veritas Telemetry Collector の管理](#)
- [SPARC システムでのアボートシーケンスの無効化](#)
- [インストール後の次の手順](#)

## 製品のインストールの検証

インストールした製品のバージョンを確認するには、次のコマンドを使います。

```
# /opt/VRTS/install/installer -version
```

インストールした **packages** とそのバージョンに関する情報を入手するには、次のコマンドを使います。

```
# /opt/VRTS/install/showversion
```

すべての製品のインストール後、インストーラはインストールのログファイルと概略ファイルを作成します。各ファイルの名前と場所は、製品のインストールの最後に表示されます。各ファイルは、常に `/opt/VRTS/install/logs` ディレクトリに格納されます。監査、デバッグ、今後の使用のために、ファイルを保存することをお勧めします。

インストールログファイルには、手順の間に実行されたすべてのコマンド、その出力、コマンドにより生成されたエラーが含まれます。

概略ファイルには、インストーラや製品インストールスクリプトによるインストールの結果が含まれています。概略には、**package**、各**package**の状態(成功または失敗)、**package**、インストール中に停止または再開した処理に関する情報が一覧表示されます。インストール後、概略ファイルを参照して、開始する必要がある処理を判断します。

## 環境変数の設定

インストールに使うほとんどのコマンドは、`/sbin` または `/usr/sbin` ディレクトリにあります。この 2 つのディレクトリを必要に応じて `PATH` 環境変数に追加します。

インストール後、**Veritas InfoScale** のコマンドは `/opt/VRTS/bin` に格納されます。**Veritas InfoScale** のマニュアルページは `/opt/VRTS/man` に格納されます。

一部の **VCS** カスタムスクリプトは `/opt/VRTSvcs/bin` に存在します。高可用性製品をインストールする場合は、`PATH` 環境変数に `/opt/VRTSvcs/bin` も追加します。

次のディレクトリを `PATH` と `MANPATH` 環境変数に追加します。

- Bourne または Korn シェル (`sh` または `ksh`) を使う場合は、次を入力します。

```
$ PATH=$PATH:/usr/sbin:/sbin:/usr/bin:/opt/VRTS/bin
$ MANPATH=/usr/share/man:/opt/VRTS/man:$MANPATH
$ export PATH MANPATH
```

- C シェル (`csh` または `tcsh`) を使う場合は、次を入力します。

```
% set path = ( $path /usr/sbin /sbin/ /usr/bin/ /opt/VRTS/bin )
% setenv MANPATH /usr/share/man:/opt/VRTS/man:$MANPATH
```

## サーバー上の Veritas Telemetry Collector の管理

サーバー上の **Veritas Telemetry Collector** は、遠隔測定データをエッジサーバーに送信します。`/opt/VRTSvlic/tele/bin/TelemetryCollector` コマンドを使用して、各サーバーの **Veritas Telemetry Collector** を管理できます。次の表に、**Veritas Telemetry Collector** の管理で実行できる操作の一覧と、各コマンドの例を示します。

表 8-1 コレクタの管理に使用されるコマンド

操作	説明
エッジサーバーの登録 およびコレクタの起動	<p>次のコマンドを使用して、エッジサーバーをコレクタに登録します。このコマンドの実行後、コレクタは自動的に起動します。</p> <pre>/opt/VRTSvlic/tele/bin/TelemetryCollector -start --hostname=&lt;hostname_or_IP&gt; --port=&lt;port_number&gt;</pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ &lt;hostname_or_IP&gt; は、登録するエッジサーバーのホスト名または IP アドレスです。</li> <li>■ &lt;port_number&gt; は、通信に使われるエッジサーバーのポート番号です。</li> </ul> <p>例:</p> <pre>/opt/VRTSvlic/tele/bin/TelemetryCollector -start --hostname=telemetry.veritas.com --port=443</pre>
コレクタの起動 (コレクタがまだ実行されていない場合)	<p>遠隔測定データをエッジサーバーに送信していないコレクタを起動するには、次のコマンドを使用します。</p> <pre>/opt/VRTSvlic/tele/bin/TelemetryCollector -start</pre>
コレクタの再起動 (コレクタがすでに実行されている場合)	<p>遠隔測定データをエッジサーバーに送信しているコレクタを再起動するには、次のコマンドを使用します。</p> <pre>/opt/VRTSvlic/tele/bin/TelemetryCollector -restart</pre>
コレクタが実行されているかどうかの確認	<p>サーバー上のコレクタの状態を確認するには、次のコマンドを使用します。</p> <pre>/opt/VRTSvlic/tele/bin/TelemetryCollector -status</pre>
コレクタがエッジサーバーに登録されているかどうかの確認	<p>コレクタがエッジサーバーに登録されているかどうかを確認するには、次のコマンドを使用します。</p> <pre>/opt/VRTSvlic/tele/bin/TelemetryCollector -registered</pre>

操作	説明
エッジサーバーのホスト名、IP アドレス、またはポート番号の更新	エッジサーバーのホスト名、IP アドレス、またはポート番号を更新するには、次のコマンドを使用します。 <pre data-bbox="581 361 1212 413">/opt/VRTSvlic/tele/bin/TelemetryCollector -update --hostname=&lt;hostname_or_IP&gt; --port=&lt;port_number&gt;</pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ &lt;hostname_or_IP&gt; は、登録するエッジサーバーのホスト名または IP アドレスです。</li> <li>■ &lt;port_number&gt; は、通信に使われるエッジサーバーのポート番号です。</li> </ul> 例: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ /opt/VRTSvlic/tele/bin/TelemetryCollector -update --hostname=telemetry.veritas.com --port=443</li> <li>■ /opt/VRTSvlic/tele/bin/TelemetryCollector -update --port=443</li> </ul>
遠隔測定データをエッジサーバーに送信する頻度の設定	コレクタが遠隔測定データをエッジサーバーに送信する頻度を定義するには、次のいずれかのコマンドを使用します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 遠隔測定データを毎月 1 回送信する場合:  <pre data-bbox="581 864 1212 916">/opt/VRTSvlic/tele/bin/TelemetryCollector -update --d=&lt;day&gt;</pre> </li> <li>■ 遠隔測定データを毎日 1 回送信する場合:  <pre data-bbox="581 960 1212 1012">/opt/VRTSvlic/tele/bin/TelemetryCollector -update --h=&lt;hour&gt;</pre> </li> <li>■ 遠隔測定データを毎週 1 回送信する場合:  <pre data-bbox="581 1055 1212 1107">/opt/VRTSvlic/tele/bin/TelemetryCollector -update wday=&lt;weekday&gt;</pre> </li> </ul> これらのコマンドでは、次の変数を使用します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ &lt;day&gt; は、コレクタが遠隔測定データを送信する日付です。</li> <li>■ &lt;hour&gt; は、コレクタが遠隔測定データを送信する時間です。</li> <li>■ &lt;weekday&gt; は、コレクタが遠隔測定データを送信する曜日です。</li> </ul> 例: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ /opt/VRTSvlic/tele/bin/TelemetryCollector -update --wday=MON</li> <li>■ /opt/VRTSvlic/tele/bin/TelemetryCollector -update --h=6</li> <li>■ /opt/VRTSvlic/tele/bin/TelemetryCollector -update --d=14</li> </ul>

# SPARC システムでのアボートシーケンスの無効化

このトピックは VCS に適用されます。

大部分の UNIX オペレーティングシステムには、「中断」や「コンソールアボート」を実行する方法が用意されています。ハングアップしたシステムを強制終了すると、クラスタのハートビートが停止するという問題が必ず発生します。強制終了されたノードが障害のあるノードであると、その他のクラスタメンバーが判断すると、これらのクラスタメンバーが修正処理を開始する場合があります。

次の点に注意してください。

- システムの強制終了後に実行する必要がある唯一の処理は、次の内容を実現するためにシステムをリセットすることです。
  - データ整合性を確保する
  - クラスタが追加の修正処理を実行しないようにする
- クラスタメンバーシップが変更され、フェールオーバー処理がすでに実行中である場合もあるため、プロセッサを再開しないでください。
- SPARC システムの潜在的な問題を取り除くには、OpenBoot eeprom で go 機能にエイリアスを設定して、メッセージを表示する必要があります。

go 機能にエイリアスを設定してメッセージを表示するには

- 1 ok プロンプトで、以下のように入力します。

```
nvedit
```

- 2 Ctrl+L を押して、nvramrc バッファの現在の内容を表示します。
- 3 エディタでバッファの最終行が表示されるまで Ctrl+N を押します。
- 4 次の行を正確に追加します。各行を追加した後に Enter キーを押します。

```
." Aliasing the OpenBoot 'go' command! "  
: go ." It is inadvisable to use the 'go' command in a clustered  
  
environment. " cr  
." Please use the 'power-off' or 'reset-all' commands instead. "  
  
cr  
." Thank you, from your friendly neighborhood sysadmin. " ;
```

- 5 Ctrl+C を押して、nvramrc エディタを終了します。

- 6 エラーが存在しないこと確認するため、nvruntime コマンドを入力します。次のテキストだけが表示されるはずですが。

```
Aliasing the OpenBoot 'go' command!
```

- 7 以降の再ブートで使うため、nvstore コマンドを入力して、不揮発性 RAM (NVRAM) に変更をコミットします。

- 8 これらのコマンドを実行した後、再ブート時に次の出力が表示されます。

```
Aliasing the OpenBoot 'go' command! go isn't unique.
```

## インストール後の次の手順

インストールが完了すると、選択したコンポーネントを設定できます。

表 8-2 に、利用できるコンポーネントとそれぞれの『設定およびアップグレードガイド』を示します。

表 8-2 設定に利用できるガイド

コンポーネント	マニュアル名
Storage Foundation	詳しくは、『Storage Foundation 設定およびアップグレードガイド』を参照してください。  詳しくは、『Storage Foundation 管理者ガイド』を参照してください。
Storage Foundation and High Availability	詳しくは、『Storage Foundation and High Availability 設定およびアップグレードガイド』を参照してください。
Storage Foundation Cluster File System HA	詳しくは、『Storage Foundation Cluster File System High Availability 設定/アップグレードガイド』を参照してください。  詳しくは、『Storage Foundation Cluster File System High Availability 管理者ガイド』を参照してください。
Cluster Server	詳しくは、『Cluster Server 設定およびアップグレードガイド』を参照してください。  詳しくは、『Cluster Server 管理者ガイド』を参照してください。

