

Oracle® Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアのインストール

ORACLE®

Part No: E62249
2016 年 7 月

Part No: E62249

Copyright © 2000, 2016, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

このソフトウェアおよび関連ドキュメントの使用と開示は、ライセンス契約の制約条件に従うものとし、知的財産に関する法律により保護されています。ライセンス契約で明示的に許諾されている場合もしくは法律によって認められている場合を除き、形式、手段に関係なく、いかなる部分も使用、複写、複製、翻訳、放送、修正、ライセンス供与、送信、配布、発表、実行、公開または表示することはできません。このソフトウェアのリバース・エンジニアリング、逆アセンブル、逆コンパイルは互換性のために法律によって規定されている場合を除き、禁止されています。

ここに記載された情報は予告なしに変更される場合があります。また、誤りが無いことの保証はいたしかねます。誤りを見つけた場合は、オラクルまでご連絡ください。

このソフトウェアまたは関連ドキュメントを、米国政府機関もしくは米国政府機関に代わってこのソフトウェアまたは関連ドキュメントをライセンスされた者に提供する場合は、次の通知が適用されます。

U.S. GOVERNMENT END USERS: Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

このソフトウェアまたはハードウェアは様々な情報管理アプリケーションでの一般的な使用のために開発されたものです。このソフトウェアまたはハードウェアは、危険が伴うアプリケーション(人的傷害を発生させる可能性があるアプリケーションを含む)への用途を目的として開発されていません。このソフトウェアまたはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用する場合、安全に使用するために、適切な安全装置、バックアップ、冗長性(redundancy)、その他の対策を講じることは使用者の責任となります。このソフトウェアまたはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用したこと起因して損害が発生しても、Oracle Corporationおよびその関連会社は一切の責任を負いかねます。

OracleおよびJavaはオラクル およびその関連会社の登録商標です。その他の社名、商品名等は各社の商標または登録商標である場合があります。

Intel, Intel Xeonは、Intel Corporationの商標または登録商標です。すべてのSPARCの商標はライセンスをもとに使用し、SPARC International, Inc.の商標または登録商標です。AMD, Opteron, AMDロゴ, AMD Opteronロゴは、Advanced Micro Devices, Inc.の商標または登録商標です。UNIXは、The Open Groupの登録商標です。

このソフトウェアまたはハードウェア、そしてドキュメントは、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセス、あるいはそれらに関する情報を提供することがあります。適用されるお客様とOracle Corporationとの間の契約に別段の定めがある場合を除いて、Oracle Corporationおよびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスに関して一切の責任を負わず、いかなる保証もいたしません。適用されるお客様とOracle Corporationとの間の契約に定めがある場合を除いて、Oracle Corporationおよびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセスまたは使用によって損失、費用、あるいは損害が発生しても一切の責任を負いかねます。

ドキュメントのアクセシビリティについて

オラクルのアクセシビリティについての詳細情報は、Oracle Accessibility ProgramのWeb サイト(<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=docacc>)を参照してください。

Oracle Supportへのアクセス

サポートをご契約のお客様には、My Oracle Supportを通して電子支援サービスを提供しています。詳細情報は(<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info>)か、聴覚に障害のあるお客様は (<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>)を参照してください。

目次

このドキュメントの使用方法	9
1 Oracle Solaris Cluster 構成の計画	11
Oracle Solaris Cluster のインストールタスクの確認	11
Oracle Solaris OS の計画	12
Oracle Solaris のインストール方法を選択する際のガイドライン	12
Oracle Solaris OS 機能の要件と制限	13
システムディスクパーティション	14
ボリューム管理ソフトウェア	15
Oracle Solaris Cluster 環境の計画	15
Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのバージョン	16
メモリー要件	16
ライセンス	16
ソフトウェア更新	17
Geographic Edition	17
パブリックネットワーク IP アドレス	17
コンソールアクセスデバイス	18
パブリックネットワークの構成	18
定足数サーバーの構成	20
NFS のガイドライン	21
サービスの制限	22
時間情報プロトコル (NTP)	23
Oracle Solaris Cluster の構成可能なコンポーネント	23
SPARC: クラスタノードとしての Oracle VM Server for SPARC 論理ドメインに関するガイドライン	32
ゾーンクラスタ	33
グローバルデバイス、デバイスグループ、およびクラスタファイルシステムの計画	37
グローバルデバイスの計画	38
デバイスグループの計画	38
クラスタファイルシステムの計画	39
UFS クラスタファイルシステムのマウントオプションの選択	40

クラスタファイルシステムのマウント情報	42
ボリューム管理の計画	43
ボリュームマネージャソフトウェアのガイドライン	43
Solaris Volume Manager ソフトウェアのガイドライン	44
UFS クラスタファイルシステムのロギング	45
ミラー化のガイドライン	45
2 グローバルクラスタノードへのソフトウェアのインストール	47
ソフトウェアのインストールの概要	47
インストールの考慮事項	48
ソフトウェアのインストール	49
▼ クラスタソフトウェアのインストールの準備をする方法	49
▼ Oracle Solaris ソフトウェアをインストールする方法	51
▼ pconsole ソフトウェアを管理コンソールにインストールする方法	55
▼ Oracle Solaris Cluster Quorum Server ソフトウェアをインストールおよび構成する方法	57
▼ 内部ディスクのミラー化を構成する方法	60
▼ SPARC: Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアをインストールし、ドメインを作成する方法	61
▼ Oracle Solaris Clusterソフトウェアパッケージをインストールする方法	62
▼ Oracle Solaris ソフトウェアの Availability Suite 機能をインストールする方法	68
▼ StorageTek QFS ソフトウェアをインストールする	69
▼ root 環境を設定する方法	69
▼ IP Filter を構成する方法	70
3 グローバルクラスタの確立	73
新規のクラスタまたはクラスタノードの確立の概要	73
新規グローバルクラスタまたは新規グローバルクラスタノードの確立	75
すべてのノードでの Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの構成 (scinstall)	76
▼ すべてのノードで Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成する方法 (XML)	86
Automated Installer を使用した新しい Oracle Solaris Cluster の確立	94
Oracle Solaris Cluster Oracle VM Server for SPARC テンプレートを配備することによる新しい論理ドメインクラスタの確立	120
▼ 追加のグローバルクラスタノード用にクラスタを準備する方法	126

▼ ノードまたはプライベートネットワークを追加する方法ときにプライベートネットワーク構成を変更する方法	128
追加のグローバルクラスタノードでの Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの構成 (scinstall)	133
▼ 追加のグローバルクラスタノードで Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成する方法 (XML ファイル)	141
▼ グローバルクラスタへのノード追加後に定足数デバイスを更新する方法	146
▼ 定足数デバイスを構成する方法	149
▼ 定足数構成とインストールモードを確認する方法	154
▼ プライベートホスト名を変更する方法	155
時間情報プロトコル (NTP) の構成	156
▼ クラスタの妥当性を検査する方法	159
▼ クラスタ構成の診断データを記録する方法	159
4 Solaris Volume Manager ソフトウェアの構成	161
Solaris Volume Manager ソフトウェアの構成	161
▼ Solaris Volume Manager をインストールする方法	161
▼ 状態データベースのレプリカを作成するには	162
クラスタ内でのディスクセットの作成	163
▼ ディスクセットを作成するには	163
ディスクセットへのドライブの追加	166
▼ ディスクセット内のドライブのパーティションを再分割する方法	168
▼ md.tab ファイルを作成する方法	168
▼ ボリュームを起動する方法	170
二重列メディアータの構成	171
二重列メディアータの必要条件	172
▼ メディアータホストを追加する方法	172
▼ 不正なメディアータデータをチェックして修正する方法	174
5 クラスタファイルシステムの作成	177
クラスタファイルシステムの作成	177
▼ クラスタファイルシステムを作成する方法	177
Oracle ACFS ファイルシステムの作成	180
Oracle ACFS ファイルシステムの構成例	181
▼ フレームワークリソースグループを登録し構成する方法	185
▼ Oracle ACFS ファイルシステムを作成する方法	188
▼ スケーラブルなデバイスグループリソースグループを登録し構成する方法	190
▼ Oracle ASM リソースグループを登録し構成する方法	191

▼ Oracle ACFS プロキシリソースグループを登録し構成する方法	193
▼ Oracle Solaris Cluster との互換性を確保するために Oracle Grid Infrastructure リソースを作成する方法	196
6 ゾーンクラスタの作成	199
ゾーンクラスタの作成および構成の概要	199
ゾーンクラスタの作成および構成	200
ゾーンクラスタの作成	200
ゾーンクラスタへのゾーンのインポート	222
ゾーンクラスタにファイルシステムを追加する	226
特定のゾーンクラスタノードにローカルファイルシステムを追加する	241
ゾーンクラスタにストレージデバイスを追加する	245
7 クラスタからのソフトウェアのアンインストール	253
ソフトウェアのアンインストール	253
▼ インストールの問題を修正する方法ために Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成解除する方法	253
▼ Oracle Solaris Cluster Quorum Server ソフトウェアをアンインストールする方法	256
▼ ゾーンクラスタを構成解除する方法	257
▼ Oracle Solaris ソフトウェアの Availability Suite 機能をアンインストールする方法	259
索引	261

このドキュメントの使用方法

- **概要** – Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをインストールおよび構成するためのガイドラインと手順が含まれます。
- **対象読者** – Oracle ソフトウェアおよびハードウェアについて幅広い知識を持っている経験豊富なシステム管理者。
- **必要な知識** – Oracle Solaris オペレーティングシステムの知識、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの知識、および Oracle Solaris Cluster ソフトウェアとともに使用するボリュームマネージャーソフトウェアに関する専門知識。

製品ドキュメントライブラリ

この製品および関連製品のドキュメントとリソースは <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=E62281> で入手可能です。

フィードバック

このドキュメントに関するフィードバックを <http://www.oracle.com/goto/docfeedback> からお聞かせください。

◆◆◆ 第 1 章

Oracle Solaris Cluster 構成の計画

この章では、Oracle Solaris Cluster 4.3 構成に固有の計画情報およびガイドラインを提供します。

この章には次の概要情報が含まれています。

- 11 ページの「Oracle Solaris Cluster のインストールタスクの確認」
- 12 ページの「Oracle Solaris OS の計画」
- 15 ページの「Oracle Solaris Cluster 環境の計画」
- 37 ページの「グローバルデバイス、デバイスグループ、およびクラスタファイルシステムの計画」
- 43 ページの「ボリューム管理の計画」

Oracle Solaris Cluster のインストールタスクの確認

次の表は、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストールタスク手順の参照箇所です。

表 1 Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストールタスクの参照箇所

タスク	手順
クラスタハードウェアの設定	『Oracle Solaris Cluster Hardware Administration Manual』 サーバーや記憶装置に付属しているドキュメント
グローバルクラスタソフトウェアのインストールの計画	第1章「Oracle Solaris Cluster 構成の計画」
ソフトウェアパッケージをインストールします。(任意) StorageTek QFS ソフトウェアのインストールと構成 別の方法として、Automated Installer または Oracle VM Server for SPARC テンプレート (ゲストまたは I/O ドメインのみ) を使用して、ソフトウェアのインストールとクラスタの構成を 1 つの操作で行います。	49 ページの「ソフトウェアのインストール」 StorageTek QFS のドキュメント 94 ページの「Automated Installer を使用した新しい Oracle Solaris Cluster の確立」 (ゲストドメインと I/O ドメインの場合のみ) 120 ページの「Oracle Solaris Cluster Oracle VM Server for SPARC テンプレートを配備することによる新しい論理ドメインクラスタの確立」
新規グローバルクラスタまたは新規グローバルクラスタノードの確立	75 ページの「新規グローバルクラスタまたは新規グローバルクラスタノードの確立」

タスク	手順
Solaris Volume Manager ソフトウェアを構成します。	161 ページの「Solaris Volume Manager ソフトウェアの構成」 『Solaris Volume Manager 管理ガイド』
クラスタファイルシステムの構成 (使用する場合)	177 ページの「クラスタファイルシステムを作成する方法」
(オプション) ゾーンクラスタの作成	200 ページの「ゾーンクラスタの作成および構成」
リソースグループとデータサービスの計画、インストール、構成。可用性の高いローカルファイルシステムの作成 (使用する場合)	『Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド』
カスタムデータサービスの開発	『Oracle Solaris Cluster Data Services Developer's Guide』

Oracle Solaris OS の計画

このセクションでは、クラスタ構成での Oracle Solaris ソフトウェアのインストールを計画するうえでの、次のガイドラインを説明します。

- [12 ページの「Oracle Solaris のインストール方法を選択する際のガイドライン」](#)
- [13 ページの「Oracle Solaris OS 機能の要件と制限」](#)
- [14 ページの「システムディスクパーティション」](#)

Oracle Solaris ソフトウェアの詳細については、Oracle Solaris のインストールドキュメントを参照してください。

Oracle Solaris のインストール方法を選択する際のガイドライン

Oracle Solaris ソフトウェアは、ローカルの DVD-ROM から、あるいは Automated Installer (AI) によるインストール方法でネットワークインストールサーバーからインストールできます。また、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアには、AI インストール方法を使用して、Oracle Solaris OS と Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの両方をインストールするカスタムの方法も用意されています。Oracle Solaris ソフトウェアの AI インストールでは、デフォルトを受け入れて OS をインストールするか、それともブートディスクや ZFS ルートプールといったコンポーネントのインストールをカスタマイズできる OS の対話式インストールを実行するかを選択します。複数のクラスタノードをインストールする場合は、ネットワークインストールを検討してください。

scinstall AI インストール方式の詳細については、[101 ページの「Oracle Solaris および Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをインストールおよび構成する方法 \(IPS リポジトリ\)」](#)を参照してください。Oracle Solaris の標準的なインストール方法や、OS のインストール中にユーザーが行う必要のある構成上の選択に関する詳細については、Oracle Solaris のインストールドキュメントを参照してください。

Oracle Solaris OS 機能の要件と制限

Oracle Solaris Cluster 構成で Oracle Solaris OS の使用を計画する場合は、次の点を考慮してください。

- **最小の Oracle Solaris パッケージ** – Oracle Solaris Cluster ソフトウェアには、少なくとも Oracle Solaris ソフトウェアの `solaris-small-server` パッケージが必要です。
- **Oracle Solaris オペレーティングシステム** – Oracle Solaris Cluster 4.3 コアソフトウェアおよび Oracle Solaris Cluster 4.3 定足数サーバーソフトウェアには、少なくとも Oracle Solaris 11.2.13 ソフトウェアが必要です。
- **必要な Java バージョン** – Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを実行するために必要なバージョンは Java 1.7 です。Oracle Solaris Cluster 4.3 では、Java バージョン 1.8 や 1.7 より前のバージョンはサポートされていません。
- **Oracle Solaris ゾーン** – Oracle Solaris Cluster フレームワークソフトウェアのインストール先は、大域ゾーンだけです。
- **ループバックファイルシステム (LOFS)** – クラスタの作成中、LOFS 機能はデフォルトで有効になっています。クラスタが次の条件の両方を満たす場合、スイッチオーバーの問題やその他の障害を防ぐために、LOFS を無効にする必要があります。
 - HA for NFS が高可用性ローカルファイルシステムに構成されている。
 - `automountd` デーモンが稼働している。

クラスタがこれらの条件の 1 つだけしか満たさない場合、LOFS を有効にしても安全です。

LOFS と `automountd` デーモンの両方を有効にする必要がある場合は、HA for NFS によってエクスポートされる高可用性ローカルファイルシステムに含まれるファイルをすべてオートマウントマップから除外してください。

- **省電力シャットダウン** - 自動省電力シャットダウンは Oracle Solaris Cluster 構成ではサポートされていないため、有効にしないでください。詳細は、[poweradm\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。
- **Network Auto-Magic (NWAM)** – Oracle Solaris の Network Auto-Magic (NWAM) 機能は、単一のネットワークインタフェースをアクティブ化し、その他はすべて無効にします。このため、NWAM は Oracle Solaris Cluster ソフトウェアと共存できず、クラスタを構成または実行する前に NWAM を無効にする必要があります。
- **IP Filter 機能** – パブリックネットワークに IP ネットワークマルチパス (IPMP) が使用されている場合、Oracle Solaris Cluster は、パブリックネットワークのモニタリングに IPMP を使用します。IP Filter を構成する際には、IP Filter に関する IPMP の構成ガイドラインや制限に従う必要があります。
- **fssnap** - Oracle Solaris Cluster ソフトウェアは、UFS の機能である `fssnap` コマンドをサポートしません。ただし、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアによって制御されないローカルシステム上で `fssnap` コマンドを使用できます。`fssnap` サポートには、次の制限が適用されます。
 - `fssnap` コマンドは、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアによって管理されていないローカルファイルシステム上でサポートされています。
 - `fssnap` コマンドは、クラスタファイルシステムではサポートされていません。

- `fssnap` コマンドは、HAStoragePlus によって制御されるローカルファイルシステムではサポートされていません。

システムディスクパーティション

Oracle Solaris OS をインストールするときは、必要な Oracle Solaris Cluster パーティションを作成し、すべてのパーティションが各領域の最小要件を満たすようにします。

- ルート (`/`) - ルート (`/`) ファイルシステムの容量に関する主な要件は、次のとおりです。
 - Oracle Solaris Cluster ソフトウェア自体のルート (`/`) ファイルシステムでの占有サイズは、40M バイト未満です。
 - Oracle Solaris Cluster の各データサービスは、1M バイトから 5M バイトを使用する可能性があります。
 - Solaris Volume Manager ソフトウェアには 5M バイト。
 - 十分な追加領域と i ノード容量を構成するには、一般的にルート (`/`) ファイルシステムに割り当てる容量に、100 MB 以上を追加します。この領域は、ブロック特殊デバイスと文字特殊デバイスの両方を作成するために、ボリューム管理ソフトウェアによって使用されます。クラスタ内に多数の共有ディスクがある場合は、特に、十分な領域を割り当てる必要があります。
 - ログファイル用に十分な領域を別途用意しておく必要があります。また、クラスタ化されたノードでは、標準的なスタンドアロンサーバーよりも、ログに記録されるメッセージが増えることがあります。したがって、ログファイル用として少なくとも 100M バイトを使用できるようにしてください。
 - グローバルデバイス名前空間の `lofi` デバイスが必要とする空き容量は、100M バイトです。Oracle Solaris Cluster 4.3 以降では、グローバルデバイス名前空間の専用パーティションは使用されなくなりました。

注記 - グローバルデバイス名前空間用に作成された `lofi` デバイスは、その用途だけに制限されます。このデバイスは、ほかの目的には一切使用せず、決してマウント解除しないでください。

- `/var` - Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの `/var` ファイルシステムにおけるインストール時の占有サイズは、無視できる量です。ただし、ログファイル用に十分な領域を別途用意しておく必要があります。また、クラスタ化されたノードでは、標準的なスタンドアロンサーバーよりも、ログに記録されるメッセージが増えることがあります。したがって、`/var` ファイルシステムには最低でも 100 MB の余裕を設けてください。
- **swap** - Oracle Solaris と Oracle Solaris Cluster ソフトウェアに割り当てる `swap` 領域は、750M バイト以上である必要があります。最適な結果を得るには、Oracle Solaris OS に必要とされる容量に少なくとも 512M バイトを Oracle Solaris Cluster ソフトウェア用に追加します。さらに、Oracle Solaris ホスト上で実行されるアプリケーションが必要とする追加の `swap` 容量を割り当てます。

注記 - 追加の swap ファイルを作成する場合、グローバルデバイス上に swap ファイルを作成しないでください。ローカルディスクだけをホストの swap デバイスとして使用します。

- ボリュームマネージャー - ボリュームマネージャーで使用するために、20M バイトのパーティションをスライス 6 上に作成します。

Solaris Volume Manager をサポートする場合、このパーティションを次のいずれかの場所に作成できます。

- ZFS ルートプール以外のローカルディスク
- ZFS ルートプール (ZFS ルートプールがディスク上ではなくパーティション上に存在する場合)

各ローカルディスク上に、このためのスライスをべつに用意します。ただし、1 つの Oracle Solaris ホストにローカルディスクが 1 つしかない場合は、Solaris Volume Manager ソフトウェアが正しく動作するように、同じスライス内に 3 つの状態データベースのレプリカを作成する必要が生じることがあります。詳細は、『[Solaris Volume Manager 管理ガイド](#)』を参照してください。

Oracle Solaris OS を対話的にインストールする場合は、これらの必要条件を満たすためにパーティションをカスタマイズする必要があります。

ボリューム管理ソフトウェア

次の表に、SPARC および x86 プラットフォーム上の Oracle Solaris で動作するボリュームマネージャーを示します。

ボリュームマネージャー	クラスター機能
Solaris Volume Manager	Solaris Volume Manager for Sun Cluster
Oracle Solaris ZFS Volume Manager	該当なし

Oracle Solaris Cluster 環境の計画

このセクションでは、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストールと構成の計画と、次のコンポーネントの準備について説明します。

- [16 ページの「Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのバージョン」](#)
- [16 ページの「メモリー要件」](#)
- [16 ページの「ライセンス」](#)
- [17 ページの「ソフトウェア更新」](#)

- 17 ページの「Geographic Edition」
- 17 ページの「パブリックネットワーク IP アドレス」
- 18 ページの「コンソールアクセスデバイス」
- 18 ページの「パブリックネットワークの構成」
- 20 ページの「定足数サーバーの構成」
- 21 ページの「NFS のガイドライン」
- 22 ページの「サービスの制限」
- 23 ページの「時間情報プロトコル (NTP)」
- 23 ページの「Oracle Solaris Cluster の構成可能なコンポーネント」
- 32 ページの「SPARC: クラスタノードとしての Oracle VM Server for SPARC 論理ドメインに関するガイドライン」
- 33 ページの「ゾーンクラスタ」

Oracle Solaris Cluster コンポーネントの詳細については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide](#)』を参照してください。

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのバージョン

クラスタ内のノードはすべて、同じバージョンの Oracle Solaris Cluster ソフトウェアで実行される必要があります。

メモリー要件

Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアでは、クラスタノードごとに次のメモリー要件が必要です。

- 1.5 GB 以上の物理 RAM (標準 2 GB)
- 6 GB 以上のハードディスクドライブ空き容量

物理メモリーとハードディスクドライブの実際の必要条件は、インストールされているアプリケーションによって決まります。追加のメモリーおよびハードディスクドライブの必要条件を計算するには、アプリケーションのドキュメントを参照するか、アプリケーションベンダーにお問い合わせください。

ライセンス

ソフトウェアのインストールを開始する前に、必要なすべてのライセンス証明書を用意しておきます。Oracle Solaris Cluster ソフトウェアにはライセンス証明書は必要ありませんが、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアがインストールされる各ノードが、Oracle Solaris Cluster ソフトウェア使用許諾契約書に準拠している必要があります。

ボリューム管理ソフトウェアやアプリケーションソフトウェアのライセンス必要条件については、該当する製品のインストールドキュメントを参照してください。

ソフトウェア更新

各ソフトウェア製品をインストールしたあとに、必要なソフトウェア更新もインストールする必要があります。クラスタが適切に動作するためには、必ずすべてのクラスタノードが同じ更新レベルになるようにしてください。

ソフトウェア更新を適用するための一般的なガイドラインおよび手順については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の第 11 章、「ソフトウェアの更新」を参照してください。

Geographic Edition

Oracle Solaris Cluster Geographic Edition (Geographic Edition) 構成でゾーンクラスタを構成する場合は、ゾーンクラスタが次の要件を満たす必要があります。

- 各ゾーンクラスタノードには、ゾーンクラスタノードのホスト名に対応するパブリックネットワーク IP アドレスが必要です。
- ゾーンクラスタノードのパブリックネットワーク IP アドレスは Geographic Edition 構成のパートナークラスタのすべてのノードからアクセス可能である必要があります。
- 各ゾーンクラスタノードには、ゾーンクラスタ名に対応するホスト名にマップされるフェイルオーバー IP アドレスが必要です。

Oracle Solaris Cluster Manager ブラウザインタフェースを使用して Geographic Edition コンポーネントを管理する予定がある場合は、すべてのクラスタノードに同じ root パスワードが設定されている必要があります。Oracle Solaris Cluster Manager の詳細は、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の第 13 章、「Oracle Solaris Cluster Manager ブラウザインタフェースの使用」を参照してください。

パブリックネットワーク IP アドレス

クラスタによるパブリックネットワークの使用については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide](#)』の「Public Network Adapters」を参照してください。

さまざまな Oracle Solaris Cluster コンポーネント用に複数のパブリックネットワーク IP アドレスを設定する必要があります。必要なアドレスの数は、クラスタ構成に含めるコンポーネントに依存します。クラスタ構成内の各 Oracle Solaris ホストには、パブリックサブネットの同じセットのパブリックネットワーク接続が少なくとも 1 つ必要です。

次の表に、パブリックネットワーク IP アドレスの割り当てが必要なコンポーネントの一覧を示します。これらの IP アドレスを、次の場所に追加してください。

- 使用するすべてのネーミングサービス
- 各グローバルクラスタノードにあるローカルの `/etc/inet/hosts` ファイル (Oracle Solaris ソフトウェアをインストールしたあと)
- 排他的な IP 非大域ゾーンにあるローカルの `/etc/inet/hosts` ファイル

表 2 パブリックネットワーク IP アドレスを使用する Oracle Solaris Cluster コンポーネント

コンポーネント	必要な IP アドレス
管理コンソール	サブネットごとに 1 つの IP アドレス
グローバルクラスタノード	サブネットごとのノードあたり 1 つの IP アドレス
ゾーンクラスタノード	サブネットごとのノードあたり 1 つの IP アドレス
ドメインコンソールネットワークインタフェース	ドメインごとに 1 つの IP アドレス
(オプション) 非大域ゾーン	サブネットごとに 1 つの IP アドレス
コンソールアクセスデバイス	1 つの IP アドレス
論理アドレス	サブネットごとの論理ホストリソースあたり 1 つの IP アドレス

IP アドレスの計画の詳細は、『[Oracle Solaris 11.3 でのネットワーク配備の計画](#)』を参照してください。

コンソールアクセスデバイス

すべてのクラスタノードにはコンソールアクセスが必要です。管理コンソールとグローバルクラスタノードコンソール間の通信には、サービスプロセッサ (SP) を使用します。

コンソールアクセスの詳細については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide](#)』を参照してください。

Oracle Solaris の `pconsole` ユーティリティを使用すると、クラスタノードに接続できます。さらにこのユーティリティは、ユーザーによって開かれたすべての接続に入力を伝播させることのできるマスターコンソールウィンドウも提供します。詳細は、Oracle Solaris の `terminal/pconsole` パッケージをインストールすると使用可能になる `pconsole(1)` のマニュアルページを参照してください。

パブリックネットワークの構成

パブリックネットワークはクラスタの外部と通信します。パブリックネットワーク構成を計画する際は、次のことを考慮してください。

- **パブリックネットワークとプライベートネットワークの分離** – パブリックネットワークとプライベートネットワーク (クラスタインターコネクト) に別々のアダプタを使用するか、またはタグ付き VLAN 対応アダプタと VLAN 対応スイッチ上にタグ付き VLAN を構成して、プライベートインターコネクトとパブリックネットワークの両方で同じアダプタを使用できるようにする必要があります。

あるいは、同じ物理インタフェース上に仮想 NIC を作成し、プライベートネットワークとパブリックネットワークにそれぞれ異なる仮想 NIC を割り当てます。

- **最小** – すべてのクラスタノードは、少なくとも 1 つのパブリックネットワークに接続されている必要があります。パブリックネットワークの接続では、さまざまなノードにさまざまなサブネットを使用できます。
- **最大** – パブリックネットワークへの接続は、ハードウェア構成が許す限り追加できます。
- **スケーラブルサービス** – スケーラブルサービスを実行するすべてのノードが、同じサブネットまたはサブネットのセットを使用するか、サブネット間でルーティング可能な異なるサブネットを使用します。
- **論理アドレス** – 論理アドレスを使用する各データサービスリソースグループには、論理アドレスにアクセスできるパブリックネットワークごとにホスト名が指定されている必要があります。データサービスとリソースの詳細については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide](#)』も参照してください。
- **IPv4** – Oracle Solaris Cluster ソフトウェアは、パブリックネットワーク上の IPv4 アドレスをサポートします。
- **IPv6** – パブリックネットワークで IPv6 アドレスをサポートするデータサービスのリストについては、[Oracle Solaris Cluster 4 の互換性ガイド \(http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris-cluster/overview/solariscluster4-compatibilityguide-1429037.pdf\)](http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris-cluster/overview/solariscluster4-compatibilityguide-1429037.pdf)を参照してください。
- **パブリックネットワーク管理** – データサービストラフィックに使用される各パブリックネットワークアダプタは、IPMP グループ、リンクアグリゲーション、およびリンクアグリゲーションに直接基づく VNIC が含まれている PNM オブジェクトに属する必要があります。パブリックネットワークアダプタがデータサービストラフィックに使用されていない場合、PNM オブジェクトに構成する必要はありません。

リンクローカルでない IPv6 パブリックネットワークインタフェースがパブリックネットワーク構成内に 1 つ以上存在していないかぎり、`scinstall` ユーティリティは自動的に、同じサブネットを使用しているクラスタ内の一連のパブリックネットワークアダプタごとに、複数のアダプタを含む IPMP グループを 1 つずつ構成します。これらのグループはリンクベースであり、推移的プローブを備えています。

注記 - IPMP グループは、未使用の物理アダプタ上にものみ作成されます。

IPMP グループでは、データサービストラフィックに使用されるすべてのインタフェースを手動で構成できます。IPMP グループを構成するのは、クラスタを確立する前でも後でもかまいません。

`scinstall` ユーティリティは、IPMP グループですでに構成されているアダプタを無視します。クラスタでは、プローブベースの IPMP グループ、またはリンクベースの IPMP グループ

を使用できます。ターゲットの IP アドレスをテストするプローブベースの IPMP グループでは、可用性が損なわれる可能性がある状況をより多く認識することによって、最大の保護が提供されます。

scinstall ユーティリティーで構成される IPMP グループ内のアダプタがデータサービストラフィックに使用されない場合、そのアダプタをグループから削除できます。

IPMP グループに関するガイドラインについては、『Oracle Solaris 11.3 での TCP/IP ネットワーク、IPMP、および IP トンネルの管理』の第 2 章、「IPMP の管理について」を参照してください。クラスタインストールのあとに IPMP グループを変更するには、『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の「クラスタで IP ネットワークマルチパスグループを管理する方法」のガイドライン、および『Oracle Solaris 11.3 での TCP/IP ネットワーク、IPMP、および IP トンネルの管理』の第 3 章、「IPMP の管理」の手順に従います。リンクアグリゲーションの詳細は、『Oracle Solaris 11.3 でのネットワークデータリンクの管理』の第 2 章、「リンクアグリゲーションを使用した高可用性の構成」を参照してください。

- ローカル MAC アドレスのサポート - すべてのパブリックネットワークアダプタは、ローカル MAC アドレスの割り当てをサポートするネットワークインタフェースカード (NIC) を使用する必要があります。ローカル MAC アドレス割り当ては、IPMP の要件です。
- local-mac-address 設定 - local-mac-address? 変数では、Ethernet アダプタに対してデフォルト値 true を使用します。Oracle Solaris Cluster ソフトウェアでは、Ethernet アダプタの local-mac-address? の値として false をサポートしていません。

パブリックネットワークインタフェースの詳細については、『Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide』を参照してください。

定足数サーバーの構成

Oracle Solaris Cluster Quorum Server ソフトウェアを使用してマシンを定足数サーバーとして構成し、続いてその定足数サーバーをクラスタの定足数デバイスとして構成することができます。共有ディスクおよび NAS ファイラの代わりとして、またはそれらに加えて定足数サーバーを使用できます。

Oracle Solaris Cluster 構成で定足数サーバーの使用を計画する場合は、次の点を考慮してください。

- ネットワーク接続 - 定足数サーバーコンピュータは、それがホストするクラスタノードによって使用される同じサブネット上のパブリックネットワーク経由でクラスタに接続します。そうでない場合、ノードのリポート時に定足数サーバーがクラスタから使用できず、クラスタの形成が妨げられる可能性があります。
- サポートされるハードウェア - 定足数サーバーでサポートされるハードウェアプラットフォームは、グローバルクラスタノードでサポートされるものと同じです。
- オペレーティングシステム - Oracle Solaris Cluster ソフトウェア用の Oracle Solaris ソフトウェアの必要条件は、定足数サーバーソフトウェアにも適用されます。
- 非大域ゾーンの制限 - Oracle Solaris Cluster 4.3 リリースでは、非大域ゾーンに定足数サーバーをインストールして構成できません。

- **複数クラスタへのサービス** - 定足数サーバーを複数クラスタへの定足数デバイスとして構成できます。
- **ハードウェアとソフトウェアの混合** - 定足数サーバーが定足数を提供する 1 つまたは複数のクラスタと同じハードウェアおよびソフトウェアプラットフォーム上に、定足数サーバーを構成する必要はありません。たとえば、Oracle Solaris 10 OS を実行する SPARC ベースのマシンは、Oracle Solaris 11 OS を実行する x86 ベースのクラスタの定足数サーバーとして構成できます。
- **スパンニングツリーアルゴリズム** - 定足数サーバーが実行されるクラスタパブリックネットワークに接続されているポートのスパンニングツリーアルゴリズムを Ethernet スイッチ上で無効にしてください。
- **クラスタノードの定足数サーバーとしての使用** - クラスタノード上の定足数サーバーを、ノードが属するクラスタ以外のクラスタに定足数を提供するように構成できます。ただし、クラスタノードで構成される定足数サーバーは高可用性ではありません。

NFS のガイドライン

Oracle Solaris Cluster 構成でネットワークファイルシステム (NFS) の使用を計画する場合は、次の点を考慮してください。

- **NFS クライアント** - Oracle Solaris Cluster ノードは、同じクラスタのノードでマスターされている HA for NFS のエクスポートファイルシステムの NFS クライアントになることはできません。HA for NFS のそのようなクロスマウントは禁止されています。グローバルクラスタノード間でファイルを共有するときは、クラスタファイルシステムを使用してください。
- **NFSv3 プロトコル** - NAS ファイラなどの外部 NFS サーバーからクラスタノードにファイルシステムをマウントし、NFSv3 プロトコルを使用している場合、同じクラスタノードで NFS クライアントマウントおよび HA for NFS データサービスを実行することはできません。これを実行した場合、特定の HA for NFS データサービスアクティビティによって NFS デモンが停止および再起動し、NFS サービスが中断される可能性があります。ただし、NFSv4 プロトコルを使用して、外部 NFS ファイルシステムをクラスタノードにマウントすれば、HA for NFS データサービスを安全に実行できます。
- **ロック** - クラスタ上でローカルに動作しているアプリケーションは、NFS 経由でエクスポートされているファイルシステム上にあるファイルをロックしてはいけません。そうしないと、ローカルのブロック (flock や fcntl など) によって、ロックマネージャー (lockd) が再起動できなくなる可能性があります。再起動中、リモートクライアントの再要求によって、ブロックされているローカルのプロセスがロックされる可能性があります。この状況により、予期しない動作が発生する可能性があります。
- **NFS セキュリティー機能** - Oracle Solaris Cluster ソフトウェアは、`share_nfs(1M)` コマンドの次のオプションをサポートしていません。
 - `secure`
 - `sec=dh`

ただし、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアは NFS の次のセキュリティ機能をサポートします。

- NFS のセキュアポートの使用。NFS のセキュアポートを有効にするには、クラスタノード上の `/etc/system` ファイルにエントリ `set nfssrv:nfs_portmon=1` を追加します。
- NFS での Kerberos の使用。
- フェンシング – ゾーンクラスタは、サポートされるすべての NAS デバイス、共有ディスク、およびストレージレイのフェンシングをサポートしています。

サービスの制限

Oracle Solaris Cluster 構成の次のサービスの制限を守ってください。

- ルーター – 次の理由により、クラスタノードをルーター (ゲートウェイ) として構成しないでください。
 - インターコネクトインタフェース上の `IFF_PRIVATE` フラグの設定に関わらず、ルーティングプロトコルは、クラスタインターコネクトを公的にアクセス可能なネットワークとして別のルーターに誤ってブロードキャストする場合があります。
 - ルーティングプロトコルは、クライアントのアクセシビリティに影響するクラスタノードをまたがった IP アドレスのフェイルオーバーに干渉する場合があります。
 - ルーティングプロトコルは、パケットを別のクラスタノードに転送せずに、クライアントネットワークパケットを受け入れ、それらをドロップすることでスケーラブルなサービスの適切な機能性を劣化させる場合があります。
- NIS+ サーバー – クラスタノードを NIS または NIS+ サーバーとして構成しないでください。NIS または NIS+ 用に使用できるデータサービスはありません。ただしクラスタノードを NIS や NIS+ のクライアントにすることは可能です。
- インストールサーバー – クライアントシステムで高可用性インストールサービスを提供するために、Oracle Solaris Cluster 構成を使用しないでください。
- RARP – `rarpd` サービスを提供するために Oracle Solaris Cluster 構成を使用しないでください。
- リモート手続き呼び出し (RPC) プログラム番号 – RPC サービスをクラスタ上にインストールする場合、このサービスでは次のプログラム番号を使用しないでください。
 - 100141
 - 100142
 - 100248

これらの番号は、Oracle Solaris Cluster デーモン `rgmd_receptionist`、`fed`、および `pmfd` 用にそれぞれ予約されています。

これらのプログラム番号を使用する RPC サービスをインストールした場合は、別のプログラム番号を使用するように変更する必要があります。

- スケジューリングクラス – Oracle Solaris Cluster ソフトウェアは、クラスタノード上でクラスをスケジューリングする優先度の高いプロセスの実行をサポートしません。クラスタノード上で次のいずれかの種類のプロセスを実行しないでください。
 - 優先度の高いタイムシェアリングスケジューリングクラスで実行されるプロセス

- リアルタイムスケジューリングクラスで実行されるプロセス

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアでは、リアルタイムスケジューリングクラスを必要としないカーネルスレッドが使用されます。通常以上の優先度で動作するタイムシェアリングプロセスや、リアルタイムプロセスがあると、Oracle Solaris Cluster カーネルスレッドが必要とする CPU サイクルがそれらのプロセスによって奪われることがあります。

時間情報プロトコル (NTP)

NTP では、次のガイドラインに従ってください。

- **同期化** – NTP を構成する場合、またはクラスタ内で機能を同期化する場合は、クラスタノードすべてを同時に同期化してください。
- **精度** – ノード間の時間を同期化する場合、個々のノード上の時間の精度が次に重要になります。このような同期についての基本的条件に適合する場合は、NTP はニーズに合わせて自由に構成できます。

クラスタの時間の詳細は、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide](#)』を参照してください。NTP の詳細については、Oracle Solaris の `service/network/ntp` パッケージで配布されている `ntpd(1M)` のマニュアルページを参照してください。

Oracle Solaris Cluster の構成可能なコンポーネント

このセクションでは、構成する Oracle Solaris Cluster コンポーネントのガイドラインについて説明します。

- [23 ページの「グローバルクラスタ名」](#)
- [24 ページの「グローバルクラスタノードの名前とノード ID」](#)
- [24 ページの「プライベートネットワークの構成」](#)
- [27 ページの「プライベートホスト名」](#)
- [27 ページの「クラスタインターコネクト」](#)
- [29 ページの「グローバルフェンシング」](#)
- [30 ページの「定足数デバイス」](#)

グローバルクラスタ名

グローバルクラスタ名は、Oracle Solaris Cluster の構成時に指定します。グローバルクラスタ名は、企業内でグローバルに一意である必要があります。

ゾーンクラスタの命名方法については、[33 ページの「ゾーンクラスタ」](#)を参照してください。

グローバルクラスタノードの名前とノード ID

グローバルクラスタ内のノードの名前は、Oracle Solaris OS でインストールしたときに物理ホストまたは仮想ホストに割り当てた名前と同じです。命名要件については、[hosts\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。

単一ホストクラスタのインストールでは、デフォルトのクラスタ名はノードの名前になります。

Oracle Solaris Cluster の構成中に、グローバルクラスタでインストールするすべてのノード名を指定します。ノード名は `uname -n` コマンドの出力と同じである必要があります。

ノード ID 番号は、イントラクラスタ用の各クラスタノードに番号 1 から割り当てられます。ノード ID 番号は、ノードがクラスタメンバーになる順序で各クラスタノードに割り当てられます。1 回の操作ですべてのクラスタノードを構成する場合、`scinstall` ユーティリティーを実行するノードは、最後にノード ID 番号が割り当てられたノードです。ノード ID 番号は、クラスタノードに割り当てたあとで変更することはできません。

クラスタメンバーになるノードには、使用可能なノード ID 番号のうち、もっとも小さい番号が割り当てられます。ノードをクラスタから削除すると、そのノード番号は新しいノードに割り当てることができるようになります。たとえば、4 ノードクラスタで、ノード ID 3 が割り当てられているノードを削除し、新しいノードを追加すると、その新しいノードには、ノード ID 5 ではなくノード ID 3 が割り当てられます。

割り当てるノード ID 番号を特定のクラスタノードに対応させる場合は、一度に 1 ノードずつ、ノード ID 番号を割り当てる順にクラスタノードを構成します。たとえば、クラスタソフトウェアがノード ID 1 を `phys-schost-1` に割り当てるようにするには、そのノードをクラスタのスポンサーノードとして構成します。次に `phys-schost-1` によって確立されたクラスタに `phys-schost-2` を追加する場合、`phys-schost-2` はノード ID 2 に割り当てられます。

ゾーンクラスタ内のノード名については、[33 ページの「ゾーンクラスタ」](#)を参照してください。

プライベートネットワークの構成

注記 - 単一ホストのグローバルクラスタの場合、プライベートネットワークを構成する必要はありません。`scinstall` ユーティリティーは、クラスタでプライベートネットワークが使用されていないなくても、自動的にデフォルトのプライベートネットワークアドレスとネットマスクを割り当てます。

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアは、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアで管理されるノード間および非大域ゾーン間の内部通信にプライベートネットワークを使用します。Oracle

Solaris Cluster 構成では、プライベートネットワーク上のクラスタインターコネクタへの接続が少なくとも 2 つ必要です。クラスタの最初のノードに Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成するとき、次のいずれかの方法でプライベートネットワークアドレスとネットマスクを指定します。

- デフォルトのプライベートネットワークアドレス (172.16.0.0) とデフォルトのネットマスク (255.255.240.0) を使用します。この IP アドレス範囲は、最大 64 個のノードと非大域ゾーン、最大 12 個のゾーンクラスタ、および最大 10 個のプライベートネットワークをサポートしています。

注記 - IP アドレス範囲でサポートできる最大ノード数は、ハードウェアまたはソフトウェアの構成で現在サポートできる最大ノード数を反映していません。

- デフォルト以外の許容可能なプライベートネットワークアドレスを指定して、デフォルトのネットマスクをそのまま使用します。
- デフォルトのプライベートネットワークアドレスをそのまま使用して、デフォルト以外のネットマスクを指定します。
- デフォルト以外のプライベートネットワークアドレスとデフォルト以外のネットマスクを指定します。

デフォルト以外のネットマスクを使用することを選択すると、`scinstall` ユーティリティーから、IP アドレス範囲でサポートするノードの数とプライベートネットワークの数を指定するように求められます。このユーティリティーから、サポートするゾーンクラスタの数を指定するように求められます。指定するグローバルノードの数には、プライベートネットワークを使用する、クラスタ化されていない非大域ゾーンの予測される数も含めるようにしてください。

このユーティリティーは、指定したノード、ゾーンクラスタおよびプライベートネットワークの数に対応する最小 IP アドレス範囲のネットマスクを計算します。計算されたネットマスクは、指定したノード (非大域ゾーンを含む)、ゾーンクラスタおよびプライベートネットワークの数よりも多くの数をサポートする場合があります。`scinstall` ユーティリティーはさらに、2 倍の数のノード、ゾーンクラスタおよびプライベートネットワークをサポートするための最低限のネットマスクとなる 2 番目のネットマスクも計算します。この 2 番目のネットマスクにより、クラスタは IP アドレス範囲を再構成する必要なしに、将来のノードとプライベートネットワークの数の増加に対応できます。

ユーティリティーから、どちらのネットマスクを選択するかを聞かれます。計算されたネットマスクのいずれかを選択するか、それ以外のネットマスクを指定することができます。指定するネットマスクは、最低でもユーティリティーに指定したノードとプライベートネットワークの数をサポートする必要があります。

注記 - ノード、非大域ゾーン、ゾーンクラスタ、プライベートネットワークなどの追加に対応するには、クラスタのプライベート IP アドレス範囲の変更が必要になる場合があります。

クラスタの確立後にプライベートネットワークアドレスとネットマスクを変更する方法については、『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の「既存のクラスタのプライベートネットワークアドレスまたはアドレス範囲を変更する方法」を参照してください。これらの変更を行うには、クラスタを停止させる必要があります。

ただし、`cluster set-netprops` コマンドを使用してネットマスクのみを変更する場合は、クラスタをクラスタモードのままにすることができます。クラスタですでに構成されているゾーンクラスタの場合は、そのゾーンに割り当てられているプライベート IP サブネットとプライベート IP アドレスも更新されます。

デフォルト以外のプライベートネットワークアドレスを指定する場合は、アドレスは次の条件を満たす必要があります。

- **アドレスおよびネットマスクのサイズ** - プライベートネットワークアドレスは、ネットマスクよりも小さくすることはできません。たとえば、ネットマスク `255.255.255.0` でプライベートネットワークアドレス `172.16.10.0` を使用できますが、ただし、ネットマスク `255.255.0.0` では、プライベートネットワークアドレス `172.16.10.0` を使用できません。
- **許容アドレス** - アドレスは、プライベートネットワークでの使用のために RFC 1918 で予約されているアドレスのブロックに含まれるようにしてください。InterNIC に問い合わせて RFC のコピーを入手するか、<http://www.rfcs.org> でオンラインで RFC を表示できます。
- **複数クラスタでの使用** - クラスタが異なるプライベートネットワーク上にある場合は、複数のクラスタで同じプライベートネットワークアドレスを使用できます。プライベート IP ネットワークアドレスは、物理クラスタ外からはアクセスできません。
- **Oracle VM Server for SPARC;** - ゲストドメインが同じ物理マシンで作成され、同じ仮想スイッチに接続されている場合、プライベートネットワークがそのようなゲストドメインによって共有され、これらのすべてのドメインで表示されます。ゲストドメインのクラスタで使用する場合は、プライベートネットワーク IP アドレスの範囲を `scinstall` ユーティリティに指定する前に注意が必要です。同じ物理ドメイン上に存在し、その仮想ネットワークを共有している別のゲストドメインがそのアドレス範囲を使用していないことを確認してください。
- **複数のクラスタによって共有される VLAN** - Oracle Solaris Cluster 構成では、複数クラスタ間での同一プライベートインターコネクト VLAN の共有をサポートしています。クラスタごとに個別の VLAN を構成する必要はありません。ただし、最高レベルの障害分離やインターコネクト回復のために、VLAN の使用を単一クラスタに限定してください。
- **IPv6** - Oracle Solaris Cluster ソフトウェアは、プライベートインターコネクトで IPv6 アドレスをサポートしません。IPv6 アドレスを使用するスケラブルサービスをサポートするために、システムはプライベートネットワークアダプタ上で IPv6 アドレスを構成します。しかし、これらの IPv6 アドレスは、プライベートネットワークでのノード間通信では使用されません。

プライベートネットワークの詳細は、『Oracle Solaris 11.3 でのネットワーク配備の計画』を参照してください。

プライベートホスト名

プライベートホスト名とは、プライベートネットワークインタフェースを介したノード間の通信に使用される名前のことです。プライベートホスト名は、グローバルクラスタまたはゾーンクラスタの Oracle Solaris Cluster の構成中に自動的に作成されます。これらのプライベートホスト名は、`clusternodenode-id -priv` という命名規則に従います (`node-id` は内部ノード ID の数値です)。ノード ID 番号は、Oracle Solaris Cluster の構成中に各ノードがクラスタメンバーとなる際に、自動的に各ノードに割り当てられます。グローバルクラスタのノードとゾーンクラスタのノードは、どちらも同じプライベートホスト名を持っていますが、ホスト名はそれぞれ異なるプライベートネットワーク IP アドレスに解決されます。

グローバルクラスタが構成されたあとに、`clsetup(1CL)` ユーティリティを使用して、そのプライベートホスト名を変更できます。この時点では、ゾーンクラスタノードのプライベートホスト名は変更できません。

非大域ゾーンのプライベートホスト名の作成はオプションです。非大域ゾーンのプライベートホスト名の作成には、命名規則はありません。

クラスタインターコネクト

クラスタインターコネクトは、クラスタノード間のプライベートネットワーク通信にハードウェアパスを提供します。各インターコネクトは、次のいずれかの方法で接続されるケーブルで構成されます。

- 2 つのトランスポートアダプタの間
- トランスポートアダプタとトランスポートスイッチの間

クラスタインターコネクトの目的と機能の詳細については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide](#)』の「[Cluster Interconnect](#)」を参照してください。

注記 - 単一ホストのクラスタの場合、クラスタインターコネクトを構成する必要はありません。ただし、単一ホストのクラスタ構成にあとからノードを追加する可能性がある場合は、将来の使用のためにクラスタインターコネクトを構成することもできます。

Oracle Solaris Cluster の構成時に、1 つまたは 2 つのインターコネクトの構成情報を指定します。

- 使用できるアダプタポートの数が制限されている場合、タグ付きの VLAN を使用して、同じアダプタをプライベートネットワークとパブリックネットワークの両方で共有できます。詳細は、[28 ページの「トランスポートアダプタ」](#)のタグ付き VLAN アダプタのガイドラインを参照してください。
- 1 つのクラスタでは、1 つから 6 つまでのクラスタインターコネクトを設定できます。クラスタインターコネクトを 1 つだけ使用すると、プライベートインターコネクトに使用されるアダプタポートの数が減り、同時に冗長性がなくなり、可用性が低くなります。1 度インターコネクトに

障害が発生すると、クラスタで自動復旧の実行が必要になるリスクが高まります。できれば 2 つ以上のクラスターインターコネクトをインストールしてください。その結果、冗長性とスケラビリティが提供されるので、シングルポイント障害が回避されて可用性も高くなります。

クラスタの確立後に、`clsetup` ユーティリティを使用して、追加のインターコネクトを合計 6 つまで構成できます。

クラスターインターコネクトハードウェアに関するガイドラインについては、『Oracle Solaris Cluster Hardware Administration Manual』の「Interconnect Requirements and Restrictions」を参照してください。クラスターインターコネクトの一般情報については、『Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide』の「Cluster Interconnect」を参照してください。

トランスポートアダプタ

ネットワークインタフェースのポートなどのトランスポートアダプタの場合は、トランスポートアダプタの名前とトランスポートタイプを指定します。構成が 2 ホストクラスタの場合は、インターコネクトをポイントツーポイント接続 (アダプタからアダプタ) するか、トランスポートスイッチを使用するかも指定します。

次のガイドラインと制限を考慮してください。

- **IPv6** – Oracle Solaris Cluster ソフトウェアは、プライベートインターコネクト経由の IPv6 通信をサポートしません。
- **ローカル MAC アドレスの割り当て** – すべてのプライベートネットワークアダプタは、ローカル MAC アドレスの割り当てをサポートするネットワークインタフェースカード (Network Interface Card, NIC) を使用します。リンクローカル IPv6 アドレスは、スケラブルデータサービス用の IPv6 パブリックネットワークアドレスをサポートするためにプライベートネットワークアダプタに必要なもので、ローカル MAC アドレスから派生します。
- **タグ付き VLAN アダプタ** – Oracle Solaris Cluster ソフトウェアは、プライベートクラスターインターコネクトとパブリックネットワーク間で 1 つのアダプタを共有するために、タグ付き VLAN (Virtual Local Area Network) をサポートします。クラスタでアダプタを構成する前に、`dladm create-vlan` コマンドを使用してアダプタをタグ付き VLAN アダプタとして構成する必要があります。

タグ付き VLAN アダプタをクラスターインターコネクト向けに構成するには、アダプタをその VLAN 仮想デバイス名で指定します。この名前は、アダプタ名 + VLAN インスタンス番号です。VLAN インスタンス番号は、公式 $(1000 * V) + N$ から導き出されます (ここで、 V は VID 番号、 N は PPA です)。

たとえば、アダプタ `net2` 上の VID 73 の場合、VLAN インスタンス番号は $(1000 * 73) + 2$ として計算されます。したがって、このアダプタ名を `net73002` と指定して、共有仮想 LAN の一部であることを示します。

クラスタでの VLAN の構成については、『Oracle Solaris Cluster Hardware Administration Manual』の「Configuring VLANs as Private Interconnect Networks」を参照してください。VLAN の作成と管理については、`dladm(1M)` のマニュアルページおよび『Oracle Solaris 11.3 でのネットワークデータリンクの管理』の第 3 章、「仮想ローカルエリアネットワークを使用した仮想ネットワークの構成」を参照してください。

- **SPARC: Oracle VM Server for SPARC** ゲストドメイン – クラスタノードとして構成されている Oracle VM Server for SPARC ゲストドメインの場合は、アダプタ名をその仮想名 `vnetN` (`vnet0` や `vnet1` など) で指定します。仮想アダプタ名は、`/etc/path_to_inst` ファイルに記録されます。
- **論理ネットワークインタフェース** – 論理ネットワークインタフェースは、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアで使用するために予約されています。

トランスポートスイッチ

ネットワークスイッチなどのトランスポートスイッチを使用する場合は、インターコネクトごとにトランスポートスイッチの名前を指定します。デフォルト名の `switchN` (ここで、`N` は、構成中に自動的に割り当てられた数) を使用するか、別の名前を作成できます。

また、スイッチのポート名を指定するか、デフォルト名をそのまま使用します。デフォルトのポート名は、ケーブルのアダプタ側が接続されている Oracle Solaris ホストの内部ノード ID 番号と同じです。ただし、特定の種類のアダプタではデフォルトのポート名は使用できません。

3 つ以上のノードを持つクラスタでは、必ずトランスポートスイッチを使用してください。クラスタノード間の直接接続は、2 ホストクラスタの場合だけサポートされています。2 ホストクラスタが直接接続されている場合でも、インターコネクトのトランスポートスイッチを指定できます。

ヒント - トランスポートスイッチを指定すると、あとでクラスタに別のノードを追加しやすくなります。

グローバルフェンシング

フェンシングは、スプリットプレーン状態のクラスタが共有ディスクのデータ完全性の保護のために使用するメカニズムです。デフォルトでは、標準モードの `scinstall` ユーティリティでグローバルフェンシングが有効になっており、構成内の各共有ディスクでデフォルトのグローバルフェンシング設定 `prefer3` が使用されます。`prefer3` 設定の場合は、SCSI-3 プロトコルが使用されます。

SCSI-3 プロトコルを使用できないデバイスでは、代わりに `pathcount` 設定が使用されるはずです。その場合、ディスクに接続されている DID パスの数に基づいて共有ディスクのフェンシングプロトコルが選択されます。SCSI-3 を使用できないデバイスは、クラスタ内で 2 つの DID デバイスパスに制限されます。SCSI-3、SCSI-2 のどちらのフェンシングもサポートしないデバイスでは、フェンシングをオフにすることができます。ただし、そのようなデバイスのデータの整合性は、スプリットプレーンの状況では保証できません。

カスタムモードの場合は、`scinstall` ユーティリティからグローバルフェンシングを無効にするかどうかを尋ねられます。通常は、**No** と入力してグローバルフェンシングを有効にしておきます。ただし、グローバルフェンシングは、特定の場合に無効にすることができます。



注意 - 説明している場合以外でフェンシングを無効にすると、アプリケーションのフェイルオーバー時にデータが破壊されやすくなる可能性があります。フェンシングの無効化を検討する場合には、データ破損の可能性を十分に調査してください。

グローバルフェンシングを無効にすることができる場合は、次のとおりです。

- 共有ストレージが SCSI 予約をサポートしていない。
共有ディスクのフェンシングを無効にして定足数デバイスとして構成すると、デバイスではソフトウェアの定足数プロトコルが使用されます。これは、このディスクが SCSI-2 または SCSI-3 プロトコルをサポートしているかどうかに関係なく行われます。ソフトウェアの定足数は、SCSI Persistent Group Reservations (PGR) のフォームをエミュレートする、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのプロトコルです。
- クラスタ外のシステムが、クラスタに接続されているストレージへのアクセス権を付与できるようにする。

クラスタ構成時にグローバルフェンシングを無効にすると、クラスタ内のすべての共有ディスクのフェンシングが無効になります。クラスタを構成したあとで、グローバルフェンシングプロトコルを変更したり、個々の共有ディスクのフェンシングプロトコルをオーバーライドしたりできます。ただし、定足数デバイスのフェンシングプロトコルを変更するには、最初に定足数デバイスの構成を解除します。次に、ディスクの新しいフェンシングプロトコルを設定し、それを定足数デバイスとして再構成します。

フェンシングの動作の詳細については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide](#)』の「[Failfast Mechanism](#)」を参照してください。個々の共有ディスクのフェンシングプロトコルの設定については、[cldevice\(1CL\)](#) のマニュアルページを参照してください。グローバルフェンシングの設定については、[cluster\(1CL\)](#) のマニュアルページを参照してください。

定足数デバイス

Oracle Solaris Cluster 構成では、定足数 (quorum) デバイスを使用して、データとリソースの整合性を保持します。クラスタがノードとの接続を一時的に失っても、定足数デバイスによって、クラスタノードがクラスタに再結合しようとしたときのアムネジアやスプリットブレインといった問題を防止できます。定足数デバイスの目的と機能の詳細については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide](#)』の「[Quorum and Quorum Devices](#)」を参照してください。

Oracle Solaris Cluster の 2 ホストクラスタのインストール時に、`scinstall` ユーティリティを使用して、構成内で使用可能な共有ディスクを定足数デバイスとして自動的に構成することもできます。`scinstall` ユーティリティは、使用可能なすべての共有ディスクが定足数デバイスとして利用できるものと見なします。

定足数サーバーまたは Oracle ZFS Storage Appliance NAS デバイスを定足数デバイスとして使用する場合は、それを `scinstall` 処理が完了したあとに構成します。

インストール後は、`clsetup` ユーティリティを使用して、追加の定足数デバイスを構成することもできます。

注記 - 単一ホストのクラスタの場合、定足数デバイスを構成する必要はありません。

クラスタ構成にサードパーティーの共有ストレージデバイスが含まれており、それらの定足数デバイスとしての使用がサポートされていない場合、`clsetup` ユーティリティを使用して、定足数を手作業で構成する必要があります。

定足数デバイスを計画する際は、次の点を考慮してください。

- **最小数** - 2 ホストクラスタは、少なくとも 1 つの定足数デバイスを持つ必要があり、この定足数デバイスは、共有ディスクでも定足数サーバーでも NAS デバイスでもかまいません。その他のトポロジの場合は、定足数デバイスはオプションです。
- **奇数の規則** - 複数の定足数デバイスが、2 ホストクラスタまたは定足数デバイスに直接接続されているホストペアで構成されている場合、奇数個の定足数デバイスを構成します。このように構成することで、定足数デバイスが完全に独立した障害パスを持つようになります。
- **定足数投票の割り当て** - クラスタの可用性を最高にするために、定足数デバイスで割り当てられる合計投票数は必ずノードで割り当てられる投票数よりも少なくなるようにしてください。それ以外の場合、すべてのノードが機能していても、すべての定足数デバイスを使用できない場合、そのノードはクラスタを形成できません。
- **接続** - 定足数デバイスは 2 つ以上のノードに接続する必要があります。
- **SCSI フェンシングプロトコル** - SCSI 共有ディスク定足数デバイスが構成されている場合、そのフェンシングプロトコルは 2 ホストクラスタでは SCSI-2、3 つ以上のノードを持つクラスタでは SCSI-3 が自動的に設定されます。
- **定足数デバイスのフェンシングプロトコルの変更** - 定足数デバイスとして構成された SCSI ディスクの場合、SCSI フェンシングプロトコルを有効または無効にするには、定足数デバイスの構成を解除します。
- **ソフトウェア定足数プロトコル** - SATA ディスクなど、SCSI プロトコルに対応していないサポート対象の共有ディスクを定足数デバイスとして構成できます。これらのディスクのフェンシングを無効にする必要があります。ディスクでは、SCSI PGR をエミュレートするソフトウェア定足数プロトコルが使用されるようになります。
このようなディスクのフェンシングが無効になると、SCSI 共有ディスクもソフトウェア定足数プロトコルを使用します。
- **レプリケートされたデバイス** - Oracle Solaris Cluster ソフトウェアは、レプリケートされたデバイスを定足数デバイスとしてサポートしていません。
- **ZFS ストレージプール** - 構成済みの定足数デバイスを ZFS ストレージプールに追加しないでください。定足数デバイスが ZFS ストレージプールに追加されると、ディスクのラベルが EFI ディスクに変更されて、定足数構成情報が失われます。このディスクは、クラスタに定足数投票を提供できなくなります。

ディスクがストレージプールにある場合、そのディスクを定足数デバイスとして構成できません。または、定足数デバイスの構成を解除して、ストレージプールに追加し、そのあとでディスクを定足数デバイスとして再構成します。

定数デバイスの詳細については、『Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide』の「Quorum and Quorum Devices」を参照してください。

SPARC: クラスタノードとしての Oracle VM Server for SPARC 論理ドメインに関するガイドライン

SPARC ハイパーバイザ対応の物理的にクラスタ化されたマシン上に、クラスタノードとして使用する Oracle VM Server for SPARC 論理ドメインを作成する場合は、次の点を考慮してください。

- **サポートされるドメインタイプ** - Oracle VM Server for SPARC ゲストドメイン、I/O ドメイン、および制御ドメインをクラスタノードとして構成できます。
- **SR-IOV デバイス** - SR-IOV デバイスは、クラスタノードとして動作するように構成された論理ドメインでサポートされています。サポートされている SR-IOV デバイスについては、Oracle Solaris Cluster 4 の互換性ガイド (<http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris-cluster/overview/solariscluster4-compatibilityguide-1429037.pdf>)を参照してください。
- **SCSI LUN の必要条件** - Oracle VM Server for SPARC ゲストドメインの仮想共有ストレージデバイス、または仮想ディスクバックエンドは、I/O ドメイン内の完全な SCSI LUN である必要があります。任意の仮想デバイスは使用できません。
- **フェンシング** - デバイスのフェンシングも無効にしないかぎり、同じ物理マシン上の複数のゲストドメインにストレージ LUN をエクスポートしないでください。そうしないと、あるデバイスから同じマシン上の 2 つの異なるゲストドメインの両方が見える状態にある場合に、ゲストドメインの 1 つが停止すると、そのデバイスがフェンシングされます。デバイスがフェンシングされると、そのあとでデバイスへのアクセスを試みるほかのゲストドメインでパニックが発生する可能性があります。
- **ネットワークの分離** - 同じ物理マシン上にあるが、異なるクラスタに構成されているゲストドメインは、互いに別のネットワークにある必要があります。次のいずれかの方法を使用します。
 - プライベートネットワークの I/O ドメイン内で異なるネットワークインタフェースを使用するように、クラスタを構成する。
 - クラスタの初期構成を実行する際に、クラスタごとに異なるネットワークアドレスを使用する。
- **ゲストドメイン内のネットワーク** - ゲストドメイン間で送受信するネットワークパケットは、仮想スイッチを介してネットワークドライバに到達するためにサービスドメインをトラバースします。仮想スイッチでは、システムの優先度に従って実行されるカーネルスレッドを使用します。仮想スイッチスレッドは、ハートビート、メンバーシップ、チェックポイントなど、重要なクラスタ操作を実行するために必要な CPU リソースを取得します。mode=sc 設定で仮想スイッチを構成すると、クラスタのハートビートパケットを迅速に処理できます。ただし、次のワークロードの下では CPU リソースをサービスドメインに追加して、重要なほかのクラスタ操作の信頼性を向上させることができます。

- ネットワークやディスクの I/O などに起因する高い割り込み負荷。過剰な負荷の下では、仮想スイッチのために、仮想スイッチスレッドを含むシステムスレッドが長時間実行できなくなる可能性があります。
- CPU リソースを保持することに過度に積極的なリアルタイムスレッド。リアルタイムスレッドは、仮想スイッチスレッドよりも高い優先度で実行されるため、長時間仮想スイッチスレッドを使用する場合の CPU リソースを制限できます。
- **非共有ストレージ** - Oracle VM Server for SPARC ゲストドメイン OS イメージ用などの非共有ストレージの場合、どのタイプの仮想デバイスも使用できます。I/O ドメインにファイルやボリュームを実装すれば、そうした仮想デバイスを強化できます。ただし、同じクラスタの別のゲストドメインにマッピングする目的で、ファイルまたは複製ボリュームを I/O ドメインにコピーしないでください。作成される仮想デバイスの別のゲストドメインに同じデバイスが確認されるため、そのようなコピーまたは複製は問題を発生させる場合があります。I/O ドメインには常に新しいファイルまたはデバイスを作成してください。一意のデバイスを割り当てて、その新しいファイルまたはデバイスを別のゲストドメインにマッピングしてください。
- **I/O ドメインからのストレージのエクスポート** - Oracle VM Server for SPARC I/O ドメインからなるクラスタを構成する場合、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを実行しているほかのゲストドメインにストレージデバイスをエクスポートしないでください。
- **Oracle Solaris I/O マルチパス** - Oracle Solaris I/O マルチパス ソフトウェア (MPxIO) をゲストドメインまたは制御ドメインから実行しないでください。代わりに、I/O ドメインまたは制御ドメインで Oracle Solaris I/O マルチパスソフトウェアを実行し、それをゲストドメインにエクスポートします。
- **仮想ディスクマルチパス** - クラスタノードとして構成されている論理ドメインで、Oracle VM Server for SPARC の仮想ディスクマルチパス機能を構成しないでください。
- **ライブ移行の制限** - クラスタノードとして動作するように構成された論理ドメインでは、ライブ移行はサポートされません。ただし、HA for Oracle VM Server for SPARC データサービスによって管理されるように構成された論理ドメインでは、ライブ移行を使用できます。

Oracle VM Server for SPARC の詳細は、『[Oracle VM Server for SPARC 3.1 管理ガイド](#)』を参照してください。

ゾーンクラスタ

ゾーンクラスタとは、Oracle Solaris の非大域ゾーンのクラスタのことです。clsetup コーティリティーまたは Oracle Solaris Cluster Manager ブラウザインタフェースを使用してゾーンクラスタを作成し、ネットワークアドレス、ファイルシステム、ZFS ストレージプール、またはストレージデバイスを追加できます。コマンド行インタフェース (clzonecluster コーティリティー) を使用すると、ゾーンクラスタの作成、構成の変更、ゾーンクラスタの削除を行うこともできます。clzonecluster コーティリティーの使用の詳細は、[clzonecluster\(1CL\)](#) のマニュアルページを参照してください。Oracle Solaris Cluster Manager の詳細は、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の第 13 章、『[Oracle Solaris Cluster Manager ブラウザインタフェースの使用](#)』を参照してください。

ゾーンクラスタでサポートされているブランドは、`solaris`、`solaris10`、および `labeled` です。`labeled` ブランドは、Trusted Extensions 環境専用で使用されます。Oracle Solaris の Trusted Extensions 機能を使用するには、ゾーンクラスタで使えるように Trusted Extensions 機能を構成する必要があります。Oracle Solaris Cluster 構成では、その他の Trusted Extensions の使用はサポートされていません。

`clsetup` ユーティリティを実行するときに、共有 IP ゾーンクラスタまたは排他的 IP ゾーンクラスタを指定することもできます。

- 共有 IP ゾーンクラスタは、`solaris` または `solaris10` ブランドゾーンで動作します。共有 IP ゾーンクラスタは、ノード上のすべてのゾーン間で単一の IP スタックを共有し、各ゾーンには IP アドレスが割り当てられます。
- 排他的 IP ゾーンクラスタは、`solaris` および `solaris10` ブランドゾーンで動作します。排他的 IP ゾーンクラスタは、別の IP インスタンススタックをサポートします。

ゾーンクラスタの作成を計画する場合、次の点に注意してください。

- [34 ページの「グローバルクラスタの要件とガイドライン」](#)
- [35 ページの「ゾーンクラスタの要件とガイドライン」](#)
- [36 ページの「ゾーンクラスタにおける Trusted Extensions のガイドライン」](#)

