



Sun Cluster クイックスタート ガイド (Solaris OS 版)

SPARC プラットフォーム版



Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054
U.S.A.

Part No: 820-3815-10
February 2008, Revision A

>Sun Microsystems, Inc. (以下 Sun Microsystems 社とします)は、本書に記述されている製品に含まれる技術に関連する知的財産権を所有します。特に、この知的財産権はひとつかそれ以上の米国における特許、あるいは米国およびその他の国において申請中の特許を含んでいることがあります。が、それらに限定されるものではありません。

U.S. Government Rights Commercial software. Government users are subject to the Sun Microsystems, Inc. standard license agreement and applicable provisions of the FAR and its supplements.

この配布には、第三者によって開発された素材を含んでいることがあります。

本製品の一部は、カリフォルニア大学からライセンスされている Berkeley BSD システムに基づいていることがあります。UNIX は、X/Open Company, Ltd. が独占的にライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標です。フォント技術を含む第三者のソフトウェアは、著作権により保護されており、提供者からライセンスを受けているものです。

Sun、Sun Microsystems、Sun のロゴマーク、Solaris のロゴマーク、Java Coffee Cup のロゴマーク、docs.sun.com、Java、および Solaris は、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems, Inc. (以下、米国 Sun Microsystems 社とします)の商標、登録商標もしくは、サービスマークです。

すべての SPARC 商標は、米国 SPARC International, Inc. のライセンスを受けて使用している同社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。SPARC 商標が付いた製品は、米国 Sun Microsystems 社が開発したアーキテクチャに基づくものです。

OPEN LOOK および Sun Graphical User Interface は、米国 Sun Microsystems 社が自社のコーザおよびライセンス実施権者向けに開発しました。米国 Sun Microsystems 社は、コンピュータ産業用のビジュアルまたはグラフィカル・ユーザインタフェースの概念の研究開発における米国 Xerox 社の先駆者としての成果を認めるものです。米国 Sun Microsystems 社は米国 Xerox 社から Xerox Graphical User Interface の非独占的ライセンスを取得しており、このライセンスは、OPEN LOOK のグラフィカル・ユーザインタフェースを実装するか、またはその他の方法で米国 Sun Microsystems 社との書面によるライセンス契約を遵守する、米国 Sun Microsystems 社のライセンス実施権者にも適用されます。

本書で言及されている製品や含まれている情報は、米国輸出規制法で規制されるものであり、その他の国の輸出入に関する法律の対象となることがあります。核、ミサイル、化学あるいは生物兵器、原子力の海洋輸送手段への使用は、直接および間接を問わず厳しく禁止されています。米国が禁輸の対象としている国や、限定はされませんが、取引禁止顧客や特別指定国民のリストを含む米国輸出排除リストで指定されているものへの輸出および再輸出は厳しく禁止されています。

本書は、「現状のまま」をベースとして提供され、商品性、特定目的への適合性または第三者の権利の非侵害の黙示の保証を含みそれに限定されない、明示的であるか黙示的であるかを問わない、なんらの保証も行われないものとします。

本製品が、外国為替および外国貿易管理法(外為法)に定められる戦略物資等(貨物または役務)に該当する場合、本製品を輸出または日本国外へ持ち出す際には、サン・マイクロシステムズ株式会社の事前の書面による承諾を得ることのほか、外為法および関連法規に基づく輸出手続き、また場合によっては、米国商務省または米国所轄官庁の許可を得ることが必要です。

本製品に含まれる HG-MinchoL、HG-MinchoL-Sun、HG-PMinchoL-Sun、HG-GothicB、HG-GothicB-Sun、および HG-PGothicB-Sun は、株式会社リコーがリョービマジクス株式会社からライセンス供与されたタイプフェイスマスタをもとに作成されたものです。HeiseiMin-W3H は、株式会社リコーが財団法人日本規格協会からライセンス供与されたタイプフェイスマスタをもとに作成されたものです。フォントとして無断複製することは禁止されています。

OPENLOOK、OpenBoot、JLE は、サン・マイクロシステムズ株式会社の登録商標です。

Wnn は、京都大学、株式会社アステック、オムロン株式会社で共同開発されたソフトウェアです。

Wnn6 は、オムロン株式会社、オムロンソフトウェア株式会社で共同開発されたソフトウェアです。Copyright OMRON Co., Ltd. 1995-2000. All Rights Reserved. Copyright OMRON SOFTWARE Co., Ltd. 1995-2002 All Rights Reserved.

「ATOK」は、株式会社ジャストシステムの登録商標です。

「ATOK Server/ATOK12」は、株式会社ジャストシステムの著作物であり、「ATOK Server/ATOK12」にかかる著作権その他の権利は、株式会社ジャストシステムおよび各権利者に帰属します。

「ATOK Server/ATOK12」に含まれる郵便番号辞書(7桁/5桁)は日本郵政公社が公開したデータを元に制作された物です(一部データの加工を行なっています)。

「ATOK Server/ATOK12」に含まれるフェイスマーク辞書は、株式会社ビレッジセンターの許諾のもと、同社が発行する『インターネット・パソコン通信フェイスマークガイド』に添付のものを使用しています。

Unicode は、Unicode, Inc. の商標です。

本書で参照されている製品やサービスに関しては、該当する会社または組織に直接お問い合わせください。

原典: Sun Cluster 3.2 Release Notes for Solaris OS

Part No: 820-3815-10

Revision A

目次

はじめに	5
1 Sun Cluster のインストールと構成の例	11
構成の仕様と前提事項	11
ハードウェアの構成	12
ソフトウェアの設定	12
パブリックネットワークアドレス	13
手順に関する前提事項	14
作業マップ: Sun Cluster クイックスタート構成の作成	15
ハードウェアの設置	15
▼管理コンソールを接続する	16
▼クラスタノードを接続する	16
▼Sun StorEdge 3510 FC RAID アレイを接続する	17
▼ストレージアレイを構成する	18
ソフトウェアをインストールします	19
▼管理コンソールをインストールする	20
▼Solaris OS をインストールする	21
▼ユーザー環境を設定する	24
▼OS を構成する	25
▼状態データベースの複製を作成するには	28
▼ルート (/) ファイルシステムをミラー化する	28
▼Sun Cluster ソフトウェアをインストールする	29
▼Oracle システムグループおよびユーザーを設定する	31
クラスタの構成	31
▼クラスタを確立する	31
ボリューム管理の設定	32
▼ディスクセットを作成する	33
▼ディスクセットに LUN を追加する	33

▼ md.tab ファイルを作成してアクティブにする	34
ファイルシステムの作成	35
▼ ファイルシステムを作成する方法	35
アプリケーションソフトウェアのインストールと構成	37
▼ Apache HTTP Server ソフトウェアを構成する	37
▼ Oracle 10gR2 ソフトウェアをインストールする	39
▼ Oracle データベースを作成する	41
▼ Oracle データベースのアクセス権を設定する	42
データサービスの構成	42
▼ Sun Cluster Manager を起動する	43
▼ スケーラブル Sun Cluster HA for Apache データサービスを構成する	43
▼ Sun Cluster HA for NFS データサービスを構成する	44
▼ Sun Cluster HA for Oracle データサービスを構成する	44
索引	47

はじめに

『Sun Cluster クイックスタートガイド (Solaris OS 版)』には、Sun Cluster 3.2 の具体的な構成を SPARC® ベースのシステムにインストールして構成するための一連の手順例が記載されています。構成には、Sun Cluster HA for Apache、Sun Cluster HA for NFS、Sun Cluster HA for Oracle の各データサービスが含まれます。

このマニュアルは、Sun のソフトウェアとハードウェアについて幅広い知識を持っている上級システム管理者を対象としています。販売活動のガイドとしては使用しないでください。このマニュアルを読む前に、システムの必要条件を確認し、適切な装置とソフトウェアを用意しておく必要があります。

このマニュアルで説明されている作業手順を行うには、Solaris™ オペレーティングシステム (Solaris OS) に関する知識と、Sun Cluster ソフトウェアと使用するボリューム管理ソフトウェアに関する専門知識が必要です。

UNIX コマンド

このマニュアルでは、Sun Cluster をインストールおよび構成するのに使用するコマンドについて説明しています。このマニュアルには、システムの停止、システムの起動、およびデバイスの構成などに使用する基本的な UNIX® コマンドと操作手順に関する説明は含まれていない可能性があります。

これらの情報については、以下を参照してください。

- Solaris OS のオンラインマニュアル
- システムに付属するその他のソフトウェアマニュアル
- Solaris OS のマニュアルページ

表記上の規則

このマニュアルでは、次のような字体や記号を特別な意味を持つものとして使用します。

表P-1 表記上の規則

字体または記号	意味	例
AaBbCc123	コマンド名、ファイル名、ディレクトリ名、画面上のコンピュータ出力、コード例を示します。	.login ファイルを編集します。 ls -a を使用してすべてのファイルを表示します。 system%
AaBbCc123	ユーザーが入力する文字を、画面上のコンピュータ出力と区別して示します。	system% su password:
AaBbCc123	変数を示します。実際に使用する特定の名前または値で置き換えます。	ファイルを削除するには、rm <i>filename</i> と入力します。
『』	参照する書名を示します。	『コードマネージャ・ユーザーズガイド』を参照してください。
「」	参照する章、節、ボタンやメニュー名、強調する単語を示します。	第5章「衝突の回避」を参照してください。 この操作ができるのは、「スーパーユーザー」だけです。
\	枠で囲まれたコード例で、テキストがページ行幅を超える場合に、継続を示します。	sun% grep '^#define \ XV_VERSION_STRING'

コード例は次のように表示されます。

- C シェル

```
machine_name% command y|n [filename]
```

- C シェルのスーパーユーザー

```
machine_name# command y|n [filename]
```

- Bourne シェルおよび Korn シェル

```
$ command y|n [filename]
```

- Bourne シェルおよび Korn シェルのスーパーユーザー

```
# command y|n [filename]
```

[] は省略可能な項目を示します。上記の例は、*filename* は省略してもよいことを示しています。

|は区切り文字(セパレータ)です。この文字で分割されている引数のうち1つだけを指定します。

キーボードのキー名は英文で、頭文字を大文字で示します(例: Shift キーを押します)。ただし、キーボードによっては Enter キーが Return キーの動作をします。

ダッシュ(-)は2つのキーを同時に押すことを示します。たとえば、Ctrl-D は Control キーを押したまま D キーを押すことを意味します。

関連マニュアル

関連する Sun Cluster トピックについての情報は、以下の表に示すマニュアルを参照してください。Sun Cluster のマニュアルはすべて <http://docs.sun.com> から利用できます。

