



Sun Cluster 3.1 Data Service for SAP ガイド

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

Part No: 817-4305-10
2003 年 10 月, Revision A

Copyright 2003 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-PGothicB-Sun は、株式会社リコーがリコービイ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。

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 DtSpinBox 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、明示的であるか黙示的であるかを問わない、なんらの保証も行われぬものとします。

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 3.1 Data Service for SAP Guide

Part No: 817-3316-10

Revision A



040510@8606



目次

はじめに 5

Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成 9

Sun Cluster HA for SAP の概要 10

Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成 11

Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の計画 12

構成に関する制限事項 12

構成に関する要件 13

データサービスの標準構成 14

構成上の考慮事項 15

構成計画に関する質問 16

パッケージとサポート 17

Sun Cluster HA for SAP のアップグレード 18

▼ リソースタイプをアップグレード、またはフェイルオーバーアプリケーションリソースをスケラブルアプリケーションリソースに変換する方法 18

ノードとディスクの準備 19

▼ ノードを準備する 19

SAP とデータベースのインストールと構成 20

▼ SAP とデータベースをインストールする 20

▼ SAP スケラブルアプリケーションサーバーをインストールして有効にする 21

▼ フェイルオーバー SAP インスタンスをクラスタで実行可能にする 24

アプリケーションサーバーを指定して Sun Cluster HA for SAP で SAP J2EE エンジンクラスタを構成する 26

▼ セントラルインスタンスを指定して Sun Cluster HA for SAP で SAP J2EE エンジンクラスタを構成する 27

Sun Cluster HA for SAP で SAP Web ディスパッチャを構成する 27

| | |
|--|----|
| DBMS のための Sun Cluster HA の構成 | 28 |
| 次の作業 | 29 |
| SAP のインストールの確認 | 29 |
| ▼ SAP とデータベースのインストールを確認する (セントラルインスタンス) | 29 |
| ▼ SAP フェイルオーバーアプリケーションサーバーを確認する | 30 |
| SAP スケーラブルアプリケーションサーバーを確認する | 31 |
| Sun Cluster HA for SAP パッケージのインストール | 32 |
| ▼ Web Start プログラムを使用して Sun Cluster HA for SAP パッケージをインストールする | 32 |
| ▼ scinstall ユーティリティを使用して、Sun Cluster HA for SAP パッケージをインストールする | 33 |
| Sun Cluster HA for SAP の登録と構成 | 34 |
| Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ | 34 |
| ▼ Sun Cluster HA for SAP の登録と構成を行う (セントラルインスタンス) | 41 |
| ▼ フェイルオーバーデータサービスとして Sun Cluster HA for SAP を登録して構成する | 42 |
| ▼ スケーラブルデータサービスとして Sun Cluster HA for SAP を登録して構成する | 43 |
| ロックファイルの設定 | 45 |
| ▼ セントラルインスタンスまたはフェイルオーバーアプリケーションサーバー用のロックファイルを設定する | 46 |
| ▼ スケーラブルアプリケーションサーバー用のロックファイルを設定する | 47 |
| Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の確認 | 48 |
| ▼ Sun Cluster HA for SAP のインストール、構成、セントラルインスタンスを確認する | 48 |
| ▼ フェイルオーバーデータサービスとしての Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成を確認する | 49 |
| ▼ スケーラブルデータサービスとしての Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成を確認する | 49 |
| Sun Cluster HA for SAP 障害モニターの概要 | 50 |
| Sun Cluster HA for SAP の障害検証 (セントラルインスタンス) | 50 |
| Sun Cluster HA for SAP の障害検証 (アプリケーションサーバー) | 51 |
| 索引 | 53 |

はじめに

『*Sun Cluster 3.1 Data Service for SAP* ガイド』では、Sun Cluster ノードに Sun™ Cluster HA for SAP をインストールして構成する手順について説明します。

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。

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固有のコマンドについて説明します。このマニュアルでは、UNIX® の基本的なコマンドや手順(システムの停止、システムのブート、デバイスの構成など)については説明しません。UNIX の基本的なコマンドや手順については、次の情報源を利用してください。