グローバルクラスタの要件とガイドライン

- **グローバルクラスタ - ゾーンクラスタ**は、Oracle Solaris Cluster のグローバル構成にします。ゾーンクラスタは、基盤となるグローバルクラスタがないと構成できません。
- **クラスタモード - ゾーンクラスタ**を作成または変更するグローバルクラスタノードは、クラスタモードである必要があります。ゾーンクラスタを管理するときその他のノードが非クラスタモードになっていると、変更した内容が、これらのノードがクラスタモードに戻ったときにそれらに伝播します。
- **十分な数のプライベート IP アドレス** - グローバルクラスタのプライベート IP アドレス範囲には、新しいゾーンクラスタで使用するための十分な空き IP アドレスサブネットが必要です。使用可能なサブネット数が足りない場合、ゾーンクラスタの作成は失敗します。
- **プライベート IP アドレス範囲の変更** - ゾーンクラスタで使用可能なプライベート IP サブネットと対応するプライベート IP アドレスは、グローバルクラスタのプライベート IP アドレス範囲が変更されると自動的に更新されます。ゾーンクラスタが削除されると、そのゾーンクラスタが使用していたプライベート IP アドレスがクラスタインフラストラクチャーによって解放されます。解放されたアドレスはグローバルクラスタ内のほかの目的に使用したり、グローバルクラスタに依存するほかのゾーンクラスタが使用したりできるようになります。
- **サポート対象のデバイス** - Oracle Solaris ゾーンでサポートされるデバイスはゾーンクラスタにエクスポートできます。これらのデバイスは、次のとおりです。
 - Oracle Solaris ディスクデバイス (`cNtXdYsZ`)
 - DID デバイス (`/dev/did/*dsk/dN`)

- Solaris Volume Manager および Solaris Volume Manager for Sun Cluster マルチオーナーディスクセット (/dev/md/setname/*dsk/dN)

ゾーンクラスタの要件とガイドライン

- **ノードの配置** - 同じホストマシン上で同じゾーンクラスタの複数のノードをホストすることはできません。ホスト上の各ゾーンクラスタノードが異なるゾーンクラスタのメンバーであるかぎり、そのホストは複数のゾーンクラスタノードをサポートできます。
- **ノード作成** - ゾーンクラスタの作成時には、少なくとも 1 つのゾーンクラスタノードを作成します。ゾーンクラスタを作成するときは、`clsetup` ユーティリティまたは `clzonecluster` コマンドを使用できます。ゾーンクラスタノードの名前は、ゾーンクラスタ内で一意である必要があります。ゾーンクラスタをサポートするホスト上に、基盤となる非大域ゾーンがインフラストラクチャーによって自動的に作成されます。各非大域ゾーンには、同じゾーン名が付けられます。この名前は、クラスタの作成時にゾーンクラスタに割り当てた名前に由来するものです。たとえば、`zc1` という名前のゾーンクラスタを作成した場合、そのゾーンクラスタをサポートする各ホスト上の対応する非大域ゾーン名も `zc1` となります。
- **クラスタ名** - 各ゾーンクラスタ名は、グローバルクラスタをホストするマシンのクラスタ全体で一意である必要があります。ゾーンクラスタ名は、マシンのクラスタ内の非大域ゾーンでは使用できません。また、グローバルクラスタノードと同じ名前は使用できません。「all」または「global」は予約名であるため、ゾーンクラスタ名として使用することはできません。
- **パブリックネットワーク IP アドレス** - 必要に応じて、各ゾーンクラスタノードに特定のパブリックネットワーク IP アドレスを割り当てることができます。

注記 - 各ゾーンクラスタノードで IP アドレスを構成しない場合、次の 2 つのことが発生します。

- その特定のゾーンクラスタでは、ゾーンクラスタで使用するための NAS デバイスを構成することができません。NAS デバイスと通信する際にはゾーンクラスタノードの IP アドレスを使用するため、IP アドレスを持たないクラスタは、NAS デバイスのフェンシングをサポートできません。
- クラスタソフトウェアによって、NIC の論理ホスト IP アドレスが有効化されます。

-
- **プライベートホスト名** - ゾーンクラスタの作成時に、グローバルクラスタでホスト名が作成されるのと同じ方法で、ゾーンクラスタのノードごとにプライベートホスト名が自動的に作成されます。この時点では、ゾーンクラスタノードのプライベートホスト名は変更できません。プライベートホスト名の詳細は、[27 ページの「プライベートホスト名」](#)を参照してください。
 - **Oracle Solaris ゾーンブランド** - ゾーンクラスタのすべてのノードは、`cluster` 属性で設定された `solaris`、`solaris10`、または `labeled` ブランドの非大域ゾーンとして構成されます。ゾーンクラスタでは、その他のブランドタイプは許可されていません。
Trusted Extensions の場合、`labeled` ブランドのみを使用する必要があります。
 - **不変ゾーンプロパティ `file-mac-profile` の制限** - Oracle Solaris ゾーンプロパティ `file-mac-profile` は現在、`clzonecluster` コマンドでサポートされていません。

さらに、Oracle Solaris の `zonecfg` コマンドを使用して、ゾーンクラスタの基盤となるあらゆる非大域ゾーンで `file-mac-profile` プロパティを構成しないでください。そうした場合、そのゾーンクラスタでクラスタサービスの予期しない動作が発生することがあります。

- **IP タイプ** - shared IP タイプまたは exclusive IP タイプのどちらかであるゾーンクラスタを作成できます。IP タイプが指定されない場合は、共有 IP ゾーンクラスタがデフォルトで作成されます。
- **Global_zone=TRUE リソースタイププロパティ** - Global_zone=TRUE リソースタイププロパティを使用するリソースタイプを登録するには、リソースタイプファイルがゾーンクラスタの `/usr/cluster/global/rgm/rtreg/` ディレクトリに置かれている必要があります。そのリソースタイプファイルがほかの場所にある場合、リソースタイプを登録するコマンドは拒否されます。
- **ファイルシステム** - `clsetup` ユーティリティまたは `clzonecluster` コマンドを使用して、ゾーンクラスタで使用する次のタイプのファイルシステムを追加できます。ファイルシステムをゾーンクラスタにエクスポートするには、直接マウントまたはループバックマウントを使用します。`clsetup` ユーティリティを使用したファイルシステムの追加は、クラスタの範囲内で行われ、ゾーンクラスタ全体に影響します。
 - **直接マウント:**
 - UFS ローカルファイルシステム
 - StorageTek QFS スタンドアロンファイルシステム
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステム、Oracle RAC のサポートに使用する場合のみ
 - Oracle Solaris ZFS (データセットとしてエクスポート)
 - サポートされている NAS デバイスの NFS
 - **ループバックマウント:**
 - UFS ローカルファイルシステム
 - StorageTek QFS スタンドアロンファイルシステム
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステム、Oracle RAC のサポートに使用する場合のみ
 - UFS クラスタファイルシステム

ファイルシステムのマウントを管理する `HAStoragePlus` または `ScalMountPoint` リソースを構成します。

ゾーンクラスタにおける Trusted Extensions のガイドライン

Oracle Solaris の Trusted Extensions 機能をゾーンクラスタで使用するときは、次の点を考慮してください。

- **ゾーンクラスタのみのサポート** - Trusted Extensions が有効になっている Oracle Solaris Cluster 構成では、アプリケーションはゾーンクラスタでのみ実行される必要があります。その他の非大域ゾーンはクラスタで使用できません。ゾーンクラスタを作成するとき

は、`clzonecluster` コマンドのみを使用する必要があります。Trusted Extensions が有効になっているクラスタで非大域ゾーンを作成するときは、`txzonemgr` コマンドを使用しないでください。

- **Trusted Extensions のスコープ** – クラスタ構成全体で Trusted Extensions を有効または無効にすることができます。Trusted Extensions が有効な場合、クラスタ構成内のすべての非大域ゾーンは、いずれかのゾーンクラスタに属している必要があります。セキュリティを損なうことなくその他の種類の非大域ゾーンを構成することはできません。
- **IP アドレス** – Trusted Extensions を使用する各ゾーンクラスタでは、専用の IP アドレスを使用する必要があります。複数の非大域ゾーン間で 1 つの IP アドレスを共有できるようにする Trusted Extensions の特別なネットワーク機能は、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアでサポートされていません。
- **ループバックマウント** – Trusted Extensions を使用するゾーンクラスタ内で書き込み権限を持つループバックマウントは使用できません。書き込みアクセスを許可するファイルシステムの直接マウントのみを使用するか、または読み取り権限のみを持つループバックマウントを使用してください。
- **ファイルシステム** – ファイルシステムの基盤となるグローバルデバイスをゾーンクラスタ内で構成しないでください。ゾーンクラスタではファイルシステムそのもののみを構成してください。
- **ストレージデバイス名** – ストレージデバイスの個々のスライスをゾーンクラスタに追加しないでください。デバイス全体を 1 つのゾーンクラスタに追加する必要があります。同じストレージデバイスのスライスを異なるゾーンクラスタで使用すると、それらのゾーンクラスタのセキュリティが低下します。
- **アプリケーションのインストール** – アプリケーションはゾーンクラスタ内だけにインストールするか、またはグローバルクラスタにインストールしてから、読み取り専用ループバックマウントを使用してゾーンクラスタにエクスポートします。
- **ゾーンクラスタの遮断** – Trusted Extensions を使用するときは、ゾーンクラスタの名前がセキュリティラベルになります。場合によっては、セキュリティラベル自体が開示できない情報である可能性があり、リソースまたはリソースグループの名前も開示できない機密性のある情報である可能性があります。クラスタ間のリソース依存関係やクラスタ間のリソースグループアフィニティーが構成されている場合、その他のクラスタの名前が、影響を受けるリソースまたはリソースグループの名前とともに可視状態になります。そのため、任意のクラスタ間関係を確立する前に、要件に従ってこの情報を可視状態にできるかどうかを評価してください。

グローバルデバイス、デバイスグループ、およびクラスタファイルシステムの計画

このセクションでは次の情報を提供します。

- [38 ページの「グローバルデバイスの計画」](#)
- [38 ページの「デバイスグループの計画」](#)

- [39 ページの「クラスタファイルシステムの計画」](#)
- [40 ページの「UFS クラスタファイルシステムのマウントオプションの選択」](#)
- [42 ページの「クラスタファイルシステムのマウント情報」](#)

グローバルデバイスの計画

グローバルデバイスの目的と機能については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide](#)』の「[Global Devices](#)」を参照してください。

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアは、特定のディスクレイアウトやファイルシステムサイズを必要としません。グローバルデバイスのレイアウトを計画する場合、次の点に注意してください。

- **ミラー化** - グローバルデバイスの高可用性を実現するには、すべてのグローバルデバイスをミラー化する必要があります。ストレージデバイスがハードウェア RAID とディスクへの冗長パスを提供する場合は、ソフトウェアミラー化を使用する必要はありません。
- **ディスク** - ミラー化するときは、複数のディスクアレイにまたがってミラー化されるようにファイルシステムを配置してください。
- **可用性** - グローバルデバイスの高可用性を実現するには、グローバルデバイスがクラスタ内の複数のノードに物理的に接続されている必要があります。複数の物理的な接続を持つグローバルデバイスは、単一のノードでの障害に対応できます。物理的な接続を 1 つしか持たないグローバルデバイスもサポートされていますが、その接続を持つノードがダウンした場合、ほかのノードからはそのグローバルデバイスにアクセスできなくなります。
- **スワップデバイス** - グローバルデバイス上には swap ファイルは作成しないでください。
- **非大域ゾーン** - グローバルデバイスは、非大域ゾーンから直接アクセスできません。非大域ゾーンからアクセスできるのは、クラスタファイルシステムのデータだけです。

デバイスグループの計画

デバイスグループの目的と機能については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide](#)』の「[Device Groups](#)」を参照してください。

デバイスグループを計画する際は、次の点を考慮してください。

- **フェイルオーバー** - 多重ホストディスクと、適切に構成したボリューム管理ソフトウェアデバイスをフェイルオーバーデバイスとして構成できます。ボリュームマネージャーデバイスの適切な構成には、多重ホストディスクや、ボリュームマネージャー自体の正しい設定が含まれます。この構成により、複数のノードが、エクスポートしたデバイスをホストできるようになります。テープドライブ、CD-ROM、DVD-ROM、単一ポートのデバイスは、フェイルオーバーデバイスとして構成できません。
- **ミラー化** - ディスクをミラー化して、ディスクの障害からデータを保護します。詳細なガイドラインについては、[45 ページの「ミラー化のガイドライン」](#)を参照してください。ミラー化に

関する手順については、[161 ページ](#)の「[Solaris Volume Manager ソフトウェアの構成](#)」およびボリュームマネージャーのドキュメントを参照してください。

- **ストレージベースのレプリケート** - デバイスグループ内のディスクは、すべてレプリケートされているか、どれもレプリケートされていないかのどちらかにする必要があります。デバイスグループで、レプリケートされたディスクとレプリケートされていないディスクを混在させて使用することはできません。

クラスタファイルシステムの計画

クラスタファイルシステムの目的と機能については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide](#)』の「[Cluster File Systems](#)」を参照してください。

注記 - 代わりに、高可用性ローカルファイルシステムを構成することもできます。これによりパフォーマンスが向上し、高い I/O のデータサービスをサポートしたり、クラスタファイルシステムでサポートされていない特定のファイルシステム機能を使用したりすることができます。詳細は、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド](#)』の「[高可用性ローカルファイルシステムの有効化](#)」を参照してください。

クラスタファイルシステムを計画する際は、次の点を考慮してください。

- **割り当て** - 割り当てはクラスタファイルシステムでサポートされていません。ただし、高可用性ローカルファイルシステムでは、割り当てがサポートされています。
- **ゾーンクラスタ** - ゾーンクラスタで使用する UFS を使用するクラスタファイルシステムは構成できません。代わりに、高可用性ローカルファイルシステムを使用してください。Oracle RAC をサポートするためだけに、ゾーンクラスタで StorageTek QFS 共有ファイルシステムを使用できます。
- **ループバックファイルシステム (LOFS)** - クラスタの作成中、LOFS はデフォルトで有効になっています。クラスタが次の両方の条件に当てはまる場合、各クラスタノードで LOFS を手動で無効にしてください。
 - HA for NFS (HA for NFS) が高可用性ローカルファイルシステムに構成されている。
 - automountd デーモンが稼働している。

クラスタがこれらの条件の両方に当てはまる場合、スイッチオーバーの問題やその他の障害を防ぐために、LOFS を無効にする必要があります。クラスタがこれらの条件の 1 つだけしか満たさない場合、LOFS を有効にしても安全です。

LOFS と automountd デーモンの両方を有効にする必要がある場合は、HA for NFS によってエクスポートされる高可用性ローカルファイルシステムに含まれるファイルをすべてオートマウントマップから除外してください。

- **プロセスアカウンティングログファイル** - プロセスアカウンティングログファイルは、クラスタファイルシステムまたは高可用性ローカルファイルシステムに置かないでください。ログファイルへの書き込みによってスイッチオーバーがブロックされ、ノードがハングします。プロセスアカウンティングログファイルを置くのは、ローカルファイルシステムだけにしてください。

- **通信エンドポイント** - クラスタファイルシステムでは、通信エンドポイントをファイルシステム名前空間に指定するための、Oracle Solaris ソフトウェアのファイルシステム機能を一切サポートしていません。したがって、ローカルノード以外のノードから `fattach` コマンドを使用しないでください。
 - 名前がクラスタファイルシステムへのパス名である UNIX ドメインソケットは作成できませんが、ノードにフェイルオーバーが発生したとき、このソケットは生き残ることができません。
 - クラスタファイルシステム上で作成する FIFO または指定したパイプはグローバルにアクセスすることはできません。
- **デバイス特殊ファイル** - クラスタファイルシステムでは、文字型特殊ファイルもブロック型特殊ファイルもサポートされていません。クラスタファイルシステム内のデバイスノードへのパス名を指定するには、`/dev` ディレクトリ内のデバイス名へのシンボリックリンクを作成します。`mknod` コマンドをこの目的で使用しないでください。
- **atime** - クラスタファイルシステムは、`atime` を維持しません。
- **ctime** - クラスタファイルシステム上のファイルにアクセスするときに、このファイルの `ctime` の更新が遅延する場合があります。
- **アプリケーションのインストール** - 高可用性アプリケーションのバイナリをクラスタファイルシステムに置く場合、クラスタファイルシステムが構成されるまで待ってからアプリケーションをインストールしてください。

UFS クラスタファイルシステムのマウントオプションの選択

このセクションでは、次のタイプの UFS クラスタファイルシステムのマウントオプションの要件と制限について説明します。

注記 - またはこのタイプおよびほかのタイプのファイルシステムを高可用性ローカルファイルシステムとして構成することもできます。詳細は、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド](#)』の「[高可用性ローカルファイルシステムの有効化](#)」を参照してください。

次の一連のマウントオプションのガイドラインに従って、UFS クラスタファイルシステムの作成時にどのマウントオプションを使用すべきかを判断してください。

`global`

必須。このオプションを選択すると、クラスタ内のすべてのノードでファイルシステムが表示されます。

`logging`

必須。このオプションを選択すると、ロギングが有効になります。

`forcedirectio`

条件付き。このオプションは、Oracle RAC RDBMS データファイル、ログファイル、および制御ファイルをホストするクラスタファイルシステムにのみ必要です。

`onerror=panic`

必須。`/etc/vfstab` ファイルで `onerror=panic` マウントオプションを明示的に指定する必要はありません。他の `onerror` マウントオプションが指定されていない場合は、このマウントオプションがデフォルト値として使用されます。

注記 - Oracle Solaris Cluster ソフトウェアでサポートされているのは、`onerror=panic` マウントオプションだけです。`onerror=umount` または `onerror=lock` マウントオプションは使用しないでください。これらのマウントオプションは、次の理由によりクラスタファイルシステムではサポートされていません。

- `onerror=umount` または `onerror=lock` マウントオプションを使用すると、クラスタファイルシステムがロックされたり、アクセスできなくなる場合があります。この状況は、クラスタファイルシステムのファイルが破壊された場合に、発生することがあります。
- `onerror=umount` または `onerror=lock` マウントオプションを使用すると、クラスタファイルシステムがマウントできなくなる場合があります。この状況により、クラスタファイルシステムを使用するアプリケーションがハングアップし、アプリケーションを終了できなくなる場合があります。

これらの状態から復旧するには、ノードのリブートが必要になることがあります。

`syncdir`

オプション。`syncdir` を指定した場合、`write()` システムコールにおいて、ファイルシステムが POSIX に準拠して動作することが保証されます。`write()` が成功した場合、このマウントオプションにより、ディスク上に十分な領域が確保されます。

`syncdir` を指定しない場合、ファイルシステムの動作は UFS ファイルシステムと同じです。`syncdir` を指定しない場合、ディスクブロックを割り当てる (つまり、データをファイルに追加するような) 書き込みの性能が大幅に向上します。しかし、`syncdir` を指定しない場合、ファイルを閉じるまでは空間不足 (ENOSPC) の状態が判明しません。

この場合、ファイルを閉じるときに ENOSPC 状態になるのは、フェイルオーバー後の短い間だけです。`syncdir` を指定した場合、POSIX の動作と同様、空間不足状態はファイルを閉じる前に見つかります。

UFS マウントオプションの詳細は、[mount_ufs\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

UFS クラスタファイルシステム

マウントオプション	使用方法	説明
<code>global</code>	必須	このオプションを選択すると、クラスタ内のすべてのノードでファイルシステムが表示されます。
<code>logging</code>	必須	このオプションを選択すると、ロギングが有効になります。
<code>forcedirectio</code>	条件付き	このオプションは、Oracle RAC RDBMS データファイル、ログファイル、および制御ファイルをホストするクラスタファイルシステムにのみ必要です。

マウントオプション	使用方法	説明
onerror=panic	必須	<p>/etc/vfstab ファイルで onerror=panic マウントオプションを明示的に指定する必要はありません。他の onerror マウントオプションが指定されていない場合は、このマウントオプションがデフォルト値として使用されます。</p> <p>注記 - Oracle Solaris Cluster ソフトウェアでサポートされているのは、onerror=panic マウントオプションだけです。onerror=umount または onerror=lock マウントオプションは使用しないでください。これらのマウントオプションは、次の理由によりクラスタファイルシステムではサポートされていません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ onerror=umount または onerror=lock マウントオプションを使用すると、クラスタファイルシステムがロックされたり、アクセスできなくなる場合があります。この状況は、クラスタファイルシステムのファイルが破壊された場合に、発生することがあります。 ■ onerror=umount または onerror=lock マウントオプションを使用すると、クラスタファイルシステムがマウントできなくなる場合があります。この状況により、クラスタファイルシステムを使用するアプリケーションがハングアップし、アプリケーションを終了できなくなる場合があります。 <p>これらの状態から復旧するには、ノードのリポートが必要になることがあります。</p>
syncdir	オプション	<p>syncdir を指定した場合、write() システムコールにおいて、ファイルシステムが POSIX に準拠して動作することが保証されます。write() が成功した場合、このマウントオプションにより、ディスク上に十分な領域が確保されます。</p> <p>syncdir を指定しない場合、ファイルシステムの動作は UFS ファイルシステムと同じです。syncdir を指定しない場合、ディスクブロックを割り当てる（つまり、データをファイルに追加するような）書き込みの性能が大幅に向上します。しかし、syncdir を指定しない場合、ファイルを閉じるまでは空間不足 (ENOSPC) の状態が判明しません。</p> <p>この場合、ファイルを閉じるときに ENOSPC 状態になるのは、フェイルオーバー後の短い間だけです。syncdir を指定した場合、POSIX の動作と同様、空間不足状態はファイルを閉じる前に見つかります。</p>

UFS マウントオプションの詳細は、[mount_ufs\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

クラスタファイルシステムのマウント情報

クラスタファイルシステムのマウントポイントを計画する際は、次の点を考慮してください。

- **マウントポイントの場所** - ほかのソフトウェア製品によって禁止されていないかぎり、/global ディレクトリにクラスタファイルシステムのマウントポイントを作成します。/global ディレクトリを使用することで、グローバルに利用できるクラスタファイルシステムと、ローカルファイルシステムを簡単に区別できるようになります。
- **マウントポイントを入れ子にする** - 通常は、クラスタファイルシステムのマウントポイントを入れ子にしないでください。たとえば、あるファイルシステムを /global/a にマウントし、別のファイルをシステムは /global/a/b にマウントするような設定は避けてください。この規則を無視すると、可用性とノードのブート順序に問題が発生することがあります。このような問題は、システムがファイルシステムの子をマウントしようとして、親マウントポイントが存在しない場合に発生します。

この規則の唯一の例外は、UFS 上のクラスタファイルシステムの場合です。同じディスク上の異なるスライスのように、2 つのファイルシステムのデバイスが同じ物理ホスト接続性を持つ場合は、マウントポイントを入れ子にすることができます。

注記 - 2 つのファイルシステムデバイスが同じ物理ホストに接続されている場合でも、StorageTek QFS 共有ファイルシステムにはこの制限が引き続き適用されます。

- **forcedirectio** - Oracle Solaris Cluster ソフトウェアは、**forcedirectio** マウントオプションを使用してマウントされるクラスタファイルシステムからのバイナリの実行をサポートしていません。

ボリューム管理の計画

このセクションでは、クラスタ構成のボリューム管理を計画する上でのガイドラインについて説明します。

- [43 ページの「ボリュームマネージャーソフトウェアのガイドライン」](#)
- [44 ページの「Solaris Volume Manager ソフトウェアのガイドライン」](#)
- [45 ページの「UFS クラスタファイルシステムのロギング」](#)
- [45 ページの「ミラー化のガイドライン」](#)

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアは、ボリュームマネージャーソフトウェアを使用して複数のディスクをデバイスグループにまとめることで、それらを 1 つの単位として管理できるようにします。Solaris Volume Manager ソフトウェアは、クラスタのすべてのノードにインストールする必要があります。

ボリュームマネージャーソフトウェアをインストールおよび構成する方法の手順については、使用するボリュームマネージャーのドキュメントや [161 ページの「Solaris Volume Manager ソフトウェアの構成」](#)を参照してください。クラスタ構成でのボリューム管理の使用については、『Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide』の「[Multihost Devices](#)」および『Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide』の「[Device Groups](#)」を参照してください。

ボリュームマネージャーソフトウェアのガイドライン

ボリュームマネージャーソフトウェアでディスクを構成する際は、次の一般的なガイドラインを考慮してください。

- **ソフトウェア RAID** - Oracle Solaris Cluster ソフトウェアは、ソフトウェア RAID 5 をサポートしていません。

- **ミラー化多重ホストディスク** – すべての多重ホストディスクは、複数のディスク拡張装置にまたがるようにミラー化する必要があります。ミラー化多重ホストディスクのガイドラインについては、[45 ページの「多重ホストディスクのミラー化」](#)を参照してください。ストレージデバイスがハードウェア RAID とデバイスへの冗長パスを提供する場合は、ソフトウェアミラー化を使用する必要はありません。
- **ミラー化ルート** – ZFS ルートプールをミラー化することにより高可用性を保證できますが、このようなミラー化は必要ありません。ZFS ルートプールをミラー化するかどうかを判断するときに役立つガイドラインについては、[45 ページの「ミラー化のガイドライン」](#)を参照してください。
- **ノードリスト** – デバイスグループの高可用性を確保するには、その潜在的マスターのノードリストおよびそのフェイルバックポリシーを、関連付けられているリソースグループと同一にします。または、スケーラブルなリソースグループで、それと関連付けられているデバイスグループ以上のノードが使用されている場合、スケーラブルなリソースグループのノードリストをデバイスグループのノードリストのスーパーセットにします。ノードリストについては、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド](#)』にあるリソースグループの計画情報を参照してください。
- **多重ホストディスク** – デバイスグループを構成するために使用されるすべてのデバイスを、そのデバイスグループのノードリストに構成されているすべてのノードに接続、つまりポートする必要があります。Solaris Volume Manager ソフトウェアは、ディスクセットにデバイスが追加されたときに、この接続を自動的に確認できます。
- **ホットスペアディスク** – ホットスペアディスクを使用すると可用性が向上しますが、ホットスペアディスクは必須ではありません。

ディスクの配置の推奨事項とその他の制限については、ボリュームマネージャーソフトウェアのドキュメントを参照してください。

Solaris Volume Manager ソフトウェアのガイドライン

Solaris Volume Manager の構成を計画する場合は、次の点を考慮してください。

- **一意の命名** – ディスクセットの名前は、クラスタ全体で一意にする必要があります。
- **ディスクセットの予約名** – ディスクセットの名前として、admin と shared は使用できません。
- **二重列メディアエータ** – ディスク列は、ディスク格納装置、その物理ディスク、格納装置から 1 つまたは複数のホストへのケーブル、およびインタフェースアダプタカードで構成されます。正確に 2 つのディスク列で構成され、正確に 2 つまたは 3 つの Oracle Solaris ホストによってマスターされる各ディスクセットは、二重列ディスクセットと呼ばれます。このタイプのディスクセットには、Solaris Volume Manager の二重列メディアエータが構成されている必要があります。二重列メディアエータの構成時には、次の規則に従ってください。
 - 各ディスクセットは、メディアエータホストとして機能する 2 つまたは 3 つのホストで構成します。
 - そのディスクセットのメディアエータとして、ディスクセットをマスターできるホストを使用する必要があります。キャンパスクラスタがある場合は、可用性を向上させるために、3 つ

目のノードまたはクラスタネットワーク上の非クラスタホストを 3 つ目のメディエータホストとして構成することもできます。

- メディエータは、列およびホストが 2 つずつという要件を満たしていないディスクセットに対しては構成できません。

詳細は、[mediator\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

UFS クラスタファイルシステムのロギング

UFS クラスタファイルシステムにはロギングが必要です。Oracle Solaris Cluster ソフトウェアでは、Oracle Solaris の UFS ロギングをサポートしています。詳細は、[mount_ufs\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

ミラー化のガイドライン

このセクションでは、クラスタ構成のミラー化を計画する際のガイドラインについて説明します。

- [45 ページの「多重ホストディスクのミラー化」](#)
- [46 ページの「ZFS ルートプールのミラー化に関するガイドライン」](#)

多重ホストディスクのミラー化

Oracle Solaris Cluster 構成内のすべての多重ホストディスクをミラー化することにより、この構成で単一デバイスの障害を許容できるようになります。Oracle Solaris Cluster ソフトウェアでは、すべての多重ホストディスクは、複数の拡張装置にまたがるようにミラー化する必要があります。ストレージデバイスがハードウェア RAID とデバイスへの冗長パスを提供する場合は、ソフトウェアミラー化を使用する必要はありません。

多重ホストディスクをミラー化する際は、次の点を考慮してください。

- **独立したディスク拡張装置** – ミラーまたはブレッक्सのサブミラーは、それぞれ異なる多重ホスト拡張装置に分散してください。
- **ディスク領域** – ミラー化すると、2 倍のディスク領域が必要になります。
- **3 方向のミラー化** – Solaris Volume Manager ソフトウェア は 3 方向のミラー化をサポートしています。ただし、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアが必要とするのは、2 方向のミラー化だけです。
- **異なるデバイスサイズ** – 異なるサイズのデバイスにミラーを作成した場合、ミラーの容量は最小のサブミラーまたはブレッक्सのサイズに制限されます。

多重ホストディスクの詳細については、『Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide』の「[Multihost Devices](#)」を参照してください。

ZFS ルートプールのミラー化に関するガイドライン

Oracle Solaris ZFS は、Oracle Solaris リリースのデフォルトのルートファイルシステムです。ZFS ルートプールをミラー化する方法の手順については、『Oracle Solaris 11.3 での ZFS ファイルシステムの管理』の「[ミラー化ルートプールを構成する方法 \(SPARC または x86/VTOC\)](#)」を参照してください。また、ルートプールの各種コンポーネントの管理方法については、『Oracle Solaris 11.3 での ZFS ファイルシステムの管理』の第 6 章、「[ZFS ルートプールの管理](#)」を参照してください。

最高の可用性を得るには、ローカルディスク上のルート (/)、/usr、/var、/opt、swap をミラー化してください。ただし、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアでは、ZFS ルートプールのミラー化を要求しません。

ZFS ルートプールをミラー化するかどうかを決定する際は、次のことを考慮してください。

- **ブートディスク** – ブート可能ルートプールをミラーとして設定できます。プライマリブートディスクに障害が発生した場合に、ミラーからブートできます。
- **バックアップ** – ルートプールをミラー化するかどうかに関係なく、ルートは定期的にバックアップしてください。ミラー化だけで、管理上の誤りが防げるわけではありません。誤って変更あるいは削除したファイルは、バックアップによってのみ復元できます。
- **定足数デバイス** – 定足数デバイスとして構成されたディスクは、ルートプールのミラー化に使用しないでください。
- **独立したコントローラ** – 独立したコントローラにルートプールをミラー化するという方法は、最高の可用性を得る手段の 1 つです。

◆◆◆ 第 2 章

グローバルクラスタノードへのソフトウェアのインストール

この章では、グローバルクラスタノードに Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをインストールするための次の情報について説明します。

- [47 ページの「ソフトウェアのインストールの概要」](#)
- [49 ページの「ソフトウェアのインストール」](#)

ソフトウェアのインストールの概要

次のタスクマップは、複数または単一ホストのグローバルクラスタにソフトウェアをインストールするときに実行するタスクを示しています。ここに示す順に従って手順を実行します。

注記 - 別の方法として、次の手順を使用して、ソフトウェアのインストールとクラスタの構成を 1 つの操作で行うこともできます。

- [94 ページの「Automated Installer を使用した新しい Oracle Solaris Cluster の確立」](#)
- (ゲストドメインと I/O ドメインの場合のみ) [120 ページの「Oracle Solaris Cluster Oracle VM Server for SPARC テンプレートを配備することによる新しい論理ドメインクラスタの確立」](#)

表 3 タスクマップ: ソフトウェアのインストール

タスク	手順
クラスタ構成のレイアウトを計画、およびソフトウェアをインストールするための準備	49 ページの「クラスタソフトウェアのインストールの準備をする方法」
すべてのノード、および管理コンソールや定足数サーバー (オプション) への Oracle Solaris OS のインストール。必要に応じて、それらのノード上で Oracle Solaris I/O マルチパスを有効にします。	51 ページの「Oracle Solaris ソフトウェアをインストールする方法」
(オプション) 管理コンソールへの pconsole ソフトウェアのインストール	55 ページの「pconsole ソフトウェアを管理コンソールにインストールする方法」

インストールの考慮事項

タスク	手順
(オプション) 定足数サーバーのインストールおよび構成	57 ページの「Oracle Solaris Cluster Quorum Server ソフトウェアをインストールおよび構成する方法」
(オプション) 内部ディスクのミラー化の構成	60 ページの「内部ディスクのミラー化を構成する方法」
(オプション) Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアのインストールとドメインの作成	61 ページの「Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアをインストールし、ドメインを作成する方法」
Oracle Solaris Cluster ソフトウェアおよび使用するデータサービスのインストール	62 ページの「Oracle Solaris Cluster ソフトウェアパッケージをインストールする方法」
(オプション) Oracle Solaris ソフトウェアの Availability Suite 機能をインストールおよび構成します	68 ページの「Oracle Solaris ソフトウェアの Availability Suite 機能をインストールする方法」
(オプション) StorageTek QFS ソフトウェアのインストール	69 ページの「StorageTek QFS ソフトウェアをインストールする」
ディレクトリパスの設定	69 ページの「root 環境を設定する方法」
(オプション) Oracle Solaris の IP Filter 機能を構成します。	70 ページの「IP Filter を構成する方法」

インストールの考慮事項

次の表に、SPARC および x86 プラットフォーム上の Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアで動作するファイルシステムを示します。

ファイルシステム	追加情報
Oracle Solaris UFS	
StorageTek QFS - スタンドアロンファイルシステム	サポートされるデータサービス: すべてのフェイルオーバーデータサービス 外部ボリューム管理: Solaris Volume Manager のみ
StorageTek QFS - 共有 QFS ファイルシステム	サポートされるデータサービス: Oracle RAC 外部ボリューム管理: Solaris Volume Manager for Sun Cluster
StorageTek QFS - クラスターの外部の共有 QFS クライアント (SC-COTC)	サポートされるデータサービス: なし。共有ファイルシステムのみがサポートされます 外部ボリューム管理: サポートされる外部ボリュームマネージャーはありません
StorageTek QFS - HA-SAM フェイルオーバー	サポートされるデータサービス: なし。共有ファイルシステムのみがサポートされます 外部ボリューム管理: サポートされる外部ボリュームマネージャーはありません
Oracle Solaris ZFS	
ネットワークファイルシステム (NFS)	
Oracle Solaris Cluster プロキシファイルシステム (PxFS)	UFS ファイルシステムのみがクラスターファイルシステムとして構成できます

このリリースでサポートされているファイルシステムのバージョンについては、Oracle Solaris Cluster 4 の互換性ガイド (<http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris-cluster/overview/solariscluster4-compatibilityguide-1429037.pdf>)を参照してください。

ソフトウェアのインストール

このセクションでは、クラスタノードにソフトウェアをインストールするための情報と手順を紹介します。

- 49 ページの「クラスタソフトウェアのインストールの準備をする方法」
- 51 ページの「Oracle Solaris ソフトウェアをインストールする方法」
- 55 ページの「pconsole ソフトウェアを管理コンソールにインストールする方法」
- 57 ページの「Oracle Solaris Cluster Quorum Server ソフトウェアをインストールおよび構成する方法」
- 60 ページの「内部ディスクのミラー化を構成する方法」
- 61 ページの「Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアをインストールし、ドメインを作成する方法」
- 62 ページの「Oracle Solaris Clusterソフトウェアパッケージをインストールする方法」
- 68 ページの「Oracle Solaris ソフトウェアの Availability Suite 機能をインストールする方法」
- 69 ページの「StorageTek QFS ソフトウェアをインストールする」
- 69 ページの「root 環境を設定する方法」
- 70 ページの「IP Filter を構成する方法」

▼ クラスタソフトウェアのインストールの準備をする方法

1. クラスタ構成に選択したハードウェアとソフトウェアが現在の Oracle Solaris Cluster 構成でサポートされていることを確認します。
 - クラスタノードとしてサポートされる物理および仮想マシンについては、『Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide』の「Cluster Nodes」を参照してください。
 - このリリースでサポートされているソフトウェアおよびハードウェアについては、Oracle Solaris Cluster 4 の互換性ガイド (<http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris-cluster/overview/solariscluster4-compatibilityguide-1429037.pdf>)を参照してください。
 - サポートされるクラスタ構成の最新情報については、Oracle の販売代理店にお問い合わせください。

2. クラスタ構成の計画およびインストール方法を検討する上で参考となる情報を参照します。

- 『Oracle Solaris Cluster 4.3 リリースノート』 - 制限事項、バグとその回避策、そのほかの最新情報。
- 『Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide』 - Oracle Solaris Cluster 製品の概要。
- 『Oracle® Solaris Cluster ソフトウェアのインストール』(このマニュアル) - Oracle Solaris、Oracle Solaris Cluster、およびボリュームマネージャーソフトウェアのインストールと構成を行うための計画ガイドラインと手順。
- 『Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド』 - データサービスをインストールして構成するための計画ガイドラインおよび手順。

3. 関連文書 (サードパーティー製品の文書も含む) をすべて用意します。

クラスタのインストールを行う場合に参考となるドキュメントを持つ製品の一部を以下に示します。

- Oracle Solaris OS
- Solaris Volume Manager ソフトウェア
- StorageTek QFS ソフトウェア
- サードパーティーのアプリケーション

4. クラスタ構成の計画を立てます。

第1章「Oracle Solaris Cluster 構成の計画」および『Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド』の計画ガイドラインを使用して、クラスタをインストールおよび構成する方法を決定します。



注意 - クラスタのインストールを綿密に計画します。Oracle Solaris および Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストールを開始する前に、データサービスおよびサードパーティー製品すべてについて必要条件を認識してください。そうしないと、インストールエラーが発生し、Oracle Solaris や Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを完全にインストールし直す必要が生じる可能性があります。

5. クラスタ構成に必要な更新をすべて入手します。

ソフトウェアを更新する手順については、『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の第11章、「ソフトウェアの更新」を参照してください。

- 次の手順
- クラスタ内で定足数デバイスとして使用する定足数サーバーとして、あるマシンを設置する場合は、次に 57 ページの「Oracle Solaris Cluster Quorum Server ソフトウェアをインストールおよび構成する方法」に進みます。
 - それ以外の場合で、管理コンソールを使用してクラスタノードと通信する場合は、55 ページの「pconsole ソフトウェアを管理コンソールにインストールする方法」に進みます。
 - それ以外の場合は、使用する Oracle Solaris のインストール手順を選択します。

- [scinstall\(1M\)](#) ユーティリティーを使用して Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成する場合は、最初に Oracle Solaris ソフトウェアをインストールするために、[51 ページの「Oracle Solaris ソフトウェアをインストールする方法」](#)に進みます。
- Oracle Solaris と Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの両方を同一の操作でインストールおよび構成する (Automated Installer 方式) 場合は、[101 ページの「Oracle Solaris および Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをインストールおよび構成する方法 \(IPS リポジトリ\)」](#)に進みます。

▼ Oracle Solaris ソフトウェアをインストールする方法

この手順は、ユーザーのクラスタ構成に該当する次のシステムに Oracle Solaris OS をインストールする場合に使用します。

- (オプション) [pconsole](#) ソフトウェアをインストールする管理コンソール。詳細は、[55 ページの「pconsole ソフトウェアを管理コンソールにインストールする方法」](#)を参照してください。
- (オプション) 定数サーバー。詳細は、[57 ページの「Oracle Solaris Cluster Quorum Server ソフトウェアをインストールおよび構成する方法」](#)を参照してください。
- グローバルクラスタの各ノード ([scinstall](#) カスタム Automated Installer 方式を使用してソフトウェアをインストールしない場合)。クラスタの Automated Installer インストールの詳細については、[101 ページの「Oracle Solaris および Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをインストールおよび構成する方法 \(IPS リポジトリ\)」](#)を参照してください。

ノードに Oracle Solaris OS がすでにインストールされていても、Oracle Solaris Cluster インストールの必要条件が満たされていない場合は、Oracle Solaris ソフトウェアの再インストールが必要になることがあります。この手順に従って、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを確実にインストールしてください。必要なルートディスクのパーティションの分割方法などの Oracle Solaris Cluster のインストール要件については、[12 ページの「Oracle Solaris OS の計画」](#)を参照してください。

始める前に 次のタスクを実行します。

- Oracle Solaris ソフトウェアをインストールする前に、ハードウェアの設定が完了していることと、接続が確認済みであることを確認します。詳細は、『[Oracle Solaris Cluster Hardware Administration Manual](#)』およびサーバーと記憶装置のドキュメントを参照してください。
- クラスタ構成の計画が完了していることを確認します。要件とガイドラインについては、[49 ページの「クラスタソフトウェアのインストールの準備をする方法」](#)を参照してください。
- ネームサービスを使用している場合、すべての公開ホスト名と論理アドレス間のアドレスと名前の対応付けを、クライアントがクラスタサービスにアクセスするために使用する任意のネームサービスに追加します。計画のガイドラインについては、[17 ページの「パブリックネットワーク」](#)

[ク IP アドレス](#)」を参照してください。Oracle Solaris のネームサービスの使用方法については、Oracle Solaris のシステム管理者向けのドキュメントを参照してください。

1. 各ノードのコンソールに接続します。
2. Oracle Solaris OS をインストールします。
『[Oracle Solaris 11.3 システムのインストール](#)』のインストール手順に従います。

注記 - クラスタ内のすべてのノードに、同じバージョンの Oracle Solaris OS をインストールする必要があります。

Oracle Solaris ソフトウェアのインストールに通常使用される方法を使用できます。Oracle Solaris ソフトウェアのインストール時に、次の手順を実行します。

- a. (クラスタノード) 「手動配置」を選択して、ファイルシステムを設定します。
 - 少なくとも 20M バイトのサイズを持つスライスを指定します。
 - ほかにも必要なファイルシステムパーティションがある場合は、[14 ページの「システムディスクパーティション」](#)の説明に従って作成します。
- b. (クラスタノード) 管理が容易になるように、各ノードに同じ root パスワードを設定します。

注記 - この手順は、Oracle Solaris Cluster Manager ブラウザインタフェースを使用して Geographic Edition コンポーネントを管理する予定がある場合に必要です。Oracle Solaris Cluster Manager の詳細は、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の [第 13 章](#)、[「Oracle Solaris Cluster Manager ブラウザインタフェースの使用」](#)を参照してください。

3. solaris パブリッシャーが有効であることを確認します。

```
# pkg publisher
PUBLISHER          TYPE    STATUS  URI
solaris             origin  online  solaris-repository
```

solaris パブリッシャーの設定については、『[Oracle Solaris 11.3 ソフトウェアの追加と更新](#)』を参照してください。

4. (クラスタノード) root 役割ではなく、役割に基づくアクセス制御 (RBAC) を使用してクラスタノードにアクセスする場合は、すべての Oracle Solaris Cluster コマンドに承認を提供する RBAC の役割を設定します。
ユーザーが root 役割でない場合、この一連のインストール手順には、次の Oracle Solaris Cluster RBAC 認証が必要です。
 - solaris.cluster.modify
 - solaris.cluster.admin

■ solaris.cluster.read

RBAC の役割の使用の詳細については、『Oracle Solaris 11.3 でのユーザーとプロセスのセキュリティ保護』の「ユーザー権管理」を参照してください。各 Oracle Solaris Cluster サブコマンドで必要となる RBAC の承認については、Oracle Solaris Cluster のマニュアルページを参照してください。

5. (クラスタノード) 既存のクラスタにノードを追加する場合は、新しいノードにクラスタファイルシステム用のマウントポイントを追加します。

- a. アクティブなノードから、すべてのクラスタファイルシステムの名前を表示します。

```
phys-schost-1# mount | grep global | egrep -v node@ | awk '{print $1}'
```

- b. 新しいノード上で、クラスタ内のクラスタファイルシステムごとにマウントポイントを作成します。

```
phys-schost-new# mkdir -p mountpoint
```

たとえば、mount コマンドで返されるファイルシステム名が /global/dg-schost-1 の場合は、クラスタに追加する新しいノードで mkdir -p /global/dg-schost-1 を実行します。

6. 必要な Oracle Solaris OS ソフトウェアの更新、およびハードウェア関連のファームウェアと更新をすべてインストールします。

ストレージレイサポーター用の更新を含めます。また、ハードウェア更新に含まれている必要なファームウェアをダウンロードします。

ソフトウェアを更新する手順については、『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の第 11 章、「ソフトウェアの更新」を参照してください。

7. (x86 のみ) (クラスタノード) デフォルトのブートファイルを設定します。

この値を設定すると、ログインプロンプトにアクセスできないときにノードをリブートできます。

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/kernel/amd64/unix -B $ZFS-BOOTFS -k
```

詳細は、『Oracle Solaris 11.3 システムのブートとシャットダウン』の「カーネルデバッグ (kmdb) を有効にしてシステムをブートする方法」を参照してください。

8. (クラスタノード) クラスタで使用されているパブリック IP アドレスすべてを使用して各ノードで /etc/inet/hosts ファイルを更新します。

この手順は、ネームサービスを使用しているかどうかに関わらず実行します。

注記 - 新しいクラスタまたはクラスタノードの確立中に、scinstall ユーティリティは自動的に構成中の各ノードのパブリック IP アドレスを /etc/inet/hosts ファイルに追加します。

9. (オプション) (クラスタノード) IPMP グループでパブリックネットワークアダプタを構成します。

scinstall ユーティリティがクラスタの作成中に構成する多重アダプタ IPMP グループを使用しない場合は、スタンドアロンシステムでカスタム IPMP グループを構成します。詳細については、『Oracle Solaris 11.3 での TCP/IP ネットワーク、IPMP、および IP トンネルの管理』の第 3 章、「IPMP の管理」を参照してください。

クラスタ作成中、scinstall ユーティリティは、同じサブネットを使用するパブリックネットワークアダプタの各セットのうち、IPMP グループでまだ構成されていないものを、単一の多重アダプタ IPMP グループに構成します。scinstall ユーティリティは、既存の IPMP グループを無視します。

10. (オプション) (クラスタノード) Oracle Solaris Cluster ソフトウェアがまだインストールされていない場合、Oracle Solaris I/O マルチパスを使用するには、各ノード上でマルチパスを有効にします。



注意 - Oracle Solaris Cluster ソフトウェアがすでにインストールされている場合は、このコマンドを発行しないでください。アクティブなクラスタノードで stmsboot コマンドを実行すると、Oracle Solaris サービスがメンテナンス状態になる場合があります。代わりに、Oracle Solaris Cluster 環境で stmsboot コマンドを使用するための [stmsboot\(1M\)](#) のマニュアルページにある手順に従ってください。

```
phys-schost# /usr/sbin/stmsboot -e
```

```
-e Oracle Solaris I/O マルチパスを有効にします。
```

詳細は、『Oracle Solaris 11.3 での SAN デバイスとマルチパス化の管理』の「マルチパス化を有効にする方法」および [stmsboot\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

次の手順 pconsole ユーティリティを使用する場合は、[55 ページの「pconsole ソフトウェアを管理コンソールにインストールする方法」](#)に進みます。

定足数サーバーを使用する場合は、[57 ページの「Oracle Solaris Cluster Quorum Server ソフトウェアをインストールおよび構成する方法」](#)に進みます。

クラスタノードが内部ハードディスクドライブのミラー化に対応していて、内部ディスクのミラー化を構成する場合は、[60 ページの「内部ディスクのミラー化を構成する方法」](#)に進みます。

SPARC: Oracle VM Server for SPARC をインストールする場合は、[61 ページの「Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアをインストールし、ドメインを作成する方法」](#)に進みます。

あるいは、Oracle Solaris Cluster の Oracle VM Server for SPARC テンプレートを使用してゲストドメインまたは I/O ドメインのクラスタをインストールおよび構成するには、[120 ページの「Oracle Solaris Cluster Oracle VM Server for SPARC テンプレートを配備することによる新しい論理ドメインクラスタの確立」](#)に進みます。ただし、このテンプレートを使用して制御ドメインをクラスタノードとしてインストールおよび構成することはできません。代わりに、物理マシンのソフトウェアインストールおよび構成手順に従ってください。

それ以外の場合は、クラスタノードに Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをインストールします。

- Oracle Solaris OS がすでにクラスタノードにインストールされている場合は、62 ページの「Oracle Solaris Cluster ソフトウェアパッケージをインストールする方法」に進みます。
- `scinstall` カスタム Automated Installer (AI) 方式を使用して Oracle Solaris OS と Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの両方をクラスタノードにインストールする場合は、101 ページの「Oracle Solaris および Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをインストールおよび構成する方法 (IPS リポジトリ)」に進みます。

参照 Oracle Solaris Cluster 構成で動的再構成タスクを実行する手順については、『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』を参照してください。

▼ pconsole ソフトウェアを管理コンソールにインストールする方法

注記 - 管理コンソールの使用は必須ではありません。管理コンソールを使用しない場合は、クラスタ内の特定のノードから管理タスクを行います。

この手順では、パラレルコンソールアクセス (`pconsole`) ソフトウェアを管理コンソールにインストールする方法について説明します。`pconsole` ユーティリティーは、Oracle Solaris `terminal/pconsole` パッケージの一部です。

`pconsole` ユーティリティーは、コマンド行で指定した各リモートホストに対して 1 つのホスト端末ウィンドウを作成します。このユーティリティーはさらに、入力をすべてのノードに一度に送信するために使用可能な、中央の、あるいはマスターの、コンソールウィンドウも開きます。詳細は、`terminal/pconsole` パッケージとともにインストールされる、[pconsole\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。

Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアがサポートする特定のバージョンの Oracle Solaris OS が動作する任意のデスクトップマシンを管理コンソールとして使用できます。

始める前に サポートされているバージョンの Oracle Solaris OS と Oracle Solaris ソフトウェア更新が管理コンソールにインストールされていることを確認してください。

1. 管理コンソールで `root` 役割になります。
2. データサービスパッケージが構成済みパブリッシャーから入手可能であることと、`solaris` および `ha-cluster` パブリッシャーが有効であることを確認します。

```
# pkg list -a package-name
```

```
# pkg publisher
PUBLISHER          TYPE    STATUS  P  LOCATION
solaris            origin online  F  solaris-repository
ha-cluster        origin online  F  ha-cluster-repository
```

solaris パブリッシャーの設定については、『Oracle Solaris 11.3 ソフトウェアの追加と更新』の「パッケージパブリッシャーの追加、変更、削除」を参照してください。

ヒント - インストールまたは更新を行うときは常に `-nv` オプションを使用して、行われる変更内容 (どのパッケージのどのバージョンがインストールまたは更新されるのかや、新しい BE が作成されるかどうかなど) を確認してください。

`-nv` オプションの使用時にエラーメッセージが表示されない場合は、そのコマンドを `-n` オプションなしで再度実行して、インストールまたは更新を実際に行います。エラーメッセージが表示された場合は、`-v` オプションを増やすか (たとえば、`-nvv`)、または 1 つ以上のパッケージ FMRI パターンを指定してこのコマンドを再度実行することにより、問題の診断や修正に役立つ詳細情報を取得します。トラブルシューティングについては、『Oracle Solaris 11.3 ソフトウェアの追加と更新』の付録 A、「パッケージのインストールおよび更新のトラブルシューティング」を参照してください。

3. terminal/pconsole パッケージをインストールします。

```
adminconsole# pkg install terminal/pconsole
```

4. (オプション) Oracle Solaris Cluster マニュアルページのパッケージをインストールします。

```
adminconsole# pkg install pkgname ...
```

パッケージ名	説明
ha-cluster/system/manual	Oracle Solaris Cluster フレームワークのマニュアルページ
ha-cluster/system/manual/data-services	Oracle Solaris Cluster データサービスのマニュアルページ
ha-cluster/service/quorum-server/manual	Oracle Solaris Cluster Quorum Server のマニュアルページ
ha-cluster/geo/manual	Oracle Solaris Cluster Geographic Edition のマニュアルページ

Oracle Solaris Cluster マニュアルページパッケージを管理コンソールにインストールする場合、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをクラスタノードまたは定足数サーバーにインストールする前に、それらを管理コンソールから表示できます。

5. (オプション) 便宜上、管理コンソール上でディレクトリのパスを設定します。

- a. `ha-cluster/system/manual/data-services` パッケージをインストールした場合は、`/opt/SUNWcluster/bin/` ディレクトリが `PATH` に含まれていることを確認します。

- b. その他の任意のマニュアルページのパッケージをインストールした場合は、`/usr/cluster/bin/` ディレクトリが `PATH` に含まれていることを確認します。

6. `pconsole` ユーティリティーを起動します。

接続先となる各ノードをコマンドに指定します。

```
adminconsole# pconsole host[:port] [...] &
```

`pconsole` ユーティリティーを使用する方法の詳細は、『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の「リモートからクラスタにログインする」および『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の「クラスタコンソールに安全に接続する方法」の手順を参照してください。Oracle Solaris `terminal/pconsole` パッケージの一部としてインストールされる `pconsole(1)` のマニュアルページも参照してください。

次の手順 定足数サーバーを使用する場合は、57 ページの「Oracle Solaris Cluster Quorum Server ソフトウェアをインストールおよび構成する方法」に進みます。

クラスタノードが内部ハードディスクドライブのミラー化に対応していて、内部ディスクのミラー化を構成する場合は、60 ページの「内部ディスクのミラー化を構成する方法」に進みます。

SPARC: Oracle VM Server for SPARC をインストールする場合は、61 ページの「Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアをインストールし、ドメインを作成する方法」に進みます。

それ以外の場合は、クラスタノードに Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをインストールします。

- Oracle Solaris OS がすでにクラスタノードにインストールされている場合は、62 ページの「Oracle Solaris Cluster ソフトウェアパッケージをインストールする方法」に進みます。
- `scinstall` カスタム Automated Installer (AI) 方式を使用して Oracle Solaris OS と Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの両方をクラスタノードにインストールする場合は、101 ページの「Oracle Solaris および Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをインストールおよび構成する方法 (IPS リポジトリ)」に進みます。

▼ Oracle Solaris Cluster Quorum Server ソフトウェアをインストールおよび構成する方法

この手順を実行して、ホストサーバーを定足数サーバーとして構成します。

始める前に 次のタスクを実行します。

- 定足数サーバーマシンがクラスタノードからアクセスできるパブリックネットワークに接続されており、クラスタノードによって使用される同じサブネット上にあることを確認します。
- 定足数サーバーが動作するクラスタのパブリックネットワークに接続されたポートの Ethernet スイッチのスパニングツリーアルゴリズムを無効にします。

1. Oracle Solaris Cluster Quorum Server ソフトウェアをインストールするマシンで root 役割になります。
2. データサービスパッケージが構成済みパブリッシャーから入手可能であることと、solaris および ha-cluster パブリッシャーが有効であることを確認します。

```
# pkg list -a package-name
# pkg publisher
PUBLISHER                                TYPE      STATUS    P  LOCATION
solaris                                   origin   online    F  solaris-repository
ha-cluster                                origin   online    F  ha-cluster-repository
```

solaris パブリッシャーの設定については、『[Oracle Solaris 11.3 ソフトウェアの追加と更新](#)』の「[パッケージパブリッシャーの追加、変更、削除](#)」を参照してください。

ヒント - インストールまたは更新を行うときは常に `-nv` オプションを使用して、行われる変更内容 (どのパッケージのどのバージョンがインストールまたは更新されるのかや、新しい BE が作成されるかどうかなど) を確認してください。

`-nv` オプションの使用時にエラーメッセージが表示されない場合は、そのコマンドを `-n` オプションなしで再度実行して、インストールまたは更新を実際に行います。エラーメッセージが表示された場合は、`-v` オプションを増やすか (たとえば、`-nvv`)、または 1 つ以上のパッケージ FMRI パターンを指定してこのコマンドを再度実行することにより、問題の診断や修正に役立つ詳細情報を取得します。トラブルシューティングについては、『[Oracle Solaris 11.3 ソフトウェアの追加と更新](#)』の [付録 A](#)、「[パッケージのインストールおよび更新のトラブルシューティング](#)」を参照してください。

3. Quorum Server グループパッケージをインストールします。

```
quorumserver# pkg install ha-cluster-quorum-server-full
```

4. (オプション) Oracle Solaris Cluster Quorum Server のバイナリの場所を PATH 環境変数に追加します。

```
quorumserver# PATH=$PATH:/usr/cluster/bin
```

5. 定足数サーバーを構成するために、定足数サーバーに関する構成情報を指定する次のエントリを、`/etc/scqsd/scqsd.conf` ファイルに追加します。

ポート番号と必要に応じてインスタンス名を指定することで、定足数サーバーを特定します。

- インスタンス名を指定する場合、その名前は定足数サーバー間で一意にします。

- インスタンス名を指定しない場合、常に、定足数サーバーが待機するポートによりこの定足数サーバーを参照します。

エントリの形式は次のとおりです。

```
/usr/cluster/lib/sc/scqsd [-d quorum-directory] [-i instance-name] -p port
```

-d quorum-directory

定足数サーバーが定足数データを格納できるディレクトリへのパスです。

クラスタ固有の定足数情報を格納するために、定足数サーバープロセスはこのディレクトリに 1 クラスタにつき 1 つのファイルを作成します。

デフォルトでは、このオプションの値は `/var/scqsd` です。このディレクトリは、ユーザーが構成する各定足数サーバーに対して一意にします。

-i instance-name

定足数サーバーインスタンスに対してユーザーが選択する一意の名前です。

-p port

定足数サーバーがクラスタからの要求を待機するポート番号です。

6. (オプション) 複数のクラスタにサービスを提供し、別のポート番号またはインスタンスを使用する場合は、必要な定足数サーバーの追加のインスタンスごとに追加エントリを構成します。
7. `/etc/scqsd/scqsd.conf` ファイルを保存して終了します。
8. 新しく構成した定足数サーバーを起動します。

```
quorumserver# /usr/cluster/bin/clquorumserver start quorum-server
```

quorum-server

定足数サーバーを識別します。定足数サーバーが待機するポート番号を使用できます。構成ファイルでインスタンス名を指定した場合は、代わりにその名前を使用できます。

- 1 台の定足数サーバーを起動するには、インスタンス名とポート番号のいずれかを指定します。
- 複数の定足数サーバーを構成している場合、すべての定足数サーバーを起動するには、+ オペランドを使用します。

注意事項 Oracle Solaris Cluster Quorum Server ソフトウェアは、次のパッケージで構成されます。

- `ha-cluster/service/quorum-server`
- `ha-cluster/service/quorum-server/locale`
- `ha-cluster/service/quorum-server/manual`
- `ha-cluster/service/quorum-server/manual/locale`

これらのパッケージは `ha-cluster/group-package/ha-cluster-quorum-server-full` および `ha-cluster/group-package/ha-cluster-quorum-server-l10n` グループパッケージに格納されています。

これらのパッケージをインストールすると、`/usr/cluster` ディレクトリと `/etc/scqsd` ディレクトリにソフトウェアが追加されます。Oracle Solaris Cluster Quorum Server ソフトウェアの場所を変更することはできません。

Oracle Solaris Cluster Quorum Server ソフトウェアに関するインストールエラーメッセージが表示される場合は、パッケージが正しくインストールされていることを確認します。

次の手順 クラスタノードが内部ハードディスクドライブのミラー化に対応していて、内部ディスクのミラー化を構成する場合は、[60 ページの「内部ディスクのミラー化を構成する方法」](#)に進みます。

SPARC: Oracle VM Server for SPARC をインストールする場合は、[61 ページの「Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアをインストールし、ドメインを作成する方法」](#)に進みます。

それ以外の場合は、クラスタノードに Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをインストールします。

- Oracle Solaris OS がすでにクラスタノードにインストールされている場合は、[62 ページの「Oracle Solaris Clusterソフトウェアパッケージをインストールする方法」](#)に進みます。
- `scinstall` カスタム Automated Installer (AI) 方式を使用して Oracle Solaris OS と Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの両方をクラスタノードにインストールする場合は、[101 ページの「Oracle Solaris および Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをインストールおよび構成する方法 \(IPS リポジトリ\)」](#)に進みます。

▼ 内部ディスクのミラー化を構成する方法

グローバルクラスタの各ノードで、次の手順に従って、内部ハードウェア RAID ディスクのミラー化を構成し、システムディスクをミラー化します。この手順はオプションです。

注記 - 次のような状況ではこの手順を実行しないでください。

- サーバーが内部ハードディスクドライブのミラー化に対応していない。
- すでにクラスタを確立している。

代わりに、『[Oracle Solaris Cluster Hardware Administration Manual](#)』の『[Mirroring Internal Disks on Servers that Use Internal Hardware Disk Mirroring or Integrated Mirroring](#)』を実行してください。

始める前に Oracle Solaris オペレーティングシステムおよび必要な更新がインストールされていることを確認します。

1. **root** 役割になります。
2. **内部ミラーを構成します。**

```
phys-schost# raidctl -c clt0d0 clt1d0
```

```
-c clt0d0 clt1d0
```

ミラーディスクにプライマリディスクのミラーを作成します。プライマリディスクの名前を第 1 引数として、ミラーディスクの名前を第 2 引数として、それぞれ指定します。

サーバーの内部ディスクのミラー化を構成する方法の詳細は、サーバーに付属のドキュメントおよび [raidctl\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

次の手順 SPARC: Oracle VM Server for SPARC をインストールする場合は、[61 ページの「Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアをインストールし、ドメインを作成する方法」](#)に進みます。

それ以外の場合は、クラスタノードに Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをインストールします。

- Oracle Solaris OS がすでにクラスタノードにインストールされている場合は、[62 ページの「Oracle Solaris Clusterソフトウェアパッケージをインストールする方法」](#)に進みます。
- `scinstall` カスタム Automated Installer (AI) 方式を使用して Oracle Solaris OS と Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの両方をクラスタノードにインストールする場合は、[101 ページの「Oracle Solaris および Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをインストールおよび構成する方法 \(IPS リポジトリ\)」](#)に進みます。

▼ SPARC: Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアをインストールし、ドメインを作成する方法

物理的にクラスタ化されたマシン上に Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアをインストールして、I/O およびゲストドメインを作成するには、この手順を実行します。

注記 - あるいは、ゲストドメインまたは I/O ドメインのクラスタを構成する場合は、代わりに Oracle Solaris Cluster の Oracle VM Server for SPARC テンプレートを使用してクラスタをインストールおよび構成できます。120 ページの「[Oracle Solaris Cluster Oracle VM Server for SPARC テンプレートを配備することによる新しい論理ドメインクラスタの確立](#)」に進んでください。

Oracle VM Server for SPARC テンプレートを使用して制御ドメインのクラスタを作成することはできません。代わりに、この手順を実行してから、物理マシンのためのほかの手順に進んでください。

始める前に 次のタスクを実行します。

- マシンが SPARC ハイパーバイザに対応していることを確認する必要があります。
- 『Oracle VM Server for SPARC 3.1 管理ガイド』および『Oracle VM Server for SPARC 3.1.1.2, 3.1.1.1, 3.1.1 および 3.1 リリースノート』を用意します。
- 32 ページの「[SPARC: クラスタノードとしての Oracle VM Server for SPARC 論理ドメインに関するガイドライン](#)」の要件とガイドラインに目を通します。

1. マシンで root 役割になります。
2. 『Oracle VM Server for SPARC 3.1 管理ガイド』の第 2 章、「[ソフトウェアのインストールおよび有効化](#)」の手順に従って Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアをインストールし、ドメインを構成します。

次の注意事項を守ってください。

- クラスタノードとして使用するゲストドメインまたは I/O ドメインを作成するための Oracle Solaris Cluster のガイドラインに従ってください。
- クラスタインターコネクタとして使用する仮想ネットワークデバイスに接続されるすべての仮想スイッチデバイスで、mode=sc オプションを使用します。
- 共有ストレージの場合、ゲストドメインに全 SCSI ディスクをマップするだけです。

次の手順 サーバーが内部ハードディスクドライブのミラー化に対応していて、内部ディスクのミラー化を構成する場合は、60 ページの「[内部ディスクのミラー化を構成する方法](#)」に進みます。

それ以外の場合、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアパッケージをインストールします。62 ページの「[Oracle Solaris Clusterソフトウェアパッケージをインストールする方法](#)」に進みます。

▼ Oracle Solaris Clusterソフトウェアパッケージをインストールする方法

次のインストールタスクの 1 つ以上を実行する場合に、この手順に従います。

- Oracle Solaris Cluster フレームワークおよびデータサービスソフトウェアパッケージの、グローバルクラスタの各ノードへのインストール。これらのノードは物理マシンの場合もあれば、(SPARC のみ) Oracle VM Server for SPARC の I/O ドメイン、制御ドメイン、またはゲストドメイン、またはこれらのいずれかの種類のノードの組み合わせの場合もあります。

注記 - 物理的にクラスタ化されたマシンが Oracle VM Server for SPARC で構成されている場合は、I/O ドメイン、制御ドメイン、またはゲストドメインにのみ Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをインストールしてください。

- データサービスのインストール。

注記 - 完全な再インストールまたはアンインストールを行わないかぎり、`ha-cluster-minimal` グループパッケージの一部となっている個々のパッケージを追加または削除することはできません。クラスタのフレームワークパッケージを削除する手順については、[253 ページの「インストールの問題を修正する方法のために Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成解除する方法」](#)および『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の「クラスタノードから Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをアンインストールする方法」を参照してください。

ただし、その他のオプションのパッケージの追加や削除は、`ha-cluster-minimal` グループパッケージを削除しなくても行えます。

`ha-cluster-full` パッケージをインストールすることを選択した場合は、GUI が自動的にインストールされます。別のパッケージをインストールすることを選択した場合は、あとで GUI を手動でインストールできます。

始める前に 次のタスクを実行します。

- Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをサポートするように Oracle Solaris OS がインストールされているか確認します。

Oracle Solaris ソフトウェアがすでにノード上にインストールされている場合は、Oracle Solaris のインストールが Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの必要条件、およびそのクラスタにインストールする予定のほかのソフトウェアの必要条件を満たしていることを確認してください。Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの要件を満たすように Oracle Solaris ソフトウェアをインストールする方法の詳細については、[51 ページの「Oracle Solaris ソフトウェアをインストールする方法」](#)を参照してください。

注記 - Oracle Solaris Cluster Manager ブラウザインタフェースを使用して Oracle Solaris Cluster コンポーネントを管理する場合は、すべてのクラスタノードに同じ root パスワードが設定されていることを確認してください。

- インストールする Oracle Solaris Cluster ソフトウェアパッケージを選択します。

次の表に、Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアのプライマリグループパッケージと、各グループパッケージに含まれる主な機能の一覧を示します。少なくとも `ha-cluster-framework-minimal` グループパッケージをインストールする必要があります。

機能	ha-cluster-full	ha-cluster-framework-full	ha-cluster-data-services-full	ha-cluster-geo-full	ha-cluster-minimal	ha-cluster-framework-minimal
フレームワーク	○	○	○	○	○	○
エージェント	○		○			
ローカリゼーション	○	○				
フレームワークのマニュアルページ	○	○				
データサービスのマニュアルページ	○		○			
エージェントビルダー	○	○				
汎用データサービス	○	○	○			
グラフィカルユーザインタフェース	○					
Geographic Edition	○			○		

1. クラスタ管理コンソールを使用している場合、クラスタ内にある各ノードのコンソール画面を表示します。

- 管理コンソール上で `pconsole` ソフトウェアがインストールおよび構成されている場合は、`pconsole` ユーティリティを使用して個々のコンソール画面を表示します。

`root` 役割として、次のコマンドを使用して、`pconsole` ユーティリティを起動します。

```
adminconsole# pconsole host[:port] [...] &
```

また、`pconsole` ユーティリティを使用してマスターウィンドウを開くことができます。ここでの入力を、個々のすべてのコンソールウィンドウに同時に送信できます。

- `pconsole` ユーティリティを使用しない場合は、各ノードのコンソールに個別に接続します。

2. リモート手続き呼び出し (RPC) 通信への外部アクセスを復元します。

Oracle Solaris OS のインストール中は、特定のネットワークサービスに対する外部アクセスを無効にする、制限されたネットワークプロファイルが使用されます。制限されるサービスには RPC 通信サービスも含まれますが、このサービスはクラスタの通信に必要です。

RPC 通信への外部アクセスを復元するには、次のコマンドを実行します。

```
# svccfg
svc:> select network/rpc/bind
svc:/network/rpc/bind> setprop config/local_only=false
svc:/network/rpc/bind> quit
# svcadm refresh network/rpc/bind:default
# svcprop network/rpc/bind:default | grep local_only
```

最後のコマンドの出力は、local_only プロパティが現在 false に設定されていることを示しているはずですが。

3. インストールするクラスタノードで root 役割になります。

あるいは、ユーザーアカウントに System Administrator プロファイルが割り当てられている場合、プロファイルシエル経由で非 root としてコマンドを発行するか、コマンドの先頭に pfexec コマンドを付加します。

4. Network Auto-Magic (NWAM) を無効にします。

NWAM は単一のネットワークインタフェースをアクティブにし、その他をすべて無効にします。このため、NWAM は Oracle Solaris Cluster ソフトウェアと共存できず、クラスタを構成または実行する前に NWAM を無効にする必要があります。NWAM を無効にするには、defaultfixed プロファイルを有効にします。