項目	マニュアル
概要	『Sun Cluster の概要 (Solaris OS 版)』 『Sun Cluster 3.2 2/08 Documentation Center 』
Concept	『Sun Cluster の概念 (Solaris OS 版)』
ハードウェアの設計と管理	『Sun Cluster 3.1 - 3.2 Hardware Administration Manual for Solaris OS 』 各ハードウェア管理ガイド
ソフトウェアのインストール	『Sun Cluster ソフトウェアのインストール (Solaris OS 版)』 『Sun Cluster クイックスタートガイド (Solaris OS 版)』
データサービスのインストールと管理	『Sun Cluster データサービスの計画と管理 (Solaris OS 版)』 各データサービスガイド
データサービスの開発	『Sun Cluster データサービス開発ガイド (Solaris OS 版)』
システム管理	『Sun Cluster のシステム管理 (Solaris OS 版)』 『Sun Cluster クイックリファレンス』
ソフトウェアアップグレード	『Sun Cluster Upgrade Guide for Solaris OS 』
エラーメッセージ	『Sun Cluster Error Messages Guide for Solaris OS 』
コマンドと関数のリファレンス	『Sun Cluster Reference Manual for Solaris OS 』 『Sun Cluster Data Services Reference Manual for Solaris OS 』 『Sun Cluster Quorum Server Reference Manual for Solaris OS 』

Sun Cluster のマニュアルの完全なリストについては、お使いの Sun Cluster ソフトウェアのリリースノート <http://docs.sun.com> で参照してください。

第三者の関連する Web サイトの参照

このマニュアル内で引用する第三者の Web サイトの可用性について Sun は責任を負いません。こうしたサイトやリソース上の、またはこれらを通じて利用可能な、コンテンツ、広告、製品、その他の素材について、Sun は推奨しているわけではなく、Sun はいかなる責任も負いません。こうしたサイトやリソース上で、またはこれらを経由して利用できるコンテンツ、製品、サービスを利用または信頼したことに伴って発生した (あるいは発生したと主張される) 実際の (あるいは主張される) 損害や損失についても、Sun は一切の責任を負いません。

マニュアル、サポート、およびトレーニング

Sun の Web サイトでは、次のサービスに関する情報も提供しています。

- マニュアル (<http://jp.sun.com/documentation/>)
- サポート (<http://jp.sun.com/support/>)
- トレーニング (<http://jp.sun.com/training/>)

問い合わせについて

Sun Cluster ソフトウェアをインストールまたは使用しているときに問題が発生した場合は、ご購入先に連絡し、次の情報をお伝えください。

- 名前と電子メールアドレス (利用している場合)
- 会社名、住所、および電話番号
- システムのモデル番号とシリアル番号
- Solaris OS のバージョン番号 (例: Solaris 10)
- Sun Cluster のバージョン番号 (例: Sun Cluster 3.2)

次のコマンドを使用し、システムに関して、サービスプロバイダに必要な情報を収集してください。

コマンド	機能
<code>prtconf -v</code>	システムメモリのサイズと周辺デバイス情報を表示します
<code>psrinfo -v</code>	プロセッサの情報を表示する

コマンド	機能
<code>showrev -p</code>	インストールされているパッチを報告する
<code>SPARC:prtdiag -v</code>	システム診断情報を表示する
<code>/usr/cluster/bin/clnode show-rev</code>	Sun Cluster のリリースおよびパッケージのバージョン情報を表示します

また、`/var/adm/messages` ファイルも用意してください。

Sun Cluster のインストールと構成の例

『Sun Cluster クイックスタートガイド (Solaris OS 版)』では、Sun Cluster の具体的な構成をインストールして構成する方法について、その例を紹介しています。これらのガイドラインと手順は SPARC® 固有のものですが、x86 ベースの構成にも応用できます。これらの手順例は、他のハードウェアやソフトウェアの構成の組み合わせを構成する際のガイドラインとして、Sun™ Cluster のハードウェア、ソフトウェア、データサービスの各マニュアルと一緒に使用することもできます。

このマニュアルには次のガイドラインと手順が記載されています。

- 11 ページの「構成の仕様と前提事項」
- 15 ページの「作業マップ: Sun Cluster クイックスタート構成の作成」
- 15 ページの「ハードウェアの設置」
- 19 ページの「ソフトウェアをインストールします」
- 31 ページの「クラスタの構成」
- 32 ページの「ボリューム管理の設定」
- 35 ページの「ファイルシステムの作成」
- 37 ページの「アプリケーションソフトウェアのインストールと構成」
- 42 ページの「データサービスの構成」

これらの手順はこのマニュアルに記載しているとおりの順序で実行してください。

構成の仕様と前提事項

ここでは、このマニュアルで使用している具体的なクラスタ構成について説明します。

- 12 ページの「ハードウェアの構成」
- 12 ページの「ソフトウェアの設定」
- 13 ページの「パブリックネットワークアドレス」
- 14 ページの「手順に関する前提事項」

ハードウェアの構成

『Sun Cluster クイックスタートガイド (Solaris OS 版)』で説明している手順では、クラスタが次のハードウェアで構成され、サーバーのインストールがすでに実行されていると仮定しています。

表1-1 ハードウェアの仕様

ハードウェア製品	マシンごとのコンポーネント	インストール手順
2台の Sun Fire™ V440 サーバー	最小2Gバイトのメモリー 2台の内部ディスク 2個のオンボードポート、プライベートインターコネク用構成 2枚の Sun Quad GigaSwift Ethernet (QGE) カード、パブリックネットワークおよび管理ネットワークへの接続用 2枚のファイバチャネル調停ループ (FC-AL) カード、ストレージへの接続用	『Sun Fire V440 Server Installation Guide』
1台の Sun StorEdge™ 3510 FC RAID アレイ (デュアルコントローラ搭載)	12台の 73 G バイト物理ドライブ	『Sun StorEdge 3000 Family Installation, Operation, and Service Manual, Sun StorEdge 3510 FC Array』
1台の Sun Ultra™ 20 ワークステーション	1枚の QGE カード、パブリックネットワークへの接続用	『Sun Ultra 20 Workstation Getting Started Guide』 (819-2148)

ソフトウェアの設定

『Sun Cluster クイックスタートガイド (Solaris OS 版)』で説明している手順では、次のバージョンのソフトウェアがインストール用に用意されているものと仮定しています。

表1-2 ソフトウェアの仕様

製品	付属製品	製品のサブコンポーネント
SPARC プラットフォーム対応 Solaris 10 11/06 ソフトウェア	Apache HTTP Server version 1.3 ソフトウェア、 <code>mod_ssl</code> を使用 したセキュリティー保護	
	NFS バージョン 3 ソフトウェア	
	Solaris ボリュームマネージャー ソフトウェア	
	Solaris マルチパス機能	
Sun Java™ Availability Suite ソフト ウェア	Sun Cluster 3.2 コアソフト ウェア	クラスタコントロールパネル (<code>cconsole</code>) Sun Cluster Manager
	Sun Cluster エージェントソフト ウェア	Sun Cluster HA for Apache Sun Cluster HA for NFS Sun Cluster HA for Oracle
Oracle 10gR2		

このマニュアルの手順では、次のデータサービスを構成します。

- Sun Cluster HA for Apache (クラスタファイルシステム上)
- Sun Cluster HA for NFS (可用性の高いローカルファイルシステム上)
- Sun Cluster HA for Oracle (可用性の高いローカルファイルシステム上)

パブリックネットワークアドレス

『Sun Cluster クイックスタートガイド (Solaris OS 版)』で説明している手順では、パブリックネットワークの IP アドレスが次のコンポーネントに対して作成されていると仮定しています。

注- 次の表の IP アドレスは単なる例であり、実際のパブリックネットワークで使用できる有効なものではありません。

次のアドレスは、パブリックネットワークのサブネット `192.168.10` との通信に使用されます。

表 1-3 パブリックネットワークの IP アドレスの例

コンポーネント	IP アドレス	名前
クラスタノード	192.168.10.1	phys-sun
	192.168.10.2	phys-moon
Sun Cluster HA for Apache の論理ホスト名	192.168.10.3	apache-lh
Sun Cluster HA for NFS の論理ホスト名	192.168.10.4	nfs-lh
Sun Cluster HA for Oracle の論理ホスト名	192.168.10.5	oracle-lh
管理コンソール	192.168.10.6	admincon

次のアドレスは、管理ネットワークのサブネット 192.168.11 との通信に使用されません。

表 1-4 管理ネットワークの IP アドレスの例

コンポーネント	IP アドレス	名前
クラスタノード	192.168.11.1	phys-sun-11
	192.168.11.2	phys-moon-11
Sun StorEdge 3510 FC RAID アレイ	192.168.11.3	se3510fc
管理コンソール	192.168.11.4	admincon-11

手順に関する前提事項

このマニュアルで説明している手順は、次の事項を前提として作成されました。

- ネームサービス - クラスタはネームサービスを使用します。
- シェル環境 - このマニュアルに記載されているコマンドと環境設定はすべて C シェル環境用です。別のシェルを使用する場合は、C シェル固有の情報や指示手順を、使用するシェル環境の該当する情報に置き換えてください。
- ユーザーログイン - 特に明記しないかぎり、すべての手順をスーパーユーザーとして実行します。
- **cconsole** - これらの手順では、`cconsole` ユーティリティを使用していると仮定しています。このユーティリティを使って個々のノードにアクセスしたり、`cconsole` のマスターウィンドウを使ってすべてのノードに同時にコマンドを実行したりします。
- コマンドプロンプト - `phys-schost-N#` というプロンプトは、コマンドを `cconsole` のマスターコンソールウィンドウに入力することを示しています。このアクションによって、両方のクラスタノードで同時にコマンドが発行されます。

phys-sun#、phys-moon#、および admincon# というプロンプトは、指定されたマシンのコンソールウィンドウにのみ、コマンドを入力することを示しています。

作業マップ: Sun Cluster クイックスタート構成の作成

このマニュアルで指定されているハードウェアおよびソフトウェアコンポーネントに対応した Sun Cluster 構成を作成するには、次の作業マップに示した作業を実行します。各作業はこの表に記載されているとおりの順序で実行してください。

表 1-5 作業マップ: Sun Cluster クイックスタート構成の作成

作業	参照先
1. 管理コンソール、クラスタノード、およびストレージアレイを接続します。ストレージアレイを構成します。	15 ページの「ハードウェアの設置」
2. Solaris OS およびクラスタコントロールパネルソフトウェアを管理コンソールにインストールします。Solaris OS および Sun Cluster のソフトウェアとパッチをクラスタノードにインストールします。Solaris OS および IPMP グループを構成します。状態データベースの複製を作成します。ルートファイルシステムをミラー化します。Oracle システムグループおよびユーザーを設定します。	19 ページの「ソフトウェアをインストールします」
3. クラスタを確立し、構成を確認します。	31 ページの「クラスタの構成」
4. Solaris ボリュームマネージャーを構成し、ディスクセットを作成します。	32 ページの「ボリューム管理の設定」
5. クラスタファイルシステムと、高可用性ローカルファイルシステムを作成します。	35 ページの「ファイルシステムの作成」
6. Apache HTTP Server ソフトウェアを構成します。Oracle ソフトウェアのインストールと構成を行います。	37 ページの「アプリケーションソフトウェアのインストールと構成」
7. Sun Cluster Manager を使用して Sun Cluster HA for Apache、Sun Cluster HA for NFS、および Sun Cluster HA for Oracle を構成します。	42 ページの「データサービスの構成」

