



Sun Cluster Data Service for Network File System (NFS) ガイド (Solaris OS 版)

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

Part No: 817-6420-10
2004 年 4 月, Revision A

Copyright 2004 Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. All rights reserved.

本製品およびそれに関連する文書は著作権法により保護されており、その使用、複製、頒布および逆コンパイルを制限するライセンスのもとにおいて頒布されます。サン・マイクロシステムズ株式会社の書面による事前の許可なく、本製品および関連する文書のいかなる部分も、いかなる方法によっても複製することが禁じられます。

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。

Federal Acquisitions: Commercial Software—Government Users Subject to Standard License Terms and Conditions.

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-PCGothicB-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ー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ー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。

Sun、Sun Microsystems、docs.sun.com、AnswerBook、AnswerBook2 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) の商標もしくは登録商標です。

サンのロゴマークおよび Solaris は、米国 Sun Microsystems 社の登録商標です。

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。

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。

本製品に含まれる郵便番号辞書 (7 桁/5 桁) は郵政事業庁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)。

本製品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 '98』に添付のものを使用しています。© 1997 ビレッジセンター

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。

OPEN LOOK および Sun Graphical User Interface は、米国 Sun Microsystems 社が自社のユ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、このライセンスは米国 Sun Microsystems 社のライセンス実施権者にも適用されます。

DiComboBox ウィジェットと DiSpinBox ウィジェットのプログラムおよびドキュメントは、Interleaf, Inc. から提供されたものです。(© 1993 Interleaf, Inc.)

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、明示的であるかを問わない、なんらの保証も行われたいものとします。

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。

原典: Sun Cluster Data Service for Network File System (NFS) Guide for Solaris OS

Part No: 817-4646-10

Revision A



040607@9061



目次

はじめに 5

Sun Cluster HA for Network File System (NFS) のインストールと構成 11

Sun Cluster HA for NFS のインストールと構成 12

Sun Cluster HA for NFS パッケージのインストール 13

▼ Web Start プログラムを使用して Sun Cluster HA for NFS パッケージをインストールする 13

▼ `scinstall` ユーティリティを使用して Sun Cluster HA for NFS パッケージをインストールする 14

Sun Cluster HA for NFS のインストールと構成 15

▼ Sun Cluster HA for NFS を登録して構成する 16

▼ NFS ファイルシステムの共有オプションを変更する 21

Sun Cluster HA for NFS メソッドタイムアウトを調整する 22

`SUNW.HAStoragePlus` リソースタイプを構成する 23

Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティの構成 23

Sun Cluster HA for NFS 障害モニター 26

障害モニターの起動 26

障害モニターの停止 26

NFS システム障害モニタープロセス 27

NFS リソース障害モニタープロセス 28

索引 29

はじめに

『*Sun Cluster Data Service for Network File System (NFS) ガイド (Solaris OS 版)*』では、Sun™ Cluster HA for Network File System (NFS) を SPARC® と x86 ベースシステムの両方にインストールし構成する方法について説明します。

注 – このマニュアルで使用される「x86」という用語は、Intel 32 ビット系列のマイクロプロセッサチップ、および AMD が提供する互換マイクロプロセッサチップを意味します。

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購入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™ オペレーティング環境に関する知識と、Sun Cluster と共に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。

注 – Sun Cluster ソフトウェアは、SPARC と x86 の 2 つのプラットフォームで稼動します。このマニュアル内の情報は、特定の章、節、注、箇条項目、図、表、または例の中で特に指定がない限り両方のプラットフォームに適用されます。

UNIX コマンド

このマニュアルでは、Sun Cluster データサービスのインストールと構成に必要なコマンドについて説明しています。このマニュアルでは、基本的な UNIX[®] コマンドの包括的な情報や手順 (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) については説明しません。基本的な UNIX コマンドに関する情報および手順については、以下を参照してください。

- Solaris オペレーティング環境のオンラインマニュアル
- Solaris オペレーティング環境のマニュアルページ
- システムに付属するその他のソフトウェアマニュアル

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:
<i>AaBbCc123</i>	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。

表 P-1 表記上の規則 (続き)

字体または記号	意味	例
\	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> から参照できます。

トピック	関連文書
データサービスの管理	『Sun Cluster データサービスの計画と管理』 各データサービスのガイド
概念	『Sun Cluster の概念』
概要	『Sun Cluster の概要 (Solaris OS 版)』
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』
システム管理	『Sun Cluster のシステム管理』
ハードウェア管理	『Sun Cluster Hardware Administration Manual』 各ハードウェア管理ガイド
データサービスの開発	『Sun Cluster データサービス開発ガイド』
エラーメッセージ:	『Sun Cluster Error Messages Guide』
コマンドと機能	『Sun Cluster Reference Manual』

Sun Cluster マニュアルの完全な一覧については、ご使用の Sun Cluster のリリースのリリース情報を参照してください。リリース情報は、<http://docs.sun.com> から参照できます。

Sun のオンラインマニュアル

docs.sun.com では、Sun が提供しているオンラインマニュアルを参照することができます。マニュアルのタイトルや特定の主題などをキーワードとして、検索を行うこともできます。URL は、<http://docs.sun.com> です。

ヘルプ

Sun Cluster 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
- ご使用のシステムのモデルとシリアル番号
- Solaris オペレーティングシステムのバージョン番号(例: Solaris 8)