- Solaris ソフトウェア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。 | <code>.login</code> ファイルを編集します。 <code>ls -a</code> を使用してすべてのファイルを表示します。 <code>system%</code> |
| 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。 | <code>system% su</code> <code>password:</code> |
| <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、 <code>rm filename</code> 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。 | <code>sun% grep '^#define \</code> <code>XV_VERSION_STRING'</code> |

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

Sun Cluster の関連トピックについては、次の表に記載したマニュアルを参照してください。

| トピック | タイトル | パート番号 |
|------------------|---|----------|
| データサービス管理 | 『Sun Cluster 3.1 データサービスの計画と管理』 Sun Cluster 3.1 10/03 Data Services Collection : http://docs.sun.com/ | 817-4317 |
| 概念 | 『Sun Cluster 3.1 10/03 の概念』 | 817-4329 |
| ソフトウェアのインストール | 『Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアのインストール』 | 817-4328 |
| システム管理 | 『Sun Cluster 3.1 10/03 のシステム管理』 | 817-4327 |
| ハードウェア管理 | 『Sun Cluster 3.1 Hardware Administration Manual』 Sun Cluster 3.x Hardware Administration Collection : http://docs.sun.com/ | 817-0168 |
| データサービス開発 | 『Sun Cluster 3.1 10/03 データサービス開発ガイド』 | 817-4330 |
| エラーメッセージ: | 『Sun Cluster 3.1 10/03 Error Messages Guide』 | 817-0521 |
| コマンドおよび機能のリファレンス | 『Sun Cluster 3.1 10/03 Reference Manual』 | 817-0522 |

| トピック | タイトル | パート番号 |
|--------|---|----------|
| リリース情報 | 『Sun Cluster 3.1 Data Services 10/03 Release Notes』 | 817-3324 |
| | 『Sun Cluster 3.1 10/03 ご使用にあたって』 | 817-4522 |
| | 『Sun Cluster 3.x Release Notes Supplement』 | 816-3381 |

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
- オペレーティング環境のバージョン番号(例: Solaris 8)
- Sun Cluster のバージョン番号(例: Sun Cluster 3.0)

次のコマンドを使用して、サービスプロバイダに通知する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 |
| <code>psrinfo -v</code> | プロセッサの情報を表示 |
| <code>showrev -p</code> | インストールされているパッチを報告 |
| <code>prtdiag -v</code> | システム診断情報を表示 |
| <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 |

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 SAP のインストールと構成

この章では、Sun Cluster HA for SAP をインストールして構成する手順について説明します。

この章では、次の手順について説明します。

- 18 ページの「リソースタイプをアップグレード、またはフェイルオーバーアプリケーションリソースをスケーラブルアプリケーションリソースに変換する方法」
- 19 ページの「ノードを準備する」
- 20 ページの「SAP とデータベースをインストールする」
- 21 ページの「SAP スケーラブルアプリケーションサーバーをインストールして有効にする」
- 31 ページの「SAP スケーラブルアプリケーションサーバーを確認する」
- 24 ページの「フェイルオーバー SAP インスタンスをクラスターで実行可能にする」
- 29 ページの「SAP とデータベースのインストールを確認する (セントラルインスタンス)」
- 30 ページの「SAP フェイルオーバーアプリケーションサーバーを確認する」
- 32 ページの「Web Start プログラムを使用して Sun Cluster HA for SAP パッケージをインストールする」
- 33 ページの「scinstall ユーティリティを使用して、Sun Cluster HA for SAP パッケージをインストールする」
- 41 ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成を行う (セントラルインスタンス)」
- 42 ページの「フェイルオーバーデータサービスとして Sun Cluster HA for SAP を登録して構成する」
- 43 ページの「スケーラブルデータサービスとして Sun Cluster HA for SAP を登録して構成する」
- 46 ページの「セントラルインスタンスまたはフェイルオーバーアプリケーションサーバー用のロックファイルを設定する」
- 47 ページの「スケーラブルアプリケーションサーバー用のロックファイルを設定する」
- 48 ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストール、構成、セントラルインスタンスを確認する」

- 49 ページの「フェイルオーバーデータサービスとしての Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成を確認する」
- 49 ページの「スケーラブルデータサービスとしての Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成を確認する」