ハードウェアの設置

次の手順を実行してクラスタハードウェアコンポーネントを接続します。指示手順などの詳細については、ハードウェアのマニュアルを参照してください。

- 16 ページの「管理コンソールを接続する」
- 16 ページの「クラスタノードを接続する」
- 17 ページの「Sun StorEdge 3510 FC RAID アレイを接続する」
- 18 ページの「ストレージアレイを構成する」

次の図は、この構成におけるケーブル配線を図示したものです。

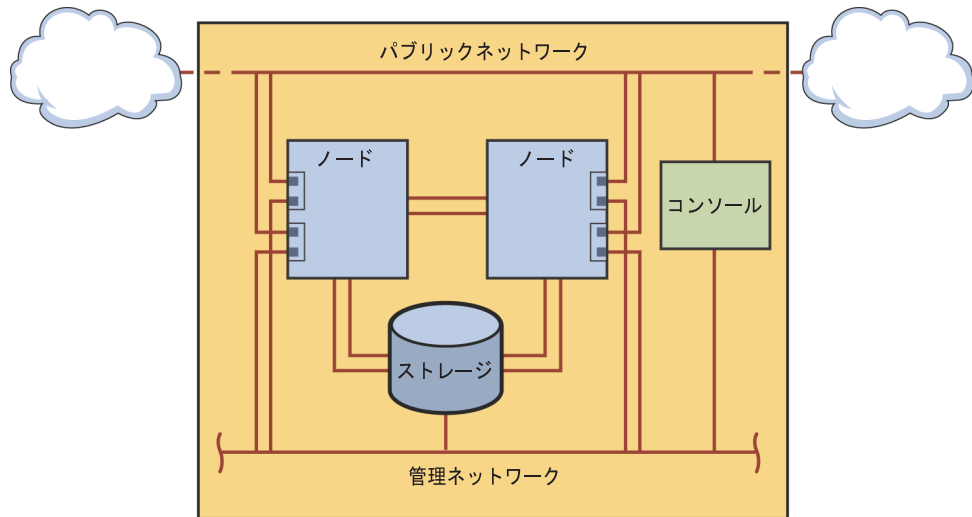


図1-1 クラスタのトポロジとケーブルの接続

▼ 管理コンソールを接続する

設置を容易にするため、以降の設置手順例ではクラスタコントロールパネルソフトウェアと一緒にインストールされる管理コンソールを使用しています。ただし、Sun Cluster ソフトウェアでは管理コンソールは必ずしも使用する必要はありません。telnet コマンドを使用してパブリックネットワーク経由で接続するなど、ほかの手段によってクラスタノードに接続することもできます。また、管理コンソールを単一のクラスタ専用にする必要もありません。

- 1 管理コンソールを、phys-sun および phys-moon に接続されている管理ネットワークに接続します。
- 2 管理コンソールをパブリックネットワークに接続します。

▼ クラスタノードを接続する

- 1 次の図に示すように、スイッチを使用して、phys-sun 上の ce0 および ce9 を、phys-moon 上の ce0 および ce9 に接続します。
この接続によってプライベートインターコネクトが形成されます。

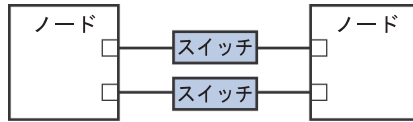


図1-2 2ノードのクラスタインターコネクト

2ノードのクラスタでスイッチを使用することにより、後でクラスタにノードを追加する場合に、拡張が容易になります。

- 2 各クラスタノードで、ce1およびce5をパブリックネットワークのサブネットに接続します。
- 3 各クラスタノードで、ce2およびce6を管理ネットワークのサブネットに接続します。

▼ Sun StorEdge 3510 FC RAID アレイを接続する

- 1 ストレージアレイを管理ネットワークに接続します。
または、シリアルケーブルを通じて、ストレージアレイを管理コンソールに直接接続します。
- 2 次の図に示すように、光ファイバケーブルを使用してストレージアレイをクラスタノードに接続します。クラスタノードごとに2つの接続を行います。
一方のノードをホストチャンネル0および5上のポートに接続し、他方のノードをホストチャンネル1および4上のポートに接続します。

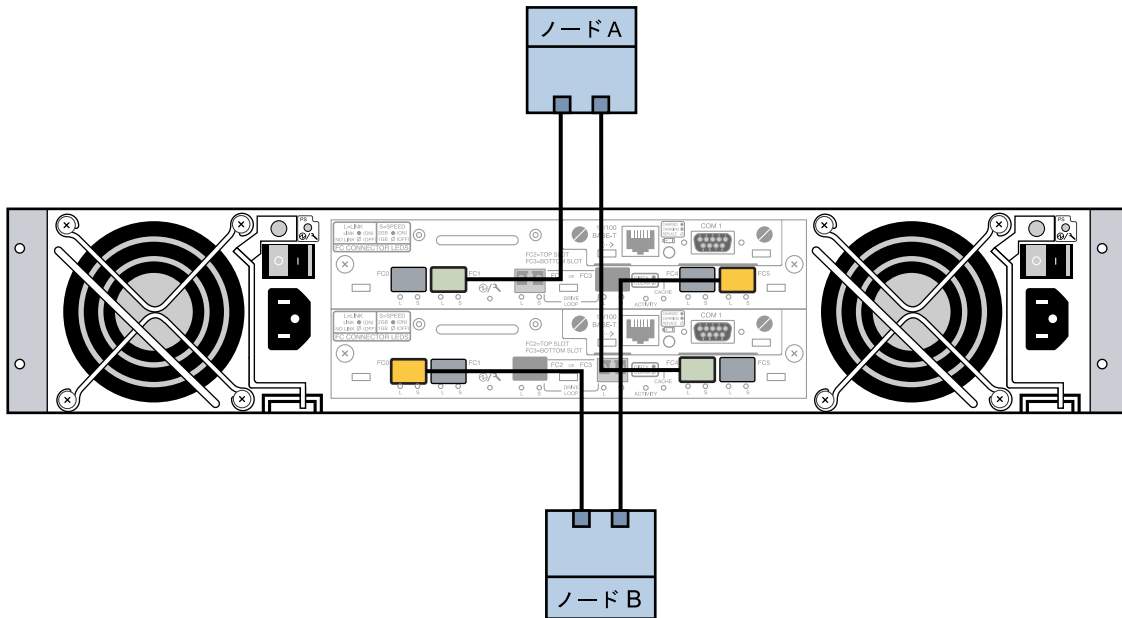


図 1-3 Sun StorEdge 3510 FC RAID アレイから2つのノードへの接続

- 3 ストレージアレイの電源をオンにし、LEDを確認します。
すべてのコンポーネントの電源がオンになり、正常に機能していることを確かめます。『Sun StorEdge 3000 Family Installation, Operation, and Service Manual, Sun StorEdge 3510 FC Array』の「First-Time Configuration for SCSI Arrays」で説明している手順に従います。

▼ ストレージアレイを構成する

『Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware 4.1x User's Guide』の手順に従い、ストレージアレイを構成します。次の仕様のとおりアレイを構成します。

- 1 未使用の物理ドライブから大域ホットスペアドライブを1台作成します。
- 2 2台のRAID-5論理ドライブを作成します。
 - a. 冗長性を実現するため、各論理ドライブで選択する物理デバイスを別々のチャンネルに分散させます。
 - b. 6台の物理ドライブを一方の論理ドライブに追加し、その論理ドライブを、ストレージアレイのポート0および5の主コントローラに割り当てます。

- c. 5 台の物理ドライブを他方の論理ドライブに追加し、その論理ドライブを、ストレージレイのポート 1 および 4 の副コントローラに割り当てます。
- 3 論理ドライブをパーティションに分割し、3 つのパーティションを作成します。
 - a. 6 ドライブの論理ドライブ全体を 1 つのパーティションに割り当てます。
このパーティションは Sun Cluster HA for Oracle 用になります。
 - b. 5 ドライブの論理ドライブ上に 2 つのパーティションを作成します。
 - 論理ドライブ上の領域の 40% を、Sun Cluster HA for NFS 用の 1 番目のパーティションに割り当てます。
 - 論理ドライブ上の領域の 10% を、Sun Cluster HA for Apache 用の 2 番目のパーティションに割り当てます。
 - 論理ドライブ上の領域の 50% は、必要に応じてほかの用途に使用できるように未割り当てのままにしておきます。
- 4 各論理ドライブパーティションを、ホストの論理ユニット番号 (LUN) にマッピングします。

パーティションの用途	LUN
Oracle	LUN0
NFS	LUN1
Apache	LUN2

- 5 各 LUN の World Wide Name (WWN) を控えておきます。
このマニュアルで後述するディスクセットの作成の際に、この情報を使用します。

ソフトウェアをインストールします

次の手順を実行して、すべてのソフトウェア製品のパッケージとパッチをインストールし、ユーザー環境を設定します。

- 20 ページの「管理コンソールをインストールする」
- 21 ページの「Solaris OS をインストールする」
- 24 ページの「ユーザー環境を設定する」
- 25 ページの「OS を構成する」
- 28 ページの「状態データベースの複製を作成するには」
- 28 ページの「ルート (/) ファイルシステムをミラー化する」
- 29 ページの「Sun Cluster ソフトウェアをインストールする」
- 31 ページの「Oracle システムグループおよびユーザーを設定する」

注-Oracleソフトウェアのインストールについては、このマニュアルで後述します。

▼ 管理コンソールをインストールする

始める前に 次のものを用意します。

- Java Availability Suite DVD-ROM。Sun Cluster 3.2 ソフトウェアが収録されています。
- パッチ。SunSolveSM の Web サイトにアクセスしてダウンロードできます。

- 1 管理コンソールでスーパーユーザーになります。
- 2 インストール済みの Solaris 10 11/06 ソフトウェアをまだ構成していない場合は、構成を行います。
詳細は、『[Sun Ultra 20 Workstation Getting Started Guide](#)』(819-2148)を参照してください。
- 3 **Sun Update Connection** をダウンロードし、インストールと構成を行います。
詳細は、<http://www.sun.com/service/sunupdate/gettingstarted.html>
(<http://www.sun.com/service/sunupdate/gettingstarted.html>)を参照してください。
Sun Update Connection のマニュアルは、<http://docs.sun.com/app/docs/coll/1320.2>
(<http://docs.sun.com/app/docs/coll/1320.2>)で提供されています。
- 4 **Sun Update Connection** を使用して、Solaris 10 のパッチをダウンロードし、適用します。
- 5 **DVD-ROM** ドライブに **Java Availability Suite DVD-ROM** を挿入します。
- 6 Solaris_sparc/Product/sun_cluster/Solaris_10/Packages/ ディレクトリに移動します。
- 7 クラスタコントロールパネルのソフトウェアパッケージとマニュアルページをインストールします。(日本語環境でクラスタコントロールパネルを使用したい場合は、**SUNWjcon** および **SUNWjscman** ソフトウェアパッケージもインストールします。)

```
admincon# pkgadd -d . SUNWcccon SUNWscman
```
- 8 **DVD-ROM** に含まれていないディレクトリに移動し、**DVD-ROM** を取り出します。

```
host# cd /  
host# eject cdrom
```