コンポーネント	マニュアル名
Storage Foundation for Oracle RAC	<p>詳しくは、『Storage Foundation for Oracle RAC 設定およびアップグレードガイド』を参照してください。</p> <p>詳しくは、『Storage Foundation for Oracle RAC 管理者ガイド』を参照してください。</p>
Storage Foundation for Sybase SE	<p>詳しくは、『Storage Foundation for Sybase ASE CE 設定およびアップグレードガイド』を参照してください。</p> <p>詳しくは、『Storage Foundation for Sybase ASE CE 管理者ガイド』を参照してください。</p>

# Veritas InfoScale のアンインストール

- [第9章 インストーラの使用による Veritas InfoScale のアンインストール](#)
- [第10章 応答ファイルの使用による Veritas InfoScale のアンインストール](#)

# インストーラの使用による Veritas InfoScale のアンインストール

この章では以下の項目について説明しています。

- [Veritas InfoScale の削除について](#)
- [RDS の削除](#)
- [インストーラを使った Veritas InfoScale packages のアンインストール](#)
- [pkgrm コマンドまたは pkg uninstall コマンドを使った Veritas InfoScale のアンインストール](#)
- [Solaris 11 の非グローバルゾーンで Veritas InfoScale パッケージを手動でアンインストールする](#)
- [SFDB \(Storage Foundation for Databases\) リポジトリの削除](#)

## Veritas InfoScale の削除について

この項では、Veritas ソフトウェアをアンインストールする際のアンインストールの必要条件および手順について説明します。

スーパーユーザー権限を持つユーザーのみが、Veritas InfoScale をアンインストールできます。

---

**警告:** この章で説明する手順に従わなかった場合、予想外の問題が起きる可能性があります。

---

## アンインストールの準備

Veritas ソフトウェアを削除する前に、次の内容を確認してください。

### リモートアンインストール

リモートシステムの Veritas InfoScale をアンインストールするためにリモート通信を設定する必要があります。高可用性の環境では、クラスタのすべてのノードで一度にアンインストールするには前提条件を満たす必要があります。

次の前提条件は、リモートのアンインストールに必要です。

- 通信プロトコルがシステム間に存在する必要があります。デフォルトでは、アンインストールスクリプトは `ssh` を使います。
- すべてのシステムのスーパーユーザーとして `ssh` または `rsh` のコマンドを実行できる必要があります。
- `ssh` または `rsh` は、パスワードやパスフレーズを要求せずに動作するように設定する必要があります。

### Veritas Volume Manager を削除する準備

ここでは、ボリュームの内容を保存するために VxVM (Veritas Volume Manager) を削除する前に従う必要がある手順について説明します。

---

**警告:**ここに記載された準備に従わなかった場合、予想外の動作が発生する可能性があります。

---

Solaris 11 で、VRTSvxvm を正常にアンインストールするには、SMF サービス `vxvm-configure` がオンラインである必要があります。

**vxvm 設定サービスがオンラインであること検証するには**

- 1 `vxvm-configure` サービスの状態を調べます。

```
# svcs -a | grep vxvm-configure
```

- 2 サービスが無効または保守状態にある場合、次のコマンドを使い、サービスログの場所を含む情報を表示します。

```
# svcs -xv vxvm-configure
```

- 3 問題がなかったら、次のコマンドを使い、`vxvm` 設定サービスをオンラインにします。

```
# svcadm enable vxvm-configure
```

## カプセル化されたルートディスクからのボリュームの移動

次の手順に従って、カプセル化されたルートディスクからボリュームを退避します。

root、swap、usr、または var が **Volume Manager** の制御下に置かれているボリュームである場合に **VxVM** をアンインストールするには

- 1 rootvol、swapvol、usr、var のボリュームに、関連付けられたプレックスが1つのみ存在するようにします。

このプレックスは、連続していて非ストライプ、非スパン、非スペースプレックスである必要があります。プレックスの構成について詳しくは、次のコマンドを使って参照してください。

```
# vxprint -ht rootvol swapvol usr var
```

これらのボリュームのいずれかに関連付けられた複数のプレックスがある場合は、次のコマンドを使って不要なプレックスを削除します。

```
# vxplex -g diskgroup -o rm dis plex_name
```

- 2 vxunroot コマンドを実行します。

```
# /etc/vx/bin/vxunroot
```

vxunroot コマンドによって、/etc/vfstab 内のボリュームエントリが、rootvol、swapvol、usr、var のボリュームを構成するディスクパーティションに変更されます。また、このコマンドによって、root、swap、usr、var のボリュームではなくディスクパーティションがマウントされるように、/etc/system が変更され、再起動を求めるメッセージが表示されます。

- 3 root、swap、usr、および var ボリュームを変更したら、残りのボリュームをすべてディスクパーティションに移動します。

これは、次のいずれかの方法で実行できます。

- システム全体のバックアップをテープに作成し、そのテープからリカバリします。
- 各ファイルシステムのバックアップを個別に作成し、ディスクパーティションに新しいファイルシステムを作成してから、すべてをリカバリします。
- 逐次的にボリュームをディスクパーティションに移動します。  
p.90 の「[ディスクパーティションへのボリュームの移動](#)」を参照してください。  
それ以外の場合、VxVM をシャットダウンします。

## ディスクパーティションへのボリュームの移動

ディスクパーティションにボリュームを段階的に移動するには次の手順を使ってください。

段階的にボリュームをディスクパーティションに移動するには、以下の手順を実行します。

- 1 VOM GUI である `vxdiskadm` コマンド、または `vxevac` ユーティリティを使ってディスクを退避してください。

ディスクを退避させることによって、指定のディスクからターゲットディスクへとサブディスクが移動されます。退避させたディスクにより、ディスクパーティションに移動するボリュームに対して最初の空きディスク領域が提供されます。

- 2 次のように入力して **VxVM** 制御から退避されたディスクを削除します。

```
# vxdg rmdisk diskname  
# vxdisk rm devname
```

- 3 最初に削除するボリュームを決定して、ボリュームがマウントされている場合は、それをマウント解除します。

- 4 データベースアプリケーションの **RAW** パーティションとしてボリュームが使われている場合は、アプリケーションがボリュームを更新していないことを確認します。また、ボリューム上のデータに `sync` コマンドを適用したことを確認します。

- 5 `format` コマンドを使ってボリュームと同じサイズの空きディスク容量のパーティションを作成してください。

パーティションのために十分な空き容量がなければ、削除される最初のボリュームのシステムに新しいディスクを追加してください。以降のボリュームはこの最初ボリュームの削除によって生成される空き容量を使うことができます。

- 6 `dd` のようなコマンドを使って新しく作成されたディスクパーティションにボリュームのデータをコピーしてください。

```
# dd if=/dev/vx/dsk/diskgroup/lhome of=/dev/dsk/c2t2d2s7
```

`c2t2d2` が **Volume Manager** の外にあるディスクで、`s7` が新しく作成されたパーティションです。

- 7 `/etc/vfstab` のボリュームのエントリ(もしあれば)を新しく作成されたパーティションのエントリと置換してください。

- 8 対応するボリュームがマウントされていた場合は、ディスクパーティションをマウントします。

- 9 コマンドを使って **VxVM** からボリュームを停止してから削除してください。

```
# vxvol -g diskgroup stop volume_name  
# vxedit -rf -g diskgroup rm volume_name
```

- 10** ボリュームを VxVM 制御から削除することによって空きディスク(定義済みのサブディスクがそのディスク上にないもの)を削除してください。

まだ特定のディスクに残りのサブディスクがあるかどうかを調べるためには vxprint コマンドを使ってください。

```
# vxprint -g diskgroup -F '%snum' diskname
```

出力が 0 でない場合、このディスクに削除する必要のあるサブディスクがまだあります。出力が 0 の場合、VxVM 制御からディスクを削除してください。

```
# vxdg rmdisk diskname
# vxdisk rm devname
```

次に取除くボリュームのデータを追加するために作成された空き容量を使ってください。

- 11** すべてのボリュームをディスクパーティションに正常に変換した後、システムを再起動してください。
- 12** 再起動後、vxprint コマンドでどのボリュームも開いていないことを確認します。

```
# vxprint -Aht -e v_open
```

- 13** 起動しているボリュームがある場合は、手順を繰り返します。

### Solaris のディスクパーティションにボリュームを移動する例

この例では、ボリュームのデータをディスクパーティションに移動する方法を示します。この例には 3 つのディスクがあり、disk1 と disk2 は vol101 ボリュームのサブディスクで、disk3 は空きディスクです。vol101 のデータは vxevac コマンドを使って disk3 にコピーされます。