Sun Cluster HA for SAP の概要

この情報は、Sun Cluster HA for SAP によって SAP の可用性を向上させる方法を理解するうえで役立ちます。

フェイルオーバーサービスやスケーラブルサービスの概念については、『*Sun Cluster 3.1 の概念*』を参照してください。

Sun Cluster HA for SAP は、SAP アプリケーションの障害監視と自動フェイルオーバーを通して SAP システムの障害を取り除くソフトウェアです。次の表に、Sun Cluster 構成の SAP コンポーネントを最大限に保護するデータサービスを示します。Sun Cluster HA for SAP は、フェイルオーバーアプリケーションまたはスケーラブルアプリケーションとして構成できます。

表 1-1 SAP コンポーネントの保護

| SAP コンポーネント | コンポーネントを保護するデータサービス |
|------------------|---|
| SAP データベース | Sun Cluster HA for Oracle データベースとして Oracle を使用 |
| SAP セントラルインスタンス | Sun Cluster HA for SAP リソースタイプは SUNW.sap_ci または SUNW.sap_ci_v2 |
| SAP アプリケーションサーバー | Sun Cluster HA for SAP リソースタイプは SUNW.sap_as または SUNW.sap_as_v2 |
| NFS ファイルシステム | Sun Cluster HA for NFS |

Sun Cluster HA for SAP のインストールには、`scinstall(1M)` コマンドを使用します。Sun Cluster HA for SAP をインストールするには、クラスタに最初のクラスタフレームワークがすでにインストールされ、クラスタが動作している必要があります。クラスタやデータサービスソフトウェアの初回のインストールについては、『*Sun Cluster 3.1 ソフトウェアのインストール*』を参照してください。Sun Cluster および SAP ソフトウェアの基本コンポーネントをインストールしたあとで、Sun Cluster HA for SAP を登録します。

Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成

表 1-2 に、Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成に必要な作業を示します。指定された順序に従って、各作業を行ってください。

表 1-2 作業マップ : Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成

| 作業 | 参照先 |
|---|---|
| SAP インストールの計画 | 12 ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の計画」 |
| Sun Cluster HA for SAP のアップグレード | 18 ページの「リソースタイプをアップグレード、またはフェイルオーバーアプリケーションリソースをスケーラブルアプリケーションリソースに変換する方法」 |
| ノードとディスクの準備 | 19 ページの「ノードを準備する」 |
| SAP、SAP フェイルオーバーアプリケーションサーバー、およびデータベースのインストール | 20 ページの「SAP とデータベースをインストールする」 24 ページの「フェイルオーバー SAP インスタンスをクラスタで実行可能にする」 28 ページの「DBMS のための Sun Cluster HA の構成」 |
| DBMS のための Sun Cluster HA の構成 | 29 ページの「SAP とデータベースのインストールを確認する (セントラルインスタンス)」 |
| SAP のインストールの確認 | 30 ページの「SAP フェイルオーバーアプリケーションサーバーを確認する」 |
| または | |
| SAP、SAP スケーラブルアプリケーションサーバー、およびデータベースのインストール | 20 ページの「SAP とデータベースをインストールする」 21 ページの「SAP スケーラブルアプリケーションサーバーをインストールして有効にする」 28 ページの「DBMS のための Sun Cluster HA の構成」 |
| DBMS のための Sun Cluster HA の構成 | 31 ページの「SAP スケーラブルアプリケーションサーバーを確認する」 |
| SAP のインストールの確認 | |
| Sun Cluster HA for SAP パッケージのインストール | 32 ページの「Sun Cluster HA for SAP パッケージのインストール」 |

表 1-2 作業マップ : Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成 (続き)

| 作業 | 参照先 |
|---|---|
| フェイルオーバーデータサービスとしての Sun Cluster HA for SAP の登録と構成 | 41 ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成を行う (セントラルインスタンス)」 42 ページの「フェイルオーバーデータサービスとして Sun Cluster HA for SAP を登録して構成する」 |
| または | |
| スケーラブルデータサービスとしての Sun Cluster HA for SAP の登録と構成 | 41 ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成を行う (セントラルインスタンス)」 43 ページの「スケーラブルデータサービスとして Sun Cluster HA for SAP を登録して構成する」 |
| ロックファイルの設定 | 45 ページの「ロックファイルの設定」 |
| Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の確認 | 48 ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストール、構成、セントラルインスタンスを確認する」 49 ページの「フェイルオーバーデータサービスとしての Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成を確認する」 49 ページの「スケーラブルデータサービスとしての Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成を確認する」 |
| Sun Cluster HA for SAP 障害モニターの概要 | 50 ページの「Sun Cluster HA for SAP 障害モニターの概要」 |

Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の計画

ここでは、Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の計画について説明します。

構成に関する制限事項



注意 - 次の制限事項を守らないと、データサービスの構成がサポートされない場合があります。

Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の計画を行うときは、ここに記載されている制限事項を守ってください。ここでは、Sun Cluster HA for SAP に適用されるソフトウェアとハードウェア構成の制限事項を示します。

すべてのデータサービスに適用される制限事項については、『*Sun Cluster 3.1 Data Services 10/03 Release Notes*』を参照してください。

- ノード名は **SAP** インストールガイドの指定に従っている必要があります。これは SAP ソフトウェアの制約です。

構成に関する要件



注意 - 次の要件を満たさないと、データサービスの構成がサポートされない場合があります。

Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の計画を行うときは、ここに記載されている要件を満たしてください。これらの要件が適用されるのは、Sun Cluster HA for SAP だけです。Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成を始める前に、次の要件を満たしておく必要があります。

すべてのデータサービスに適用される要件については、『*Sun Cluster 3.1 データサービスの計画と管理*』の「Sun Cluster データサービスの構成と管理」を参照してください。

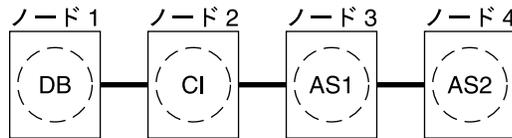
- データベース用のファイルシステムと **SAP** ソフトウェア用のファイルシステムをすべて作成してからマウントポイントを作成し、これをすべてのクラスタノードの `/etc/vfstab` ファイルに指定します。データベースと SAP のファイルシステムの設定手順については、SAP のインストールマニュアル『*Installation of the SAP R/3 on UNIX*』と『*R/3 Installation on UNIX-OS Dependencies*』を参照してください。
- すべてのクラスタノードに、必要なグループとユーザーを作成します。SAP グループやユーザーの作成方法については、SAP のインストールガイド『*Installation of the SAP R/3 on UNIX*』と『*R/3 Installation on UNIX-OS Dependencies*』を参照してください。
- 外部 **SAP** アプリケーションサーバーのインストールを予定している場合は、セントラルインスタンスのホストとなるクラスタ上で **Sun Cluster HA for NFS** を構成します。Sun Cluster HA for SAP の構成方法については、『*Sun Cluster 3.1 Data Service for Network File System (NFS) ガイド*』の「Sun Cluster HA for NFS のインストールと構成」を参照してください。
- セントラルインスタンスが動作するクラスタまたは別のクラスタにアプリケーションサーバーをインストールします。アプリケーションサーバーをクラスタ環境の外部にインストールして構成すると、Sun Cluster HA for SAP による障害監視は行なわれせん。したがって、これらのアプリケーションサーバーの再起動やフェイルオーバーは自動的には行なわれせん。ユーザーは、このようなアプリケー

ションサーバーの起動や停止を手動で行なう必要があります。

- 自動待ち行列化再接続機構の機能をもつ **SAP** ソフトウェアバージョンを使用します。Sun Cluster HA for SAP にはこの機能が必要です。パッチ情報付きの SAP 4.0 以降のソフトウェアには、自動待ち行列化再接続機構の機能が装備されています。

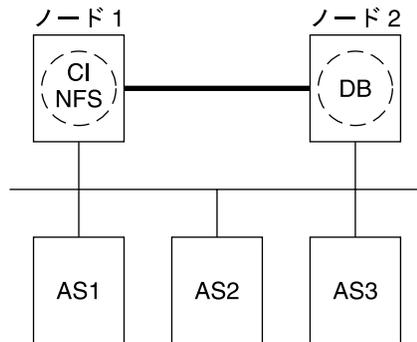
データサービスの標準構成

ここで説明する標準構成を使用して、Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の計画を行ってください。Sun Cluster HA for SAP は、ここで紹介する標準構成をサポートします。Sun Cluster HA for SAP は、他の構成もサポートする場合があります。ただし、Enterprise Services の担当者に連絡し、他の構成に関する情報を得る必要があります。