- 9 クラスタ名と2つのノード名を含む `/etc/cluster` ファイルを作成します。

```
admincon# vi /etc/cluster
sccluster phys-sun phys-moon
```

- 10 両方のノード名と、各ノードで管理ネットワークへの接続に使用されるホスト名およびポート番号を含む、`/etc/serialports` ファイルを作成します。

```
admincon# vi /etc/serialports
phys-sun phys-sun 46
phys-moon phys-moon 47
```

- 11 **Sun Cluster** の PATH および MANPATH を `.cshrc` ユーザー初期化ファイルに追加します。

- PATH エントリに、`/opt/SUNWcluster/bin` を追加します。
- MANPATH エントリに、`/opt/SUNWcluster/man` と `/usr/cluster/man` を追加します。

- 12 変更内容を初期化します。

```
admincon# cd
admincon# source .cshrc
```

▼ Solaris OS をインストールする

ここでは、Sun Cluster ソフトウェアのインストールに必要な条件を満たすように Solaris 10 OS をインストールする方法について説明します。

注- 使用しているシステムにすでに Solaris OS がインストールされているものの、Sun Cluster ソフトウェアのインストールに必要な条件が満たされていない場合は、ここで説明する手順を実行して、インストールの必要条件を満たすように Solaris ソフトウェアを再インストールしてください。

始める前に 次のものを用意します。

- SPARC プラットフォーム対応 Solaris 10 11/06 ソフトウェア DVD-ROM。
- パッチ。SunSolve の Web サイトにアクセスしてダウンロードできます。

- 1 クラスタのすべてのパブリックホスト名と論理アドレスを、ネームサービスに追加します。

注- この手順の IP アドレスは単なる例であり、実際のパブリックネットワークで使用できる有効なものではありません。この手順を実行するときは独自の IP アドレスに置き換えてください。

```
192.168.10.1    phys-sun
192.168.10.2    phys-moon
192.168.10.3    apache-lh
192.168.10.4    nfs-lh
192.168.10.5    oracle-lh
192.168.10.6    admincon

192.168.11.1    phys-sun-11
192.168.11.2    phys-moon-11
192.168.11.3    se3510fc
192.168.11.4    admincon-11
```

ネームサービスについては、『System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)』を参照してください。

- 2 管理コンソールから、`cconsole(1M)` ユーティリティを起動します。

```
admincon# cconsole &
```

`cconsole` ユーティリティを使用して個々のクラスタノードと通信するか、またはマスターウィンドウを使用して両方のノードに同時にコマンドを送信します。

- 3 `phys-sun` の DVD-ROM ドライブに **Solaris 10 11/06 DVD-ROM** を挿入します。
- 4 `phys-sun` のコンソールウィンドウにアクセスします。
- 5 `phys-sun` を起動します。
 - システムが新規の場合は、電源を入れます。
 - システムが現在実行中の場合は、システムをシャットダウンします。

```
phys-sun# init 0
```

ok プロンプトが表示されます。

- 6 自動再起動を無効にします。

```
ok setenv auto-boot? false
```

自動再起動を無効にすることで、絶え間なく起動を繰り返すことを防ぎます。

- 7 各ディスクのエイリアスを作成します。

エイリアスをディスクに割り当てることにより、デフォルトのディスクから起動できない場合に2台目のディスクにアクセスして起動することが可能になります。

- a. ディスクを表示して起動ディスクを選択します。

```
ok show-disks
```

```
...
```

```
Enter selection, q to quit: X
```

- b. エイリアス名 `rootdisk` を、選択したディスクに割り当てます。

```
ok nvalias rootdisk Control-Y
```

Control-Y のキー操作により、「show-disks」メニューから選択したディスク名が入力されます。

- c. ディスクエイリアスを保存します。

```
ok nvstore
```

- d. 前の手順を繰り返して、代替の起動ディスクを特定し、エイリアス名 `backup_root` を割り当てます。

- e. デフォルト起動ディスクとバックアップ起動ディスクのエイリアスに、`boot-device` 環境変数を設定します。

```
ok setenv boot-device rootdisk backup_root
```

詳細は、『OpenBoot 4.x Command Reference Manual』を参照してください。

- 8 Solaris のインストールプログラムを起動します。

```
ok boot cdrom
```

- 9 プロンプトの指示に従います。

- インストールに関して次を選択します。

プロンプト	値
Solaris ソフトウェアグループ	Entire Plus OEM Support
パーティション	手動フォーマット
root パスワード	両方のノードで同じパスワード
自動再起動	不可
リモートクライアントのネットワークサービスを有効化します。	可能

- まだ設定していない場合は、パーティションサイズとファイルシステム名を次のように設定します。

スライス	サイズ	ファイルシステム名
0	残りの空き領域	/
1	2G バイト	スワップ領域

スライス	サイズ	ファイルシステム名
4	512 M バイト	/globaldevices
5	2G バイト	/var
7	32 M バイト	Solaris ボリュームマネージャー用

- 10 **手順 3**に戻り、`phys-moon` について前の手順を繰り返します。
- 11 両方のノードで、**Sun Update Connection** をダウンロードし、インストールと構成を行います。
詳細は、<http://www.sun.com/service/sunupdate/gettingstarted.html>
(<http://www.sun.com/service/sunupdate/gettingstarted.html>) を参照してください。
Sun Update Connection のマニュアルは、<http://docs.sun.com/app/docs/coll/1320.2>
(<http://docs.sun.com/app/docs/coll/1320.2>) で提供されています。
- 12 両方のノードで、**Sun Update Connection** を使用して、**Solaris 10** のパッチをダウンロードし、適用します。

▼ ユーザー環境を設定する

両方のノードで次の手順を実行します。ここで説明する手順では C シェル環境を使用します。別のシェルを使用している場合は、そのシェル環境における同等の作業を実行してください。

詳細は、『System Administration Guide: Basic Administration』の「Customizing a User's Work Environment」を参照してください。

- 1 まだ開いていない場合は、`cconsole` マスターコンソールウィンドウを開きます。
マスターコンソールウィンドウを使用し、この手順に示したステップを両方のノードで同時に実行します。
- 2 `umask` と環境変数の設定を表示します。

```
phys-X# umask
phys-X# env | more
```
- 3 まだ設定していない場合は、`umask` を **22** に設定します。
このエントリによって、新規に作成されるファイルのデフォルトのアクセス権が設定されます。

```
umask 022
```
- 4 `PATH` に次のパスが含まれていることを確認します。
 - `/usr/bin`

- /usr/cluster/bin
 - /usr/sbin
 - /oracle/oracle/product/10.2.0/bin
- 5 (省略可能) 次のパスを MANPATH に追加します。
- /usr/cluster/man
 - /usr/apache/man
- 6 ORACLE_BASE および ORACLE_SID 環境変数を設定します。
- ```
ORACLE_BASE=/oracle
ORACLE_SID=orasrvr
```
- 7 設定の変更内容を確認します。
- ```
phys-X# umask
phys-X# env | more
```

▼ OS を構成する

ここでは、クイックスタート構成をサポートするために特定のシステム設定を変更する方法について説明します。

- 1 両方のノードで、**Solaris** マルチパス機能を有効にします。
- ```
phys-X# /usr/sbin/stmsboot -e
```
- e Solaris の I/O マルチパスを有効にします。
- 詳細は、stmsboot(1M) のマニュアルページを参照してください。
- 2 両方のノードで、/etc/inet/ipnodes ファイルを更新し、クラスタのすべてのパブリックホスト名と論理アドレスを反映します。
- loghost エントリを除いて、これらのエントリは両方のノードで同じです。

---

注 - この手順の IP アドレスは単なる例であり、実際のパブリックネットワークで使用できる有効なものではありません。この手順を実行するときは独自の IP アドレスに置き換えてください。

---

```
phys-X# vi /etc/inet/ipnodes
```

- phys-sun で、次のエントリを追加します。

```
127.0.0.1 localhost
192.168.10.1 phys-sun loghost
192.168.10.2 phys-moon
```

```

192.168.10.3 apache-lh
192.168.10.4 nfs-lh
192.168.10.5 oracle-lh
192.168.10.6 admincon

192.168.11.1 phys-sun-11
192.168.11.2 phys-moon-11
192.168.11.3 se3510fc-11
192.168.11.4 admincon-11

```

- phys-moon で、次のエントリを追加します。

```

127.0.0.1 localhost
192.168.10.1 phys-sun
192.168.10.2 phys-moon loghost
192.168.10.3 apache-lh
192.168.10.4 nfs-lh
192.168.10.5 oracle-lh
192.168.10.6 admincon

192.168.11.1 phys-sun-11
192.168.11.2 phys-moon-11
192.168.11.3 se3510fc-11
192.168.11.4 admincon-11

```

- 3 両方のノードで、次のカーネルパラメータが **Oracle** に必要な最小値以上に設定されていることを確認します。

- a. default プロジェクトの設定を表示します。

```
phys-X# prctl -i project default
```

- b. カーネルパラメータがまったく設定されていない場合や、いずれかのカーネルパラメータが **Oracle** に必要な最小値(次の表を参照)に設定されていない場合は、パラメータを設定します。

```
phys-X# projmod -s -K "parameter=(priv,value,deny)" default
```

| Oracleのカーネルパラメータ       | 必要な最小値     |
|------------------------|------------|
| process.max-sem-nsems  | 256        |
| project.max-sem-ids    | 100        |
| project.max-shm-ids    | 100        |
| project.max-shm-memory | 4294967295 |

- c. 新しい設定を確認します。

```
phys-X# prctl -i project default
```

これらの設定は、Sun Cluster のクイックスタート構成において Oracle ソフトウェアをサポートするために必要な最小値です。これらのパラメータについては、『Oracle10g Installation Guide』を参照してください。

- 4 両方のノードで、次のエントリを /etc/system ファイルに追加します。

```
phys-X# vi /etc/system
set ce:ce_taskq_disable=1
exclude:lofs
```

- 1 番目のエントリによって、プライベートインターコネクトのための ce アダプタがサポートされます。
- 2 番目のエントリによって、ループバックファイルシステム (LOFS) が無効になります。Sun Cluster HA for NFS を可用性の高いローカルファイルシステムで構成するときは LOFS を無効にする必要があります。Sun Cluster HA for NFS を構成するときに LOFS を無効にする別の方法や詳細については、『Sun Cluster ソフトウェアのインストール (Solaris OS 版)』の「Solaris OS の機能制限」で、ループバックファイルシステムに関する情報を参照してください。

これらの変更は次のシステム再起動時に有効になります。

- 5 両方のノードで、NFS version 3 をデフォルトのバージョンとして設定します。

- a. 次のエントリを /etc/default/nfs ファイルに追加します。

```
NFS_SERVER_VERSMAX=3
```

- b. NFS サービスを無効にします。

```
phys-X# svcadm disable network/nfs/server
```

- c. NFS サービスを再び有効にします。

```
phys-X# svcadm enable network/nfs/server
```

- 6 両方のノードで、/devices および /dev エントリを更新します。

```
phys-X# devfsadm -C
```

- 7 両方のノードで、ストレージレイが表示されることを確認します。

```
phys-X# luxadm probe
```

## ▼ 状態データベースの複製を作成するには

この手順では、指定されたディスクがデータベースの複製の作成に使用できるものと仮定しています。この手順を実行するときは、ディスク名を独自のものに置き換えてください。