■ Sun Cluster のバージョン番号(例: Sun Cluster 3.0)

サービスプロバイダのために、次のコマンドを使用して、システム上の各ノードに関する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します
<code>showrev -p</code>	インストールされているパッチを報告します
<code>SPARC: prtdiag -v</code>	システム診断情報を表示します
<code>scinstall -pv</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

上記の情報にあわせて、`/var/adm/messages` ファイルの内容もご購入先にお知らせください。

Sun Cluster HA for Network File System (NFS) のインストールと構成

この章では、Sun Cluster HA for Network File System (NFS) を Sun Cluster ノードにインストールして構成するための手順を説明します。

この章の内容は次のとおりです。

- 13 ページの「Web Start プログラムを使用して Sun Cluster HA for NFS パッケージをインストールする」
- 14 ページの「scinstall ユーティリティを使用して Sun Cluster HA for NFS パッケージをインストールする」
- 16 ページの「Sun Cluster HA for NFS を登録して構成する」
- 21 ページの「NFS ファイルシステムの共有オプションを変更する」
- 22 ページの「Sun Cluster HA for NFS メソッドタイムアウトを調整する」
- 23 ページの「SUNW.HAStoragePlus リソースタイプを構成する」

Sun Cluster HA for NFS は、フェイルオーバーデータサービスとして構成する必要があります。データサービス、リソースグループ、リソース、関連事項については、『*Sun Cluster データサービスの計画と管理 (Solaris OS 版)*』の「Sun Cluster データサービスの計画」、および『*Sun Cluster の概念 (Solaris OS 版)*』を参照してください。

注 – このデータサービスのインストールと構成には、SunPlex Manager を使用できません。詳細については、SunPlex Manager のオンラインヘルプを参照してください。

Sun Cluster HA for NFS をインストールして構成する前に、『*Sun Cluster データサービスの計画と管理 (Solaris OS 版)*』の「構成のワークシート」にあるワークシートを使用して、リソースとリソースグループについて計画してください。

データサービスの制御下に置かれる NFS マウントポイントは、これらのファイルシステムを持つディスクデバイスグループをマスターできるすべてのノードで同じである必要があります。

Solaris 9 より、クラスタ上の NFS に割り当てられたシステムリソースの管理に Solaris Resource Manager が使用される場合は、共通のクラスタノードにフェイルオーバーできる Sun Cluster HA for NFS リソースはすべて、同じ Solaris Resource Manager プロジェクト ID を持つ必要があります。このプロジェクト ID は、Resource_project_name リソースプロパティで設定します。



注意 – VERITAS Volume Manager (SPARC ベースのクラスタのみで使用可能) を使用すると、NFS フェイルオーバーの実行時にクライアントで発生する「stale file handle (無効なファイルハンドル)」エラーを防止できます。vxio ドライバの疑似デバイスメジャー番号が、すべてのクラスタノードで同一であることを確認してください。この番号は、インストールを完了した後、/etc/name_to_major ファイルに記述されています。

Sun Cluster HA for NFS のインストールと構成

インストール作業と構成作業を説明している節は以下のとおりです。

表 1 作業マップ: Sun Cluster HA for NFS のインストールと構成

作業	参照先
Sun Cluster HA for NFS パッケージのインストール	13 ページの「Sun Cluster HA for NFS パッケージのインストール」
Sun Cluster HA for NFS のセットアップと構成	15 ページの「Sun Cluster HA for NFS のインストールと構成」
リソース拡張プロパティの構成	23 ページの「Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティの構成」
障害モニターの情報の表示	26 ページの「Sun Cluster HA for NFS 障害モニター」

Sun Cluster HA for NFS パッケージのインストール

Sun Cluster の初期インストール時に、Sun Cluster HA for Network File System (NFS) パッケージをインストールしなかった場合は、この手順を実行してパッケージをインストールしてください。次の手順は Sun Cluster HA for Network File System (NFS) パッケージをインストールする各クラスタノードで実行します。この手順の実行には、Sun Java Enterprise System Accessory CD Volume 3 が必要です。

同時に複数のデータサービスをインストールする場合は、『*Sun Cluster ソフトウェアのインストール (Solaris OS 版)*』の「ソフトウェアのインストール」の手順を実行してください。

次のいずれかのインストールツールを使用して、Sun Cluster HA for Network File System (NFS) パッケージをインストールします。

- Web Start プログラム
- `scinstall` ユーティリティー

注 – Web Start プログラムは、Sun Cluster 3.1 データサービス 10/03 以前のリリースでは利用できません。

▼ Web Start プログラムを使用して Sun Cluster HA for NFS パッケージをインストールする

Web Start プログラムは、コマンド行インタフェース (CLI) またはグラフィカルユーザーインタフェース (GUI) を使用して実行できます。CLI と GUI では、指示の内容と順序がほぼ同じです。Web Start プログラムの詳細については、`installer(1M)` のマニュアルページを参照してください。

1. **Sun Cluster HA for Network File System (NFS)** パッケージをインストールするクラスタノードで、スーパーユーザーになります。
2. (省略可能) GUI を使用して **Web Start** プログラムを実行する予定の場合は、**DISPLAY** 環境変数が設定されていることを確認してください。
3. **Sun Java Enterprise System Accessory CD Volume 3** を **CD-ROM** ドライブに挿入します。