これらは、vol101 のデータが disk3 にコピーされる前の、voldg ディスクグループの内容です。

```
# vxprint -g voldg -ht
DG NAME  NCONFIG  NLOG     MINORS   GROUP-ID
DM NAME  DEVICE   TYPE     PRIVLEN  PUBLLEN  STATE
RV NAME  RLINK_CNT KSTATE  STATE    PRIMARY  DATAVOLS  SRL
RL NAME  RVG      KSTATE  STATE    REM_HOST REM_DG     REM_RLNK
V NAME   RVG      KSTATE  STATE    LENGTH   READPOL   PREFPLEX  UTYPE
PL NAME  VOLUME   KSTATE  STATE    LENGTH   LAYOUT    NCOL/WID  MODE
SD NAME  PLEX     DISK    DISKOFFS LENGTH   [COL/]OFF DEVICE    MODE
SV NAME  PLEX     VOLNAME NVOLLAYR LENGTH   [COL/]OFF AM/NM     MODE
DC NAME  PARENTVOL LOGVOL
SP NAME  SNAPVOL  DCO
```

```
dg voldg default      default 115000
1017856044.1141.hostname.veritas.com
```

```
dm disk1 c1t12d0s2 sliced 2591      17900352 -
dm disk2 c1t14d0s2 sliced 2591      17899056 -
dm disk3 c1t3d0s2  sliced 2591      17899056 -
```

```
v  vol1 -          ENABLED ACTIVE  4196448 ROUND -          fsgen
pl pl1  vol1      ENABLED ACTIVE  4196448 CONCAT -          RW
sd sd1  pl1       disk1  0        2098224 0          c1t12d0 ENA
sd sd2  pl1       disk2  0        2098224 2098224 c1t14d0 ENA
```

disk3 に disk1 を避難させます。

```
# /etc/vx/bin/vxevac -g voldg disk1 disk3
# vxprint -g voldg -ht
```

```
DG NAME  NCONFIG      NLOG      MINORS      GROUP-ID
DM NAME  DEVICE       TYPE      PRIVLEN     PUBLEN      STATE
RV NAME  RLINK_CNT    KSTATE   STATE       PRIMARY     DATAVOLS  SRL
RL NAME  RVG          KSTATE   STATE       REM_HOST    REM_DG      REM_RLNK
V NAME   RVG          KSTATE   STATE       LENGTH      READPOL    PREFPLEX
UTYPE
PL NAME  VOLUME       KSTATE   STATE       LENGTH      LAYOUT     NCOL/WID
MODE
SD NAME  PLEX         DISK     DISKOFFS    LENGTH      [COL/]OFF  DEVICE
MODE
SV NAME  PLEX         VOLNAME  NVOLLYAYR  LENGTH      [COL/]OFF  AM/NM
MODE
DC NAME  PARENTVOL    LOGVOL
SP NAME  SNAPVOL      DCO
```

```
dg voldg default      default 115000
1017856044.1141.hostname.veritas.com
```

```
dm disk1 c1t12d0s2 sliced 2591      17900352 -
dm disk2 c1t14d0s2 sliced 2591      17899056 -
dm disk3 c1t3d0s2 sliced 2591      17899056 -
```

```
v  vol1 -          ENABLED ACTIVE  4196448 ROUND -
fsgen
pl pl1  vol1      ENABLED ACTIVE  4196448 CONCAT -
RW
sd disk3-0111      disk3  0        2098224 0          c1t3d0
```

```
ENA
sd sd2 p11 disk2 0 2098224 2098224 c1t14d0
ENA
```

disk3 に disk2 を避難させます。

```
# /etc/vx/bin/vxevac -g voldg disk2 disk3
# vxprint -g voldg -ht
```

```
DG NAME      NCONFIG  NLOG      MINORS    GROUP-ID
DM NAME      DEVICE   TYPE      PRIVLEN   PUBLEN   STATE
RV NAME      RLINK_CNT KSTATE   STATE     PRIMARY  DATAVOLS  SRL
RL NAME      RVG      KSTATE   STATE     REM_HOST  REM_DG     REM_RLNK
V NAME       RVG      KSTATE   STATE     LENGTH   READPOL   PREFPLEX
UTYPE
PL NAME      VOLUME   KSTATE   STATE     LENGTH   LAYOUT    NCOL/WID
MODE
SD NAME      PLEX     DISK     DISKOFFS  LENGTH   [COL/]OFF DEVICE
MODE
SV NAME      PLEX     VOLNAME  NVOLLAYR  LENGTH   [COL/]OFF AM/NM
MODE
DC NAME      PARENTVOL LOGVOL
SP NAME      SNAPVOL  DCO

dg voldg     default   default 115000
1017856044.1141.hostname.veritas.com

dm disk1     c1t12d0s2 sliced   2591    17900352 -
dm disk2     c1t14d0s2 sliced   2591    17899056 -
dm disk3     c1t3d0s2  sliced   2591    17899056 -

v  voll      -         ENABLED ACTIVE  4196448 ROUND   -      fsgen
pl  pl1       voll      ENABLED ACTIVE  4196448 CONCAT  -      RW
sd  disk3-01 p11      disk3    0       2098224 0       c1t3d0 ENA
sd  disk3-02 p11      disk3    2098224 2098224 2098224 c1t3d0 ENA
```

退避させたディスクを VxVM の制御からはずします。

```
# vxdisk -g voldg list
DEVICE      TYPE      DISK      GROUP      STATUS
c1t3d0s2    sliced   disk3     voldg      online
c1t12d0s2    sliced   disk1     voldg      online
c1t14d0s2    sliced   disk2     voldg      online
```

```
# vxdg rmdisk disk1
# vxdg rmdisk disk2
# vxdisk rm c1t12d0
# vxdisk rm c1t14d0
```

避難させたディスクが **VxVM** の制御からはずされたことを確認します。

```
# vxdisk -g voldg list
DEVICE          TYPE      DISK          GROUP        STATUS
c1t3d0s2        sliced   disk3         voldg        online
```

最初に移動するボリュームがマウントされたかどうかを確認します。

```
# mount | grep voll
/voll on /dev/vx/dsk/voldg/voll
read/write/setuid/log/nolargefiles/dev=l2dc138 on Wed Apr
3 10:13:11 2002
```

ボリュームと同じサイズの空きディスク領域にパーティションを作成します。この例では、**2G** パーティションが `disk1` で作成されます (`c1t12d0s1`)。

```
# format
Searching for disks...done
```

AVAILABLE DISK SELECTIONS:

```
0. c0t0d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
   /sbus@1f,0/SUNW,fas@e,8800000/sd@0,0
1. c1t3d0 <QUANTUM-ATLASIV9SCA-0808 cyl 13814 alt 2 hd 4 sec
324>
   /sbus@1f,0/SUNW,fas@2,8800000/sd@3,0
2. c1t9d0 <QUANTUM-ATLASIV9SCA-0808 cyl 13814 alt 2 hd 4 sec
324>
   /sbus@1f,0/SUNW,fas@2,8800000/sd@9,0
3. c1t10d0 <QUANTUM-ATLASIV9SCA-0808 cyl 13814 alt 2 hd 4 sec
324>
   /sbus@1f,0/SUNW,fas@2,8800000/sd@a,0
4. c1t11d0 <QUANTUM-ATLASIV9SCA-0808 cyl 13814 alt 2 hd 4 sec
324>
   /sbus@1f,0/SUNW,fas@2,8800000/sd@b,0
5. c1t12d0 <QUANTUM-ATLASIV9SCA-0808 cyl 13814 alt 2 hd 4 sec
324>
   /sbus@1f,0/SUNW,fas@2,8800000/sd@c,0
6. c1t14d0 <QUANTUM-ATLASIV9SCA-0808 cyl 13814 alt 2 hd 4 sec
324>
   /sbus@1f,0/SUNW,fas@2,8800000/sd@e,0
```

```
7. c1t15d0 <QUANTUM-ATLASIV9SCA-0808 cyl 13814 alt 2 hd 4 sec
324>
```

```
/sbus@1f,0/SUNW,fas@2,8800000/sd@f,0
```

```
Specify disk (enter its number): 5
```

```
selecting c1t12d0
```

```
[disk formatted]
```

```
FORMAT MENU:
```

```
disk          - select a disk
type          - select (define) a disk type
partition    - select (define) a partition table
current      - describe the current disk
format       - format and analyze the disk
repair       - repair a defective sector
label        - write label to the disk
analyze      - surface analysis
defect       - defect list management
backup       - search for backup labels
verify       - read and display labels
save         - save new disk/partition definitions
inquiry      - show vendor, product and revision
volname      - set 8-character volume name
!<cmd>      - execute <cmd>, then return
quit
```

```
format> p
```

```
PARTITION MENU:
```

```
0          - change '0' partition
1          - change '1' partition
2          - change '2' partition
3          - change '3' partition
4          - change '4' partition
5          - change '5' partition
6          - change '6' partition
7          - change '7' partition
select     - select a predefined table
modify     - modify a predefined partition table
name       - name the current table
print      - display the current table
label      - write partition map and label to the disk
!<cmd>    - execute <cmd>, then return
quit
```

```
partition> 1
```

```

Part      Tag      Flag      Cylinders      Size      Blocks
  1 unassigned  wm         0              0      (0/0/0)          0
Enter partition id tag[unassigned]:
Enter partition permission flags[wm]:
Enter new starting cyl[0]:
Enter partition size[0b, 0c, 0.00mb, 0.00gb]: 2.00gb
partition> l
Ready to label disk, continue? y

partition> p
Current partition table (unnamed):
Total disk cylinders available: 13814 + 2 (reserved cylinders)
Part      Tag      Flag      Cylinders      Size      Blocks
  0 unassigned  wm         0              0      (0/0/0)          0
  1 unassigned  wm         0 - 3236      2.00GB      (3237/0/0)      4195152
partition> q

```

新しく作成されたディスクパーティションに vol101 のデータをコピーします。

```
# dd if=/dev/vx/dsk/voldg/vol101 of=/dev/dsk/clt12d0s1
```

/etc/vfstab ファイルで、次のエントリを削除します。

```
/dev/vx/dsk/voldg/vol1 /dev/vx/rdsk/voldg/vol1 /vol1 vxfs 4 yes rw
```

新しく作成されたパーティション用のエントリに置き換えます。

```
/dev/dsk/clt12d0s1 /dev/rdsk/clt12d0s1 /vol101 vxfs 4 yes rw
```

ディスクパーティションをマウントします。

```
# mount -F vxfs /dev/dsk/clt12d0s1 /vol101
```

VxVM から vol101 を削除します。

```
# vxedit -rf -g voldg rm /dev/vx/dsk/voldg/vol101
```

完了するには、残りの手順を実行します。

## Veritas File System を削除するための準備

マウント済みの VxFS ファイルシステムまたは Storage Checkpoint が存在する場合は、VRTSvxfs パッケージを削除できません。Veritas InfoScale をアンインストールする前に、VxFS ファイルシステムと Storage Checkpoint のマウントを解除します。VRTSvxfs パッケージを削除した後、別の VRTSvxfs パッケージをインストールするまでは、VxFS ファイルシステムをマウントしたり VxFS ファイルシステムにアクセスしたりすることはできません。