- 1 両方のノードで、状態データベースの複製を作成します。  
2 台の内部ディスクのそれぞれに、3 つの複製を作成します。

```
phys-X# metadb -af -c 3 c0t0d0s7
phys-X# metadb -a -c 3 c0t1d0s7
```

- 2 両方のノードで、複製を確認します。

```
phys-X# metadb
flags first blk block count
a u 16 8192 /dev/dsk/c0t0d0s7
a u 8208 8192 /dev/dsk/c0t0d0s7
a u 16400 8192 /dev/dsk/c0t0d0s7
a u 16 8192 /dev/dsk/c0t1d0s7
a u 8208 8192 /dev/dsk/c0t1d0s7
a u 16400 8192 /dev/dsk/c0t1d0s7
```

## ▼ ルート (/) ファイルシステムをミラー化する

この作業は、一度に1つのノードで実行してください。

この手順では、クラスタノードに内部非共有ディスク `c0t0d0` および `c0t1d0` が含まれていると仮定しています。必要に応じて、ここで説明する手順の内部ディスク名を独自のものに置き換えてください。

- 1 `phys-sun` で、ルートスライス `c0t0d0s0` を単一スライス (一方向) 連結に配置します。

```
phys-sun# metainit -f d10 1 1 c0t0d0s0
```

- 2 他方の内部ディスク `c0t1d0s0` を使用して 2 番目の連結を作成します。

```
phys-sun# metainit d20 1 1 c0t1d0s0
```

- 3 1 つのサブミラーを使用して 1 方向のミラーを作成します。

```
phys-sun# metainit d0 -m d10
```

- 4 ルートディレクトリのシステムファイルを設定します。

```
phys-sun# metaroot d0
```

metaroot コマンドを使用して /etc/vfstab ファイルと /etc/system ファイルを編集し、システムがメタデバイス上またはボリューム上のルート (/) ファイルシステムからブートされるように指定します。詳細は、metaroot(1M) のマニュアルページを参照してください。

- 5 ファイルシステムをすべてフラッシュします。

```
phys-sun# lockfs -fa
```

lockfs コマンドを実行すると、マウントされているすべての UFS ファイルシステム上で、すべてのトランザクションがログからフラッシュされ、マスターファイルシステムに書き込まれます。詳細は、lockfs(1M) のマニュアルページを参照してください。

- 6 ノードを再起動し、新しくミラー化したルート (/) ファイルシステムを再マウントします。

```
phys-sun# init 6
```

- 7 2 番目のサブミラーをこのミラーに接続します。

```
phys-sun# metattach d0 d20
```

詳細は、metattach(1M) のマニュアルページを参照してください。

- 8 将来使用する場合に備えて、代替起動パスを記録しておきます。

主起動デバイスで起動に失敗した場合は、この代替起動デバイスから起動できません。代替起動デバイスについては、『Solaris Volume Manager Administration Guide』の「Creating a RAID-1 Volume」を参照してください。

```
phys-sun# ls -l /dev/rdisk/c0t1d0s0
```

- 9 phys-moon で、手順 1 から手順 8 までを繰り返します。

## ▼ Sun Cluster ソフトウェアをインストールする

この作業では、Sun Cluster フレームワークのソフトウェアパッケージと、Sun Cluster HA for Apache、Sun Cluster HA for NFS、Sun Cluster HA for Oracle の各データサービスのソフトウェアパッケージをインストールします。

始める前に 次のものを用意します。

- Java Availability Suite DVD-ROM。Sun Cluster 3.2 ソフトウェアが収録されています。
- パッチ。SunSolve の Web サイトにアクセスしてダウンロードできます。

- 1 phys-sun で、DVD-ROM ドライブに Java Availability Suite DVD-ROM を挿入します。

**2 Java Enterprise System (ES) installer プログラムを起動します。**

```
phys-sun# ./installer
```

Java ES installer プログラムの使用法の詳細については、『Sun Java Enterprise System 5 インストールガイド (UNIX 版)』を参照してください。

**3 画面の指示に従い、Sun Cluster フレームワークパッケージをインストールします。**

| 画面名                    | 参照先                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 「ソフトウェアライセンス契約書」       | SFU のライセンス契約に同意します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 言語サポート                 | 英語以外にインストールする言語を選択します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| インストールタイプ              | Java ES ソフトウェアの完全なセットをインストールするかどうかたずねられたら、 <b>no</b> と答えます。                                                                                                                                                                                                                                                                |
| コンポーネントの選択             | <p>「<b>Sun Cluster</b>」および「<b>Sun Cluster Agents</b>」を選択します。Sun Cluster Manager の選択を解除しないでください。プロンプトが表示されたら、選択内容を確認します。</p> <p>画面の指示に従い、次のデータサービスパッケージをインストールします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sun Cluster HA for Apache</li> <li>■ Sun Cluster HA for NFS</li> <li>■ Sun Cluster HA for Oracle</li> </ul> |
| アップグレードの必要がある共有コンポーネント | 共有コンポーネントのアップグレードリストを受け入れます。                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 構成タイプ                  | 「あとで設定」を選択します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

インストールの終了後、installer プログラムはインストールの概要を提供します。この概要により、インストール中にプログラムによって生成された記録を参照できます。これらのログは、/var/sadm/install/logs/ ディレクトリにあります。

**4 DVD-ROM に含まれていないディレクトリに移動し、DVD-ROM を取り出します。**

```
host# cd /
host# eject cdrom
```

**5 手順 1 に戻り、phys-moon についてすべての手順を繰り返します。****6 両方のノードで、Sun Update Connection を使用し、必要なパッチをすべてダウンロードして適用します。**

## ▼ Oracle システムグループおよびユーザーを設定する

ここで説明する手順は両方のノードで実行します。

- 1 まだ開いていない場合は、cconsole マスターコンソールウィンドウを開きます。  
マスターコンソールウィンドウを使用し、この手順に示したステップを両方のノードで同時に実行します。
- 2 **Oracle Inventory** グループ `oinstall` とデータベース管理者グループ `dba` を作成します。  

```
phys-X# groupadd oinstall
phys-X# groupadd dba
```
- 3 **Oracle** ユーザーアカウント `oracle` を作成します。  
Oracle ホームディレクトリ `/oracle/oracle/product/10.2.0` を指定します。 `dba` を一次グループとして設定し、 `oinstall` を二次グループとして設定します。  

```
phys-X# useradd -g dba -G oinstall -d /oracle/oracle/product/10.2.0 oracle
```
- 4 `oracle` のパスワードを設定します。  

```
phys-X# passwd -r files oracle
```

## クラスタの構成

次の手順を実行してクラスタを確立します。

### ▼ クラスタを確立する

- 1 `phys-moon` から、対話形式の `scinstall` ユーティリティを起動します。  

```
phys-moon# scinstall
```

  
`scinstall` のメインメニューが表示されます。
- 2 「新しいクラスタの作成またはクラスタノードの追加」のオプションに対応する番号を入力し、**Return** キーを押します。  
「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。
- 3 「新しいクラスタの作成」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。  
「通常」または「カスタム」モードメニューが表示されます。

- 4 「通常」のオプションに対応する番号を入力し、**Return** キーを押します。
- 5 メニュープロンプトに従い、次の情報を入力します。

注-次の表で使用されているアダプタ名はこの例のためだけに任意に選択したものです。

| コンポーネント                | 説明                                          | 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?                             | sccluster |
| クラスタノード                | 他のノードの名前を列挙します。                             | phys-sun  |
| 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 | ce0、 ce9  |
| 定足数の構成                 | 定足数デバイスの自動選択を無効にしますか?                       | No        |
| 確認                     | sccheck エラー発生時にインストールを中断するかどうか              | No        |

scinstall ユーティリティは、クラスタを構成し、両方のノードを再起動します。このユーティリティはまた、同じサブネットを使用するクラスタ内のパブリックネットワークアダプタのセットごとに、リンクベースのマルチアダプタ IPMP グループを自動的に作成します。クラスタ内で両方のノードが正常に起動されると、クラスタが確立されます。Sun Cluster のインストール出力は、`/var/cluster/logs/install/scinstall.log.N` に記録されます。

- 6 `phys-sun` から、ノードと定足数デバイスが正常に構成されていることを確認します。  
クラスタが正常に確立された場合は、次のような出力が表示されます。

```
phys-sun# clquorum list
d5
phys-sun
phys-moon
```

## ボリューム管理の設定

次の手順を実行してボリューム管理を構成します。

- 33 ページの「ディスクセットを作成する」
- 33 ページの「ディスクセットに LUN を追加する」
- 34 ページの「`md.tab` ファイルを作成してアクティブにする」



## ▼ ディスクセットを作成する

- 1 phys-sun から、構成を行うデータサービスごとにディスクセットを1つずつ作成します。

- a. phys-sun を、**Apache** および **NFS** データサービスの主ノードにします。

```
phys-sun# metaset -s nfsset -a -h phys-sun phys-moon
phys-sun# metaset -s apacheset -a -h phys-sun phys-moon
```

- b. phys-moon を、**Oracle** データサービスの主ノードにします。

```
phys-sun# metaset -s oraset -a -h phys-moon phys-sun
```

- 2 ディスクセットの構成が正しいことと、ディスクセットを両方のノードから参照できることを確認します。

```
phys-X# metaset
Set name = nfsset, Set number = 1
...
Set name = apacheset, Set number = 2
...
Set name = oraset, Set number = 3
...
```

## ▼ ディスクセットに LUN を追加する

- 1 phys-sun から、**DID** マッピングを一覧表示します。

出力結果は次のようになります。ここで、**WWN**はディスクターゲットの一意の World Wide Number (WWN) を表します。

```
phys-sun# cldevice show | grep Device
=== DID Device Instances ===
DID Device Name: /dev/did/rdisk/d1
 Full Device Path: phys-sun:/dev/rdisk/c0t0d0
DID Device Name: /dev/did/rdisk/d2
 Full Device Path: phys-sun:/dev/rdisk/c0t6d0
DID Device Name: /dev/did/rdisk/d3
 Full Device Path: phys-sun:/dev/rdisk/c1t WWNd0
 Full Device Path: phys-moon:/dev/rdisk/c1t WWNd0
DID Device Name: /dev/did/rdisk/d4
 Full Device Path: phys-sun:/dev/rdisk/c1t WWNd0
 Full Device Path: phys-moon:/dev/rdisk/c1t WWNd0
DID Device Name: /dev/did/rdisk/d5
 Full Device Path: phys-sun:/dev/rdisk/c0t WWNd0
 Full Device Path: phys-moon:/dev/rdisk/c0t WWNd0
...
```

- 2 LUN0、LUN1、およびLUN2を、それぞれのDIDデバイス名にマッピングします。LUNの作成時に保存した情報を、`cldevice` コマンドの出力結果と比較します。まず、各LUNについて、LUNに関連付けられている `/dev/rdisk/cNtWWNdY` 名を探します。次に、`cldevice` の出力結果の中で同じディスク名を見つけ、DIDデバイス名を判断します。