クラスタ 1

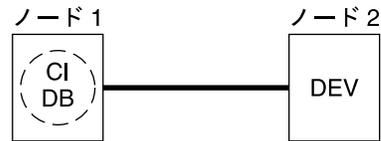
図 1-1 セントラルインスタンス、アプリケーションサーバー、およびデータベースで構成される 4 ノードのクラスタ



クラスタ 1

図 1-2 セントラルインスタンス、NFS、データベース、および HA ではない外部アプリケーションで構成される 2 ノードのクラスタ

注 - 図 1-2 の構成は、これまでの Sun Cluster リリースでよく見られる構成です。Sun Cluster ソフトウェアを最大限に活用するには、図 1-1 または 図 1-3 のように SAP を構成する必要があります。



クラスタ 1

図 1-3 セントラルインスタンス、データベース、および開発ノードで構成される 2 ノードのクラスタ

構成上の考慮事項

ここで説明する考慮事項を検討して、Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の計画を行なってください。Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成によって、どのような影響が出るかを考慮する必要があります。

フェイルオーバーアプリケーションとスケラブルアプリケーション

- `sapstart` 実行可能ファイルの最新パッチを取得してください。Sun Cluster HA for SAP のユーザーがロックファイルを構成するには、このパッチが必要です。使用するクラスタ環境でのこのパッチのメリットについては、45 ページの「ロックファイルの設定」を参照してください。
- **Sun Cluster** 構成にインストールする **SAP** ソフトウェアリリースやデータベースに関連する **SAP** のすべてのオンラインサービスシステムノートに目を通してください。インストールに関連する既知の問題や修正を確認してください。
- 推奨するメモリやスワップの容量については、**SAP** ソフトウェアのマニュアルを参照してください。SAP ソフトウェアには、大量のメモリとスワップが必要です。
- セントラルインスタンス、データベースインスタンス、およびアプリケーションサーバー (内部アプリケーションサーバーがある場合) が動作する可能性がある各ノードでは負荷合計を多めに見積もってください。フェイルオーバーが起きたときに、セントラルインスタンス、データベースインスタンス、およびアプリケーションサーバーが 1 つのノードで動作するようにクラスタを構成する場合には、こ

れを考慮することが特に重要です。

スケーラブルアプリケーション

- **SAPSIDadm** ホームディレクトリをクラスタファイルシステムに配置します。これによって、すべてのノードで動作するすべてのアプリケーションサーバーインスタンスに対して1つのスクリプト群を保守するだけですむようになります。ただし、一部のアプリケーションサーバーだけを異なる方法で構成する必要がある(たとえば、アプリケーションサーバーごとにプロファイルが異なる)場合は、これらのアプリケーションサーバーを異なるインスタンス番号でインストールし、別個のリソースグループとして構成します。
- アプリケーションサーバーのディレクトリを(クラスタファイルシステムではなく)各ノードにローカルでインストールします。これは、他のアプリケーションサーバーがこのアプリケーションサーバーの `log/data/work/sec` ディレクトリを上書きするのを防止するためです。
- 複数のノードにすべてのアプリケーションサーバーインスタンスを作成する場合は、同じインスタンス番号を使用してください。これにより、1組のコマンドを使って複数のノードにあるすべてのアプリケーションサーバーを操作できるので、保守や管理が容易になります。
- 優先順位の高いリソースのフェイルオーバー時に、**RGOffload** リソースタイプを使用して1つ以上のアプリケーションサーバーを停止する場合は、アプリケーションサーバーを複数のリソースグループに組み込んでください。こうすると、**RGOffload** リソースタイプを使用して1つ以上のデータベース用のアプリケーションサーバーをオフロードする場合に、柔軟性と可用性が得られます。その結果得られるメリットは、各アプリケーションサーバーを1つの大きなグループに配置することによって得られる使い易さを上回ります。**RGOffload** リソースタイプの使い方については、『*Sun Cluster 3.1 データサービスの計画と管理*』の「重要ではないリソースグループをオフロードすることによるノードリソースの解放」を参照してください。
- **SAP** ログオングループごとに、別個のスケーラブルアプリケーションサーバーインスタンスを作成します。
- ローカルインスタンスディレクトリに **SAP** ロックファイルを作成します。これにより、すでに実行中のアプリケーションインスタンスをシステム管理者が手動で起動する事態を防止できます。