```
# netadm enable -p ncp defaultfixed
# netadm list -p ncp defaultfixed
```

5. Oracle Solaris Cluster ソフトウェアパッケージのリポジトリを設定します。

■ クラスタノードでインターネットへの直接アクセスまたは Web プロキシアクセスが可能な場合は、次の手順を実行します。

- a. <https://pkg-register.oracle.com> にアクセスします。
- b. Oracle Solaris Cluster software を選択します。
- c. ライセンスを受け入れます。
- d. Oracle Solaris Cluster software を選択して要求を送信することで、新しい証明書を要求します。
鍵と証明書に対するダウンロードボタンを含む認証ページが表示されます。

- e. 鍵と証明書のファイルをダウンロードし、返された認証ページの説明に従ってそれらをインストールします。
- f. ダウンロードされた SSL 鍵を使用して ha-cluster パブリッシャーを構成し、Oracle Solaris Cluster 4.3 リポジトリの場所を設定します。
次の例ではリポジトリ名が `https://pkg.oracle.com/repository-location/` になっています。

```
# pkg set-publisher \  
-k /var/pkg/ssl/Oracle_Solaris_Cluster_4.0.key.pem \  
-c /var/pkg/ssl/Oracle_Solaris_Cluster_4.0.certificate.pem \  
-0 https://pkg.oracle.com/repository-location/ ha-cluster
```

```
-k /var/pkg/ssl/Oracle_Solaris_Cluster_4.0.key.pem
```

ダウンロードされた SSL 鍵ファイルへのフルパスを指定します。

```
-c /var/pkg/ssl/Oracle_Solaris_Cluster_4.0.certificate.pem
```

ダウンロードされた SSL 証明書ファイルへのフルパスを指定します。

```
-0 https://pkg.oracle.com/repository-location/
```

Oracle Solaris Cluster 4.3 パッケージリポジトリへの URL を指定します。

詳細は、[pkg\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。

■ このソフトウェアの ISO イメージを使用する場合は、次の手順を実行します。

- a. Oracle Software Delivery Cloud (<https://edelivery.oracle.com/>) から Oracle Solaris Cluster 4.3 の ISO イメージをダウンロードします。

注記 - Oracle Software Delivery Cloud にアクセスするには、有効な Oracle ライセンスが必要です。

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアは Oracle Solaris Product Pack の一部です。オンライン手順に従ってメディアパックの選択を完了し、ソフトウェアをダウンロードします。

- b. Oracle Solaris Cluster 4.3 の ISO イメージを使用可能にします。

```
# lofiadm -a path-to-iso-image  
/dev/lofi/N  
# mount -F hsfs /dev/lofi/N /mnt
```

```
-a path-to-iso-image
```

ISO イメージのフルパスとファイル名を指定します。

c. Oracle Solaris Cluster 4.3 パッケージリポジトリの場所を設定します。

```
# pkg set-publisher -g file:///mnt/repo ha-cluster
```

6. データサービスパッケージが構成済みパブリッシャーから入手可能であることと、solaris および ha-cluster パブリッシャーが有効であることを確認します。

```
# pkg list -a package-name
# pkg publisher
PUBLISHER                TYPE      STATUS  P  LOCATION
solaris                   origin   online  F  solaris-repository
ha-cluster                 origin   online  F  ha-cluster-repository
```

solaris パブリッシャーの設定については、『[Oracle Solaris 11.3 ソフトウェアの追加と更新](#)』の「[パッケージパブリッシャーの追加、変更、削除](#)」を参照してください。

ヒント - インストールまたは更新を行うときは常に `-nv` オプションを使用して、行われる変更内容 (どのパッケージのどのバージョンがインストールまたは更新されるのかや、新しい BE が作成されるかどうかなど) を確認してください。

`-nv` オプションの使用時にエラーメッセージが表示されない場合は、そのコマンドを `-n` オプションなしで再度実行して、インストールまたは更新を実際に行います。エラーメッセージが表示された場合は、`-v` オプションを増やすか (たとえば、`-nvv`)、または 1 つ以上のパッケージ FMRI パターンを指定してこのコマンドを再度実行することにより、問題の診断や修正に役立つ詳細情報を取得します。トラブルシューティングについては、『[Oracle Solaris 11.3 ソフトウェアの追加と更新](#)』の [付録 A, 「パッケージのインストールおよび更新のトラブルシューティング」](#) を参照してください。

7. Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアをインストールします。

```
# /usr/bin/pkg install ha-cluster-package
```

8. パッケージが正常にインストールされたことを確認します。

```
$ pkg info -r ha-cluster-package
```

状態が `Installed` であれば、パッケージのインストールは成功しています。

9. Oracle Solaris Cluster ソフトウェアに対する必要な更新をすべて実行します。

ソフトウェアを更新する手順については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の [第 11 章, 「ソフトウェアの更新」](#) を参照してください。

次の手順 StorageTek QFS ファイルシステムソフトウェアをインストールする場合、初期インストールの手順に従ってください。69 ページの「[StorageTek QFS ソフトウェアをインストールする](#)」を参照してください。

Oracle Solaris ソフトウェアの Availability Suite 機能を使用する場合は、Availability Suite ソフトウェアをインストールします。68 ページの「Oracle Solaris ソフトウェアの Availability Suite 機能をインストールする方法」に進みます。

root ユーザー環境を設定する場合は、69 ページの「root 環境を設定する方法」に進みます。

▼ Oracle Solaris ソフトウェアの Availability Suite 機能をインストールする方法

1. root 役割になります。
2. solaris パブリッシャーが有効であることを確認します。

```
# pkg publisher
PUBLISHER                                TYPE    STATUS  URI
solaris                                   origin  online  solaris-repository
```

solaris パブリッシャーの設定については、『Oracle Solaris 11.3 パッケージリポジトリのコピーと作成』を参照してください。

3. Oracle Solaris ソフトウェアの Availability Suite 機能の IPS パッケージをインストールします。

```
# /usr/bin/pkg install storage/avs
```

4. Availability Suite 機能を構成します。

詳細は、『Sun StorageTek Availability Suite 4.0 ソフトウェアのインストールと構成ガイドの「初期構成の設定に関する章」(http://docs.oracle.com/cd/E19359-01/819-6147-10/config_proc.html#pgfId-998170)を参照してください。

5. パッケージが正常にインストールされたことを確認します。

```
# pkg info group/features/storage-avs \
  storage/avs/avs-cache-management \
  storage/avs/avs-point-in-time-copy \
  storage/avs/avs-remote-mirror \
  driver/storage/sv
```

次の手順 StorageTek QFS ファイルシステムソフトウェアをインストールする場合、初期インストールの手順に従ってください。69 ページの「StorageTek QFS ソフトウェアをインストールする」を参照してください。

root ユーザー環境を設定する場合は、69 ページの「root 環境を設定する方法」に進みます。

▼ StorageTek QFS ソフトウェアをインストールする

グローバルクラスタ内の各ノード上で次の手順を実行します。

1. Oracle Solaris Cluster ソフトウェアがインストールされていることを確認します。
[62 ページの「Oracle Solaris Clusterソフトウェアパッケージをインストールする方法」](#)を参照してください。
2. クラスタノードで、root 役割になります。
3. StorageTek QFS ファイルシステムソフトウェアをインストールします。
StorageTek QFS のドキュメントに含まれる初期インストールの手順に従います。

次の手順 root ユーザー環境を設定します。[69 ページの「root 環境を設定する方法」](#)に進みます。

▼ root 環境を設定する方法

注記 - Oracle Solaris Cluster 構成では、各種シェルのユーザー初期化ファイルは、それらが対話式のシェルから実行されていることを確認する必要があります。確認は、端末への出力を試みる前に行なってください。この方法に従わないと、予期しない動作やデータサービス妨害が発生する可能性があります。詳細は、『[Oracle Solaris 11.3 のユーザーアカウントとユーザー環境の管理](#)』の「[ユーザーの作業環境について](#)」を参照してください。

グローバルクラスタ内の各ノード上で次の手順を実行します。

1. クラスタノードで、root 役割になります。
2. `/usr/cluster/bin/` と `/usr/sbin/` を PATH に追加します。

注記 - `/usr/cluster/bin` を常に、PATH 内の先頭のエントリにしてください。この配置により、Oracle Solaris Cluster のコマンドが同名のほかのどのバイナリよりも必ず優先されるようになるため、予期しない動作を回避できます。

追加のファイルパスの設定については、Oracle Solaris OS のドキュメント、ボリュームマネージャーのドキュメント、およびその他のアプリケーションのドキュメントを参照してください。

3. (オプション) 管理をしやすいするため、各ノードに同じ root パスワードを設定します。

次の手順 Oracle Solaris の IP Filter 機能を使用する場合は、[70 ページの「IP Filter を構成する方法」](#)に進みます。

使用しない場合は、クラスタノード上で Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成します。75 ページの「[新規グローバルクラスタまたは新規グローバルクラスタノードの確立](#)」に進みます。

▼ IP Filter を構成する方法

この手順を実行して、グローバルクラスタで Oracle Solaris ソフトウェアの IP Filter 機能を構成します。

注記 - IP Filter は、フェイルオーバーデータサービスでのみ使用してください。スケーラブルデータサービスでの IP Filter の使用はサポートされていません。

IP Filter 機能の詳細は、『[Oracle Solaris 11.3 でのネットワークのセキュリティー保護](#)』の第 6 章、「[Oracle Solaris での IP フィルタファイアウォール](#)」を参照してください。

始める前に クラスタで IP Filter を構成するときに従うガイドラインと制限事項を確認します。13 ページの「[Oracle Solaris OS 機能の要件と制限](#)」の「IP Filter」の箇条書き項目を参照してください。

1. **root 役割になります。**
2. **影響を受けたすべてのノード上の `/etc/ipf/ipf.conf` ファイルにフィルタルールを追加します。**

フィルタルールを Oracle Solaris Cluster ノードに追加する場合、次のガイドラインと要件に従います。

- 各ノードの `ipf.conf` ファイルで、クラスタインターコネクトトラフィックにフィルタなしでの通過を明示的に許可するルールを追加します。インタフェース固有でないルールは、クラスタインターコネクトを含めたすべてのインタフェースに適用されます。これらのインタフェース上のトラフィックが誤ってブロックされていないことを確認します。インターコネクトトラフィックがブロックされている場合、IP Filter 構成はクラスタのハンドシェイク処理やインフラストラクチャー処理に干渉します。

たとえば、現在、次のルールが使用されていると仮定します。

```
# Default block TCP/UDP unless some later rule overrides
block return-rst in proto tcp/udp from any to any
```

```
# Default block ping unless some later rule overrides
block return-rst in proto icmp all
```

クラスタインターコネクトトラフィックのブロックを解除するには、次のルールを追加します。使用されているサブネットは、例示用にものみ使用しています。`ifconfig show-addr | grep interface` コマンドを使用して、使用するサブネットを取得します。

```
# Unblock cluster traffic on 172.16.0.128/25 subnet (physical interconnect)
pass in quick proto tcp/udp from 172.16.0.128/25 to any
pass out quick proto tcp/udp from 172.16.0.128/25 to any
```

```
# Unblock cluster traffic on 172.16.1.0/25 subnet (physical interconnect)
pass in quick proto tcp/udp from 172.16.1.0/25 to any
pass out quick proto tcp/udp from 172.16.1.0/25 to any
```

```
# Unblock cluster traffic on 172.16.4.0/23 (clprivnet0 subnet)
pass in quick proto tcp/udp from 172.16.4.0/23 to any
pass out quick proto tcp/udp from 172.16.4.0/23 to any
```

- クラスタのプライベートネットワークのアダプタ名または IP アドレスのいずれかを指定します。たとえば、次のルールは、アダプタ名によってクラスタのプライベートネットワークを指定します。

```
# Allow all traffic on cluster private networks.
pass in quick on net1 all
```

...

- Oracle Solaris Cluster ソフトウェアは、ノード間でネットワークアドレスをフェイルオーバーします。フェイルオーバー時に特別な手順やコードは不要です。
- 論理ホスト名と共有アドレスリソースを参照するすべてのフィルタリングルールは、すべてのクラスタノードで一意になるようにします。
- スタンバイノードのルールは存在しない IP アドレスを参照します。このルールはまだ IP フィルタの有効なルールセットの一部であり、フェイルオーバー後にノードがアドレスを受け取ると有効になります。
- すべてのフィルタリングルールが同じ IPMP グループ内のすべての NIC で同じになるようにします。つまり、ルールがインタフェース固有である場合、同じ IPMP グループ内のほかのすべてのインタフェースにも同じルールが存在するようにします。

IP Filter のルールについての詳細は、[ipf\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。

3. ipfilter SMF サービスを有効にします。

```
phys-schost# svcadm enable /network/ipfilter:default
```

次の手順 クラスタノード上で Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成します。[75 ページ](#)の「[新規グローバルクラスタまたは新規グローバルクラスタノードの確立](#)」に進みます。

◆◆◆ 第 3 章

グローバルクラスタの確立

この章では、新規グローバルクラスタや新規グローバルクラスタノードを確立する方法について説明します。

注記 - ゾーンクラスタを作成するには、200 ページの「ゾーンクラスタの作成および構成」を参照してください。グローバルクラスタを確立してから、ゾーンクラスタを作成してください。

この章には次の情報が含まれます。

- 73 ページの「新規のクラスタまたはクラスタノードの確立の概要」
- 75 ページの「新規グローバルクラスタまたは新規グローバルクラスタノードの確立」

新規のクラスタまたはクラスタノードの確立の概要

次のタスクマップに、新しいグローバルクラスタ、または既存のグローバルクラスタに追加されたノードに対して実行するタスクを示します。ここに示す順に従って手順を実行します。

- 表4「タスクマップ:新しいグローバルクラスタの確立」
- 表5「タスクマップ:既存のグローバルクラスタにノードを追加する」

表 4 タスクマップ:新しいグローバルクラスタの確立

方法	手順
新しいグローバルクラスタを確立するには、次のいずれかの方法を使用します。	
■ <code>scinstall</code> ユーティリティを使用してクラスタを確立します。	76 ページの「すべてのノードでの Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの構成 (<code>scinstall</code>)」
■ XML 構成ファイルを使用してクラスタを確立します。	86 ページの「すべてのノードで Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成する方法 (XML)」
■ Automated Installer (AI) インストールサーバーを設定します。次に、 <code>scinstall</code> AI オプションを使用して、各ノードにソフトウェアをインストールし、クラスタを確立します。	94 ページの「Automated Installer を使用した新しい Oracle Solaris Cluster の確立」
■ ゲストドメインまたは I/O ドメインのクラスタの場合は、Oracle Solaris Cluster の Oracle VM Server for SPARC テンプレートを使用してドメインをインストールし、クラスタノードとして確立します。	120 ページの「Oracle Solaris Cluster Oracle VM Server for SPARC テンプレートを配備することによる新しい論理ドメインクラスタの確立」

新規のクラスタまたはクラスタノードの確立の概要

方法	手順
定足数投票権を割り当て、クラスタがまだインストールモードである場合は、インストールモードを解除します。	149 ページの「定足数デバイスを構成する方法」
定足数構成の妥当性を検査します。	154 ページの「定足数構成とインストールモードを確認する方法」
(オプション) ノードのプライベートホスト名を変更します。	155 ページの「プライベートホスト名を変更する方法」
NTP 構成ファイルがまだ構成されていない場合は、このファイルを作成するか、または変更します。	156 ページの「時間情報プロトコル (NTP) の構成」
ボリュームマネージャーを使用している場合は、ボリューム管理ソフトウェアをインストールします。	第4章「Solaris Volume Manager ソフトウェアの構成」
必要に応じて、クラスタファイルシステムまたは高可用性ローカルファイルシステムを作成します。	第5章「クラスタファイルシステムの作成」または『Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド』の「高可用性ローカルファイルシステムの有効化」
他社製のアプリケーションをインストールし、リソースタイプを登録し、リソースグループを設定し、データサービスを構成します。	『Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド』 アプリケーションソフトウェアで提供されるドキュメント
クラスタを検証します。	159 ページの「クラスタの妥当性を検査する方法」
終了したクラスタ構成の基準値の記録を取ります。	159 ページの「クラスタ構成の診断データを記録する方法」

表 5 タスクマップ:既存のグローバルクラスタにノードを追加する

方法	手順
clsetup コマンドを使用して、クラスタ認証済みノードリストに新規ノードを追加します。また、必要であれば、クラスタインターコネクトを構成して、プライベートネットワークアドレス範囲を再構成します。	126 ページの「追加のグローバルクラスタノード用にクラスタを準備する方法」
追加したノードに対応するために、必要に応じてクラスタインターコネクトとプライベートネットワークアドレス範囲を再構成します。	128 ページの「ノードまたはプライベートネットワークを追加する方法ときにプライベートネットワーク構成を変更する方法」
既存のグローバルクラスタにノードを追加するには、次のいずれかの方法を使用します。	
■ scinstall コーティリティーを使用して、新しいノードで Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成します。	133 ページの「追加のグローバルクラスタノードでの Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの構成 (scinstall)」
■ XML 構成ファイルを使用して、新しいノードで Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成します。	141 ページの「追加のグローバルクラスタノードで Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成する方法 (XML ファイル)」
∅	
定足数構成情報を更新します。	146 ページの「グローバルクラスタへのノード追加後に定足数デバイスを更新する方法」
定足数構成の妥当性を検査します。	154 ページの「定足数構成とインストールモードを確認する方法」
(オプション) ノードのプライベートホスト名を変更します。	155 ページの「プライベートホスト名を変更する方法」
NTP 構成を変更します。	156 ページの「時間情報プロトコル (NTP) の構成」
ボリュームマネージャーを使用している場合は、ボリューム管理ソフトウェアをインストールします。	第4章「Solaris Volume Manager ソフトウェアの構成」
必要に応じて、クラスタファイルシステムまたは高可用性ローカルファイルシステムを作成します。	第5章「クラスタファイルシステムの作成」または『Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド』の「高可用性ローカルファイルシステムの有効化」

方法	手順
他社製のアプリケーションをインストールし、リソースタイプを登録し、リソースグループを設定し、データサービスを構成します。	『Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド』 アプリケーションソフトウェアで提供されるドキュメント
クラスタを検証します。	159 ページの「クラスタの妥当性を検査する方法」
終了したクラスタ構成の基準値の記録を取ります。	159 ページの「クラスタ構成の診断データを記録する方法」

新規グローバルクラスタまたは新規グローバルクラスタノードの確立

このセクションでは、新しいグローバルクラスタを確立したり、既存のクラスタにノードを追加したりする方法について説明します。グローバルクラスタノードは物理マシンの場合もあれば、Oracle VM Server for SPARC の I/O ドメイン、ゲストドメイン、または制御ドメインの場合もあります。クラスタは、これらの種類のノードを任意に組み合わせて構成できます。これらのタスクを開始する前に、[49 ページの「ソフトウェアのインストール」](#)で説明した手順に従って、Oracle Solaris OS、Oracle Solaris Cluster フレームワーク、およびその他の製品用のソフトウェアパッケージをインストールしていることを確認してください。

ここでは、次の情報と手順について説明します。

- [76 ページの「すべてのノードでの Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの構成 \(scinstall\)」](#)
- [86 ページの「すべてのノードで Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成する方法 \(XML\)」](#)
- [94 ページの「Automated Installer を使用した新しい Oracle Solaris Cluster の確立」](#)
- [120 ページの「Oracle Solaris Cluster Oracle VM Server for SPARC テンプレートを配備することによる新しい論理ドメインクラスタの確立」](#)
- [126 ページの「追加のグローバルクラスタノード用にクラスタを準備する方法」](#)
- [128 ページの「ノードまたはプライベートネットワークを追加する方法ときにプライベートネットワーク構成を変更する方法」](#)
- [133 ページの「追加のグローバルクラスタノードでの Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの構成 \(scinstall\)」](#)
- [141 ページの「追加のグローバルクラスタノードで Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成する方法 \(XML ファイル\)」](#)
- [146 ページの「グローバルクラスタへのノード追加後に定足数デバイスを更新する方法」](#)
- [149 ページの「定足数デバイスを構成する方法」](#)
- [154 ページの「定足数構成とインストールモードを確認する方法」](#)
- [155 ページの「プライベートホスト名を変更する方法」](#)
- [156 ページの「時間情報プロトコル \(NTP\) の構成」](#)
- [159 ページの「クラスタの妥当性を検査する方法」](#)
- [159 ページの「クラスタ構成の診断データを記録する方法」](#)

すべてのノードでの Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの構成 (scinstall)

scinstall ユーティリティーは 2 つのインストールモード (通常またはカスタム) で実行されます。「通常」を指定した Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストールでは、scinstall が自動的に次のデフォルト構成を指定します。

プライベートネットワークアドレス

172.16.0.0

プライベートネットワークネットマスク

255.255.240.0

クラスタトランスポートアダプタ

正確に 2 つのアダプタ

クラスタトランスポートスイッチ

switch1 および switch2

グローバルフェンシング

有効

インストールセキュリティ (DES)

制限付き

通常モードまたはカスタムモードのインストールの計画を立てるには、次のいずれかのクラスタ構成ワークシートに記入します。

- 「通常」モードのワークシート - 「通常」モードを使用して、デフォルト値をすべて受け入れる場合は、次のワークシートに必要事項を記入します。

コンポーネント	説明/例	答を記入する
クラスタ名	確立するクラスタの名前は何か？	
クラスタノード	クラスタの初期構成で計画されているほかのクラスタノードの名前を列挙します。(単一ノードクラスタの場合は、Control-D キーだけを押します。)	
クラスタトランスポートアダプタおよびケーブル	ノードをプライベートインターコネクに接続する 2 つのクラスタトランスポートアダプタの名前は何か？	1: 2:
定足数の構成 (2 ノードクラスタのみ)	定足数デバイスの自動選択を無効にしますか？(どの共有ストレージも定足数デバイスの条件を満たしていない場合や定足数サーバーを定足数デバイスとして構成する場合は、Yes と答えます。)	Yes No
確認	cluster check エラー発生時にクラスタ作成を中断しますか？	Yes No

- 「カスタム」モードのワークシート - 「カスタム」モードを使用して構成データをカスタマイズする場合は、次のワークシートに必要事項を記入します。

注記 - 単一ノードクラスタをインストールしている場合、クラスタでプライベートネットワークを使用していなくても、scinstall ユーティリティが自動的にデフォルトのプライベートネットワークアドレスとネットマスクを割り当てます。

コンポーネント	説明/例	答を記入する
クラスタ名	確立するクラスタの名前は何ですか？	
クラスタノード	クラスタの初期構成で計画されているほかのクラスタノードの名前を列挙します。(単一ノードクラスタの場合は、Control-D キーだけを押します。)	
プライベートネットワークの最小数 (複数ノードクラスタのみ)	このクラスタで、少なくとも 2 つのプライベートネットワークを使用する必要がありますか？	Yes No
ポイントツーポイントケーブル (複数ノードクラスタのみ)	2 ノードクラスタである場合、クラスタがスイッチを使用しますか？	Yes No
クラスタスイッチ (複数ノードクラスタのみ)	トランスポートスイッチ名: デフォルトは次のとおりです。switch1 および switch2	1: 2:
クラスタトランスポートアダプタおよびケーブル (複数ノードクラスタのみ)	ノード名 (scinstall を実行するノード):	
	トランスポートアダプタ名:	1: 2:
	これは専用のクラスタトランスポートアダプタになりますか？(タグ付き VLAN アダプタを使用する場合は「いいえ (No)」と回答してください)。	1: Yes No 2: Yes No
	「いいえ (No)」の場合、このアダプタの VLAN ID はどうなりますか？	1: 2:
	各トランスポートアダプタの接続場所 (スイッチまたは別のアダプタ) デフォルトのスイッチ: switch1 および switch2	1: 2:
	トランスポートスイッチでデフォルトのポート名を使用しますか？	1: Yes No 2: Yes No
	使用しない場合、使用するポートの名前は何ですか？	1: 2:
	自動検出機能を使用してその他のノードで使用可能なアダプタを一覧表示しますか？ この機能を使用しない場合は、各追加ノードに対して次の情報を指定する	Yes No
各追加ノードで指定	ノード名:	

コンポーネント	説明/例	答を記入する
(複数ノードクラスタのみ)	トランスポートアダプタ名:	1: 2:
	これは専用のクラスタトランスポートアダプタになりますか?(タグ付き VLAN アダプタを使用する場合は「いいえ(No)」と回答してください)。	1: Yes No 2: Yes No
	「いいえ(No)」の場合、このアダプタの VLAN ID はどうなりますか?	1: 2:
	各トランスポートアダプタの接続場所(スイッチまたは別のアダプタ) デフォルトは次のとおりです。switch1 および switch2	1: 2:
	トランスポートスイッチでデフォルトのポート名を使用しますか?	1: Yes No 2: Yes No
	使用しない場合、使用するポートの名前は何かですか?	1: 2:
	クラスタトランスポート用ネットワークアドレス (複数ノードクラスタのみ)	デフォルトのネットワークアドレス(172.16.0.0)を使用しますか?
使用しない場合、どのプライベートネットワークアドレスを使用しますか?		_____
デフォルトのネットマスク(255.255.240.0)を使用しますか?		Yes No
使用しない場合、クラスタで構成する予定のノード、プライベートネットワーク、およびゾーンクラスタの最大数はいくつですか?		____ ノード ____ ネットワーク ____ ゾーンクラスタ
使用するネットマスクはどれですか?(scinstallが計算した値から選択するか、自分で入力します。)		_____
共有 IP または排他的 IP ゾーンクラスタ	物理クラスタ上に作成する排他的 IP または共有 IP ゾーンクラスタはいくつですか?(排他的 IP と共有 IP ゾーンクラスタの合計数は、物理クラスタ上に作成できるゾーンクラスタの最大数以下にする必要があります。排他的 IP ゾーンクラスタの最大数は 3 です)。	____ 個の排他的 IP ゾーンクラスタ ____ 個の共有 IP ゾーンクラスタ
グローバルフェンシング	グローバルフェンシングを無効にしますか?(共有ストレージが SCSI 予約をサポートしている場合、またはクラスタ外部のシステムからの共有ストレージへのアクセスを望まない場合は No と回答する)	1: Yes No 2: Yes No
定足数の構成 (2 ノードクラスタのみ)	定足数デバイスの自動選択を無効にしますか?(どの共有ストレージも定足数デバイスの条件を満たしていない場合や定足数サーバーを定足数デバイスとして構成する場合は、Yes と答えます。)	1: Yes No 2: Yes No
確認 (複数ノードクラスタのみ)	cluster check エラー発生時にクラスタ作成を中断しますか?	Yes No
(単一ノードクラスタのみ)	クラスタを検査するために クラスタ確認 ユーティリティを実行しますか?	Yes No
自動リポート	scinstall によってインストール後ノードを自動的にリポートしますか?	Yes No

コンポーネント	説明/例	答を記入する
(単一ノードクラスタのみ)		

▼ すべてのノードで Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成する方法 (scinstall)

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをクラスタのすべてのノードで構成するには、グローバルクラスタの 1 つのノードからこの手順を実行します。

この手順では、対話型の `scinstall` コマンドを使用します。インストールスクリプトを開発するときなど、非対話型の `scinstall` コマンドを使用する方法については、[scinstall\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

注記 - 別の方法として、Oracle Solaris Cluster Manager ブラウザインタフェースを使用してこのタスクを実行することもできます。クラスタ構成ウィザードは、まだ構成されていないクラスタ上でのみ起動できます。すでにクラスタの一部になっているノード上で起動することはできません。

`clauth` コマンドは、新規クラスタのノードとして構成されるマシンのネットワークアクセスポリシーを制御します。`clauth` コマンドの詳細は、[clauth\(1CL\)](#) のマニュアルページを参照してください。

ブラウザインタフェースを使用してこのタスクを実行する前に、Oracle Solaris Cluster Manager パッケージを含む、すべてのクラスタパッケージをインストールする必要があります。そのあと、いずれかのクラスタノード上でブラウザにアクセスできます。Oracle Solaris Cluster Manager のログイン手順については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の『[Oracle Solaris Cluster Manager にアクセスする方法](#)』を参照してください。ログインしたあと、そのノードがクラスタの一部として構成されていない場合、ウィザードは「構成」ボタンを含む画面を表示します。クラスタ構成ウィザードを起動するには、「構成」をクリックします。

これらのガイドラインに従い、次に示す手順で対話式の `scinstall` ユーティリティを使用します。

- 対話式 `scinstall` を使用すると、先行入力が可能になります。したがって、次のメニュー画面がすぐに表示されなくても、Return キーを押すのは一度だけにしてください。
- 特に指定のある場合を除いて、Control-D キーを押すと、関連する一連の質問の最初に戻るか、メインメニューに戻ります。
- 前のセッションのデフォルトの解冻が、質問の最後に角かっこ ([]) で囲まれて表示されません。入力せずに角かっこ内の回答を入力するには、Return キーを押します。

始める前に 次のタスクを実行します。

- Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをサポートするように Oracle Solaris OS がインストールされているか確認します。

Oracle Solaris ソフトウェアがすでにノード上にインストールされている場合は、Oracle Solaris のインストールが Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの必要条件、およびそのクラスタにインストールする予定のほかのソフトウェアの必要条件を満たしていることを確認してください。Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの要件を満たすように Oracle Solaris ソフトウェアをインストールする方法の詳細については、[51 ページの「Oracle Solaris ソフトウェアをインストールする方法」](#)を参照してください。

- NWAM が無効になっていることを確認します。手順については、[62 ページの「Oracle Solaris Clusterソフトウェアパッケージをインストールする方法」](#)を参照してください。
 - SPARC: Oracle VM Server for SPARC 論理ドメインをクラスタノードとして構成している場合は、各物理マシンに Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアがインストールされていること、およびドメインが Oracle Solaris Cluster の要件を満たしていることを確認してください。[61 ページの「Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアをインストールし、ドメインを作成する方法」](#)を参照してください。
 - Oracle Solaris Cluster ソフトウェアパッケージおよび更新が各ノードにインストールされていることを確認します。[62 ページの「Oracle Solaris Clusterソフトウェアパッケージをインストールする方法」](#)を参照してください。
 - タグ付き VLAN アダプタとして使用するアダプタがすべて構成済みであることと、それらの VLAN ID があることを確認します。
 - 完成した通常モードまたはカスタムモードのインストールワークシートを使用可能にしておきます。[76 ページの「すべてのノードでの Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの構成 \(scinstall\)」](#)を参照してください。
1. **新しいクラスタのプライベートインターコネクでスイッチを使用している場合は、NDP (Neighbor Discovery Protocol) が無効になっていることを確認します。**

スイッチのドキュメントの手順に従って、NDP が有効になっているかどうかを確認し、NDP を無効にします。

クラスタ構成中に、ソフトウェアはプライベートインターコネクにトラフィックがないことを確認します。プライベートインターコネクでトラフィックを確認したときに NDP がプライベートアダプタにパッケージを送信する場合、ソフトウェアはインターコネクがプライベートではないものとみなし、クラスタ構成が中断されます。このため、クラスタ作成中は NDP を無効にしてください。

クラスタが確立されたあと、NDP の機能を使用する場合は、プライベートインターコネクスイッチ上でもう一度 NDP を有効にすることができます。
 2. **クラスタ内で構成する各ノードで、root 役割になります。**

あるいは、ユーザーアカウントに System Administrator プロファイルが割り当てられている場合、プロファイルシエル経由で非 root としてコマンドを発行するか、コマンドの先頭に pfexec コマンドを付加します。
 3. **RPC 用 TCP ラッパーが、クラスタのすべてのノード上で無効になっていることを確認します。**

Oracle Solaris の RPC 用 TCP ラッパー機能は、クラスタの構成に必要なノード間通信を妨げます。

 - a. **各ノード上で、RPC 用 TCP ラッパーのステータスを表示します。**

次のコマンド出力例に示すように、`config/enable_tcpwrappers` が `true` に設定されている場合、TCP ラッパーが有効になっています。

```
# svccfg -s rpc/bind listprop config/enable_tcpwrappers
config/enable_tcpwrappers boolean true
```

- b. あるノード上で RPC 用 TCP ラッパーが有効になっている場合は、TCP ラッパーを無効にし、RPC バインドサービスをリフレッシュします。

```
# svccfg -s rpc/bind setprop config/enable_tcpwrappers = false
# svcadm refresh rpc/bind
# svcadm restart rpc/bind
```

4. パブリックネットワークインタフェースを準備します。

- a. 各パブリックネットワークインタフェースの静的 IP アドレスを作成します。

```
# ipadm create-ip interface
# ipadm create-addr -T static -a local=address/prefix-length addrobj
```

詳細は、『Oracle Solaris 11.3 でのネットワークコンポーネントの構成と管理』の「IPv4 インタフェースを構成する方法」を参照してください。

- b. (オプション) パブリックネットワークインタフェースの IPMP グループを作成します。

リンクローカルでない IPv6 パブリックネットワークインタフェースがクラスタ内に存在していないかぎり、クラスタの初期構成時に、IPMP グループが一致するサブネットに基づいて自動的に作成されます。これらのグループでは、インタフェースモニタリング用として推移的プローブが使用されるため、テストアドレスは必要ありません。

これらの自動的に作成された IPMP グループがユーザーのニーズに合わない場合や、リンクローカルでない IPv6 パブリックネットワークインタフェースが構成に 1 つ以上含まれているために IPMP グループが作成されない場合は、次のいずれかを実行します。

- クラスタを確立する前に、必要な IPMP グループを作成します。

- クラスタの確立後に、`ipadm` コマンドを使用して IPMP グループを編集します。

詳細は、『Oracle Solaris 11.3 での TCP/IP ネットワーク、IPMP、および IP トンネルの管理』の「IPMP グループの構成」を参照してください。

- c. (オプション) トランクおよび DLMP リンクアグリゲーションと、パブリックネットワークインタフェースのリンクアグリゲーションに直接基づく VNIC を作成します。

詳細は、『Oracle Solaris 11.3 でのネットワークデータリンクの管理』の第 2 章、「リンクアグリゲーションを使用した高可用性の構成」を参照してください。

5. 制御ノードによるクラスタ構成コマンドの受け入れを承認します。

- a. クラスタ作成コマンドを発行するために使用するシステムを決定します。

このシステムは制御ノードです。

- b. クラスタ内で構成する (制御ノード以外の) すべてのシステムで、制御ノードからのコマンドの受け入れを承認します。

```
phys-schost# clauth enable -n control-node
```

sys (unix) プロトコルではなく des (Diffie-Hellman) 認証プロトコルを使用する場合、コマンドに -p des を含めます。

```
phys-schost# clauth enable -p des -n control-node
```

DES 認証の設定については、『Oracle Solaris 11.3 での Kerberos およびその他の認証サービスの管理』の「Secure RPC による認証の管理」を参照してください。

6. 1 つのクラスタノードから scinstall ユーティリティーを起動します。

```
phys-schost# scinstall
```

7. 「新しいクラスタの作成またはクラスタノードの追加」というオプションに対応する番号を入力し、Return キーを押します。

```
*** Main Menu ***
```

```
Please select from one of the following (*) options:
```

- * 1) Create a new cluster or add a cluster node
- * 2) Print release information for this cluster node

- * ?) Help with menu options
- * q) Quit

```
Option: 1
```

「新しいクラスタとクラスタノード」メニューが表示されます。

8. 「新しいクラスタの作成」オプションの番号を入力し、Return キーを押します。

「通常」または「カスタム」モードメニューが表示されます。

9. 「通常」または「カスタム」のいずれかのオプション番号を入力し、Return キーを押します。

「新しいクラスタの作成」画面が表示されます。要件を読み、Control-D キーを押して操作を続けます。

10. メニュープロンプトに従って、構成計画ワークシートから回答を入力します。

scinstall ユーティリティーは、すべてのクラスタノードのインストールと構成を行い、クラスタをレポートします。クラスタ内ですべてのノードが正常にブートされると、クラスタが確立さ

れます。Oracle Solaris Cluster のインストール出力は、`/var/cluster/logs/install/scinstall.log.N` ファイルに記録されます。

11. 各ノードで、サービス管理機能 (SMF) のマルチユーザーサービスがオンラインになっていることを確認します。

ノードのサービスがまだオンラインでない場合は、次のステップに進む前に状態がオンラインに変わるまで待ちます。

```
phys-schost# svcs multi-user-server node
STATE      STIME      FMRI
online     17:52:55   svc:/milestone/multi-user-server:default
```

12. 1 つのノードから、すべてのノードがクラスタに参加したことを確認します。

```
phys-schost# clnode status
```

出力は次のようになります。

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
--- Node Status ---
```

Node Name	Status
-----	-----
phys-schost-1	Online
phys-schost-2	Online
phys-schost-3	Online

詳細は、[clnode\(1CL\)](#) のマニュアルページを参照してください。

13. クラスタを `installmode` から抜け出させます。

```
phys-schost# clquorum reset
```

14. (オプション) ノードの自動リブート機能を有効にします。

少なくともディスクのいずれかが、クラスタ内の別のノードからアクセス可能である場合、モニターされる共有ディスクパスがすべて失敗すると、この機能はノードを自動的にリブートします。

注記 - 初期構成時に、検出されたすべてのデバイスについてディスクパスモニタリングがデフォルトで有効になります。

- a. 自動リブートを有効にします。

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled +
```

```
-p
```

設定するプロパティを指定します。

```
reboot_on_path_failure=enable
```

モニターされる共有ディスクパスすべてに障害が発生する場合、自動ノードリブートを有効化します。

- b. ディスクパスの障害発生時の自動リブートが有効になっていることを確認します。

```
phys-schost# clnode show
=== Cluster Nodes ===

Node Name:                               node
...
reboot_on_path_failure:                   enabled
...
```

15. TCP ラッパーの RPC 使用を有効にする予定がある場合は、各クラスタノード上の `/etc/hosts.allow` ファイルにすべての `clprivnet0` IP アドレスを追加します。

`/etc/hosts.allow` ファイルへのこの追加を行わなかった場合、TCP ラッパーは、クラスタ管理ユーティリティの RPC 経由でのノード間通信を妨げます。

- a. 各ノード上で、そのノードのすべての `clprivnet0` デバイスの IP アドレスを表示します。

```
# /usr/sbin/ipadm show-addr
ADDROBJ      TYPE  STATE  ADDR
clprivnet0/N static ok      ip-address/netmask-length
...
```

- b. 各クラスタノード上で、クラスタ内のすべての `clprivnet0` デバイスの IP アドレスを、`/etc/hosts.allow` ファイルに追加します。

16. 高可用性ローカルファイルシステム上で HA for NFS データサービス (HA for NFS) を使用する予定の場合、HA for NFS によってエクスポートされた高可用性ローカルファイルシステムの一部となっている共有のすべてを、オートマウントマップから除外します。

オートマウントマップを変更する方法の詳細については、『Oracle Solaris 11.3 でのネットワークファイルシステムの管理』の「マップの管理タスク」を参照してください。

例 1 すべてのノードでの Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの構成

ここでは、`scinstall` を使用して 2 ノードクラスタ `schost` で構成タスクを完了したときに、ログに記録される `scinstall` 進行状況メッセージの例を示します。このクラスタは、「通常」モードで、`scinstall` ユーティリティを使用することによって、`phys-schost-1` からインストールされます。もう一つのクラスタノードは、`phys-schost-2` です。アダプタ名は、`net2` と `net3` です。定数デバイス数の自動選択は有効です。

```
Log file - /var/cluster/logs/install/scinstall.log.24747
```

```
Configuring global device using lofi on pred1: done
Starting discovery of the cluster transport configuration.

The following connections were discovered:

phys-schost-1:net2  switch1  phys-schost-2:net2
phys-schost-1:net3  switch2  phys-schost-2:net3

Completed discovery of the cluster transport configuration.

Started cluster check on "phys-schost-1".
Started cluster check on "phys-schost-2".

cluster check completed with no errors or warnings for "phys-schost-1".
cluster check completed with no errors or warnings for "phys-schost-2".

Configuring "phys-schost-2" ... done
Rebooting "phys-schost-2" ... done

Configuring "phys-schost-1" ... done
Rebooting "phys-schost-1" ...

Log file - /var/cluster/logs/install/scinstall.log.24747
```

注意事項 **構成の失敗** – 1 つ以上のノードがクラスタに参加できない場合、または間違った構成情報が指定された場合は、まずこの手順の再実行を試みます。それでも問題が修正されない場合は、誤った構成の各ノードで [253 ページの「インストールの問題を修正する方法ために Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成解除する方法」](#) の手順を実行して、クラスタ構成からそのノードを削除します。Oracle Solaris Cluster ソフトウェアパッケージをアンインストールする必要はありません。次に、この手順を再度実行します。

- 次の手順**
- 単一ノードクラスタをインストールすると、クラスタは確立されます。[177 ページの「クラスタファイルシステムの作成」](#)に進んで、ボリューム管理ソフトウェアをインストールし、クラスタを構成してください。
 - 複数ノードクラスタをインストールして、自動定足数構成を選択した場合は、インストール後の設定は完了しています。[154 ページの「定足数構成とインストールモードを確認する方法」](#)に進みます。
 - 複数ノードクラスタをインストールして、自動定足数構成を拒否した場合は、インストール後の設定を実行します。[149 ページの「定足数デバイスを構成する方法」](#)に進みます。

クラスタに定足数デバイスを構成する場合、[149 ページの「定足数デバイスを構成する方法」](#)を参照してください。

それ以外の場合は、[154 ページの「定足数構成とインストールモードを確認する方法」](#)に進みます。

▼ すべてのノードで Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成する方法 (XML)

XML クラスタ構成ファイルを使用して新規グローバルクラスタを構成するには、以下の手順を実行します。新しいクラスタは、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを実行する既存のクラスタから複製できます。

この手順では、次のクラスタコンポーネントを構成します。

- クラスタ名
- クラスタノードのメンバーシップ
- クラスタインターコネクト

始める前に 次のタスクを実行します。

- Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをサポートするように Oracle Solaris OS がインストールされているか確認します。

Oracle Solaris ソフトウェアがすでにノード上にインストールされている場合は、Oracle Solaris のインストールが Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの必要条件、およびそのクラスタにインストールする予定のほかのソフトウェアの必要条件を満たしていることを確認してください。Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの要件を満たすように Oracle Solaris ソフトウェアをインストールする方法の詳細については、[51 ページの「Oracle Solaris ソフトウェアをインストールする方法」](#)を参照してください。

- NWAM が無効になっていることを確認します。手順については、[62 ページの「Oracle Solaris Clusterソフトウェアパッケージをインストールする方法」](#)を参照してください。
- SPARC: Oracle VM Server for SPARC 論理ドメインをクラスタノードとして構成している場合は、各物理マシンに Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアがインストールされていること、およびドメインが Oracle Solaris Cluster の要件を満たしていることを確認してください。[61 ページの「Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアをインストールし、ドメインを作成する方法」](#)を参照してください。
- タグ付き VLAN アダプタとして使用するアダプタがすべて構成済みであることと、それらの VLAN ID があることを確認します。
- Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアと更新が構成する各ノードにインストールされていることを確認します。[62 ページの「Oracle Solaris Clusterソフトウェアパッケージをインストールする方法」](#)を参照してください。

1. 作成する各クラスタノードで Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアがまだ構成されていないことを確認します。
 - a. 新しいクラスタに構成するノードで root 役割になります。
 - b. 作成するノードで Oracle Solaris Cluster ソフトウェアがすでに構成されているか調べます。

```
phys-schost# /usr/sbin/clinfo -n
```

■ コマンドが次のメッセージを返す場合は、手順 c に進みます。

```
clinfo: node is not configured as part of a cluster: Operation not applicable
```

このメッセージは、作成するノードで Oracle Solaris Cluster ソフトウェアがまだ構成されていないことを示します。

■ このコマンドでノード ID 番号が返される場合、この手順を実行しないでください。

ノード ID が返されることは、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアがすでにノードで構成されていることを示します。

クラスタで旧バージョンの Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを実行している、Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアをインストールする場合は、代わりに『[Oracle Solaris Cluster 4.3 Upgrade Guide](#)』に記載されているアップグレード手順を実行してください。

c. 新しいクラスタで構成する残りの各ノードで手順 a および手順 b を繰り返します。

作成するクラスタノードで Oracle Solaris Cluster ソフトウェアがまだ構成されていない場合は、手順 2 に進みます。

2. RPC 用 TCP ラッパーが、クラスタのすべてのノード上で無効になっていることを確認します。

Oracle Solaris の RPC 用 TCP ラッパー機能は、クラスタの構成に必要なノード間通信を妨げます。

a. 各ノード上で、RPC 用 TCP ラッパーのステータスを表示します。

次のコマンド出力例に示すように、`config/enable_tcpwrappers` が `true` に設定されている場合、TCP ラッパーが有効になっています。

```
# svccfg -s rpc/bind listprop config/enable_tcpwrappers
config/enable_tcpwrappers boolean true
```

b. あるノード上で RPC 用 TCP ラッパーが有効になっている場合は、TCP ラッパーを無効にし、RPC バインドサービスをリフレッシュします。

```
# svccfg -s rpc/bind setprop config/enable_tcpwrappers = false
# svcadm refresh rpc/bind
# svcadm restart rpc/bind
```

3. 新しいクラスタのプライベートインターコネクトでスイッチを使用している場合は、NDP (Neighbor Discovery Protocol) が無効になっていることを確認します。

スイッチのドキュメントの手順に従って、NDP が有効になっているかどうかを確認し、NDP を無効にします。

クラスタ構成中に、ソフトウェアはプライベートインターコネク트에トラフィックがないことを確認します。プライベートインターコネクでトラフィックを確認したときに NDP がプライベートアダプタにパッケージを送信する場合、ソフトウェアはインターコネクがプライベートではないものとみなし、クラスタ構成が中断されます。このため、クラスタ作成中は NDP を無効にしてください。

クラスタが確立されたあと、NDP の機能を使用する場合は、プライベートインターコネクスイッチ上でもう一度 NDP を有効にすることができます。

4. Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアを実行している既存のクラスタを複製する場合は、そのクラスタ内のノードを使用して、クラスタ構成 XML ファイルを作成します。

a. 複製するクラスタのアクティブメンバー上で、root 役割になります。

b. 既存のクラスタの構成情報をファイルにエクスポートします。

```
phys-schost# cluster export -o clconfigfile
```

-o

出力先を指定します。

clconfigfile

クラスタ構成 XML ファイルの名前。指定するファイル名は、既存のファイルまたはコマンドで作成される新規ファイルになります。

詳細は、[cluster\(1CL\)](#) のマニュアルページを参照してください。

c. 新しいクラスタを構成するノードに構成ファイルをコピーします。

クラスタノードとして構成する他のホストからアクセス可能なディレクトリであれば、任意のディレクトリにファイルを格納できます。

5. 新しいクラスタを構成するノード上で root 役割になります。

6. 必要に応じてクラスタ構成 XML ファイルを変更または作成します。

XML 要素の値を、作成するクラスタ構成を反映するように含めるか変更します。

■ 既存のクラスタを複製する場合、`cluster export` コマンドで作成したファイルを開きます。

■ 既存のクラスタを複製しない場合は、新しいファイルを作成します。

ファイルは [clconfiguration\(5CL\)](#) のマニュアルページに示した要素の階層に基づいてください。クラスタノードとして構成する他のホストからアクセス可能なディレクトリであれば、任意のディレクトリにファイルを格納できます。

■ クラスタを確立するには、クラスタ構成 XML ファイルで次のコンポーネントが有効な値を持つ必要があります。

- クラスタ名
- クラスタノード

- クラスタトランスポート

- 既存のクラスタからエクスポートした構成情報を変更する場合、新しいクラスタを反映するために変更の必要な一部の値 (ノード名など) が複数のクラスタオブジェクトに含まれています。

クラスタ構成 XML ファイルの構造と内容の詳細については、[clconfiguration\(5CL\)](#)のマニュアルページを参照してください。

7. クラスタ構成XMLファイルを確認します。

```
phys-schost# /usr/share/src/xmllint --valid --noout clconfigfile
```

詳細は、[xmllint\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。

8. 制御ノードによるクラスタ構成コマンドの受け入れを承認します。

- a. クラスタ作成コマンドを発行するために使用するシステムを決定します。

このシステムは制御ノードです。

- b. クラスタ内で構成する (制御ノード以外の) すべてのシステムで、制御ノードからのコマンドの受け入れを承認します。

```
phys-schost# clauth enable -n control-node
```

sys (unix) プロトコルではなく des (Diffie-Hellman) 認証プロトコルを使用する場合、コマンドに -p des を含めます。

```
phys-schost# clauth enable -p des -n control-node
```

DES 認証の設定については、『Oracle Solaris 11.3 での Kerberos およびその他の認証サービスの管理』の「Secure RPC による認証の管理」を参照してください。

9. クラスタ構成 XML ファイルの潜在ノードから、クラスタを作成します。

```
phys-schost# cluster create -i clconfigfile
```

```
-i clconfigfile
```

入力ソースとして使用するクラスタ構成 XML ファイルの名前を指定します。

10. 各ノードで、サービス管理機能 (SMF) のマルチユーザーサービスがオンラインになっていることを確認します。

ノードのサービスがまだオンラインでない場合は、次のステップに進む前に状態がオンラインに変わるまで待ちます。

```
phys-schost# svcs multi-user-server node
STATE      STIME      FMRI
online     17:52:55  svc:/milestone/multi-user-server:default
```

11. 1 つのノードから、すべてのノードがクラスタに参加したことを確認します。

```
phys-schost# clnode status
```

出力は次のようになります。

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
--- Node Status ---
```

Node Name	Status
phys-schost-1	Online
phys-schost-2	Online
phys-schost-3	Online

詳細は、[clnode\(1CL\)](#) のマニュアルページを参照してください。

12. Oracle Solaris Cluster ソフトウェアに対する必要な更新をすべて実行します。

ソフトウェアを更新する手順については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の第 11 章、「ソフトウェアの更新」を参照してください。

13. TCP ラッパーの RPC 使用を有効にする予定がある場合は、各クラスタノード上の `/etc/hosts.allow` ファイルにすべての `clprivnet0` IP アドレスを追加します。

`/etc/hosts.allow` ファイルへのこの追加を行わなかった場合、TCP ラッパーは、クラスタ管理ユーティリティの RPC 経由でのノード間通信を妨げます。

- a. 各ノード上で、そのノードのすべての `clprivnet0` デバイスの IP アドレスを表示します。

```
# /usr/sbin/ipadm show-addr
ADDROBJ      TYPE      STATE      ADDR
clprivnet0/N static    ok         ip-address/netmask-length
...
```

- b. 各クラスタノード上で、クラスタ内のすべての `clprivnet0` デバイスの IP アドレスを、`/etc/hosts.allow` ファイルに追加します。

14. 高可用性ローカルファイルシステム上で HA for NFS データサービス (HA for NFS) を使用する予定の場合、HA for NFS によってエクスポートされた高可用性ローカルファイルシステムの一部となっている共有のすべてを、オートマウントマップから除外します。

オートマウントマップを変更する方法の詳細については、『[Oracle Solaris 11.3 でのネットワークファイルシステムの管理](#)』の「マップの管理タスク」を参照してください。

15. 既存のクラスタから定足数情報を複製するには、クラスタ構成 XML ファイルを使用して定足数デバイスを構成します。

2 ノードクラスタを作成した場合、定足数デバイスを構成する必要があります。必要な定足数デバイスを作成するためにクラスタ構成 XML ファイルを使用しない場合は、代わりに [149 ページ](#)の「定足数デバイスを構成する方法」に進みます。

- a. 定足数デバイスに定足数サーバーを使用する場合は、定足数サーバーが設定されて動作していることを確認します。
[57 ページの「Oracle Solaris Cluster Quorum Server ソフトウェアをインストールおよび構成する方法」](#)の手順に従います。

- b. 定足数デバイスに NAS デバイスを使用している場合は、NAS デバイスが設定されて動作していることを確認します。

- i. NAS デバイスを定足数デバイスとして使用するための要件を守ってください。
[『Oracle Solaris Cluster With Network-Attached Storage Device Manual』](#)を参照してください。

- ii. デバイスの手順に従って、NAS デバイスを設定してください。

- c. クラスタ構成 XML ファイル内の定足数構成情報が作成したクラスタの有効な値を反映していることを確認します。

- d. クラスタ構成 XML ファイルを変更した場合は、そのファイルを確認します。

```
phys-schost# xmllint --valid --noout clconfigfile
```

- e. 定足数デバイスを構成します。

```
phys-schost# clquorum add -i clconfigfile device-name
```

device-name

定足数デバイスとして構成するストレージデバイスの名前を指定します。

16. クラスタのインストールモードを解除します。

```
phys-schost# clquorum reset
```

17. 構成されたクラスタメンバーでないマシンによるクラスタ構成へのアクセスを終了します。

```
phys-schost# claccess deny-all
```

18. (オプション) モニターされる共有ディスクパスがすべて失敗した場合、自動ノードリブートを有効にします。

注記 - 初期構成時に、検出されたすべてのデバイスについてディスクパスモニタリングがデフォルトで有効になります。

- a. 自動リブートを有効にします。

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled +
```

-p

設定するプロパティを指定します。

```
reboot_on_path_failure=enable
```

モニターされる共有ディスクパスすべてに障害が発生する場合、自動ノードリブートを有効化します。

b. ディスクパスの障害発生時の自動リブートが有効になっていることを確認します。

```
phys-schost# clnode show
=== Cluster Nodes ===

Node Name:                               node
...
reboot_on_path_failure:                   enabled
...
```

例 2 すべてのノードで XML ファイルを使用して、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成する

次の例では、既存の 2 ノードクラスタのクラスタ構成と定足数構成を新しい 2 ノードクラスタに複製します。新しいクラスタは Oracle Solaris OS にインストールされます。クラスタ構成は、既存のクラスタノードである `phys-oldhost-1` からクラスタ構成 XML ファイル `clusterconf.xml` にエクスポートされます。新しいクラスタのノード名は、`phys-newhost-1` および `phys-newhost-2` です。新しいクラスタで定足数デバイスとして構成されるデバイスは、`d3` です。

この例で、プロンプト名 `phys-newhost-N` は、コマンドが両方のクラスタノードで実行されることを示しています。

```
phys-newhost-N# /usr/sbin/clinfo -n
clinfo: node is not configured as part of a cluster: Operation not applicable
```

```
phys-oldhost-1# cluster export -o clusterconf.xml
clusterconf.xml を phys-newhost-1 にコピーし、ファイルを有効な値で変更します
```

```
phys-newhost-1# xmllint --valid --noout clusterconf.xml
エラーは報告されません
```

```
phys-newhost-1# cluster create -i clusterconf.xml
phys-newhost-N# svcs multi-user-server
STATE          STIME      FMRI
online         17:52:55  svc:/milestone/multi-user-server:default
phys-newhost-1# clnode status
出力には、両方のノードがオンラインであることが示されています
```

```
phys-newhost-1# clquorum add -i clusterconf.xml d3
phys-newhost-1# clquorum reset
```

追加コンポーネントの構成

クラスタが完全に確立されたら、既存のクラスタから他のクラスタコンポーネントの構成を複製できます。まだ複製を実行していない場合は、複製する XML 要素の値をコンポーネントを追加するクラスタ構成を反映するように変更します。たとえば、リソースグループを複製している場合、ノード名が同じでないかぎり、`resourcegroupNodeList` エントリに複製したクラスタからのノード名ではなく、新しいクラスタの有効なノード名が含まれることを確認してください。

クラスタコンポーネントを複製するには、複製するクラスタコンポーネントのオブジェクト指向コマンドの `export` サブコマンドを実行します。コマンド構文およびオプションの詳細については、複製するクラスタオブジェクトのマニュアルページを参照してください。

次に、クラスタの確立後にクラスタ構成 XML ファイルから作成可能な一連のクラスタコンポーネントについて説明します。この一覧には、コンポーネントの複製に使用するコマンドのマニュアルページが含まれています。

- デバイスグループ: Solaris Volume Manager: `cldevicegroup(1CL)`

Solaris Volume Manager の場合、最初にクラスタ構成 XML ファイルで指定するディスクセットを作成します。

- Resource Group Manager コンポーネント

- リソース: `clresource(1CL)`
- 共有アドレスリソース: `clressharedaddress(1CL)`
- 論理ホスト名リソース: `clreslogicalhostname(1CL)`
- リソースタイプ: `clresourcetype(1CL)`
- リソースグループ: `clresourcegroup(1CL)`

`clresource`、`clressharedaddress`、または `clreslogicalhostname` コマンドの `-a` オプションを使用すると、複製するリソースに関連したリソースタイプとリソースグループを複製することもできます。それ以外の場合は、リソースを追加する前に、まずリソースタイプとリソースグループをクラスタに追加する必要があります。

- NAS デバイス: `clnasdevice(1CL)`

デバイスのドキュメントの手順に従って、最初に NAS デバイスを設定する必要があります。

- SNMP ホスト: `clsnmphost(1CL)`

`clsnmphost create -i` コマンドでは、`-f` オプションでユーザーのパスワードファイルを指定する必要があります。

- SNMP ユーザー: `clsnmpuser(1CL)`

- クラスタオブジェクトのシステムリソースをモニターするためのしきい値:
`cltelemetryattribute(1CL)`

注意事項 構成の失敗 – 1 つ以上のノードがクラスタに参加できない場合、または間違った構成情報が指定された場合は、まずこの手順の再実行を試みます。それでも問題が修正されない場合は、誤った構成の各ノードで [253 ページの「インストールの問題を修正する方法のために Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成解除する方法」](#) の手順を実行して、クラスタ構成からその

ノードを削除します。Oracle Solaris Cluster ソフトウェアパッケージをアンインストールする必要はありません。次に、この手順を再度実行します。

次の手順 [154 ページの「定足数構成とインストールモードを確認する方法」](#)に進みます。

Automated Installer を使用した新しい Oracle Solaris Cluster の確立

対話式 `scinstall` ユーティリティーは、2 つのインストールモード (通常またはカスタム) で実行します。「通常」を指定した Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストールでは、`scinstall` が自動的に次のデフォルト構成を指定します。

プライベートネットワークアドレス

172.16.0.0

プライベートネットワークネットマスク

255.255.240.0

クラスタトランスポートアダプタ

正確に 2 つのアダプタ

クラスタトランスポートスイッチ

switch1 および switch2

グローバルフェンシング

有効

IPS リポジトリから、または既存のクラスタに作成された Oracle Solaris 統合アーカイブから Oracle Solaris および Oracle Solaris Cluster ソフトウェアパッケージをインストールすることによって、新しいクラスタをインストールおよび構成できます。

新しいクラスタを形成するほかに、AI と統合アーカイブを使用して、アーカイブからクラスタをレプリケートし、既存のクラスタノードを復元することもできます。また、`clzonecluster` コマンドを使用して、統合アーカイブから新しいゾーンクラスタをインストールすることもできます。詳細は、[108 ページの「Oracle Solaris および Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをインストールおよび構成する方法 \(統合アーカイブ\)」](#)、[114 ページの「統合アーカイブからクラスタをレプリケートする方法」](#)、『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の「[統合アーカイブからノードを復元する方法](#)」、および『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の「[統合アーカイブからゾーンクラスタをインストールする方法](#)」を参照してください。

これらのノードは物理マシンの場合もあれば、サポートされている (SPARC のみ) Oracle VM Server for SPARC 論理ドメイン、またはこれらのいずれかの種類のノードの組み合わせの場合もあります。

AI は、最小限のブートイメージを使用してクライアントをブートします。IPS リポジトリから Oracle Solaris および Oracle Solaris Cluster ソフトウェアパッケージをインストールする場合は、ブートイメージを取得するためのインストールのソースを提供する必要があります。このブートイメージの内容は、`install-image/solaris-auto-install` パッケージで公開されています。ダウンロードされたブートイメージ ISO ファイルにもブートイメージが含まれています。そのパッケージの取得元のリポジトリを指定することも、ダウンロードされたブートイメージ ISO ファイルの場所を指定することもできます。

- リポジトリからブートイメージを取得するには、パブリッシャー、リポジトリ URL、およびクラスターノードのアーキテクチャーを指定する必要があります。リポジトリが HTTPS を使用している場合は、SSL 証明書と非公開鍵も指定し、それらのファイルの場所を指定する必要があります。それらの鍵と証明書は、<http://pkg-register.oracle.com> のサイトからリクエストおよびダウンロードできます。
- ダウンロードされたブートイメージ ISO ファイルを使用するには、AI インストールサーバーからアクセスできるディレクトリにそれを保存しておく必要があります。AI ブートイメージは、クラスターノードにインストールする予定の Oracle Solaris ソフトウェアリリースと同じバージョンである必要があります。また、そのブートイメージファイルはクラスターノードと同じアーキテクチャーを備えている必要もあります。

Oracle 統合アーカイブから新しいクラスタを確立して、新しいクラスタをインストールして構成するか、またはアーカイブからクラスタをレプリケートする場合は、最小のブートイメージを提供する必要はありません。統合アーカイブには、使用できるイメージが格納されています。統合アーカイブにアクセスするためにパスを指定する必要はありません。

IPS リポジトリまたは統合アーカイブから新しいクラスタをインストールして構成する場合、通常モードまたはカスタムモードのインストールの計画を立てるには、次のいずれかのクラスタ構成ワークシートに記入します。

- 「通常」モードのワークシート - 「通常」モードを使用して、デフォルト値をすべて受け入れる場合は、次のワークシートに必要事項を記入します。

コンポーネント	説明/例	答を記入する
カスタム Automated Installer のブートイメージソース	<p>ダウンロードされた AI ISO イメージファイルを使用する予定の場合は、次の情報が必要です。</p> <p>Automated Installer のブートイメージ ISO ファイルのフルパス名は何ですか？</p>	
	<p>リポジトリを使用して AI ブートイメージを取得する予定の場合は、次の情報が必要です。</p> <p>ブートイメージの <code>install-image/solaris-auto-install</code> パッケージのパブリッシャーは何ですか。</p> <p>パブリッシャーのリポジトリは何ですか。</p> <p>クラスターノードのアーキテクチャーは何ですか。</p>	
	<p>HTTPS を使用するリポジトリの場合:</p> <p>そのリポジトリの証明書ファイルのフルパスは何ですか。</p>	

コンポーネント	説明/例	答を記入する
	そのリポジトリの非公開鍵ファイルのフルパスは何ですか。 それらの鍵と証明書は、 http://pkg-register.oracle.com のサイトからリクエストおよびダウンロードできます。	
統合されたアーカイブ	統合されたアーカイブを使用してインストールする予定の場合は、次の情報が必要です。 統合アーカイブの場所はどこですか？	
カスタム Automated Installer のユーザー root のパスワード	クラスタノードの root アカウントのパスワードは何ですか？	
カスタム Automated Installer のリポジトリ (統合アーカイブを使用していない場合)	パブリッシャー solaris のリポジトリは何ですか？	
	パブリッシャー ha-cluster のリポジトリは何ですか。 HTTPS を使用するリポジトリの場合: そのリポジトリの証明書ファイルのフルパスは何ですか。 そのリポジトリの非公開鍵ファイルのフルパスは何ですか。 それらの鍵と証明書は、 http://pkg-register.oracle.com のサイトからリクエストおよびダウンロードできます。	
	インストールする Oracle Solaris Cluster コンポーネントを選択します。(インストールするグループパッケージを 1 つ以上選択します。)	
	これらのグループパッケージに含まれる個々のコンポーネントを選択しますか？	Yes No
クラスタ名	確立するクラスタの名前は何ですか？	
クラスタノード	初期クラスタ構成で構成するクラスタノードの名前(単一ノードクラスタの場合は、Control-D キーだけを押します。) ノードごとに自動検出される MAC アドレスが正しいことを確認します。	
クラスタトランスポートアダプタおよびケーブル	第 1 ノードの名前:	
VLAN アダプタのみ	トランスポートアダプタ名:	1: 2:
	これは専用のクラスタトランスポートアダプタになりますか？(タグ付き VLAN アダプタを使用する場合は「いいえ (No)」と回答してください)。	1: Yes No 2: Yes No
	「いいえ (No)」の場合、このアダプタの VLAN ID はどうなりますか？	1: 2:
各追加ノードで指定	ノード名:	
	トランスポートアダプタ名:	1: 2:

コンポーネント	説明/例	答を記入する
定足数の構成 (2 ノードクラスタのみ)	定足数デバイスの自動選択を無効にしますか？(どの共有ストレージも定足数デバイスの条件を満たしていない場合や定足数サーバーを定足数デバイスとして構成する場合は、Yes と答えます。)	1: Yes No 2: Yes No

- 「カスタム」モードのワークシート - 「カスタム」モードを使用して構成データをカスタマイズする場合は、次のワークシートに必要な事項を記入します。

注記 - 単一ノードクラスタをインストールしている場合、クラスタでプライベートネットワークを使用していなくても、scinstall ユーティリティが自動的にデフォルトのプライベートネットワークアドレスとネットマスクを使用します。

コンポーネント	説明/例	答を記入する
カスタム Automated Installer のブートイメージ ISOソース	ダウンロードされた AI ISO イメージファイルを使用する予定の場合は、次の情報が必要です。 Automated Installer のブートイメージ ISO ファイルのフルパス名は何ですか？	
	リポジトリを使用して AI ブートイメージを取得する予定の場合は、次の情報が必要です。 ブートイメージの install-image/solaris-auto-install パッケージのパブリッシャーは何ですか。 パブリッシャーのリポジトリは何ですか。 クラスタノードのアーキテクチャーは何ですか。	
	HTTPS を使用するリポジトリの場合: そのリポジトリの証明書ファイルのフルパスは何ですか。 そのリポジトリの非公開鍵ファイルのフルパスは何ですか。 それらの鍵と証明書は、 http://pkg-register.oracle.com のサイトからリクエストおよびダウンロードできます。	
統合されたアーカイブ	統合されたアーカイブを使用してインストールする予定の場合は、次の情報が必要です。 統合アーカイブの場所はどこですか？	
カスタム Automated Installer のユーザー root のパスワード	クラスタノードの root アカウントのパスワードは何ですか？	
カスタム Automated Installer のリポジトリ (統合アーカイブを使用していない場合)	パブリッシャー solaris のリポジトリは何ですか？	
	パブリッシャー ha-cluster のリポジトリは何ですか。	
	HTTPS を使用するリポジトリの場合:	

コンポーネント	説明/例	答を記入する
	そのリポジトリの証明書ファイルのフルパスは何ですか。 そのリポジトリの非公開鍵ファイルのフルパスは何ですか。 それらの鍵と証明書は、 http://pkg-register.oracle.com のサイトからリクエストおよびダウンロードできます。	
	インストールする Oracle Solaris Cluster コンポーネントを選択します。(インストールするグループパッケージを 1 つ以上選択します。)	
	これらのグループパッケージに含まれる個々のコンポーネントを選択しますか？	Yes No
クラスタ名	確立するクラスタの名前は何か？	
クラスタノード	初期クラスタ構成で構成するクラスタノードの名前(単一ノードクラスタの場合は、Control-D キーだけを押します。) ノードごとに自動検出される MAC アドレスが正しいことを確認します。	
クラスタトランスポート用ネットワークアドレス (複数ノードクラスタのみ)	デフォルトのネットワークアドレス (172.16.0.0) を使用しますか？	Yes No
	使用しない場合、どのプライベートネットワークアドレスを使用しますか？	____.____.____.____
	デフォルトのネットマスクを使用しますか？	Yes No
	使用しない場合、クラスタで構成する予定のノード、プライベートネットワーク、およびゾーンクラスタの最大数はいくつですか？(排他的 IP ゾーンクラスタの最大数は 3 です。排他的 IP と共有 IP ゾーンクラスタの合計数は、ゾーンクラスタの最大数以下にする必要があります。)	____ ノード ____ ネットワーク ____ ゾーンクラスタ ____ 個の排他的 IP ゾーンクラスタ
	使用するネットマスクはどれですか？scinstall が計算した値から選択するか、自分で入力します。	____.____.____.____
プライベートネットワークの最小数 (複数ノードクラスタのみ)	このクラスタで、少なくとも 2 つのプライベートネットワークを使用する必要がありますか？	Yes No
ポイントツーポイントケーブル (2 ノードクラスタのみ)	このクラスタでスイッチを使用しますか？	Yes No
クラスタスイッチ (複数ノードクラスタのみ)	トランスポートスイッチ名 (使用している場合): デフォルトは次のとおりです。switch1 および switch2	1: 2:
クラスタトランスポートアダプタおよびケーブル (複数ノードクラスタのみ)	第 1 ノードの名前:	
	トランスポートアダプタ名:	1: 2:
(VLAN アダプタのみ)	これは専用のクラスタトランスポートアダプタになりますか？(タグ付き VLAN アダプタを使用する場合は「いいえ (No)」と回答してください。)	1: Yes No 2: Yes No

コンポーネント	説明/例	答を記入する
	「いいえ (No)」の場合、このアダプタの VLAN ID はどうなりますか？	1: 2:
	各トランスポートアダプタの接続場所 (スイッチまたは別のアダプタ) デフォルトのスイッチ: switch1 および switch2	1: 2:
	トランスポートスイッチでデフォルトのポート名を使用しますか？	1: Yes No 2: Yes No
	使用しない場合、使用するポートの名前は何か？	1: 2:
各追加ノードで指定 (複数ノードクラスタのみ)	ノード名:	
	トランスポートアダプタ名:	1: 2:
	各トランスポートアダプタの接続場所 (スイッチまたは別のアダプタ) デフォルトのスイッチ: switch1 および switch2	1: 2:
	トランスポートスイッチでデフォルトのポート名を使用しますか？	1: Yes No 2: Yes No
	使用しない場合、使用するポートの名前は何か？	1: 2:
グローバルフェンシング	グローバルフェンシングを無効にしますか？(共有ストレージが SCSI 予約をサポートしている場合、またはクラスタ外部のシステムからの共有ストレージへのアクセスを望まない場合は No と回答する)	1: Yes No 2: Yes No
定足数の構成 (2 ノードクラスタのみ)	定足数デバイスの自動選択を無効にしますか？(どの共有ストレージも定足数デバイスの条件を満たしていない場合や定足数サーバーを定足数デバイスとして構成する場合は、Yes と答えます。)	1: Yes No 2: Yes No

注記 - 物理的にクラスタ化されたマシンが Oracle VM Server for SPARC で構成されている場合は、I/O ドメイン、制御ドメイン、またはゲストドメインにのみ Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをインストールしてください。

これらのガイドラインに従い、次に示す手順で対話式の `scinstall` ユーティリティを使用します。

- 対話式 `scinstall` を使用すると、先行入力が可能になります。したがって、次のメニュー画面がすぐに表示されなくても、Return キーを押すのは一度だけにしてください。
- 特に指定のある場合を除いて、Control-D キーを押すと、関連する一連の質問の最初に戻るか、メインメニューに戻ります。
- 前のセッションのデフォルトの解凍が、質問の最後に角かっこ ([]) で囲まれて表示されます。入力せずに角かっこ内の回答を入力するには、Return キーを押します。

次のタスクを実行します。

- Solaris ソフトウェアをインストールする前に、ハードウェアの設定が完了していることと、接続が完全であることを確認します。ハードウェアの設定方法の詳細については、『[Oracle Solaris Cluster Hardware Administration Manual](#)』およびサーバーと記憶装置のドキュメントを参照してください。
- Automated Installer インストールサーバーと DHCP サーバーが構成済みであることを確認します。『[Oracle Solaris 11.3 システムのインストール](#)』のパート III, 「[インストールサーバーを使用したインストール](#)」を参照してください。
- クラスタノードの Ethernet アドレスと、そのアドレスが属するサブネットのサブネットマスクの長さを確認します。
- 各クラスタノードの MAC アドレスを調べます。
- クラスタ構成の計画が完了していることを確認します。要件とガイドラインについては、[49 ページ](#)の「[クラスタソフトウェアのインストールの準備をする方法](#)」を参照してください。
- クラスタノードの root ユーザーのパスワードを使用可能にしておきます。
- SPARC: Oracle VM Server for SPARC 論理ドメインをクラスタノードとして構成している場合は、各物理マシンに Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアがインストールされていること、およびドメインが Oracle Solaris Cluster の要件を満たしていることを確認してください。[61 ページ](#)の「[Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアをインストールし、ドメインを作成する方法](#)」を参照してください。
- 既存のクラスタに作成された統合アーカイブからインストールする予定がある場合は、アーカイブファイルのパスを使用し、AI サーバーからアクセスできることを確認します。
- IPS リポジトリからインストールする予定がある場合は、インストールする Oracle Solaris Cluster ソフトウェアパッケージを特定します。

次の表に、AI インストール時に選択可能な Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアのグループパッケージと、各グループパッケージに含まれる主な機能の一覧を示します。少なくとも `ha-cluster-framework-minimal` グループパッケージをインストールする必要があります。

機能	ha-cluster-framework-full	ha-cluster-data-services-full	ha-cluster-framework-minimal	ha-cluster-geo-full	manager
フレームワーク	○	○	○	○	○
エージェント		○			
ローカリゼーション	○				
フレームワークのマニュアルページ	○				
データサービスのマニュアルページ		○			
エージェントビルダー	○				
汎用データサービス	○	○			

機能	ha-cluster-framework-full	ha-cluster-data-services-full	ha-cluster-framework-minimal	ha-cluster-geo-full	manager
グラフィカル ユーザーインタ フェース					○
Geographic Edition				○	

- 完成した通常モードまたはカスタムモードのインストールワークシートを使用可能にしておきます。94 ページの「Automated Installer を使用した新しい Oracle Solaris Cluster の確立」を参照してください。

▼ Oracle Solaris および Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをインストールおよび構成する方法 (IPS リポジトリ)

AI サーバーを設定し、Oracle Solaris OS と Oracle Solaris Cluster フレームワークおよびデータサービスソフトウェアの両方を IPS リポジトリまたはすべてのグローバルクラスタノード上の統合アーカイブからインストールし、クラスタを確立できます。この手順では、IPS リポジトリからクラスタをインストールして構成するために、`scinstall(1M)` のカスタム Automated Installer インストール方法を設定および使用する方法について説明します。

1. Automated Installer (AI) インストールサーバーと DHCP サーバーを設定します。

AI インストールサーバーが次の要件を満たしていることを確認します。

- インストールサーバーがクラスタノードと同じサブネット上に存在します。
- インストールサーバー自体はクラスタノードではありません。
- インストールサーバーによって、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアがサポートする Oracle Solaris OS のリリースが実行されています。
- 各新規クラスタノードが、Oracle Solaris Cluster インストール用に構成されたカスタム AI ディレクトリを使用する、カスタム AI インストールクライアントとして構成されています。

使用するソフトウェアプラットフォームと OS のバージョンに該当する手順に従って、AI インストールサーバーと DHCP サーバーを設定します。『Oracle Solaris 11.3 システムのインストール』の第 8 章、「AI サーバーの設定」および『Oracle Solaris 11.3 での DHCP の作業』を参照してください。

2. AI インストールサーバーで、root 役割になります。

3. AI インストールサーバーに Oracle Solaris Cluster AI サポートパッケージをインストールします。

- パブリッシャー `solaris` と `ha-cluster` が有効であることを確認します。