これらの手順では、この例でのみ使用する次のマッピングを仮定しています。残りの手順を実行する際は、独自のディスク名とDID名に置き換えてください。

| データサービス                   | LUN名 | raw ディスクデバイス名           | DID名   |
|---------------------------|------|-------------------------|--------|
| Sun Cluster HA for Oracle | LUN0 | /dev/did/rdisk/c1tWWNd0 | dsk/d3 |
| Sun Cluster HA for NFS    | LUN1 | /dev/did/rdisk/c1tWWNd0 | dsk/d4 |
| Sun Cluster HA for Apache | LUN2 | /dev/did/rdisk/c0tWWNd0 | dsk/d5 |

- 3 **Oracle** ディスクセット `oraset` の所有権を取得します。

```
phys-sun# cldevicegroup switch -n phys-sun oraset
```

- 4 LUN0を**Oracle** ディスクセットに追加します。

完全なDIDパス名を使用します。

```
phys-sun# metaset -s oraset -a /dev/did/rdisk/d3
```

- 5 ディスクセットの構成が正しいことを確認します。

```
phys-sun# metaset -s oraset
```

- 6 手順を繰り返して、LUN1を**NFS** ディスクセット `nfsset` に追加します。

```
phys-sun# cldevicegroup switch -n phys-sun nfsset
```

```
phys-sun# metaset -s nfsset -a /dev/did/rdisk/d4
```

```
phys-sun# metaset -s nfsset
```

- 7 手順を繰り返して、LUN2を**Apache** ディスクセット `apacheset` に追加します。

```
phys-sun# cldevicegroup switch -n phys-sun apacheset
```

```
phys-sun# metaset -s apacheset -a /dev/did/rdisk/d5
```

```
phys-sun# metaset -s apacheset
```

## ▼ `md.tab` ファイルを作成してアクティブにする

- 1 両方のノードで、次のエントリを持つ `/etc/lvm/md.tab` ファイルを作成します。

これらのエントリは各ディスクセットのボリュームを定義します。一方向のミラーは柔軟性があり、あとでファイルシステムのマウントを解除しなくてもミラーを追

加できます。このファイルは、一方のノードで作成して他方のノードにコピーできます。または、`cconsole(1M)` ユーティリティを使用して両方のノードで同時に作成することもできます。

```
apacheset/d0 -m apacheset/d10
 apacheset/d10 1 1 /dev/did/rdisk/d3s0
```

```
nfsset/d1 -m nfsset/d11
 nfsset/d11 1 1 /dev/did/rdisk/d4s0
```

```
oraset/d2 -m oraset/d12
 oraset/d12 1 1 /dev/did/rdisk/d5s0
```

```
oraset/d0 -p oraset/d2 3G
oraset/d1 -p oraset/d2 3G
```

- 2 `phys-sun` から、各ディスクセットの所有権を取得し、それらのボリュームをアクティブにします。

```
phys-sun# cldevicegroup switch -n phys-sun apacheset
phys-sun# metainit -s apacheset -a
```

```
phys-sun# cldevicegroup switch -n phys-sun nfsset
phys-sun# metainit -s nfsset -a
```

```
phys-moon# cldevicegroup switch -n phys-sun oraset
phys-moon# metainit -s oraset -a
```

- 3 各ディスクセットのボリュームのステータスをチェックします。

```
phys-sun# metastat
...
Status: Okay
...
```

## ファイルシステムの作成

次の手順を実行して、データサービスをサポートするための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作成します。

### ▼ ファイルシステムを作成する方法

この作業では、Sun Cluster HA for Apache が使用するクラスタファイルシステムと、Sun Cluster HA for NFS および Sun Cluster HA for Oracle が使用するローカルファイルシステムを作成します。HAStoragePlus を使用して、ローカルファイルシステムを可用性の高いローカルファイルシステムとして構成する手順については、このマニュアルで後述します。

- 1 phys-sun から、UFS ファイルシステムを作成します。

```
phys-sun# newfs /dev/md/apacheset/rdisk/d0
phys-sun# newfs /dev/md/nfsset/rdisk/d1
phys-sun# newfs /dev/md/oraset/rdisk/d0
phys-sun# newfs /dev/md/oraset/rdisk/d1
```

- 2 各ノードで、ファイルシステムごとにマウントポイントディレクトリを作成します。

```
phys-X# mkdir -p /global/apache
phys-X# mkdir -p /local/nfs
phys-X# mkdir -p /oracle/oracle/product/10.2.0
phys-X# mkdir -p /oradata/10gR2
```

- 3 Oracle のホームディレクトリとデータベースディレクトリに対して、所有者、グループ、およびモードを設定します。

- a. 所有者を oracle として設定し、グループを dba として設定します。

```
phys-X# chown -R oracle:dba /oracle/oracle/product/10.2.0
phys-X# chown -R oracle:dba /oradata/10gR2
```

- b. Oracle のディレクトリを、所有者およびグループによってのみ書き込みが可能なように設定します。

```
phys-X# chmod -R 775 /oracle/oracle/product/10.2.0
phys-X# chmod -R 775 /oradata/10gR2
```

- 4 各ノードで、各マウントポイントの /etc/vfstab ファイルにエントリを追加します。

---

注 - Apache 用のクラスタファイルシステムのみ、global マウントオプションを使用します。NFS および Oracle 用のローカルファイルシステムには global マウントオプションを使用しないでください。

---

```
phys-X# vi /etc/vfstab
```

```
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
/dev/md/apacheset/dsk/d0 /dev/md/apacheset/rdisk/d0 /global/apache ufs 2 yes global,logging
/dev/md/nfsset/dsk/d1 /dev/md/nfsset/rdisk/d1 /local/nfs ufs 2 no logging
/dev/md/oraset/dsk/d0 /dev/md/oraset/rdisk/d0 /oracle/oracle/product/10.2.0 ufs 2 no logging
/dev/md/oraset/dsk/d1 /dev/md/oraset/rdisk/d1 /oradata/10gR2 ufs 2 no logging,forcedirectio
```

- 5 phys-sun から、マウントポイントが存在することを確認します。

```
phys-sun# cluster check
```

エラーが発生していない場合は、何も戻されません。

- 6 phys-sun から、ファイルシステムをマウントします。

```
phys-sun# mount /global/apache
phys-sun# mount /local/nfs
phys-sun# mount /oracle/oracle/product/10.2.0
phys-sun# mount /oradata/10gR2
```

- 7 各ノードで、ファイルシステムがマウントされたことを確認します。

---

注 - Apache 用のクラスタファイルシステムだけが、両方のノードに表示されます。

---

```
phys-sun# mount
...
/global/apache on /dev/md/apacheset/dsk/d0 read/write/setuid/global/logging
on Sun Oct 3 08:56:16 2005
/local/nfs on /dev/md/nfsset/dsk/d1 read/write/setuid/logging
on Sun Oct 3 08:56:16 2005
/oracle/oracle/product/10.2.0 on /dev/md/oraset/dsk/d0 read/write/setuid/logging
on Sun Oct 3 08:56:16 2005
/oradata/10gR2 on /dev/md/oraset/dsk/d1 read/write/setuid/logging/forcedirectio
on Sun Oct 3 08:56:16 2005
```

```
phys-moon# mount
...
/global/apache on /dev/md/apacheset/dsk/d0 read/write/setuid/global/logging
on Sun Oct 3 08:56:16 2005
```

## アプリケーションソフトウェアのインストールと構成

次の手順を実行して、Apache ソフトウェアの構成、Oracle ソフトウェアのインストール、および Oracle データベースの構成を行います。

- 37 ページの「Apache HTTP Server ソフトウェアを構成する」
- 39 ページの「Oracle 10gR2 ソフトウェアをインストールする」
- 41 ページの「Oracle データベースを作成する」
- 42 ページの「Oracle データベースのアクセス権を設定する」

### ▼ Apache HTTP Server ソフトウェアを構成する

この作業では、`mod_ssl` を使用して、セキュリティー保護された Apache HTTP Server version 1.3 ソフトウェアを構成します。詳細は、インストールされた Apache オンラインマニュアル (<http://httpd.apache.org/docs/1.3/>)、Apache HTTP Server の Web サイト (<http://httpd.apache.org/docs/1.3/>)、および Apache `mod_ssl` の Web サイト (<http://www.modssl.org/docs/>) を参照してください。

- 1 cconsole マスターウィンドウを使用して両方のノードにアクセスします。以降の手順は、両方のノードで同時に実行できます。
- 2 /etc/apache/httpd.conf 構成ファイルに変更を加えます。
  - a. 必要に応じて、/etc/apache/httpd.conf-example テンプレートを /etc/apache/httpd.conf としてコピーします。
  - b. 次の指令を設定します。

| Apache の指令   | 値                  |
|--------------|--------------------|
| ServerType   | Standalone         |
| ServerName   | apache-lh          |
| DocumentRoot | /var/apache/htdocs |

- 3 証明書と鍵をすべてインストールします。
- 4 /usr/apache/bin ディレクトリにファイル keypass を作成します。ファイルのアクセス権を、所有者によるアクセスのみに設定します。
 

```
phys-X# cd /usr/apache/bin
phys-X# touch keypass
phys-X# chmod 700 keypass
```
- 5 ホストとポートに対応する暗号化鍵のパスフレーズを出力するように、keypass ファイルを編集します。このファイルは引数の `server:port algorithm` で呼び出されます。このファイルが正しいパラメータで呼び出された場合に、ファイルが各暗号化鍵のパスフレーズを出力できることを確認してください。

この後、Web サーバーを手作業で起動するときに、パスフレーズを求めるプロンプトは表示されません。たとえば、セキュリティ保護された Web サーバーがポート 8080 および 8888 で待機していて、この両方のポートの非公開鍵は RSA を使用して暗号化されているとします。この場合、keypass ファイルは次のようになります。

```
!/bin/ksh
host='echo $1 | cut -d: -f1'
port='echo $1 | cut -d: -f2'
algorithm=$2

if ["$host" = "apache-lh.example.com" -a "$algorithm" = "RSA"]; then
 case "$port" in
 8080) echo passphrase-for-8080;;
 8888) echo passphrase-for-8888;;
```

```
 esac
fi
```

- 6 **Apache** の起動および終了スクリプトファイル `/usr/apache/bin/apachectl` 内で、パスが **Apache** のディレクトリ構造と異なる場合は、パスを更新します。
- 7 構成の変更を確認します。
  - a. `/etc/apache/httpd.conf` ファイルの構文が正しいか確認します。  
`phys-X# /usr/apache/bin/apachectl configtest`
  - b. **Apache** が使用する論理ホスト名または共有アドレスが、正しく構成されておりオンラインになっていることを確認してください。
  - c. `phys-sun` で、**Apache** サーバーを起動します。  
`phys-sun# /usr/apache/bin/apachectl startssl`
    - Web サーバー がパスフレーズについての問い合わせを行わないことを確認します。
    - **Apache** が正しく起動しない場合は、問題を修正してください。
  - d. `phys-sun` で、**Apache** サーバーを終了します。  
`phys-sun# /usr/apache/bin/apachectl stopssl`