構成計画に関する質問

ここに記載された質問に基づいて、**Sun Cluster HA for SAP** のインストールと構成の計画を行なってください。『*Sun Cluster 3.1 データサービスの計画と管理*』の「構成ワークシート」にあるデータサービスワークシートに、質問に対する答えを記入してください。各質問の関連情報については、15 ページの「構成上の考慮事項」を参照してください。

- ネットワークアドレスとアプリケーションリソースにどのリソースグループを使用しますか、またそれらの間にはどのような依存関係がありますか。

- データサービスへのアクセスにクライアントが使用する論理ホスト名 (フェイルオーバーサービス用) を指定してください。
- システム構成ファイルはどこに置きますか。
クラスタファイルシステムではなく、ローカルファイルシステム上に SAP バイナリプログラムを配置することの長所と短所については、『Sun Cluster 3.1 データサービスの計画と管理』の「Sun Cluster データサービスの構成のガイドライン」を参照してください。

パッケージとサポート

表 1-3 と表 1-4 に、Sun Cluster HA for SAP がサポートするパッケージを示します。

表 1-3 Sun Cluster 3.0 7/01 以降の Sun Cluster HA for SAP パッケージ

| リソースタイプ | 説明 |
|-------------|------------------------------|
| SUNW.sap_ci | フェイルオーバーセントラルインスタンスのサポートを追加 |
| SUNW.sap_as | フェイルオーバーアプリケーションサーバーのサポートを追加 |

Sun Cluster HA for SAP 対応リソースタイプ (RT) の最新バージョンは *_v2 です。*_v2 リソースタイプはオリジナルの RT のスーパーセットです。できるだけ、提供されている最新の RT を使用してください。

表 1-4 Sun Cluster 3.0 12/01 以降の Sun Cluster HA for SAP パッケージ

| リソースタイプ | 説明 |
|----------------|---|
| SUNW.sap_ci | Sun Cluster 3.0 7/01 と同じ。表 1-3を参照 |
| SUNW.sap_as | Sun Cluster 3.0 7/01 と同じ表 1-3を参照 |
| SUNW.sap_ci_v2 | Network_resources_used リソースプロパティを Resource Type Registration (RTR) ファイルに追加 フェイルオーバーセントラルインスタンスのサポートは維持されます。 |
| SUNW.sap_as_v2 | Network_resources_used リソースプロパティを RTR ファイルに追加 スケラブルアプリケーションサーバーのサポートを追加 フェイルオーバーアプリケーションサーバーのサポートは維持されます。 |

Sun Cluster HA for SAP のアップグレード

表 1-3 と表 1-4 に示したように、Sun Cluster 3.0 7/01 の Sun Cluster HA for SAP パッケージは、スケラブルアプリケーションサーバーと `Network_resources_used` リソースプロパティをサポートしていません。したがって、アップグレードについては次の選択肢があります。

- 現在の `SUNW.sap_ci` と `SUNW.sap_as` リソースタイプを維持する (アップグレードしない)。次の項目のいずれかに該当する場合は、これを選択します。
 - ダウンタイムを予定することができない。
 - `Network_resources_used` リソースタイプが必要ない。
 - スケラブルアプリケーションサーバーを構成する必要がない。
- リソースタイプをアップグレードする。

リソースタイプのアップグレード方法については、18 ページの「リソースタイプをアップグレード、またはフェイルオーバーアプリケーションリソースをスケラブルアプリケーションリソースに変換する方法」を参照してください。
- フェイルオーバーアプリケーションリソースをスケラブルアプリケーションリソースに変換する。