```
installserver# pkg publisher
PUBLISHER      TYPE  STATUS  URI
solaris        origin online  solaris-repository
ha-cluster     origin online  ha-cluster-repository
```

- b. クラスタ AI サポートパッケージをインストールします。

```
installserver# pkg install ha-cluster/system/install
```

4. 制御ノードによるクラスタ構成コマンドの受け入れを承認します。

- a. クラスタ作成コマンドを発行するために使用するシステムを決定します。

このシステムは制御ノードです。

- b. クラスタ内で構成する (制御ノード以外の) すべてのシステムで、制御ノードからのコマンドの受け入れを承認します。

```
phys-schost# clauth enable -n control-node
```

sys (unix) プロトコルではなく des (Diffie-Hellman) 認証プロトコルを使用する場合、コマンドに `-p des` を含めます。

```
phys-schost# clauth enable -p des -n control-node
```

DES 認証の設定については、『Oracle Solaris 11.3 での Kerberos およびその他の認証サービスの管理』の「Secure RPC による認証の管理」を参照してください。

5. AI インストールサーバーで `scinstall` ユーティリティを起動します。

```
installserver# /usr/cluster/bin/scinstall
```

`scinstall` のメインメニューが表示されます。

6. メインメニューからオプション 1 またはオプション 2 を選択します。

```
*** Main Menu ***
```

```
Please select from one of the following (*) options:
```

```
* 1) Install, restore, replicate, and configure a cluster from this Automated Installer  
install server
```

```
* 2) Securely install, restore, replicate, and configure a cluster from this Automated  
Installer install server
```

```
* 3) Print release information for this Automated Installer install server
```

```
* ?) Help with menu options
```

```
* q) Quit
```

```
Option:
```

7. メニュープロンプトに従って、構成計画ワークシートから回答を入力します。

8. ノードごとに、`scinstall` ユーティリティがこの AI サーバーからクラスタノードをインストールするために必要な構成を実行できるように、選択したオプションを確認します。

ユーティリティは DHCP サーバーに DHCP マクロを追加する手順も出力し、SPARC ノードのセキュリティーキーを追加 (セキュアインストールを選択した場合) またはクリア (非セキュアインストールを選択した場合) します。それらの手順に従います。

9. (オプション) 追加のソフトウェアパッケージをインストールするか、またはターゲットデバイスをカスタマイズするには、各ノードの AI マニフェストを更新します。

AI マニフェストは、次のディレクトリにあります。

```
/var/cluster/logs/install/autoscinstall.d/ \
cluster-name/node-name/node-name_aimanifest.xml
```

a. 追加のソフトウェアパッケージをインストールするには、AI マニフェストを次のように編集します。

- パブリッシャー名とリポジトリ情報を追加します。例:

```
<publisher name="aie">
<origin name="http://aie.us.oracle.com:12345"/>
</publisher>
```

- インストールするパッケージの名前を AI マニフェストの `software_data` 項目に追加します。

b. ターゲットデバイスをカスタマイズするには、マニフェストファイル内の `target` 要素を更新します。

`scinstall` は、マニフェストファイル内の既存のブートディスクをターゲットデバイスであると見なします。ターゲットデバイスをカスタマイズするには、インストールのターゲットデバイスを見つけるためのサポートされる条件の使用方法に基づいて、マニフェストファイル内の `target` 要素を更新します。たとえば、`disk_name` サブ要素を指定できます。

詳細は、『Oracle Solaris 11.3 システムのインストール』のパート III、「インストールサーバーを使用したインストール,」および [ai_manifest\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。

c. ノードごとに `installadm` コマンドを実行します。

```
# installadm update-manifest -n cluster-name-{sparc|i386} \
-f /var/cluster/logs/install/autoscinstall.d/cluster-name/node-name/
node-name_aimanifest.xml \
-m node-name_manifest
```

クラスタノードのアーキテクチャーが SPARC と i386 であることに注意してください。

10. クラスタ管理コンソールを使用している場合、クラスタ内にある各ノードのコンソール画面を表示します。

- 管理コンソール上で `pconsole` ソフトウェアがインストールおよび構成されている場合は、`pconsole` ユーティリティを使用して個々のコンソール画面を表示します。

`root` 役割として、次のコマンドを使用して、`pconsole` ユーティリティを起動します。

```
adminconsole# pconsole host[:port] [...] &
```

また、`pconsole` ユーティリティを使用してマスターウィンドウを開くことができます。ここでの入力を、個々のすべてのコンソールウィンドウに同時に送信できます。

- `pconsole` ユーティリティを使用しない場合は、各ノードのコンソールに個別に接続します。

11. AI インストールを開始するために、各ノードをシャットダウンしてブートします。

Oracle Solaris ソフトウェアはデフォルトの構成でインストールされます。

注記 - Oracle Solaris のインストールをカスタマイズする必要がある場合は、この方法を使用できません。Oracle Solaris の対話式インストールを選択した場合、Automated Installer はバイパスされ、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストールや構成は行われません。インストール中に Oracle Solaris をカスタマイズするには、代わりに [51 ページの「Oracle Solaris ソフトウェアをインストールする方法」](#)の手順に従ったあと、[62 ページの「Oracle Solaris Clusterソフトウェアパッケージをインストールする方法」](#)の手順に従ってクラスタをインストールおよび構成します。

■ SPARC:

- a. 各ノードを停止します。

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i0
```

- b. 次のコマンドでノードをブートします

```
ok boot net:dhcp - install
```

注記 - 上記コマンド内のダッシュ記号 (-) の両側は、空白文字で囲む必要があります。

■ x86:

- a. ノードをリブートします。

```
# reboot -p
```

- b. PXE ブート時に **Control-N** キーを押します。

GRUB メニューが表示されます。

c. **すぐに「自動インストール」エントリを選択し、Return キーを押します。**

注記 - 「自動インストール」エントリを 20 秒以内に選択しなかった場合は、デフォルトの対話式テキストインストーラ方式を使用してインストールが進みますが、その場合は Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストールや構成は行われません。

各ノード上で新しいブート環境 (BE) が作成され、Automated Installer によって Oracle Solaris OS と Oracle Solaris Cluster ソフトウェアがインストールされます。インストールが正常に完了すると、各ノードは新しいクラスタノードとして完全にインストールされます。Oracle Solaris Cluster のインストール出力は、各ノードの `/var/cluster/logs/install/scinstall.log.N` ファイルおよび `/var/cluster/logs/install/sc_ai_config.log` ファイルに記録されます。

12. **高可用性ローカルファイルシステム上で HA for NFS データサービス (HA for NFS) を使用する予定の場合、HA for NFS によってエクスポートされた高可用性ローカルファイルシステムの一部となっている共有のすべてを、オートマウントマップから除外します。**

オートマウントマップを変更する方法の詳細については、『Oracle Solaris 11.3 でのネットワークファイルシステムの管理』の「マップの管理タスク」を参照してください。

13. **(x86 のみ) デフォルトのブートファイルを設定します。**

この値を設定すると、ログインプロンプトにアクセスできないときにノードをリブートできます。

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/kernel/amd64/unix -B $ZFS-BOOTFS -k
```

詳細は、『Oracle Solaris 11.3 システムのブートとシャットダウン』の「カーネルデバッグ (kmdb) を有効にしてシステムをブートする方法」を参照してください。

14. **クラスタのリポートが必要なタスクを実行したら、クラスタをリポートしてください。**

次のタスクではリポートが必要になります。

- ノードまたはクラスタをリポートする必要があるソフトウェア更新のインストール
- 有効にするためにリポートの必要な構成の変更

a. **1 つのノードで、root 役割になります。**

b. **クラスタを停止します。**

```
phys-schost-1# cluster shutdown -y -g0 cluster-name
```

注記 - クラスタがシャットダウンするまで、最初にインストールしたクラスタノードをリブートしないでください。クラスタのインストールモードが無効になるまでは、最初にインストールした (つまり、クラスタを構築した) ノードだけが定数投票権を持ちます。まだインストールモードにある確立されたクラスタで、最初にインストールしたノードをリブートする前にクラスタをシャットダウンしていない場合、残りのクラスタノードが定数数を獲得できません。クラスタ全体が停止します。

`clsetup` コマンドを初めて実行するまで、クラスタノードは、インストールモードのままになります。[149 ページの「定数デバイス構成する方法」](#)の手順の間にこのコマンドを実行します。

c. クラスタ内にある各ノードをリブートします。

■ SPARC:

```
ok boot
```

■ x86:

GRUB メニューが表示された時点で、適切な Oracle Solaris エントリを選択し、Enter キーを押します。

GRUB ベースのブートの詳細は、『[Oracle Solaris 11.3 システムのブートとシャットダウン](#)』の「[システムのブート](#)」を参照してください。

クラスタ内ですべてのノードが正常にブートされると、クラスタが確立されます。Oracle Solaris Cluster のインストール出力は、`/var/cluster/logs/install/scinstall.log.N` ファイルに記録されます。

15. 1 つのノードから、すべてのノードがクラスタに参加したことを確認します。

```
phys-schost# clnode status
```

出力は次のようになります。

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
--- Node Status ---
```

Node Name	Status
phys-schost-1	Online
phys-schost-2	Online
phys-schost-3	Online

詳細は、`clnode(1CL)` のマニュアルページを参照してください。

16. TCP ラッパーの RPC 使用を有効にする予定がある場合は、各クラスタノード上の `/etc/hosts.allow` ファイルにすべての `clprivnet0` IP アドレスを追加します。

/etc/hosts.allow ファイルへのこの追加を行わなかった場合、TCP ラッパーは、クラスタ管理ユーティリティの RPC 経由でのノード間通信を妨げます。

- a. 各ノード上で、そのノードのすべての `clprivnet0` デバイスの IP アドレスを表示します。

```
# /usr/sbin/ipadm show-addr
ADDROBJ      TYPE      STATE      ADDR
clprivnet0/N static    ok         ip-address/netmask-length
...
```

- b. 各クラスタノード上で、クラスタ内のすべての `clprivnet0` デバイスの IP アドレスを、`/etc/hosts.allow` ファイルに追加します。

17. (オプション) 各ノード上で、モニターされる共有ディスクパスがすべて失敗した場合、自動ノードリブートを有効にします。

注記 - 初期構成時に、検出されたすべてのデバイスについてディスクパスモニタリングがデフォルトで有効になります。

- a. 自動リブートを有効にします。

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled +
-p
```

設定するプロパティを指定します。

```
reboot_on_path_failure=enable
```

モニターされる共有ディスクパスすべてに障害が発生する場合、自動ノードリブートを有効化します。

- b. ディスクパスの障害発生時の自動リブートが有効になっていることを確認します。

```
phys-schost# clnode show
=== Cluster Nodes ===

Node Name:                node
...
reboot_on_path_failure:   enabled
...
```

18. LDAP ネームサービスを使用する場合、ブート後のクラスタノードで手動で構成する必要があります。

次の手順 1. 次の手順のうち、ユーザーのクラスタ構成に当てはまるものをすべて実行します。

- [60 ページの「内部ディスクのミラー化を構成する方法」](#)

- 61 ページの「Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアをインストールし、ドメインを作成する方法」
- 69 ページの「StorageTek QFS ソフトウェアをインストールする」
- 69 ページの「root 環境を設定する方法」
- 70 ページの「IP Filter を構成する方法」

2. 定足数がまだ構成されていない場合は構成し、インストール後のタスクを実行します。

- 複数ノードクラスタをインストールして、自動定足数構成を受け入れた場合は、インストール後の設定は完了しています。154 ページの「定足数構成とインストールモードを確認する方法」に進みます。
- 複数ノードクラスタをインストールして、自動定足数構成を拒否した場合は、インストール後の設定を実行します。149 ページの「定足数デバイスを構成する方法」に進みます。
- 既存の 2 ノードクラスタにノードを追加した場合は、146 ページの「グローバルクラスタへのノード追加後に定足数デバイスを更新する方法」に進みます。
- 定足数デバイスを使用する少なくとも 3 つのノードを持つ既存のクラスタに新しいノードを追加した場合は、146 ページの「グローバルクラスタへのノード追加後に定足数デバイスを更新する方法」に進みます。
- 定足数デバイスを使用しない少なくとも 3 つのノードを持つ既存のクラスタに新しいノードを追加した場合は、クラスタの状態を確認します。154 ページの「定足数構成とインストールモードを確認する方法」に進みます。
- 単一ノードクラスタをインストールすると、クラスタは確立されます。177 ページの「クラスタファイルシステムの作成」に進んで、ボリューム管理ソフトウェアをインストールし、クラスタを構成してください。

注意事項 無効化された **scinstall** オプション - **scinstall** コマンドの AI オプションの前にアスタリスクが付いていない場合、このオプションは無効化されています。この状況は、AI の設定が完了していないか、セットアップでエラーが発生したことを示します。この状況を修正するには、まず **scinstall** ユーティリティを終了します。ステップ 1 からステップ 9 を繰り返して AI 設定を修正してから、**scinstall** ユーティリティを再起動します。

▼ Oracle Solaris および Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをインストールおよび構成する方法 (統合アーカイブ)

AI サーバーを使用して、統合アーカイブからクラスタをインストールし、そのノードを構成します。この手順では、統合アーカイブに含まれるすべてのソフトウェアパッケージを保持しますが、ワークシートで設計した新しいクラスタ構成を提供する必要があります。この手順を実行する前に、まずアーカイブを作成する必要があります。回復用のアーカイブを作成する手順については、下記のステップ 1 を参照してください。

AI サーバーは統合アーカイブからノードのインストールを設定し、新しい構成でクラスタを作成します。大域ゾーン内に作成された統合アーカイブのみ受け入れられます。クローンアーカイブまた

は復旧用のアーカイブを使用できます。次のリストに 2 つのアーカイブ間の違いについて説明します。

- クローンアーカイブからインストールすると、大域ゾーンのみがインストールされます。アーカイブ内のすべてのゾーンはインストールされません。復旧用のアーカイブからインストールすると、大域ゾーンとアーカイブに含まれるゾーンの両方がインストールされます。
- クローンアーカイブには、IPMP、VLAN、および VNIC などのシステム構成が含まれません。
- クローンアーカイブには、アーカイブの作成時にアクティブな BE のみが含まれるため、その BE のみがインストールされます。復旧用のアーカイブには複数の BE を含めることができますが、アクティブな BE のみが新しいクラスタ構成で更新されます。

この手順では、クラスタ名、ノード名、およびそれらの MAC アドレス、統合アーカイブのパス、およびワークシートで設計したクラスタ構成の入力が求められます。

1. グローバルクラスタのノード上の root 役割になり、アーカイブを作成します。

```
phys-schost# archiveadm create -r archive-location
```

create コマンドを使用して、クローンアーカイブを作成するか、create -r オプションを使用して、復旧用のアーカイブを作成します。archiveadm コマンドの使用の詳細は、[archiveadm\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

2. Automated Installer (AI) インストールサーバーと DHCP サーバーを設定します。

AI インストールサーバーが次の要件を満たしていることを確認します。

- インストールサーバーがクラスタノードと同じサブネット上に存在します。
- インストールサーバー自体はクラスタノードではありません。
- インストールサーバーによって、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアがサポートする Oracle Solaris OS のリリースが実行されています。
- 各新規クラスタノードが、Oracle Solaris Cluster インストール用に構成されたカスタム AI ディレクトリを使用する、カスタム AI インストールクライアントとして構成されています。

使用するソフトウェアプラットフォームと OS のバージョンに該当する手順に従って、AI インストールサーバーと DHCP サーバーを設定します。『Oracle Solaris 11.3 システムのインストール』の第 8 章、「AI サーバーの設定」および『Oracle Solaris 11.3 での DHCP の作業』を参照してください。

3. Automated Installer サーバーにログインし root 役割になります。

4. AI インストールサーバーに Oracle Solaris Cluster AI サポートパッケージをインストールします。

- a. パブリッシャー solaris と ha-cluster が有効であることを確認します。

```
installserver# pkg publisher
PUBLISHER      TYPE      STATUS  URI
```

```
solaris          origin  online  solaris-repository
ha-cluster      origin  online  ha-cluster-repository
```

b. クラスタ AI サポートパッケージをインストールします。

```
installserver# pkg install ha-cluster/system/install
```

5. AI インストールサーバーで `scinstall` ユーティリティを起動します。

```
installserver# /usr/cluster/bin/scinstall
```

`scinstall` のメインメニューが表示されます。

6. オプションの番号を入力し、Return キーを押します。

```
*** Main Menu ***
```

```
Please select from one of the following (*) options:
```

```
* 1) Install, restore, or replicate a cluster from this Automated Installer server
* 2) Securely install, restore, or replicate a cluster from this Automated Installer server
* 3) Print release information for this Automated Installer install server
```

```
* ?) Help with menu options
* q) Quit
```

```
Option: 2
```

非セキュア AI サーバーインストールを使用して、クラスタをインストールする場合は、オプション 1 を選択します。セキュア AI インストールの場合は、オプション 2 を選択します。

カスタム Automated Installer メニューまたはカスタムセキュア Automated Installer メニューが表示されます。

7. 「統合アーカイブから新しいクラスタをインストールおよび構成」のオプション番号を入力して、Return キーを押します。

「カスタム自動インストーラユーザー」画面が表示されます。

8. パスワードを入力して、Return キーを押します。

確認のため、パスワードをもう一度入力します。「通常」または「カスタム」モード画面が表示されます。

9. 使用するインストールモードのオプション番号を入力します。

「クラスタ名」画面が表示されます。

10. インストールするクラスタの名前を入力して、Return キーを押します。

「クラスタノード」画面が表示されます。

11. 統合アーカイブからインストールする予定のクラスタノードの名前を入力して、Return キーを押します。

scinstall ユーティリティーがノードの MAC アドレスを見つけられない場合は、プロンプトが表示されたときに各アドレスを入力して Return キーを押します。同じアーカイブからすべてのノードをインストールするか、ノードごとに異なるアーカイブを使用するように選択できます。

12. **アーカイブのフルパスを入力して、Return キーを押します。**
アーカイブは復旧用アーカイブか、またはクローンアーカイブのいずれかです。「クラスタトランスポートアダプタおよびケーブル」画面が表示されます。
13. **クラスタトランスポートアダプタの名前を入力して、Return キーを押します。**
各トランスポートアダプタのタイプを選択します。「リソースセキュリティ構成」画面が表示されます。
14. **「定数デバイスの自動選択を無効にする」が有効になるように選択して Return キーを押します。**
「確認」画面が表示されます。
15. **ノードごとに、scinstall ユーティリティーがこの AI サーバーからクラスタノードをインストールするために必要な構成を実行できるように、選択したオプションを確認します。**
ユーティリティーは DHCP サーバーに DHCP マクロを追加する手順も出力し、SPARC ノードのセキュリティキーを追加 (セキュアインストールを選択した場合) またはクリア (非セキュアインストールを選択した場合) します。それらの手順に従います。
16. **(オプション) ターゲットデバイスをカスタマイズするには、各ノードの AI マニフェストを更新します。**
AI マニフェストは、次のディレクトリにあります。

```
/var/cluster/logs/install/autoscinstall.d/ \  
cluster-name/node-name/node-name_aimanifest.xml
```

- a. **ターゲットデバイスをカスタマイズするには、マニフェストファイル内の target 要素を更新します。**

scinstall は、マニフェストファイル内の既存のブートディスクをターゲットデバイスである
と見なします。ターゲットデバイスをカスタマイズするには、インストールのターゲットデバイス
を見つけるためのサポートされる条件の使用法に基づいて、マニフェストファイル内
の target 要素を更新します。たとえば、disk_name サブ要素を指定できます。

詳細は、『Oracle Solaris 11.3 システムのインストール』のパート III, 「インストールサー
バーを使用したインストール,」および ai_manifest(4) のマニュアルページを参照してくだ
さい。

- b. **ノードごとに installadm コマンドを実行します。**

```
# installadm update-manifest -n cluster-name-{sparc|i386} \  
-f /var/cluster/logs/install/autoscinstall.d/cluster-name/node-name/node-  
name_aimanifest.xml \  

```

```
-m node-name_manifest
```

クラスタノードのアーキテクチャーが SPARC と i386 であることに注意してください。

17. クラスタ管理コンソールを使用している場合、クラスタ内にある各ノードのコンソール画面を表示します。

- 管理コンソール上で `pconsole` ソフトウェアがインストールおよび構成されている場合は、`pconsole` ユーティリティを使用して個々のコンソール画面を表示します。

`root` 役割として、次のコマンドを使用して、`pconsole` ユーティリティを起動します。

```
adminconsole# pconsole host[:port] [...] &
```

また、`pconsole` ユーティリティを使用してマスターウィンドウを開くことができます。ここでの入力を、個々のすべてのコンソールウィンドウに同時に送信できます。

- `pconsole` ユーティリティを使用しない場合は、各ノードのコンソールに個別に接続します。

18. AI インストールを開始するために、各ノードをシャットダウンしてブートします。

Oracle Solaris ソフトウェアはデフォルトの構成でインストールされます。

注記 - Oracle Solaris のインストールをカスタマイズする必要がある場合は、この方法を使用できません。Oracle Solaris の対話式インストールを選択した場合、Automated Installer はバイパスされ、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストールや構成は行われません。インストール中に Oracle Solaris をカスタマイズするには、代わりに [51 ページの「Oracle Solaris ソフトウェアをインストールする方法」](#)の手順に従ったあと、[62 ページの「Oracle Solaris Clusterソフトウェアパッケージをインストールする方法」](#)の手順に従ってクラスタをインストールおよび構成します。

- **SPARC:**

- a. 各ノードを停止します。

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i0
```

- b. 次のコマンドでノードをブートします

```
ok boot net:dhcp - install
```

注記 - 上記コマンド内のダッシュ記号 (-) の両側は、空白文字で囲む必要があります。

- **x86:**

- a. ノードをリブートします。

```
# reboot -p
```

- b. PXE ブート時に Control-N キーを押します。
GRUB メニューが表示されます。
- c. すぐに「自動インストール」エントリを選択し、Return キーを押します。

注記 - 「自動インストール」エントリを 20 秒以内に選択しなかった場合は、デフォルトの対話式テキストインストーラ方式を使用してインストールが進みますが、その場合は Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストールや構成は行われません。

ノードが完全にクラスタに参加するまで、各ノードが数回自動的にリブートされます。コンソール上の SMF サービスからのエラーメッセージを無視します。各ノードで、Automated Installer は統合アーカイブに含まれるソフトウェアをインストールします。インストールが正常に完了すると、各ノードは新しいクラスタノードとして完全にインストールされます。Oracle Solaris Cluster のインストール出力は、各ノードの `/var/cluster/logs/install/scinstall.log.N` ファイルおよび `/var/cluster/logs/install/sc_ai_config.log` ファイルに記録されます。

19. 1 つのノードから、すべてのノードがクラスタに参加したことを確認します。

```
phys-schost# clnode status
```

出力は次のようになります。

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
--- Node Status ---
```

Node Name	Status
-----	-----
phys-schost-1	Online
phys-schost-2	Online
phys-schost-3	Online

詳細は、[clnode\(1CL\)](#) のマニュアルページを参照してください。

20. TCP ラッパーの RPC 使用を有効にする予定がある場合は、各クラスタノード上の `/etc/hosts.allow` ファイルにすべての `clprivnet0` IP アドレスを追加します。

`/etc/hosts.allow` ファイルへのこの追加を行わなかった場合、TCP ラッパーは、クラスタ管理ユーティリティの RPC 経由でのノード間通信を妨げます。

- a. 各ノード上で、そのノードのすべての `clprivnet0` デバイスの IP アドレスを表示します。

```
# /usr/sbin/ipadm show-addr
ADDROBJ      TYPE  STATE  ADDR
clprivnet0/N static ok     ip-address/netmask-length
```

...

- b. 各クラスタノード上で、クラスタ内のすべての `clprivnet0` デバイスの IP アドレスを、`/etc/hosts.allow` ファイルに追加します。

21. LDAP ネームサービスを使用する場合、ブート後のクラスタノードで手動で構成する必要があります。

▼ 統合アーカイブからクラスタをレプリケートする方法

統合アーカイブを使用して、クラスタとそのノードをレプリケートできます。この手順ではアーカイブ内のすべてのソフトウェアパッケージを保持します。さらに、この新しいクラスタはアーカイブクラスタと同じ構成を持つか、またはクラスタリソース内のゾーンホスト名や論理ホスト名などのプライベートネットワークプロパティとホスト ID をカスタマイズできます。

大域ゾーン内に作成された統合アーカイブのみ受け入れられます。クローンアーカイブまたは復旧用のアーカイブを使用できます。次のリストに 2 つのアーカイブ間の違いについて説明します。

- クローンアーカイブからインストールすると、大域ゾーンのみがインストールされます。アーカイブ内のすべてのゾーンはインストールされません。復旧用のアーカイブからインストールすると、大域ゾーンとアーカイブに含まれるゾーンの両方がインストールされます。
- クローンアーカイブには、IPMP、VLAN、および VNIC などのシステム構成が含まれません。
- クローンアーカイブには、アーカイブの作成時にアクティブな BE のみが含まれるため、その BE のみがインストールされます。復旧用のアーカイブには複数の BE を含めることができますが、アクティブな BE のみが新しいクラスタ構成で更新されます。

既存のクラスタに作成された統合アーカイブからクラスタをレプリケートするには、新しいクラスタのハードウェア構成がソースクラスタと同じである必要があります。新しいクラスタのノードの数は、ソースクラスタと同じである必要があり、トランスポートアダプタもソースクラスタと同じである必要があります。

1. グローバルクラスタのノード上の `root` 役割になり、アーカイブを作成します。

```
phys-schost# archiveadm create -r archive-location
```

`create` コマンドを使用して、クローンアーカイブを作成するか、`-r` オプションを使用して、復旧用のアーカイブを作成します。アーカイブを作成する場合、共有ストレージ上の ZFS データセットを除外します。ソースクラスタから新しいクラスタに共有ストレージ上のデータを移行する予定がある場合、従来を使用します。

`archiveadm` コマンドの使用の詳細は、[archiveadm\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

2. Automated Installer (AI) インストールサーバーと DHCP サーバーを設定します。

AI インストールサーバーが次の要件を満たしていることを確認します。

- インストールサーバーがクラスタノードと同じサブネット上に存在します。
- インストールサーバー自体はクラスタノードではありません。
- インストールサーバーによって、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアがサポートする Oracle Solaris OS のリリースが実行されています。
- 各新規クラスタノードが、Oracle Solaris Cluster インストール用に構成されたカスタム AI ディレクトリを使用する、カスタム AI インストールクライアントとして構成されています。

使用するソフトウェアプラットフォームと OS のバージョンに該当する手順に従って、AI インストールサーバーと DHCP サーバーを設定します。『[Oracle Solaris 11.3 システムのインストール](#)』の第 8 章、「AI サーバーの設定」および『[Oracle Solaris 11.3 での DHCP の作業](#)』を参照してください。

3. Automated Installer サーバーにログインし root 役割になります。
4. AI インストールサーバーに Oracle Solaris Cluster AI サポートパッケージをインストールします。
 - a. パブリッシャー `solaris` と `ha-cluster` が有効であることを確認します。

```
installserver# pkg publisher
PUBLISHER      TYPE      STATUS  URI
solaris        origin   online  solaris-repository
ha-cluster     origin   online  ha-cluster-repository
```

- b. クラスタ AI サポートパッケージをインストールします。

```
installserver# pkg install ha-cluster/system/install
```

5. AI インストールサーバーで `scinstall` ユーティリティを起動します。

```
phys-schost# scinstall
```

`scinstall` のメインメニューが表示されます。

6. オプションの番号を入力し、Return キーを押します。

```
*** Main Menu ***
```

Please select from one of the following (*) options:

- * 1) Install, restore, or replicate a cluster from this Automated Installer server
- * 2) Securely install, restore, or replicate a cluster from this Automated Installer server
- * 3) Print release information for this Automated Installer install server

* ?) Help with menu options

* q) Quit

Option: 2

非セキュア AI サーバーインストールを使用してクラスタをレプリケートする場合は、オプション 1 を選択します。セキュア AI レプリケーションの場合は、オプション 2 を選択します。
 カスタム Automated Installer メニューまたはカスタムセキュア Automated Installer メニューが表示されます。

7. **統合アーカイブからクラスタをレプリケートするオプションの番号を入力して、Return キーを押します。**
 「カスタム自動インストーラユーザー」画面が表示されます。
8. **パスワードを入力して、Return キーを押します。**
 確認のため、パスワードをもう一度入力します。
 「クラスタ名」画面が表示されます。
9. **レプリケートするクラスタの名前を入力して、Return キーを押します。**
 「クラスタノード」画面が表示されます。
10. **統合アーカイブからレプリケートする予定のあるクラスタノードの名前を入力します。**
 ノード名を入力したら、Control-D を押して Return キーを押します。scinstall ユーティリティがノードの MAC アドレスを見つけれない場合は、プロンプトが表示されたときに各アドレスを入力して Return キーを押します。
11. **各ノードのアーカイブのフルパスを入力します。**
 統合アーカイブファイルはソースクラスタのノードごとに作成する必要があり、新しいクラスタのノードあたり 1 つのアーカイブのみを指定できます。この 1:1 のマッピングにより、1 つのアーカイブがソースクラスタの 1 つのノードにマップされます。同様に、1 つのソースノードのアーカイブは、新しいクラスタの 1 つのノードのみにマップされる必要があります。
 Return キーを押してアーカイブファイルを確認します。
12. **別のプライベートネットワークアドレスとネットマスクを使用する場合は、「クラスタトランスポート」メニューの「ネットワークアドレス」にそれらを指定します。**
13. **ソースクラスタの古いホスト ID から新しいクラスタの新しいホスト ID へのマッピングを含むテキストファイルのパスを指定します。**
 新しいクラスタでソースクラスタと同じホスト ID を使用しないようにするため、ソースクラスタの古いホスト ID から新しいクラスタで使用する予定の新しいホスト ID への 1:1 のマッピングを含むテキストファイルを作成し、指定できます。テキストファイルには、各行に 2 列ある複数の行を含めることができます。最初の列は元のクラスタで使用されているホスト名であり、2 番目の列は新しいクラスタでの対応する新しいホスト名です。これらのホスト名は、論理ホスト名、共有アドレスリソース、およびゾーンクラスタ用です。例:

old-cluster-zc-host1	new-cluster-zc-host1
old-cluster-zc-host2	new-cluster-zc-host2
old-cluster-lh-1	new-cluster-lh1
old-cluster-lh-2	new-cluster-lh2

「確認」画面が表示されます。

14. ノードごとに、`scinstall` ユーティリティーがこの AI サーバーからクラスタノードをインストールするために必要な構成を実行できるように、選択したオプションを確認します。

ユーティリティーは DHCP サーバーに DHCP マクロを追加する手順も出力し、SPARC ノードのセキュリティーキーを追加またはクリアします (セキュアインストールを選択した場合)。それらの手順に従います。

15. (オプション) ターゲットデバイスをカスタマイズするには、各ノードの AI マニフェストを更新します。

AI マニフェストは、次のディレクトリにあります。

```
/var/cluster/logs/install/autoscinstall.d/ \
cluster-name/node-name/node-name_aimanifest.xml
```

- a. ターゲットデバイスをカスタマイズするには、マニフェストファイル内の `target` 要素を更新します。

`scinstall` は、マニフェストファイル内の既存のブートディスクをターゲットデバイスであると見なします。ターゲットデバイスをカスタマイズするには、インストールのターゲットデバイスを見つけるためのサポートされる条件の使用方法に基づいて、マニフェストファイル内の `target` 要素を更新します。たとえば、`disk_name` サブ要素を指定できます。

詳細は、『Oracle Solaris 11.3 システムのインストール』のパート III, 「インストールサーバーを使用したインストール,」および `ai_manifest(4)` のマニュアルページを参照してください。

- b. ノードごとに `installadm` コマンドを実行します。

```
# installadm update-manifest -n cluster-name-{sparc|i386} \
-f /var/cluster/logs/install/autoscinstall.d/cluster-name/node-name/node-
name_aimanifest.xml \
-m node-name_manifest
```

クラスタノードのアーキテクチャーが SPARC と i386 であることに注意してください。

16. クラスタ管理コンソールを使用している場合、クラスタ内にある各ノードのコンソール画面を表示します。

- 管理コンソール上で `pconsole` ソフトウェアがインストールおよび構成されている場合は、`pconsole` ユーティリティーを使用して個々のコンソール画面を表示します。

`root` 役割として、次のコマンドを使用して、`pconsole` ユーティリティーを起動します。

```
adminconsole# pconsole host[:port] [...] &
```

また、`pconsole` ユーティリティーを使用してマスターウィンドウを開くことができます。ここでの入力を、個々のすべてのコンソールウィンドウに同時に送信できます。

- **pconsole** ユーティリティを使用しない場合は、各ノードのコンソールに個別に接続します。

17. AI インストールを開始するために、各ノードをシャットダウンしてブートします。

Oracle Solaris ソフトウェアはデフォルトの構成でインストールされます。

注記 - Oracle Solaris のインストールをカスタマイズする必要がある場合は、この方法を使用できません。Oracle Solaris の対話式インストールを選択した場合、Automated Installer はバイパスされ、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストールや構成は行われません。インストール中に Oracle Solaris をカスタマイズするには、代わりに [51 ページの「Oracle Solaris ソフトウェアをインストールする方法」](#)の手順に従ったあと、[62 ページの「Oracle Solaris Clusterソフトウェアパッケージをインストールする方法」](#)の手順に従ってクラスタをインストールおよび構成します。

■ **SPARC:**

- a. 各ノードを停止します。

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i0
```

- b. 次のコマンドでノードをブートします

```
ok boot net:dhcp - install
```

注記 - 上記コマンド内のダッシュ記号 (-) の両側は、空白文字で囲む必要があります。

■ **x86:**

- a. ノードをリブートします。

```
# reboot -p
```

- b. PXE ブート時に Control-N キーを押します。

GRUB メニューが表示されます。

- c. すぐに「自動インストール」エントリを選択し、Return キーを押します。

注記 - 「自動インストール」エントリを 20 秒以内に選択しなかった場合は、デフォルトの対話式テキストインストーラ方式を使用してインストールが進みますが、その場合は Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストールや構成は行われません。

ノードが完全にクラスタに参加するまで、各ノードが数回自動的にリブートされます。コンソール上の SMF サービスからのエラーメッセージを無視します。各ノードは統合アー

カイクに含まれるソフトウェアとともにインストールされます。インストールが正常に完了すると、各ノードは、アーカイブと同じクラスタ構成で、システム ID とシステム構成が異なる新しいクラスタのメンバーとしてブートされます。Oracle Solaris Cluster のインストール出力は、各ノードの `/var/cluster/logs/install/scinstall.log.N` ファイルおよび `/var/cluster/logs/install/sc_ai_config.log` ファイルに記録されます。

18. 1 つのノードから、すべてのノードがクラスタに参加したことを確認します。

```
phys-schost# clnode status
```

出力は次のようになります。

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
--- Node Status ---
```

Node Name	Status
phys-schost-1	Online
phys-schost-2	Online
phys-schost-3	Online

詳細は、[clnode\(1CL\)](#) のマニュアルページを参照してください。

19. リソースグループとゾーンクラスタを含むクラスタオブジェクトは、最後のレポート後にオフラインになります。新しい環境をオンラインにする前に、構成を確認し、必要な変更を行います。

ソースクラスタで、クラスタオブジェクトと別のシステムを使用している (定足数サーバタイプの定足数デバイスとしてシステムを使用しているなど) 場合は、デバイスを機能させるために、新しいクラスタ内と定足数サーバ上の両方の構成を手動で調整する必要があります。定足数サーバの場合、新しい定足数サーバを定足数デバイスに追加し、アーカイブから取得された定足数サーバを削除できます。

注記 - ソースクラスタが Oracle Solaris Cluster Geographic Edition を使用している場合は、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 Geographic Edition System Administration Guide](#)』の第 5 章、「[Administering Cluster Partnerships](#)」の手順に従って、クラスタの名前の変更およびパートナーシップの再構築を行なってください。

ゾーンクラスタ構成またはクラスタ内のリソースグループを変更する必要がある場合は、ゾーンクラスタをオフライン実行モードでレポートします。

```
phys-schost#clzonecluster reboot -o zoneclustername
```

ゾーンクラスタ構成を変更する予定がない場合は、オンライン実行モードでクラスタをレポートできます。

```
phys-schost #clzonecluster reboot zoneclustername
```

詳細について、ログファイル `/var/cluster/logs/install/sc_ai_config` を確認することもできます。

Oracle Solaris Cluster Oracle VM Server for SPARC テンプレートを配備することによる新しい論理ドメインクラスタの確立

このセクションでは、Oracle Solaris Cluster の Oracle VM Server for SPARC テンプレートを使用して、ゲストドメインのみまたは I/O ドメインをクラスタノードとして構成する手順について説明します。

注記 - このテンプレートは、制御ドメインでの使用には有効ではありません。制御ドメインをクラスタノードとして構成するには、代わりに物理マシンの手順に従ってソフトウェアをインストールし、クラスタを確立してください。11 ページの「[Oracle Solaris Cluster のインストールタスクの確認](#)」を参照してください。

▼ Oracle Solaris Cluster の Oracle VM Server for SPARC テンプレートを配備して論理ドメインクラスタを構成する方法

ゲストドメインまたは I/O ドメインのクラスタを作成するには、この手順を実行します。

注記 - この手順は、次のタスクには使用できません。

- ゲストドメインと I/O ドメインの両方を含むクラスタを作成します。
- 制御ドメインのクラスタを作成します。
- 既存のクラスタに論理ドメインノードを追加します。

これらのタスクを実行するには、代わりに物理マシンの手順に従ってください。11 ページの「[Oracle Solaris Cluster のインストールタスクの確認](#)」を参照してください。

- 始める前に
- 制御ドメインに `ovmtutils` パッケージがインストールされていることを確認してください。パッケージがインストール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できます。

```
# pkg info ovmtutils
```
 - Oracle VM Server for SPARC テンプレートファイルが制御ドメインからアクセス可能であることを確認してください。
 - Oracle VM Server for SPARC サービスが定義されていることを確認してください。
 - 仮想ディスクサービス - `ovmtutils` は、配備中に Oracle VM Server for SPARC 環境のさまざまな側面を作成および構成しますが、いくつかのサービスが存在しているこ

とが必要です。さらに、以降のタスクにもいくつかのサービスが必要です。次に示すのはディスクサービスを作成するためのコマンド例であり、制御ドメインから実行されます。

```
# /usr/sbin/ldm add-vds primary-vds0 primary
```

- 仮想コンソール端末集配信装置サービス - 次に示すのはコンソール端末集配信装置サービスを作成するためのコマンド例であり、制御ドメインから実行されます。

```
# /usr/sbin/ldm add-vcc port-range=5000-5100 primary-vcc0 primary
```

この手順では、すべてのコマンドを制御ドメインから入力します。テンプレートファイルは、`/export/ovmt/ovm_osc43_sparc.ova` にあります。

1. ターゲットの論理ドメインがすでに存在する場合は削除します。

```
# ovmtdeploy -U newdomain
```

2. 作業ディレクトリを作成します。

作業ディレクトリがすでに存在する場合は、そのディレクトリが空であることを確認します。

```
# mkdir -p /domains/newdomain
# ls -l /domains/newdomain
total 0
```

3. テンプレートを配備することなく、テンプレートの内容を一覧表示します。

```
# ovmtdeploy -n -l -d newdomain /export/ovmt/ovm_osc43_sparc.ova
```

```
Oracle VM for SPARC Deployment Utility
ovmtdeploy Version 3.4.0.0.11
Copyright (c) 2014, 2015, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
```

```
STAGE 1 - EXAMINING SYSTEM AND ENVIRONMENT
```

```
-----
Checking user privilege
Performing platform & prerequisite checks
Checking for required services
Named resourced available
```

```
STAGE 2 - ANALYZING ARCHIVE & RESOURCE REQUIREMENTS
```

```
-----
Checking .ova format and contents
Validating archive configuration
Listing archive configuration
```

```
Assembly
```

```
-----
Assembly name: ovm_osc43_sparc.ovf
Gloabl settings:
References: system -> System.img.gz
Disks: system -> system
Networks: primary-vsw0
```

```

Virtual machine 1
-----
Name: newdomain
Description: Oracle Solaris Cluster 4.3 with 2 vCPUs, 4G memory, 1 disk image(s)
vcpu Quantity: 2
Memory Quantity: 4G
Disk image 1: ovf:/disk/system -> system
Network adapter 1: Ethernet_adapter_0 -> primary-vsw0
Oracle Solaris Cluster 4.3
  name
Solaris 11 System
  computer-name
  ifname
  time-zone
  keyboard
  language
Solaris 11 Root Account
  root-password
Solaris 11 User Account
  name.0
  real-name.0
  password.0
Solaris 11 Network
  ipaddr.0
  netmask
  gateway.0
  dns-servers.0
  dns-search-domains.0
  name-service
  domain-name
  nis-servers
  ldap-profile
  ldap-servers
  ldap-search-base
  ldap-proxy-bind-distinguished-name
  ldap-proxy-bind-password
Oracle Solaris Cluster
  cluster_name
  node_list
  interconnect
  private_netaddr

```

4. **各ドメインを構成するために必要なシステム構成プロパティファイルを準備します。**
 Oracle Solaris システム構成ファイルのテンプレートを使用して独自のファイルを作成します。
 Oracle Solaris システム構成プロパティファイルのテンプレートは、`/opt/ovmtutils/share/props/solaris.properties` にあります。
 システム構成プロパティファイルはノードごとに異なります。ノードがクラスタに参加するとき
 にリモートのスポンサーノード名を解決できるように、Oracle Solaris プロパティファイル内に
 ネームサービスが提供されている必要があります。
5. **各ドメインを追加してクラスタを形成するために必要なクラスタ構成プロパティファイルを準備します。**

クラスタ構成ファイルには、次の Oracle Solaris Cluster プロパティーが含まれています。

- `com.oracle.hacluster.config.cluster_name` – クラスタ名を指定します。
- `com.oracle.hacluster.config.node_list` – クラスタを形成する論理ドメインのホスト名のコンマ区切りリスト。このリスト内の先頭のノードはクラスタに追加される最初のノードであり、残りのノードのスポンサーノードとして機能します。リスト内の順序が重要である (先頭のホスト名がスポンサーノードになる) ため、テンプレートを使用して配備されるすべてのドメインにまったく同じリストが存在することが必要です。
- `com.oracle.hacluster.config.interconnect` – InfiniBand パーティションを使用している場合、インターコネクつのアダプタ (pkeys) のコンマ区切りリスト。
- `com.oracle.hacluster.config.private_netaddr` – (オプション) ネットマスク `255.255.240.0` と互換性のあるプライベートネットワークアドレスを指定します。デフォルトのアドレスは `172.16.0.0` です。InfiniBand を使用している場合は、pkeys がクラスタ間で異なるため、デフォルトのプライベートネットワークアドレスを使用できます。

すべての新しいドメインに対して、同じクラスタ構成プロパティーファイルを使用できます。

6. 制御ドメインで、`ovmtdeploy` コマンドを入力して新しいドメインを配備します。

次のシナリオでさまざまなオプションを使用できます。

- 制御ドメインが `vanilla` 状態にあり、そこにまだスイッチが作成されていない場合は、`-e` オプションを使用して、`vswitch` または `vnet` を作成するためのアダプタを指定します。
- 制御ドメイン内にすでにスイッチが作成されている場合は、`ovmtdeploy -n -l` の出力に示されるテンプレート内の順序を使用するか、または `-t` オプションを使用して各 `vnet` の既存の `vswitch` を使用するための順序を指定できます。
- `-I` オプションを使用して SR-IOV 仮想機能を指定します。

次の例では、指定されたスイッチ/アダプタとディスクを含む新しいドメインを配備します。`-v` オプションによって指定されている最初のディスクは新しいドメインのローカルのルートディスクであり、次の 2 つのディスクは共有ディスクです。

```
# /opt/ovmtutils/bin/ovmtdeploy -d newdomain -o /domains/newdomain \
-k -s -c 8 -t primary-vsw0,priv-vsw1,priv-vsw2 -e net0,net2,net3 \
-v /dev/rdisk/c0tNd0s2,/dev/rdisk/c0tX9d0s2,/dev/rdisk/c0tYd0s2 \
/export/ovmt/ovm_osc43_sparc.o
```

次の例では、新しいドメインを配備するために SR-IOV 仮想機能を使用します。

```
# /opt/ovmtutils/bin/ovmtdeploy -d newdomain -o /domains/newdomain -k -s -c 8 \
-I /SYS/PCI-EM0/IOVIB.PF0.VF0,/SYS/PCI-EM4/IOVIB.PF0.VF0 \
-e net0 \
-v /dev/rdisk/c0tNd0s2,/dev/rdisk/c0tX9d0s2,/dev/rdisk/c0tYd0s2 \
/export/ovmt/ovm_osc43_sparc.ova
```

`-v` オプションは、ターゲットデバイスのコンマ区切りリストを指定します。クラスタの場合は、Oracle Solaris の raw ディスクデバイス全体を指定できます。たとえば、`/dev/rdisk/`

c3t3d0s2 または iSCSI デバイス (/dev/rdisk/c0t600144F00021283C1D7A53609BE10001d0s2 など) を指定します。スライス上のターゲットデバイスやブロックデバイス上のターゲットデバイスはサポートされません。ルート zpool ディスクは最初のディスクとして指定します。ローカルディスクと共有デバイスを含む複数のディスクを指定する場合は、それらをすべてのドメインについて同じ順序で指定します。詳細は、[ovmtdeploy\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

7. クラスタを形成する新しいドメインを構成します。

すべての制御ドメインで、`ovmtconfig` コマンドを使用して、[ステップ 4](#) と [ステップ 5](#) で作成されたシステムおよび Oracle Solaris Cluster 構成プロパティファイルを含む新しいドメインを構成します。`ovmtconfig` コマンドはまた、ソフトウェアによって実行された残りの構成操作を完了するためにドメインをブートします。このプロセスでは、ドメインは 2 回ブートされ、最後のブートによってクラスタモードになります。

-p オプションを使用してシステムおよび Oracle Solaris Cluster 構成プロパティファイルを指定するか、または -p オプションを使用して、プロパティファイル内で指定されている同じプロパティをオーバーライドする個々のプロパティを指定します。その他のオプションの使用に関する情報は、[ovmtconfig\(1M\)](#) のマニュアルページで見つけることができます。

```
# ovmtconfig -d newdomain -s -v \  
-P /export/ovmt/properties/system_node10VM.props,/export/ovmt/properties/  
cluster_newdomain.props  
# ldm ls
```

詳細は、[ovmtconfig\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

8. ドメインのコンソールポート番号を識別してから、そのドメインのコンソールに接続します。

```
# ldm ls newdomain  
# telnet 0 console-port-number-of-newdomain
```

- a. すべてのドメインがクラスタに参加したら、ドメインにログインし、クラスタ構成およびステータスを確認します。

```
# cluster show  
# cluster status
```

- b. `pkg info` コマンドを使用して、クラスタパッケージがインストールされているかどうかを確認します。

- c. `cluster check` コマンドを使用して、クラスタ構成を検証します。

- d. 保守モードになっている SMF サービスがあるかどうかを確認します。

```
# svcs -xv
```

- e. パブリックネットワーク構成を確認します。

```
# ipmpstat -g
```

9. `svc:/system/cluster/sc-ovm-config:default` SMF サービスが失敗して保守モードになっている場合は、`/var/cluster/logs/install` にある配備ログファイルを調べてエラーの詳細なリストを確認します。
10. 独自の鍵と証明書ファイルを要求してダウンロードします。
配備されたドメインで設定されている `solaris` および `ha-cluster` パブリッシャーは、この手順を実行するまで機能しません。

- a. `solaris` および `ha-cluster` パブリッシャーを設定解除します。

```
# pkg unset-publisher solaris
# pkg unset-publisher ha-cluster
```

- b. <https://pkg-register.oracle.com> にアクセスします。

- c. Oracle Solaris Cluster software を選択します。

- d. ライセンスを受け入れます。

- e. Oracle Solaris Cluster software を選択して要求を送信することで、新しい証明書を要求します。

鍵と証明書に対するダウンロードボタンを含む認証ページが表示されます。

- f. 鍵と証明書のファイルをダウンロードし、返された認証ページの説明に従ってそれらをインストールします。

- g. ダウンロードされた SSL 鍵を使用して `ha-cluster` パブリッシャーを構成し、Oracle Solaris Cluster 4.3 リポジトリの場所を設定します。

次の例ではリポジトリ名が `https://pkg.oracle.com/repository-location/` になっています。

```
# pkg set-publisher \  
-k /var/pkg/ssl/Oracle_Solaris_Cluster_4.0.key.pem \  
-c /var/pkg/ssl/Oracle_Solaris_Cluster_4.0.certificate.pem \  
-0 https://pkg.oracle.com/repository-location/ ha-cluster
```

```
-k /var/pkg/ssl/Oracle_Solaris_Cluster_4.0.key.pem
```

ダウンロードされた SSL 鍵ファイルへのフルパスを指定します。

```
-c /var/pkg/ssl/Oracle_Solaris_Cluster_4.0.certificate.pem
```

ダウンロードされた SSL 証明書ファイルへのフルパスを指定します。

```
-0 https://pkg.oracle.com/repository-location/
```

Oracle Solaris Cluster 4.3 パッケージリポジトリへの URL を指定します。

詳細は、[pkg\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。

▼ 追加のグローバルクラスタノード用にクラスタを準備する方法

以下の手順を実行して、既存のグローバルクラスタノードで新しいクラスタノードを追加するためにクラスタを準備します。

始める前に 次のタスクを実行します。

- 必要なハードウェアがすべてインストールされていることを確認します。
 - ホストアダプタが新しいノードに取り付けられていることを確認します。『[Oracle Solaris Cluster Hardware Administration Manual](#)』を参照してください。
 - 既存のクラスタインターコネクトが新しいノードをサポートできることを確認します。『[Oracle Solaris Cluster Hardware Administration Manual](#)』を参照してください。
 - 追加の記憶装置がインストールされていることを確認します。

1. 新しいノードの名前をクラスタの承認済みノードリストに追加します。

a. 任意のノードで、`root` 役割になります。

b. `clsetup` ユーティリティを起動します。

```
phys-schost# clsetup
```

メインメニューが表示されます。

c. 「新規ノード」メニュー項目を選択します。

d. 「追加されるマシンの名前を指定」メニュー項目を選択します。

e. プロンプトに従って、ノードの名前を認識されているマシンのリストに追加します。

`clsetup` ユーティリティは、タスクがエラーなしで完了した場合、「コマンドが正常に完了しました」というメッセージを表示します。

f. `clsetup` ユーティリティを終了します。

2. 単一ノードクラスタにノードを追加する場合、インターコネクト構成を表示して、2 つのクラスタインターコネクトがすでに存在することを確認します。

```
phys-schost# clinterconnect show
```

少なくとも 2 つのケーブルまたは 2 つのアダプタを構成しなければなりません。

- 出力に 2 つのケーブルまたは 2 つのアダプタの構成情報が表示される場合は、[ステップ 3](#)に進みます。

- 出力にケーブルまたはアダプタの構成情報が表示されない場合、または 1 つのケーブルまたはアダプタだけの構成情報が表示される場合は、新しいクラスタインターコネクトを構成してください。

- a. 1 つのノードで、`clsetup` ユーティリティを起動します。

```
phys-schost# clsetup
```

- b. 「クラスタインターコネクト」メニュー項目を選択します。

- c. 「トランスポートケーブルを追加」メニュー項目を選択します。

指示通りにクラスタに追加するノードの名前、トランスポートアダプタの名前、およびトランスポートスイッチを使用するかどうかを指定します。

- d. 必要に応じて、前の手順を繰り返して 2 番目のクラスタインターコネクトを構成します。

- e. 完了後 `clsetup` ユーティリティを終了します。

- f. クラスタに 2 つのクラスタインターコネクトが構成されていることを確認します。

```
phys-schost# clinterconnect show
```

コマンド出力は、少なくとも 2 つのクラスタインターコネクトの構成情報を表示する必要があります。

3. プライベートネットワーク構成で、追加するノードおよびプライベートネットワークをサポートできることを確認します。

- a. 現在のプライベートネットワーク構成がサポートするノード、プライベートネットワーク、およびゾーンクラスタの最大数を表示します。

```
phys-schost# cluster show-netprops
```

次に出力量を示します。

```
=== Private Network ===
```

```
private_netaddr:          172.16.0.0
private_netmask:         255.255.240.0
max_nodes:                64
max_privatenets:         10
```

max_zoneclusters:

12

- b. 現在のプライベートネットワークで非大域ゾーンおよびプライベートネットワークを含めたノードの数の増加に対応できるかどうかを判断します。

- 現在の IP アドレス範囲が十分な場合、新しいノードをインストールできます。
135 ページの「追加のグローバルクラスタノードとして Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成する方法 (scinstall)」に進みます。
- 現在の IP アドレス範囲が不十分な場合、プライベート IP アドレス範囲を再構成してください。
128 ページの「ノードまたはプライベートネットワークを追加する方法ときにプライベートネットワーク構成を変更する方法」に進みます。プライベート IP アドレス範囲を変更するには、クラスタをシャットダウンする必要があります。このためには、各リソースグループをオフラインに切り替え、クラスタ内のすべてのリソースを無効にして、IP アドレス範囲を再構成する前に非クラスタモードでリブートします。

次の手順 新しいクラスタノードで Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成します。135 ページの「追加のグローバルクラスタノードとして Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成する方法 (scinstall)」または 141 ページの「追加のグローバルクラスタノードで Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成する方法 (XML ファイル)」に進みます。

▼ ノードまたはプライベートネットワークを追加する方法ときにプライベートネットワーク構成を変更する方法

このタスクを実行してグローバルクラスタのプライベート IP アドレス範囲を変更し、次の 1 つまたは複数のクラスタコンポーネントにおける増加に対応します。

- ノードまたは非大域ゾーンの数
- プライベートネットワークの数
- ゾーンクラスタの数

また、この手順を使用して、プライベート IP アドレスの範囲を小さくすることもできます。

注記 - この手順では、クラスタ全体をシャットダウンする必要があります。ゾーンクラスタのサポートの追加など、ネットマスクだけを変更する必要がある場合、この手順は実行しないでください。その代わりに、ゾーンクラスタの予想数を指定するため、クラスタモードで動作しているグローバルクラスタノードから次のコマンドを実行します。

```
phys-schost# cluster set-netprops num_zoneclusters=N
```

このコマンドはクラスタのシャットダウンを要求しません。

1. クラスタのノードで root 役割になります。
2. 1 つのノードから、`clsetup` ユーティリティーを起動します。

```
phys-schost# clsetup
```

`clsetup` のメインメニューが表示されます。
3. 各リソースグループをオフラインに切り替えます。
 - a. 「リソースグループ」メニュー項目を選択します。
リソースグループメニューが表示されます。
 - b. 「リソースグループをオンライン/オフライン化、またはスイッチオーバー」メニュー項目を選択します。
 - c. プロンプトに従って、リソースグループをすべてオフラインにして、管理されていない状態にします。
 - d. すべてのリソースグループがオフラインになったら、`q` を入力して「リソースグループメニュー」に戻ります。
4. クラスタ内のすべてのリソースを無効にします。
 - a. 「リソースを有効化または無効化」メニュー項目を選択します。
 - b. 無効にするリソースを選択し、プロンプトの指示に従います。
 - c. 無効にするリソースごとに上記の手順を繰り返します。
 - d. すべてのリソースが無効になったら、`q` を入力して「リソースグループメニュー」に戻ります。
5. `clsetup` ユーティリティーを終了します。
6. すべてのノード上のすべてのリソースが `Offline` になっており、そのすべてのリソースグループが `Unmanaged` 状態であることを確認します。

```
# cluster status -t resource,resourcegroup
```

```
-t
```

指定したクラスタオブジェクトへの出力を制限します

```
resource
```

リソースを指定します

resourcegroup

リソースグループを指定します

7. ノードのどれか 1 つでクラスタを停止します。

```
# cluster shutdown -g0 -y
```

-g

待機時間を秒単位で指定します。

-y

シャットダウンの確認を促すプロンプトを発生させないようにします。

8. 各ノードを非クラスタモードでブートします。

■ SPARC:

```
ok boot -x
```

■ x86:

- a. GRUB メニューで矢印キーを使用して該当する Oracle Solaris エントリを選択し、e と入力してコマンドを編集します。

GRUB ベースのブートの詳細は、『[Oracle Solaris 11.3 システムのブートとシャットダウン](#)』の「[システムのブート](#)」を参照してください。

- b. ブートパラメータ画面で矢印キーを使用して kernel エントリを選択し、e と入力してエントリを編集します。

- c. multiboot コマンドに -x を追加して、システムが非クラスタモードでブートするように指定します。

- d. Enter キーを押して変更を承諾し、ブートパラメータ画面に戻ります。
画面には編集されたコマンドが表示されます。

- e. b と入力して、ノードを非クラスタモードでブートします。

注記 - カーネルブートパラメータコマンドへのこの変更は、システムをブートすると無効になります。次にノードをリブートする際には、ノードはクラスタモードでブートします。非クラスタモードでブートするには、上記の手順を実行してもう一度カーネルのブートパラメータコマンドに -x オプションを追加してください。

9. 1 つのノードから、clsetup ユーティリティを起動します。

非クラスタモードで動作している場合、`clsetup` ユーティリティーは非クラスタモード動作のメインメニューを表示します。

10. 「Cluster トランスポート」メニュー項目の「ネットワークアドレス指定と範囲の変更」を選択します。

`clsetup` ユーティリティーは現在のプライベートネットワーク構成を表示し、この構成を変更するかどうかを尋ねます。

11. プライベートネットワーク IP アドレスか IP アドレス範囲のいずれかを変更するには、`yes` と入力し、Return キーを押します。

`clsetup` ユーティリティーはデフォルトのプライベートネットワーク IP アドレスである `172.16.0.0` を表示し、このデフォルトをそのまま使用してもよいかどうかを尋ねます。

12. プライベートネットワーク IP アドレスを変更するか、そのまま使用します。

- デフォルトのプライベートネットワーク IP アドレスをそのまま使用し、IP アドレス範囲の変更に進むには、`yes` と入力し、Return キーを押します。

- デフォルトのプライベートネットワーク IP アドレスを変更するには

- a. `clsetup` ユーティリティーの、デフォルトのアドレスをそのまま使用してもよいかどうかに関する質問に対しては「`no`」と入力し、Return キーを押します。

`clsetup` ユーティリティーは、新しいプライベートネットワーク IP アドレスを入力するプロンプトを表示します。

- b. 新しい IP アドレスを入力し、Return キーを押します。

`clsetup` ユーティリティーはデフォルトのネットマスクを表示し、デフォルトのネットマスクをそのまま使用してもよいかどうかを尋ねます。

13. デフォルトのプライベートネットワーク IP アドレス範囲を変更するか、そのまま使用します。

デフォルトのネットマスクは `255.255.240.0` です。このデフォルトの IP アドレス範囲は、クラスタ内で最大 64 のノード、最大 12 のゾーンクラスタ、および最大 10 のプライベートネットワークをサポートします。

- デフォルトの IP アドレス範囲をそのまま使用するには、「`yes`」と入力して、Return キーを押します。

- IP アドレス範囲を変更するには

- a. `clsetup` ユーティリティーの、デフォルトのアドレス範囲をそのまま使用してもよいかどうかに関する質問に対しては「`no`」と入力し、Return キーを押します。

デフォルトのネットマスクを使用しない場合、`clsetup` ユーティリティーは、クラスタで構成する予定のノード、プライベートネットワーク、およびゾーンクラスタの数を入力するプロンプトを表示します。

- b. クラスタで構成する予定のノード、プライベートネットワーク、およびゾーンクラスタの数を入力します。

これらの数から、`clsetup` ユーティリティーは 2 つの推奨ネットマスクを計算します。

- 第一のネットマスクは、ユーザーが指定したノード、プライベートネットワーク、およびゾーンクラスタの数をサポートする、最低限のネットマスクです。
- 第二のネットマスクは、将来ありうる成長に対応するため、ユーザーが指定したノード、プライベートネットワーク、およびゾーンクラスタの数の 2 倍をサポートします。

- c. 計算されたネットマスクのいずれかを指定するか、ノード、プライベートネットワーク、およびゾーンクラスタの予定数をサポートする別のネットマスクを指定します。

14. 更新の継続に関する `clsetup` ユーティリティーの質問に対しては、「yes」と入力します。

15. 完了後 `clsetup` ユーティリティーを終了します。

16. 各ノードをリブートしてクラスタに戻します。

- a. 各ノードを停止します。

```
# shutdown -g0 -y
```

- b. 各ノードをクラスタモードでブートします。

- SPARC:

```
ok boot
```

- x86:

GRUB メニューが表示された時点で、適切な Oracle Solaris エントリを選択し、Enter キーを押します。

GRUB ベースのブートの詳細は、『[Oracle Solaris 11.3 システムのブートとシャットダウン](#)』の「[システムのブート](#)」を参照してください。

17. 1 つのノードから、`clsetup` ユーティリティーを起動します。