ボリューム管理デーモンの `vold(1M)` が実行中で、CD-ROM デバイスを管理するように構成されている場合、デーモンによって自動的に CD-ROM が `/cdrom/cdrom0` ディレクトリにマウントされます。

4. **CD-ROM の Sun Cluster HA for Network File System (NFS) コンポーネント** ディレクトリに移動します。
- Sun Cluster HA for Network File System (NFS) データサービス用の Web Start プログラムはこのディレクトリにあります。

```
# cd /cdrom/cdrom0/\ncomponents/SunCluster_HA_NFS_3.1
```

5. **Web Start** プログラムを起動します。

```
# ./installer
```

6. プロンプトが表示されたところで、インストールのタイプを選択します。

- C ロケールだけをインストールする場合は、一般 (Typical) を選択します。
- その他のロケールをインストールする場合は、カスタム (Custom) を選択します。

7. 画面上の指示に従って、ノードに **Sun Cluster HA for Network File System (NFS)** パッケージをインストールします。

インストールを終了すると、Web Start プログラムはインストールの要約を表示します。この要約から、インストール時に Web Start プログラムによって作成されたログを表示できます。これらの記録は、/var/sadm/install/logs ディレクトリにあります。

8. **Web Start** プログラムを終了します。

9. **Sun Java Enterprise System Accessory CD Volume 3** を **CD-ROM** ドライブから取り出します。

- a. **CD-ROM** が使用中にならないように、**CD-ROM** 上でないディレクトリに移動します。
- b. **CD-ROM** を取り出します。

```
# eject cdrom
```

次に進む手順

15 ページの「Sun Cluster HA for NFS のインストールと構成」に進みます。

▼ scinstall ユーティリティーを使用して Sun Cluster HA for NFS パッケージをインストールする

この節では、scinstall ユーティリティーを使用して Sun Cluster HA for NFS パッケージをインストールする方法について説明します。

1. **Sun Java Enterprise System Accessory CD Volume 3** を **CD-ROM** ドライブに挿入します。
2. オプションは指定せずに、**scinstall** ユーティリティを実行します。
scinstall ユーティリティが対話型モードで起動します。
3. メニューオプション「新しいデータサービスのサポートをこのクラスタノードに追加」を選択します。
scinstall ユーティリティにより、ほかの情報を入力するためのプロンプトが表示されます。
4. **Sun Java Enterprise System Accessory CD Volume 3** のパスを指定します。
ユーティリティはこの CD をデータサービス CD-ROM として示します。
5. インストールするデータサービスを指定します。
選択したデータサービスが **scinstall** ユーティリティによって示され、この選択内容の確認が求められます。
6. **scinstall** ユーティリティを終了します。
7. ドライブから **CD** を取り出します。

次に進む手順

15 ページの「Sun Cluster HA for NFS のインストールと構成」に進みます。

Sun Cluster HA for NFS のインストールと構成

この手順では、**scrgadm(1M)** コマンドを使って Sun Cluster HA for NFS の登録と構成を行う方法を説明します。

注 - その他のオプションでもデータサービスは登録および構成できます。これらのオプションについては、『*Sun Cluster データサービスの計画と管理 (Solaris OS 版)*』の「データサービスリソース管理用ツール」を参照してください。

Sun Cluster HA for NFS の登録と構成を行う前に、次のコマンドを実行して Sun Cluster HA for NFS パッケージの **SUNWscnfs** がクラスタにインストールされていることを確認してください。

```
# pkginfo -l SUNWscnfs
```

パッケージがインストールされていない場合は、13 ページの「Sun Cluster HA for NFS パッケージのインストール」を参照してください。

▼ Sun Cluster HA for NFS を登録して構成する

この節では、Sun Cluster HA for NFS の登録と構成を行う方法を説明します。

1. クラスタメンバー上でスーパーユーザーになります。

2. すべてのクラスタノードがオンラインであることを確認します。

```
# scstat -n
```

3. **Pathprefix** ディレクトリを作成します。

Pathprefix ディレクトリは、Sun Cluster HA for NFS が管理情報とステータス情報の保持に使用するクラスタファイルシステム上に配置されます。

ユーザーは任意のディレクトリを Pathprefix として指定できます。ただし、作成するリソースグループごとに *admin-dir* ディレクトリを手動で作成する必要があります。たとえば、*/global/nfs* というディレクトリを作成します。

```
# mkdir -p /global/admin-dir
```

4. **NFS** リソースを含むフェイルオーバーリソースグループを作成します。

```
# scrgadm -a -g resource-group -y Pathprefix=/global/admin-dir [-h nodelist]
```

-a 新しい構成を追加することを指定します。

-g *resource-group* フェイルオーバーリソースグループを指定します。

-y *Pathprefix =path* Sun Cluster HA for NFS が管理情報とステータス情報の保持に使用する、クラスタファイルシステム上のディレクトリを指定します。

[-h *nodelist*] 潜在マスターを識別する物理ノード名または ID をコンマで区切ったリストで指定します (省略可能)。この順序で、Resource Group Manager (RGM) は、フェイルオーバー時の主ノードを決定します。