ファイルシステムをマウント解除するには

- 1 VxFS ファイルシステムがマウントされているかどうかを確認します。

```
# cat /etc/mnttab | grep vxfs
```

- 2 ファイルシステムがマウントされている場合は、マウントを解除します。

```
# umount special | mount_point
```

マウントを解除するファイルシステムを *mount\_point* または *special* (ファイルシステムが存在するデバイス) として指定します。このコマンドと利用可能なオプションについて詳しくは、`umount_vxfs(1M)` のマニュアルページを参照してください。

`-a` オプションを指定して、`/`、`/usr`、`/usr/kvm`、`/var`、`/proc`、`/dev/fd`、`/tmp` を除くすべてのファイルシステムをマウント解除できます。

Storage Checkpoint をマウント解除するには

- 1 Storage Checkpoint がマウントされているかどうかを確認します。

```
# cat /etc/mnttab | grep vxfs
```

- 2 Storage Checkpoint のマウントを解除します。

```
# umount /checkpoint_name
```

## RDS の削除

VVR を使う場合、次の手順を実行する必要があります。この項では、アプリケーションがアクティブになっている場合または停止している場合に、RDS (Replicated Data Set) を削除する手順を説明します。

---

**メモ:** Volume Replicator をアップグレードしている場合、Replicated Data Set を削除しないでください。

---

**RDS を削除するには**

- 1 すべての **RLINK** が最新であることを確認します。

```
# vxrlink -g diskgroup status rlink_name
```

セカンダリが最新である必要がない場合、**2** に進み、**-f** オプションを指定した `vradmin stoprep` コマンドを使って、レプリケーションを停止します。

- 2 **RDS** 内の任意のホストで次のコマンドを実行して、セカンダリへのレプリケーションを停止します。

プライマリとセカンダリの **RLINK** が最新でない場合、`vradmin stoprep` コマンドは失敗します。**RLINK** が最新でない場合でも、**-f** オプションを使ってセカンダリへのレプリケーションを停止します。

```
# vradmin -g diskgroup stoprep local_rvgname sec_hostname
```

引数 `local_rvgname` は、ローカルホスト上の **RVG** 名であり、その **RDS** を表します。

引数 `sec_hostname` はセカンダリホスト名です。これは、`vradmin printrvg` コマンドの出力に表示されます。

- 3 **RDS** 内の任意のホストで次のコマンドを実行して、**RDS** からセカンダリを削除します。

```
# vradmin -g diskgroup delsec local_rvgname sec_hostname
```

引数 `local_rvgname` は、ローカルホスト上の **RVG** 名であり、その **RDS** を表します。

引数 `sec_hostname` はセカンダリホスト名です。これは、`vradmin printrvg` コマンドの出力に表示されます。

- 4 プライマリで次のコマンドを実行して、**RDS** からプライマリを削除します。

```
# vradmin -g diskgroup delpri local_rvgname
```

`vradmin delpri` コマンドに **-f** オプションを指定した場合、プライマリでアプリケーションが実行されていても、プライマリは削除されます。

**RDS** が削除されます。

- 5 **RDS** 内のプライマリホストとセカンダリホストから **SRL** を削除するには、プライマリとすべてのセカンダリで次のコマンドを実行します。

```
# vxedit -r -g diskgroup rm srl_name
```

# インストーラを使った Veritas InfoScale packages のアンインストール

次の手順を使って、Veritas InfoScale 製品を削除します。

ソフトウェアのインストール時に行った選択内容によっては、packagesの一部がシステムにインストールされない場合があります。

---

**メモ:** 製品をアンインストールした後、Veritas InfoScale の以前のバージョンでは Veritas InfoScale 7.4.1 のデフォルトのディスクレイアウトバージョンを使って作成したファイルシステムにアクセスできません。

---

言語 **package** は、英語パッケージをアンインストールするとアンインストールされます。

シャットダウンして、インストール済みの Veritas InfoScale packages を削除するには

**1** ファイルシステムテーブル `/etc/vfstab` からすべての VxFS (Veritas File System) のエントリをコメントアウトまたは削除します。これらのエントリの削除に失敗した場合、後でシステムのブートに問題が起きる可能性があります。

**2** VxFS ファイルシステムのすべてのマウントポイントをマウント解除します。

```
# umount /mount_point
```

**3** VxVM package (VRTSvxvm) をインストールしている場合は、VxVM のアンインストール手順に従います。

p.89 の「[Veritas Volume Manager を削除する準備](#)」を参照してください。

**4** 必要な手順がすべて実行されたことを確認します。

**5** HA 設定では、ローカルシステムまたはすべてのシステムで VCS プロセスを停止します。

ローカルシステムで VCS 処理を停止するには

```
# hastop -local
```

すべてのシステムで VCS 処理を停止するには

```
# hastop -all
```

**6** `/opt/VRTS/install` ディレクトリに移動して、アンインストールスクリプトを実行します。

```
# cd /opt/VRTS/install
```

```
# ./installer -uninstall
```

- 7 アンインストールスクリプトにより、システム名の入力を求めるメッセージが表示されます。Veritas InfoScale をアンインストールする 1 つ以上のシステム名を、スペースで区切って入力します。

```
Enter the system names separated by spaces: [q?] sys1 sys2
```

- 8 アンインストールスクリプトにより、製品プロセスの停止を求めるメッセージが表示されます。[yes]と回答すると、プロセスが停止し、packagesがアンインストールされます。

アンインストールスクリプトにより、ログファイルが作成され、ログファイルの場所が表示されます。

- 9 packagesには、通常カーネルコンポーネントがあります。完全に削除するために、すべてのpackagesを削除した後、システムを再起動することをお勧めします。

- 10 packageが削除されたかどうかを確認するには、次のコマンドを使います。

```
Solaris 11:
```

```
# pkg list VRTS¥*
```

- 11 アンインストールで VRTS packageをすべて削除できない場合はインストーラのログでエラーの原因を調べるか、または次のコマンドを使ってpackageを手動で削除します。

```
# pkgrm VRTSvxxvm
```

## pkgrm コマンドまたは pkg uninstall コマンドを使った Veritas InfoScale のアンインストール

pkgrm コマンドを使って Veritas InfoScale をアンインストールするには、次の手順に従います。

pkgrm コマンドを使って Veritas InfoScale をアンインストールする場合、packagesを特定の順番で削除する必要があります。そうしないと、アンインストールは失敗します。順番とおりでない packagesの削除は、コアダンプなどのエラーを引き起こしますが、packagesは削除されます。

Veritas InfoScale をアンインストールするには、次の手順を実行します。

- 1 ファイルシステムとストレージチェックポイントのすべてのマウントポイントをマウント解除します。

```
# umount /mount_point
```

---

**メモ:** ファイルシステムテーブル `/etc/vfstab` からすべての VxFS (Veritas File System) のエントリをコメントアウトまたは削除します。これらのエントリの削除に誤りがあった場合、後でシステムの起動に問題が起きる可能性があります。

---

- 2 すべてのアプリケーションからの VxVM ボリュームへのアクセスを停止して VxVM ボリュームを閉じます。
- 3 Solaris 11.1 以降で、DMP のネイティブサポートが有効の場合、DMP は ZFS ルートプールを制御します。Veritas InfoScale を削除する前にネイティブサポートをオフにします。

```
# vxddmpadm settune dmp_native_support=off
```

---

**メモ:** ネイティブサポートを無効にしない場合、DMP を削除した後にシステムを再起動することができません。

---

- 4 動作している Veritas デーモンを停止します。
- 5 `packages` を次の順序で削除します。

Veritas InfoScale の場合 (Solaris 11):

```
# pkg uninstall VRTSodm VRTSdbed VRTSvcschwz ¥
VRTSvbs VRTSvcsea VRTSvcstag VRTScps VRTSvcsvcs VRTSsamf VRTSvxfen ¥
VRTSgab VRTSllt VRTSfssdk VRTSfsadv VRTSvxfs VRTSsfmh VRTSaslapm
¥
VRTSvxvm VRTSspt VRTSsfcpv VRTSvlic VRTSperl
```

## pkgrm コマンドによる言語パッケージのアンインストール

言語パッケージのみを削除するには、`pkgrm` コマンドを使います。

製品インストーラメニューまたはアンインストールスクリプトを使うと、英語パッケージと一緒に言語パッケージも削除できます。

言語パッケージを削除するには

- ◆ pkgrm コマンドを使って、適切なパッケージを削除します。

```
# pkgrm package_name package_name ...
```

パッケージは相互に依存していないため、任意の順序で削除できます。

## Solaris 11 の非グローバルゾーンで Veritas InfoScale パッケージを手動でアンインストールする

- 1 スーパーユーザーとして非グローバルゾーンにログオンします。
- 2 Solaris ゾーンから Veritas InfoScale パッケージをアンインストールします。

```
# pkg uninstall VRTSperl VRTSvlic VRTSvcsvcs VRTSvcscag VRTSvcsea  
VRTSvxfs
```

---

**メモ:** Veritas InfoScale パッケージが非グローバルゾーン内にインストールされている場合は、前述の手順を実行して、グローバルゾーンからパッケージのアンインストールを試みる前に非グローバルゾーンからアンインストールしてください。

---

## SFDB (Storage Foundation for Databases) リポジトリの削除

製品を削除した後に、SFDB リポジトリファイルとバックアップを削除できます。

SFDB リポジトリファイルを削除すると、SFDB ツールが無効になります。

**SFDB リポジトリを削除するには**

- 1 ホストで作成された SFDB リポジトリを特定します。

Oracle:

```
# cat /var/vx/vxdba/rep_loc

{
  "sfae_rept_version" : 1,
  "oracle" : {
    "SFAEDB" : {
      "location" : "/data/sfaedb/.sfae",
      "old_location" : "",
      "alias" : [
        "sfaedb"
      ]
    }
  }
}
```