```
# clsetup
```

`clsetup` のメインメニューが表示されます。

18. すべての無効リソースを再度有効にします。

- a. 「リソースグループ」メニュー項目を選択します。
リソースグループメニューが表示されます。
 - b. 「リソースを有効化または無効化」メニュー項目を選択します。
 - c. 有効にするリソースを選択し、プロンプトの指示に従います。
 - d. 無効になっている各リソースに対して、この手順を繰り返します。
 - e. すべてのリソースが再び有効になったら、q を入力して「リソースグループメニュー」に戻ります。
19. 各リソースグループをオンラインに戻します。
ノードに非大域ゾーンが含まれる場合は、それらのゾーン内にあるリソースグループもすべてオンラインにします。
- a. 「リソースグループをオンライン/オフライン化、またはスイッチオーバー」メニュー項目を選択します。
 - b. プロンプトに従って、各リソースグループを管理状態におき、リソースグループをオンラインに戻します。
20. すべてのリソースグループがオンラインに戻ったら、`clsetup` ユーティリティーを終了します。
q を入力して各サブメニューを取り消すか、Ctrl-C を押してください。

次の手順 既存のクラスタにノードを追加するには、次のいずれかの手順に進みます。

- [135 ページの「追加のグローバルクラスタノードとして Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成する方法 \(scinstall\)」](#)
- [101 ページの「Oracle Solaris および Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをインストールおよび構成する方法 \(IPS リポジトリ\)」](#)
- [141 ページの「追加のグローバルクラスタノードで Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成する方法 \(XML ファイル\)」](#)

追加のグローバルクラスタノードでの Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの構成 (scinstall)

`scinstall` ユーティリティーは 2 つのインストールモード (通常またはカスタム) で実行されます。Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの通常インストールでは、`scinstall` によって自動的に、クラスタのトランスポートスイッチが `switch1` と `switch2` として指定されます。

次の構成計画ワークシートの 1 つに必要な事項を記入します。計画のガイドラインについては、12 ページの「Oracle Solaris OS の計画」および 15 ページの「Oracle Solaris Cluster 環境の計画」を参照してください。

- 「通常」モードのワークシート - 「通常」モードを使用して、デフォルト値をすべて受け入れる場合は、次のワークシートに必要な事項を記入します。

コンポーネント	説明/例	答を記入する
スポンサーノード	スポンサーノードの名前は何ですか？ <i>クラスタ内のアクティブなノードをどれか選択</i>	
クラスタ名	ノードを追加するクラスタの名前は何ですか？	
確認	cluster check 検証ユーティリティーを実行しますか？	Yes No
クラスタトランスポートの自動検出	クラスタトランスポートの構成に自動検出機能を使用しますか？ 使用しない場合は、次の追加情報を指定します。	Yes No
ポイントツーポイントケーブル	クラスタに追加するノードによって、クラスタが 2 ノードクラスタになりますか？	Yes No
	このクラスタでスイッチを使用しますか？	Yes No
クラスタスイッチ	使用している場合、2 つのスイッチの名前は何ですか？ デフォルトは次のとおりです。switch1 および switch2	1: 2:
クラスタトランスポートアダプタおよびケーブル	トランスポートアダプタ名:	1: 2:
	各トランスポートアダプタの接続場所 (スイッチまたは別のアダプタ) デフォルトのスイッチ: switch1 および switch2	1: 2:
	トランスポートスイッチでデフォルトのポート名を使用しますか？	1: Yes No 2: Yes No
	使用しない場合、使用するポートの名前は何ですか？	1: 2:
自動レポート	scinstall によってインストール後ノードを自動的にレポートしますか？	Yes No

- 「カスタム」モードのワークシート - 「カスタム」モードを使用して構成データをカスタマイズする場合は、次のワークシートに必要な事項を記入します。

コンポーネント	説明/例	答を記入する
スポンサーノード	スポンサーノードの名前は何ですか？ <i>クラスタ内のアクティブなノードをどれか選択</i>	
クラスタ名	ノードを追加するクラスタの名前は何ですか？	
確認	cluster check 検証ユーティリティーを実行しますか？	Yes No
クラスタトランスポートの自動検出	クラスタトランスポートの構成に自動検出機能を使用しますか？ 使用しない場合は、次の追加情報を指定します。	Yes No

コンポーネント	説明/例	答を記入する
ポイントツーポイントケーブル	クラスタに追加するノードによって、クラスタが 2 ノードクラスタになりますか？	Yes No
	このクラスタでスイッチを使用しますか？	Yes No
クラスタスイッチ	トランスポートスイッチ名 (使用している場合): デフォルトは次のとおりです。switch1 および switch2	1: 2:
クラスタトランスポートアダプタ およびケーブル	トランスポートアダプタ名:	1: 2:
	各トランスポートアダプタの接続場所 (スイッチまたは別のアダプタ) デフォルトのスイッチ: switch1 および switch2	1: 2:
	トランスポートスイッチでデフォルトのポート名を使用しますか？	1: Yes No 2: Yes No
	使用しない場合、使用するポートの名前は何か？	1: 2:
自動リポート	scinstall によってインストール後ノードを自動的にリポートしますか？	Yes No

▼ 追加のグローバルクラスタノードとして Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成する方法 (scinstall)

この手順を実行して、新しいノードを既存のグローバルクラスタに追加します。Automated Installer を使用して新しいノードを追加するには、[101 ページの「Oracle Solaris および Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをインストールおよび構成する方法 \(IPS リポジトリ\)」](#)の手順に従います。

この手順では、対話型の scinstall コマンドを使用します。インストールスクリプトを開発するときなど、非対話型の scinstall コマンドを使用する方法については、[scinstall\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

これらのガイドラインに従い、次に示す手順で対話式の scinstall ユーティリティを使用します。

- 対話式 scinstall を使用すると、先行入力が可能になります。したがって、次のメニュー画面がすぐに表示されなくても、Return キーを押すのは一度だけにしてください。
- 特に指定のある場合を除いて、Control-D キーを押すと、関連する一連の質問の最初に返るか、メインメニューに戻ります。
- 前のセッションのデフォルトの解凍が、質問の最後に角かっこ ([]) で囲まれて表示されます。入力せずに角かっこ内の回答を入力するには、Return キーを押します。

始める前に 次のタスクを実行します。

- Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをサポートするように Oracle Solaris OS がインストールされているか確認します。

Oracle Solaris ソフトウェアがすでにノード上にインストールされている場合は、Oracle Solaris のインストールが Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの必要条件、およびそのクラスタにインストールする予定のほかのソフトウェアの必要条件を満たしていることを確認してください。Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの要件を満たすように Oracle Solaris ソフトウェアをインストールする方法の詳細については、[51 ページの「Oracle Solaris ソフトウェアをインストールする方法」](#)を参照してください。

- NWAM が無効になっていることを確認します。手順については、[62 ページの「Oracle Solaris Clusterソフトウェアパッケージをインストールする方法」](#)を参照してください。
- SPARC: Oracle VM Server for SPARC 論理ドメインをクラスタードとして構成している場合は、各物理マシンに Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアがインストールされていること、およびドメインが Oracle Solaris Cluster の要件を満たしていることを確認してください。[61 ページの「Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアをインストールし、ドメインを作成する方法」](#)を参照してください。
- Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのパッケージと更新がノードにインストールされていることを確認します。[62 ページの「Oracle Solaris Clusterソフトウェアパッケージをインストールする方法」](#)を参照してください。
- クラスタが新しいノードの追加用に準備されていることを確認します。[126 ページの「追加のグローバルクラスタード用にクラスタを準備する方法」](#)を参照してください。
- 完成した通常モードまたはカスタムモードのインストールワークシートを使用可能にしておきます。[133 ページの「追加のグローバルクラスタードでの Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの構成 \(scinstall\)」](#)を参照してください。

1. 構成するクラスタードで、root 役割になります。

2. RPC 用 TCP ラッパーが、クラスタのすべてのノード上で無効になっていることを確認します。

Oracle Solaris の RPC 用 TCP ラッパー機能は、クラスタの構成に必要なノード間通信を妨げます。

a. 各ノード上で、RPC 用 TCP ラッパーのステータスを表示します。

次のコマンド出力例に示すように、`config/enable_tcpwrappers` が `true` に設定されている場合、TCP ラッパーが有効になっています。

```
# svccfg -s rpc/bind listprop config/enable_tcpwrappers
config/enable_tcpwrappers boolean true
```

b. あるノード上で RPC 用 TCP ラッパーが有効になっている場合は、TCP ラッパーを無効にし、RPC バインドサービスをリフレッシュします。

```
# svccfg -s rpc/bind setprop config/enable_tcpwrappers = false
# svcadm refresh rpc/bind
# svcadm restart rpc/bind
```

3. パブリックネットワークインタフェースを準備します。

a. 各パブリックネットワークインタフェースの静的 IP アドレスを作成します。

```
# ipadm create-ip interface
# ipadm create-addr -T static -a local=address/prefix-length addrobj
```

詳細は、『Oracle Solaris 11.3 でのネットワークコンポーネントの構成と管理』の「IPv4 インタフェースを構成する方法」を参照してください。

b. (オプション) パブリックネットワークインタフェースの IPMP グループを作成します。

リンクローカルでない IPv6 パブリックネットワークインタフェースがクラスタ内に存在していないかぎり、クラスタの初期構成時に、IPMP グループが一致するサブネットに基づいて自動的に作成されます。これらのグループでは、インタフェースモニタリング用として推移的プローブが使用されるため、テストアドレスは必要ありません。

これらの自動的に作成された IPMP グループがユーザーのニーズに合わない場合や、リンクローカルでない IPv6 パブリックネットワークインタフェースが構成に 1 つ以上含まれているために IPMP グループが作成されない場合は、次のいずれかを実行します。

■ クラスタを確立する前に、必要な IPMP グループを作成します。

■ クラスタの確立後に、ipadm コマンドを使用して IPMP グループを編集します。

詳細は、『Oracle Solaris 11.3 での TCP/IP ネットワーク、IPMP、および IP トンネルの管理』の「IPMP グループの構成」を参照してください。

c. (オプション) トランクおよび DLMP リンクアグリゲーションと、パブリックネットワークインタフェースのリンクアグリゲーションに直接基づく VNIC を作成します。

詳細は、『Oracle Solaris 11.3 でのネットワークデータリンクの管理』の第 2 章、「リンクアグリゲーションを使用した高可用性の構成」を参照してください。

4. 制御ノードによるクラスタ構成コマンドの受け入れを承認します。

a. クラスタ作成コマンドを発行するために使用するシステムを決定します。

このシステムは制御ノードです。

b. クラスタ内で構成する (制御ノード以外の) すべてのシステムで、制御ノードからのコマンドの受け入れを承認します。

```
phys-schost# clauth enable -n control-node
```

sys (unix) プロトコルではなく des (Diffie-Hellman) 認証プロトコルを使用する場合、コマンドに -p des を含めます。

```
phys-schost# clauth enable -p des -n control-node
```

DES 認証の設定については、『Oracle Solaris 11.3 での Kerberos およびその他の認証サービスの管理』の「Secure RPC による認証の管理」を参照してください。

5. **scinstall ユーティリティを起動します。**

```
phys-schost-new# /usr/cluster/bin/scinstall
```

scinstall のメインメニューが表示されます。

6. 「新しいクラスタの作成またはクラスタノードの追加」というオプションに対応する番号を入力し、Return キーを押します。

```
*** Main Menu ***
```

Please select from one of the following (*) options:

```
* 1) Create a new cluster or add a cluster node
* 2) Print release information for this cluster node

* ?) Help with menu options
* q) Quit
```

```
Option: 1
```

「新しいクラスタとクラスタノード」メニューが表示されます。

7. 「このマシンを既存のクラスタ内にノードとして追加」オプションに対応する番号を入力し、Return キーを押します。
8. メニュープロンプトに従って、構成計画ワークシートから回答を入力します。
scinstall ユーティリティがノードを構成し、クラスタのノードをブートします。
9. 他のノードでもこの手順を繰り返して、すべての追加ノードの構成が完了するまでクラスタに追加します。
10. 各ノードで、サービス管理機能 (SMF) のマルチユーザーサービスがオンラインになっていることを確認します。

ノードのサービスがまだオンラインでない場合は、次のステップに進む前に状態がオンラインに変わるまで待ちます。

```
phys-schost# svcs multi-user-server node
STATE      STIME      FMRI
online     17:52:55  svc:/milestone/multi-user-server:default
```

11. 有効なクラスタメンバーから、他のノードがクラスタに参加するのを防ぎます。

```
phys-schost# claccess deny-all
```

別の方法として、clsetup ユーティリティを使用することもできます。手順については、『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の「既存のクラスタまたはゾーンクラスタにノードを追加する方法」を参照してください。

12. 1 つのノードから、すべてのノードがクラスタに参加したことを確認します。

```
phys-schost# clnode status
```

出力は次のようになります。

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
--- Node Status ---
```

Node Name	Status
phys-schost-1	Online
phys-schost-2	Online
phys-schost-3	Online

詳細は、[clnode\(1CL\)](#) のマニュアルページを参照してください。

13. クラスタ内で TCP ラッパーが使用される場合は、各クラスタノード上の `/etc/hosts.allow` ファイルに、追加されるすべてのノードの `clprivnet0` IP アドレスが追加されていることを確認します。

`/etc/hosts.allow` ファイルへのこの追加を行わなかった場合、TCP ラッパーは、クラスタ管理ユーティリティの RPC 経由でのノード間通信を妨げます。

- a. 各ノード上で、すべての `clprivnet0` デバイスの IP アドレスを表示します。

```
# /usr/sbin/ipadm show-addr
ADDROBJ      TYPE      STATE      ADDR
clprivnet0/N static    ok         ip-address/netmask-length
...
```

- b. 各ノード上で `/etc/hosts.allow` ファイルを編集し、クラスタ内のすべての `clprivnet0` デバイスの IP アドレスを含めます。

14. 必要なソフトウェア更新がすべてインストールされていることを確認します。

```
phys-schost# pkg list
```

15. (オプション) モニターされる共有ディスクパスがすべて失敗した場合、自動ノードリブートを有効にします。

注記 - 初期構成時に、検出されたすべてのデバイスについてディスクパスモニタリングがデフォルトで有効になります。

- a. 自動リブートを有効にします。

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled +
-p
```

設定するプロパティを指定します。

```
reboot_on_path_failure=enable
```

モニターされる共有ディスクパスすべてに障害が発生する場合、自動ノードリブートを有効化します。

b. ディスクパスの障害発生時の自動リブートが有効になっていることを確認します。

```
phys-schost# clnode show
=== Cluster Nodes ===

Node Name:                               node
...
reboot_on_path_failure:                   enabled
...
```

16. 高可用性ローカルファイルシステム上で HA for NFS データサービス (HA for NFS) を使用する予定の場合、HA for NFS によってエクスポートされた高可用性ローカルファイルシステムの一部となっている共有のすべてを、オートマウントマップから除外します。

オートマウントマップを変更する方法の詳細については、『[Oracle Solaris 11.3 でのネットワークファイルシステムの管理](#)』の「[マップの管理タスク](#)」を参照してください。

例 3 追加ノードでの Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの構成

次の例は、クラスタ schost に追加されたノード phys-schost-3 を示しています。スポンサーノードは、phys-schost-1 です。

```
Adding node "phys-schost-3" to the cluster configuration ... done
Adding adapter "net2" to the cluster configuration ... done
Adding adapter "net3" to the cluster configuration ... done
Adding cable to the cluster configuration ... done
Adding cable to the cluster configuration ... done

Copying the config from "phys-schost-1" ... done

Copying the postconfig file from "phys-schost-1" if it exists ... done
Setting the node ID for "phys-schost-3" ... done (id=1)

Verifying the major number for the "did" driver from "phys-schost-1" ... done
Initializing NTP configuration ... done

Updating nsswitch.conf ... done

Adding cluster node entries to /etc/inet/hosts ... done

Configuring IP Multipathing groups in "/etc/hostname.<adapter>" files

Updating "/etc/hostname.hme0".

Verifying that power management is NOT configured ... done
```

```
Ensure that the EEPROM parameter "local-mac-address?" is set to "true" ... done

Ensure network routing is disabled ... done
Network routing has been disabled on this node by creating /etc/notrouter.
Having a cluster node act as a router is not supported by Oracle Solaris Cluster.
Please do not re-enable network routing.
Updating file ("ntp.conf.cluster") on node phys-schost-1 ... done
Updating file ("hosts") on node phys-schost-1 ... done

Log file - /var/cluster/logs/install/scinstall.log.6952

Rebooting ...
```

注意事項 構成の失敗 – 1 つ以上のノードがクラスタに参加できない場合、または間違った構成情報が指定された場合は、まずこの手順の再実行を試みます。それでも問題が修正されない場合は、誤った構成の各ノードで [253 ページの「インストールの問題を修正する方法のために Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成解除する方法」](#) の手順を実行して、クラスタ構成からそのノードを削除します。Oracle Solaris Cluster ソフトウェアパッケージをアンインストールする必要はありません。次に、この手順を再度実行します。

次の手順 定足数デバイスを使用する既存のクラスタにノードを追加した場合は、[146 ページの「グローバルクラスタへのノード追加後に定足数デバイスを更新する方法」](#)に進みます。

それ以外の場合は、[154 ページの「定足数構成とインストールモードを確認する方法」](#)に進みます。

▼ 追加のグローバルクラスタノードで Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成する方法 (XML ファイル)

XML クラスタ構成ファイルを使用して新規グローバルクラスタノードを構成するには、以下の手順を実行します。新しいノードは、Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアを実行する既存のクラスタノードから複製できます。

この手順では、次のクラスタコンポーネントを構成します。

- クラスタノードのメンバーシップ
- クラスタインターコネクト
- グローバルデバイス

始める前に 次のタスクを実行します。

- Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをサポートするように Oracle Solaris OS がインストールされているか確認します。
- Oracle Solaris ソフトウェアがすでにノード上にインストールされている場合は、Oracle Solaris のインストールが Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの必要条件、およびそのク

ラスタにインストールする予定のほかのソフトウェアの必要条件を満たしていることを確認してください。Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの要件を満たすように Oracle Solaris ソフトウェアをインストールする方法の詳細については、[51 ページの「Oracle Solaris ソフトウェアをインストールする方法」](#)を参照してください。

- NWAM が無効になっていることを確認します。手順については、[62 ページの「Oracle Solaris Clusterソフトウェアパッケージをインストールする方法」](#)を参照してください。
- SPARC: Oracle VM Server for SPARC 論理ドメインをクラスタノードとして構成している場合は、各物理マシンに Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアがインストールされていること、およびドメインが Oracle Solaris Cluster の要件を満たしていることを確認してください。[61 ページの「Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアをインストールし、ドメインを作成する方法」](#)を参照してください。
- Oracle Solaris Cluster ソフトウェアパッケージと必要な更新がノードにインストールされていることを確認します。[62 ページの「Oracle Solaris Clusterソフトウェアパッケージをインストールする方法」](#)を参照してください。
- クラスタが新しいノードの追加用に準備されていることを確認します。[126 ページの「追加のグローバルクラスタノード用にクラスタを準備する方法」](#)を参照してください。

1. クラスタに追加するノード上で Oracle Solaris Cluster ソフトウェアがまだ構成されていないことを確認します。

- a. 作成するノードで、root 役割になります。
- b. 作成するノードで Oracle Solaris Cluster ソフトウェアが構成されているか調べます。

```
phys-schost-new# /usr/sbin/clinfo -n
```

- このコマンドが失敗した場合は、[ステップ 2](#)に進みます。

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアは、ノードでまだ構成されていません。クラスタにノードを追加できます。

- このコマンドからノード ID 番号が返された場合、このノードではすでに Oracle Solaris Cluster ソフトウェアが構成されています。

別のクラスタにノードを追加する前に、既存のクラスタ構成情報を削除する必要があります。

- c. 作成するノードを非クラスタモードでブートします。

- SPARC:

```
ok boot -x
```

- x86:

- i GRUB メニューで矢印キーを使用して該当する Oracle Solaris エントリを選択し、e と入力してコマンドを編集します。

GRUB ベースのブートの詳細は、『[Oracle Solaris 11.3 システムのブートとシャットダウン](#)』の「[システムのブート](#)」を参照してください。

- ii ブートパラメータ画面で矢印キーを使用して kernel エントリを選択し、e と入力してエントリを編集します。
- iii multiboot コマンドに -x を追加して、システムが非クラスタモードでブートするように指定します。
- iv Enter キーを押して変更を承諾し、ブートパラメータ画面に戻ります。
画面には編集されたコマンドが表示されます。
- v b と入力して、ノードを非クラスタモードでブートします。

注記 - カーネルブートパラメータコマンドへのこの変更は、システムをブートすると無効になります。次にノードをリブートする際には、ノードはクラスタモードでブートします。非クラスタモードでブートするには、上記の手順を実行してもう一度カーネルのブートパラメータコマンドに -x オプションを追加してください。

- d. 作成するノードから Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成解除します。

```
phys-schost-new# /usr/cluster/bin/clnode remove
```

2. Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアを実行するノードを複製する場合は、クラスタ構成 XML ファイルを作成します。

- a. 複製するクラスタノードで、root 役割になります。
- b. 既存のノードの構成情報をファイルにエクスポートします。

```
phys-schost# clnode export -o clconfigfile
```

```
-o
```

出力先を指定します。

```
clconfigfile
```

クラスタ構成 XML ファイルの名前。指定するファイル名は、既存のファイルまたはコマンドで作成される新規ファイルになります。

詳細は、[clnode\(1CL\)](#) のマニュアルページを参照してください。

- c. クラスタ構成 XML ファイルを新しいクラスタノードとして構成するノードにコピーします。
3. 作成するノードで、root 役割になります。
4. RPC 用 TCP ラッパーが、クラスタのすべてのノード上で無効になっていることを確認します。
Oracle Solaris の RPC 用 TCP ラッパー機能は、クラスタの構成に必要なノード間通信を妨げます。

- a. 各ノード上で、RPC 用 TCP ラッパーのステータスを表示します。

次のコマンド出力例に示すように、`config/enable_tcpwrappers` が `true` に設定されている場合、TCP ラッパーが有効になっています。

```
# svccfg -s rpc/bind listprop config/enable_tcpwrappers
config/enable_tcpwrappers boolean true
```

- b. あるノード上で RPC 用 TCP ラッパーが有効になっている場合は、TCP ラッパーを無効にし、RPC バインドサービスをリフレッシュします。

```
# svccfg -s rpc/bind setprop config/enable_tcpwrappers = false
# svcadm refresh rpc/bind
# svcadm restart rpc/bind
```

5. 必要に応じてクラスタ構成 XML ファイルを変更または作成します。

- 既存のノードを複製する場合、`clnode export` コマンドで作成したファイルを開きます。
- 既存のノードを複製しない場合は、新しいファイルを作成します。
ファイルは `clconfiguration(5CL)` のマニュアルページに示した要素の階層に基づいてください。このファイルは任意のディレクトリに格納できます。
- XML 要素の値を作成するノード構成を反映するように変更します。
クラスタ構成 XML ファイルの構造と内容の詳細については、`clconfiguration(5CL)` のマニュアルページを参照してください。

6. クラスタ構成 XML ファイルを確認します。

```
phys-schost-new# xmllint --valid --noout clconfigfile
```

7. 新しいクラスタノードを構成します。

```
phys-schost-new# clnode add -n sponsor-node -i clconfigfile
```

```
-n sponsor-node
```

既存のクラスタメンバーの名前を新しいノードのスポンサーの役割を果たすように指定します。

-i *clconfigfile*

入力ソースとして使用するクラスタ構成 XML ファイルの名前を指定します。

8. クラスタ内で TCP ラッパーが使用される場合は、各クラスタノード上の `/etc/hosts.allow` ファイルに、追加されるすべてのノードの `clprivnet0` IP アドレスが追加されていることを確認します。

`/etc/hosts.allow` ファイルへのこの追加を行わなかった場合、TCP ラッパーは、クラスタ管理ユーティリティの RPC 経由でのノード間通信を妨げます。

- a. 各ノード上で、すべての `clprivnet0` デバイスの IP アドレスを表示します。

```
# /usr/sbin/ipadm show-addr
ADDROBJ      TYPE      STATE      ADDR
clprivnet0/N static    ok         ip-address/netmask-length
...
```

- b. 各ノード上で `/etc/hosts.allow` ファイルを編集し、クラスタ内のすべての `clprivnet0` デバイスの IP アドレスを含めます。

9. (オプション) モニターされる共有ディスクパスがすべて失敗した場合、自動ノードリブートを有効にします。

注記 - 初期構成時に、検出されたすべてのデバイスについてディスクパスモニタリングがデフォルトで有効になります。

- a. 自動リブートを有効にします。

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled +
-p
```

設定するプロパティを指定します。

```
reboot_on_path_failure=enable
```

モニターされる共有ディスクパスすべてに障害が発生する場合、自動ノードリブートを有効化します。

- b. ディスクパスの障害発生時の自動リブートが有効になっていることを確認します。

```
phys-schost# clnode show
=== Cluster Nodes ===

Node Name:                node
...
reboot_on_path_failure:    enabled
...
```

注意事項 **構成の失敗** – 1 つ以上のノードがクラスタに参加できない場合、または間違っただ構成情報が指定された場合は、まずこの手順の再実行を試みます。それでも問題が修正されない場合は、誤った構成の各ノードで [253 ページの「インストールの問題を修正する方法のために Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成解除する方法」](#) の手順を実行して、クラスタ構成からそのノードを削除します。Oracle Solaris Cluster ソフトウェアパッケージをアンインストールする必要はありません。次に、この手順を再度実行します。

次の手順 定足数デバイスを使用する既存のクラスタに新しいノードを追加した場合は、[146 ページの「グローバルクラスタへのノード追加後に定足数デバイスを更新する方法」](#)に進みます。

それ以外の場合は、[154 ページの「定足数構成とインストールモードを確認する方法」](#)に進みます。

▼ グローバルクラスタへのノード追加後に定足数デバイスを更新する方法

グローバルクラスタにノードを追加したら、共有ディスク、NAS デバイス、定足数サーバー、またはこれらの組み合わせのどれを使用しているかに関わらず、定足数デバイスの構成情報を更新する必要があります。これを行うには、定足数デバイスをすべて削除して、グローバルデバイスの名前空間を更新します。必要に応じて、使用を継続する定足数デバイスを再構成することもできます。この更新により、それぞれの定足数デバイスに新しいノードが登録され、クラスタ内の新しいノード数に基づいて、定足数デバイスの投票数が再計算されます。

新しく構成された SCSI 定足数デバイスは、SCSI-3 予約に設定されます。

始める前に 追加されたノードへの Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストールが完了したことを確認します。

1. クラスタの任意のノードで、root 役割になります。
2. クラスタノードがすべてオンラインであることを確認します。

```
phys-schost# cluster status -t node
```

3. 現在の定足数構成を表示します。

コマンド出力にそれぞれの定足数デバイスとノードの一覧が表示されます。次の出力例は、現在の SCSI 定足数デバイス d3 を示しています。

```
phys-schost# clquorum list
d3
...
```

4. それぞれの定足数デバイスの名前が表示されていることに注意してください。

5. 元の定足数デバイスを削除します。

構成する定足数デバイスごとにこの手順を実行します。

```
phys-schost# clquorum remove device-name
```

device-name

定足数デバイスの名前を指定します。

6. 元の定足数デバイスがすべて削除されたことを確認します。

定足数デバイスの削除が成功した場合、定足数デバイスの一覧は表示されません。

```
phys-schost# clquorum status
```

7. グローバルデバイスの名前空間を更新します。

```
phys-schost# cldevice populate
```

注記 - この手順はノードのパニックを防ぐために必要です。

8. 各ノードで、定足数デバイスを追加する前に `cldevice populate` コマンドが処理を完了していることを確認します。

`cldevice populate` コマンドは、1 つのノードからのみ発行されても、リモートからすべてのノードで実行されます。`cldevice populate` コマンドが処理を終了したかどうかを確認するには、クラスタの各ノードで次のコマンドを実行します。

```
phys-schost# ps -ef | grep scgdevs
```

9. (オプション) 定足数デバイスを追加します。

もともと定足数デバイスとして構成されていたデバイスと同じデバイスを構成するか、構成する新しい共有デバイスを選択することができます。

- a. (オプション) 定足数デバイスとして構成する新しい共有デバイスを選択する場合は、システムがチェックするすべてのデバイスを表示し、その出力から共有デバイスを選択します。

```
phys-schost# cldevice list -v
```

出力は次のようになります。

DID Device	Full Device Path
-----	-----
d1	phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0
d2	phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t6d0
d3	phys-schost-2:/dev/rdisk/clt1d0
d3	phys-schost-1:/dev/rdisk/clt1d0
...	

- b. この共有デバイスを定足数デバイスとして構成します。

```
phys-schost# clquorum add -t type device-name
```

```
-t type
```

定足数デバイスの種類を指定します。このオプションを指定しない場合、デフォルトの種類である `shared_disk` が使用されます。

c. 構成する定足数デバイスごとにこの手順を繰り返します。

d. 新しい定足数構成を確認します。

```
phys-schost# clquorum list
```

出力には、それぞれの定足数デバイスとノードの一覧が表示されるはずです。

例 4 2 ノードクラスタへのノードの追加後に SCSI 定足数デバイスを更新する

次の例では、元の SCSI 定足数デバイス `d2` を特定し、この定足数デバイスを削除し、使用できる共有デバイスの一覧を表示し、グローバルデバイスの名前空間を更新し、`d3` を新しい SCSI 定足数デバイスとして構成して、新しいデバイスを検証します。

```
phys-schost# clquorum list
d2
phys-schost-1
phys-schost-2

phys-schost# clquorum remove d2
phys-schost# clquorum status
...
--- Quorum Votes by Device ---

Device Name      Present      Possible      Status
-----
phys-schost# cldevice list -v
DID Device      Full Device Path
-----
...
d3              phys-schost-2:/dev/rdsk/c1t1d0
d3              phys-schost-1:/dev/rdsk/c1t1d0
...
phys-schost# cldevice populate
phys-schost# ps -ef | grep scgdevs
phys-schost# clquorum add d3
phys-schost# clquorum list
d3
phys-schost-1
phys-schost-2
```

次の手順 [154 ページの「定足数構成とインストールモードを確認する方法」](#)に進みます。

▼ 定足数デバイスを構成する方法

注記 - 次の場合は定足数デバイスを構成する必要はありません。

- Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの構成時に自動定足数構成を選択した場合
- 単一ノードグローバルクラスタをインストールした場合
- ノードを既存のグローバルクラスタに追加し、十分な定足数投票を割り当て済みの場合

クラスタの確立時に自動定足数構成を選択した場合は、この手順を実行しないでください。代わりに、[154 ページの「定足数構成とインストールモードを確認する方法」](#)に進みます。

次の手順は、新しいクラスタが完全に形成された後に一度だけ実行します。この手順で定足数投票を割り当て、クラスタのインストールモードを解除します。

- 始める前に
- **定足数サーバー** – 定足数サーバーを定足数デバイスとして構成するには、次を実行します。
 - 定足数サーバーのホストコンピュータに Oracle Solaris Cluster Quorum Server ソフトウェアをインストールして、定足数サーバーを起動します。定足数サーバーのインストールと起動についての詳細は、[57 ページの「Oracle Solaris Cluster Quorum Server ソフトウェアをインストールおよび構成する方法」](#)を参照してください。
 - クラスタノードに直接接続されているネットワークスイッチが次の基準のいずれかを満たすことを確認します。
 - スイッチは RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) をサポートしています。
 - スイッチ上で高速ポートモードが有効になっています。

クラスタノードと定足数サーバー間ですぐに通信できるようにするには、これらの機能の 1 つが必要です。この通信がスイッチによって大幅に遅延すると、クラスタはこの通信の中断を定足数デバイスが失われたものと解釈します。

 - 次の情報を用意します。
 - 構成された定足数デバイスの名前
 - 定足数サーバーのホストコンピュータの IP アドレス
 - 定足数サーバーのポート番号
 - **NAS デバイス** – ネットワーク接続ストレージ (NAS) デバイスを定足数デバイスとして構成するには、次を実行します。
 - NAS デバイスのハードウェアとソフトウェアをインストールします。NAS ハードウェアおよびソフトウェアの要件とインストール手順については、『[Oracle Solaris Cluster With Network-Attached Storage Device Manual](#)』および使用しているデバイスのドキュメントを参照してください。
1. 次の条件のどちらにも当てはまる場合は、パブリックネットワークアドレスの接頭辞長が正しく設定されていることを確認します。
 - 定足数サーバーを使用する場合。

- パブリックネットワークが、classless inter domain routing (CIDR) とも称せられる可変長のサブネットマスクを使用する場合。

```
# ipadm show-addr
ADDROBJ      TYPE      STATE      ADDR
lo0/v4       static    ok         127.0.0.1/8
ipmp0/v4     static    ok         10.134.94.58/24
```

注記 - 定足数サーバーを使用するが、パブリックネットワークが RFC 791 で定義されたようにクラスフルサブネットを使用する場合、このステップを実行する必要はありません。

2. 1 つのノードで、root 役割になります。

あるいは、ユーザーアカウントに System Administrator プロファイルが割り当てられている場合、プロファイルシエル経由で非 root としてコマンドを発行するか、コマンドの先頭に pfexec コマンドを付加します。

3. クラスタノードがすべてオンラインであることを確認します。

```
phys-schost# cluster status -t node
```

4. 共有ディスクを定足数デバイスとして使用するには、デバイスのクラスタノードへの接続を確認し、構成するデバイスを選択します。

a. クラスタの 1 つのノードから、システムがチェックするすべてのデバイスの一覧を表示します。

このコマンドを実行するのに root 役割としてログインする必要はありません。

```
phys-schost-1# cldevice list -v
```

出力は次のようになります。

DID Device	Full Device Path
-----	-----
d1	phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0
d2	phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t6d0
d3	phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0
d3	phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0
...	

b. 出力にクラスタノードとストレージデバイス間のすべての接続が表示されていることを確認します。

c. 定足数デバイスとして構成する各共有ディスクのグローバルデバイス ID を決定します。

注記 - 共有ディスクを選択した場合は、その共有ディスクが定足数デバイスとして使用する権限を持つ必要があります。定足数デバイスの選択の詳細については、[30 ページの「定足数デバイス」](#)を参照してください。

ステップ 4a の `cldevice` の出力を使用して、定足数デバイスとして構成する各共有ディスクのデバイス ID を識別します。たとえば、ステップ 4a の出力は、グローバルデバイス `d3` が `phys-schost-1` と `phys-schost-2` によって共有されていることを示しています。

5. SCSI プロトコルをサポートしていない共有ディスクを使用する場合は、その共有ディスクのフェンシングが無効になっていることを確認します。

a. 個々のディスクのフェンシング設定が表示されます。

```
phys-schost# cldevice show device

=== DID Device Instances ===
DID Device Name:                               /dev/did/rdisk/dN
...
default_fencing:                               nofencing
...
```

- ディスクのフェンシングが `nofencing` または `nofencing-noscrub` に設定されている場合、そのディスクのフェンシングは無効化されます。ステップ 6 に進みます。

- ディスクのフェンシングが `pathcount` または `scsi` に設定されている場合は、そのディスクのフェンシングを無効化します。ステップ 5c に進みます。

- ディスクのフェンシングが `global` に設定されている場合は、フェンシングもグローバルに無効化するかどうかを決定します。ステップ 5b に進みます。

代わりに、単に各ディスクのフェンシングを無効化することもできます (そのディスクの `global_fencing` プロパティは、どのような値が設定されていてもオーバーライドされます)。ステップ 5c に進んで、個々のディスクのフェンシングを無効にします。

b. フェンシングをグローバルに無効化するかどうかを決定します。

```
phys-schost# cluster show -t global

=== Cluster ===
Cluster name:                                   cluster
...
global_fencing:                               nofencing
...
```

- グローバルフェンシングが `nofencing` または `nofencing-noscrub` に設定されている場合は、`default_fencing` プロパティが `global` に設定されている共有ディスクのフェンシングが無効化されます。ステップ 6 に進みます。

- グローバルフェンシングが `pathcount` または `prefer3` に設定されている場合は、共有ディスクのフェンシングを無効化します。ステップ 5c に進みます。

注記 - 各ディスクの `default_fencing` プロパティが `global` に設定されている場合は、クラスタ全体の `global_fencing` プロパティが `nofencing` または `nofencing-noscrub` に設定されている場合にのみ、各ディスクのフェンシングが無効化されます。`global_fencing` プロパティをフェンシングを有効化する値に変更すると、`default_fencing` プロパティが `global` に設定されているすべてのディスクのフェンシングが有効化されます。

c. 共有ディスクのフェンシングを無効化します。

```
phys-schost# cldevice set \  
-p default_fencing=nofencing-noscrub device
```

d. 共有ディスクのフェンシングが無効になっていることを確認します。

```
phys-schost# cldevice show device
```

6. `clsetup` ユーティリティを起動します。

```
phys-schost# clsetup
```

「初期クラスタ設定」画面が表示されます。

注記 - 代わりに「メインメニュー」が表示された場合は、クラスタの初期設定はすでに正しく行われています。[ステップ 11](#) に進みます。

7. 定足数デバイスを追加するかどうかを示します。

- クラスタが 2 ノードクラスタの場合、1 つ以上の共有定足数デバイスを構成する必要があります。1 つ以上の定足数デバイスを構成するには、「Yes」と入力します。

- クラスタに 3 つ以上のノードがある場合、定足数デバイス構成はオプションです。

- 追加の定足数デバイスを構成しない場合は、「No」と入力します。そのあと、[ステップ 10](#) に進みます。

- 1 つ以上の定足数デバイスを構成するには、「Yes」と入力します。

8. 定足数デバイスとして構成するデバイスの種類を指定します。

定足数デバイスの種類	説明
<code>shared_disk</code>	以下の共有 LUN <ul style="list-style-type: none"> ■ 共有 SCSI ディスク ■ Serial Attached Technology Attachment (SATA) ストレージ ■ OracleZFS Storage Appliance

定足数デバイスの種類	説明
quorum_server	定足数サーバー

9. 定足数デバイスとして構成するデバイスの名前を指定し、必要な追加情報をすべて指定します。

- 定足数サーバーの場合、次の情報も指定します。
 - 定足数サーバーのホストコンピュータの IP アドレス
 - クラスタノードとやり取りする際に定足数サーバーが使用するポート番号

10. `installmode` をリセットしてもかまわないことを確認するために、`Yes` と入力します。

`clsetup` ユーティリティによって、クラスタの定足数構成と投票数が設定されたあと、「クラスタの初期化は完了しました。」というメッセージが表示されます。ユーティリティは、「メインメニュー」に戻ります。

11. `clsetup` ユーティリティを終了します。

次の手順 定足数構成とインストールモードが無効になっていることを確認します。154 ページの「定足数構成とインストールモードを確認する方法」に進みます。

注意事項 **scinstall が自動構成の実行に失敗する** – `scinstall` によって、共有ディスクを定足数デバイスとして自動的に構成できなかった場合、またはクラスタの `installmode` 状態がまだ `enabled` の場合、`scinstall` の処理の完了後に `clsetup` ユーティリティを使用して、定足数デバイスを構成し、`installmode` をリセットできます。

中断された `clsetup` 処理 – 定足数設定プロセスが中断されるか、完了に失敗した場合は、`clsetup` を再実行してください。

定足投票数の変更 – 定足数デバイスへのノード接続の数をあとで増加または減少させた場合、定足投票数が自動的に再計算されることはありません。各定足数デバイスを一度に 1 つずつ取り外してもう一度構成に追加することにより、正しい定足数投票をもう一度確立できます。2 ノードクラスタの場合、定足数デバイスを取り外して、もとの定足数デバイスに戻す前に一時的に新しい定足数デバイスを追加します。次に一時的に追加した定足数デバイスを取り外します。『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の第 6 章、「定足数の管理」の「定足数デバイスのノードリストを変更する」手順を参照してください。

到達不可能な定足数デバイス – クラスタノードで定足数デバイスが到達不可能というメッセージが表示される場合、またはクラスタノードで「CMM: 定足数デバイスを獲得できません」というエラーメッセージが表示される場合、定足数デバイスまたは定足数デバイスへのパスに問題がある可能性があります。定足数デバイスおよび定足数デバイスへのパスが機能していることを確認してください。

引き続き問題が発生する場合、別の定足数デバイスを使用します。また、同じ定足数デバイスを使用する場合は、定足数のタイムアウトを次のように高い値に増やします。

注記 - Oracle RAC (Oracle RAC) の場合は、デフォルトの定足数タイムアウトである 25 秒を変更しないでください。一部のスプリットブレインシナリオでは、タイムアウト時間を長くすると、VIP リソースのタイムアウトが原因で Oracle RAC VIP フェイルオーバーが失敗する可能性があります。使用している定足数デバイスがデフォルトの 25 秒のタイムアウトに適合しない場合は、別の定足数デバイスを使用してください。

1. **root** 役割になります。
2. 各クラスターノードで、**root** 役割として `/etc/system` ファイルを編集して、タイムアウトを高い値に設定します。

次の例では、タイムアウトを 700 秒に設定します。

```
phys-schost# pfedit /etc/system
...
set cl_haci:qd_acquisition_timer=700
```

3. ノードのどれか 1 つでクラスターを停止します。

```
phys-schost-1# cluster shutdown -g0 -y
```

4. 各ノードをブートしてクラスターに戻します。

`/etc/system` ファイルに対する変更は、リブート後に初期化されます。

▼ 定足数構成とインストールモードを確認する方法

定足数の構成が正常に終了したことと、クラスターのインストールモードが無効になっていることを確認する場合に、この手順を実行します。

これらのコマンドを実行するのに **root** 役割になる必要はありません。

1. 任意のグローバルノードから、デバイスとノードの定足数構成を確認します。

```
phys-schost$ clquorum list
```

出力には、それぞれの定足数デバイスとノードの一覧が表示されます。

2. 任意のノードから、クラスターのインストールモードが無効になっていることを確認します。

```
phys-schost$ cluster show -t global | grep installmode
installmode:                               disabled
```

クラスターのインストールと作成が完了しました。

次の手順 次のリストから、ご使用のクラスター構成に次に適用するタスクを決めます。このリストから複数のタスクを実行する必要がある場合は、このリストのそれらのタスクのうち最初のタスクに進みます。

- プライベートホスト名を変更する場合は、155 ページの「プライベートホスト名を変更する方法」に進みます。
- NTP 構成ファイルをインストールまたは変更する場合は、156 ページの「時間情報プロトコル (NTP) の構成」に進みます。
- ボリュームマネージャーをインストールする場合は、第4章「Solaris Volume Manager ソフトウェアの構成」に進みます。
- クラスタファイルシステムを作成する場合は、177 ページの「クラスタファイルシステムを作成する方法」に進みます。
- サードパーティアプリケーションをインストールし、リソースタイプを登録し、リソースグループを設定し、データサービスを構成する方法を見つけるには、アプリケーションソフトウェアに付属のドキュメントおよび『Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド』を参照してください。
- クラスタが完全に構成されたら、その構成を検証します。159 ページの「クラスタの妥当性を検査する方法」に進みます。
- クラスタを稼働させる前に、将来の診断のためにクラスタ構成の基準値レコードを作成します。159 ページの「クラスタ構成の診断データを記録する方法」に進みます。

参照 クラスタ構成のバックアップを取ります。

クラスタ構成のバックアップを保存しておけば、クラスタ構成の回復がより簡単になります。詳細は、『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の「クラスタ構成をバックアップする方法」を参照してください。

▼ プライベートホスト名を変更する方法

このタスクは、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール中に割り当てられるデフォルトのプライベートホスト名 (clusternodenodeID-priv) を使用しない場合に実行します。

注記 - この手順は、アプリケーションとデータサービスの構成および起動後には実行しないでください。アプリケーションやデータサービスは、名前の変更後も引き続き古いプライベートホスト名を使用することがあり、この手順を実行するとホスト名の衝突が発生します。アプリケーションやデータサービスが実行中の場合は、この手順を実行する前に停止しておいてください。

クラスタの 1 つのアクティブなノードで次の手順を実行します。

1. グローバルクラスタノードで、root 役割になります。
2. `clsetup` ユーティリティーを起動します。

```
phys-schost# clsetup
```

`clsetup` のメインメニューが表示されます。

3. 「プライベートホスト名」オプションの番号を入力し、Return キーを押します。
「プライベートホスト名」メニューが表示されます。
4. 「ノードのプライベートホスト名」オプションの番号を入力し、Return キーを押します。
5. プロンプトに従って、プライベートホスト名を変更します。
変更するプライベートホスト名ごとに繰り返します。
6. 新しいプライベートホスト名を確認します。

```
phys-schost# clnode show -t node | grep privatehostname
privatehostname:          clusternode1-priv
privatehostname:          clusternode2-priv
privatehostname:          clusternode3-priv
```

次の手順 変更されたプライベートホスト名で NTP 構成を更新します。158 ページの「プライベートホスト名を変更したあとで NTP を更新する方法」に進みます。

時間情報プロトコル (NTP) の構成

ここでは、次の手順について説明します。

- 156 ページの「ユーザー独自の /etc/inet/ntp.conf ファイルを使用する方法」
- 157 ページの「単一ノードクラスタにノードを追加したあとで NTP をインストールする方法」
- 158 ページの「プライベートホスト名を変更したあとで NTP を更新する方法」

▼ ユーザー独自の /etc/inet/ntp.conf ファイルを使用する方法

注記 - Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをインストールする前に独自の /etc/inet/ntp.conf ファイルをインストールしてある場合は、この手順を実行する必要はありません。159 ページの「クラスタの妥当性を検査する方法」に進みます。

1. クラスタノードで、root 役割になります。
2. ユーザーの /etc/inet/ntp.conf ファイルをクラスタの各ノードに追加します。
3. 各ノードで NTP サービスの状態を確認します。

```
phys-schost# svcs svc:/network/ntp:default
```
4. 各ノードで NTP デーモンを起動します。
 - NTP サービスが disabled の場合は、サービスを有効にします。

```
phys-schost# svcadm enable svc:/network/ntp:default
```

- NTP サービスが onLine の場合は、サービスを再起動します。

```
phys-schost# svcadm restart svc:/network/ntp:default
```

次の手順 次のリストから、ご使用のクラスタ構成に次に適用するタスクを決めます。このリストから複数のタスクを実行する必要がある場合は、このリストのそれらのタスクのうち最初のタスクに進みます。

- ボリュームマネージャーをインストールする場合は、[第4章「Solaris Volume Manager ソフトウェアの構成」](#)に進みます。
- クラスタファイルシステムを作成する場合は、[177 ページの「クラスタファイルシステムを作成する方法」](#)に進みます。
- サードパーティアプリケーションをインストールし、リソースタイプを登録し、リソースグループを設定し、データサービスを構成する方法を見つけるには、アプリケーションソフトウェアに付属のドキュメントおよび『[Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド](#)』を参照してください。
- クラスタが完全に構成されたら、その構成を検証します。[159 ページの「クラスタの妥当性を検査する方法」](#)に進みます。
- クラスタを稼働させる前に、将来の診断のためにクラスタ構成の基準値レコードを作成します。[159 ページの「クラスタ構成の診断データを記録する方法」](#)に進みます。

▼ 単一ノードクラスタにノードを追加したあとで NTP をインストールする方法

単一ノードのクラスタにノードを追加する場合、使用する NTP 構成ファイルがもとのクラスタノードおよび新しいノードにコピーされていることを確認する必要があります。

1. クラスタノードで、root 役割になります。
2. 追加されたノードから元のクラスタノードに、`/etc/inet/ntp.conf` および `/etc/inet/ntp.conf.sc` ファイルをコピーします。
これらのファイルは、追加されたノードがクラスタで構成されたときに、そのノード上で作成されたものです。
3. 元のクラスタノード上で、`/etc/inet/ntp.conf.sc` ファイルを指す `/etc/inet/ntp.conf.include` という名前のシンボリックリンクを作成します。

```
phys-schost# ln -s /etc/inet/ntp.conf.sc /etc/inet/ntp.conf.include
```

4. 各ノードで NTP サービスの状態を確認します。

```
phys-schost# svcs svc:/network/ntp:default
```

5. 各ノードで NTP デーモンを起動します。

- NTP サービスが `disabled` の場合は、サービスを有効にします。

```
phys-schost# svcadm enable svc:/network/ntp:default
```

- NTP サービスが `online` の場合は、サービスを再起動します。

```
phys-schost# svcadm restart svc:/network/ntp:default
```

次の手順 次のリストから、ご使用のクラスタ構成に次に適用するタスクを決めます。このリストから複数のタスクを実行する必要がある場合は、このリストのそれらのタスクのうち最初のタスクに進みます。

- ボリュームマネージャーをインストールする場合は、[第4章「Solaris Volume Manager ソフトウェアの構成」](#)に進みます。
- クラスタファイルシステムを作成する場合は、[177 ページの「クラスタファイルシステムを作成する方法」](#)に進みます。
- サードパーティアプリケーションをインストールし、リソースタイプを登録し、リソースグループを設定し、データサービスを構成する方法を見つけるには、アプリケーションソフトウェアに付属のドキュメントおよび『[Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド](#)』を参照してください。
- クラスタが完全に構成されたら、その構成を検証します。[159 ページの「クラスタの妥当性を検査する方法」](#)に進みます。
- クラスタを稼働させる前に、将来の診断のためにクラスタ構成の基準値レコードを作成します。[159 ページの「クラスタ構成の診断データを記録する方法」](#)に進みます。

▼ プライベートホスト名を変更したあとで NTP を更新する方法

1. クラスタノードで、`root` 役割になります。
2. クラスタの各ノード上で、変更されたプライベートホスト名で `/etc/inet/ntp.conf.sc` ファイルを更新します。
3. 各ノードで NTP サービスの状態を確認します。

```
phys-schost# svcs svc:/network/ntp:default
```

4. 各ノードで NTP デーモンを起動します。

- NTP サービスが `disabled` の場合は、サービスを有効にします。

```
phys-schost# svcadm enable svc:/network/ntp:default
```

- NTP サービスが `online` の場合は、サービスを再起動します。

```
phys-schost# svcadm restart svc:/network/ntp:default
```

次の手順 次のリストから、ご使用のクラスタ構成に次に適用するタスクを決めます。このリストから複数のタスクを実行する必要がある場合は、このリストのそれらのタスクのうち最初のタスクに進みます。

- ボリュームマネージャーをインストールする場合は、[第4章「Solaris Volume Manager ソフトウェアの構成」](#)に進みます。
- クラスタファイルシステムを作成する場合は、[177 ページの「クラスタファイルシステムを作成する方法」](#)に進みます。
- サードパーティアプリケーションをインストールし、リソースタイプを登録し、リソースグループを設定し、データサービスを構成する方法を見つけるには、アプリケーションソフトウェアに付属のドキュメントおよび『[Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド](#)』を参照してください。
- クラスタが完全に構成されたら、その構成を検証します。[159 ページの「クラスタの妥当性を検査する方法」](#)に進みます。
- クラスタを稼働させる前に、将来の診断のためにクラスタ構成の基準値レコードを作成します。[159 ページの「クラスタ構成の診断データを記録する方法」](#)に進みます。

▼ クラスタの妥当性を検査する方法

クラスタのすべての構成を完了したら、`cluster check` コマンドを使用して、クラスタの構成と機能の妥当性を検査します。詳細は、[cluster\(1CL\)](#) のマニュアルページを参照してください。

始める前に ファームウェアやソフトウェアの更新など、クラスタ内のハードウェアおよびソフトウェアコンポーネントすべてのインストールと構成を完了したことを確認します。

1. クラスタのノードで `root` 役割になります。
2. 検証チェックを行います。
『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の「[基本的なクラスタ構成を検証する方法](#)」の手順に従います。

次の手順 クラスタを稼働させる前に、将来の診断のためにクラスタ構成の基準値レコードを作成します。[159 ページの「クラスタ構成の診断データを記録する方法」](#)に進みます。

▼ クラスタ構成の診断データを記録する方法

グローバルクラスタの構成が完了したら、本番稼働させる前に、Oracle Explorer ユーティリティを使用して、クラスタに関するベースライン情報を記録します。このデータは、将来クラスタのトラブルシューティングを行う必要がある場合に使用できます。

1. **root 役割になります。**
2. **Oracle Explorer ソフトウェアがまだインストールされていない場合は、インストールします。**
Services Tools Bundle には、Oracle Explorer パッケージの SUNWexplo と SUNWexplu が含まれています。ソフトウェアのダウンロードとインストールについては、<http://www.oracle.com/us/support/systems/premier/services-tools-bundle-sun-systems-163717.html> を参照してください。
3. **クラスタ内の各ノードで explorer ユーティリティを実行します。**
プラットフォームに適したコマンドを使用します。たとえば、Oracle の Sun Fire T1000 サーバー上で情報を収集するには、次のコマンドを実行します。

```
# explorer -i -w default,Tx000
```


詳細は、/opt/SUNWexplo/man/man1m/ ディレクトリ内の explorer(1M) のマニュアルページと、[My Oracle Support \(https://support.oracle.com\)](https://support.oracle.com) の Note 1153444.1 経由で入手可能な *Oracle Explorer Data Collector ユーザーガイド* を参照してください。
explorer の出力ファイルは、/opt/SUNWexplo/output/ ディレクトリに explorer.hostid.hostname-date.tar.gz として保存されます。
4. **クラスタ全体が停止した場合は、ファイルをアクセスできる場所に保存します。**
5. **すべての explorer ファイルを、お住まいの地域の Oracle Explorer データベースに送信します。**
FTP または HTTPS を使用して Oracle Explorer ファイルを送信するには、*Oracle Explorer Data Collector ユーザーガイド* の手順に従ってください。
Oracle Explorer データベースは、ユーザーのクラスタの技術的な問題を診断するためにデータが必要な場合に、ユーザーの explorer 出力を Oracle の技術サポートが使用できるようにします。

◆◆◆ 第 4 章

Solaris Volume Manager ソフトウェアの構成

この章の手順および [43 ページの「ボリューム管理の計画」](#)の計画情報を使用して、Solaris Volume Manager ソフトウェア用のローカルディスクと多重ホストディスクを構成してください。詳細については、Solaris Volume Manager のドキュメントを参照してください。

この章で説明する内容は次のとおりです。

- [161 ページの「Solaris Volume Manager ソフトウェアの構成」](#)
- [163 ページの「クラスタ内でのディスクセットの作成」](#)
- [171 ページの「二重列メディアエータの構成」](#)

Solaris Volume Manager ソフトウェアの構成

次の表に、Oracle Solaris Cluster 構成用の Solaris Volume Manager ソフトウェアの構成を行うタスクの一覧を示します。ここに示す順に従って手順を実行します。

表 6 タスクマップ: Solaris Volume Manager ソフトウェアの構成

タスク	手順
Solaris Volume Manager 構成のレイアウトを計画します。	43 ページの「ボリューム管理の計画」
Solaris Volume Manager ソフトウェアをインストールします。	161 ページの「Solaris Volume Manager をインストールする方法」
ローカルディスクに状態データベースのレプリカを作成	162 ページの「状態データベースのレプリカを作成するには」

▼ Solaris Volume Manager をインストールする方法

グローバルクラスタ内の各ノード上で次の手順を実行します。

1. **root** 役割になります。

2. **solaris** パブリッシャーが有効であることを確認します。

```
# pkg publisher
PUBLISHER                TYPE    STATUS  URI
solaris                   origin  online  solaris-repository
```

solaris パブリッシャーの設定については、『[Oracle Solaris 11.3 パッケージリポジトリのコピーと作成](#)』を参照してください。

3. **Solaris Volume Manager** パッケージをインストールします。

```
# pkg install system/svm
```

▼ 状態データベースのレプリカを作成するには

グローバルクラスタ内の各ノード上で次の手順を実行します。

1. **root** 役割になります。
2. 各クラスタノードの 1 つ以上のローカルデバイス上で状態データベースレプリカを作成します。

使用するスライスを指定するには、デバイス ID 名 (dN) ではなく、物理名 (cNtXdY sZ) を使用してください。

```
phys-schost# metadb -af slice-1 slice-2 slice-3
```

ヒント - Solaris Volume Manager ソフトウェアの実行に必要な状態データを保護するには、ノードごとに少なくとも 3 つのレプリカを作成します。また、複数のデバイスにレプリカを配置することによって、いずれかのデバイスに障害が発生した場合に対する保護も提供できます。

詳細は、[metadb\(1M\)](#) のマニュアルページおよび『[Solaris Volume Manager 管理ガイド](#)』の「[状態データベースの複製の作成](#)」を参照してください。

3. **レプリカを検証します。**

```
phys-schost# metadb
```

metadb コマンドはレプリカの一覧を表示します。

例 5 状態データベースのレプリカの作成

以下に、状態データベースのレプリカの例を 3 つ示します。各レプリカは、異なるデバイス上に作成されています。

```
phys-schost# metadb -af c0t0d0s7 c0t1d0s7 c1t0d0s7
```

```

phys-schost# metadb
flags          first blk    block count
a              u           16          8192      /dev/dsk/c0t0d0s7
a              u           16          8192      /dev/dsk/c0t1d0s7
a              u           16          8192      /dev/dsk/c1t0d0s7

```

次の手順 [163 ページの「クラスタ内でのディスクセットの作成」](#)に進んで、Solaris Volume Manager ディスクセットを作成します。

クラスタ内でのディスクセットの作成

このセクションでは、クラスタ構成向けにディスクセットを作成する方法を説明します。Oracle Solaris Cluster 環境で Solaris Volume Manager ディスクセットを作成する場合、そのディスクセットは `svm` タイプのデバイスグループとして Oracle Solaris Cluster ソフトウェアに自動的に登録されます。`svm` デバイスグループを作成または削除するには、Solaris Volume Manager のコマンドおよびユーティリティーを使用して、デバイスグループのベースとなるディスクセットを作成または削除する必要があります。

次の表に、ディスクセットを作成するときに実行するタスクを示します。ここに示す順に従って手順を実行します。

表 7 タスクマップ: Solaris Volume Manager ディスクセットの構成

タスク	手順
<code>metaset</code> コマンドを使用してディスクセットを作成	163 ページの「ディスクセットを作成するには」
ディスクセットにドライブを追加	166 ページの「ディスクセットにドライブを追加するには」
(オプション) ディスクセット内のドライブのパーティションを再分割して、さまざまなスライスに空間を割り当てる	168 ページの「ディスクセット内のドライブのパーティションを再分割する方法」
DID 擬似ドライバのマッピングを一覧表示し、 <code>/etc/lvm/md.tab</code> ファイルにボリュームを定義します。	168 ページの「<code>md.tab</code> ファイルを作成する方法」
<code>md.tab</code> ファイルを初期化	170 ページの「ボリュームを起動する方法」

▼ ディスクセットを作成するには

始める前に 作成する予定のディスクセットが次の条件の 1 つに適合する必要があります。

- ディスクセットが正確に 2 つのディスク列で構成されている場合、そのディスクセットは、正確に 2 つのノードに接続して、2 つまたは 3 つのメディアータホストを使用する必要があります。これらのメディアータホストには、ディスクセットを含む格納装置に接続される 2 つのホストが含まれている必要があります。二重列メディアータを構成する方法の詳細については、[171 ページの「二重列メディアータの構成」](#)を参照してください。

- ディスク列を 3 つ以上構成する場合、任意の 2 つのディスク列 S1 と S2 のディスク数の合計が 3 番目のディスク列 S3 のドライブ数よりも多いことを確認します。この条件を式で表すと、 $\text{count}(S1) + \text{count}(S2) > \text{count}(S3)$ となります。

1. クラスタの各ノードで、`devfsadm` コマンドを実行します。

このコマンドは、すべてのノードで同時に実行できます。

2. クラスタの 1 つのノードから、グローバルデバイス名前空間を更新します。

```
phys-schost# cldevice populate
```

詳細は、[cldevice\(1CL\)](#) のマニュアルページを参照してください。

3. ディスクセットの作成を試みる前に、各ノードでコマンドの処理が完了していることを確認します。

このコマンドは、1 つのノードからのみ実行されても、リモートからすべてのノードで実行されます。コマンドが処理を終了したかどうかを確認するには、クラスタの各ノードで次のコマンドを実行します。

```
phys-schost# ps -ef | grep scgdevs
```

4. ローカル状態データベースのレプリカが存在することを確認します。

手順については、[162 ページの「状態データベースのレプリカを作成するには」](#)を参照してください。

5. ディスクセットをマスターとするクラスタノードで `root` 役割になります。

6. ディスクセットを作成します。

次のコマンドは、ディスクセットを作成し、そのディスクセットを Oracle Solaris Cluster デバイスグループとして登録します。

```
phys-schost# metaset -s setname -a -h node1 node2
```

```
-s setname
```

ディスクセット名を指定します。

```
-a
```

ディスクセットを追加 (作成)します。

```
-h node1
```

ディスクセットをマスターとするプライマリノードの名前を指定します。

```
node2
```

ディスクセットをマスターとするセカンダリノードの名前を指定します。

注記 - クラスタ上に Solaris Volume Manager デバイスグループを構成する `metaset` コマンドを実行すると、デフォルトで 1 つのセカンダリノードが指定されます。デバイスグループのセカンダリノードの希望数は、デバイスグループが作成されたあと、`clsetup` ユーティリティを使用して変更できます。`numsecondaries` プロパティを変更する方法の詳細は、『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の「デバイスグループの管理」を参照してください。

7. レプリケートされた Solaris Volume Manager デバイスグループを構成する場合は、そのデバイスグループのレプリケーションプロパティを設定します。

```
phys-schost# cldevicegroup sync device-group-name
```

データの複製については、『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の第 4 章、「データレプリケーションのアプローチ」を参照してください。

8. 新しいディスクセットのステータスを確認します。

```
phys-schost# metaset -s setname
```

9. 必要に応じて、デバイスグループのプロパティを設定します。

```
phys-schost# cldevicegroup set -p name=value device-group
```

`-p`

デバイスグループのプロパティを指定します。

`name`

プロパティの名前を指定します。

`value`

プロパティの値または設定を指定します。

`device-group`

デバイスグループの名前を指定します。デバイスグループ名は、ディスクセット名と同じです。

デバイスグループのプロパティについては、`cldevicegroup(1CL)` を参照してください。

例 6 ディスクセットを作成する

次のコマンドでは、2 つのディスクセット `dg-schost-1` と `dg-schost-2` が作成され、ノード `phys-schost-1` と `phys-schost-2` が潜在的プライマリノードとして指定されます。

```
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a -h phys-schost-1 phys-schost-2
phys-schost# metaset -s dg-schost-2 -a -h phys-schost-1 phys-schost-2
```

次の手順 ディスクセットにドライブを追加します。166 ページの「ディスクセットへのドライブの追加」に進みます。

ディスクセットへのドライブの追加

ディスクセットにドライブを追加すると、ボリューム管理ソフトウェアは、ドライブのパーティションを再分割して、ディスクセットの状態データベースをドライブに置くことができますようにします。

- 各ドライブの小さな領域が Solaris Volume Manager ソフトウェアで使用するために予約されます。Extensible Firmware Interface (EFI) ラベル付きデバイスでは、スライス 6 が使用されます。各ドライブの残りの領域は、スライス 0 に配置されます。
- ディスクセットにディスクドライブが追加されると、ターゲットスライスが正しく構成されていない場合にのみ、ドライブのパーティションが再分割されます。
- パーティションの再分割によって、ドライブ上の既存のデータはすべて失われます。
- ターゲットスライスがシリンダ 0 から始まり、ドライブのパーティションに状態データベースのレプリカを格納するための十分な領域がある場合、ドライブの再分割は行われません。

▼ ディスクセットにドライブを追加するには

始める前に ディスクセットが作成済みであることを確認します。手順については、163 ページの「ディスクセットを作成するには」を参照してください。

1. **root** 役割になります。
2. **DID マッピング**を表示します。

```
phys-schost# cldevice show | grep Device
```

- ディスクセットをマスターする (またはマスターする可能性がある) クラスタノードによって共有されているドライブを選択します。
- ディスクセットにドライブを追加する際は、`/dev/did/rdisk/dN` という形式の完全な DID デバイス名を使用してください。

次の例では、DID デバイス `/dev/did/rdisk/d3` のエントリは、ドライブが `phys-schost-1` および `phys-schost-2` によって共有されていることを示しています。

```
=== DID Device Instances ===
DID Device Name:                /dev/did/rdisk/d1
Full Device Path:                phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0
DID Device Name:                /dev/did/rdisk/d2
Full Device Path:                phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t6d0
DID Device Name:                /dev/did/rdisk/d3
Full Device Path:                phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0
Full Device Path:                phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0
...
```

3. ディスクセットの所有者になります。

```
phys-schost# cldevicegroup switch -n node devicegroup
```

-n node

デバイスグループの所有権を取得するノードを指定します。

devicegroup

デバイスグループ名を指定します。これはディスクセット名と同じです。

4. ディスクセットにドライブを追加します。

完全な DID パス名を使用します。

```
phys-schost# metaset -s setname -a /dev/did/rdisk/dN
```

-s setname

デバイスグループ名と同じである、ディスクセット名を指定します。

-a

ディスクセットにドライブを追加します。

注記 - ディスクセットにドライブを追加するときは、下位デバイス名 (cNtXdY) は使用しないでください。下位レベルデバイス名はローカル名であり、クラスタ全体で一意ではないため、この名前を使用するとディスクセットがスイッチオーバーできなくなる可能性があります。

5. 新しいディスクセットとドライブのステータスを検査します。

```
phys-schost# metaset -s setname
```

例 7 ディスクセットへのドライブの追加

metaset コマンドによって、ディスクドライブ /dev/did/rdisk/d1 と /dev/did/rdisk/d2 がディスクセット dg-schost-1 に追加されます。

```
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a /dev/did/rdisk/d1 /dev/did/rdisk/d2
```

次の手順 ボリュームで使用するためにドライブのパーティションを再分割する場合は、168 ページの「ディスクセット内のドライブのパーティションを再分割する方法」に進みます。

それ以外の場合は 168 ページの「md.tab ファイルを作成する方法」に進み、md.tab ファイルを使用してメタデバイスまたはボリュームを定義する方法を確認します。

▼ ディスクセット内のドライブのパーティションを再分割する方法

`metaset(1M)` コマンドは、ディスクセット内のドライブのパーティションを再分割して、各ドライブの小さな部分が Solaris Volume Manager ソフトウェアでの使用のために予約されるようにします。Extensible Firmware Interface (EFI) ラベル付きデバイスでは、スライス 6 が使用されます。各ドライブの残りの領域は、スライス 0 に配置されます。ドライブの使用効率を向上させるためには、この手順を使ってディスクのレイアウトを変更して下さい。EFI スライス 1 から 5 に領域を割り当てることで、Solaris Volume Manager ボリュームを設定するときにこれらのスライスを使用できるようになります。

1. **root** 役割になります。
2. **format** コマンドを使用し、ディスクセット内の各ドライブのディスクパーティションを変更します。
ドライブのパーティションを再分割する場合、`metaset` コマンドによってそのドライブのパーティションが再分割されないようにするための手順を実行します。
 - a. **状態データベースのレプリカを維持するのに十分な大きさの、シリンダ 0 で始まる EFI のスライス 6 を作成します。**
ターゲットスライスがドライブ上のほかのスライスとオーバーラップしないでください。
Solaris Volume Manager の管理者ガイドを参照して、使用のバージョンのボリューム管理ソフトウェア用の状態データベースレプリカのサイズを判定します。
 - b. **ターゲットスライスの `Fflag` フィールドを `wu` (読み書き可能、マウント不可) に設定します。**
このフィールドは読み取り専用を設定しないでください。

詳細は、`format(1M)` のマニュアルページを参照してください。

次の手順 `md.tab` ファイルを使って、ボリュームを定義します。168 ページの「[md.tab ファイルを作成する方法](#)」に進みます。

▼ `md.tab` ファイルを作成する方法

クラスタ内の各ノードごとに `/etc/lvm/md.tab` ファイルを作成します。`md.tab` ファイルを使用して、作成したディスクセットの Solaris Volume Manager ボリュームを定義します。

注記 - ローカルボリュームを使用している場合は、ローカルボリューム名がディスクセットを構成するために使用されているデバイス ID と異なることを確認してください。たとえば、ディスクセットで `/dev/did/dsk/d3` というデバイス ID が使用されている場合は、ローカルボリュームに `/dev/md/dsk/d3` という名前は使用しないでください。この要件は、命名規則 `/dev/md/setname/{r}dsk/d#` を使用する共有ボリュームには適用されません。

1. **root 役割になります。**
2. **md.tab ファイルを作成するときの参照用として、DID マッピングの一覧を表示します。**

md.tab ファイル内では、下位デバイス名 (cNtXdY) の代わりに完全な DID デバイス名を使用してください。DID デバイス名は、`/dev/did/rdsk/dN` の形式を取ります。

```
phys-schost# cldevice show | grep Device
```

```
=== DID Device Instances ===
DID Device Name:                /dev/did/rdsk/d1
Full Device Path:                phys-schost-1:/dev/rdsk/c0t0d0
DID Device Name:                /dev/did/rdsk/d2
Full Device Path:                phys-schost-1:/dev/rdsk/c0t6d0
DID Device Name:                /dev/did/rdsk/d3
Full Device Path:                phys-schost-1:/dev/rdsk/c1t1d0
Full Device Path:                phys-schost-2:/dev/rdsk/c1t1d0
...
```

3. **作成されたディスクセットのボリューム定義を含む `/etc/lvm/md.tab` ファイルを作成します。**
 サンプルの md.tab ファイルについては、[例8「md.tab のサンプルファイル」](#)を参照してください。

注記 - サブミラーに使用するドライブにデータがすでに存在している場合は、ボリュームを設定する前にデータのバックアップを作成する必要があります。その後、データをミラーに復元します。

クラスタ環境内のさまざまなノード上のローカルボリューム間での混乱を避けるため、クラスタ全体で各ローカルボリューム名が固有となるような命名規則を使用してください。たとえば、ノード 1 については、d100 から d199 の間で名前を選択します。ノード 2 では、d200 から d299 を使用します。

md.tab ファイルを作成する方法の詳細については、Solaris Volume Manager のドキュメントおよび md.tab(4) のマニュアルページを参照してください。