5. すべての論理ホスト名リソースがネームサービスデータベースに追加されているかどうかを確認します。

ネームサービスの検索が原因で障害が発生するのを防ぐためには、Sun Cluster HA for NFS によって使用される IP アドレスとホスト名のマッピングが、サーバーおよびクライアントの */etc/inet/hosts* ファイルに登録されていることを確認してください。この要件は、Sun Cluster HA for NFS によって使用される論理ホスト名の任意の IPMP テスト IP アドレスにも適用されます。

6. クラスタノードの **/etc/nsswitch.conf** ファイルのネームサービスマッピングは、**rpc** 検索で **NIS** または **NIS+** にアクセスする前に、最初にローカルファイルを検査するように構成します。

このように構成することで、パブリックネットワークまたはネームサービスが利用できないとき、**rpc** 検索でのタイミング関連エラーを防止できます。

7. 名前をローカルで解決する際、ホストが最初に **NIS/DNS** に問い合わせを行わず、代わりに成功した状態を直ちに返すように **/etc/nsswitch.conf** のホストエントリを変更します。

このように変更することで、パブリックネットワークの障害時に HA-NFS は正しくフェイルオーバーできるようになります。

```
# hosts: cluster files [SUCCESS=return] nis
# rpc: files nis
```

8. (省略可能) **nfsd** または **lockd** 起動オプションをカスタマイズします。

- a. **nfsd** オプションをカスタマイズするには、各クラスタノードで **/etc/init.d/nfs.server** ファイルを開きます。 **/usr/lib/nfs/nfsd** で開始されるコマンド行を見つけて、希望する引数を追加します。

- b. **lockd** 起動オプションをカスタマイズするには、各クラスタノードで **/etc/init.d/nfs.client** ファイルを開きます。 **/usr/lib/nfs/lockd** で開始されるコマンド行を見つけて、希望する引数を追加します。

Solaris 9 より、**lockd** 猶予期間は、**/etc/default/nfs** ファイルの **LOCKD_GRACE_PERIOD** パラメータで設定できます。ただし、猶予期間が **/etc/init.d/nfs.client** ファイルのコマンド行引数で設定されている場合、この値は **LOCKD_GRACE_PERIOD** に設定されている値を上書きします。

注 - コマンド行は 1 行に収まるようにしてください。コマンド行を 2 行以上に分けることはできません。追加する引数は、**nfsd(1M)** および **lockd(1M)** のマニュアルページで説明されている有効なオプションでなければなりません。

9. 希望する論理ホスト名リソースをフェイルオーバーリソースグループに追加します。

この手順を行うには論理ホスト名リソースを設定する必要があります。Sun Cluster HA for NFS で使用する論理ホスト名が **SharedAddress** リソースタイプになることはありません。

```
# scrgadm -a -L -g resource-group -l logical-hostname, ... [-n netiflist]
```

-a 新しい構成を追加することを指定します。

-L -g resource-group 論理ホスト名リソースを配置するリソースグループを指定します。

-l logical-hostname, ... 追加する論理ホスト名リソースを指定します。

-n *netiflist*

各ノード上の IP ネットワークマルチパス グループをコンマで区切って指定します (省略可能)。 *netiflist* の各要素は、 *netif@node* の形式で指定する必要があります。 *netif* は IP ネットワークマルチパス グループ名 (*sc_ipmp0* など) として指定できます。 ノードは、 *sc_ipmp0@1*、 *sc_ipmp@phys-schost-1* などのノード名またはノード ID で特定できます。

注 – Sun Cluster では、現在、 *netif* にアダプタ名を使用することはできません。

10. 任意のクラスターノードから、 **NFS** 構成ファイル用のディレクトリ構造を作成します。

手順 4 で、 *Pathprefix* プロパティで指定したディレクトリの下に、管理サブディレクトリ (例: */global/nfs/SUNW.nfs*) を作成します。

```
# mkdir Pathprefix/SUNW.nfs
```

11. 手順 10 で作成した **SUNW.nfs** ディレクトリに **dfstab.resource** ファイルを作成して、共有オプションを設定します。

- a. *Pathprefix/SUNW.nfs/dfstab.resource* ファイルを作成します。

このファイルには、共有パス名が指定された一連の *share* コマンドが入ります。共有パスは、クラスターファイルシステム上のサブディレクトリになります。

注 – 手順 13 で作成する予定の NFS リソースを識別する *resource* 名接尾辞を選択します。リソース名は、そのリソースが実行するタスクを表す名前にします。たとえば、ユーザーのホームディレクトリを共有する NFS には、 *user-nfs-home* という名前にします。

- b. 共有されるように作成した各パスに対し、共有オプションを設定します。

このファイルで使用する書式は、 */etc/dfs/dfstab* ファイルで使用する書式と同じです。

```
share [-F nfs] [-o] specific_options [-d description"] pathname
```

-F *nfs* ファイルシステムタイプを *nfs* に指定します。

-o *specific_options* すべてのクライアントに読み取りと書き込みのアクセス権を付与します。オプションについては、 *share* (1M) のマニュアルページを参照してください。Sun Cluster の *rw* オプションを設定します。

-d *description* 追加するファイルシステムについての説明です。

pathname 共有するファイルシステムを指定します。

共有オプションを設定する場合、以下の点を考慮してください。

- 共有オプションを構成するときは、root オプションの使用と、ro と rw オプションを組み合わせることは避けてください。
- クラスタインターコネクト上のホスト名にアクセス権を付与しないでください。