フェイルオーバーアプリケーションリソースをスケラブルアプリケーションリソースに変換する手順については、18 ページの「リソースタイプをアップグレード、またはフェイルオーバーアプリケーションリソースをスケラブルアプリケーションリソースに変換する方法」を参照してください。

▼ リソースタイプをアップグレード、またはフェイルオーバーアプリケーションリソースをスケラブルアプリケーションリソースに変換する方法

次の手順で、リソースタイプをアップグレードする、またはフェイルオーバーアプリケーションサーバーリソースをスケラブルアプリケーションサーバーリソースに変換します。この手順を実行するには、ダウンタイムを予定する必要があります。

1. 既存のリソースを無効にします。
2. 既存のリソースをリソースグループから削除します。
3. 既存のリソースタイプを使用しているリソースが他にない場合は、これを削除します。
4. 新しいリソースタイプを登録します。

5. どちらの作業を行うかを選択します。
 - セントラルインスタンスのリソースタイプをアップグレードする場合は、手順 7 に進みます。
 - フェイルオーバーアプリケーションサーバーリソースをスケーラブルアプリケーションサーバーリソースに変換する場合は、手順 6 に進みます。
6. 新しいアプリケーションサーバーリソースグループを作成します。
7. スケーラブルアプリケーションリソースをリソースグループに追加します。

次の作業

19 ページの「ノードを準備する」に進みます。

ノードとディスクの準備

ここでは、ノードとディスクを準備する手順について説明します。

▼ ノードを準備する

次の手順で、SAP をインストールして構成するための準備を行います。

1. すべてのノードでスーパーユーザーになります。
2. 切り替えまたはフェイルオーバーの発生時に **Sun Cluster HA for SAP** の起動と停止が正常に行われるように、`/etc/nsswitch.conf` を構成します。
Sun Cluster HA for SAP が動作する論理ホストをマスターできる各ノードで、次の group エントリのどれかを `/etc/nsswitch.conf` ファイルに指定します。

```
group:
```

```
group: files [NOTFOUND=return] nis
```

```
group: file [NOTFOUND=return] nisplus
```

Sun Cluster HA for SAP では、`su user` コマンドを使用して SAP の起動と検証を行います。クラスタノードのパブリックネットワークに障害が発生すると、ネットワーク情報ネームサービスが使用不能になることがあります。group エントリを `/etc/nsswitch.conf` ファイルに追加するときは、ネットワーク情報ネームサービスを利用できなかった場合に `su (1M)` コマンドによって NIS/NIS+ ネームサービスの参照が起らないことを確認してください。

次の作業

43 ページの「スケーラブルデータサービスとして Sun Cluster HA for SAP を登録して構成する」に進みます。

SAP とデータベースのインストールと構成

ここでは、SAP とデータベースをインストールして構成する手順について説明します。

▼ SAP とデータベースをインストールする

次の手順で、SAP とデータベースをインストールします。

1. セントラルインスタンスをインストールするクラスタノードの **1** つでスーパーユーザーになります。
2. クラスタファイルシステムに **SAP** バイナリをインストールします。

注 - SAP ソフトウェアをクラスタファイルシステムにインストールする前に、`scstat(1M)` コマンドを使用して、Sun Cluster ソフトウェアが完全に動作することを確認してください。

- a. **SAP** アプリケーションを実行するすべてのクラスタノードで `/etc/system` ファイルを編集して、**SAP** に必要なすべてのカーネルパラメータを変更します。
`/etc/system` ファイルを編集してから、各ノードを再起動します。カーネルパラメータの変更については、SAP のマニュアル『*R/3 Installation on UNIX-OS Dependencies*』を参照してください。
- b. セントラルインスタンスやデータベース、アプリケーションサーバーインスタンスのインストール方法については、**SAP** のマニュアル『*Installation of the SAP R/3 on UNIX*』を参照してください。
Sun Cluster 環境にスケーラブルアプリケーションサーバーをインストールする手順については、21 ページの「SAP スケーラブルアプリケーションサーバーをインストールして有効にする」を参照してください。

次の作業

24 ページの「フェイルオーバー SAP インスタンスをクラスタで実行可能にする」または21 ページの「SAP スケーラブルアプリケーションサーバーをインストールして有効にする」に進みます。