例 8 md.tab のサンプルファイル

次の md.tab のサンプルファイルでは、`dg-schost-1` という名前でディスクセットを定義しています。md.tab ファイル内の行の順序は重要ではありません。

```
dg-schost-1/d0 -m dg-schost-1/d10 dg-schost-1/d20
```

```
dg-schost-1/d10 1 1 /dev/did/rdisk/d1s0
dg-schost-1/d20 1 1 /dev/did/rdisk/d2s0
```

サンプル `md.tab` ファイルは、次のように構築されています。

1. 先頭行では、デバイス `d0` をボリューム `d10` と `d20` のミラーとして定義しています。`-m` は、このデバイスがミラーデバイスであることを示します。

```
dg-schost-1/d0 -m dg-schost-1/d0 dg-schost-1/d20
```

2. 2 行目では、`d0` の最初のサブミラーであるボリューム `d10` を一方向のストライプとして定義しています。

```
dg-schost-1/d10 1 1 /dev/did/rdisk/d1s0
```

3. 3 行目では、`d0` の 2 番目のサブミラーであるボリューム `d20` を一方向のストライプとして定義しています。

```
dg-schost-1/d20 1 1 /dev/did/rdisk/d2s0
```

次の手順 `md.tab` ファイルで定義したボリュームを起動します。[170 ページの「ボリュームを起動する方法」](#)に進みます。

▼ ボリュームを起動する方法

この手順を実行して、`md.tab` ファイルで定義されている Solaris Volume Manager ボリュームを起動します。

1. **root** 役割になります。
2. `md.tab` ファイルが `/etc/lvm` ディレクトリに置かれていることを確認します。
3. コマンドを実行するノードで、ディスクセットの所有権を持っていることを確認します。
4. ディスクセットの所有権を取得します。

```
phys-schost# cldevicegroup switch -n node device-group
```

```
-n node
```

所有権を取得するノードを指定します。

```
device-group
```

ディスクセット名を指定します。

5. `md.tab` ファイルで定義されたディスクセットのボリュームを起動します。

```
phys-schost# metainit -s setname -a
```

```
-s setname
```

ディスクセット名を指定します。

```
-a
```

md.tab ファイル内のすべてのボリュームを起動します。

6. クラスタ内のディスクセットごとに、**ステップ 3 からステップ 5 を繰り返します。**

必要に応じて、ドライブに接続できる別のノードから `metainit(1M)` コマンドを実行します。クラスタ化ペアトポロジでは、すべてのノードがドライブにアクセスできるわけではないため、この手順が必要になります。

7. ボリュームのステータスを確認します。

```
phys-schost# metastat -s setname
```

詳細は、`metastat(1M)` のマニュアルページを参照してください。

8. (オプション) クラスタ構成のバックアップを取ります。

クラスタ構成のバックアップを保存しておけば、クラスタ構成の回復がより簡単になります。詳細は、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の「[クラスタ構成をバックアップする方法](#)」を参照してください。

例 9 md.tab ファイル内のボリュームの起動

次の例では、md.tab ファイルでディスクセット dg-schost-1 用に定義されているすべてのボリュームを起動します。

```
phys-schost# metainit -s dg-schost-1 -a
```

次の手順 クラスタに正確に 2 つのディスク格納装置と 2 つのノードがある場合は、二重列メディアータを追加します。[171 ページ](#)の「[二重列メディアータの構成](#)」に進みます。

それ以外の場合は、[177 ページ](#)の「[クラスタファイルシステムを作成する方法](#)」に進んでクラスタファイルシステムの作成方法を確認します。

二重列メディアータの構成

このセクションでは、二重列メディアータホストを構成するための情報と手順について説明します。

1 つの「[ディスク列](#)」は、ディスク格納装置、その物理ドライブ、格納装置から 1 つまたは複数のノードへのケーブル、およびインタフェースアダプタカードで構成されます。二重列ディスクセット

には 2 つのディスク列のディスクが含まれており、正確に 2 つのノードに接続します。Solaris Volume Manager レプリカのちょうど半分が使用可能なままになっているなど、二重列ディスクセット内の 1 つのディスク列に障害が発生した場合、そのディスクセットは機能を停止します。したがって、すべての Solaris Volume Manager 二重列ディスクセットで二重列メディアータが必要です。メディアータを使用することで、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアは、二重列構成の単一の列に障害が発生した場合に、最新のデータを提示できるようになります。

二重列メディアータ、またはメディアータホストとは、メディアータデータを格納するクラスタノードのことです。メディアータデータは、その他のメディアータの場所に関する情報を提供するもので、データベースのレプリカに格納されているコミット数と同一のコミット数が含まれています。このコミット数は、メディアータデータがデータベースのレプリカ内のデータと同期しているかどうかを確認するために使用されます。

次の表は、二重列メディアータホストを構成するために実行するタスクの一覧を示しています。ここに示す順に従って手順を実行します。

表 8 タスクマップ: Solaris Volume Manager 二重列メディアータの構成

タスク	手順
二重列メディアータホストを構成します。	172 ページの「二重列メディアータの必要条件」 172 ページの「メディアータホストを追加する方法」
メディアータデータのステータスをチェックし、必要であれば、不正なメディアータデータを修正します。	174 ページの「不正なメディアータデータをチェックして修正する方法」

二重列メディアータの必要条件

メディアータを使用した二重列構成には、次の規則が適用されます。

- ディスクセットは、2 つまたは 3 つのメディアータホストで構成する必要があります。このうち 2 つのメディアータホストは、ディスクセットに使用されているものと同じクラスタノードにする必要があります。3 つ目は、定足数サーバーなど、クラスタ内の別のノードや、クラスタのパブリックネットワーク上の非クラスタホストであってもかまいません。
- メディアータは、2 つの列と 2 つのホストという基準を満たさないディスクセットでは構成できません。

上記の規則では、クラスタ全体が 2 つのノードのみで構成されている必要はありません。この規則の下では、N+1 クラスタやその他の多くのトポロジを利用できます。

▼ メディアータホストを追加する方法

構成に二重列メディアータが必要な場合は、以下の手順を実行します。

1. ある二重列ディスクセットで 3 つ目のメディエータホストを使用するが、そのホストではまだディスクセットが構成されていない場合、`/etc/group` ファイルを変更し、ダミーのディスクセットを作成します。

- a. `/etc/group` ファイルの `sysadmin` グループに、エントリ `root` を追加します。

- b. `metaset` コマンドを使用してダミーのディスクセットを作成します。

```
phys-schost-3# metaset -s dummy-diskset-name -a -h hostname
```

```
-s dummy-diskset-net
```

ダミーディスクセットの名前を指定します。

```
-a
```

ディスクセットに追加します。

```
-h hostname
```

ノードの名前を指定します。

2. メディエータホストを追加するディスクセットを現在マスターとしているノードで、`root` 役割になります。
3. ディスクセットに接続されている各ノードを、そのディスクセットのメディエータホストとして追加します。

```
phys-schost# metaset -s setname -a -m mediator-host-list
```

```
-s setname
```

ディスクセット名を指定します。

```
-m mediator-host-list
```

ディスクセットのメディエータホストとして追加するノードの名前を指定します。

`metaset` コマンドのメディエータ固有のオプションの詳細は、[mediator\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

例 10 メディエータホストの追加

次の例では、ノード `phys-schost-1` と `phys-schost-2` をディスクセット `dg-schost-1` のメディエータホストとして追加します。必要に応じて、このコマンドを 3 回目にメディエータホストに対して繰り返します。すべてのコマンドはメディエータホストを追加するディスクセットをマスターするノードから実行します (この例では `phys-schost-1`)。

```
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-1
```

```
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-2
```

```
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-3
```

次の手順 メディアータデータのステータスを確認します。174 ページの「不正なメディアータデータをチェックして修正する方法」に進みます。

▼ 不正なメディアータデータをチェックして修正する方法

次の手順を実行し、不正なメディアータデータを修復します。

始める前に 172 ページの「メディアータホストを追加する方法」の手順に従って、メディアータホストを追加したことを確認します。

1. メディアータデータのステータスを表示します。

```
phys-schost# medstat -s setname
```

```
-s setname
```

ディスクセット名を指定します。

詳細は、[medstat\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

2. `medstat` の出力の「ステータス」フィールドを、メディアータホストごとにチェックします。

■ ステータスが `ok` の場合、エラー状態は存在していません。

■ ステータスが `Bad` の場合、影響のあるメディアータホストを修復します。

3. 影響を受けるディスクを所有しているノードで、`root` 役割になります。

4. 関連するすべてのディスクセットから、不正なメディアータデータを持つすべてのメディアータホストを削除します。

```
phys-schost# metaset -s setname -d -m mediator-host-list
```

```
-s setname
```

ディスクセット名を指定します。

```
-d
```

ディスクセットから削除します。

```
-m mediator-host-list
```

削除するノードの名前をディスクセットのメディアータホストとして指定します。

5. **ステップ 4** で削除した各メディアータホストを復元します。

```
phys-schost# metaset -s setname -a -m mediator-host-list
```

-a

ディスクセットに追加します。

-m *mediator-host-list*

ディスクセットのメディエータホストとして追加するノードの名前を指定します。

`metaset` コマンドのメディエータ固有のオプションの詳細は、[mediator\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

次の手順 次のリストから、ご使用のクラスタ構成に次に適用するタスクを決めます。

- クラスタファイルシステムを作成する場合は、[177 ページの「クラスタファイルシステムを作成する方法」](#)に進みます。
- サードパーティアプリケーションをインストールし、リソースタイプを登録し、リソースグループを設定し、データサービスを構成する方法を見つけるには、アプリケーションソフトウェアに付属のドキュメントおよび『[Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド](#)』を参照してください。

◆◆◆ 第 5 章

クラスタファイルシステムの作成

この節では、データサービスをサポートするために、クラスタファイルシステムを作成する方法について説明します。

クラスタファイルシステムを作成する代わりに、高可用性ローカルファイルシステムを使用して、データサービスをサポートすることもできます。データサービスをサポートするために、クラスタファイルシステムを作成するか、高可用性ローカルファイルシステムを使用するかを選択については、そのデータサービスのマニュアルを参照してください。高可用性ローカルファイルシステムの作成に関する一般情報については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド](#)』の「[高可用性ローカルファイルシステムの有効化](#)」を参照してください。

この章の内容は、次のとおりです。

- [177 ページの「クラスタファイルシステムの作成」](#)
- [180 ページの「Oracle ACFS ファイルシステムの作成」](#)

クラスタファイルシステムの作成

このセクションでは、データサービスをサポートするために、クラスタファイルシステムを作成する手順について説明します。

▼ クラスタファイルシステムを作成する方法

作成するクラスタファイルシステムごとに次の手順を実行します。ローカルファイルシステムと違って、クラスタファイルシステムはグローバルクラスタ内のどのノードからでもアクセスできます。

始める前に 次のタスクを実行します。

- [49 ページの「ソフトウェアのインストール」](#)で説明した手順に従って、Oracle Solaris OS、Oracle Solaris Cluster フレームワーク、およびその他の製品用のソフトウェアパッケージをインストールしていることを確認します。

- 新しいクラスタまたはクラスタノードを、75 ページの「[新規グローバルクラスタまたは新規グローバルクラスタノードの確立](#)」に記載されたとおりに確立する必要があります。
- ボリュームマネージャーを使用している場合は、ボリューム管理ソフトウェアがインストールされて、構成されていることを確認します。
- 作成するクラスタファイルシステムごとに使用するマウントオプションを決めます。40 ページの「[UFS クラスタファイルシステムのマウントオプションの選択](#)」を参照してください。

1. クラスタの任意のノードで root 役割になります。

ヒント - ファイルシステムを迅速に作成するには、ファイルシステムを作成するグローバルデバイスの現在のプライマリノードで root 役割になります。

2. `newfs` コマンドを使用して UFS ファイルシステムを作成します。



注意 - ファイルシステムを作成するとき、ディスク上のデータは破壊されます。必ず、正しいディスクデバイス名を指定してください。間違ったデバイス名を指定した場合、削除するつもりのないデータが削除されてしまいます。

```
phys-schost# newfs raw-disk-device
```

次の表に、引数 `raw-disk-device` の名前前の例を挙げます。命名規約はボリュームマネージャーごとに異なるので注意してください。

ボリュームマネージャー	ディスクデバイス名の例	説明
Solaris Volume Manager	<code>/dev/md/nfs/rdisk/d1</code>	nfs ディスクセット内の raw ディスクデバイス d1
なし	<code>/dev/global/rdisk/d1s3</code>	raw ディスクデバイス d1s3

3. クラスタ内の各ノードで、クラスタファイルシステムのマウントポイントのディレクトリを作成します。

そのノードからはクラスタファイルシステムにアクセスしない場合でも、マウントポイントはノードごとに必要です。

ヒント - 管理を行いやしくするには、マウントポイントを `/global/device-group/` ディレクトリに作成します。この場所を使用すると、グローバルに利用できるクラスタファイルシステムとローカルファイルシステムを区別しやすくなります。

```
phys-schost# mkdir -p /global/device-group/mount-point/
```

`device-group`

デバイスが含まれるデバイスグループ名に対応するディレクトリ名を指定します。

mount-point

クラスタファイルシステムのマウント先のディレクトリ名を指定します。

4. クラスタ内の各ノードで、マウントポイント用の `/etc/vfstab` ファイルにエントリを追加します。詳細は、`vfstab(4)` のマニュアルページを参照してください。
 - a. 各エントリで、使用する種類のファイルシステムに必要なマウントオプションを指定します。
 - b. クラスタファイルシステムを自動的にマウントするには、`mount at boot` フィールドを `yes` に設定します。
 - c. 各クラスタファイルシステムで、`/etc/vfstab` エントリの情報が各ノードで同じになるようにします。
 - d. 各ノードの `/etc/vfstab` ファイルのエントリに、デバイスが同じ順序で表示されることを確認します。
 - e. ファイルシステムのブート順の依存関係を検査します。

たとえば、`phys-schost-1` がディスクデバイス `d0` を `/global/oracle/` にマウントし、`phys-schost-2` がディスクデバイス `d1` を `/global/oracle/logs/` にマウントすると仮定します。この構成では、`phys-schost-1` がブートされ、`/global/oracle/` がマウントされたあとにのみ、`phys-schost-2` をブートし、`/global/oracle/logs/` をマウントできます。
5. クラスタ内の任意のノードで、構成確認ユーティリティを実行します。

```
phys-schost# cluster check -k vfstab
```

構成確認ユーティリティは、マウントポイントが存在することを確認します。また、`/etc/vfstab` ファイルのエントリが、クラスタのすべてのノードで正しいことを確認します。エラーが発生していない場合は、何も出力されません。

詳細は、`cluster(1CL)` のマニュアルページを参照してください。

6. クラスタ内の任意のノードから、クラスタファイルシステムをマウントします。

```
phys-schost# mount /global/device-group/mountpoint/
```

7. クラスタ内にある各ノード上で、クラスタファイルシステムがマウントされていることを確認します。

`df` コマンドまたは `mount` コマンドのいずれかを使用し、マウントされたファイルシステムの一覧を表示します。詳細は、`df(1M)` のマニュアルページまたは `mount(1M)` のマニュアルページを参照してください。

例 11 UFS クラスタファイルシステムの作成

次に、Solaris Volume Manager ボリューム /dev/md/oracle/rdsk/d1 上に、UFS クラスタファイルシステムを作成する例を示します。各ノードの `vfstab` ファイルにクラスタファイルシステムのエントリが追加されます。次に、1 つのノードから `cluster check` コマンドを実行します。構成確認プロセスが正しく終了すると、1 つのノードからクラスタファイルシステムがマウントされ、全ノードで確認されます。

```
phys-schost# newfs /dev/md/oracle/rdsk/d1
...
phys-schost# mkdir -p /global/oracle/d1
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device          device          mount  FS      fsck    mount  mount
#to mount        to fsck         point  type    pass   at boot options
#
/dev/md/oracle/dsk/d1 /dev/md/oracle/rdsk/d1 /global/oracle/d1 ufs 2 yes global,logging
...
phys-schost# cluster check -k vfstab
phys-schost# mount /global/oracle/d1
phys-schost# mount
...
/global/oracle/d1 on /dev/md/oracle/dsk/d1 read/write/setuid/global/logging/largefiles
on Sun Oct 3 08:56:16 2005
```

次の手順 サードパーティアプリケーションをインストールし、リソースタイプを登録し、リソースグループを設定し、データサービスを構成する方法を見つけるには、アプリケーションソフトウェアに付属のドキュメントおよび『Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド』を参照してください。

Oracle ACFS ファイルシステムの作成

このセクションでは、データサービスをサポートするために、Oracle Automatic Storage Management Cluster File System (Oracle ACFS) ファイルシステムを作成する手順について説明します。このファイルシステムは、汎用のファイルシステムとして使用することも、Oracle データベースのデータベースホームとして使用することもできます。Oracle ACFS ファイルシステムは、グローバルクラスタとゾーンクラスタでの使用がサポートされています。

注記 - Oracle ASM バージョン 11g リリース 2 以上が必要です。

次の表に、Oracle ACFS ファイルシステムを作成するために実行するタスクの一覧を示します。ここに示す順に従って手順を実行します。

表 9 タスクマップ: Oracle ACFS ファイルシステムの作成

タスク	手順
Oracle ACFS 構成に関する図を確認します。	181 ページの「Oracle ACFS ファイルシステムの構成例」

タスク	手順
フレームワークリソースグループを登録して構成します。	185 ページの「フレームワークリソースグループを登録し構成する方法」
Oracle ACFS ファイルシステムを作成します。	188 ページの「Oracle ACFS ファイルシステムを作成する方法」
スケーラブルなデバイスグループリソースグループを登録して構成します。	190 ページの「スケーラブルなデバイスグループリソースグループを登録し構成する方法」
Oracle ASM リソースグループを登録して構成します。	191 ページの「Oracle ASM リソースグループを登録し構成する方法」
Oracle Grid Infrastructure と Oracle Solaris Cluster との互換性を構成します	196 ページの「Oracle Solaris Cluster との互換性を確保するために Oracle Grid Infrastructure リソースを作成する方法」
Oracle ACFS プロキシリソースグループを登録して構成します。	193 ページの「Oracle ACFS プロキシリソースグループを登録し構成する方法」

Oracle ACFS ファイルシステムの構成例

次の図は、Solaris Volume Manager またはハードウェア RAID を使用した、大域ゾーンとゾーンクラスタでの Oracle ACFS ファイルシステムの構成について示しています。

図 1 Solaris Volume Manager を使用した大域ゾーンでの Oracle ACFS の構成

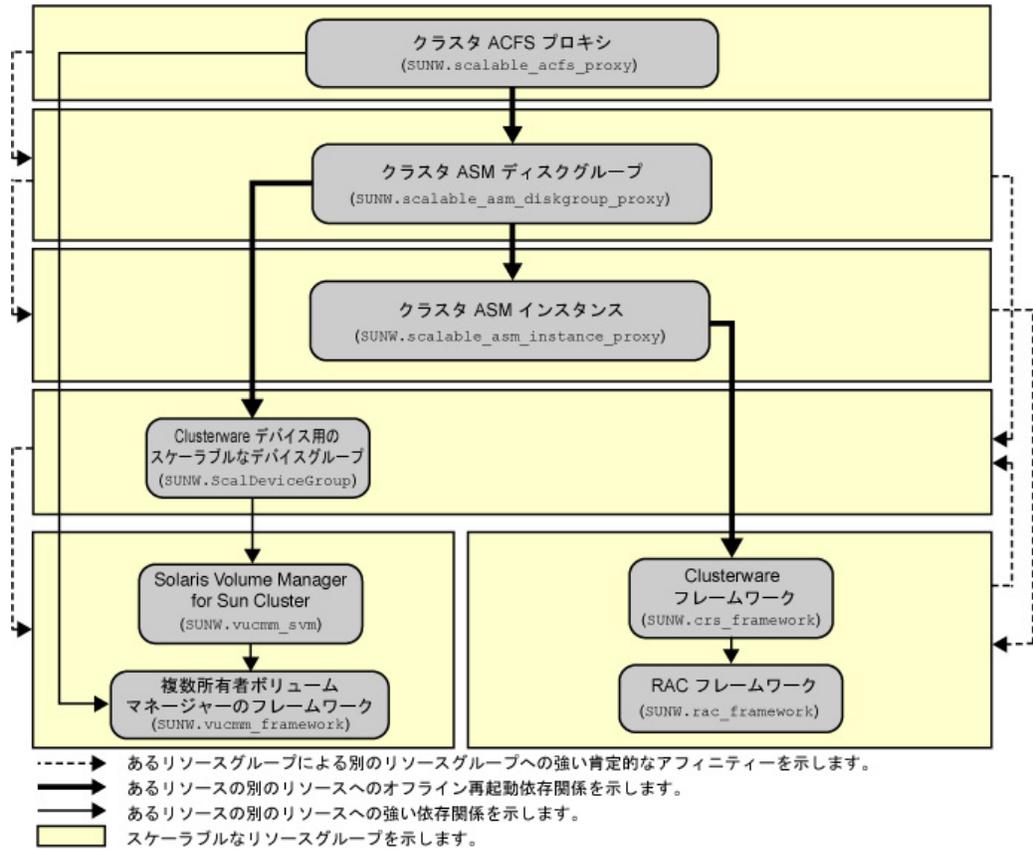


図 2 ハードウェア RAID を使用した大域ゾーンでの Oracle ACFS の構成

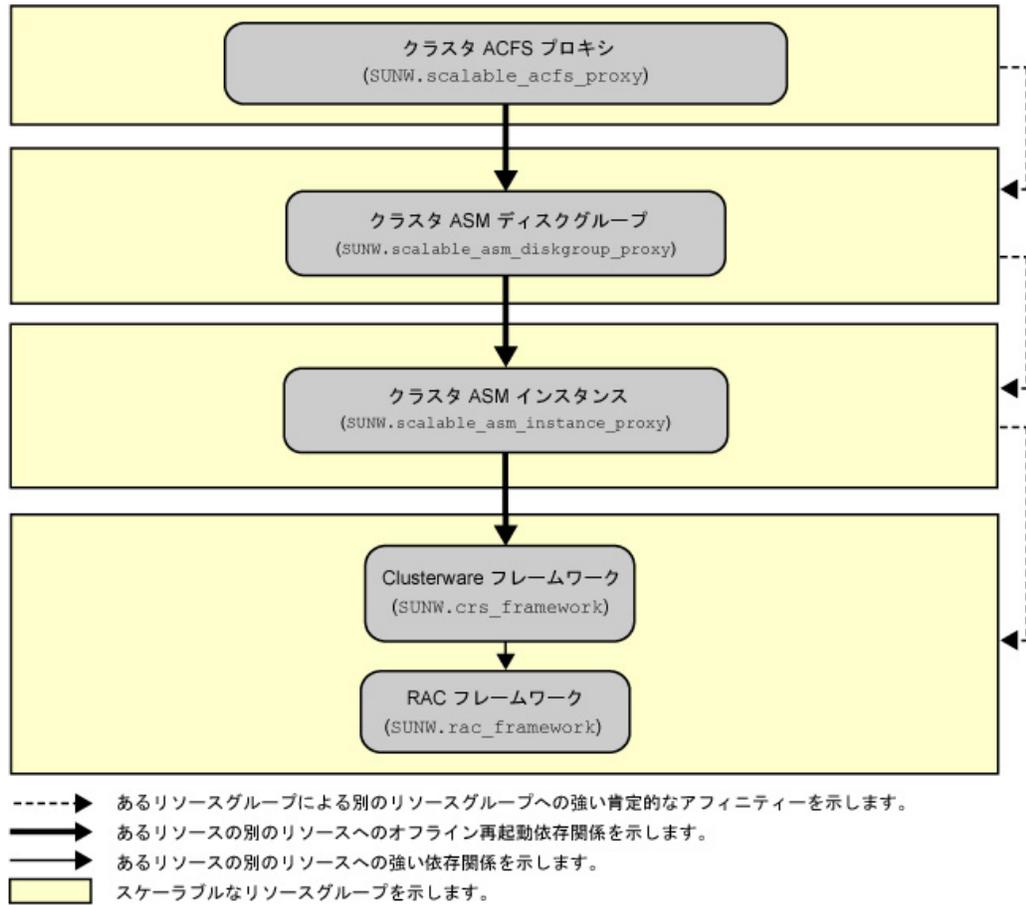


図 3 Solaris Volume Manager を使用したゾーンクラスタでの Oracle ACFS の構成

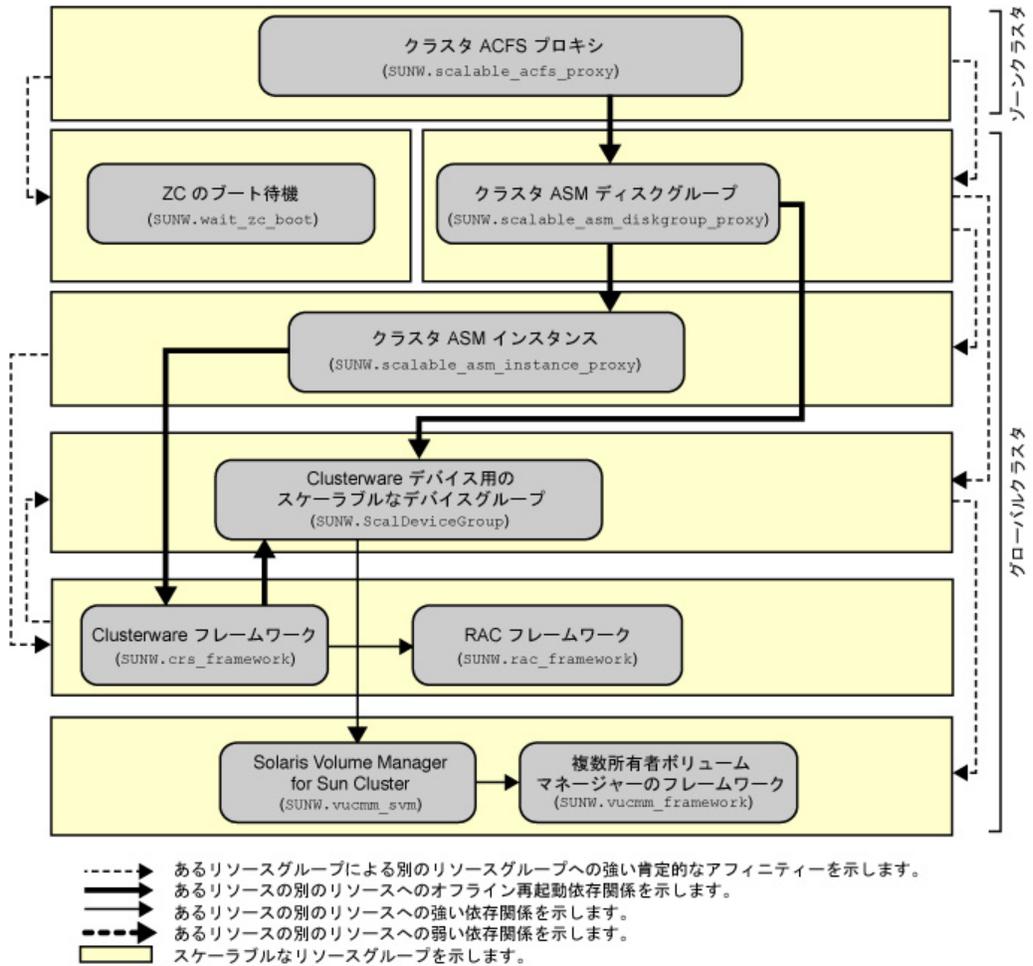
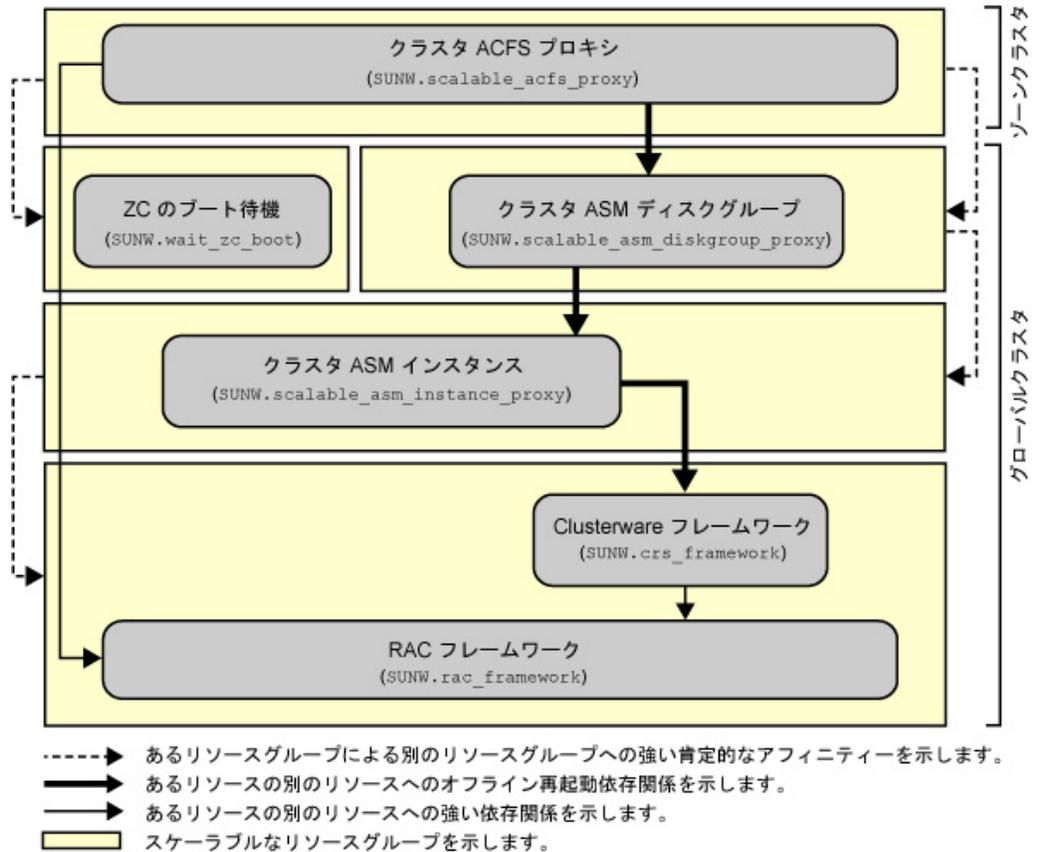


図 4 ハードウェア RAID を使用したゾーンクラスタでの Oracle ACFS の構成



▼ フレームワークリソースグループを登録し構成する方法

スケーラブルな Oracle RAC フレームワークリソースグループと、Solaris Volume Manager for Sun Cluster が使用されている場合には複数所有者ボリュームマネージャのフレームワークリソースグループを構成するには、次の手順を使用します。

すべての手順は、グローバルクラスタの 1 つのノードから実行します。

1. root 役割になるか、solaris.cluster.admin および solaris.cluster.modify 承認を提供する管理者になります。

2. スケーラブルな Oracle RAC フレームワークリソースグループを作成します。

このフレームワークリソースグループは、ファイルシステムが汎用かデータベースホーム用かに関係なく使用されます。

a. Oracle RAC フレームワークリソースグループを作成します。

```
# clresourcegroup create -S \  
-p rg_description="description"] \  
rac-fmwk-rg
```

```
-p rg_description="description"
```

リソースグループの省略可能な簡単な説明を指定します。この説明は、Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してリソースグループに関する情報を取得したときに表示されます。

```
rac-fmwk-rg
```

Oracle RAC フレームワークリソースグループに割り当てる名前を指定します。

b. SUNW.rac_framework リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.rac_framework
```

c. SUNW.rac_framework リソースタイプのインスタンスを Oracle Real Application Clusters フレームワークリソースグループに追加します。

```
# clresource create -g rac-fmwk-rg -t SUNW.rac_framework rac-fmwk-rs
```

```
-g rac-fmwk-rg
```

リソースの追加先となる Oracle RAC フレームワークリソースグループを指定します。

```
rac-fmwk-rs
```

SUNW.rac_framework リソースに割り当てる名前を指定します。

d. Oracle Clusterware フレームワークリソースタイプを登録します

```
# clresourcetype register SUNW.crs_framework
```

e. SUNW.crs_framework リソースタイプのインスタンスを Oracle Real Application Clusters フレームワークリソースグループに追加します。

```
# clresource create -g rac-fmwk-rg \  
-p resource_dependencies=rac-fmwk-rs \  
-t SUNW.crs_framework \  
crs-fmwk-rs
```

```
crs-fmwk-rs
```

SUNW.crs_framework リソースに割り当てる名前を指定します。

3. **Solaris Volume Manager for Sun Cluster** を使用する場合は、スケーラブルな複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを作成します。

このリソースグループで Solaris Volume Manager for Sun Cluster を管理します。

ハードウェア RAID を使用している場合は、[ステップ 4](#) に進みます。

a. **リソースグループを作成します**

```
# clresourcegroup create -n nodelist -S vucmmfmwk-rg
```

```
-n nodelist=nodelist
```

スケーラブルな Oracle Real Application Clusters フレームワークリソースグループ用に構成したノードリストと同じものを指定します。

```
vucmmfmwk-rg
```

複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループに割り当てる名前を指定します。

b. **SUNW.vucmm_framework** リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.vucmm_framework
```

c. **SUNW.vucmm_framework** リソースタイプのインスタンスを複数所有者ボリュームマネージャーのリソースグループに追加します。

```
# clresource create -g vucmmfmwk-rg -t SUNW.vucmm_framework vucmmfmwk-rs
```

```
-g vucmmfmwk-rg
```

リソースの追加先となる複数所有者ボリュームマネージャーのリソースグループを指定します。

```
vucmmfmwk-rs
```

SUNW.vucmm_framework リソースに割り当てる名前を指定します。

d. **SUNW.vucmm_svm** リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.vucmm_svm
```

e. **SUNW.vucmm_svm** リソースタイプのインスタンスを **SUNW.vucmm_framework** リソースグループに追加します。

このインスタンスが、作成した SUNW.vucmm_framework リソースに依存するようにします。

```
# clresource create -g vucmmfmwk-rg \  
-t SUNW.vucmm_svm \  
-p resource_dependencies=vucmmfmwk-rs svm-rs
```

```
-g vucmmfmwk-rg
```

複数所有者ボリュームマネージャーのリソースグループを指定します。

```
-p resource_dependencies=vucmm-fmwk-rs
```

このインスタンスが SUNW.vucmm_framework リソースに依存していることを指定します。

```
svmm-rs
```

SUNW.vucmm_svm リソースに割り当てる名前を指定します。

4. Oracle RAC フレームワークリソースグループ、複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループ (使用している場合)、およびそれらのリソースをオンラインおよび管理状態にします。

```
# clresourcegroup online -emM rac-fmwk-rg vucmm-fmwk-rg]
```

rac-fmwk-rg Oracle RAC フレームワークリソースグループを MANAGED 状態に移行して、オンラインにすることを指定します。

vucmm-fmwk-rg 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを MANAGED 状態に移行して、オンラインにすることを指定します。

次の手順 [188 ページの「Oracle ACFS ファイルシステムを作成する方法」](#)に進みます。

▼ Oracle ACFS ファイルシステムを作成する方法

Oracle ACFS ファイルシステムを作成するには、次の手順を使用します。すべての手順は、グローバルクラスタの 1 つのノードから実行します。

- 始める前に
- リソースフレームワークグループが構成されていることを確認します。[185 ページの「フレームワークリソースグループを登録し構成する方法」](#)を参照してください。
 - Oracle Solaris Cluster 構成内で Oracle ACFS ファイルシステムを構成するための次のガイドラインおよび制限に従います。
 - 少なくとも Oracle ASM version 11g version 2 がインストールされていることを確認します。
 - Oracle ACFS ファイルシステムは、グローバルクラスタとゾーンクラスタでサポートされていますが、個々の非大域ゾーンではサポートされていません。
 - Oracle ACFS ファイルシステムは Oracle Clusterware リソースで管理する必要があります。

1. Oracle ACFS ファイルシステムを作成します。

『Oracle Automatic Storage Management 管理者ガイド』の「Oracle ACFS ファイルシステムの作成」の手順に従います。

次の注意事項を守ってください。

- Oracle ACFS ファイルシステムを汎用のファイルシステムとして使用する場合は、そのマウントポイントを Oracle ACFS レジストリに登録しないでください。データベースシステムとしてファイルシステムを使用する場合にのみ、マウントポイントを Oracle ACFS レジストリに登録します。
- Oracle ACFS ファイルシステムを構成するのは、大域ゾーンに限ります。ゾーンクラスタでファイルシステムを使用するには、ファイルシステムをゾーンクラスタに直接マウントします。
- Oracle ACFS ボリュームを含む Oracle ASM ディスクグループ用のクラスタ化された Oracle ASM ディスクグループプロキシリソースを構成した同じノード上で Oracle ACFS リソースを構成します。

2. Oracle ACFS ファイルシステム用のマウントポイントを作成します。

注記 - ゾーンクラスタの場合、ゾーンルートパスの下にマウントポイントを作成します。

```
# mkdir -p /zonepath/root/path-to-filesystem
```

3. ゾーンクラスタの場合、ゾーンクラスタがオンラインになっていることを確認します。

```
# clzonecluster status zonecluster
```

4. Oracle ACFS ファイルシステムを起動してマウントします。

```
# /Grid_home/bin/srvctl add filesystem -d /dev/asm/volume-dev-path
# /Grid_home/bin/srvctl start filesystem -d /dev/asm/volume-dev-path
```

5. ゾーンクラスタの場合、ファイルシステムをゾーンクラスタに追加します。

1 つのノードの大域ゾーンから以下の手順を実行します。

a. ゾーンクラスタに Oracle ACFS ファイルシステムを追加します。

```
# clzonecluster configure zonecluster
clzc:zonecluster> add fs
clzc:zonecluster:fs> set dir=mountpoint
clzc:zonecluster:fs> set special=/dev/asm/volume-dev-path
clzc:zonecluster:fs> set type=acfs
clzc:zonecluster:fs> end
clzc:zonecluster> exit
```

b. ゾーンクラスタに Oracle ACFS ファイルシステムが追加されたことを確認します。

```
# clzonecluster show zonecluster
...
Resource Name:          fs
dir:                    mountpoint
special                 volume
raw:
type:                   acfs
```

```
options:                []
cluster-control:       true
...
```

次の手順 Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用する場合は、[190 ページの「スケーラブルなデバイスグループリソースグループを登録し構成する方法」](#)に進みます。

それ以外の場合は、[191 ページの「Oracle ASM リソースグループを登録し構成する方法」](#)に進みます。

▼ スケーラブルなデバイスグループリソースグループを登録し構成する方法

Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用する場合は、スケーラブルなデバイスグループリソースグループを登録し構成します。すべての手順は、グローバルクラスタの 1 つのノードから実行します。

構成で Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用していない場合は、この手順を実行しないでください。[191 ページの「Oracle ASM リソースグループを登録し構成する方法」](#)に進みます。

始める前に Oracle ACFS ファイルシステムが作成されていることを確認します。[188 ページの「Oracle ACFS ファイルシステムを作成する方法」](#)を参照してください。

1. **root** 役割になるか、`solaris.cluster.admin` および `solaris.cluster.modify` 承認を提供する管理者になります。
2. スケーラブルなデバイスグループリソースを含むスケーラブルリソースグループを作成します。そのリソースグループによる、複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループへの強い肯定的なアフィニティを設定します。

```
# clresourcegroup create -S \
-p rg_affinities=++vucmmfmwk-rg \
-p rg_description="description" \
scal-dg-rg
```

3. **SUNW.ScalDeviceGroup** リソースタイプを登録します。
4. **SUNW.ScalDeviceGroup** リソースタイプのインスタンスを **SUNW.ScalDeviceGroup** リソースグループに追加します。

`SUNW.ScalDeviceGroup` のインスタンスの、`SUNW.vucmm_svm` フレームワークリソースグループ内の `svm-rs` リソースへの強い依存関係を設定します。この依存関係の範囲を、`SUNW.ScalDeviceGroup` リソースが実行されているノードのみに制限します。

```
# clresource create -t SUNW.ScalDeviceGroup -g scal-dg-rg \
-p resource_dependencies=svm-rs{local_node} \
-p diskgroupname=disk-group scal-dg-rs
```

5. スケーラブルなデバイスグループリソースグループをオンラインおよび管理状態にします。

```
# clresourcegroup online -emM scal-dg-rg
```

6. *scal-dg-rs* による *crs-fmwk-rs* へのオフライン再起動依存関係を設定します。

```
E clresource set -p resource_dependency_offline_restart=scal-dg-rs crs-fmwk-rs
```

次の手順 [191 ページの「Oracle ASM リソースグループを登録し構成する方法」](#)に進みます。

▼ Oracle ASM リソースグループを登録し構成する方法

Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM) リソースグループを登録し構成するには、次の手順を使用します。すべての手順は、グローバルクラスタの 1 つのノードから実行します。

- 始める前に
- フレームワークリソースグループが作成されていることを確認します。[185 ページの「フレームワークリソースグループを登録し構成する方法」](#)を参照してください。
 - Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用する場合は、スケーラブルなデバイスグループリソースグループが作成されていることを確認します。[190 ページの「スケーラブルなデバイスグループリソースグループを登録し構成する方法」](#)を参照してください。
1. `root` 役割になるか、`solaris.cluster.admin` および `solaris.cluster.modify` 承認を提供する管理者になります。
 2. データサービスの Oracle ASM リソースタイプを登録します。
 - a. スケーラブルな Oracle ASM インスタンスプロキシリソースタイプを登録します。


```
# clresourcetype register SUNW.scalable_asm_instance_proxy
```
 - b. Oracle ASM ディスクグループリソースタイプを登録します。


```
# clresourcetype register SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy
```
 3. リソースグループ *asm-inst-rg* および *asm-dg-rg* を作成します。


```
# clresourcegroup create -S asm-inst-rg asm-dg-rg
```

asm-inst-rg

Oracle ASM インスタンスリソースグループの名前を指定します。

asm-dg-rg

Oracle ASM ディスクグループリソースグループの名前を指定します。

4. *asm-inst-rg* による *rac-fmwk-rg* への強い肯定的なアフィニティーを設定します。

```
# clresourcegroup set -p rg_affinities=++rac-fmwk-rg asm-inst-rg
```

5. *asm-dg-rg* による強い肯定的なアフィニティーを設定します。

- ハードウェア RAID を使用する場合は、*asm-inst-rg* へのアフィニティーを設定します。

```
# clresourcegroup set -p rg_affinities=++asm-inst-rg asm-dg-rg
```

- Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用する場合は、*scal-dg-rg* および *asm-inst-rg* へのアフィニティーを設定します。

```
# clresourcegroup set -p rg_affinities=++asm-inst-rg,++scal-dg-rg asm-dg-rg
```

6. SUNW.scalable_asm_instance_proxy リソースを作成し、リソースの依存関係を設定します。

```
# clresource create -g asm-inst-rg \
-t SUNW.scalable_asm_instance_proxy \
-p ORACLE_HOME=Grid_home \
-p CRS_HOME=Grid_home \
-p "ORACLE_SID{node1}"=+ASM1 \
-p "ORACLE_SID{node2}"=+ASM2 \
-p resource_dependencies_offline_restart=crs-fmwk-rs \
-d asm-inst-rs
```

```
-t SUNW.scalable_asm_instance_proxy
```

追加するリソースのタイプを指定します。

```
-p ORACLE_HOME=Grid_home
```

Oracle ASM がインストールされている Oracle Grid Infrastructure のホームディレクトリへのパスを設定します。

```
-p CRS_HOME=Grid_home
```

Oracle Clusterware がインストールされている Oracle Grid Infrastructure のホームディレクトリへのパスを設定します。

```
-p ORACLE_SID=+ASMn
```

Oracle ASM システム識別子を設定します。

```
-d asm-inst-rs
```

作成する Oracle ASM インスタンスリソースの名前を指定します。

7. クラスタノードで管理状態にある *asm-inst-rg* リソースグループをオンラインにします。

```
# clresourcegroup online -eM asm-inst-rg
```

8. Oracle ASM ディスクグループリソースを *asm-dg-rg* リソースグループに追加します。

- ハードウェア RAID の場合は次のコマンドを使用します。

```
# clresource create -g asm-dg-rg \  
-t SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy \  
-p asm_diskgroups=dg[,dg...] \  
-p resource_dependencies_offline_restart=asm-inst-rs \  
-d asm-dg-rs
```

- Solaris Volume Manager for Sun Cluster の場合は次のコマンドを使用します。

```
# clresource create -g asm-dg-rg \  
-t SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy \  
-p asm_diskgroups=dg[,dg...] \  
-p resource_dependencies_offline_restart=asm-inst-rs,scal-dg-rs \  
-d asm-dg-rs
```

9. クラスタノードで管理状態にある *asm-dg-rg* リソースグループをオンラインにします。

```
# clresourcegroup online -eM asm-dg-rg
```

10. ゾーンクラスタの場合、1 つのノードの大域ゾーンから、*SUNW.wait_zc_boot* リソースグループを作成します。

ゾーンクラスタで Oracle ACFS ファイルシステムを使用しない場合は、この手順を省略します。

```
# clresourcetype register SUNW.wait_zc_boot  
# clresourcegroup create -S scal-wait-zc-rg  
# clresource create -g scal-wait-zc-rg \  
-t SUNW.wait_zc_boot \  
-p zcname=zonecluster \  
wait-zc-rs  
# clresourcegroup online -eM scal-wait-zc-rg
```

次の手順 [196 ページの「Oracle Solaris Cluster との互換性を確保するために Oracle Grid Infrastructure リソースを作成する方法」](#)に進みます。

▼ Oracle ACFS プロキシリソースグループを登録し構成する方法

Oracle ACFS プロキシリソースグループを登録し構成するには、次の手順を使用します。すべての手順は、グローバルクラスタの 1 つのノードから実行します。

始める前に Oracle Grid Infrastructure リソースを登録し構成していることを確認します。196 ページの「Oracle Solaris Cluster との互換性を確保するために Oracle Grid Infrastructure リソースを作成する方法」を参照してください。

1. root 役割になるか、`solaris.cluster.admin` および `solaris.cluster.modify` 承認を提供する管理者になります。

2. `SUNW.scalable_acfs_proxy` リソースタイプを登録します。

- ファイルシステムがグローバルクラスタで使用される場合、次のコマンドを使用します。

```
# clresourcetype register SUNW.scalable_acfs_proxy
```

- ファイルシステムがゾーンクラスタで使用される場合、次のコマンドを使用します。

```
# clresourcetype register -Z zonecluster SUNW.scalable_acfs_proxy
```

3. オフライン再起動リソース依存関係を持つ Oracle ACFS リソースグループを作成します。

- ファイルシステムがグローバルクラスタで使用される場合、次のコマンドを使用します。

```
# clresourcegroup create -S -p rg_affinities=++asm-dg-rg /  
acfs-rg
```

`asm-dg-rg` Oracle ASM ディスクグループリソースグループの名前を指定します。

`acfs-rg` Oracle ACFS リソースグループの名前を指定します。

- ファイルシステムがゾーンクラスタで使用される場合、次のコマンドを使用します。

```
# clresourcegroup create -Z zonecluster -S  
-p rg_affinities=++global:asm-dg-rg,++global:scal-wait-zc-rg /  
acfs-rg
```

`scal-wait-zc-rg` ゾーンクラスタの場合、`SUNW.wait_zc_boot` リソースグループを指定します。

4. `SUNW.scalable_acfs_proxy` リソースタイプのインスタンスを Oracle ACFS リソースグループに追加します。

- ファイルシステムがグローバルクラスタで使用される場合、次のコマンドを使用します。

```
# clresource create -g acfs-rg \  
-t SUNW.scalable_acfs_proxy \  
-p acfs_mountpoint=/acfs-mountpoint \  
-p resource_dependencies_offline_restart=asm-dg-rs \  
-d acfs-rs
```

- ファイルシステムがゾーンクラスタで使用される場合、次のコマンドを使用します。

```
# clresource create -Z zonecluster -g acfs-rg \  
-t SUNW.scalable_acfs_proxy \  
-p acfs_mountpoint=/acfs-mountpoint \  
-p resource_dependencies_offline_restart=global:asm-dg-rs \  
-p resource_dependencies=global:wait-zc-rs \  
-d acfs-rs
```

5. クラスタノード上の管理状態にあるリソースグループをオンラインにします。

そのリソースグループがグローバルクラスタ内にある場合:

```
# clresourcegroup online -eM acfs-rg
```

そのリソースグループがゾーンクラスタ内にある場合:

```
# clresourcegroup online -eM -Z zonecluster acfs-rg
```

6. Oracle ACFS の構成を確認します。

グローバルクラスタの場合:

```
# clresource status +
```

ゾーンクラスタの場合:

```
# clresource status -Z zonecluster +
```

次の手順 次のリストから、ご使用のクラスタ構成に次に適用するタスクを決めます。このリストから複数のタスクを実行する必要がある場合は、このリストのそれらのタスクのうち最初のタスクに進みます。

- ゾーンクラスタを作成するには、[200 ページの「ゾーンクラスタの作成および構成」](#)に進みます。
- 他社製のアプリケーションをインストールし、リソースタイプを登録し、リソースグループを設定し、データサービスを構成します。アプリケーションソフトウェアに付属のドキュメント、および『[Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド](#)』を参照してください。
- Oracle Grid Infrastructure リソースを作成するには、[196 ページの「Oracle Solaris Cluster との互換性を確保するために Oracle Grid Infrastructure リソースを作成する方法」](#)に進みます。

▼ Oracle Solaris Cluster との互換性を確保するために Oracle Grid Infrastructure リソースを作成する方法

Oracle Grid Infrastructure リソースを作成するには、次の手順を使用します。このリソースは、Oracle Clusterware で管理される操作を、Oracle Solaris Cluster で管理される操作と整合させます。

始める前に Oracle ASM リソースグループを登録し構成していることを確認します。[191 ページの「Oracle ASM リソースグループを登録し構成する方法」](#)を参照します。

1. root 役割になるか、`solaris.cluster.admin` および `solaris.cluster.modify` 承認を提供する管理者になります。
2. ゾーンクラスタでファイルシステムを使用する場合は、1 つのノードの大域ゾーンから、Oracle Clusterware プロキシリソースを作成します。

a. リソースを作成します。

```
# /Grid_home/bin/crsctl add type sun.zcboot_proxy.type -basetype local_resource
# /Grid_home/bin/crsctl add res sun.wait-zc-rs \
-type sun.zcboot_proxy.type \
-attr "ACTION_SCRIPT='/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action' \
ACL='owner:root:rwx,pgrp:oinstall:rwx,other::r--' \
SCRIPT_TIMEOUT='20' \
RESTART_ATTEMPTS='60' "
```

b. リソースを確認します。

```
# /Grid_home/bin/crsctl stat res sun.wait-zc-rs -p
NAME=sun.wait-zc-rs
TYPE=sun.zcboot_proxy.type
ACL=owner:root:rwx,pgrp:oinstall:rwx,other::r-
...
```

c. リソースをオンラインにします。

```
# /Grid_home/bin/crsctl start res sun.wait-zc-rs
```

3. Oracle Grid Infrastructure の `sun.storage_proxy.type` リソースタイプを作成します。
`sun.storage_proxy.type` リソースタイプを作成した場所で、この段階を実行します。

```
# /Grid_home/bin/crsctl \
add type sun.storage_proxy.type \
-basetype local_resource \
-attr \
"ATTRIBUTE=ACTION_SCRIPT,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=HOSTING_MEMBERS,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=CARDINALITY,TYPE=string", \
```

```
"ATTRIBUTE=PLACEMENT,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=SCRIPT_TIMEOUT,TYPE=int", \
"ATTRIBUTE=RESTART_ATTEMPTS,TYPE=int", \
"ATTRIBUTE=ACL,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=VERSION,TYPE=string"
```

4. sun.storage_proxy.type タイプの Oracle Grid Infrastructure sun.resource リソースを作成します。

sun.storage_proxy.type リソースタイプを作成した場所で、この段階を実行します。

Oracle Grid Infrastructure リソースの名前には、sun.resource という形式が使用されます。ここで、resource は SUNW.ScalDeviceGroup、SUNW.ScalMountPoint、または SUNW.scalable_acfs_proxy リソースの名前です。

```
# /Grid_home/bin/crsctl add resource sun.resource \
-type sun.storage_proxy.type \
-attr "ACTION_SCRIPT='/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action' \
CARDINALITY='number-nodes' \
SCRIPT_TIMEOUT='timeout' \
PLACEMENT='restricted' \
RESTART_ATTEMPTS='restarts' \
HOSTING_MEMBERS='nodelist' \
VERSION='1' "
```

CARDINALITY クラスタメンバーシップに含まれるノードの数

HOSTING_MEMBERS クラスタメンバーシップに含まれるノードのリスト

5. Oracle Grid Infrastructure の storage_proxy リソースをオンラインにします。

```
# /Grid_home/bin/crsctl start resource sun.resource
```

6. Oracle Solaris Cluster ACFS プロキシリソースの Oracle Grid Infrastructure 停止トリガーを作成します。

この手順は、グローバルクラスタの 1 つのノードから実行します。

a. 停止トリガーリソースを作成します。

```
# /Grid_home/bin/crsctl add type sun.stoptrigger.type -basetype cluster_resource
# /Grid_home/bin/crsctl add res sun.acfs-rs -type sun.stoptrigger.type \
-attr "action_script='/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/crs_stoptrigger_action' \
HOSTING_MEMBERS='node1 node2[...]' \
CARDINALITY='number-nodes' \
placement='restricted' \
ACL='owner:root:rxw,pgpr:oinstall:rxw,other::r--' \
SCRIPT_TIMEOUT='20' \
RESTART_ATTEMPTS='60' \
START_DEPENDENCIES='hard(ora.appdg.ASMvolume.acfs) pullup:always(ora.
appdg.ASMvolume.acfs)' \
STOP_DEPENDENCIES='hard(ora.appdg.ASMvolume.acfs)' "
```

b. 停止トリガーリソースを確認します。

```
# /Grid_home/bin/crsctl stat res sun.acfs-rs -p
NAME=sun.resource
TYPE=sun.stoptrigger.type
...
```

c. 停止トリガーリソースを起動します。

```
# /Grid_home/bin/crsctl start res sun.acfs-rs
```

d. リソースがすべてのノードでオンラインになっていることを確認します。

```
# /Grid_home/bin/crsctl stat res sun.acfs-rs
```

◆◆◆ 第 6 章

ゾーンクラスタの作成

この章では、ゾーンクラスタを作成および構成するための次の情報について説明します。

- 199 ページの「ゾーンクラスタの作成および構成の概要」
- 200 ページの「ゾーンクラスタの作成および構成」

ゾーンクラスタの作成および構成の概要

次のタスクマップに、ゾーンクラスタを構成するために実行するタスクを一覧表示します。ここに示す順に従って手順を実行します。

表 10 タスクマップ: ゾーンクラスタの作成

タスク	手順
ゾーンクラスタ構成を計画します。	33 ページの「ゾーンクラスタ」
Trusted Extensions を使用する場合は、Trusted Extensions ソフトウェアをインストールして構成します。	201 ページの「Trusted Extensions をインストールおよび構成する方法」
ゾーンクラスタを作成します。	203 ページの「ゾーンクラスタの作成方法 (clsetup)」
(オプション) solaris10 ブランドゾーンクラスタを作成します。	214 ページの「solaris10 ブランドゾーンクラスタを作成する方法 (CLI)」
(オプション) ゾーンクラスタの複数のノードで使用するファイルシステムを追加します。	226 ページの「ゾーンクラスタにファイルシステムを追加する」
(オプション) ゾーンクラスタの単一のノードに専用のファイルシステムを追加します。	241 ページの「特定のゾーンクラスタノードにローカルファイルシステムを追加する」
(オプション) ゾーンクラスタの複数のノードまたは単一のノードで使用するストレージデバイスを追加します。	245 ページの「ゾーンクラスタにストレージデバイスを追加する」
(オプション) Oracle Solaris 10 システムを solaris10 ブランドゾーンクラスタのノードに移行します。 注記 - 移行するシステムは、移行前に少なくとも Oracle Solaris Cluster 3.3 のパッチ 145333-15 (SPARC の場合) および 145334-15 (x86 の場合) を実行している必要があります。	『Oracle Solaris 10 ゾーンの作成と使用』の「Oracle Solaris 10 システムをゾーンに直接移行するためのイメージの作成」
(solaris10 ブランドゾーンクラスタ) Oracle Solaris Cluster 3.3 データサービスを構成します。	ゾーンクラスタで適用可能なデータサービスの手順。Oracle Solaris Cluster 3.3 のドキュメント (http://www.oracle.com/technetwork/documentation/)

タスク	手順
	solaris-cluster-33-192999.html を参照してください。
(オプション) ゾーンクラスタを検証します。	『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の「基本的なクラスタ構成を検証する方法」

ゾーンクラスタの作成および構成

このセクションでは、ゾーンクラスタを作成および構成するための次の情報および手順について説明します。

- [200 ページの「ゾーンクラスタの作成」](#)
- [222 ページの「ゾーンクラスタへのゾーンのインポート」](#)
- [226 ページの「ゾーンクラスタにファイルシステムを追加する」](#)
- [241 ページの「特定のゾーンクラスタノードにローカルファイルシステムを追加する」](#)
- [245 ページの「ゾーンクラスタにストレージデバイスを追加する」](#)

ゾーンクラスタの作成

このセクションでは、`clsetup` ユーティリティを使用して、ゾーンクラスタを作成し、ネットワークアドレス、ファイルシステム、ZFS ストレージプール、およびストレージデバイスを新しいゾーンクラスタに追加する方法の手順について説明します。

いずれかのノードが非クラスタモードであった場合でも、行なった変更は、そのノードがクラスタモードに復帰した際に伝播されます。そのため、一部のグローバルクラスタノードが非クラスタモードであった場合でも、ゾーンクラスタを作成できます。これらのノードがクラスタモードに復帰すると、それらのノード上でゾーンクラスタ作成手順が自動的に実行されます。

または、`clzonecluster` ユーティリティを使用してクラスタを作成および構成することもできます。詳細は、[clzonecluster\(1CL\)](#) のマニュアルページを参照してください。

注記 - ゾーンクラスタが作成されたあとにゾーンクラスタ名を変更することはできません。

また、ゾーンクラスタが構成されたあとの `ip-type` の `exclusive` と `shared` の間での切り替えもサポートされていません。

ここでは、次の手順について説明します。

- [201 ページの「Trusted Extensions をインストールおよび構成する方法」](#)
- [203 ページの「ゾーンクラスタの作成方法 \(clsetup\)」](#)

- 214 ページの「[solaris10 ブランドゾーンクラスタを作成する方法 \(CLI\)](#)」
- 220 ページの「[Trusted Extensions を使用するようにゾーンクラスタを構成する方法](#)」

▼ Trusted Extensions をインストールおよび構成する方法

この手順では、ゾーンクラスタで Oracle Solaris の Trusted Extensions 機能を使用するようにグローバルクラスタを準備します。Trusted Extensions を有効にしない場合は、[200 ページの「ゾーンクラスタの作成」](#)に進みます。

グローバルクラスタ内の各ノード上で次の手順を実行します。

始める前に 次のタスクを実行します。

- Oracle Solaris Cluster および Trusted Extensions ソフトウェアをサポートするように Oracle Solaris OS がインストールされていることを確認します。Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの要件を満たすように Oracle Solaris ソフトウェアをインストールする方法の詳細については、[51 ページの「Oracle Solaris ソフトウェアをインストールする方法」](#)を参照してください。
- 外部のネームサービスを使用する場合は、LDAP ネームサービスが Trusted Extensions によって使用されるように構成されていることを確認します。『[Trusted Extensions 構成と管理](#)』の第 5 章、「[Trusted Extensions 用の LDAP の構成](#)」を参照してください。
- ゾーンクラスタにおける Trusted Extensions の要件およびガイドラインを確認します。[36 ページの「ゾーンクラスタにおける Trusted Extensions のガイドライン」](#)を参照してください。

1. **グローバルクラスタのノードで root 役割になります。**
2. **Trusted Extensions ソフトウェアをインストールおよび構成します。**
『[Trusted Extensions 構成と管理](#)』の第 3 章、「[Oracle Solaris への Trusted Extensions 機能の追加](#)」の手順に従います。
3. **Trusted Extensions の zoneshare および zoneunshare スクリプトを無効にします。**

Trusted Extensions の zoneshare および zoneunshare スクリプトは、システム上のホームディレクトリをエクスポートする機能をサポートします。Oracle Solaris Cluster 構成はこの機能をサポートしません。

この機能を無効にするには、各スクリプトを /bin/true ユーティリティへのシンボリックリンクに置き換えます。

```
phys-schost# ln -s /usr/lib/zones/zoneshare /bin/true
phys-schost# ln -s /usr/lib/zones/zoneunshare /bin/true
```

4. **ゾーンクラスタで使用されるすべての論理ホスト名および共有 IP アドレスを構成します。**
『[Trusted Extensions 構成と管理](#)』の「[デフォルトの Trusted Extensions システムを作成する](#)」を参照してください。

5. (オプション) LDAP サーバーからグローバルクラスタノードへのリモートログインを有効にします。

- a. `/etc/default/login` ファイルで、`CONSOLE` エントリをコメントアウトします。

- b. リモートログインを有効にします。

```
phys-schost# svcadm enable rlogin
```

- c. `/etc/pam.conf` ファイルを変更します。

次に示すように、`Tab` を追加し、`allow_remote` または `allow_unlabeled` をそれぞれ入力することで、アカウント管理エントリを変更します。

```
other account requisite      pam_roles.so.1      タブ allow_remote
other account required      pam_unix_account.so.1  タブ allow_unlabeled
```

6. `admin_low` テンプレートを変更します。

- a. グローバルゾーンで使用される Trusted Extensions マシンに属していない各 IP アドレスに `admin_low` テンプレートを割り当てます。

```
# tncfg -t admin_low
tncfg:admin_low> add host=ip-address1
tncfg:admin_low> add host=ip-address2
...
tncfg:admin_low> exit
```

- b. ワイルドカードアドレス `0.0.0.0/32` を `tncfg` テンプレートから削除します。

```
# tncfg -t admin_low remove host=0.0.0.0
```

7. グローバルゾーンで使用される Trusted Extensions マシンに属している各 IP アドレスに `cipso` テンプレートを割り当てます。

```
# tncfg -t cipso
tncfg:cipso> add host=ip-address1
tncfg:cipso> add host=ip-address2
...
tncfg:cipso> exit
```

8. グローバルクラスタの残りの各ノード上で、[ステップ 1](#) から [ステップ 7](#) を繰り返します。
すべてのグローバルクラスタノードですべての手順が完了したら、グローバルクラスタの各ノードでこの手順の残りのステップを実行します。

9. 各グローバルクラスタノードで、Trusted Extensions 対応の LDAP サーバーの IP アドレスを `/etc/inet/hosts` ファイルに追加します。

LDAP サーバーは、グローバルゾーン、およびゾーンクラスタのノードによって使用されます。

10. (オプション) グローバルクラスタノードを LDAP クライアントにします。
『Trusted Extensions 構成と管理』の「Trusted Extensions で大域ゾーンを LDAP クライアントにする」を参照してください。
11. Trusted Extensions ユーザーを追加します。
『Trusted Extensions 構成と管理』の「Trusted Extensions での役割とユーザーの作成」を参照してください。

次の手順 ゾーンクラスタを作成します。200 ページの「ゾーンクラスタの作成」に進みます。

▼ ゾーンクラスタの作成方法 (clsetup)

clsetup ユーティリティを使用してゾーンクラスタを作成するには、この手順を実行します。

ゾーンクラスタをインストールされたあとで変更するには、『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の「ゾーンクラスタ管理タスクの実行」および `clzonecluster(1CL)` のマニュアルページを参照してください。

注記 - ゾーンクラスタが作成されたあとにゾーンクラスタ名を変更することはできません。

- 始める前に
- グローバルクラスタを作成します。第3章「グローバルクラスタの確立」を参照してください。
 - ゾーンクラスタを作成するためのガイドラインと要件を確認します。33 ページの「ゾーンクラスタ」を参照してください。
 - solaris または labeled ブランドゾーンクラスタを作成するときにゾーンクラスタ構成プロファイルを使用する予定がある場合は、そのファイルが作成されており、ファイル名の拡張子が `.xml` であることを確認してください。このプロファイルの内容の例については、`clzonecluster(1CL)` のマニュアルページの「例」セクションを参照してください。
 - ゾーンクラスタが Trusted Extensions を使用する場合は、Trusted Extensions を 201 ページの「Trusted Extensions をインストールおよび構成する方法」の説明に従ってインストールし、構成し、有効にしていることを確認します。
 - ゾーンクラスタを追加するために使用できるサブネットが不足している場合は、必要なサブネットを提供するようにプライベート IP アドレスの範囲を変更する必要があります。詳細は、『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の「既存のクラスタのプライベートネットワークアドレスまたはアドレス範囲を変更する方法」を参照してください。
 - 次の情報を用意します。
 - ゾーンクラスタに割り当てる固有名。

注記 - Trusted Extensions が有効な場合、ゾーンクラスタ名はゾーンクラスタに割り当てるセキュリティレベルを持つ Trusted Extensions セキュリティレベルと同じ名前である必要があります。使用する Trusted Extensions セキュリティレベルごとに、別々のゾーンクラスタを作成します。

- ゾーンクラスタのノードが使用するゾーンパス。詳細は、『Oracle Solaris ゾーン構成リソース』の「構成可能なリソースとプロパティ」にある `zonepath` プロパティの説明を参照してください。デフォルトでは、完全ルートゾーンが作成されます。
- ゾーンクラスタノードを作成するグローバルクラスタ内の各ノードの名前。
- 各ゾーンクラスタノードに割り当てる、ゾーンの公開ホスト名またはホストエイリアス。
- 適用可能な場合、各ゾーンクラスタノードが使用する、パブリックネットワークの IP アドレス。ゾーンクラスタを Geographic Edition 構成で使用する場合、各ゾーンクラスタノードの IP アドレスと NIC を指定する必要があります。そうでない場合、この要件はオプションです。この Geographic Edition の要件の詳細については、17 ページの「Geographic Edition」を参照してください。
- 適用可能な場合、各ゾーンクラスタノードがパブリックネットワークに接続するために使用するパブリックネットワーク管理オブジェクトの名前。`solaris10` ブランドの排他的 IP ゾーンクラスタの場合は、パブリックネットワーク管理オブジェクトとして IPMP グループのみを使用できます。

注記 - 各ゾーンクラスタノードで IP アドレスを構成しない場合、次の 2 つのことが発生します。

- その特定のゾーンクラスタでは、ゾーンクラスタで使用するための NAS デバイスを構成できません。NAS デバイスと通信する際にはゾーンクラスタノードの IP アドレスを使用するため、IP アドレスを持たないクラスタは、NAS デバイスのフェンシングをサポートできません。
- クラスタソフトウェアによって、NIC の論理ホスト IP アドレスが有効化されます。

ヒント - `clsetup` ユーティリティ内で < キーを押すと、前の画面に戻ることができます。

Oracle Solaris Cluster Manager を使用して、ゾーンクラスタを作成することもできます。ブラウザインタフェースのログイン手順については、『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の「Oracle Solaris Cluster Manager にアクセスする方法」を参照してください。

1. **グローバルクラスタのアクティブメンバーノードで root 役割になります。**
この手順のすべてのステップは、グローバルクラスタの 1 つのノードから実行します。
2. **グローバルクラスタのそのノードが、クラスタモードである必要があります。**

```
phys-schost# clnode status
=== Cluster Nodes ===

--- Node Status ---

Node Name                Status
-----                -
phys-schost-2            Online
phys-schost-1            Online
```

3. **clsetup** ユーティリティーを起動します。

```
phys-schost# clsetup
```

メインメニューが表示されます。

4. 「ゾーンクラスタ」メニュー項目を選択します。

5. 「ゾーンクラスタの作成」メニュー項目を選択します。

6. 追加するゾーンクラスタの名前を入力します。

ゾーンクラスタ名には、ASCII 文字 (a-z および A-Z)、数字、ダッシュ、またはアンダースコアを含めることができます。名前の最大長は 20 文字です。

7. 変更するプロパティを選択します。

次のプロパティを設定できます。

プロパティ	説明
zonepath= <i>zone-cluster-node-path</i>	ゾーンクラスタノードへのパスを指定します。たとえば、/zones/sczone です。
brand= <i>brand-type</i>	<p>ゾーンクラスタで使用する solaris、solaris10、または labeled ゾーンブランドを指定します。</p> <p>注記 - Trusted Extensions を使用する場合は、labeled ブランドのみを使用する必要があります。排他的 IP ゾーンクラスタを作成する場合は、solaris または solaris10 ブランドを使用できます。</p> <p>solaris10 ブランドの排他的 IP ゾーンクラスタを作成する場合は、clzonecluster create コマンドを使用して次のようにプロパティを設定します。</p> <pre>cz1> set brand=solaris10 cz1> set ip-type=exclusive</pre>
ip-type= <i>value</i>	<p>ゾーンクラスタで使用されるネットワーク IP アドレスのタイプを指定します。有効な ip-type の値は shared および exclusive です。</p> <p>排他的 IP ゾーンクラスタの最大数は、初期のクラスタインストール中に設定できる cluster プロパティ num_xip_zoneclusters によって制約されます。この値はデフォルトで 3 です。詳細は、cluster(1CL) のマニュアルページを参照してください。</p>
enable_priv_net= <i>value</i>	<p>true に設定されている場合、Oracle Solaris Cluster のプライベートネットワーク通信はゾーンクラスタのノード間で有効になります。Oracle Solaris Cluster のゾーンクラスタノードのプライベートホスト名および IP アドレスは、システムによって自動的に生成されます。値が false に設定されている場合、プライベートネットワーク通信は無効になります。デフォルト値は true です。</p> <p>enable_priv_net プロパティが次のプロパティとともに true に設定されている場合、プライベート通信は次の方法で行われます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ip-type=shared - ゾーンクラスタノード間の通信は、グローバルクラスタのプライベートネットワークを使用します。

プロパティ	説明
	<p>■ ip-type=exclusive (solaris ブランドのみ) – ゾーンクラスタノード間の通信は、指定された privnet リソースを使用します。privnet リソースは、Ethernet タイプのプライベートネットワークアダプタの場合は仮想ネットワークインタフェース (VNIC)、IB タイプのプライベートネットワークアダプタの場合は InfiniBand (IB) パーティションです。VNIC または IB パーティションは、ウィザードによってグローバルクラスタのプライベートネットワークアダプタごとに自動的に作成され、ゾーンクラスタを構成するために使用されます。</p> <p>ウィザードが生成する VNIC または IB パーティションは、次の命名規則を使用します。</p> <p>Ethernet タイプの場合: <i>private-network-interface-name_zone-cluster-name_vnic0</i>。</p> <p>IB タイプの場合: <i>private-network-interface-name_zone-cluster-name_ibp0</i>。</p> <p>たとえば、グローバルクラスタのプライベートネットワークインタフェースは net2 および net3 であり、ゾーンクラスタ名は zone1 です。net2 および net3 が Ethernet タイプのネットワークインタフェースの場合、ゾーンクラスタに対して作成される 2 つの VNIC の名前は net2_zone1_vnic0 および net3_zone1_vnic0 になります。</p> <p>net2 および net3 が IB タイプのネットワークインタフェースの場合、ゾーンクラスタに対して作成される 2 つの IB パーティションの名前は net2_zone1_ibp0 および net3_zone1_ibp0 になります。</p>

8. solaris10 ブランドゾーンクラスタの場合、ゾーンの root パスワードを入力します。

solaris10 ブランドゾーンの場合は、root アカウントのパスワードが必要です。

9. (オプション) 変更するゾーンシステムリソース制御プロパティを選択します。

次のプロパティを設定できます。

プロパティ	説明
max-lwps=value	このゾーンクラスタで同時に使用できる軽量プロセス (LWP) の最大数を指定します。
max-shm-memory=value	このゾーンクラスタに対して許容される共有メモリの最大量を G バイト単位で指定します。
max-shm-ids=value	このゾーンクラスタに対して許容される共有メモリー ID の最大数を指定します。
max-msg-ids=value	このゾーンクラスタに対して許容されるメッセージキュー ID の最大数を指定します。
max-sem-ids=value	このゾーンクラスタに対して許容されるセマフォ ID の最大数を指定します。
cpu-shares=value	このゾーンクラスタに割り当てられる公平配分スケジューラ (FSS) 共有の数を指定します。

10. (オプション) 変更するゾーン CPU リソース制御プロパティを選択します。

次のプロパティを設定できます。

プロパティ	説明
<code>scope=scope-type</code>	ゾーンクラスタで使用される <code>ncpus</code> プロパティが <code>dedicated-cpu</code> と <code>capped-cpu</code> のどちらであるのかを指定します。
<code>ncpus=value</code>	<p>スコープタイプの制限を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>scope</code> プロパティが <code>dedicated-cpu</code> に設定されている場合、<code>ncpus</code> プロパティは、このゾーンの排他的な使用に割り当てられるはずの CPU 数に制限を設定します。ゾーンは、ブートするときにプールおよびプロセスセットを作成します。リソースプールの詳細は、pooladm(1M) および poolcfg(1M) のマニュアルページを参照してください。 ■ <code>scope</code> プロパティが <code>capped-cpu</code> に設定されている場合、<code>ncpus</code> プロパティは、ゾーンクラスタが使用できる CPU 時間の量に制限を設定します。使用される単位は、単一 CPU をゾーン内のすべてのユーザーレッドが使用できる割合に変換され、純小数 (例: .75) または帯小数 (整数と小数部、例: 1.25) で表されます。<code>ncpus</code> 値が 1 の場合、CPU が 100% であることを意味します。リソースプールの詳細は、pooladm(1M)、pooladm(1M)、および poolcfg(1M) のマニュアルページを参照してください。

11. (オプション) 変更する `capped-memory` プロパティを選択します。

次のプロパティを設定できます。

プロパティ	説明
<code>physical=value</code>	物理メモリの G バイト制限を指定します。
<code>swap=value</code>	スワップメモリの G バイト制限を指定します。
<code>locked=value</code>	ロックされたメモリの G バイト制限を指定します。

Oracle Solaris Cluster Manager を使用して、ゾーンクラスタの `capped-cpu` メモリー構成のほか、`dedicated-CPU` 構成を表示することもできます。ブラウザインタフェースのログイン手順については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の「[Oracle Solaris Cluster Manager にアクセスする方法](#)」を参照してください。

12. 使用可能な物理ホストの一覧から物理ホストを選択します。

使用可能な物理ノード (またはホスト) のうちいずれかまたはすべてを選択し、一度に 1 つのゾーンクラスタノードを構成できます。

次のプロパティを設定できます。

プロパティ	説明
<code>hostname=host name</code>	ゾーンクラスタノードのホスト名を指定します。たとえば、 <code>zc-host-1</code> です。

プロパティ	説明
address= <i>public-network-address</i>	共有 IP タイプゾーンクラスタ上のゾーンクラスタノードのパブリックネットワークアドレスを指定します。たとえば、172.1.1.1 です。
physical= <i>physical-interface</i>	物理ノードで検出された使用可能なネットワークインタフェースから、パブリックネットワーク用のネットワーク物理インタフェースを指定します。たとえば、sc_ipmp0 または net0 です。
defrouter= <i>default-router</i>	ゾーンが別のサブネットで構成されている場合に、そのネットワークアドレス用のデフォルトルーターを指定します。異なる defrouter 設定を使用するゾーンまたはゾーンの組は、それぞれ異なるサブネット上にある必要があります (例: 192.168.0.1)。defrouter プロパティの詳細は、 zonecfg(1M) のマニュアルページを参照してください。

13. **ゾーンクラスタのネットワークアドレスを指定します。**
ネットワークアドレスは、ゾーンクラスタ内の論理ホスト名または共有 IP クラスタリソースを構成するために使用できます。ネットワークアドレスは、ゾーンクラスタのグローバルスコープ内にあります。
14. **「構成の確認」画面で、Return キーを押して継続し、c と入力してゾーンクラスタを作成します。**
構成の変更の結果がたとえば次のように表示されます。

```
>>> Result of the Creation for the Zone Cluster(sczone) <<<

The zone cluster is being created with the following configuration

/usr/cluster/bin/clzonecluster configure sczone
create
set brand=solaris
set zonepath=/zones/sczone
set ip-type=shared
set enable_priv_net=true
add capped-memory
set physical=2G
end
add node
set physical-host=phys-schost-1
set hostname=zc-host-1
add net
set address=172.1.1.1
set physical=net0
end
add net
set address=172.1.1.2
end

Zone cluster, zc2 has been created and configured successfully.