- 2 location キーで特定されるディレクトリを削除します。

Oracle:

```
# rm -rf /data/sfaedb/.sfae
```

- 3 リポジトリの場所にあるファイルを削除します。

```
# rm -rf /var/vx/vxdba/rep_loc
```

これで SFDB リポジトリの削除が完了します。

# 応答ファイルの使用による Veritas InfoScale のアンインストール

この章では以下の項目について説明しています。

- 応答ファイルを使った **Veritas InfoScale** のアンインストール
- **Veritas InfoScale** をアンインストールするための応答ファイル変数
- **Veritas InfoScale** のアンインストールの応答ファイルサンプル

## 応答ファイルを使った **Veritas InfoScale** のアンインストール

一般に、あるシステムで **Veritas InfoScale** のアンインストールを実行した後にインストーラが生成する応答ファイルは、他のシステムで **Veritas InfoScale** をアンインストールするために使えます。

自動アンインストールを実行するには

- 1 **Veritas InfoScale** をアンインストールするための前提条件を満たしていることを確認してください。
- 2 **Veritas InfoScale** をアンインストールするシステムに応答ファイルをコピーします。
- 3 必要に応じて、応答ファイルの変数の値を編集します。

- 4 応答ファイルをコピーしたシステムからアンインストールを開始します。次に例を示します。

```
# /opt/VRTS/install/installer -responsefile
/tmp/response_file
```

ここで、`/tmp/response_file` は応答ファイルの絶対パス名です。

## Veritas InfoScale をアンインストールするための応答ファイル変数

表 10-1 に、Veritas InfoScale を設定するために定義できる応答ファイル変数の一覧を示します。

表 10-1 Veritas InfoScale をアンインストールするための応答ファイルの変数

変数	説明
CFG{systems}	製品のインストールまたはアンインストールを行うシステムのリストです。 リストまたはスカラー: リスト オプションまたは必須: 必須
CFG{prod}	インストールまたはアンインストールされる製品を定義します。 リストまたはスカラー: スカラー オプションまたは必須: 必須
CFG{opt}{keyfile}	すべてのリモートシステムとの通信に使う ssh キーファイルの場所を定義します。 リストまたはスカラー: スカラー オプションまたは必須: オプション
CFG{opt}{tmppath}	インストール中に必要な一時ファイルやpackagesを保管する作業ディレクトリの作成場所を定義します。デフォルトの場所は <code>/var/tmp</code> です。 リストまたはスカラー: スカラー オプションまたは必須: オプション

変数	説明
CFG{opt}{logpath}	ログファイルをコピーする場所を指定します。デフォルトの場所は /opt/VRTS/install/logs です。 リストまたはスカラー: スカラー オプションまたは必須: オプション
CFG{opt}{uninstall}	Veritas InfoScale packagesをアンインストールします。 リストまたはスカラー: スカラー オプションまたは必須: オプション

## Veritas InfoScale のアンインストールの応答ファイルサンプル

次の例は、Veritas InfoScale をアンインストールするための応答ファイルを示しています。

```
our %CFG;

$CFG{opt}{uninstall}=1;
$CFG{opt}{vr}=1;
$CFG{prod}="ENTERPRISE7,4.1";
$CFG{systems}=[ qw("system1", "system2") ];

1;
```

# インストールの参考情報

- [付録 A. インストールスクリプト](#)
- [付録 B. インストール用のチューニングパラメータファイル](#)
- [付録 C. インストール問題のトラブルシューティング](#)

# インストールスクリプト

この付録では以下の項目について説明しています。

- [インストールスクリプトオプション](#)

## インストールスクリプトオプション

表 A-1 に、インストールスクリプトのコマンドラインオプションを示します。通常、インストールまたはアップグレードを初めて実行する場合、オプションは必要はありません。インストールスクリプトオプションは、特に指定のないかぎり、すべての **Veritas InfoScale** 製品スクリプトで使えます。

表 A-1 使用可能なコマンドラインオプション

コマンドラインオプション	機能
-ai	-ai オプションは <b>Solaris 11</b> でのみサポートされ、自動インストールマニフェストを生成するために使用されます。これは、 <b>Solaris 11</b> オペレーティングシステムで <b>Veritas InfoScale</b> 製品をインストールするために <b>Solaris</b> 自動インストールサーバーを使います。
-allpkgs	指定の製品に必要な <b>packages</b> をすべて表示します。 <b>packages</b> は正しいインストール順序で列挙されます。出力を使って、コマンドライン経由のインストールスクリプトまたはネットワーク経由のインストールスクリプトを作成できます。
-comcleanup	-comcleanup オプションを指定すると、インストーラによってシステムに追加されたセキュアシェルまたはリモートシェルの設定が削除されます。このオプションは、シェルの自動設定を実行したインストールルーチンが突然終了した場合にのみ必要とされます。

コマンドラインオプション	機能
-comsetup	-comsetup オプションは、システム間の ssh 通信または rsh 通信を設定するのに使われ、パスワードやパスフレーズの入力は要求されません。
-configure	インストール後、製品を設定します。
-disable_dmp_native_support	アップグレード中に、ネイティブ LVM ボリュームグループと ZFS プールの Dynamic Multi-Pathing サポートを無効にします。アップグレード中にネイティブ LVM ボリュームグループと ZFS プールの Dynamic Multi-Pathing サポートを維持すると、システムに設定されたネイティブ LVM ボリュームグループと ZFS プールの数に応じて package のアップグレード時間が長くなります。
-hostfile full_path_to_file	インストールするホスト名のリストを含むファイルの場所を指定します。
-install	製品をシステムにインストールするために使われます。
-online_upgrade	オンラインアップグレードを実行するために使われます。このオプションを使用すると、インストーラはクラスタ全体をアップグレードします。アップグレード処理中のアプリケーションのゼロダウンタイムもサポートされています。現在、このオプションは VCS でのみサポートされています。
-patch_path	複数のリリースを同時にインストールできるように、ベースレベルリリースまたはメンテナンスレベルリリースと統合するパッチレベルリリースのパスを定義します。
-patch2_path	複数のリリースを同時にインストールできるように、ベースレベルリリースまたはメンテナンスレベルリリースと統合する 2 番目のパッチレベルリリースのパスを定義します。
-patch3_path	複数のリリースを同時にインストールできるように、ベースレベルリリースまたはメンテナンスレベルリリースと統合する 3 番目のパッチレベルリリースのパスを定義します。
-patch4_path	複数のリリースを同時にインストールできるように、ベースレベルリリースまたはメンテナンスレベルリリースと統合する 4 番目のパッチレベルリリースのパスを定義します。

コマンドラインオプション	機能
-patch5_path	複数のリリースを同時にインストールできるように、ベースレベルリリースまたはメンテナンスレベルリリースと統合する 5 番目のパッチレベルリリースのパスを定義します。
-keyfile <i>ssh_key_file</i>	セキュアシェル (SSH) インストール用のキーファイルを指定します。このオプションは、-I <i>ssh_key_file</i> をすべての SSH 呼び出しに渡します。
-license	指定したシステムで製品ライセンスを登録または更新します。
-logpath <i>log_path</i>	インストーラログファイル、概略ファイル、応答ファイルの保存場所として、/opt/VRTS/install/logs 以外のディレクトリを指定します。
-noipc	パッチや最新のリリース情報を自動的に取得するためにインストーラが Veritas SORT (Services and Operations Readiness Tool) への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します。
-nolic	ライセンスキーを入力せずに製品 <b>packages</b> をインストールできるようにします。このオプションを指定した場合、ライセンスがある機能の設定、起動、使用はできません。
-pkgtable	製品の <b>package</b> を正しいインストール順序でグループごとに表示します。
-postcheck	さまざまな HA およびファイルシステム関連プロセス、さまざまなポートの利用可能性、クラスタ関連サービスグループの利用可能性を検査します。
-precheck	インストール前のチェックを実行し、システムがすべてのインストールの必要条件を満たしているかどうかを確認します。事前に確認を行ってから製品をインストールすることをお勧めします。
-prod	操作のために製品を指定します。
-component	操作するコンポーネントを指定します。
-redirect	進行バーを表示せずに、進行状況の詳細を表示します。
-require	インストーラパッチファイルを指定します。

コマンドラインオプション	機能
-requirements	-requirements オプションを指定すると、製品をインストールするために必要な OS バージョン、必須の <b>packages</b> 、ファイルシステム領域、その他のシステム必要条件が表示されます。
-responsefile <i>response_file</i>	情報の入力を求めるメッセージを表示する代わりに、指定ファイルに格納されているシステム情報と設定情報を使って、インストールと設定を自動化します。 <b>response_file</b> は絶対パス名で指定する必要があります。以降のインストールで応答ファイルを使うには、そのファイルを編集する必要があります。ファイル内で変数フィールドを定義します。
-rolling_upgrade	ローリングアップグレードを開始します。このオプションを使うと、インストーラは、ローリングアップグレードの段階 1 または段階 2 を明示的に指定しなくても自動的にクラスタシステムでローリングアップグレードの状態を検出します。
-rollingupgrade_phase1	-rollingupgrade_phase1 オプションは、ローリングアップグレード段階 1 を実行するために使われます。この段階では、製品カーネル <b>packages</b> が最新バージョンにアップグレードされます。
-rollingupgrade_phase2	-rollingupgrade_phase2 オプションは、ローリングアップグレード段階 2 を実行するために使われます。この段階では、VCS とその他のエージェント <b>packages</b> が最新バージョンにアップグレードされません。製品カーネルドライバが最新プロトコルバージョンにローリングアップグレードされます。
-rootpath <i>root_path</i>	<b>packages</b> をインストールする代替ルートディレクトリを指定します。 <b>Solaris</b> オペレーティングシステムでは、-rootpath は -R path を pkgadd コマンドに渡します。
-rsh	このオプションは、システム間の通信にデフォルトの SSH と SCP ではなく RSH と RCP を使う場合に指定します。
-serial	各システムでシリアルにインストールスクリプトでインストール、アンインストール、起動、停止処理を実行することを指定します。このオプションが指定されていない場合、これらの操作はすべてのシステムで同時に実行されます。