Sun Cluster HA for NFS による監視が十分に機能できるように、読み取りと書き込みの両方のアクセス権をすべてのクラスタノードと論理ホストに付与してください。ただし、ファイルシステムへの書き込みアクセスを制限したり、ファイルシステム全体を読み取り専用にすることはできます。この場合、Sun Cluster HA for NFS 障害モニターは、書き込みアクセス権なしで監視を実行できます。

- share コマンドでクライアントリストを指定する場合は、クラスタが接続するすべてのパブリックネットワーク上のすべてのクライアント用のホスト名のほかに、そのクラスタと関連付けられるすべての物理ホスト名と論理ホスト名を含めてください。
- share コマンドで、個々のホスト名を使用する代わりにネットグループを使用する場合は、これらすべてのクラスタホスト名を適切なネットグループに追加してください。

share -o rw コマンドは、Sun Cluster ソフトウェアが使用するホスト名を含むすべてのクライアントに対する書き込みアクセス権を付与します。このコマンドにより、Sun Cluster HA for NFS 障害モニターの機能を最大限に有効利用できます。詳細は、各マニュアルページを参照してください。

- dfstab(4)
- share(1M)
- share_nfs(1M)

12. NFS リソースタイプを登録します。

```
# scrgadm -a -t resource-type
```

-a -t *resource-type* 指定したリソースタイプを追加します。Sun Cluster HA for NFS の場合、リソースタイプは SUNW.nfs です。

13. NFS リソースをフェイルオーバーリソースグループに作成します。

```
# scrgadm -a -j resource -g resource-group -t resource-type
```

-a 構成を追加することを指定します。

-j *resource* 手順 11 で定義した、追加するリソースの名前を指定します。任意の名前を指定できますが、クラスタ内で一意にする必要があります。

-g *resource-group* このリソースが追加される、作成済みのリソースグループの名前を指定します。

-t *resource-type* このリソースが属するリソースタイプの名前を指定します。
この名前は、登録されているリソースタイプの名前にする必要があります。

14. **scswitch(1M)** コマンドを実行して次の作業を行います。

- リソースと障害の監視を有効にします。
- リソースグループを管理状態にします。
- リソースグループをオンラインにします。

```
# scswitch -Z -g resource-group
```

例 – Sun Cluster HA for NFS のセットアップと構成

次の例では、Sun Cluster HA for NFS を設定して構成する方法を示します。

(論理ホストリソースグループを作成し、NFS が使用する管理ファイルへのパスを指定する (Pathprefix))

```
# scrgadm -a -g resource-group-1 -y Pathprefix=/global/nfs
```

(論理ホスト名リソースを論理ホストリソースグループに追加する)

```
# scrgadm -a -L -g resource-group-1 -l schost-1
```

(Sun Cluster HA for NFS 構成ファイルを含むディレクトリ構造を作成する)

```
# mkdir -p /global/nfs/SUNW.nfs
```

(dfstab.resource ファイルを nfs/SUNW.nfs ディレクトリの下に作成し、共有オプションを設定する)

```
# share -F nfs -o rw=engineering -d home dirs" nfs/SUNW.nfs
```

(NFS リソースタイプを登録する)

```
# scrgadm -a -t SUNW.nfs
```

(NFS リソースをリソースグループに作成する)

```
# sc  
rgadm -a -j r-nfs -g resource-group-1 -t SUNW.nfs
```

(リソースとその監視を有効にして、リソースグループを管理する。リソースグループをオンライン状態に切り替える)

```
# scswitch -Z -g resource-group-1
```

次に進む手順

NFS ファイルシステムの共有オプションを設定するには、21 ページの「NFS ファイルシステムの共有オプションを変更する」を参照してください。拡張プロパティの検討や設定については、23 ページの「Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティの構成」を参照してください。

▼ NFS ファイルシステムの共有オプションを変更する

`share -o` コマンドで、`rw`、`rw=`、`ro`、または `ro=` オプションを使用する場合は、すべての Sun Cluster サーバーと関連付けられるすべての物理ホストまたは `netgroups` にアクセス権を付与してください。NFS 障害モニターが効果的に動作します。

`share(1M)` コマンドで、`netgroups` を使用する場合は、Sun Cluster のすべてのホスト名を適切な `netgroup` に追加してください。理想的には、読み取りと書き込みの両方のアクセス権をすべての Sun Cluster ホスト名に付与し、NFS 障害検証機能が正常に動作するようにします。

注 – 共有オプションを変更する前に、`share_nfs(1M)` のマニュアルページを参照し、有効なオプションの組み合わせを理解してください。

1. クラスタノード上にインストールするクラスタノード上でスーパーユーザーになります。

2. NFS リソースの障害モニターを無効にします。

```
# scswitch -n -M -j resource
```

-M リソース障害モニターを無効にします。

3. 新しい **share** オプションをテストします。

- a. 新しい共有オプションで `dfstab.resource` ファイルを編集する前に、新しい **share** コマンドを実行して、オプションの組み合わせが正しいことを確認してください。

```
# share -F nfs [-o] specific_options [-d description"] pathname
```

-F nfs ファイルシステムタイプを NFS に指定します。

-o *specific_options* オプションを指定します。読み取りと書き込みの両方のアクセス権をすべてのクライアントに付与する `rw` の使用を推奨します。