## ▼ Oracle 10gR2 ソフトウェアをインストールする

始める前に 次のものを用意します。

- Oracle 10gR2 インストール DVD。
- Oracle の存在するすべてのパッチ。
- Oracle のインストールマニュアル。

- 1 `phys-sun` で、ユーザー `oracle` になります。  
`phys-sun# su - oracle`

- 2 `/tmp` ディレクトリに移動します。  
`phys-sun# cd /tmp`

- 3 **Oracle** 製品ディスクを挿入します。

ボリューム管理デーモン `vol(1M)` が実行されていて、DVD-ROM を管理するように構成されている場合は、デーモンによって Oracle 10gR2 DVD-ROM が自動的に `/cdrom/cdrom0` ディレクトリにマウントされます。

- 4 **Oracle Universal Installer** を起動します。

```
phys-sun# /cdrom/cdrom0/Disk1/runInstaller
```

Oracle Universal Installer の使用法の詳細については、『Oracle Database Client Installation Guide for Solaris Operating System (SPARC 64-Bit)』を参照してください。

- 5 プロンプトに従って **Oracle** ソフトウェアをインストールします。

次の値を指定します。

| Oracle コンポーネント                    | 値                                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------|
| インストール元ファイルの場所                    | /cdrom/cdrom0/Disk1/products.jar                   |
| インストール先ファイルの場所 (\$ORACLE_HOME の値) | /oracle/oracle/product/10.2.0                      |
| UNIX グループ名                        | dba                                                |
| 使用可能な製品                           | Oracle 10g Enterprise Edition または Standard Edition |
| データベースの構成タイプ                      | 汎用                                                 |
| インストールタイプ                         | 標準                                                 |
| グローバルデータベース名                      | orasrvr                                            |
| Oracle System Identifier (SID)    | orasrvr                                            |
| データベースのファイルの場所                    | /oradata/10gR2                                     |
| データベースの文字セット                      | default                                            |

詳細は、『Oracle Database Client Installation Guide for Solaris Operating System (SPARC 64-Bit)』を参照してください。

- 6 **DVD-ROM** に含まれていないディレクトリに移動し、**DVD-ROM** を取り出します。

```
phys-sun# eject cdrom
```

- 7 **Oracle** のパッチがある場合、すべて適用します。

- 8 /oracle/oracle/product/10.2.0/bin/oracle ファイルの所有者、グループ、およびモードが正しいことを確認します。

```
phys-sun# ls -l /oracle/oracle/product/10.2.0/bin/oracle
-rwsr-s--x 1 oracle dba 3195 Apr 27 2005 oracle
```



- 9 リスナーバイナリが `/oracle/oracle/product/10.2.0/bin/` ディレクトリに存在することを確認します。  
Oracle リスナーバイナリには `lsnrctl` コマンドと `tnsping` コマンドが含まれています。
- 10 ユーザー `oracle` を終了します。  
再びスーパーユーザープロンプトが表示されます。
- 11 Oracle `cssd` デーモンが起動されないようにします。  
`/etc/inittab` ファイルから次のエントリを削除します。このアクションによって、不要なエラーメッセージが表示されなくなります。  

```
h1:23:respawn:/etc/init.d/init.cssd run >/dev/null 2>&| > </dev/null
```
- 12 この手順を `phys-moon` で繰り返します。

## ▼ Oracle データベースを作成する

始める前に Oracle のインストールマニュアルを用意します。マニュアルの手順を参照して次の作業を実行します。

- 1 `phys-sun` で、データベース構成ファイルを準備します。
  - データベース関連のすべてのファイル(データファイル、REDO ログファイル、および制御ファイル)を `/oradata/10gR2` ディレクトリに配置します。
  - `init$ORACLE_SID.ora` ファイルまたは `config$ORACLE_SID.ora` ファイル内の `control_files` と `background_dump_dest` の設定を、制御ファイルの格納場所を示すように変更します。
- 2 次の一覧のユーティリティを使用して、データベースの作成を開始します。
  - Oracle Database Configuration Assistant (DBCA)
  - Oracle `sqlplus (1M)` コマンド

作成中、データベース関連のすべてのファイルが `/oradata/10gR2` ディレクトリに配置されることを確認します。
- 3 制御ファイルのファイル名が、構成ファイル内のファイル名と一致していることを確認します。
- 4 `v$sysstat` ビューを作成します。  
カタログスクリプトを実行して `v$sysstat` ビューを作成します。Sun Cluster HA for Oracle 障害モニターでは、このビューを使用します。

## ▼ Oracle データベースのアクセス権を設定する

両方のノードで次の手順を実行します。

- 1 障害モニターに使用される Oracle のユーザーとパスワードに対するアクセスを有効にします。

Oracle の認証方式を使用して、oracle ユーザーの権限を v\_\$sysstat ビューと v\_\$archive\_dest ビューに付与します。

```
phys-X# sqlplus "/ as sysdba"
```

```
sql> grant connect, resource to user identified by passwd;
sql> alter user oracle default tablespace system quota 1m on system;
sql> grant select on v_$sysstat to oracle;
sql> grant select on v_$archive_dest to oracle;
sql> grant create session to oracle;
sql> grant create table to oracle;

sql> exit;
#
```

- 2 Sun Cluster ソフトウェア用に NET8 を構成します。
  - a. デフォルトの /oracle/oracle/product/10.2.0/network/admin/listener.ora ファイルに、次のエントリを設定します。

```
HOST = oracle-lh
POST = 1521
```
  - b. デフォルトの /oracle/oracle/product/10.2.0/network/admin/tnsnames.ora ファイルに、同じエントリを設定します。

---

注-listener.ora ファイルに設定する値と tnsnames.ora ファイルに設定する値は、同一である必要があります。

---

## データサービスの構成

次の手順を実行し、Sun Cluster Manager を使用してデータサービスを構成します。

- 43 ページの「Sun Cluster Manager を起動する」
- 43 ページの「スケーラブル Sun Cluster HA for Apache データサービスを構成する」
- 44 ページの「Sun Cluster HA for NFS データサービスを構成する」
- 44 ページの「Sun Cluster HA for Oracle データサービスを構成する」

## ▼ Sun Cluster Manager を起動する

clsetup ユーティリティを実行して、テキストベースの同等のインタフェースを使用することもできます。

- 1 管理コンソールから、ブラウザを起動します。
- 2 phys-sun 上の **Sun Java Web Console** ポートに接続します。  
https://phys-sun:6789
- 3 **Sun Java Web Console** の画面から、**Sun Cluster Manager** のリンクを選択します。
- 4 **Sun Cluster Manager** の画面から、サイドバーにある「タスク」を選択します。

## ▼ スケーラブル Sun Cluster HA for Apache データサービスを構成する

- 1 **Sun Cluster Manager** の「タスク」画面の「アプリケーション用データサービスの構成」で、「**ApacheWeb Server**」を選択します。  
構成ウィザードが表示されます。
- 2 プロンプトに従い、スケーラブル **Sun Cluster HA for Apache** データサービスを構成します。  
次の情報を指定します。指定しない場合は、デフォルト値が使用されます。

| コンポーネント                 | 値                                                      |
|-------------------------|--------------------------------------------------------|
| Apache の構成モード           | スケーラブルモード                                              |
| ノードまたはゾーン               | phys-sun、phys-moon                                     |
| Apache の構成ファイル          | /etc/apache/httpd.conf                                 |
| Apache のドキュメントルートディレクトリ | 「次へ」をクリックして、/var/apache/htdocs を可用性の高いファイルシステムにコピーします。 |
| クラスタファイルシステムマウントポイント    | /global/apache                                         |
| ネットワークリソース              | apache-lh                                              |

すべての情報を入力すると、ウィザードによってデータサービスが作成され、使用されたコマンドが表示されます。ウィザードによって、すべての Apache プロパティの有効性がチェックされます。

## ▼ Sun Cluster HA for NFS データサービスを構成する

- 1 **Sun Cluster Manager** の「タスク」画面の「アプリケーション用データサービスの構成」で、「**NFS**」を選択します。  
構成ウィザードが表示されます。
- 2 プロンプトに従い、**Sun Cluster HA for NFS** データサービスを構成します。  
次の情報を指定します。指定しない場合は、デフォルト値が使用されます。

| コンポーネント           | 値                  |
|-------------------|--------------------|
| ノードリスト            | phys-sun、phys-moon |
| 論理ホスト名            | nfs-lh             |
| ファイルシステムのマウントポイント | /local/nfsset      |
| Pathprefix        | /local/nfsset      |
| 共有オプション           |                    |
| アクセス権             | rw                 |
| nosuid            | オフ                 |
| セキュリティー           | デフォルト              |
| パス                | /local/nfsset      |

すべての情報を入力すると、ウィザードによってデータサービスが作成され、使用されたコマンドが表示されます。

## ▼ Sun Cluster HA for Oracle データサービスを構成する

- 1 **Sun Cluster Manager** の「タスク」画面の「アプリケーション用データサービスの構成」で、「**Oracle**」を選択します。  
構成ウィザードが表示されます。
- 2 プロンプトに従い、**Sun Cluster HA for Oracle** データサービスを構成します。  
次の情報を指定します。指定しない場合は、デフォルト値が使用されます。

|                                |                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------|
| コンポーネント                        | 値                                       |
| ノードリスト                         | phys-moon、 phys-sun                     |
| 構成する Oracle コンポーネント            | Server and Listener                     |
| Oracle ホームディレクトリ               | /oracle/oracle/product/10.2.0           |
| Oracle system identifier (SID) | orasrvr                                 |
| Sun Cluster のリソースプロパティ         |                                         |
| Alert_log_file                 | /oracle/oracle/product/10.2.0/alert_log |
| Connect_string                 | oracle/oracle-password                  |
| Server:Debug_level             | 1                                       |
| Listener_name                  | LISTENER                                |
| Listener:Debug_level           | 1                                       |
| 論理ホスト名                         | oracle-lh                               |

すべての情報を入力すると、ウィザードによってデータサービスが作成され、使用されたコマンドが表示されます。ウィザードによって、すべての Oracle プロパティの有効性がチェックされます。

### 3 Sun Cluster Manager からログアウトします。

次の手順 これでは、Sun Cluster のクイックスタート構成のインストールと構成が完了しました。クラスタの管理の詳細については、次のマニュアルを参照してください。

| 項目         | マニュアル                                                                                                                                                                                                                             |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ハードウェア     | 『Sun Cluster 3.1 - 3.2 Hardware Administration Manual for Solaris OS』<br>『Sun Cluster 3.1 - 3.2 With Sun StorEdge 3510 or 3511 FC RAID Array Manual for Solaris OS』                                                               |
| クラスタソフトウェア | 『Sun Cluster のシステム管理 (Solaris OS 版)』                                                                                                                                                                                              |
| データサービス    | 『Sun Cluster データサービスの計画と管理 (Solaris OS 版)』<br>『Sun Cluster Data Service for Apache Guide for Solaris OS』<br>『Sun Cluster Data Service for NFS Guide for Solaris OS』<br>『Sun Cluster Data Service for Oracle Guide for Solaris OS』 |