Continue to install the zone cluster(yes/no) ?
```

15. **yes と入力して継続します。**

clsetup ユーティリティーはゾーンクラスタの標準構成を実行するため、どのオプションも指定できません。

16. 完了後 clsetup ユーティリティーを終了します。

17. ゾーンクラスタ構成を検証します。

verify サブコマンドで、指定されたリソースが使用可能かどうかをチェックします。clzonecluster verify コマンドが成功した場合は、出力は一切表示されません。

```
phys-schost-1# clzonecluster verify zone-cluster-name
phys-schost-1# clzonecluster status zone-cluster-name
=== Zone Clusters ===

--- Zone Cluster Status ---

Name      Node Name   Zone HostName  Status   Zone Status
-----
zone      basenode1   zone-1         Offline  Configured
          basenode2   zone-2         Offline  Configured
```

18. Trusted Extensions の場合は、各ゾーンクラスタノードでパスワードファイルを書き込み可能にします。

大域ゾーンから、txzonemgr BUI を起動します。

```
phys-schost# txzonemgr
```

大域ゾーンを選択し、項目を選択し、ゾーン単位のネームサービスを構成します。

19. 手順 14 で「No」と入力した場合は、ゾーンクラスタをインストールします。

```
phys-schost-1# clzonecluster install options zone-cluster-name
Waiting for zone install commands to complete on all the nodes
of the zone cluster "zone-cluster-name"...
```

■ solaris または labeled ブランドゾーンクラスタの場合は、次のオプションが有効です。

オプション	説明
-c config-profile.xml	システム構成情報を取り込みます。-c config-profile.xml オプションは、ゾーンクラスタのすべての非大域ゾーンに対する構成プロファイルを提供します。このオプションを使用しても、ゾーンのホスト名が変更されるだけです。このホスト名は、ゾーンクラスタ内のゾーンごとに一意になります。すべてのプロファイルの拡張子は .xml である必要があります。 このファイルの内容は、対話型の clzonecluster ユーティリティーに指定される、行で区切られたコマンドのリストです。このプロファイルの内容の例については、clzonecluster(1CL) のマニュアルページの「例」セクションを参照してください。
-M manifest.xml	すべてのゾーンクラスタノードに必要なパッケージをインストールするように構成したカスタム Automated Installer マニフェストを指定します。

オプション	説明
	ゾーンクラスタのベースグローバルクラスタノードのすべてに同じ Oracle Solaris Cluster パッケージがインストールされているわけではないけれども、どのパッケージがベースノード上にあるかを変更したくない場合は、このオプションを使用します。clzonecluster install コマンドを -M オプションなしで実行した場合、発行元のベースノードにインストールされているパッケージが欠落しているベースノード上で、ゾーンクラスタのインストールが失敗します。

- **solaris10 ブランドゾーンクラスタの場合は、clzonecluster install および clzonecluster install-cluster コマンドを使用するときに次のオプションが有効です。**

clzonecluster install コマンドを使用する場合は、-a オプションまたは -d オプションのどちらかを使用して solaris10 イメージをインストールします。

clzonecluster install-cluster コマンドを使用する場合は、-d、-s、および -p オプションを同じコマンドで使用して、クラスタのコアパッケージ、Geographic Edition ソフトウェア、ゾーンクラスタ内でサポートされているエージェントのほか、パッチもインストールできます。

注記 - solaris10 ブランドゾーンクラスタで現在サポートされているエージェントのリストについては、[Oracle Solaris Cluster 4 の互換性ガイド \(http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris-cluster/overview/solariscluster4-compatibilityguide-1429037.pdf\)](http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris-cluster/overview/solariscluster4-compatibilityguide-1429037.pdf) を参照してください。

オプション	説明
-a <i>absolute_path_to_archive</i>	<p>ソースイメージとして使用される solaris10 システムアーカイブへの絶対パスを指定します。このアーカイブは、ゾーンクラスタが構成されているすべてのノードからアクセス可能である必要があります。</p> <pre># clzonecluster install \ [-n nodename[,...]] \ -a absolute_path_to_archive \ zone-cluster-name</pre>
-d <i>absolute_directory_path</i>	<p>インストールされている solaris10 非大域ゾーンのルートディレクトリへのフルディレクトリパスを指定します。パスは、ゾーンクラスタがインストールされるクラスタのすべての物理ノードでアクセスできるようにしてください。</p> <pre># clzonecluster install \ [-n nodename[,...]] \ -d absolute_directory_path zone-cluster-name</pre>
-d <i>dvd-image-directory zone-cluster-name</i> -p <i>patchdir=patchdir[, patchlistfile=patchlistfile]</i> -s <i>{all software-component}</i>	<p>注記 - Oracle Solaris Cluster のパッチ 145333-15 (SPARC の場合) および 145334-15 (x86 の場合) は、Oracle Solaris Cluster 3.3 ソフトウェアまたは Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11 ソフトウェアのどちらかでゾーンクラスタをインストールしている場合にのみ必要です。</p> <p>solaris10 ブランドゾーンクラスタをインストールする前に、少なくとも Oracle Solaris Cluster 3.3 のパッチ 145333-15 (SPARC の場合) または 145334-15 (x86 の場合) をインストールする必要があります。My Oracle Support にログインしてパッチを入手します。次に大域ゾーンから、-p オプションを使用してパッチをインストールします。</p> <p>-d オプションは、solaris10 ブランドゾーンをサポートする Oracle Solaris Cluster リリースの DVD イメージディレクトリへのフルパスを指定します。クラスタソフトウェアの DVD ディレクトリは、コマンドを実行するノードの大域ゾーンからアクセスできるようにする必要があります。</p> <p>-p オプションでは、<i>patchdir</i> は Oracle Solaris Cluster パッチのディレクトリを指定し、<i>patchlistfile</i> は、インストールする <i>patchdir</i> ディレクトリ内のパッチのリストを含むファイルです。<i>patchdir</i> ディレクトリは必須で、ゾーンクラスタのすべてのノードで、solaris10 ブランドゾーン内部からアクセスできる必要があります。パッチのインストールについての追加指示については、My Oracle Support (https://support.oracle.com) にログインし、ID 1278636.1「<i>How to Find and Download any Revision of a Solaris Patch</i>」を検索してください。</p> <p>-s オプションは、コアパッケージに加えて Geographic Edition およびデータサービスを含むクラスタソフトウェアコンポーネントを指定します。</p> <pre># clzonecluster install-cluster \ -d dvd-image-directory \ [-p patchdir=patchdir[,patchlistfile=filename]] \ [-s all] \ [-n phys-schost-1[,...]] \ [-v] \ zone-cluster-name</pre>

詳細は、**clzonecluster(1CL)** のマニュアルページを参照してください。

20. **ステップ 19** で、ゾーンクラスタをインストールするときに `-c config-profile.xml` オプションを使用しなかった場合は、`sysid` 構成を実行します。

ステップ 19 で、ゾーンクラスタをインストールするときに `-c config-profile.xml` オプションを使用した場合は、`sysid` 構成を実行する必要はありません。**ステップ 21** に進みます。

注記 - 次の手順では、非大域ゾーン `zcnod` および `zone-cluster-name` が同じ名前を共有します。

■ **排他的 IP の labeled ブランドゾーンクラスタの場合は、次の手順を実行します。**

1 回につき 1 つのゾーンクラスタのみを構成します。

- a. 1 つのゾーンクラスタノードで非グローバルゾーンをブートします。

```
phys-schost# zoneadm -z zcnod boot
```

- b. Oracle Solaris インスタンスを構成解除し、ゾーンをリポートします。

```
phys-schost# zlogin zcnod
zcnod# sysconfig unconfigure
zcnod# reboot
```

`zlogin` セッションはリポート中に終了します。

- c. `zlogin` コマンドを発行し、対話型画面で進行します。

```
phys-schost# zlogin -C zcnod
```

- d. 完了したら、ゾーンコンソールを終了します。

非大域ゾーンから終了する方法については、『Oracle Solaris ゾーン の作成と使用』の「非大域ゾーンから抜ける方法」を参照してください。

- e. 大域ゾーンから、ゾーンクラスタノードを停止します。

```
phys-schost# zoneadm -z zcnod halt
```

- f. 残りのゾーンクラスタノードごとに、前述の手順を繰り返します。

■ **共有 IP の labeled ブランドゾーンクラスタの場合は、各ゾーンクラスタノードで次の手順を実行します。**

- a. 1 つのグローバルクラスタノードから、ゾーンクラスタをブートします。

```
phys-schost# clzonecluster boot zone-cluster-name
```

- b. Oracle Solaris インスタンスを構成解除し、ゾーンをリポートします。

```
phys-schost# zlogin zcnode
zcnode# sysconfig unconfigure
zcnode# reboot
```

zlogin セッションはリポート中に終了します。

- c. zlogin コマンドを発行し、対話型画面で進行します。

```
phys-schost# zlogin -C zcnode
```

- d. 完了したら、ゾーンコンソールを終了します。

非大域ゾーンから終了する方法については、『Oracle Solaris ゾーンの実成と使用』の「非大域ゾーンから抜ける方法」を参照してください。

- e. 残りのゾーンクラスタノードごとに、ステップ 202b からステップ 202d を繰り返します。

- solaris または solaris10 ブランドゾーンクラスタの場合は、各ゾーンクラスタノードで次の手順を実行します。

- a. 1 つのグローバルクラスタノードから、ゾーンクラスタをブートします。

```
phys-schost# clzonecluster boot zone-cluster-name
```

- b. zlogin コマンドを発行し、対話型画面で進行します。

```
phys-schost# zlogin -C zcnode
```

- c. 完了したら、ゾーンコンソールを終了します。

非大域ゾーンから終了する方法については、『Oracle Solaris ゾーンの実成と使用』の「非大域ゾーンから抜ける方法」を参照してください。

- d. 残りのゾーンクラスタノードごとに、ステップ 203b からステップ 203c を繰り返します。

21. ゾーンクラスタをブートします

ゾーンクラスタのインストールには数分かかる場合があります。

```
phys-schost# clzonecluster boot zone-cluster-name
```

22. (排他的 IP ゾーンクラスタ) IPMP グループを手動で構成します。

clsetup ユーティリティーは、IPMP グループを排他的 IP ゾーンクラスタ用に自動的に構成しません。論理ホスト名または共有アドレスリソースを作成する前に IPMP グループを手動で作成

する必要があり、さらにその IPMP グループにベースとなるパブリックネットワークインタフェースを追加します。ベースとなるインタフェースにはアドレスが関連付けられている可能性があるため、それらの関連付けられているアドレスを IPMP グループに移動する必要があります。ゾーンクラスタの各ノードで、IPMP グループを構成し、それにベースとなるパブリックネットワークインタフェースを追加します。ipadm show-addr コマンドの出力に示される、ベースとなるインタフェースにすでに関連付けられているアドレスをすべて削除し、それを IPMP インタフェース上で作成し直します。

```
zcnodex ipadm create-ipmp -i interface sc_ipmp0
zcnodex ipadm show-addr interface
zcnodex ipadm delete-addr interface/name
zcnodex ipadm create-addr -T static -a IPaddress/prefix sc_ipmp0/name
```

注記 - ゾーンクラスタのパブリックネットワークインタフェースが大域ゾーンリンクアグリゲーションまたはリンクアグリゲーションに直接基づく大域ゾーン VNIC 上に作成されている場合は、その上に IPMP グループを作成する必要はありません。

次の手順 solaris10 ブランドゾーンクラスタにインストールした Oracle Solaris Cluster 3.3 データサービスを構成するには、該当するデータサービスのマニュアルでゾーンクラスタに関する手順に従ってください。Oracle Solaris Cluster 3.3 のドキュメント (<http://www.oracle.com/technetwork/documentation/solaris-cluster-33-192999.html>) を参照してください。

Trusted Extensions の構成を完了するには、220 ページの「Trusted Extensions を使用するようにゾーンクラスタを構成する方法」に進みます。

それ以外の場合は、ファイルシステムまたはストレージデバイスをゾーンクラスタに追加します。次のセクションを参照してください。

- 226 ページの「ゾーンクラスタにファイルシステムを追加する」
- 241 ページの「特定のゾーンクラスタノードにローカルファイルシステムを追加する」
- 245 ページの「ゾーンクラスタにストレージデバイスを追加する」

▼ solaris10 ブランドゾーンクラスタを作成する方法 (CLI)

solaris10 ブランドゾーンクラスタは、Oracle Solaris 11 構成で仮想化された Oracle Solaris 10 クラスタ環境を提供します。solaris10 ブランドゾーンクラスタを使用して、アプリケーションに変更を加えることなく、Oracle Solaris 10 オペレーティングシステムに配備されたクラスタアプリケーションを実行または移行できます。

始める前に 次のタスクを実行します。

- 15 ページの「Oracle Solaris Cluster 環境の計画」のすべての要件を満たしていることを確認します。
- 移行またはインストールするゾーンイメージを選択します。ゾーンクラスタのインストールでサポートされるアーカイブのタイプは、次のとおりです。

- Oracle Solaris10 システム上のネイティブブランドゾーン。
- 正しいパッチレベルの Oracle Solaris Cluster ノード上のクラスタブランドゾーン (Oracle Solaris 10 ソフトウェアを使用してインストールされた物理システムから取得したアーカイブ)。
- インストール済みの solaris10 ブランドゾーンから取得した solaris10 ブランドゾーンアーカイブ。
- Oracle Solaris 10 物理システム。
- Oracle Solaris 10 物理クラスタノード。

solaris10 ブランドゾーンの詳細は、『Oracle Solaris 10 ゾーンの作成と使用』を参照してください。

1. **グローバルクラスタのアクティブメンバーノードで root 役割になります。**
この手順のすべてのステップは、グローバルクラスタの 1 つのノードから実行します。
2. **アーカイブを作成して、共有の場所に格納します。**

```
# flarcreate -S -n s10-system -L cpio /net/mysharehost/share/s10-system.flar
```

```
This archiver format is NOT VALID for flash installation of ZFS root pool.
```

```
This format is useful for installing the system image into a zone.
Reissue command without -L option to produce an archive for root pool install.
Full Flash
Checking integrity...
Integrity OK.
Running precreation scripts...
Precreation scripts done.
Creating the archive...
6917057 blocks
Archive creation complete.
Running postcreation scripts...
Postcreation scripts done.

Running pre-exit scripts...
Pre-exit scripts done.
```

アーカイブの作成の詳細は、『Oracle Solaris 10 ゾーンの作成と使用』の第 2 章、「Oracle Solaris 10 システムの評価とアーカイブの作成」を参照してください。

3. **ゾーンクラスタを構成します。**
次の例に示すように、グローバルクラスタでゾーンクラスタを作成して構成します。

注記 - solaris および solaris10 ブランドゾーンクラスタの主な違いは、ブランドを solaris10 に設定することと、sysid 構成を追加することです。

```
# clnode status
```

```
=== Cluster Nodes ===

--- Node Status ---

Node Name          Status
-----          -
phys-host-1        Online
phys-host-2        Online

# cat ./s10-zc.config

create -b

set zonepath=/zones/s10-zc

set brand=solaris10

set autoboot=true

set bootargs="-m verbose"

add attr

set name=cluster

set type=boolean

set value=true

end

add node

set physical-host=phys-host-1

set hostname=zc-host-1

add net

set address=10.134.90.196/24

set physical=sc_ipmp0

end

end

add node

set physical-host=phys-host-2

set hostname=zc-host-2
```

```

add net

set address=10.134.90.197/24

set physical=sc_ipmp0

end

end

add sysid

set root_password=N4l3cWQb/s9zY

set name_service="DNS{domain_name=mydomain.com name_server=13.35.24.52,13.35.29.41,19.13.8.13
search=mydomain.com}"

set nfs4_domain=dynamic

set security_policy=NONE

set system_locale=C

set terminal=vt100

set timezone=US/Pacific

end

```

In the above configuration, the root_password mentioned is solaris.

```
# clzonecluster configure -f ./s10-zc.config s10-zc
```

```
# clzonecluster verify s10-zc
```

```
# clzonecluster status s10-zc
```

```
=== Zone Clusters ===
```

```
--- Zone Cluster Status ---
```

Name	Brand	Node Name	Zone Host Name	Status	Zone Status
----	-----	-----	-----	-----	-----
s10-zc	solaris10	phys-host-1	zc-host-1	offline	Configured
		phys-host-2	zc-host-2	offline	Configured

4. ゾーンクラスタのゾーンイメージをインストールします。

手順 3 で取得したゾーンイメージを使用します。

```
# clzonecluster install -a /net/mysharehost/share/s10-system.flar s10-zc
```

5. クラスタソフトウェアをインストールします。

アーカイブのイメージ内にクラスタソフトウェアが含まれていない場合にのみ、この手順を実行してください。

a. ゾーンクラスタをオフライン/実行モードにブートします。

```
# clzonecluster boot -o s10-zc
```

b. ゾーンクラスタのすべてのノード上にあるゾーンにアクセスして、システム構成が完了していることを確認します。

```
# zlogin -C s10-zc
```

構成が完了していない場合は、保留中のシステム構成をすべて終了します。

c. 大域ゾーンから、ゾーンクラスタのステータスを確認します。

```
# clzonecluster status s10-zc
```

```
=== Zone Clusters ===
```

```
--- Zone Cluster Status ---
```

Name	Brand	Node Name	Zone Host Name	Status	Zone Status
s10-zc	solaris10	phys-host-1	zc-host-1	offline	Running
		phys-host-2	zc-host-2	offline	Running

d. ゾーンクラスタソフトウェアをインストールします。

```
# clzonecluster install-cluster -d /net/mysharehost.com/osc-dir/ \
```

```
-p patchdir=/net/mysharehost/osc-dir,patchlistfile=plist-sparc \
```

```
-s all s10-zc
```

```
-p patchdir
```

Specifies the location of the patches to be installed along with the cluster software.

patchlistfile

Specifies the file that contains the list of patches to be installed inside the zone cluster along with the cluster software.

In this example, the contents of the file plist-sparc are as follows:

```
# cat /net/mysharehost/osc-dir/plist-sparc
```

145333-15

Note - Both the patchdir and patchlistfile locations must be accessible to all nodes of the cluster.

-s

Specifies the agent packages that should be installed along with core cluster software. In this example, all is specified to install all the agent packages.

6. ゾーンクラスタをブートします。

- a. ゾーンクラスタをリブートして、ゾーンをオンライン/実行中モードでリブートします。
ステータスがオンライン/実行中になるまでしばらく待機する必要がある場合があります。

```
# clzonecluster reboot s10-zc
```

- b. 大域ゾーンから、ゾーンクラスタのステータスを確認します。
ゾーンクラスタのステータスはオンライン/実行中モードになります。

```
# clzonecluster status s10-zc
```

```
=== Zone Clusters ===
```

```
--- Zone Cluster Status ---
```

Name	Brand	Node Name	Zone Host Name	Status
----	-----	-----	-----	-----
s10-zc	solaris10	phys-host-1	zc-host-1	online
		phys-host-2	zc-host-2	online

7. ゾーンにログインします。

```
# zlogin s10-zc
```

```
[Connected to zone 's10-zc' pts/2]
```

```
Last login: Mon Nov 5 21:20:31 on pts/2
```

8. ゾーンの状態を確認します。

```
# /usr/cluster/bin/clnode status
```

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
--- Node Status ---
```

Node Name	Status
zc-host-1	Online

zc-host-2

Online

次の手順 これで、solaris10 ブランドゾーンクラスタ構成が完了しました。Oracle Solaris 10 アプリケーションをインストールして起動し、必要なリソースとリソースグループを作成することでこれらのアプリケーションを高可用性にできるようになりました。

▼ Trusted Extensions を使用するようにゾーンクラスタを構成する方法

labeled ブランドゾーンクラスタを作成したあと、次の手順を実行して Trusted Extensions を使用するための構成を完了します。

1. ゾーンクラスタの IP アドレスマッピングを完了します。

ゾーンクラスタのノードごとに、この手順を実行します。

a. グローバルクラスタのノードから、ノードの ID を表示します。

```
phys-schost# cat /etc/cluster/nodeid
N
```

b. 同じグローバルクラスタノード上のゾーンクラスタノードにログインします。

ログインする前に、SMF サービスがインポートされていて、すべてのサービスが起動していることを確認します。

c. このゾーンクラスタノードによってプライベートインターコネク用に使われている IP アドレスを判定します。

クラスタソフトウェアがゾーンクラスタを構成するときに、クラスタソフトウェアはこれらの IP アドレスを自動的に割り当てます。

ifconfig -a の出力で、ゾーンクラスタに属している clprivnet0 論理インタフェースを探します。inet の値は、クラスタのプライベートインターコネクの使用をこのゾーンクラスタでサポートするために割り当てられた IP アドレスです。

```
zc1# ifconfig -a
lo0:3: flags=20010008c9<UP,LOOPBACK,RUNNING,NOARP,MULTICAST,IPv4,VIRTUAL> mtu 8232 index
  1
zone zc1
inet 127.0.0.1 netmask ff000000
net0: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 2
inet 10.11.166.105 netmask ffffffff broadcast 10.11.166.255
groupname sc_ipmp0
ether 0:3:ba:19:fa:b7
ce0: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500
  index 4
inet 10.11.166.109 netmask ffffffff broadcast 10.11.166.255
groupname sc_ipmp0
ether 0:14:4f:24:74:d8
```

```

ce0:3: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 4
zone zc1
inet 10.11.166.160 netmask ffffffff0 broadcast 10.11.166.255
clprivnet0: flags=1009843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,MULTI_BCAST,PRIVATE,IPv4> mtu
1500 index 7
inet 172.16.0.18 netmask ffffffff8 broadcast 172.16.0.23
ether 0:0:0:0:2
clprivnet0:3: flags=1009843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,MULTI_BCAST,PRIVATE,IPv4> mtu
1500 index 7
zone zc1
inet 172.16.0.22 netmask ffffffff8 broadcast 172.16.0.23

```

- d. ゾーンクラスタノードの `/etc/inet/hosts` ファイルに、ゾーンクラスタノードの次のアドレスを追加します。

- プライベートインターコネクトのホスト名 `clusternodeN-priv` (N はグローバルクラスタノード ID)

```
172.16.0.22    clusternodeN-priv
```

- 各 net リソース (ゾーンクラスタを作成したときに `clzonecluster` コマンドに指定したもの)

- e. 残りのゾーンクラスタノードで繰り返します。

2. ゾーンクラスタコンポーネントとの通信を承認します。

ゾーンクラスタコンポーネントによって使用される IP アドレス用に新しいエントリを作成し、各エントリを CIPSO テンプレートに割り当てます。ゾーンクラスタノードの `/etc/inet/hosts` ファイル内に存在するこれらの IP アドレスは次のとおりです。

- ゾーンクラスタノードの各プライベート IP アドレス
- ゾーンクラスタ内のすべての `cl_privnet` IP アドレス
- ゾーンクラスタの論理ホスト名の各パブリック IP アドレス
- ゾーンクラスタの共有 IP アドレスの各パブリック IP アドレス

```

phys-schost# tncfg -t cipso
tncfg:cipso> add host=ipaddress1
tncfg:cipso> add host=ipaddress2
...
tncfg:cipso> exit

```

CIPSO テンプレートの詳細は、『[Trusted Extensions 構成と管理](#)』の「[異なる解釈ドメインを構成する方法](#)」を参照してください。

3. IP 厳密宛先マルチホームを `weak` に設定します。

ゾーンクラスタの各ノードで次のコマンドを実行します。

```

phys-schost# ipadm set-prop -p hostmodel=weak ipv4
phys-schost# ipadm set-prop -p hostmodel=weak ipv6

```

`hostmodel` プロパティの詳細は、『Oracle Solaris 11.3 カーネルのチューンアップ・リファレンスマニュアル』の「`hostmodel (IPv4 または IPv6)`」を参照してください。

次の手順 ファイルシステムまたはストレージデバイスをゾーンクラスタに追加します。次のセクションを参照してください。

- 226 ページの「ゾーンクラスタにファイルシステムを追加する」
- 241 ページの「特定のゾーンクラスタノードにローカルファイルシステムを追加する」
- 245 ページの「ゾーンクラスタにストレージデバイスを追加する」

参照 ゾーンクラスタでソフトウェアを更新する場合は、『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の第 11 章、「ソフトウェアの更新」の手順に従います。次の手順では、必要に応じてゾーンクラスタに固有の手順も記載されています。

ゾーンクラスタへのゾーンのインポート

このセクションでは、インストール済みのゾーンを既存のゾーンクラスタまたは新しいゾーンクラスタにインポートする方法について説明します。

`import-zone` コマンドを使用して、既存のゾーンクラスタまたは新しいゾーンクラスタにゾーンをインポートできます。`import-zone` コマンドは、対話型モードおよび非対話型モードで実行できます。`import-zone` コマンドの詳細は、`clzonecluster(1CL)` のマニュアルページを参照してください。

要件と制限

インストール済みのゾーンを既存のゾーンクラスタまたは新しいゾーンクラスタにインポートすることを計画するときは、次の点を考慮してください。

- インストール済みのゾーンを新しいゾーンクラスタにインポートする際には、`import-zone` コマンドを実行する前に、`zonpath`、`ip-type`、`brand` などのゾーンプロパティをゾーンクラスタ構成で定義する必要があります。
- `import-zone` コマンドは、ノードスコープでのみ実行できます。
- `import-zone` コマンドを実行する前に、ノードスコープで物理ホストを指定する必要があります。
- インポートするゾーンをホストする物理ホストでは、`local:rad` SMF サービス `svc:/system/rad:local` がオンラインである必要があります。
- インポートするゾーンはインストール済み状態である必要があります。
- `zonpath`、`ip-type`、`brand` などのゾーンプロパティがゾーンクラスタと異なる Oracle Solaris ゾーンはインポートできません。

- インポートするゾーンは、共有ストレージ上に存在できません。
- インポートされるゾーンは、フェイルオーバーの高可用性ゾーンとしては構成できません。
- インポートするゾーンは、別のゾーンクラスタ構成に属することはできません。
- インポートする Oracle Solaris ゾーンは、ゾーンクラスタの名前に変更されます。ゾーンの
名前変更を受け入れるように求められます。
- `import-zone` コマンドを非対話型モードで実行する場合は、ゾーンを名前変更するために追加のフラグを設定する必要があります。例:

```
add node
set physical-host=phost_name
import-zone -y zonename=zone_name
set hostname=host
end
```

▼ インストール済みのゾーンを既存のゾーンクラスタにインポートする方法

1. グローバルクラスタのノードで `root` 役割になります。

この手順のすべてのステップは、グローバルクラスタの 1 つのノードから実行します。

2. インポートするゾーンがインストール済み状態であることを確認します。

例:

```
phy-schost# zoneadm -z zone_name list -v
```

[222 ページの「要件と制限」](#)で説明されている要件を満たしていることを確認します。

3. 構成済みのゾーンクラスタで `clzonecluster configure` コマンドを実行して、必要なプロパティを設定します。

```
phy-schost# clzonecluster configure zoneclustername
```

4. `add node` コマンドを使用してノードスコープのプロパティを入力します。

```
clzc:zoneclustername:> add node
```

5. `set physical-host` コマンドを使用して、インポートするゾーンをホストするノードスコープで物理ホストのプロパティを設定します。

```
clzc:zoneclustername:node> set physical-host=host
```

6. インストール済みのゾーンで `import-zone` コマンドを実行します。

プロンプトに同意してゾーンの名前を変更します。

```
clzc:zoneclustername:node> import-zone zonename=zone_name
```

`import-zone` コマンドを非対話型モードで実行する場合:

```
import-zone -y zonename=zone_name
```

7. ホスト名をノードスコープで設定します。

```
clzc:zoneclustername:node> set hostname=host
```

8. (オプション) 必要に応じて、ノードスコープのほかのプロパティとリソースを設定します。

例:

```
# clzc:zoneclustername:node> add privnet
# clzc:zoneclustername:node:privnet> set physical=bge0
# clzc:zoneclustername:node:privnet> end
```

9. ノードスコープを終了して、ゾーン構成を確定します。

10. ゾーンがゾーンクラスタにインポートされていることを確認します。

```
phy-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

- 例 12 インストール済みのゾーンの既存のゾーンクラスタへのインポート

この例では、インストール済みのゾーンである zone1 を既存のゾーンクラスタ sczone に追加する方法を示しています。

```
phy-schost# clzc configure sczone
clzc:sczone:> add node
clzc:sczone:node> set physical-host=phost2
clzc:sczone:node> import-zone zonename=zone1
This operation will rename the zone. Do you want to continue(Y/N)?
Y
clzc:sczone:node> set hostname=thost2-0a
clzc:sczone:node> end
clzc:sczone:> commit
clzc:sczone:> exit
#
```

▼ インストール済みのゾーンを新しいゾーンクラスタにインポートする方法

1. グローバルクラスタのノードで root 役割になります。

この手順のすべてのステップは、グローバルクラスタの 1 つのノードから実行します。

2. インポートするゾーンがインストール済み状態であることを確認します。

例:

```
phy-schost# zoneadm -z zone_name list -v
```

[222 ページの「要件と制限」](#)で説明されている要件を満たしていることを確認します。

3. 構成済みのゾーンクラスタで `clzonecluster configure` コマンドを実行して、必要なプロパティを設定します。

```
phy-schost# clzonecluster configure new-zoneclustername
```

4. `create` コマンドを使用してゾーンクラスタを作成します。

```
clzc:new-zoneclustername:> create
```

5. ゾーンクラスタの `zonepath`、`ip-type`、および `brand` プロパティを設定します。

```
clzc:new-zoneclustername:> set zonepath=/zones/zonec
clzc:new-zoneclustername:> set ip-type=shared
clzc:new-zoneclustername:> set brand=solaris
```

6. `add node` コマンドを使用してノードスコープを入力します。

```
clzc:new-zoneclustername:> add node
```

7. `set physical-host` コマンドを使用して、インポートするゾーンをホストするノードスコープで物理ホストを設定します。

```
clzc:new-zoneclustername:node> set physical-host=host
```

8. インストール済みのゾーンで `import-zone` コマンドを実行します。
プロンプトに同意してゾーンの名前を変更します。

```
clzc:new-zoneclustername:node> import-zone zonename=zone_name
```

`import-zone` コマンドを非対話型モードで実行する場合:

```
import-zone -y zonename=zone_name
```

9. ホスト名をノードスコープで設定します。

```
clzc:new-zoneclustername:node> set hostname=host
```

10. (オプション) 必要に応じて、ノードスコープのほかのプロパティとリソースを設定します。
例:

```
# clzc:new-zoneclustername:node> add privnet
# clzc:new-zoneclustername:node:privnet> set physical=bge0
# clzc:new-zoneclustername:node:privnet> end
```

11. ノードスコープを終了して、ゾーン構成を確定します。
12. ゾーンがゾーンクラスタにインポートされていることを確認します。

```
phy-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

例 13 インストール済みのゾーンの新しいゾーンクラスタへのインポート

この例では、インストール済みのゾーンである zone1 を新しいゾーンクラスタ sczone-new にインポートする方法を示しています。

```
phy-schost# clzc configure sczone-new
clzc:sczone-new:> create
clzc:sczone-new:> set zonepath=/zones/zonec
clzc:sczone-new:> set ip-type=shared
clzc:sczone-new:> set brand=solaris
clzc:sczone-new:> add node
clzc:sczone-new:node> set physical-host=phost2
clzc:sczone-new:node> import-zone zonename=zone1
This operation will rename the zone. Do you want to continue(Y/N)?
Y
clzc:sczone-new:node> set hostname=thost2-0a
clzc:sczone-new:node> end
clzc:sczone-new:> commit
clzc:sczone-new:> exit
#
```

ゾーンクラスタにファイルシステムを追加する

ファイルシステムをゾーンクラスタに追加し、オンラインにしたら、ファイルシステムはそのゾーンクラスタ内からの使用を承認されます。使用するファイルシステムをマウントするには、SUNW.HASStoragePlus または SUNW.ScalMountPoint といったクラスタリソースを使用することでファイルシステムを構成します。

注記 - 使用を単一のゾーンクラスタノードに制限するファイルシステムを追加するには、代わりに [241 ページの「特定のゾーンクラスタノードにローカルファイルシステムを追加する」](#)を参照してください。

このセクションでは、ゾーンクラスタで使用するファイルシステムを追加するための次の手順について説明します。

- [227 ページの「高可用性ローカルファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 \(clsetup\)」](#)
- [229 ページの「高可用性ローカルファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 \(CLI\)」](#)
- [231 ページの「ZFS ストレージプールをゾーンクラスタに追加する方法 \(clsetup\)」](#)
- [233 ページの「ZFS ストレージプールをゾーンクラスタに追加する方法 \(CLI\)」](#)
- [239 ページの「StorageTek QFS 共有ファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 \(CLI\)」](#)
- [234 ページの「クラスタファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 \(clsetup\)」](#)

- [237 ページの「UFS クラスタファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 \(CLI\)」](#)
- [240 ページの「Oracle ACFS ファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 \(CLI\)」](#)

Oracle Solaris Cluster Manager を使用して、ゾーンクラスタにファイルシステムを追加することもできます。ブラウザインタフェースのログイン手順については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の「[Oracle Solaris Cluster Manager にアクセスする方法](#)」を参照してください。

▼ 高可用性ローカルファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 (clsetup)

この手順を実行して、グローバルクラスタで高可用性ローカルファイルシステムをゾーンクラスタによって使用されるように構成します。ファイルシステムがゾーンクラスタに追加され、HAStoragePlus リソースを使用してローカルファイルシステムの可用性が高くなるように構成されます。

注記 - 別の方法として、コマンド行または Oracle Solaris Cluster Manager のどちらかを使用してこのタスクを実行することもできます。

コマンド行を使用してこのタスクを実行するには、[229 ページの「高可用性ローカルファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 \(CLI\)」](#)を参照してください。

Oracle Solaris Cluster Manager ブラウザインタフェースを使用してこのタスクを実行するには、「ゾーンクラスタ」をクリックし、ゾーンクラスタ名をクリックしてそのページに移動し、「Solaris リソース」タブをクリックしてから、「ファイルシステム」セクションで「追加」をクリックしてファイルシステムウィザードを起動します。Oracle Solaris Cluster Manager ログイン手順については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の「[Oracle Solaris Cluster Manager にアクセスする方法](#)」を参照してください。

この手順のすべてのステップは、グローバルクラスタの 1 つのノードから実行します。

1. そのゾーンクラスタをホストしているグローバルクラスタのノードで、**root** 役割になります。
2. グローバルクラスタ上で、ゾーンクラスタで使用するファイルシステムを作成します。
ファイルシステムが共有ディスクに作成されていることを確認します。
3. **clsetup** ユーティリティーを起動します。

```
phys-schost# clsetup
```

メインメニューが表示されます。

ヒント - 前の画面に戻るには、< キーを押して Return キーを押します。

4. 「ゾーンクラスタ」メニュー項目を選択します。
ゾーンクラスタタスクメニューが表示されます。
5. 「ゾーンクラスタにファイルシステム/ストレージデバイスを追加」メニュー項目を選択します。
「ゾーンクラスタの選択」メニューが表示されます。
6. ファイルシステムを追加するゾーンクラスタを選択します。
「ストレージの種類を選択」メニューが表示されます。
7. 「ファイルシステム」メニュー項目を選択します。
「ゾーンクラスタに対するファイルシステムの選択」メニューが表示されます。
8. ゾーンクラスタに追加するファイルシステムを選択します。
リストにあるファイルシステムは、共有ディスク上に構成されるファイルシステムであり、ゾーンクラスタが構成されているノードからアクセスできます。**e** を入力して、ファイルシステムのすべてのプロパティを手動で指定することもできます。
「マウントの種類を選択」メニューが表示されます。
9. ループバックマウントタイプを選択します。
「ゾーンクラスタに対するファイルシステムのプロパティ」メニューが表示されます。
10. 追加しているファイルシステムで変更が許可されているプロパティを変更します。

注記 - UFS ファイルシステムの場合は、ロギングを有効にします。

完了したら、**d** と入力し、Return キーを押します。

11. **c** を入力して、構成の変更を保存します。
構成の変更の結果が表示されます。
12. 完了後 **clsetup** ユーティリティを終了します。
13. ファイルシステムが追加されたことを確認します。

```
phys-schost# clzonecluster show -v zone-cluster-name
```

次の手順 HAStoragePlus リソースを使用して、ファイルシステムの可用性が高くなるように構成します。HAStoragePlus リソースは、ファイルシステムを使用するよう構成されているアプリケーションを現在ホストするゾーンクラスタノードへのファイルシステムのマウントを管理します。『[Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド](#)』の「[高可用性ローカルファイルシステムの有効化](#)」を参照してください。

▼ 高可用性ローカルファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 (CLI)

グローバルクラスタ上で、ゾーンクラスタで使用するための高可用性ローカルファイルシステムを追加するには、この手順を実行します。

注記 - 別の方法として、`clsetup` ユーティリティを使用してこのタスクを実行することもできます。227 ページの「高可用性ローカルファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 (`clsetup`)」を参照してください。

ゾーンクラスタに ZFS プールを追加するには、代わりに 231 ページの「ZFS ストレージプールをゾーンクラスタに追加する方法 (`clsetup`)」の手順を実行します。または、ゾーンクラスタで ZFS ストレージプールを高可用性になるように構成するには、『Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド』の「ローカル ZFS ファイルシステムを高可用性にするように HAStoragePlus リソースタイプを設定する方法」を参照してください。

1. そのゾーンクラスタをホストしているグローバルクラスタのノードで、`root` 役割になります。この手順のすべてのステップは、グローバルクラスタの 1 つのノードから実行します。
2. グローバルクラスタ上で、ゾーンクラスタで使用するファイルシステムを作成します。ファイルシステムが共有ディスクに作成されていることを確認します。
3. ファイルシステムをゾーンクラスタ構成に追加します。

```
phys-schost# clzonecluster configure zone-cluster-name
clzc:zone-cluster-name> add fs
clzc:zone-cluster-name: fs> set dir=mount-point
clzc:zone-cluster-name: fs> set special=disk-device-name
clzc:zone-cluster-name: fs> set raw=raw-disk-device-name
clzc:zone-cluster-name: fs> set type=FS-type
clzc:zone-cluster-name: fs> end
clzc:zone-cluster-name> verify
clzc:zone-cluster-name> commit
clzc:zone-cluster-name> exit
```

`dir=mount-point`

ファイルシステムのマウントポイントを指定する

`special=disk-device-name`

ディスクデバイスの名前を指定する

`raw=raw-disk-device-name`

raw ディスクデバイスの名前を指定する

type=*FS-type*

ファイルシステムの種類を指定する

注記 - UFS ファイルシステムのロギングを有効にします。

4. ファイルシステムが追加されたことを確認します。

```
phys-schost# clzonecluster show -v zone-cluster-name
```

例 14 高可用性ローカルファイルシステムをゾーンクラスタに追加する (CLI)

この例では、sczone ゾーンクラスタで使用するためのローカルのファイルシステム `/global/oracle/d1` を追加します。

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add fs
clzc:sczone:fs> set dir=/global/oracle/d1
clzc:sczone:fs> set special=/dev/md/oracle/dsk/d1
clzc:sczone:fs> set raw=/dev/md/oracle/rdisk/d1
clzc:sczone:fs> set type=ufs
clzc:sczone:fs> add options [logging]
clzc:sczone:fs> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
...
Resource Name:                fs
dir:                          /global/oracle/d1
special:                       /dev/md/oracle/dsk/d1
raw:                           /dev/md/oracle/rdisk/d1
type:                          ufs
options:                       [logging]
cluster-control:              [true]
...
```

次の手順 HAStoragePlus リソースを使用して、ファイルシステムの可用性が高くなるように構成します。HAStoragePlus リソースは、ファイルシステムを使用するよう構成されているアプリケーションを現在ホストするゾーンクラスタノードへのファイルシステムのマウントを管理します。『[Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド](#)』の「[高可用性ローカルファイルシステムの有効化](#)」を参照してください。

▼ ZFS ストレージプールをゾーンクラスタに追加する方法 (clsetup)

ゾーンクラスタに ZFS ストレージプールを追加するには、この手順を実行してください。プールは、単一のゾーンクラスタノードに対してローカルにすることも、HAStoragePlus を使用して、可用性が高くなるように構成することもできます。

clsetup ユーティリティーは、選択されたゾーンクラスタが構成されているノードからアクセスできる共有ディスク上で構成されているすべての ZFS プールを検出して表示します。clsetup ユーティリティーを使用してクラスタスコープ内の ZFS ストレージプールを既存のゾーンクラスタに追加したら、clzonecluster コマンドを使用して、構成を変更したりノードスコープ内の ZFS ストレージプールを追加したりできます。

注記 - 別の方法として、コマンド行または Oracle Solaris Cluster Manager のどちらかを使用してこのタスクを実行することもできます。

コマンド行を使用してこのタスクを実行するには、[233 ページの「ZFS ストレージプールをゾーンクラスタに追加する方法 \(CLI\)」](#)を参照してください。

Oracle Solaris Cluster Manager ブラウザインタフェースを使用してこのタスクを実行するには、「ゾーンクラスタ」をクリックし、ゾーンクラスタ名をクリックしてそのページに移動し、「Solaris リソース」タブをクリックしてから、「ZFS ストレージプールのデータセット」セクションで「追加」をクリックします。Oracle Solaris Cluster Manager ログイン手順については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の「[Oracle Solaris Cluster Manager にアクセスする方法](#)」を参照してください。

始める前に ゾーンクラスタのすべてのノードに接続されている共有ディスク上で、この ZFS プールが接続されていることを確認します。ZFS プールを作成する手順については、『[Oracle Solaris 11.3 の ZFS ファイルシステムの管理](#)』を参照してください。

1. そのゾーンクラスタをホストしているグローバルクラスタのノードで、root 役割になります。この手順のすべてのステップは、グローバルクラスタの 1 つのノードから実行します。

2. clsetup ユーティリティーを起動します。

```
phys-schost# clsetup
```

メインメニューが表示されます。

ヒント - 前の画面に戻るには、< キーを押して Return キーを押します。

3. 「ゾーンクラスタ」メニュー項目を選択します。
ゾーンクラスタタスクメニューが表示されます。
4. 「ゾーンクラスタにファイルシステム/ストレージデバイスを追加」メニュー項目を選択します。

「ゾーンクラスタの選択」メニューが表示されます。

5. **ZFS ストレージプールを追加するゾーンクラスタを選択します。**

「ストレージの種類を選択」メニューが表示されます。

6. **「ZFS」メニュー項目を選択します。**

「ゾーンクラスタに対する ZFS プールの選択」メニューが表示されます。

7. **ゾーンクラスタに追加する ZFS プールを選択します。**

リストにある ZFS プールは、共有ディスク上に構成されているもので、ゾーンクラスタが構成されているノードからアクセスできます。e を入力して、ZFS プールのプロパティを手動で指定することもできます。

「ゾーンクラスタに対する ZFS プールデータセットのプロパティ」メニューが表示されます。選択された ZFS プールは、name プロパティに割り当てられます。

8. **d と入力し、Return キーを押します。**

「ゾーンクラスタに対するファイルシステム/ストレージデバイスの確認」メニューが表示されません。

9. **c を入力して、構成の変更を保存します。**

構成の変更の結果が表示されます。例:

```
>>> Result of Configuration Change to the Zone Cluster(sczone) <<<
```

```
Adding file systems or storage devices to sczone zone cluster...
```

```
The zone cluster is being created with the following configuration
```

```
/usr/cluster/bin/clzonecluster configure sczone
add dataset
set name=myzpool5
end
```

```
Configuration change to sczone zone cluster succeeded.
```

10. **完了後 clsetup ユーティリティを終了します。**

11. **ファイルシステムが追加されたことを確認します。**

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

12. **ZFS ストレージプールを高可用性にするには、HAStoragePlus リソースを使用してプールを構成します。**

HAStoragePlus リソースは、ファイルシステムを使用するよう構成されているアプリケーションを現在ホストするゾーンクラスタノードへのプール内のファイルシステムのマウントを管理しま

す。『Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド』の「高可用性ローカルファイルシステムの有効化」を参照してください。

▼ ZFS ストレージプールをゾーンクラスタに追加する方法 (CLI)

ゾーンクラスタに ZFS ストレージプールを追加するには、この手順を実行してください。

注記 - 別の方法として、`clsetup` ユーティリティを使用してこのタスクを実行することもできます。231 ページの「ZFS ストレージプールをゾーンクラスタに追加する方法 (`clsetup`)」を参照してください。

ゾーンクラスタで ZFS ストレージプールを高可用性になるように構成するには、『Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド』の「ローカル ZFS ファイルシステムを高可用性にするように HASStoragePlus リソースタイプを設定する方法」を参照してください。

1. そのゾーンクラスタをホストしているグローバルクラスタのノードで、`root` 役割になります。
この手順のすべてのステップは、大域ゾーンの 1 つのノードから実行します。
2. グローバルクラスタ上で、ZFS ストレージプールを作成します。
ゾーンクラスタのすべてのノードに接続されている共用ディスク上で、プールが接続されている必要があります。
ZFS プールを作成する手順については、『Oracle Solaris 11.3 での ZFS ファイルシステムの管理』を参照してください。

3. プールをゾーンクラスタ構成に追加します。

```
phys-schost# clzonecluster configure zone-cluster-name
clzc:zone-cluster-name> add dataset
clzc:zone-cluster-name:dataset> set name=ZFSpoolname
clzc:zone-cluster-name:dataset> end
clzc:zone-cluster-name> verify
clzc:zone-cluster-name> commit
clzc:zone-cluster-name> exit
```

4. ファイルシステムが追加されたことを確認します。

```
phys-schost# clzonecluster show -v zone-cluster-name
```

例 15 ZFS ストレージプールをゾーンクラスタに追加する (CLI)

次に、ゾーンクラスタ `sczone` に追加された ZFS ストレージプール `zpool1` の例を示します。

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
```

```
clzc:sczone> add dataset
clzc:sczone:dataset> set name=zpool1
clzc:sczone:dataset> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
...
Resource Name:                dataset
name:                          zpool1
...
```

次の手順 HASToragePlus リソースを使用して、高可用性の ZFS ストレージプールを構成します。HASToragePlus リソースは、ファイルシステムを使用するよう構成されているアプリケーションを現在ホストするゾーンクラスタノードへのプール内のファイルシステムのマウントを管理します。『Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド』の「高可用性ローカルファイルシステムの有効化」を参照してください。

▼ クラスタファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 (clsetup)

clsetup ユーティリティーは、選択されたゾーンクラスタが構成されているクラスタノードで構成されている使用可能なファイルシステムを検出して表示します。clsetup ユーティリティーを使用してファイルシステムを追加するときは、ファイルシステムはクラスタスコープで追加されません。

ゾーンクラスタに追加できるクラスタファイルシステムのタイプは次のとおりです。

- UFS クラスタファイルシステム - /etc/vfstab ファイルで、global マウントオプションを使用して、ファイルシステムのタイプを指定します。このファイルシステムは、共有ディスク上または Solaris Volume Manager デバイス上に置くことができます。
- StorageTek QFS 共有ファイルシステム - shared マウントオプションを使用して、/etc/vfstab ファイルにファイルシステムタイプを指定します。
- ACFS - 指定した ORACLE_HOME パスに基づいて自動的に検出されます。

注記 - 別の方法として、コマンド行または Oracle Solaris Cluster Manager のどちらかを使用してこのタスクを実行することもできます。

コマンド行を使用してこのタスクを実行するには、次のいずれかの手順を参照してください。

- 237 ページの「UFS クラスタファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 (CLI)」
- 239 ページの「StorageTek QFS 共有ファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 (CLI)」
- 240 ページの「Oracle ACFS ファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 (CLI)」

Oracle Solaris Cluster Manager ブラウザインタフェースを使用してこのタスクを実行するには、「ゾーンクラスタ」をクリックし、ゾーンクラスタ名をクリックしてそのページに移動し、「Solaris リソース」タブをクリックしてから、「ファイルシステム」セクションで「追加」をクリックしてファイルシステムウィザードを起動します。Oracle Solaris Cluster Manager ログイン手順については、『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の「Oracle Solaris Cluster Manager にアクセスする方法」を参照してください。

始める前に ゾーンクラスタに追加するクラスタファイルシステムが構成されていることを確認します。39 ページの「クラスタファイルシステムの計画」および第5章「クラスタファイルシステムの作成」を参照してください。

1. そのゾーンクラスタをホストしているグローバルクラスタのノードで、**root** 役割になります。この手順のすべてのステップは、グローバルクラスタの 1 つのノードから実行します。
2. ゾーンクラスタノードをホストするグローバルクラスタの各ノード上で、ゾーンクラスタにマウントするファイルシステムの `/etc/vfstab` ファイルにエントリを追加してください。

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
```

- UFS エントリの場合は、次の例のように `global` マウントオプションを含めます。

```
/dev/md/datadg/dsk/d0 /dev/md/datadg/rdisk/d0 /global/fs ufs 2 no global, logging
```

- 共有 QFS エントリの場合は、次の例のように `shared` マウントオプションを含めます。

```
Data-cz1 - /db_qfs/Data1 samfs - no shared,notrace
```

3. グローバルクラスタで、**clsetup** ユーティリティを起動します。

```
phys-schost# clsetup
```

メインメニューが表示されます。

ヒント - 前の画面に戻るには、`<` キーを押して `Return` キーを押します。

4. 「ゾーンクラスタ」メニュー項目を選択します。
ゾーンクラスタタスクメニューが表示されます。
5. 「ゾーンクラスタにファイルシステム/ストレージデバイスを追加」メニュー項目を選択します。
「ゾーンクラスタの選択」メニューが表示されます。
6. ファイルシステムを追加するゾーンクラスタを選択します。
「ストレージの種類を選択」メニューが表示されます。
7. 「ファイルシステム」メニュー項目を選択します。
「ゾーンクラスタに対するファイルシステムの選択」メニューが表示されます。
8. リストからファイルシステムを選択します。
eを入力して、ファイルシステムのすべてのプロパティを手動で指定することもできます。
ACFS ファイルシステムを使用している場合は、Discover ACFS を選択してから、ORACLE_HOME
ディレクトリを指定します。
「マウントの種類を選択」メニューが表示されます。
9. ゾーンクラスタにループバックファイルシステムマウントタイプを選択します。
ステップ 7 で ACFS を選択した場合、ACFS では直接マウントの種類しかサポートされていないため、clsetup ユーティリティはこの手順をスキップします。
ループバックファイルシステムの作成の詳細は、『Oracle Solaris 11.3 でのファイルシステムの管理』の「LOFS ファイルシステムを作成およびマウントする方法」を参照してください。
「ゾーンクラスタに対するファイルシステムのプロパティ」メニューが表示されます。
10. マウントポイントのディレクトリを指定します。
dir プロパティに番号を入力し、Return キーを押します。次に、LOFS のマウントポイントのディレクトリ名を「新しい値」フィールドに入力し、Return キーを押します。
完了したら、d と入力し、Return キーを押します。「ゾーンクラスタに対するファイルシステム/ストレージデバイスの確認」メニューが表示されます。
11. c を入力して、構成の変更を保存します。
構成の変更の結果が表示されます。例:

```
>>> Result of Configuration Change to the Zone Cluster(sczone) <<<

Adding file systems or storage devices to sczone zone cluster...

The zone cluster is being created with the following configuration

/usr/cluster/bin/clzonecluster configure sczone
add fs
```

```
set dir=/zones/sczone/dsk/d0
set special=/global/fs
set type=lofs
end
```

Configuration change to sczone zone cluster succeeded.

12. 完了後 `clsetup` ユーティリティーを終了します。
13. LOFS ファイルシステムが追加されたことを確認します。

```
phys-schost# clzonecluster show -v zone-cluster-name
```

次の手順 (オプション) HAStoragePlus リソースによって管理されるようにクラスタファイルシステムを構成します。HAStoragePlus リソースは、グローバルクラスタ内でのファイルシステムのマウントを管理し、あとで、そのファイルシステムを使用するように構成されたアプリケーションを現在ホストしているゾーンクラスタノードに対してループバックマウントを実行します。詳細は、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド](#)』の「[クラスタファイルシステムの HAStoragePlus リソースの構成](#)」を参照してください。

▼ UFS クラスタファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 (CLI)

ゾーンクラスタで使用するための UFS クラスタファイルシステムを追加するには、この手順を実行します。

注記 - 別の方法として、`clsetup` ユーティリティーを使用してこのタスクを実行することもできます。[234 ページ](#)の「[クラスタファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 \(clsetup\)](#)」を参照してください。

1. そのゾーンクラスタをホストしているグローバルクラスタの投票ノードで、`root` 役割になります。
この手順のすべてのステップは、グローバルクラスタの 1 つの投票ノードから実行します。
2. グローバルクラスタ上で、ゾーンクラスタで使用するクラスタファイルシステムを構成します。
3. ゾーンクラスタノードをホストするグローバルクラスタの各ノード上で、ゾーンクラスタにマウントするファイルシステムの `/etc/vfstab` ファイルにエントリを追加してください。

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
...
/dev/global/dsk/d12s0 /dev/global/rdisk/d12s0/ /global/fs ufs 2 no global, logging
```

4. クラスタファイルシステムをゾーンクラスタのループバックファイルシステムとして構成します。

```
phys-schost# clzonecluster configure zone-cluster-name
```

```

clzc:zone-cluster-name> add fs
clzc:zone-cluster-name:fs> set dir=zone-cluster-lofs-mount-point
clzc:zone-cluster-name:fs> set special=global-cluster-mount-point
clzc:zone-cluster-name:fs> set type=lofs
clzc:zone-cluster-name:fs> end
clzc:zone-cluster-name> verify
clzc:zone-cluster-name> commit
clzc:zone-cluster-name> exit

```

```
dir=zone-cluster-lofs-mount-point
```

ゾーンクラスタでクラスタファイルシステムを使用できるように、LOFS のファイルシステムマウントポイントを指定します。

```
special=global-cluster-mount-point
```

グローバルクラスタの元のクラスタファイルシステムのファイルシステムマウントポイントを指定します。

ループバックファイルシステムの作成の詳細は、『[Oracle Solaris 11.3 でのファイルシステムの管理](#)』の「[LOFS ファイルシステムを作成およびマウントする方法](#)」を参照してください。

5. LOFS ファイルシステムが追加されたことを確認します。

```
phys-schost# clzonecluster show -v zone-cluster-name
```

例 16 UFS クラスタファイルシステムをゾーンクラスタに追加する (CLI)

次に、マウントポイント `/global/apache` を持つクラスタファイルシステムをゾーンクラスタに追加する例を示します。このファイルシステムは、マウントポイント `/zone/apache` でループバックマウントメカニズムを使用してゾーンクラスタに対して使用できます。

```

phys-schost-1# vi /etc/vfstab
#device    device    mount    FS        fsck    mount    mount
#to mount  to fsck   point    type     pass   at boot  options
#
/dev/md/oracle/dsk/d1 /dev/md/oracle/rdisk/d1 /global/apache ufs 2 yes global, logging

```

```

phys-schost-1# clzonecluster configure zone-cluster-name
clzc:zone-cluster-name> add fs
clzc:zone-cluster-name:fs> set dir=/zone/apache
clzc:zone-cluster-name:fs> set special=/global/apache
clzc:zone-cluster-name:fs> set type=lofs
clzc:zone-cluster-name:fs> end
clzc:zone-cluster-name> verify
clzc:zone-cluster-name> commit
clzc:zone-cluster-name> exit

```

```

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
...
Resource Name:                fs
dir:                          /zone/apache

```

```

special:                /global/apache
raw:
type:                   lofs
options:                []
cluster-control:       true
...

```

次の手順 HAStoragePlus リソースを使用して、ゾーンクラスタで使用できるようにクラスタファイルシステムを構成します。HAStoragePlus リソースは、グローバルクラスタ内でのファイルシステムのマウントを管理し、あとで、そのファイルシステムを使用するように構成されたアプリケーションを現在ホストしているゾーンクラスタノードに対してループバックマウントを実行します。詳細は、『Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド』の「クラスタファイルシステムの HAStoragePlus リソースの構成」を参照してください。

▼ StorageTek QFS 共有ファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 (CLI)

ゾーンクラスタで使用するための StorageTek QFS 共有ファイルシステムを追加するには、このタスクを実行します。

注記 - 別の方法として、`clsetup` ユーティリティを使用してこのタスクを実行することもできます。234 ページの「クラスタファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 (`clsetup`)」を参照してください。

この時点では、StorageTek QFS 共有ファイルシステムは、Oracle RAC で構成されたクラスタでの使用のみがサポートされています。Oracle RAC で構成されていないクラスタでは、高可用性ローカルファイルシステムとして構成された単一マシン StorageTek QFS ファイルシステムを使用できます。

1. そのゾーンクラスタをホストしているグローバルクラスタのノードで、`root` 役割になります。
この手順のすべてのステップは、グローバルクラスタの 1 つのノードから実行します。
2. グローバルクラスタ上で、ゾーンクラスタで使用する StorageTek QFS 共有ファイルシステムを構成します。
StorageTek QFS ドキュメントの共有ファイルシステムに関する手順に従います。
3. ゾーンクラスタノードをホストするグローバルクラスタの各ノード上で、ゾーンクラスタにマウントするファイルシステムの `/etc/vfstab` ファイルにエントリを追加してください。
4. ゾーンクラスタ構成にファイルシステムを追加します。

```

phys-schost# clzonecluster configure zone-cluster-name
clzc:zone-cluster-name> add fs
clzc:zone-cluster-name:fs> set dir=mount-point

```

```

clzc:zone-cluster-name:fs> set special=QFS-file-system-name
clzc:zone-cluster-name:fs> set type=samfs
clzc:zone-cluster-name:fs> end
clzc:zone-cluster-name> verify
clzc:zone-cluster-name> commit
clzc:zone-cluster-name> exit

```

5. ファイルシステムが追加されたことを確認します。

```
phys-schost# clzonecluster show -v zone-cluster-name
```

例 17 ゾーンクラスタに StorageTek QFS 共有ファイルシステムを直接マウントとして追加する (CLI)

次に、ゾーンクラスタ `sczone` に追加された StorageTek QFS 共有ファイルシステム `Data-cz1` の例を示します。グローバルクラスタからは、ファイルシステムのマウントポイントは `/zones/sczone/root/db_qfs/Data1` です。ここで、`/zones/sczone/root/` はゾーンのルートパスです。ゾーンクラスタノードからは、ファイルシステムのマウントポイントは `/db_qfs/Data1` です。

```

phys-schost-1# vi /etc/vfstab
#device      device      mount  FS      fsck    mount    mount
#to mount    to fsck    point  type    pass    at boot  options
#
Data-cz1     -    /zones/sczone/root/db_qfs/Data1 samfs - no shared,noTRACE

phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add fs
clzc:sczone:fs> set dir=/db_qfs/Data1
clzc:sczone:fs> set special=Data-cz1
clzc:sczone:fs> set type=samfs
clzc:sczone:fs> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
...
Resource Name:                fs
dir:                          /db_qfs/Data1
special:                       Data-cz1
raw:
type:                          samfs
options:                       []
...