コマンドラインオプション	機能
-set tunables	製品をインストールして設定した後でチューニングパラメータを設定する場合に、このオプションを指定します。チューニングパラメータ値を有効にするには、製品のプロセスを再起動しなければならない場合があります。このオプションは <code>-tunablesfile</code> オプションとともに使う必要があります。
-start	指定の製品のデーモンとプロセスを開始します。
-stop	指定の製品のデーモンとプロセスを停止します。
-timeout	<code>-timeout</code> オプションは、スクリプトがタイムアウトになる前に各コマンドの完了を待機する秒数を指定するために使用します。 <code>-timeout</code> オプションを設定すると、デフォルト値の <b>1200</b> 秒が上書きされます。 <code>-timeout</code> オプションを <b>0</b> に設定するとスクリプトのタイムアウトを防ぐことができます。 <code>-timeout</code> オプションは <code>-serial option</code> では機能しません。
<code>-tmpdir tmp_path</code>	<code>/var/tmp</code> 以外のディレクトリをインストールスクリプトの作業ディレクトリとして指定します。指定したディレクトリは初期ログの記録先になるほか、リモートシステムへの <code>packages</code> のインストールに先立つパッケージのコピー先として使われます。
-tunables	サポートされているすべてのチューニングパラメータを表示し、チューニング可能なファイルテンプレートを作成します。
<code>-tunablesfile tunables_file</code>	チューニングパラメータファイルを指定する際にこのオプションを指定します。チューニングパラメータファイルにはチューニングパラメータが含まれている必要があります。
-uninstall	このオプションは、製品をシステムからアンインストールするために使われます。
-upgrade	製品の既存のバージョンがあり、それをアップグレードすることを指定します。

コマンドラインオプション	機能
-version	インストール済みの製品とそのバージョンをチェックして報告します。インストール済みのpackageと製品に適用可能なパッチ、および不足しているpackageとパッチを識別します。該当するインストール済みのpackagesとパッチ、および不足しているpackagesとパッチの件数を含む概略を表示します。インターネット接続が利用可能である場合は、インストール済みの製品にインストールしているパッチや利用可能な更新を一覧表示します。

# インストール用のチューニングパラメータファイル

この付録では以下の項目について説明しています。

- インストーラまたは応答ファイルを使ったチューニングパラメータファイルの設定について
- インストール、設定、アップグレード用のチューニングパラメータの設定
- 他のインストーラ関連の操作なしでのチューニングパラメータの設定
- 非統合型応答ファイルを指定したチューニングパラメータの設定
- チューニングパラメータファイルの準備
- チューニングパラメータファイルのパラメータ設定
- チューニングパラメータ値のパラメータ定義

## インストーラまたは応答ファイルを使ったチューニングパラメータファイルの設定について

チューニングパラメータファイルを使って製品とシステムのデフォルト以外のチューニングパラメータを設定できます。このファイルを使うと、I/O ポリシーなどのチューニングパラメータを設定したり、ネーティブマルチパスを切り替えたりすることができます。チューニングパラメータファイルは、インストーラスクリプトに引数を渡し、チューニングパラメータを設定します。このファイルを使うと、次の操作を行うときのチューニングパラメータを設定できます。

- システムのインストール、設定、またはアップグレードを行うとき

```
# ./installer -tunablesfile tunables_file_name
```

p.116の「インストール、設定、アップグレード用のチューニングパラメータの設定」を参照してください。

- 他のインストーラ関連操作を行わないチューニングパラメータファイルを適用するとき

```
# ./installer -tunablesfile tunables_file_name -setttunables [ sys1sys2 ...]
```

p.117の「他のインストーラ関連の操作なしでのチューニングパラメータの設定」を参照してください。

- 非統合型応答ファイルを指定したチューニングパラメータファイルを適用するとき

```
# ./installer -responsefile response_file_name -tunablesfile tunables_file_name
```

p.118の「非統合型応答ファイルを指定したチューニングパラメータの設定」を参照してください。

p.66の「応答ファイルについて」を参照してください。

このマニュアルの説明から、使用するチューニングパラメータを選択します。

p.120の「チューニングパラメータ値のパラメータ定義」を参照してください。

## インストール、設定、アップグレード用のチューニングパラメータの設定

インストール手順用のチューニングパラメータファイルを使って、デフォルト以外のチューニングパラメータを設定できます。tunablesfile オプションを指定したインストールスクリプトを呼び出します。チューニングパラメータファイルは、スクリプトに引数を渡して、選択したチューニングパラメータを設定します。このマニュアルの説明から、使用するチューニングパラメータを選択します。

p.120の「チューニングパラメータ値のパラメータ定義」を参照してください。

---

**メモ:** チューニングパラメータの中には、システムを再ブートした後に有効になるものがあります。

---

インストール、設定、アップグレード用にデフォルト以外のチューニングパラメータを設定するには

- 1 チューニングパラメータファイルを準備します。

p.119の「チューニングパラメータファイルの準備」を参照してください。

- 2 Veritas InfoScale をインストールするシステムがインストール条件を満たしていることを確認します。

- 3 インストール前タスクを完了します。
- 4 製品をインストール、設定、アップグレードするシステムの 1 つにチューニングパラメータファイルをコピーします。
- 5 製品ディスクをマウントし、インストールプログラムが含まれるディレクトリに移動します。
- 6 インストール、設定、またはアップグレード用のインストーラを起動します。次に例を示します。

```
# ./installer -tunablesfile /tmp/tunables_file  
-settunables [sys1 sys2 ...]
```

`/tmp/tunables_file` はチューニングパラメータファイルの絶対パス名です。

- 7 操作を続行します。メッセージが表示されたときは、チューニングパラメータを受け入れます。  
  
チューニングパラメータの中には、再ブートした後に有効になるものがあります。チューニングパラメータを設定するためにシステムの再ブートが必要かどうかについては、出力を慎重に確認して判断してください。
- 8 インストーラにより、チューニングパラメータの検証が行われます。エラーが発生したら、インストーラを終了し、チューニングパラメータファイルを調べます。

## 他のインストーラ関連の操作なしでのチューニングパラメータの設定

インストーラを使うと、他のインストーラ関連の操作なしでチューニングパラメータを設定できます。パラメータについては、このマニュアルに記載されているものを使う必要があります。パラメータの多くは製品に固有であることに注意してください。使用対象のチューニングパラメータはこのマニュアルから選択する必要があります。

p.120 の「[チューニングパラメータ値のパラメータ定義](#)」を参照してください。

---

**メモ:** 一部のチューニングパラメータはシステムの再ブート後にのみ有効になります。

---

他のインストーラ関連の操作なしでチューニングパラメータを設定するには

- 1 チューニングパラメータファイルを準備します。  
  
p.119 の「[チューニングパラメータファイルの準備](#)」を参照してください。
- 2 Veritas InfoScale をインストールするシステムがインストール条件を満たしていることを確認します。
- 3 インストール前タスクを完了します。

- 4 チューニングするシステムの1つにチューニングパラメータファイルをコピーします。
- 5 製品ディスクをマウントし、インストールプログラムが含まれるディレクトリに移動します。
- 6 `-setttunables` オプションを指定してインストーラを起動します。

```
# ./installer -tunablesfile tunables_file_name -setttunables [ sys123 sys234 ...]
```

ここで、`/tmp/tunables_file` はチューニングパラメータファイルの絶対パス名です。

- 7 操作を続行します。メッセージが表示された場合は、チューニングパラメータを受け入れます。  
一部のチューニングパラメータは再ブートの後でのみアクティブになります。出力を十分に確認して、チューニングパラメータ値を設定するのにシステムの再ブートが必要かどうかを判断します。
- 8 インストーラによってチューニングパラメータが検証されます。エラーが発生した場合は、インストーラを終了し、チューニングパラメータファイルを確認します。

## 非統合型応答ファイルを指定したチューニングパラメータの設定

インストーラを使って、非統合型応答ファイルを指定したチューニングパラメータを設定できます。このマニュアルで説明されているパラメータを使うようにしてください。多くのパラメータが製品固有であることに注意してください。このマニュアルの説明から、使用するチューニングパラメータを選択します。

p.120 の「[チューニングパラメータ値のパラメータ定義](#)」を参照してください。

---

**メモ:** チューニングパラメータの中には、システムを再ブートした後に有効になるものがあります。

---

非統合型応答ファイルを指定してチューニングパラメータを設定するには

- 1 Veritas InfoScale をインストールするシステムがインストール条件を満たしていることを確認します。
- 2 インストール前のタスクを完了します。
- 3 チューニングパラメータファイルを準備します。  
p.119 の「[チューニングパラメータファイルの準備](#)」を参照してください。
- 4 チューニングパラメータファイルを、チューニングするいずれかのシステムにコピーします。

- 5 製品ディスクをマウントし、インストールプログラムが含まれるディレクトリに移動します。
- 6 `-responsefile` オプションと `-tunablesfile` オプションを指定してインストーラを起動します。  

```
# ./installer -responsefile response_file_name -tunablesfile tunables_file_name
```

*response\_file\_name* は応答ファイルの絶対パス名です。*tunables\_file\_name* は、チューニングパラメータファイルの絶対パス名です。
- 7 チューニングパラメータの中には、再ブートした後に有効になるものがあります。チューニングパラメータを設定するためにシステムの再ブートが必要かどうかについては、出力を慎重に確認して判断してください。
- 8 インストーラにより、チューニングパラメータの検証が行われます。エラーが発生したら、インストーラを終了し、チューニングパラメータファイルを調べます。

## チューニングパラメータファイルの準備

チューニングパラメータファイルは Perl モジュールで、チューニングパラメータと、それを囲む開始と終了の文で構成されます。行をコメントアウトするには、行の先頭にハッシュ記号を使用します。チューニングパラメータファイルは「`our %TUN;`」という行で開かれ、真「1;」を戻す行で終了します。真「1;」を戻す最後の行は、ファイルの最後に 1 つだけが必要です。適宜、各チューニングパラメータを定義します。