-d *description* 追加するファイルシステムについての説明です。

pathname 共有するファイルシステムを指定します。

- b. 新しい **share** コマンドの実行に失敗した場合は、直ちに以前のオプションを使用してもう一度 **share** コマンドを実行してください。新しい **share** コマンドが正しく実行された場合は、手順 4 に進んでください。

4. 新しい共有オプションを使用し、`dfstab.resource` ファイルを編集します。

- a. **dfstab.resource** ファイルからパスを削除する場合は、以下の手順を順に実行してください。

i. **unshare (1M)** コマンドを実行します。

- ii. **dfstab.resource** ファイルから、削除したいパスの **share** コマンドを削除します。

```
# unshare [-F nfs] [-o specific_options] pathname
# vi dfstab.resource
```

-F nfs ファイルシステムタイプを NFS に指定します。

-o NFS ファイルシステム固有のオプションを指定します。
specific_options

pathname 無効にするファイルシステムを指定します。

- b. **dfstab.resource** ファイルにパスを追加する場合、またはこのファイルの既存のパスを変更する場合は、マウントポイントが正しいことを確認してから、**dfstab.resource** ファイルを編集します。

注 – このファイルで使用する書式は、`/etc/dfs/dfstab` ファイルで使用される書式と同じです。各行は、`share` コマンドから成ります。

5. NFS リソースで障害モニターを有効にします。

```
# scswitch -e -M -j resource
```

Sun Cluster HA for NFS メソッドタイムアウトを調整する

Sun Cluster HA for NFS メソッドが終了するために要する時間は、**dfstab.resource** ファイルに含まれる、リソースによって共有されるパスの数に依存します。これらのメソッドのデフォルトのタイムアウト値は、300 秒です。

一般には、共有される各パスのメソッドタイムアウト値に 10 秒を割り当てます。デフォルトのタイムアウトは 30 の共有パスを処理するように設計されています。

- 共有パスの数が 30 未満の場合でも、タイムアウト値を短くしないでください。
- 共有パスの数が 30 を超える場合は、パスの数に 10 を掛けて、推奨するタイムアウト値を計算してください。たとえば、**dfstab.resource** ファイルに共有パスが 50 含まれている場合は、推奨するタイムアウト値は 500 秒です。

共有パスの数が 30 を超える場合は、次のメソッドのタイムアウト値を更新してください。

Prenet_start_timeout	Postnet_stop_timeout	Monitor_Start_timeout
Start_timeout	Validate_timeout	Monitor_Stop_timeout
Stop_timeout	Update_timeout	Monitor_Check_timeout

メソッドタイムアウトを変更するには、次のように、`scrgadm` に `--c` オプションを使用します。

```
% scrgadm -c -j resource -y Prenet_start_timeout=500
```

SUNW.HAStoragePlus リソースタイプを構成する

SUNW.HAStoragePlus リソースタイプは、Sun Cluster 3.0 5/02 から導入されました。新しいリソースタイプは、SUNW.HAStorage と同じ機能を実行し、HA ストレージと Sun Cluster HA for NFS との間のアクションを同期します。SUNW.HAStoragePlus には、ローカルファイルシステムを高可用性にする追加機能があります。Sun Cluster HA for NFS は、フェイルオーバー機能を持ちディスク集約型であるため、SUNW.HAStoragePlus リソースタイプを設定する必要があります。

背景情報については、SUNW.HAStoragePlus (5) のマニュアルページ、および『Sun Cluster データサービスの計画と管理 (Solaris OS 版)』の「リソースグループとディスク装置グループとの関係」を参照してください。手順については、『Sun Cluster データサービスの計画と管理 (Solaris OS 版)』の「リソースグループとディスク装置グループとの間の起動を同期させる」を参照してください。5/02 以前の Sun Cluster 3.0 バージョンを使用している場合は、SUNW.HAStoragePlus ではなく SUNW.HAStorage を設定する必要があります。手順については、『Sun Cluster データサービスの計画と管理 (Solaris OS 版)』の「リソースグループとディスク装置グループとの間の起動を同期させる」を参照してください。

Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティの構成

通常、拡張プロパティは、NFS リソースを作成するときにコマンド行から `scrgadm -x parameter =value` を実行して構成します。『Sun Cluster データサービスの計画と管理 (Solaris OS 版)』の「データサービスリソースの管理」で説明されている手順を使用して、これらのプロパティをあとで構成することもできます。Sun Cluster HA for NFS に拡張プロパティを設定する必要はありません。すべての Sun Cluster プロパティの詳細については、『Sun Cluster データサービスの計画と管理 (Solaris OS 版)』の「標準プロパティ」を参照してください。

Sun Cluster HA for NFS に構成できる拡張プロパティについては、表 2 を参照してください。拡張プロパティによっては、動的に更新できるものもあります。それ以外の拡張プロパティは、リソースを作成するときにしか更新できません。「調整」の欄は、各プロパティをいつ更新できるかを示しています。