```

▼ Oracle ACFS ファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 (CLI)

ゾーンクラスタで使用するための Oracle ACFS ファイルシステムを追加するには、この手順を実行します。

注記 - 別の方法として、`clsetup` ユーティリティを使用してこのタスクを実行することもできます。234 ページの「[クラスタファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 \(clsetup\)](#)」を参照してください。

始める前に Oracle ACFS ファイルシステムが作成され、ゾーンクラスタで使用できる状態であることを確認します。188 ページの「[Oracle ACFS ファイルシステムを作成する方法](#)」を参照してください。

1. `root` 役割になるか、`solaris.cluster.admin` および `solaris.cluster.modify` 承認を提供する管理者になります。

2. ゾーンクラスタに Oracle ACFS ファイルシステムを追加します。

この手順は、大域ゾーンの 1 つのノードから実行します。

```
# clzonecluster configure zonecluster
clzc:zonecluster> add fs
clzc:zonecluster:fs> set dir=mountpoint
clzc:zonecluster:fs> set special=/dev/asm/volume-dev-path
clzc:zonecluster:fs> set type=acfs
clzc:zonecluster:fs> end
clzc:zonecluster> exit
```

3. そのファイルシステムがゾーンクラスタに追加されたことを確認します。

```
# clzonecluster show zonecluster
...
Resource Name:          fs
dir:                    mountpoint
special                 /dev/asm/volume-dev-path
raw:
type:                   acfs
options:                []
cluster-control:       true
...
```

特定のゾーンクラスタノードにローカルファイルシステムを追加する

このセクションでは、単一のゾーンクラスタノードに専用のファイルシステムを追加する方法について説明します。代わりにゾーンクラスタ全体で使用するようファイルシステムを構成する場合は、226 ページの「[ゾーンクラスタにファイルシステムを追加する](#)」に進みます。

ここでは、次の手順について説明します。

- [242 ページの「ローカルファイルシステムを特定のゾーンクラスタノードに追加する方法 \(CLI\)」](#)
- [244 ページの「ローカル ZFS ストレージプールを特定のゾーンクラスタノードに追加する方法 \(CLI\)」](#)

▼ ローカルファイルシステムを特定のゾーンクラスタノードに追加する方法 (CLI)

この手順を実行して、ローカルファイルシステムを特定のゾーンクラスタの特定の単一ゾーンクラスタノードに追加します。ファイルシステムは、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアによって管理されませんが、代わりに配下の Oracle Solaris ゾーンに渡されます。

注記 - 高可用性ローカルファイルシステムをゾーンクラスタに追加するには、[227 ページの「高可用性ローカルファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 \(clsetup\)」](#)または [229 ページの「高可用性ローカルファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 \(CLI\)」](#)の手順を実行します。

1. そのゾーンクラスタをホストしているグローバルクラスタのノードで、**root** 役割になります。

注記 - この手順のすべてのステップは、グローバルクラスタの 1 つのノードから実行します。

2. 構成するローカルファイルシステムを特定のゾーンクラスタノードへ作成します。
目的のゾーンクラスタノードをホストするグローバルクラスタノードのローカルディスクを使用します。
3. ファイルシステムをノードスコープのゾーンクラスタ構成に追加します。

```
phys-schost# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> select node physical-host=baseclustername
clzc:zoneclustername:node> add fs
clzc:zoneclustername:node:fs> set dir=mount point
clzc:zoneclustername:node:fs> set special=disk-device-name
clzc:zoneclustername:node:fs> set raw=raw-disk-device-name
clzc:zoneclustername:node:fs> set type=FS-type
clzc:zoneclustername:node:fs> end
clzc:zoneclustername:node> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

dir=mount point

ファイルシステムのマウントポイントを指定します

`special=disk-device-name`
ディスクデバイスの名前を指定する

`raw=raw-disk-device-name`
raw ディスクデバイスの名前を指定します

`type=FS-type`
ファイルシステムの種類を指定する

注記 - UFS ファイルシステムのロギングを有効にします。

4. ファイルシステムが追加されたことを確認します。

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

例 18 ローカルファイルシステムをゾーンクラスタノードに追加する (CLI)

この例では、`sczone` ゾーンクラスタのノードで使用するローカル UFS ファイルシステム `/local/data` を追加します。このゾーンクラスタノードは、グローバルクラスタノード `phys-schost-1` でホストされています。

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> select node physical-host=phys-schost-1
clzc:sczone:node> add fs
clzc:sczone:node:fs> set dir=/local/data
clzc:sczone:node:fs> set special=/dev/md/localdg/dsk/d1
clzc:sczone:node:fs> set raw=/dev/md/localdg/rdisk/d1
clzc:sczone:node:fs> set type=ufs
clzc:sczone:node:fs> add options [logging]
clzc:sczone:node:fs> end
clzc:sczone:node> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
...
--- Solaris Resources for phys-schost-1 ---
...
Resource Name:                fs
dir:                          /local/data
special:                       /dev/md/localdg/dsk/d1
raw:                           /dev/md/localdg/rdisk/d1
type:                          ufs
options:                       [logging]
cluster-control:              false ...
```

▼ ローカル ZFS ストレージプールを特定のゾーンクラスタノードに追加する方法 (CLI)

この手順を実行して、ローカル ZFS ストレージプールを特定のゾーンクラスタノードに追加します。ローカル ZFS プールは、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアによって管理されませんが、代わりに配下の Oracle Solaris ゾーンに渡されます。

注記 - 高可用性ローカル ZFS プールをゾーンクラスタに追加するには、[227 ページの「高可用性ローカルファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 \(clsetup\)」](#)または [233 ページの「ZFS ストレージプールをゾーンクラスタに追加する方法 \(CLI\)」](#)の手順を実行します。

この手順のすべてのステップは、グローバルクラスタの 1 つのノードから実行します。

1. そのゾーンクラスタをホストしているグローバルクラスタのノードで、**root** 役割になります。
2. 構成するローカル ZFS プールを特定のゾーンクラスタノードへ作成します。
目的のゾーンクラスタノードをホストするグローバルクラスタノードのローカルディスクを使用します。
3. プールをノードスコープのゾーンクラスタ構成に追加します。

```
phys-schost# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> select node physical-host=baseclustername
clzc:zoneclustername:node> add dataset
clzc:zoneclustername:node:dataset> set name=localZFSpoolname
clzc:zoneclustername:node:dataset> end
clzc:zoneclustername:node> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

```
set name=localZFSpoolname
```

ローカル ZFS プールの名前を指定します。

4. ZFS プールが追加されたことを確認します。

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

例 19 ローカル ZFS プールをゾーンクラスタノードに追加する (CLI)

この例では、**sczone** ゾーンクラスタのノードで使用するローカル ZFS プール **local_pool** を追加します。このゾーンクラスタノードは、グローバルクラスタノード **phys-schost-1** でホストされています。

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
```

```

clzc:sczone> select node physical-host=phys-schost-1
clzc:sczone:node> add dataset
clzc:sczone:node:dataset> set name=local_pool
clzc:sczone:node:dataset> end
clzc:sczone:node> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
...
--- Solaris Resources for phys-schost-1 ---
...
Resource Name:                dataset
name:                          local_pool

```

ゾーンクラスタにストレージデバイスを追加する

このセクションでは、ゾーンクラスタによるグローバルストレージデバイスの直接使用を追加する方法、または単一のゾーンクラスタノードに専用のストレージデバイスを追加する方法について説明します。グローバルデバイスは、クラスタ内の複数のノードが、一度に 1 つずつ、または同時にアクセスできるデバイスです。

デバイスをゾーンクラスタに追加すると、そのデバイスはそのゾーンクラスタの内部からのみ見えるようになります。

Oracle Solaris Cluster Manager を使用して、ゾーンクラスタにストレージデバイスを追加することもできます。ブラウザインタフェースのログイン手順については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の「[Oracle Solaris Cluster Manager にアクセスする方法](#)」を参照してください。

ここでは、次の手順について説明します。

- [245 ページの「グローバルストレージデバイスをゾーンクラスタに追加する方法 \(clsetup\)」](#)
- [248 ページの「DID デバイスをゾーンクラスタに追加する方法 \(CLI\)」](#)
- [249 ページの「ディスクセットをゾーンクラスタに追加する方法 \(CLI\)」](#)
- [250 ページの「raw ディスクデバイスを特定のゾーンクラスタノードに追加する方法 \(CLI\)」](#)

▼ グローバルストレージデバイスをゾーンクラスタに追加する方法 (clsetup)

この手順を実行して、クラスタスコープで次のいずれかのタイプのストレージデバイスを追加します。

- raw ディスクデバイス
- Solaris Volume Manager ディスクセット (複数所有者を含まない)

注記 - 別の方法として、コマンド行または Oracle Solaris Cluster Manager ブラウザインタフェースのどちらかを使用してこのタスクを実行することもできます。コマンド行を使用してこのタスクを実行するには、次の手順を参照してください。

- [248 ページの「DID デバイスをゾーンクラスタに追加する方法 \(CLI\)」](#)
- [249 ページの「ディスクセットをゾーンクラスタに追加する方法 \(CLI\)」](#)

raw ディスクデバイスを特定のゾーンクラスタノードに追加するには、代わりに [250 ページの「raw ディスクデバイスを特定のゾーンクラスタノードに追加する方法 \(CLI\)」](#)に進みます。

Oracle Solaris Cluster Manager ブラウザインタフェースを使用してこのタスクを実行するには、「ゾーンクラスタ」をクリックし、ゾーンクラスタ名をクリックしてそのページに移動し、「Solaris リソース」タブをクリックしてから、「ストレージデバイス」セクションで「追加」をクリックしてストレージデバイスウィザードを起動します。Oracle Solaris Cluster Manager ログイン手順については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の「[Oracle Solaris Cluster Manager にアクセスする方法](#)」を参照してください。

clsetup ユーティリティは、選択されたゾーンクラスタが構成されているクラスタノードで構成されている使用可能なストレージデバイスを検出して表示します。clsetup ユーティリティを使用してストレージデバイスを既存のゾーンクラスタに追加したら、clzonecluster コマンドを使用して構成を変更します。clzonecluster コマンドを使用してストレージデバイスをゾーンクラスタから削除する手順については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の「[ゾーンクラスタからストレージデバイスを削除する](#)」を参照してください。

1. そのゾーンクラスタをホストしているグローバルクラスタのノードで、root 役割になります。この手順のすべてのステップは、グローバルクラスタの 1 つのノードから実行します。
2. ゾーンクラスタに追加するデバイスを識別し、それがオンラインかどうかを判定します。

```
phys-schost# cldevicegroup status
```

3. 追加するデバイスがオンラインでない場合は、オンラインにします。

```
phys-schost# cldevicegroup online device
```

4. clsetup ユーティリティを起動します。

```
phys-schost# clsetup
```

メインメニューが表示されます。

ヒント - 前の画面に戻るには、< キーを押して Return キーを押します。

5. 「ゾーンクラスタ」メニュー項目を選択します。
ゾーンクラスタタスクメニューが表示されます。
6. 「ゾーンクラスタにファイルシステム/ストレージデバイスを追加」メニュー項目を選択します。
「ゾーンクラスタの選択」メニューが表示されます。
7. ストレージデバイスを追加するゾーンクラスタを選択します。
「ストレージの種類を選択」メニューが表示されます。
8. 「デバイス」メニュー項目を選択します。
使用可能なデバイスのリストが表示されます。
9. リストからストレージデバイスを選択します。
eを入力して、ストレージデバイスのすべてのプロパティを手動で指定することもできます。
「ゾーンクラスタに対するストレージデバイスのプロパティ」メニューが表示されます。
10. 追加しているストレージデバイスのプロパティを追加または変更します。

注記 - パス名には、ワイルドカード文字としてアスタリスク (*) を使用します。

完了したら、d と入力し、Return キーを押します。「ゾーンクラスタに対するファイルシステム/ストレージデバイスの確認」メニューが表示されます。

11. c を入力して、構成の変更を保存します。

構成の変更の結果が表示されます。例:

```
>>> Result of Configuration Change to the Zone Cluster(sczone) <<<
```

```
Adding file systems or storage devices to sczone zone cluster...
```

```
The zone cluster is being created with the following configuration
```

```
/usr/cluster/bin/clzonecluster configure sczone
add device
set match=/dev/md/ddg/*dsk/*
end
add device
set match=/dev/md/shared/1/*dsk/*
end
```

```
Configuration change to sczone zone cluster succeeded.
The change will become effective after the zone cluster reboots.
```

12. 完了後 clsetup ユーティリティを終了します。
13. デバイスが追加されたことを確認します。

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

▼ DID デバイスをゾーンクラスタに追加する方法 (CLI)

ゾーンクラスタに DID デバイスを追加するには、この手順を実行してください。

注記 - 別の方法として、`clsetup` ユーティリティを使用してもこのタスクを実行することもできます。[245 ページの「グローバルストレージデバイスをゾーンクラスタに追加する方法 \(clsetup\)」](#)を参照してください。

1. そのゾーンクラスタをホストしているグローバルクラスタのノードで、`root` 役割になります。この手順のすべてのステップは、グローバルクラスタの 1 つのノードから実行します。
2. ゾーンクラスタに追加する DID デバイスを識別します。
追加するデバイスは、ゾーンクラスタのすべてのノードに接続します。

```
phys-schost# cldevice list -v
```

3. ゾーンクラスタで使用する DID デバイスを追加します。

注記 - パス名には、ワイルドカード文字としてアスタリスク (*) を使用します。

```
phys-schost# clzonecluster configure zone-cluster-name
clzc:zone-cluster-name> add device
clzc:zone-cluster-name:device> set match=/dev/did/*dsk/dNs*
clzc:zone-cluster-name:device> end
clzc:zone-cluster-name> verify
clzc:zone-cluster-name> commit
clzc:zone-cluster-name> exit
```

```
match=/dev/did/*dsk/dNs*
```

DID デバイスのフルデバイスパスを指定する

4. ゾーンクラスタをリブートします。
変更は、ゾーンクラスタのリブート後に有効になります。

```
phys-schost# clzonecluster reboot zone-cluster-name
```

例 20 DID デバイスをゾーンクラスタに追加する (CLI)

次に、DID デバイス `d10` を `sczone` ゾーンクラスタに追加する例を示します。

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
```

```

clzc:sczone> add device
clzc:sczone:device> set match=/dev/did/*dsk/d10s*
clzc:sczone:device> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

```

```
phys-schost-1# clzonecluster reboot sczone
```

▼ ディスクセットをゾーンクラスタに追加する方法 (CLI)

ゾーンクラスタに Solaris Volume Manager ディスクセット全体を追加するには、この手順を実行します。

注記 - 別の方法として、`clsetup` ユーティリティを使用してもこのタスクを実行することもできます。[245 ページの「グローバルストレージデバイスをゾーンクラスタに追加する方法 \(clsetup\)」](#)を参照してください。

1. そのゾーンクラスタをホストしているグローバルクラスタのノードで、`root` 役割になります。この手順のすべてのステップは、グローバルクラスタの 1 つのノードから実行します。
2. ゾーンクラスタに追加するディスクセットを識別し、それがオンラインかどうかを判定します。

```
phys-schost# cldevicegroup status
```

3. 追加するディスクセットがオンラインでない場合は、オンラインにします。

```
phys-schost# cldevicegroup online diskset
```

4. 追加するディスクセットに対応するセット番号を判定します。

```
phys-schost# ls -l /dev/md/diskset
lrwxrwxrwx 1 root root 8 Jul 22 23:11 /dev/md/diskset -> shared/set-number
```

5. ゾーンクラスタで使用するディスクセットを追加します。

`set match=` エントリごとに個別の `add device` セッションを使用します。

注記 - パス名には、ワイルドカード文字としてアスタリスク (*) を使用します。

```

phys-schost# clzonecluster configure zone-cluster-name
clzc:zone-cluster-name> add device
clzc:zone-cluster-name:device> set match=/dev/md/diskset/*dsk/*
clzc:zone-cluster-name:device> end
clzc:zone-cluster-name> add device
clzc:zone-cluster-name:device> set match=/dev/md/shared/set-number/*dsk/*
clzc:zone-cluster-name:device> end

```

```
clzc:zone-cluster-name> verify
clzc:zone-cluster-name> commit
clzc:zone-cluster-name> exit
```

```
match=/dev/md/diskset/*dsk/*
```

ディスクセットのフル論理デバイスパスを指定する

```
match=/dev/md/shared/N/*dsk/*
```

ディスクセット番号のフル物理デバイスパスを指定する

6. ゾーンクラスタをリポートします。

変更は、ゾーンクラスタのリポート後に有効になります。

```
phys-schost# clzonecluster reboot zone-cluster-name
```

例 21 ディスクセットをゾーンクラスタに追加する (CLI)

次に、ディスクセット oraset を sczone ゾーンクラスタに追加する例を示します。ディスクセットのセット番号は 3 です。

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add device
clzc:sczone:device> set match=/dev/md/oraset/*dsk/*
clzc:sczone:device> end
clzc:sczone> add device
clzc:sczone:device> set match=/dev/md/shared/3/*dsk/*
clzc:sczone:device> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit
```

```
phys-schost-1# clzonecluster reboot sczone
```

▼ raw ディスクデバイスを特定のゾーンクラスタノードに追加する方法 (CLI)

この手順を実行して、raw ディスクデバイスを特定のゾーンクラスタノードに追加します。このデバイスは、Oracle Solaris Cluster による制御下にありません。この手順のすべてのステップは、グローバルクラスタの 1 つのノードから実行します。

注記 - ゾーンクラスタ全体で使用する raw ディスクデバイスを追加するには、代わりに [245 ページの「グローバルストレージデバイスをゾーンクラスタに追加する方法 \(clsetup\)」](#) または [248 ページの「DID デバイスをゾーンクラスタに追加する方法 \(CLI\)」](#)に進みます。

1. そのゾーンクラスタをホストしているグローバルクラスタのノードで、root 役割になります。

この手順のすべてのステップは、グローバルクラスターの 1 つのノードから実行します。

2. ゾーンクラスターに追加するデバイス (cNtXdYsZ) を識別し、オンラインであるかどうかを判定します。
3. デバイスをノードスコープのゾーンクラスター構成に追加します。

注記 - パス名には、ワイルドカード文字としてアスタリスク (*) を使用します。

```
phys-schost# clzonecluster configure zone-cluster-name
clzc:zone-cluster-name> select node physical-host=baseclusternode
clzc:zone-cluster-name:node> add device
clzc:zone-cluster-name:node:device> set match=/dev/*dsk/cNtXdYs*
clzc:zone-cluster-name:node:device> end
clzc:zone-cluster-name:node> end
clzc:zone-cluster-name> verify
clzc:zone-cluster-name> commit
clzc:zone-cluster-name> exit
```

```
match=/dev/*dsk/cNtXdYs*
```

raw ディスクデバイスのフルデバイスパスを指定する

4. デバイスが追加されたことを確認します。

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

例 22 raw ディスクデバイスを特定のゾーンクラスターノードに追加する (CLI)

次の例では、sczone ゾーンクラスターのノードで使用する raw ディスクデバイス c1t1d0s0 を追加します。このゾーンクラスターノードは、グローバルクラスターノード phys-schost-1 でホストされています。

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> select node physical-host=phys-schost-1
clzc:sczone:node> add device
clzc:sczone:node:device> set match=/dev/*dsk/c1t1d0s0
clzc:sczone:node:device> end
clzc:sczone:node> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit
```

```
phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
```

```
...
--- Solaris Resources for phys-schost-1 ---
...
Resource Name:          device
name:                  /dev/*dsk/c1t1d0s0
```


◆◆◆ 第 7 章

クラスタからのソフトウェアのアンインストール

この章では、Oracle Solaris Cluster 構成からの特定のソフトウェアのアンインストールまたは削除の手順について説明します。

注記 - 確立されたクラスタからノードをアンインストールする場合は、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の「[クラスタからのノードの削除](#)」を参照してください。

ソフトウェアのアンインストール

このセクションでは、特定のソフトウェア製品をグローバルクラスタからアンインストールまたは削除する次の手順について説明します。

- [253 ページの「インストールの問題を修正する方法ために Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成解除する方法」](#)
- [256 ページの「Oracle Solaris Cluster Quorum Server ソフトウェアをアンインストールする方法」](#)
- [257 ページの「ゾーンクラスタを構成解除する方法」](#)
- [259 ページの「Oracle Solaris ソフトウェアの Availability Suite 機能をアンインストールする方法」](#)

▼ インストールの問題を修正する方法ために Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを構成解除する方法

インストールしたノードがクラスタに参加できなかったり、構成情報を修正する場合、次の手順を実行します。たとえば、トランスポートアダプタやプライベートネットワークアドレスを再構成する場合にすべてのノードで実行してください。

注記 - ノードがすでにクラスタに参加しており、かつ (154 ページの「定足数構成とインストールモードを確認する方法」のステップ 2 で説明されているように) インストールモードでなくなっている場合は、この手順を実行しないでください。代わりに、『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の「クラスタノードから Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをアンインストールする方法」を参照してください。

始める前に `scinstall` ユーティリティーを使用して、ノードのクラスタ構成を再実行します。ノード上で Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの構成を繰り返すことにより、クラスタノードの構成エラーを修正できる場合があります。

1. 構成解除する予定の各ノードをクラスタのノードの認証リストに追加します。

単一ノードクラスタを構成解除している場合は、[ステップ 2](#) に進みます。

a. 構成解除するノード以外のアクティブなクラスタメンバー上で、`root` 役割になります。

b. 認証リストに追加するノードの名前を指定します。

```
phys-schost# /usr/cluster/bin/claccess allow -h nodename
```

```
-h nodename
```

認証リストに追加するノードの名前を指定します。

`clsetup` ユーティリティーを使用してこのタスクを実行することもできます。手順については、『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の「既存のクラスタまたはゾーンクラスタにノードを追加する方法」を参照してください。

2. 構成解除する予定のノードで `root` 役割になります。

3. ノードを停止します。

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i0
```

4. ノードをリブートして、非クラスタモードになります。

■ SPARC:

```
ok boot -x
```

■ x86:

a. GRUB メニューで矢印キーを使用して該当する Oracle Solaris エントリを選択し、`e` と入力してコマンドを編集します。

GRUB ベースのブートの詳細は、『Oracle Solaris 11.3 システムのブートとシャットダウン』の「システムのブート」を参照してください。

- b. ブートパラメータ画面で矢印キーを使用して `kernel` エントリを選択し、`e` と入力してエントリを編集します。
- c. `multiboot` コマンドに `-x` を追加して、システムが非クラスタモードでブートするように指定します。
- d. `Enter` キーを押して変更を承諾し、ブートパラメータ画面に戻ります。
画面には編集されたコマンドが表示されます。
- e. `b` と入力して、ノードを非クラスタモードでブートします。

注記 - カーネルブートパラメータコマンドへのこの変更は、システムをブートすると無効になります。次にノードをリブートする際には、ノードはクラスタモードでブートします。非クラスタモードでブートするには、上記の手順を実行してもう一度カーネルのブートパラメータコマンドに `-x` オプションを追加してください。

- 5. Oracle Solaris Cluster パッケージのファイルが何も含まれていない、`root (/)` ディレクトリなどのディレクトリへ移動します。

```
phys-schost# cd /
```

- 6. クラスタ構成からノードを削除します。

- ノードは構成解除するが、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアはインストールされたままにする場合は、次のコマンドを実行します。

```
phys-schost# /usr/cluster/bin/clnode remove
```

ノードはクラスタ構成から削除されていますが、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアはノードから削除されていません。

詳細は、[clnode\(1CL\)](#) のマニュアルページを参照してください。

- ノードの構成解除だけでなく、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの削除も行う場合は、次のコマンドを実行します。

```
phys-schost# /usr/cluster/bin/scinstall -r [-b BE-name]
```

```
-r
```

クラスタノードから、クラスタの構成情報を削除し、Oracle Solaris Cluster のフレームワークおよびデータサービスソフトウェアをアンインストールします。その後、このノードを再インストールしたり、クラスタから削除したりできます。

-b *BE-name*

アンインストール処理の完了後のブート先となる新しいブート環境の名前を指定します。名前の指定はオプションです。ブート環境の名前を指定しなかった場合は、名前が自動的に生成されます。

詳細は、[scinstall\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

7. 構成解除する追加のノードごとに、ステップ 2 からステップ 6 を繰り返します。

注意事項 削除しようとしているクラスタノードで少なくとも部分的にクラスタが構成されている場合、`clnode remove` コマンドを実行しても、`Node is still enabled` などのエラーでコマンドが終了してしまう可能性があります。そのようなエラーが発生する場合は、`clnode remove` コマンドに `-f` オプションを追加します。

次の手順 ノード上で Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを再インストールまたは再構成する前に、表 3「[タスクマップ: ソフトウェアのインストール](#)」を参照してください。この表には、すべてのインストールタスクとタスクを実行する順序を示しています。

クラスタからノードを物理的に削除する場合は、『[Oracle Solaris Cluster Hardware Administration Manual](#)』の「[How to Remove an Interconnect Component](#)」、および使用中のストレージアレイの Oracle Solaris Cluster マニュアルに記載されている削除手順を参照してください。

▼ Oracle Solaris Cluster Quorum Server ソフトウェアをアンインストールする方法

始める前に Oracle Solaris Cluster Quorum Server ソフトウェアをアンインストールする前に、次のタスクが完了していることを確認します。

- 定足数サーバーを使用する各クラスタで、定足数デバイスとして使用されている定足数サーバーを削除します。『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の「[定足数デバイスを削除する方法](#)」の手順を実行します。

通常の動作では、この手順により定足数サーバーホスト上の定足数サーバーの情報も削除されます。この手順の間にクラスタと定足数サーバーホストコンピュータの間の通信がダウンした場合は、定足数サーバーホストコンピュータ上の無効な定足数サーバーの情報をクリーンアップします。『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の「[期限切れの定足数サーバークラスタ情報のクリーンアップ](#)」の手順を実行します。

- 各定足数サーバーホストコンピュータ上で、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の「[定足数サーバーを停止する方法](#)」の手順に従って定足数サーバーを停止します。

1. (オプション) 対話型グラフィカルインタフェースを使用するには、アンインストールするホストサーバーの表示環境が GUI を表示するように設定されていることを確認します。

```
% xhost +
% setenv DISPLAY nodename:0.0
```

2. アンインストールする定足数サーバーホストコンピュータで **root** 役割になります。
あるいは、ユーザーアカウントに System Administrator プロファイルが割り当てられている場合、プロファイルシェル経由で非 root としてコマンドを発行するか、コマンドの先頭に **pfexec** コマンドを付加します。
3. 定足数サーバーソフトウェアをアンインストールします。


```
quorumserver# pkg uninstall ha-cluster/group-package/ha-cluster-quorum-server* \
ha-cluster/service/quorum-server*
```
4. (オプション) 定足数サーバーディレクトリをクリーンアップまたは削除します。
デフォルトでは、このディレクトリは `/var/scqsd` です。

▼ ゾーンクラスタを構成解除する方法

1. グローバルクラスタのノードで **root** 役割になります。
この手順のすべてのステップは、グローバルクラスタの 1 つのノードから実行します。
2. ゾーンクラスタ内の各リソースグループをオフラインにし、そのリソースを無効にします。

注記 - 次の手順は、グローバルクラスタノードから実行します。代わりに、ゾーンクラスタのノードからこれらの手順を実行するには、ゾーンクラスタノードにログインし、各コマンドから「`-Z zone-cluster`」を省略します。

- a. 各リソースをオフラインにします。

```
phys-schost# clresource offline -Z zone-cluster resource-group
```

- b. ゾーンクラスタ内で有効なすべてのリソースを一覧表示します。

```
phys-schost# clresource show -Z zone-cluster -p Enabled
=== Resources ===

Resource:                               resource
Enabled{nodename1}:                     True
Enabled{nodename2}:                     True
...
```

- c. ほかのリソースに依存するリソースを特定します。

```
phys-schost# clresource show -Z zone-cluster -p resource_dependencies
=== Resources ===

Resource:                               node
Resource_dependencies:                   node
...
```

依存先のリソースを無効にする前に、まず依存元のリソースを無効にしてください。

- d. クラスタ内の有効な各リソースを無効にします。

```
phys-schost# clresource disable -Z zone-cluster resource
```

詳細は、[clresource\(1CL\)](#) のマニュアルページを参照してください。

- e. すべてのリソースが無効になっていることを確認します。

```
phys-schost# clresource show -Z zone-cluster -p Enabled
=== Resources ===

Resource:                               resource
Enabled{nodename1}:                     False
Enabled{nodename2}:                     False
...
```

- f. 各リソースグループを非管理状態に移行します。

```
phys-schost# clresourcegroup unmanage -Z zone-cluster resource-group
```

- g. すべてのノード上のすべてのリソースが `Offline` になっており、そのすべてのリソースグループが `Unmanaged` 状態であることを確認します。

```
phys-schost# cluster status -Z zone-cluster -t resource,resourcegroup
```

- h. すべてのリソースグループとそのリソースをゾーンクラスタから削除します。

```
phys-schost# clresourcegroup delete -F -Z zone-cluster +
```

3. ゾーンクラスタを停止します。

```
phys-schost# clzonecluster halt zone-cluster-name
```

4. ゾーンクラスタをアンインストールします。

```
phys-schost# clzonecluster uninstall zone-cluster-name
```

5. ゾーンクラスタを構成解除します。

```
phys-schost# clzonecluster delete zone-cluster-name
```

▼ Oracle Solaris ソフトウェアの Availability Suite 機能をアンインストールする方法

Oracle Solaris ソフトウェアの Availability Suite 機能をアンインストールする各ノードで次の手順を実行します。

1. **root** 役割になります。
2. **すべての Availability Suite 機能をアンインストールします。**

```
phys-schost# pkg uninstall group/feature/storage-avs \  
storage/avs/avs-cache-management \  
storage/avs/avs-point-in-time-copy \  
storage/avs/avs-remote-mirror \  
driver/storage/sv
```


索引

数字・記号

3 方向のミラー化, 45

あ

アダプタ

Oracle VM Server for SPARC ゲストドメイン, 29

VLAN

プライベートネットワークのガイドライン, 26

タグ付き VLAN

クラスインターコネクトのガイドライン, 28

パブリックネットワークのガイドライン, 19

ローカル MAC アドレス, 20

アフィニティ

スケラブルなデバイスグループリソースグループ, 190

アプリケーション

クラスタファイルシステムへのインストール, 40

アンインストール, 253, 253

参照 削除

参照 構成解除

Oracle Solaris Cluster ソフトウェア, 253

Oracle Solaris ソフトウェアの Availability Suite 機能, 259

定足数サーバー, 256

依存関係

ScalDeviceGroup リソースタイプ, 190

SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ, 190

SUNW.vucmm_svm リソースタイプ, 187

vucmm_svm リソースタイプ, 187

インストール, 49, 49

参照 構成

参照 追加

Oracle Solaris Cluster ソフトウェア, 62

Oracle Solaris ソフトウェア

単独, 51

と Oracle Solaris Cluster ソフトウェア, 94

Oracle Solaris ソフトウェアの Availability Suite 機能, 68

Oracle VM Server for SPARC ソフトウェア, 61

pconsole ソフトウェア, 55

Solaris Volume Manager ソフトウェア, 161

StorageTek QFS ソフトウェア, 69

Trusted Extensions ソフトウェア, 201

定足数サーバーソフトウェア, 57

データサービス

pkg コマンドを使用した, 62

マニュアルページ, 56

インストールと構成

Oracle Solaris および Oracle Solaris Cluster 統合アーカイブから, 108

インストールモード

確認, 154

無効化, 153

インポート

ゾーンクラスタへのゾーンの, 222

か

確認

cldevice コマンド処理, 164

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール, 154

SMF, 83, 89, 138

vfstab 構成, 179

インストールモード, 154

クラスタノードのステータス, 83, 90, 106, 113, 119, 138

定足数構成, 154

プライベートホスト名, 156

一意の命名

- Solaris Volume Manager, 44
- 仮想ディスクマルチパス
 - 制限, 33
- 管理コンソール
 - IP アドレス, 18
 - PATH, 56
 - pconsole ソフトウェアのインストール, 55
- 起動
 - clsetup ユーティリティ, 127
 - NTP, 156, 158
 - pconsole ユーティリティ, 57, 64, 104, 112, 117
 - scinstall ユーティリティ, 82
 - 定足数サーバー, 59
- 共有デバイス
 - 定足数デバイスのインストール, 149
- 共有メモリー
 - ゾーンクラスタ, 206
- 共有メモリー ID
 - ゾーンクラスタ, 206
- クラスターインターコネクト
 - 計画, 27
 - 単一ホストクラスタ上での構成, 127
 - プライベート IP アドレス範囲の変更, 128
- クラスターノード 参照 グローバルクラスターノード 参照 ゾーンクラスタ
- クラスターの検証, 159
- クラスターファイルシステム
 - clsetup を使用したゾーンクラスタへの追加, 234
 - LOFS の制限, 39
 - アプリケーションのインストール, 40
 - 計画, 37, 42
 - 構成, 177
 - 構成の確認, 179
 - 新規ノードへの追加, 53
 - 制限
 - fattach コマンド, 40
 - forcedirectio, 43
 - LOFS, 13
 - ゾーンクラスタ, 39
 - 通信エンドポイント, 40
 - 割り当て, 39
 - ゾーンクラスタへの追加, 237
 - マウントオプション, 179
- クラスターファイルシステムのマウントオプション
 - StorageTek QFS ソフトウェア, 235
 - UFS, 40, 41, 228, 235
 - 要件, 179
- クラスターファイルシステムのロギング
 - 計画, 45
- クラスター名, 23
- グローバルクラスターノード
 - IP アドレス, 18
 - Oracle VM Server for SPARC ドメイン, 49
- 確認
 - インストールモード, 154
 - ステータス, 83, 90, 106, 113, 119, 138
- グローバルクラスタの作成
 - Automated Installer を使用した, 94
 - scinstall を使用した, 76
 - XML ファイルを使用した, 86
- 計画, 24
- ゾーンクラスタの計画, 34
- ノード ID 番号の割り当て, 24
- ノードの追加
 - scinstall を使用した, 133
 - XML ファイルを使用した, 141
 - 後の定足数デバイスの更新, 146
- 命名, 24
- グローバルストレージデバイス
 - ゾーンクラスタへの追加, 245
- グローバルデバイス
 - lofi デバイスの制限, 14
 - lofi デバイスの容量要件, 14
 - UFS に対するファイルシステムの制限, 15
- 計画, 37
- 名前空間
 - 更新, 164
- グローバルファイルシステム 参照 クラスターファイルシステム
- グローバルフェンシング, 29
- 軽量プロセス
 - ゾーンクラスタ, 206
- 検証
 - クラスタの構成, 159
 - ディスクパス失敗時の自動リブート, 83
- 高可用性ローカルファイルシステム, 36
 - 参照 HAStoragePlus
 - HA for NFS での LOFS の制限, 13
 - HA for NFS との共存, 84, 90, 105, 140
 - クラスターファイルシステムの代替, 39
 - ゾーンクラスタへの追加, 227

- 割り当てのサポート, 39
- 高可用性 ZFS ストレージプール
 - ゾーンクラスタへの追加, 231
- 構成
 - IPMP グループ, 53
 - md.tab ファイル, 168
 - Oracle ACFS ファイルシステム, 180
 - Oracle Solaris の IP Filter 機能, 70
 - Solaris Volume Manager, 161
 - Trusted Extensions ソフトウェア, 201
 - 新しいグローバルクラスタ
 - Automated Installer を使用した, 94
 - scinstall を使用した, 76
 - XML ファイルを使用した, 86
 - クラスタファイルシステム, 177
 - 時間情報プロトコル (NTP), 156
 - 状態データベースのレプリカ, 162
 - ゾーンクラスタ, 200
 - ゾーンクラスタで使用する Trusted Extensions, 201, 220
 - 単一ホストクラスタ上のクラスタインターコネクト, 127
 - 追加のグローバルクラスタノード
 - scinstall を使用した, 133
 - XML ファイルを使用した, 141
 - ディスクセット, 163
 - 定足数サーバーソフトウェア, 57
 - 定足数デバイス, 149
 - トラブルシューティング, 85, 93, 141, 146
 - ユーザー作業環境, 69
- 構成解除, 253, 253
 - 参照 アンインストール
 - 参照 構成解除
- Oracle Solaris Cluster ソフトウェア, 253
- ゾーンクラスタ, 257
- 構成ガイド, 49
- 公平配分スケジューラ共有, 206
- 互換性ガイド, 49
- コンソールアクセスデバイス
 - IP アドレス, 18
 - 計画, 18
- さ
- 再起動
 - NTP, 156
- 削除, 253, 253
 - 参照 アンインストール
 - 参照 構成解除
- Oracle Solaris Cluster ソフトウェア, 253
- ゾーンクラスタ, 257
- 定足数サーバー, 256
- 部分的に構成されたノード, 253
- 作成
 - solaris10 ブランドゾーンクラスタ, 214
 - アーカイブ, 108
 - ゾーンクラスタ, 203
- サポートされる構成, 49
- 時間情報プロトコル (NTP)
 - ガイドライン, 23
 - 起動, 156
 - 構成, 156
 - 再起動, 156
 - 有効化, 156
- 自動省電力シャットダウン制限, 13
- 修復
 - メディアエラーデータ, 174
- 状態データベースのレプリカ
 - 構成, 162
- 承認ノードリスト
 - ノードの削除, 138
 - ノードの追加, 254
- 初期化ファイル, 69
- スイッチ
 - 計画, 29
- スケラブルデータサービス
 - IP Filter の制限, 70
- スケラブルデバイスグループ
 - リソースグループのアフィニティ, 190
- ステータス
 - 確認, 154
 - 二重列メディアエラー, 174
- ストレージデバイス
 - ゾーンクラスタへの raw ディスクデバイスの追加, 250
 - ゾーンクラスタへのグローバルストレージデバイスの追加, 245
 - ゾーンクラスタへの追加, 245
- スパニングツリーアルゴリズム
 - 定足数サーバーの無効化, 21
- スワップ

- swap プロパティ, 207
- ゾーンクラスタのメモリー, 207
- 制限
 - lofi デバイス, 14
 - 仮想ディスクマルチパス, 33
 - ゾーンクラスタの file-mac-profile プロパティ, 35
 - ゾーンクラスタの不変ゾーンプロパティ, 35
 - ライブ移行, 33
- セマフォ ID
 - ゾーンクラスタ, 206
- ゾーン
 - ゾーンクラスタへのインポート, 222
- ゾーンクラスタ
 - address プロパティ, 208
 - brand プロパティ, 205
 - capped-cpu, 207
 - dedicated-cpu, 207
 - defrouter プロパティ, 208
 - enable_priv_net プロパティ, 205
 - Global_zone リソースタイププロパティの設定, 36
 - HASStoragePlus によるファイルシステムのマウント, 36
 - hostmodel プロパティ, 221
 - hostname プロパティ, 207
 - ip-type プロパティ, 205
 - IP アドレス, 18
 - IP 厳密宛先マルチホーム, 221
 - labeled ブランドオプション, 209
 - locked プロパティ, 207
 - ncpus プロパティ, 207
 - num_xip_zoneclusters プロパティ, 205
 - Oracle ACFS ファイルシステム, 188
 - Oracle ACFS ファイルシステムの追加, 240
 - physical プロパティ, 207, 208
 - scope プロパティ, 207
 - solaris10 ブランド
 - サポートされるバージョン, 210
 - ゾーンの root パスワード, 206
 - solaris10 ブランドオプション, 210
 - solaris ブランドオプション, 209
 - swap プロパティ, 207
 - sysid 構成, 212
 - Trusted Extensions を使用するように構成, 220
 - zonepath プロパティ, 205
 - 共有メモリー, 206
 - 共有メモリー ID, 206
 - 計画, 33
 - 軽量プロセス, 206
 - 構成, 200, 200
 - 構成解除, 257
 - 公平配分スケジューラ共有, 206
 - 作成, 203
 - ストレージデバイスの追加, 245
 - スワップメモリー, 207
 - 制限
 - file-mac-profile プロパティ, 35
 - 不変ゾーン, 35
 - セマフォ ID, 206
 - ゾーンのインポート, 222
 - ソフトウェア更新, 222
 - 停止, 258
 - デバイスの追加
 - DID デバイス, 248
 - raw ディスクデバイス, 250
 - グローバルストレージデバイス, 245
 - ディスクセット, 249
 - デフォルトの IP タイプ, 36
 - デフォルトルーター, 208
 - ファイルシステムの追加, 226
 - StorageTek QFS, 239
 - ZFS ストレージプール, 231, 233
 - クラスタファイルシステム, 234, 237
 - 高可用性 ZFS ストレージプール, 231
 - 高可用性ローカルファイルシステム, 227
 - 特定のゾーンクラスタノード用のローカルファイルシステム, 242
 - ローカル ZFS ストレージプール, 244
 - ローカルファイルシステム, 229
 - 物理メモリー, 207
 - プライベート IP アドレス範囲への追加, 26
 - ブランド, 34
 - 命名, 35
 - メッセージキュー ID, 206
 - ローカルファイルシステムの追加, 241
 - ロックされたメモリー, 207
 - ゾーンクラスタの sysid 構成, 212
 - ゾーンの root パスワード
 - solaris10 ブランドゾーンクラスタ, 206
 - ソフトウェア更新

- 計画, 17
 - ゾーンクラスタ, 222
- ソフトウェア定足数プロトコル, 31
- ソフトウェア RAID
 - 制限, 43
- た**
- タグ付き VLAN アダプタ
 - クラスインターコネク트의ガイドライン, 28
 - パブリックネットワークのガイドライン, 19
- 多重ポートディスク 参照 多重ホストディスク
- 多重ホストディスク
 - 計画, 44
 - ミラー化, 45
- 単一ノードクラスタ 参照 単一ホストクラスタ
- 単一ホストクラスタ
 - クラスインターコネク트의構成, 127
 - 命名, 24
- 追加, 49, 49
 - 参照 インストール
 - 参照 構成
 - クラスファイルシステムの新規ノードへのマウントポイント, 53
 - ストレージデバイスをゾーンクラスタへ, 245
 - ディスクセットへのドライブ, 166
 - ファイルシステムをゾーンクラスタへ, 226
 - メディアエータホスト, 172
 - ローカルファイルシステムをゾーンクラスタへ, 241
- 通信エンドポイント
 - クラスファイルシステムの制限, 40
- ディスク 参照 ドライブ
- ディスクセット 参照 ディスクセット
 - 構成, 163
 - ゾーンクラスタへの追加, 249
 - ドライブの追加, 166
 - ドライブのパーティションの再分割, 168
 - 予約名, 44
- ディスクドライブ 参照 ドライブ
- ディスクパス失敗
 - 自動リブートの有効化, 83
- ディスクパス失敗時の自動リブート, 83
- ディスクパスモニタリング
 - デフォルト, 83
- ディスク列
 - 二重列メディアエータの必要条件, 172
- 定足数サーバー, 57
 - 参照 定足数デバイス
 - /etc/scqsd/scqsd.conf ファイル, 59
 - アンインストール, 256
 - インストールされているパッケージ, 59
 - インストールディレクトリ, 60
 - ガイドライン, 20
 - 起動, 59
 - 削除, 256
 - 定足数サーバーソフトウェアのインストール, 57
 - 定足数デバイスとして構成, 149
 - 定足数デバイスとしての要件, 149
 - トラブルシューティング, 59
 - 非大域ゾーン, 20
- 定足数デバイス, 30
 - 参照 定足数サーバー
 - NAS デバイス, 149
 - SATA ディスク, 31
 - SCSI プロトコル設定, 31
 - ZFS の制限, 31
- 確認, 154
- 計画, 30
- 初期構成, 149
- ソフトウェア定足数プロトコル, 31
- 定足数サーバー, 149
 - とミラー化, 46
- トラブルシューティング
 - clsetup の失敗, 153
 - scinstall の失敗, 153
 - 投票数, 153
 - ノード追加後の更新, 146
 - レプリケートされたデバイスの制限, 31
- データサービス
 - solaris10 ブランドゾーンクラスタでのサポート, 210
- データサービスのインストール
 - pkg コマンドを使用した, 62
- デバイスグループ
 - 計画, 38
 - リソースグループのアフィニティ, 190
 - レプリケーションプロパティの設定, 165
 - レプリケートされたディスク, 39
- デバイスの ID 名
 - 判別, 150
- デフォルトルーター, 208
- 統合アーカイブ

- archiveadm, 108
- ゾーンクラスタのレプリケーション, 114
- 統合されたミラー化, 60
- 登録
 - ScalDeviceGroup リソースタイプ, 190
 - SUNW.rac_framework リソースタイプ, 186
 - SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ, 190
 - SUNW.vucmm_framework リソースタイプ, 187
 - SUNW.vucmm_svm リソースタイプ, 187
- ドメインコンソールネットワークインタフェース
 - IP アドレス, 18
- ドライブ
 - 異なるデバイスサイズのミラー化, 45
 - ディスクセットへの追加, 166
 - パーティションの再分割, 168
- トラブルシューティング
 - Automated Installer インストール, 108
 - 構成
 - 新しいグローバルクラスタ, 85, 93, 141, 146
 - 追加のノード, 141
 - 構成の explorer ベースライン記録, 159
 - ゾーンクラスタ内の NAS デバイス, 204
 - 定足数サーバーのインストール, 59
 - 定足数デバイス
 - clsetup の失敗, 153
 - scinstall の失敗, 153
 - 投票数, 153
 - 部分的に構成されたノードの削除, 256
- トランスポートアダプタ 参照 アダプタ
- トランスポートスイッチ
 - 計画, 29

な

- 内部ハードウェアディスクのミラー化, 60
- 二重列メディアータ
 - 概要, 171
 - 計画, 44
 - ステータス, 174
 - データの修復, 174
 - ホストの追加, 172
- 認証 参照 承認ノードリスト
- ネームサービス
 - IP アドレスマッピングの追加, 51
- ネットマスク

- 定足数サーバーの要件, 149
- プライベートネットマスクの表示, 127
- プライベートネットマスクの変更, 128
- プライベートネットワークの計画, 24
- ネットワーク接続ストレージ 参照 NAS
- ネットワークファイルシステム (NFS)
 - LOFS での HA for NFS の制限, 21
 - クラスタノードのガイドライン, 21
- ノード 参照 グローバルクラスタノード
- ノードリスト
 - デバイスグループ, 44
- ノード ID, 24
- 番号の割り当て, 24

は

- パーティション
 - /var ファイルシステム, 14
 - swap, 14
 - ドライブのパーティションの再分割, 168
 - ボリュームマネージャー, 15
 - ルート (/) ファイルシステム, 14
- ハードウェア RAID
 - 内部ディスクのミラー化, 60
- パッケージインストール
 - pconsole ソフトウェア, 55
- パッケージのインストール
 - Oracle Solaris Cluster ソフトウェア, 62
 - Oracle Solaris Cluster マニュアルページ, 56
- パッチ 参照 ソフトウェア更新
- パブリックネットワーク
 - IPv6 サポート, 19
 - 計画, 18
 - ネームサービスへの IP アドレスの追加, 51
- パブリッシャー
 - Oracle Solaris Cluster ソフトウェア, 52, 55, 55, 58, 58, 67, 67, 68, 162
 - Oracle Solaris ソフトウェア, 52, 68, 162
- パラレルコンソールアクセス (pconsole) ソフトウェア
 - インストール, 55
- 非クラスタモード
 - へのブート, 254
- ファイルシステム
 - ゾーンクラスタへの追加, 226
 - ZFS ストレージプール, 231
 - 高可用性ローカルファイルシステム, 227

ファイルシステムのロギング
計画, 45

ブート
非クラスタモードへの, 254

フェイルオーバーファイルシステム 参照 高可用性ローカルファイルシステム

フェンシングプロトコル, 29
NAS デバイス, 22
SCSI 定足数デバイス, 31
ソフトウェア定足数, 31
無効化, 151

複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループ
構成, 187

復旧
クラスタノード作成の失敗, 85, 93, 141, 146

物理メモリー
ゾーンクラスタ, 207

不変ゾーン
ゾーンクラスタの制限, 35

プライベートネットワーク
IPv6 アドレスの制限, 28
IP アドレス範囲の変更, 128
IP アドレス範囲へのゾーンクラスタの追加, 26, 128
Oracle VM Server for SPARC ゲストドメイン, 26
計画, 24
設定の表示, 127
ゾーンクラスタでの使用, 34

プライベートホスト名
確認, 156
計画, 27
ゾーンクラスタ, 35
変更, 155

プライベート IP アドレス
ipadm による一覧表示, 84, 90, 106, 113, 139, 145
プライベート IP アドレスを一覧表示する ipadm, 84, 90, 106, 113, 139, 145

ブランドゾーン
ゾーンクラスタ, 35

プローブベースの IPMP グループ, 19

変更
プライベート IP アドレス範囲, 128
プライベートホスト名, 155

ホットスペアディスク
計画, 44

ボリューム
Solaris Volume Manager
起動, 170

ボリュームマネージャー, 43
参照 Solaris Volume Manager
計画
Solaris Volume Manager, 44
一般的, 43
パーティション, 15

ま

マウントポイント
/etc/vfstab ファイルの変更, 178
入れ子にされた, 42
クラスタファイルシステム, 42
新規ノードへの追加, 53

マニフェスト
Automated Installer, 103, 111, 117

マニュアルページ
インストール, 56

マルチユーザーサービス
確認, 83, 89, 138

ミラー化
計画, 45
異なるデバイスサイズ, 45
多重ホストディスク, 45
内部ディスク, 60
ルートプールの計画, 46

無効化
NWAM, 65
インストールモード, 153
フェンシングプロトコル, 151
リソース, 257, 258

命名規則
raw ディスクデバイス, 178
クラスタ, 23
グローバルクラスタノード, 24
ゾーンクラスタ, 35
タグ付き VLAN アダプタ, 28
プライベートホスト名, 27

メッセージキュー ID
ゾーンクラスタ, 206

メディアエータ 参照 二重列メディアエータ

や

- 有効化
 - LOFS 要件, 13
 - NTP, 156
 - Oracle Solaris I/O マルチパス, 54
 - ディスクパス失敗時の自動リポート, 83
 - リモートログイン, 202
- ユーザー初期化ファイル
 - 変更, 69
- 優先度の高いプロセス
 - 制限, 22

ら

- ライセンス
 - 計画, 16
- ライブ移行
 - Oracle VM Server for SPARC ソフトウェアの制限, 33
- リソース
 - 一覧表示, 257
 - 無効化, 257, 258
- リソースグループ
 - スケーラブルデバイスグループ
 - アフィニティ, 190
 - 非管理状態化, 258
 - 複数所有者ボリュウムマネージャーのフレームワーク, 187
- リソースタイプ
 - ScalDeviceGroup
 - 依存関係, 190
 - インスタンス化, 190
 - 登録, 190
 - SUNW.crs_framework, 186
 - SUNW.rac_framework, 186, 186
 - SUNW.ScalDeviceGroup
 - 依存関係, 190
 - インスタンス化, 190
 - 登録, 190
 - SUNW.vucmm_framework, 187, 187
 - SUNW.vucmm_svm, 187, 187
 - 依存関係, 187
- リポート
 - 非クラスタモードへの, 254
- リモートログイン

- Trusted Extensions, 202
- リンクベースの IPMP グループ, 19
- ルーター
 - クラスタノードの制限, 22
- ルートプールのミラー化
 - 計画, 46
- ループバックファイルシステム (LOFS)
 - 制限, 13, 39
- 例
 - md.tab ファイル, 169
 - md.tab ファイル内のボリュウムの起動, 171
 - Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの構成
 - scinstall を使用したすべてのノードでの, 84
 - すべてのノードで XML ファイルを使用して, 92
 - 追加ノードでの scinstall を使用した, 140
 - クラスタファイルシステムの作成, 180
 - 状態データベースのレプリカの作成, 162
 - ゾーンクラスタへのデバイスの追加
 - DID デバイス, 248
 - ディスクセット, 250
 - ゾーンクラスタへのファイルシステムの追加
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステム, 240
 - ZFS ストレージプール, 233
 - クラスタファイルシステム, 238
 - 高可用性ローカルファイルシステム, 230
 - 追加
 - raw デisks デバイスをゾーンクラスタノードへ, 251
 - ディスクセットへのドライブ, 167
 - メデイエータホスト, 173
 - ローカル ZFS プールをゾーンクラスタノードへ, 244
 - ローカルファイルシステムをゾーンクラスタノードへ, 243
 - ディスクセットの作成, 165
 - ノードの追加後の SCSI 定足数デバイスの更新, 148
- レプリケーション
 - ゾーンクラスタ
 - 統合アーカイブから, 114
 - ゾーンクラスタノード
 - 統合アーカイブから, 114
- レプリケートされたデバイス
 - ディスク要件, 39
 - 定足数デバイスとしての制限, 31
 - レプリケーションプロパティの設定, 165

- ローカル
 MAC アドレス, 20
 ファイルシステム
 ゾーンクラスタに追加, 229
- ローカルファイルシステム
 ゾーンクラスタへの追加, 241, 241
 参照 ファイルシステム, ゾーンクラスタへの追加
 特定のゾーンクラスタノードへの追加, 242
- ローカル MAC アドレスでのネットワークインタフェース
 カード (NIC) のサポート, 20
- ローカル MAC アドレスでの NIC のサポート, 20
- ローカル ZFS ストレージプール
 特定のゾーンクラスタノードへの追加, 244
- ログファイル
 Oracle Solaris Cluster のインストール, 82
- ロックされたメモリ, 207
- 論理アドレス
 計画, 19
- 論理ネットワークインタフェース
 制限, 29
- わ**
 割り当て
 クラスタファイルシステムの制限, 39
- A**
 address プロパティ, 208
 admin_low テンプレート
 Trusted Extensions, 202
 AI 参照 Automated Installer
 archiveadm
 アーカイブの作成, 108, 114
 Automated Installer
 Oracle Solaris および Oracle Solaris Cluster
 ソフトウェアのインストール, 94
 インストールのトラブルシューティング, 108
 マニフェスト, 103, 111, 117
- B**
 brand プロパティ, 205
- BUI
 実行できるタスク
 ゾーンクラスタの作成, 204
 ゾーンクラスタの上限が定義されたメモリの表
 示, 207
 ゾーンクラスタへのストレージの追加, 245
 ゾーンクラスタへのファイルシステムの追加,
 227
- C**
 capped-cpu スコープタイプ
 ゾーンクラスタ, 207
 cipso テンプレート
 グローバルクラスタの IP アドレス, 202
 ゾーンクラスタの IP アドレス, 221
 claccess コマンド
 承認ノードリストからのノードの削除, 138
 承認ノードリストへのノードの追加, 254
 cldevice コマンド
 グローバルデバイス名前空間の更新, 164
 コマンド処理の確認, 164
 デバイスの ID 名の判別, 150
 clnode コマンド
 プライベートホスト名の表示, 156
 clquorumserver コマンド
 定足数サーバーの起動, 59
 clresource コマンド
 リソースグループをオフラインにする, 257
 リソースの一覧表示, 257
 リソースの無効化, 258
 clresourcegroup コマンド
 作成
 Oracle ACFS リソースグループ, 194
 Oracle RAC フレームワークリソースグループ,
 186
 SUNW.wait_zc_boot リソースグループ, 193
 スケラブルリソースグループ, 190
 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワ
 ークリソースグループ, 187
 リソースグループの削除, 258
 リソースグループの非管理状態化, 258
 リソースグループをオンラインにする, 188
 clsetup ユーティリティ
 インストール後の設定, 152

- ゾーンクラスタの作成, 203
 - 追加
 - クラスタインターコネクト, 127
 - グローバルストレージデバイスをゾーンクラスタへ, 245
 - ゾーンクラスタへの ZFS ストレージプール, 231
 - ゾーンクラスタへの高可用性ローカルファイルシステム, 227
 - ゾーンクラスタへのファイルシステム, 234
 - ナビゲーションのヒント, 204
 - プライベートホスト名の変更, 155
 - cluster check コマンド
 - vfstab ファイルの確認, 179
 - クラスタの検証, 159
 - cluster コマンド
 - 新しいグローバルクラスタの作成, 86
 - インストールモードの確認, 154
 - 追加
 - ノード, 141
 - プライベート IP アドレス範囲へのゾーンクラスタ, 26, 128
 - プライベートネットワーク設定の表示, 127
 - clzonecluster コマンド
 - ゾーンクラスタのインストール, 209
 - ゾーンクラスタの停止, 258
 - ゾーンクラスタのブート, 213
 - config/enable_tcpwrappers 無効化, 80, 87, 136, 144
 - config/enable_tcpwrappers有効化, 139, 145
 - cpu-shares プロパティ, 206
- D**
- dedicated-cpu スコープタイプ
 - ゾーンクラスタ, 207
 - defrouter プロパティ, 208
 - DID デバイス
 - ゾーンクラスタへの追加, 248
 - マッピングの表示, 166
- E**
- /etc/hosts.allow 設定, 84, 90, 106, 113
 - /etc/inet/hosts ファイル
 - 計画, 18
 - 構成, 53
 - /etc/inet/ntp.conf.include ファイル
 - 作成, 157, 158
 - /etc/inet/ntp.conf.sc ファイル
 - 構成, 157, 158
 - /etc/inet/ntp.conf ファイル
 - 構成, 156
 - /etc/lvm/md.tab ファイル, 168
 - /etc/vfstab ファイル
 - 構成の確認, 179
 - マウントポイントの追加, 178
 - enable_priv_net プロパティ, 205
 - exclusive IP タイプ
 - ゾーンクラスタの制限, 36
 - explorer コマンド, 159
- F**
- fattach コマンドの制限, 40
 - file-mac-profile プロパティ制限, 35
 - forcedirectio コマンド
 - 制限, 43
- G**
- /global ディレクトリ, 42
 - Global_zone リソースタイププロパティ, 36
- H**
- HA for NFS
 - LOFS の制限, 13, 39
 - 高可用性ローカルファイルシステムとの共存, 84, 90, 105, 140
 - HAStoragePlus, 36
 - 参照 高可用性ローカルファイルシステム
 - ゾーンクラスタでのファイルシステムのマウント, 36
 - hostmodel プロパティ, 221
 - hostname プロパティ, 207
 - hosts ファイル
 - 計画, 18
 - 構成, 53

I

- I/O マルチパスソフトウェア
 - Oracle VM Server for SPARC の制限, 33
- ip-type プロパティ, 205
- IP Filter
 - 構成, 70
 - スケーラブルデータサービスでの制限, 70
 - 制限, 13
- IP アドレス
 - ゾーンクラスタのガイドライン, 34
 - ネームサービスへの追加, 51
 - パブリックネットワークの計画, 17
 - プライベート IP アドレス範囲の変更, 128
 - プライベートネットワークの計画, 24
- IP 厳密宛先マルチホーム, 221
- IP タイプ
 - ゾーンクラスタ, 36
- IP ネットワークマルチパス (IPMP) 参照 PNM オブジェクト
- IPMP
 - グループの構成, 53
 - パブリックネットワークの計画, 19
- IPv6 アドレス
 - パブリックネットワークの使用, 19
 - プライベートネットワークの制限, 26, 28

J

- java
 - 最小バージョン, 13

L

- labeled ブランドゾーンクラスタ
 - Trusted Extensions で構成, 220
 - オプション, 209
 - 計画, 34
- locked プロパティ, 207
- lofi デバイス
 - 使用上の制限, 14
 - 容量の要件, 14
- LOFS
 - 制限, 13, 39
- LWP
 - ゾーンクラスタ, 206

M

- max-lwps プロパティ, 206
- max-msg-ids プロパティ, 206
- max-sem-ids
 - プロパティ, 206
- max-shm-ids プロパティ, 206
- max-shm-memory プロパティ, 206
- md.tab ファイル
 - 構成, 168
- MPxIO 参照 Oracle Solaris I/O マルチパス

N

- NAS デバイス
 - ゾーンクラスタのインストールのトラブルシューティング, 204
 - 定足数デバイスとして構成, 149
 - フェンシング, 22
 - ncpus プロパティ, 207
 - Network Auto-Magic (NWAM)
 - 制限, 13
 - 無効化, 65
 - NFS 参照 ネットワークファイルシステム (NFS)
 - NIS サーバー
 - クラスタノードの制限, 22
 - ntp.conf.include ファイル
 - 作成, 157, 158
 - ntp.conf.sc ファイル
 - 構成, 157, 158
 - ntp.conf ファイル
 - 構成, 156
 - NTP
 - ガイドライン, 23
 - 起動, 156
 - 構成, 156
 - 再起動, 156
 - 有効化, 156
 - num_xip_zoneclusters プロパティ, 205
- O**
- /opt/SUNWcluster/bin/pconsole ユーティリティ, 57
 - ソフトウェアのインストール, 55
 - /opt/SUNWcluster/bin/ ディレクトリ, 56

- Oracle ACFS ファイルシステム
 - 構成に関する図, 181
 - 作成, 180, 188
 - ゾーンクラスタへの追加, 240
 - フレームワークリソースグループ, 185
 - Oracle Explorer ソフトウェア, 159
 - Oracle RAC フレームワークリソースグループ
 - Oracle ACFS 用の構成, 186
 - Oracle Solaris Cluster Manager 参照 BUI 実行できるタスク
 - ゾーンクラスタへの共有ストレージの追加, 246
 - ゾーンクラスタへのクラスタファイルシステムの追加, 234
 - ゾーンクラスタへの高可用性ローカルファイルシステムの追加, 227
 - 追加
 - ゾーンクラスタへの ZFS ストレージ, 231
 - Oracle Solaris Cluster ソフトウェア
 - グループパッケージ, 64, 100
 - ソフトウェアのアンインストール, 253
 - パブリッシャー, 52, 55, 55, 58, 58, 67, 67, 68, 162
 - Oracle Solaris I/O マルチパス ソフトウェア
 - Oracle VM Server for SPARC の制限, 33
 - Oracle Solaris I/O マルチパスソフトウェア有効化, 54
 - Oracle Solaris
 - 最小のパッケージ, 13
 - Oracle Solaris ゾーン
 - NAS デバイスのフェンシング, 22
 - 定足数サーバー, 20
 - Oracle Solaris ソフトウェア
 - SMF, 83, 89, 138
 - Trusted Extensions 機能 参照 Trusted Extensions
 - アンインストール
 - Availability Suite 機能, 259
 - インストール
 - Availability Suite 機能, 68
 - Trusted Extensions 機能, 201
 - 単独, 51
 - と Oracle Solaris Cluster ソフトウェア, 94
 - 計画, 12
 - /var ファイルシステム, 14
 - パーティション, 14
 - ボリュームマネージャー, 15
 - ルート (/) ファイルシステム, 14
 - 制限
 - IP Filter 機能, 13
 - Network Auto-Magic (NWAM), 13
 - 自動省電力シャットダウン, 13
 - パブリッシャー, 52, 68, 162
 - Oracle Solaris ソフトウェアの Availability Suite 機能
 - アンインストール, 259
 - インストール, 68
 - Oracle Solaris ソフトウェアの NAT および IP Filter 機能, 13
 - Oracle Solaris 統合アーカイブ
 - Oracle Solaris および Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール, 94
 - 方法, 101
 - Oracle Solaris および Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストールと構成, 108
 - レプリケート、復元, 94
 - Oracle VM Server for SPARC ソフトウェア
 - I/O マルチパスソフトウェアの制限, 33
 - インストール, 61
 - 仮想ディスクマルチパスの制限, 33
 - クラスタノードとしてのドメイン, 49
 - クラスタノードに関するガイドライン, 32
 - ゲストドメイン
 - アドレス範囲の計画, 26
 - 仮想アダプタ名, 29
 - ライブ移行の制限, 33
- ## P
- ### PATH
- 管理コンソール, 56
 - クラスタノード, 69
- ### pconsole ユーティリティ
- 起動, 57
 - 使用, 64, 104, 112, 117
 - ソフトウェアのインストール, 55
- ### physical プロパティ
- 207, 208
- ### pkg プログラム
- ソフトウェアパッケージのインストール, 62
- ### PNM オブジェクト
- インストール中のグループの自動作成, 19

Q

QFS 参照 StorageTek QFS ソフトウェア

R

rac_framework リソースタイプ

インスタンス化, 186

登録, 186

RAID

制限, 43

raidctl コマンド, 60

rarpd サービス

クラスタノードの制限, 22

raw ディスクデバイス

ゾーンクラスタへの追加, 250

命名規則, 178

root 環境

構成, 69

RPC サービス

TCP ラッパーの無効化, 80, 87, 136, 144

TCP ラッパーの有効化, 139, 145

外部アクセスの復元, 65

制限されたプログラム番号, 22

RPC 用 TCP ラッパー

/etc/hosts.allow の変更, 84, 90, 106, 113

無効化, 80, 87, 136, 144

有効化, 139, 145

S

SATA ディスク

定足数デバイスとしての構成, 31

ScalDeviceGroup リソースタイプ

依存関係, 190

インスタンス化, 190

登録, 190

scinstall コマンド

Automated Installer を使用したグローバルクラ

スタの作成, 94

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの構成解除,

253

グローバルクラスタの作成, 76

ノードの追加, 133

scope プロパティ, 207

SCSI デバイス

3 番目のノードの追加後の予約の修正, 146

定足数デバイスのフェンシングプロトコル設定, 31

shared IP タイプ

ゾーンクラスタ, 36

SMF

オンラインサービスの確認, 83, 89, 138

solaris10 ブランドゾーンクラスタ

オプション, 210

計画, 34

作成, 214

サポートされるバージョン, 210

ゾーンの root パスワード, 206

Solaris Volume Manager

md.tab ファイル, 168

raw ディスクデバイス名, 178

一意の命名, 44

計画, 44

構成, 161

状態データベースのレプリカ, 162

ソフトウェアのインストール, 161

ディスクセット

構成, 163

ゾーンクラスタへの追加, 249

ドライブの追加, 166

ドライブのパーティションの再分割, 168

ディスクセットの予約名, 44

二重列メディエータ

概要, 171

ステータス, 174

不正データの修復, 174

ホストの追加, 172

ボリューム

起動, 170

メディエータ 参照 二重列メディエータ

solaris ブランドゾーンクラスタ

オプション, 209

計画, 34

StorageTek QFS

ゾーンクラスタへの共有ファイルシステムの追加,

239

StorageTek QFS ソフトウェア

使用制限, 39

制限, 43

ソフトウェアのインストール, 69

マウントオプション, 235

Sun Explorer ソフトウェア 参照 Oracle Explorer
ソフトウェア

Sun StorageTek Availability Suite 参照 Oracle
Solaris ソフトウェアの Availability Suite 機能

SUNW.crs_framework リソースタイプ
登録, 186

SUNW.rac_framework リソースグループ
Oracle ACFS 用の構成, 186

SUNW.rac_framework リソースタイプ
インスタンス化, 186
登録, 186

SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ
依存関係, 190
インスタンス化, 190

SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ
登録, 190

SUNW.vucmm_framework リソースタイプ
インスタンス化, 187
登録, 187

SUNW.vucmm_svm リソースタイプ
依存関係, 187
インスタンス化, 187
登録, 187

swap
計画, 14

T

tncfg テンプレート, 202

Trusted Extensions

admin_low テンプレート, 202

cipso テンプレート

グローバルクラスタ, 202

ゾーンクラスタ, 221

IP 厳密宛先マルチホーム, 221

labeled ブランド, 34

LDAP, 203

tncfg テンプレート, 202

txzonemgr BUI, 209

zoneshare スクリプト, 201

インストール, 201, 201

ガイドライン, 36

構成, 201

ゾーンクラスタの構成, 220

パスワードファイル, 209

リモートログイン, 202

Trusted Extensions 用の LDAP 構成, 203

U

/usr/cluster/bin/claccess コマンド

承認ノードリストからのノードの削除, 138

承認ノードリストへのノードの追加, 254

/usr/cluster/bin/cldevice コマンド

グローバルデバイス名前空間の更新, 164

コマンド処理の確認, 164

デバイスの ID 名の判別, 150

/usr/cluster/bin/clnode コマンド

プライベートホスト名の表示, 156

/usr/cluster/bin/clquorumserver コマンド

定足数サーバーの起動, 59

/usr/cluster/bin/clresource コマンド

リソースグループをオフラインにする, 257

リソースの一覧表示, 257

リソースの無効化, 258

/usr/cluster/bin/clresourcegroup コマンド

リソースグループの削除, 258

リソースグループの非管理状態化, 258

/usr/cluster/bin/clsetup ユーティリティー

インストール後の設定, 152

ゾーンクラスタの作成, 203

追加

クラスターインターコネクト, 127

グローバルストレージデバイスをゾーンクラスタへ,
245

ゾーンクラスタへの ZFS ストレージプール, 231

ゾーンクラスタへの高可用性ローカルファイルシ
ステム, 227

ゾーンクラスタへのファイルシステム, 234

ナビゲーションのヒント, 204

プライベートホスト名の変更, 155

/usr/cluster/bin/cluster check コマンド

クラスタの検証, 159

/usr/cluster/bin/cluster コマンド

新しいグローバルクラスタの作成, 86

インストールモードの確認, 154

追加

ノード, 141

プライベート IP アドレス範囲へのゾーンクラスタ,
26, 128

プライベートネットワーク設定の表示, 127
/usr/cluster/bin/clzonecluster コマンド
ゾーンクラスタのインストール, 209
ゾーンクラスタの停止, 258
ゾーンクラスタのブート, 213
/usr/cluster/bin/scinstall コマンド
Automated Installer を使用したグローバルクラスタの作成, 94
Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの構成解除, 253
グローバルクラスタの作成, 76
ノードの追加, 133
/usr/cluster/bin/ ディレクトリ, 69
UFS ロギング
計画, 45

zonestore Trusted Extension スクリプト, 201

V

vfstab ファイル
構成の確認, 179
マウントポイントの追加, 178
VLAN アダプタ
クラスタインターコネクトのガイドライン, 28
パブリックネットワークのガイドライン, 19
プライベートネットワークのガイドライン, 26
vucmm_framework リソースタイプ
インスタンス化, 187
登録, 187
vucmm_svm リソースタイプ
依存関係, 187
インスタンス化, 187
登録, 187

Z

ZFS ストレージプール
制限, 31
ゾーンクラスタノードへのローカルプールの追加, 244
ゾーンクラスタへの追加, 231, 233
ZFS ルートプール
内部ディスクのミラー化, 60
ミラー化の計画, 46
zonepath プロパティ, 205