チューニングファイルテンプレートを作成するのにインストーラを使うことができます。また、作成するチューニングファイルを手動でフォーマットすることもできます。

チューニングファイルテンプレートを作成するには

- ◆ `-tunables` オプションを指定してインストーラを起動します。次を入力します。

```
# ./installer -tunables
```

サポート対象のチューニングパラメータのリスト、チューニングファイルテンプレート  
の場所が表示されます。

チューニングファイルを手動でフォーマットするには

- ◆ 次の手順でチューニングパラメータをフォーマットします。

```
$TUN{"tunable_name"}{"system_name"}{"*"}=value_of_tunable;
```

*system\_name* では、システム名、IP アドレス、またはワイルドカード記号を使用します。*value\_of\_tunable* は、設定しているチューニングパラメータの種類によって異なります。行はセミコロンで終了します。

次に、チューニングパラメータファイルの例を示します。

```
#  
# Tunable Parameter Values:  
#  
our %TUN;  
$TUN{"tunable1"}{"*"}=1024;  
$TUN{"tunable3"}{"sys123"}="SHA256";  
1;
```

## チューニングパラメータファイルのパラメータ設定

各チューニングパラメータファイルには、さまざまなチューニングパラメータを定義します。使用できる値については、各パラメータの説明を参照してください。チューニングパラメータファイルに追加するチューニングパラメータを選択してから、各パラメータを設定します。

p.120 の「[チューニングパラメータ値のパラメータ定義](#)」を参照してください。

パラメータ値の各行は、`$TUN` で開始します。チューニングパラメータの名前は、中カッコと二重引用符文字内にあります。システム名は中カッコと二重引用符文字で囲まれます。最後に値を定義し、行の最後にセミコロンを指定します。次に例を示します。

```
$TUN{"dmp_daemon_count"}{"node123"}=16;
```

この例では、`dmp_daemon_count value` の値を、デフォルトの `10` から `16` に変更しています。ワイルドカード記号「`*`」は、すべてのシステムで使うことができます。次に例を示します。

```
$TUN{"dmp_daemon_count"}{"*"}=16;
```

## チューニングパラメータ値のパラメータ定義

インストーラ用のチューニングファイルを作成するときは、次の一覧にあるパラメータのみ使用できます。

チューニングパラメータへの更新を行う前に、製品のチューニングパラメータの範囲と推奨事項について詳しくは『[Storage Foundation Cluster File System High Availability 管理者ガイド](#)』を参照してください。

**表 B-1** は、チューニングファイルに指定できる、サポートされているチューニングパラメータについての説明です。

表 B-1 サポートされているチューニングパラメータ

チューニングパラメータ	説明
autoreminor	(Veritas Volume Manager) ディスクグループのインポート時に競合が発生した場合は <b>reminoring</b> を有効にします。
autostartvolumes	(Veritas Volume Manager) ボリュームの自動リカバリを有効にします。
dmp_cache_open	(Dynamic Multi-Pathing) ASL (Array Support Library) によって実行されるデバイスの初回起動をキャッシュに保存するかどうかを指定します。
dmp_daemon_count	(Dynamic Multi-Pathing) DMP 管理タスクのカーネルスレッドの数。
dmp_delayq_interval	(Dynamic Multi-Pathing) デバイスがビジー状態の場合に DMP がエラー処理を延期する間隔。
dmp_fast_recovery	(Dynamic Multi-Pathing) DMP が HBA インターフェースから直接 SCSI エラー情報を入手する必要があるかどうかを指定します。このチューニングパラメータは、Dynamic Multi-Pathing の起動後に設定する必要があります。
dmp_health_time	(Dynamic Multi-Pathing) パスが健全な状態を維持する必要がある時間 (秒単位)。
dmp_log_level	(Dynamic Multi-Pathing) DMP コンソールメッセージを表示する詳細レベル。
dmp_low_impact_probe	(Dynamic Multi-Pathing) LIPP (Low-Impact Path Probing) 機能を有効にするかどうかを指定します。
dmp_lun_retry_timeout	(Dynamic Multi-Pathing) 一時的なエラーを処理する再試行期間。
dmp_monitor_fabric	(Dynamic Multi-Pathing) イベントソースデーモン (vxesd) が SNIA (Storage Networking Industry Association) HBA API を使うかどうかを指定します。このチューニングパラメータは、Dynamic Multi-Pathing の起動後に設定する必要があります。
dmp_monitor_ownership	(Dynamic Multi-Pathing) LUN 所有権の動的な変更を監視するかどうかを指定します。

チューニングパラメータ	説明
dmp_native_multipathing	(Dynamic Multi-Pathing) DMP が OS の RAW パスで直接 I/O を遮断するかどうかを指定します。
dmp_native_support	(Dynamic Multi-Pathing) DMP がネイティブデバイスをマルチパス化するかどうかを指定します。
dmp_path_age	(Dynamic Multi-Pathing) 断続的にエラーが起きているパスを監視する時間を指定します。この時間を超えると DMP は健全状態としてマーク付けします。
dmp_pathswitch_blks_shift	(Dynamic Multi-Pathing) DMP パスを使ってアレイに送信する連続 I/O ブロックのデフォルト数を示します。この数を超えると次の利用可能なパスに切り替わります。
dmp_probe_idle_lun	(Dynamic Multi-Pathing) パスリストアのカーネルスレッドがアイドル状態の LUN をプローブするかどうかを指定します。
dmp_probe_threshold	(Dynamic Multi-Pathing) リストアデーモンがプローブするパスの数。
dmp_restore_cycles	(Dynamic Multi-Pathing) リストアポリシーが <b>check_periodic</b> である場合に <b>check_all</b> ポリシーを実行するサイクル数。
dmp_restore_interval	(Dynamic Multi-Pathing) リストアデーモンがパスの状態を分析する間隔 (秒単位)。
dmp_restore_policy	(Dynamic Multi-Pathing) DMP パスリストアスレッドが使うポリシー。
dmp_restore_state	(Dynamic Multi-Pathing) DMP パスリストアのカーネルスレッドを開始するかどうかを指定します。
dmp_retry_count	(Dynamic Multi-Pathing) パスのビジー状態エラーをパスが連続して報告する回数を示します。この回数を超えると、DMP はパスにエラーが起きたというマーク付けをします。
dmp_scsi_timeout	(Dynamic Multi-Pathing) DMP 経由で送信する SCSI コマンドのタイムアウト値。
dmp_sfg_threshold	(Dynamic Multi-Pathing) サブパスフェールオーバーグループ (SFG) 機能の状態。

チューニングパラメータ	説明
dmp_stat_interval	(Dynamic Multi-Pathing) DMP 統計情報の収集間隔。
fssmartmovethreshold	(Veritas Volume Manager) SmartMove のファイルシステム使用率のしきい値(%)。このチューニングパラメータは、Veritas Volume Manager の起動後に設定する必要があります。
max_diskq	(Veritas File System) 単一ファイルによって生成される最大ディスクキューを指定します。インストーラが設定できるのは max_diskq のシステムデフォルト値のみです。特定のブロックデバイスに対するこのチューニングパラメータの設定について詳しくは、tunefstab (4) マニュアルページを参照してください。
read_ahead	(Veritas File System) 値 0 は先読み機能を無効にし、値 1 (デフォルト) は従来の順次先読み動作を維持し、値 2 はすべての読み取りに対して拡張先読みを有効にします。インストーラが設定できるのは read_ahead のシステムデフォルト値のみです。特定のブロックデバイスに対するこのチューニングパラメータの設定について詳しくは、tunefstab (4) マニュアルページを参照してください。
read_nstream	(Veritas File System) 一度に未処理のまま存在できるサイズ read_pref_io の並列読み取り要求の数。インストーラが設定できるのは read_nstream のシステムデフォルト値のみです。特定のブロックデバイスに対するこのチューニングパラメータの設定について詳しくは、tunefstab (4) マニュアルページを参照してください。
read_pref_io	(Veritas File System) 優先読み取り要求サイズ。インストーラが設定できるのは read_pref_io のシステムデフォルト値のみです。特定のブロックデバイスに対するこのチューニングパラメータの設定について詳しくは、tunefstab (4) マニュアルページを参照してください。
reclaim_on_delete_start_time	(Veritas Volume Manager) 削除したボリュームの再生を開始する時刻。このチューニングパラメータは、Veritas Volume Manager の起動後に設定する必要があります。

チューニングパラメータ	説明
reclaim_on_delete_wait_period	(Veritas Volume Manager) 削除したボリュームの再生を開始するまで待機する日数。このチューニングパラメータは、Veritas Volume Manager の起動後に設定する必要があります。
same_key_for_alldgs	(Veritas Volume Manager) すべてのディスクグループに同じフェンシングキーを使います。このチューニングパラメータは、Veritas Volume Manager の起動後に設定する必要があります。
sharedminorstart	(Veritas Volume Manager) 共有ディスクグループのマイナー番号に使う範囲の開始値。このチューニングパラメータは、Veritas Volume Manager の起動後に設定する必要があります。
storage_connectivity	(Veritas Volume Manager) CVM ストレージ接続性タイプ。このチューニングパラメータは、Veritas Volume Manager の起動後に設定する必要があります。
usefssmartmove	(Veritas Volume Manager) SmartMove 機能を設定します(all, thinonly, none)。このチューニングパラメータは、Veritas Volume Manager の起動後に設定する必要があります。
vol_checkpoint_default	(Veritas File System) VxVM ストレージのチェックポイントのサイズ(KB)。このチューニングパラメータを有効にするには、システムを再ブートする必要があります。
vol_cmpres_enabled	(Volume Manager) Veritas Volume Replicator に対して圧縮の有効化を可能にします。
vol_cmpres_threads	(Volume Manager) Veritas Volume Replicator に対する圧縮スレッドの最大数。
vol_default_iodelay	(Veritas Volume Manager) VxVM ユーティリティからの I/O 要求間で一時停止する時間(10 ms 単位)。このチューニングパラメータを有効にするには、システムを再ブートする必要があります。
vol_fmr_logsz	(Veritas Volume Manager) 変更されたブロックを追跡するために Fast Mirror Resync が使うビットマップの最大サイズ(KB)。このチューニングパラメータを有効にするには、システムを再ブートする必要があります。