表 2 Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティ

名前/データタイプ	デフォルト値
Lockd_nullrpc_timeout (整数)	lockd を検証するときに使用するタイムアウト値 (秒)。 デフォルト: 120 範囲: 最小 = 60 調整: 任意の時点
Monitor_retry_count (整数)	Monitor_retry_interval プロパティで指定された時間の範囲内に、プロセスモニター機能 (PMF) が障害モニターを再起動する回数。このプロパティは、障害モニターの再起動について制御するのであって、リソースの再起動を制御するわけではありません。リソースの再起動は、システム定義プロパティの Retry_interval および Retry_count によって制御されます。これらのプロパティについては、scrgadm(1M) のマニュアルページを参照してください。 デフォルト: 4 範囲: 0 - 2,147,483,641 -1 は、再試行の数が無限であることを示す。 調整: 任意の時点
Monitor_retry_interval (整数)	障害モニターの失敗回数をカウントする期間 (分)。この期間内に、障害モニターの失敗の数が、拡張プロパティ Monitor_retry_count で指定した値を超えた場合、PMF は障害モニターを再起動しません。 デフォルト: 2 範囲: 0 - 2,147,483,641 -1 は、再試行の間隔が無限であることを示す。 調整: 任意の時点

表 2 Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティ (続き)

名前/データタイプ	デフォルト値
Mountd_nullrpc_restart (ブール値)	ナル rpc 呼び出しに失敗したときに mountd を再起動するかどうかを指定するブール値。 デフォルト: True 範囲: なし 調整: 任意の時点
Mountd_nullrpc_timeout (整数)	mountd の検証時に使用するタイムアウト値 (秒)。 デフォルト: 120 範囲: 最小 = 60 調整: 任意の時点
Nfsd_nullrpc_restart (ブール値)	ナルの rpc 呼び出しに失敗したときに nfsd を再起動するかどうかを指定するブール値。 デフォルト: False 範囲: なし 調整: 任意の時点
Nfsd_nullrpc_timeout (整数)	nfsd の検証時に使用するタイムアウト値 (秒)。 デフォルト: 120 範囲: 最小 = 60 調整: 任意の時点
Rpcbind_nullrpc_reboot (ブール値)	rpcbind でのナルの rpc 呼び出しに失敗したときに、システムを再起動するかどうかを指定するブール値。 デフォルト: False 範囲: なし 調整: 任意の時点
Rpcbind_nullrpc_timeout (整数)	rpcbind の検証時に使用するタイムアウト値 (秒)。 デフォルト: 120 範囲: 最小 = 60 調整: 任意の時点

表 2 Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティ (続き)

名前/データタイプ	デフォルト値
Statd_nullrpc_timeout (整数)	statd の検証時に使用するタイムアウト値 (秒)。 デフォルト: 120 範囲: 最小 = 60 調整: 任意の時点

Sun Cluster HA for NFS 障害モニター

Sun Cluster HA for NFS 障害モニターは、次の 2 つの機能があります。

- NFS システム障害モニター。NFS デーモン (nfsd、mountd、statd、および lockd) の監視と、問題が発生した場合の適切な処理を行います。NFS システム障害モニターは、RPC ポートマッパーサービスデーモン (rpcbind) の監視も行います。
- NFS リソース障害モニター。各 NFS リソースに固有の障害モニターです。各リソースの障害モニターは、リソースによってエクスポートされるファイルシステムを、各共有パスの状態を調べることで監視します。

障害モニターの起動

最初に、NFS リソースの MONITOR_START メソッドは、NFS システム障害モニターを起動します。この起動メソッドは、まず NFS システム障害モニターの `nfs_daemons_probe` が、プロセスモニターデーモンの `rpc.pmfd` の下ですでに実行されているかどうかを調べます。NFS システム障害モニターが動作していない場合、この起動メソッドはプロセスモニターの制御下で `nfs_daemons_probe` プロセスを起動します。その後、同様に、プロセスモニターの制御下でリソース障害モニター (`nfs_probe`) を起動します。

障害モニターの停止

最初に、NFS リソースの MONITOR_STOP メソッドは、リソース障害モニターを停止します。その後、ほかの NFS リソース障害モニターがローカルノード上で実行されていない場合、NFS システム障害モニターも停止します。

NFS システム障害モニタープロセス

NFS システム障害モニターは、プロセスの存在および NULL rpc 呼び出しに対する応答を調べることで、ローカルノード上で rpcbind、statd、lockd、nfsd、および mountd を検証します。このモニターは、次の NFS 拡張プロパティを使用します。

Rpcbind_nullrpc_timeout	Lockd_nullrpc_timeout
Nfsd_nullrpc_timeout	Rpcbind_nullrpc_reboot
Mountd_nullrpc_timeout	Nfsd_nullrpc_restart
Statd_nullrpc_timeout	Mountd_nullrpc_restart

拡張プロパティの検討や設定については、23 ページの「Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティの構成」を参照してください。

各システム障害モニターの検証サイクルでは、次の作業が順に行われます。

1. **Cheap_probe_interval** の間、休止します。
2. **rpcbind** を検証します。
プロセスが不意に終了したが、デーモンのウォームリスタートが実行中の場合、rpcbind は引き続きほかのデーモンを検証します。
プロセスが不意に終了した場合、障害モニターはそのノードを再起動します。
デーモンに対するナル rpc 呼び出しが不意に終了し、Rpcbind_nullrpc_reboot=True、Failover_mode=HARD の場合、障害モニターはノードを再起動します。
3. 最初に **statd** を検証し、次に **lockd** を検証します。
statd または lockd が不意に終了した場合、システム障害モニターは両デーモンの再起動を試みます。
これらのデーモンに対するナル rpc 呼び出しが不意に終了した場合、障害モニターは syslog にメッセージを記録しますが、statd や lockd を再起動しません。
4. **mountd** を検証します。
mountd が不意に終了した場合、障害モニターはデーモンの再起動を試みます。
デーモンに対するナル rpc 呼び出しが不意に終了し、Mountd_nullrpc_restart= True の場合、クラスタファイルシステムが利用可能であれば、障害モニターは mountd の再起動を試みます。
5. **nfsd** を検証します。
nfsd が不意に終了した場合、障害モニターはデーモンの再起動を試みます。
デーモンに対するナル rpc 呼び出しが不意に終了し、Nfsd_nullrpc_restart=TRUE の場合、クラスタファイルシステムが利用可能