# 索引

---

## A

Apache ソフトウェア  
  apachectl スクリプト, 39  
  keypass ファイル, 38  
  mod\_ssl の Web サイト, 37  
  起動, 39  
  構成, 37-39  
  構成の変更の確認, 39  
  構成ファイル, 38  
  終了, 39  
  仕様, 13  
  指令, 38  
  マニュアル, 37

## B

boot-device 環境変数, 設定, 23

## C

cconsole コマンド  
  「クラスタコントロールパネルソフトウェア」  
  も参照  
  起動, 22  
CCP, 「クラスタコントロールパネルソフト  
ウェア」を参照  
ce:ce\_taskq\_disable 環境変数, 設定, 27  
cldevicegroup コマンド, ディスクセットの所有権  
の取得, 35  
cssd デーモン, 無効化, 41

## D

dba システムグループ, 作成, 31  
DID マッピング, 一覧表示, 33

## E

/etc/apache/httpd.conf ファイル, 変更, 38  
/etc/inet/ipnodes ファイル, パブリックネット  
ワーク IP アドレスの追加, 25  
/etc/lvm/md.tab ファイル, 作成, 34-35  
/etc/system ファイル, 環境変数の設定, 27  
/etc/vfstab ファイル, マウントポイントの追  
加, 36  
exclude:lofs, 設定, 27

## H

httpd.conf ファイル, 変更, 38

## I

installer プログラム  
  起動, 30  
  ログファイル, 30  
ipnodes ファイル, パブリックネットワーク IP ア  
ドレスの追加, 25  
IP アドレス  
  追加  
    ipnodes ファイルに, 25  
    ネームサービスへの, 21

## IP アドレス (続き)

## 例

- 管理ネットワークアドレス, 14
- パブリックネットワークアドレス, 13-14

**J**

## Java ES installer プログラム

- 起動, 30
- ログファイル, 30

**K**

## keypass ファイル, 作成, 38

**L**LOFS, 「ループバックファイルシステム (LOFS)」  
を参照

## LUN, 「論理ユニット番号 (LUN)」を参照

**M**

## MANPATH

- 管理コンソールへの追加, 21
  - クラスタノードへの追加, 25
- md.tab ファイル, 作成, 34-35
- messages ファイル, クラスタ, 9

**N**

## NFS ソフトウェア

- 仕様, 13
- バージョンの設定, 27

**O**

## oinstall システムグループ, 作成, 31

## ORACLE\_BASE, 設定, 25

## ORACLE\_SID, 設定, 25

## Oracle ソフトウェア

- cssd デーモンの無効化, 41
- インストール, 39-41
- 作成
  - dba システムグループ, 31
  - oinstall システムグループ, 31
  - oracle ユーザーアカウント, 31
  - v\$sysstat ビュー, 41
  - データベース, 41
  - パスワード, 31
  - ホームディレクトリ, 31
- 仕様, 13
- 設定
  - カーネルパラメータ, 26
  - ディレクトリのアクセス権, 36
  - データベースのアクセス権, 42

**P**

## PATH

- 管理コンソールへの追加, 21
- クラスタノードへの追加, 24

## Sun Cluster ソフトウェア

- 構成, 31-32

**S**

## scinstall ユーティリティ

- 起動, 31
- ログファイル, 32

## Solaris Volume Manager

- ディスクセット
  - 作成, 33
  - ルート (/) ファイルシステムのミラー化, 28-29

## Solaris ソフトウェア

- インストール, 21-24
- 構成, 25-27
- パーティション, 23

## Solaris ボリュームマネージャー

- ディスクセット
  - LUN の追加, 33-34
  - 確認, 33



Solaris ボリュームマネージャー, ディスクセット (続き)

所有権の取得, 35

Solaris マルチパス, 有効化, 25

stmsboot コマンド, 25

Sun Cluster HA for Apache, 構成, 43

Sun Cluster HA for NFS, 構成, 44

Sun Cluster HA for Oracle, 構成, 44-45

Sun Cluster Manager, 起動, 43

Sun Ultra 20 workstation, 仕様, 12

Sun Cluster ソフトウェア

インストール

クラスタコントロールパネルソフトウェア, 20

データサービスソフトウェア, 29-30

フレームワークのソフトウェア, 29-30

Sun Fire V440 サーバー, 仕様, 12

Sun StorEdge 3510 FC RAID アレイ

仕様, 12

接続, 17-18

Sun Update Connection ソフトウェア, 24

## U

umask, 設定, 24

Update Connection ソフトウェア, 24

/usr/cluster/bin/cconsole コマンド

「クラスタコントロールパネルソフトウェア」も参照

起動, 22

/usr/cluster/bin/cldevicegroup コマンド, ディスクセットの所有権の取得, 35

/usr/cluster/bin/scinstall ユーティリティ

起動, 31

ログファイル, 32

## V

/var/adm/messages ファイル, 9

/var/cluster/logs/install/scinstall.log.N ファイル, 32

/var/sadm/install/logs/ ディレクトリ, 30

vfstab ファイル, マウントポイントの追加, 36

v\$sysstat ビュー, 作成, 41

## あ

アクセス権

Oracle データベース, 42

Oracle のディレクトリ, 36

## い

一覧表示, DID マッピング, 33

インストール

Oracle ソフトウェア, 39-41

Solaris ソフトウェア

管理コンソール, 20

クラスタノード, 21-24

Sun Cluster ソフトウェア

クラスタコントロールパネル, 20

データサービス, 29-30

フレームワーク, 29-30

パッチ

管理コンソール, 20

クラスタノード, 24

## え

エラーメッセージ, クラスタ, 9

## か

カーネルパラメータ, Oracle の設定, 26

確認

Apache の構成の変更, 39

ディスクセット, 33

定足数デバイス, 32

ファイルシステムのマウント, 37

マウントポイント, 36

環境変数

boot-device, 23

ce:ce\_taskq\_disable, 27

exclude:lofs, 27

## 環境変数 (続き)

ORACLE\_BASE, 25

ORACLE\_SID, 25

## 管理コンソール

## インストール

ソフトウェア, 20-21

パッチ, 20

仕様, 12

## 追加

MANPATH への, 21

PATH への, 21

ネットワークへの接続, 16

## 管理ネットワーク

アドレスの例, 14

## 接続

管理コンソールへの, 16

クラスタノードへの, 17

ストレージへの, 17

## き

## 起動

Apache サーバー, 39

cconsole ソフトウェア, 22

Java ES installer プログラム, 30

scinstall ユーティリティ, 31

Sun Cluster Manager, 43

起動デバイス, 代替起動パス, 29

## く

クラスタコントロールパネルソフトウェア, インストール, 20

## クラスタノード

構成, 31-32

仕様, 12

## 接続

管理ネットワークへの, 17

ストレージへの, 17

パブリックネットワークへの, 17

## 追加

MANPATH への, 25

PATH への, 24

## クラスタノード (続き)

パッチの適用, 24

## クラスタファイルシステム

作成, 35-37

マウント, 37

マウントの確認, 37

## け

## ケーブル接続

Sun StorEdge 3510 FC RAID アレイへの, 17-18

管理コンソールへ, 16

クラスタノードへの, 16-17

## こ

## 構成

「作成」も参照

Apache ソフトウェア, 37-39

Sun Cluster ソフトウェア, 31-32

Solaris ソフトウェア, 25-27

Sun Cluster HA for Apache, 43

Sun Cluster HA for NFS, 44

Sun Cluster HA for Oracle, 44-45

ストレージ, 18-19

## さ

サーバー, 「クラスタノード」を参照

## 作成

「構成」も参照

Apache keypass ファイル, 38

/etc/lvm/md.tab ファイル, 34-35

## Oracle

dba システムグループ, 31

oinstall システムグループ, 31

oracle ユーザーアカウント, 31

v\$sysstat ビュー, 41

システムグループ, 31

データベース, 41

パスワード, 31

ホームディレクトリ, 31

## 作成 (続き)

- クラスタの作成の確認, 32
- 状態データベースの複製, 28
- ディスクエイリアス, 22
- ディスクセット, 33
- ファイルシステム, 35-37

## し

- 自動再起動, 無効化, 22
- 終了, Apache サーバー, 39
- 仕様
  - ソフトウェア, 12-13
    - Apache ソフトウェア, 13
    - NFS ソフトウェア, 13
    - Oracle ソフトウェア, 13
  - ハードウェア, 12
    - Sun Fire V440 サーバー, 12
    - Sun StorEdge 3510 FC RAID アレイ, 12
    - 管理コンソール, 12
- 状態データベースの複製, 作成, 28

## す

- ストレージ
  - 構成, 18-19
  - 仕様, 12
  - 接続
    - 管理ネットワークへの, 17
    - クラスタノードへの, 17

## せ

- 設定
  - Apache の指令, 38
  - NFS のバージョン, 27
  - ORACLE\_BASE 環境変数, 25
  - ORACLE\_SID 環境変数, 25
  - Oracle カーネルパラメータ, 26
  - umask, 24

## た

- 代替起動パス, 表示, 29

## つ

## 追加

- ipnodes ファイルに論理アドレスを, 25
- ディスクセットへの LUN の, 33-34
- パブリックネットワーク IP アドレス
  - ipnodes ファイル, 25
  - パブリックネットワークの IP アドレス
  - ネームサービス, 21

## て

- ディスクエイリアス
  - boot-device 環境変数の設定, 23
  - 作成, 22
- ディスクセット
  - LUN の追加, 33-34
  - 確認, 33
  - 作成, 33
  - 所有権の取得, 35
- 定足数デバイス, 確認, 32
- データサービスソフトウェア
  - インストール, 29-30
  - 構成
    - Sun Cluster HA for Apache, 43
    - Sun Cluster HA for NFS, 44
    - Sun Cluster HA for Oracle, 44-45
- テクニカルサポート, 8-9

## ね

- ネームサービス, パブリックネットワークの IP アドレスの追加, 21

## は

- パーティション
  - ルートディスク, 23

パーティション (続き)

論理ドライブ, 19

パッチ

管理コンソール, 20

クラスタノード, 24

パブリックネットワーク

IPアドレスの追加

ipnodes ファイル, 25

ネームサービス, 21

アドレス例, 13-14

接続

管理コンソールへの, 16

クラスタノードへの, 17

ふ

ファイルシステム

作成, 35-37

マウント, 37

マウントの確認, 37

ファイルシステムのマウント, 37

複製,作成, 28

へ

ヘルプ, 8-9

変更, Apache httpd.conf ファイル, 38

ま

マウントポイント

/etc/vfstab ファイルへの追加, 36

確認, 36

む

無効化

Oracle cssd デーモン, 41

自動再起動, 22

ゆ

有効化, Solaris マルチパス, 25

る

ルート (/) ファイルシステム, ミラー化, 28-29

ルートディスク,パーティション, 23

ループバックファイルシステム (LOFS), 無効化, 27

ろ

ログファイル

Java ES installer プログラム, 30

scinstall ユーティリティー, 32

論理アドレス, ipnodes ファイルへの追加, 25

論理ドライブ

LUN へのマッピング, 19

パーティション, 19

論理ユニット番号 (LUN)

ディスクセットへの追加, 33-34

論理ドライブへのマッピング, 19