チューニングパラメータ	説明
vol_max_adminio_poolsz	(Veritas Volume Manager) VxVM 管理 I/O によって使われるメモリの最大容量(バイト)。このチューニングパラメータを有効にするには、システムを再ブートする必要があります。
vol_max_nmpool_sz	(Veritas Volume Manager) 最大名前プールサイズ(バイト)。
vol_max_rdback_sz	(Veritas Volume Manager) ストレージレコード readback プールの最大値(バイト)。
vol_max_wrspool_sz	(Volume Manager) Veritas Volume Replicator のクラスタ化バージョンで使われる最大メモリ。
vol_maxio	(Veritas Volume Manager) 論理 VxVM I/O 操作の最大サイズ(KB)。このチューニングパラメータを有効にするには、システムを再ブートする必要があります。
vol_maxioctl	(Veritas Volume Manager) VxVM ioctl 呼び出しに渡されるデータの最大サイズ(バイト)。このチューニングパラメータを有効にするには、システムを再ブートする必要があります。
vol_maxparallelio	(Veritas Volume Manager) vxconfigd が一度に要求できる I/O 操作の数。このチューニングパラメータを有効にするには、システムを再ブートする必要があります。
vol_maxspecialio	(Veritas Volume Manager) ioctl 呼び出しによって発行される VxVM I/O 操作の最大サイズ(KB)。このチューニングパラメータを有効にするには、システムを再ブートする必要があります。
vol_min_lowmem_sz	(Veritas Volume Manager) メモリの低水準点(バイト)。
vol_nm_hb_timeout	(Volume Manager) Veritas Volume Replicator のタイムアウト値(時刻刻み)。
vol_rvio_maxpool_sz	(Volume Manager) Veritas Volume Replicator によって要求される最大メモリ(バイト)。
vol_stats_enable	(Veritas Volume Manager) VxVM I/O 統計情報収集を有効にします。

チューニングパラメータ	説明
vol_subdisk_num	(Veritas Volume Manager) 単一の VxVM ブレックスに接続されるサブディスクの最大数。このチューニングパラメータを有効にするには、システムを再ブートする必要があります。
voldrl_max_drtregs	(Veritas Volume Manager) ダーティ VxVM リージョンの最大数。このチューニングパラメータを有効にするには、システムを再ブートする必要があります。
voldrl_max_seq_dirty	(Veritas Volume Manager) シーケンシャルモードのダーティリージョンの最大数。このチューニングパラメータを有効にするには、システムを再ブートする必要があります。
voldrl_min_regionsz	(Veritas Volume Manager) VxVM ダーティリージョンログ (DRL) リージョンの最小サイズ (KB)。このチューニングパラメータを有効にするには、システムを再ブートする必要があります。
voldrl_volumemax_drtregs	(Veritas Volume Manager) ログブレックス DRL におけるボリュームあたり最大のダーティリージョン。
voldrl_volumemax_drtregs_20	(Veritas Volume Manager) DCO バージョン 20 におけるボリュームあたり最大のダーティリージョン。
voldrl_dirty_regions	(Veritas Volume Manager) DCO バージョン 30 に対してキャッシュに保存されるリージョンの数。
voliomem_chunk_size	(Veritas Volume Manager) VxVM メモリ割り当て要求のサイズ (バイト)。このチューニングパラメータを有効にするには、システムを再ブートする必要があります。
voliomem_maxpool_sz	(Veritas Volume Manager) VxVM によって使われるメモリの最大容量 (バイト)。このチューニングパラメータを有効にするには、システムを再ブートする必要があります。
voliot_errbuf_dflt	(Veritas Volume Manager) VxVM エラートレースバッファのサイズ (バイト)。このチューニングパラメータを有効にするには、システムを再ブートする必要があります。

チューニングパラメータ	説明
voliot_jobuf_default	(Veritas Volume Manager) VxVM I/O トレースバッファのデフォルトサイズ(バイト)。このチューニングパラメータを有効にするには、システムを再ブートする必要があります。
voliot_jobuf_limit	(Veritas Volume Manager) すべての VxVM I/O トレースバッファの最大合計サイズ(バイト)。このチューニングパラメータを有効にするには、システムを再ブートする必要があります。
voliot_jobuf_max	(Veritas Volume Manager) VxVM I/O トレースバッファの最大サイズ(バイト)。このチューニングパラメータを有効にするには、システムを再ブートする必要があります。
voliot_max_open	(Veritas Volume Manager) vxtrace コマンドに対して使用可能な VxVM トレースチャンネルの最大数。このチューニングパラメータを有効にするには、システムを再ブートする必要があります。
volpagemod_max_memsz	(Veritas Volume Manager) インスタントスナップショットによって使われる最大ページングモジュールメモリ(KB)。
volraid_rsrtransmax	(Veritas Volume Manager) 並行して実行できる VxVM RAID-5 一時再構築操作の最大数。このチューニングパラメータを有効にするには、システムを再ブートする必要があります。
vx_era_nthreads	(Veritas File System) VxFS が read_ahead パターンを検出するスレッドの最大数。このチューニングパラメータを有効にするには、システムを再ブートする必要があります。
vx_bc_bufhwm	(Veritas File System) VxFS メタデータバッファキャッシュの高水準点。このチューニングパラメータを有効にするには、システムを再ブートする必要があります。
vxfs_ninode	(Veritas File System) VxFS i ノードテーブル内のエントリの数。このチューニングパラメータを有効にするには、システムを再ブートする必要があります。

チューニングパラメータ	説明
write_nstream	(Veritas File System) 一度に未処理のまま存在できるサイズ <code>write_pref_io</code> の並列書き込み要求の数。インストーラが設定できるのは <code>write_nstream</code> のシステムデフォルト値のみです。特定のブロックデバイスに対するこのチューニングパラメータの設定については、 <b>tunefstab (4)</b> マニュアルページを参照してください。
write_pref_io	(Veritas File System) 優先書き込み要求サイズ。インストーラが設定できるのは <code>write_pref_io</code> のシステムデフォルト値のみです。特定のブロックデバイスに対するこのチューニングパラメータの設定については、 <b>tunefstab (4)</b> マニュアルページを参照してください。

# インストール問題のトラブルシューティング

この付録では以下の項目について説明しています。

- ネットワーク接続に失敗した後のインストーラの再起動
- **VRTSspt package** のトラブルシューティングツールについて
- リモートシステムの **root** に対する不正な操作権限
- アクセスできないシステム

## ネットワーク接続に失敗した後のインストーラの再起動

ネットワーク接続に失敗したためにインストールが中止された場合、インストーラを再起動すると前のインストールが検出されます。インストーラでインストールを再開するよう求めるメッセージが表示されます。インストールの再開を選択すると、インストーラによりインストールが中止されたポイントからインストールが続行されます。再開を選択しない場合、インストールは最初から開始されます。

## VRTSspt package のトラブルシューティングツールについて

VRTSspt packageでは、システムのトラブルシューティングと設定情報の収集を行うための一連のツールが提供されます。VRTSspt packageをインストールして使うと、ベリタスサポートが発生した問題を簡単に診断できるようになります。

これらのツールを使って、Veritas File System と Veritas Volume Manager のメタデータ情報を収集し、ファイルシステムとボリュームマネージャのパフォーマンスを測定するための各種ベンチマークを確立できます。これらのツールは Veritas InfoScale 製品の操

作には必要ありませんが、ベリタスのサポートとの間でサポートインシデントを開く必要がある場合のためにインストールすることを推奨します。VRTSspt package を使う際は十分に注意し、必ずベリタスサポートを利用してください。

## リモートシステムの root に対する不正な操作権限

操作権限が不適切です。インストールしている各システムに対し、リモート root アクセス権限を持っていることを確認します。

```
Failed to setup rsh communication on 10.198.89.241:  
'rsh 10.198.89.241 <command>' failed  
Trying to setup ssh communication on 10.198.89.241.  
Failed to setup ssh communication on 10.198.89.241:  
Login denied
```

```
Failed to login to remote system(s) 10.198.89.241.  
Please make sure the password(s) are correct and superuser(root)  
can login to the remote system(s) with the password(s).  
If you want to setup rsh on remote system(s), please make sure  
rsh with command argument ('rsh <host> <command>') is not  
denied by remote system(s).
```

```
Either ssh or rsh is needed to be setup between the local node  
and 10.198.89.241 for communication
```

```
Would you like the installer to setup ssh/rsh communication  
automatically between the nodes?  
Superuser passwords for the systems will be asked. [y,n,q] (y) n
```

```
System verification did not complete successfully
```

```
The following errors were discovered on the systems:
```

```
The ssh permission denied on 10.198.89.241  
rsh exited 1 on 10.198.89.241  
either ssh or rsh is needed to be setup between the local node  
and 10.198.89.241 for communication
```

推奨される解決法: ssh または rsh を使ったリモートアクセスを許可するよう、システムをセットアップする必要があります。

---

**メモ:** Veritas InfoScale のインストールと設定の完了後、リモートシェル操作権限を削除します。

---

## アクセスできないシステム

指定したシステムにアクセスできません。この理由としては、システム名が誤って入力された、システムがネットワーク経由で使えないなど、さまざまな可能性があります。

```
Verifying systems: 12% .....  
Estimated time remaining: 0:10 1 of 8  
Checking system communication ..... Done  
System verification did not complete successfully  
The following errors were discovered on the systems:  
cannot resolve hostname host1  
Enter the system names separated by spaces: q,? (host1)
```

推奨される解決法: システム名を正しく入力したことを確認します。ホストのアクセス可能性を確認するために ping(1M) コマンドを使います。