であれば、障害モニターは `nfstd` の再起動を試みます。

`rpcbind` を除き、上記 NFS デーモンのうちいずれかが検証サイクル中の再起動に失敗した場合、NFS システム障害モニターは、次のサイクルの再開を再度試みます。すべての NFS デーモンが再起動され、状態が正常の場合には、リソースの状態は再び `ONLINE` に設定されます。モニターは、最後の `Retry_interval` での NFS デーモンの予期せぬ終了を追跡します。デーモンの予期せぬ終了の合計数が、`Retry_count` に到達した場合、システム障害モニターは `scha_control` ギブオーバー (中止) を発行します。ギブオーバー呼び出しに失敗した場合、モニターは失敗した NFS デーモンの再起動を試みます。

各検証サイクルの最後で、すべてのデーモンが正常であれば、モニターは失敗の履歴を消去します。

NFS リソース障害モニタープロセス

リソース障害モニターの検証を開始する前に、すべての共有パスが `dfstab` ファイルから読み取られ、メモリーに格納されます。各検証サイクルでは、パスに対して `stat()` を実行することで、各繰り返しですべての共有パスが検証されます。

各リソース障害モニターの障害検証では、次の作業が順に行われます。

1. `Thorough_probe_interval` の間、休止します。
2. 最後の読み取り以降に `dfstab` が変更されている場合は、メモリーをリフレッシュします。

 `dfstab` ファイルの読み取り中にエラーが発生した場合、リソースの状態は `FAULTED` に設定され、モニターは、現在の検証サイクル内のチェックの残りをとばします。
3. パスに `stat()` を実行することで、すべての共有パスを各繰り返し検証します。
 問題のあるパスが見つかり、リソースの状態は `FAULTED` に設定されます。
4. NFS デーモン (`nfstd`、`mountd`、`lockd`、`statd`) および `rpcbind` の存在を検証します。
5. これらのデーモンのいずれかが停止している場合、リソースの状態は `FAULTED` に設定されます。

すべての共有パスが正しく、かつ NFS デーモンが存在する場合、検証サイクルの最後で、リソースの状態が `ONLINE` に設定されます。

索引

C

C ロケール, 14

P

prtconf -v command, 9

prtdiag -v コマンド, 9

psrinfo -v コマンド, 9

S

scinstall -pv コマンド, 9

showrev -p コマンド, 9

Sun Cluster HA for NFS

SUNW.HAStoragePlus リソースタイプ, 23

インストール

ソフトウェアのインストール, 14

拡張プロパティ

Lockd_nullrpc_timeout, 23

Monitor_retry_count, 23

Monitor_retry_interval, 23

Mountd_nullrpc_restart, 23

Mountd_nullrpc_timeout, 23

Nfsd_nullrpc_restart, 23

Nfsd_nullrpc_timeout, 23

Rpcbind_nullrpc_reboot, 23

Rpcbind_nullrpc_timeout, 23

Statd_nullrpc_timeout, 23

共有オプションの変更, 21

作業マップ, 12

障害モニター, 26

Sun Cluster HA for NFS (続き)

登録と構成, 16

メソッドタイムアウトの調整, 22

SUNW.HAStoragePlus リソースタイプ, Sun Cluster HA for NFS, 23

V

/var/sadm/install/logs ディレクトリ, 14

W

Web Start プログラム, 13

い

インストール

Sun Cluster HA for Network File System (NFS)

Web Start プログラムを使用する, 13

作成されたログファイル, 14

Sun Cluster HA for NFS, 14

か

拡張プロパティ

Sun Cluster HA for NFS

Lockd_nullrpc_timeout, 23

Monitor_retry_count, 23

拡張プロパティ, Sun Cluster HA for NFS (続き)

- Monitor_retry_interval, 23
- Mountd_nullrpc_restart, 23
- Mountd_nullrpc_timeout, 23
- Nfsd_nullrpc_restart, 23
- Nfsd_nullrpc_timeout, 23
- Rpcbind_nullrpc_reboot, 23
- Rpcbind_nullrpc_timeout, 23
- Statd_nullrpc_timeout, 23

め

- メソッドタイムアウト, Sun Cluster HA for NFS, 22

ろ

- ログファイル, インストール, 14
- ロケール, 14

き

- 共有オプション, Sun Cluster HA for NFS, 21

こ

- 構成, Sun Cluster HA for NFS, 16
- コマンド, ノード情報, 9

さ

- 作業マップ, Sun Cluster HA for NFS, 12

し

- 障害モニター

- Sun Cluster HA for NFS, 26
 - 起動, 26
 - 停止, 26
 - プロセス, 27
 - リソース障害モニタープロセス, 28

と

- 登録, Sun Cluster HA for NFS, 16

ふ

- ファイル, インストールログ, 14