▼ SAP スケーラブルアプリケーションサーバーをインストールして有効にする

次の手順で、スケーラブルアプリケーションサーバーインスタンスをインストールします。この手順を実行する前に、セントラルインスタンスとデータベースをインストールしておく必要があります。ここでは、Sun Cluster HA for SAP で SAP 6.10 と SAP 6.20 のサービスを管理して、オンラインにするために、SAP 6.10 と SAP 6.20 のユーザーが実行する必要がある手順についても説明します。SAP 6.10 と SAP 6.20 は、`startsap` スクリプトと `stopsap` スクリプトを1つずつ作成します。他の SAP バージョンの場合は、作成された各サービスに対して、これらのスクリプトのうちの1つを作成します。この相違により、SAP 6.10 と SAP 6.20 では、ユーザーが実行する手順が多くなります。

Sun Cluster HA for SAP で J2EE エンジンクラスタを構成する場合は、この手順を完了したあとで、26 ページの「アプリケーションサーバーを指定して Sun Cluster HA for SAP で SAP J2EE エンジンクラスタを構成する」の手順を実行します。

Sun Cluster HA for SAP エージェントで SAP Web ディスパッチャを構成する場合は、この手順を完了したあとで、27 ページの「Sun Cluster HA for SAP で SAP Web ディスパッチャを構成する」の手順を実行します。

ヒント - ファイルシステムの配置を次のようにすると、使い易さが増し、データの上書きを防止できます。

■ クラスタファイルシステム

`/sapmnt/SID`

`/usr/sap/SID` -> *app-instance* 以外のすべてのサブディレクトリ

`/usr/sap/SID/home` -> SAPSID adm ホームディレクトリ

`/usr/sap/trans`

■ ローカルファイルシステム

`/usr/sap/local/SID/app-instance`

1. すべての SAP ディレクトリをクラスタファイルシステムに作成します。

- セントラルインスタンスとデータベースがフェイルオーバー可能であることを確認します。
- セントラルインスタンスのクラスタファイルシステムにロックファイルを設定して、複数のノードから起動が行なわれるのを防止します。

セントラルインスタンスにロックファイルを設定する手順については、46 ページの「セントラルインスタンスまたはフェイルオーバーアプリケーションサーバー用のロックファイルを設定する」を参照してください。

- すべてのアプリケーションサーバーがクラスタファイルシステムの SAP バイナリを使用できることを確認します。

2. セントラルインスタンスとデータベースをクラスタファイルシステムにインストールします。

セントラルインスタンスとデータベースのインストール手順については、SAP のマニュアル『*Installation of the SAP R/3 on UNIX*』を参照してください。

3. スケーラブルアプリケーションサーバーが動作する可能性があるすべてのノードで、アプリケーションサーバーの起動や停止に必要な **data/log/sec/work** ディレクトリとログファイルのローカルディレクトリを作成します。

新しい各アプリケーションサーバーのローカルディレクトリを作成します。

例:

```
# mkdir -p /usr/sap/local/SID/D03
```



注意 - この手順は必須です。この手順を行わないと、クラスタファイルシステムに異なるアプリケーションサーバーインスタンスを誤ってインストールし、それによって 2 つのアプリケーションサーバーが互いを上書きするおそれがあります。

4. リンクを設定して、クラスタファイルシステムからこのローカルアプリケーションサーバーディレクトリを指定します。これによって、アプリケーションサーバー、**startup** ログファイル、および **stop** ログファイルがローカルファイルシステムにインストールされます。

例:

```
# ln -s /usr/sap/local/SID/D03 /usr/sap/SID/D03
```

5. アプリケーションサーバーをインストールします。

6. **SAP 6.10** または **SAP 6.20** のユーザーの場合:

- 該当しない場合は、手順 11 に進みます。
- 該当する場合は、手順 7 に進みます。

7. ユーザー **sapsidadm** になります。

8. **startsap** スクリプトと **stopsap** スクリプトのコピーを作成し、これらのファイルを **SAPSIDadm** のホームディレクトリに保管します。選択したファイル名でこのインスタンスを指定します。

```
# cp /usr/sap/SID/SYS/exe/run/startsap \
```

```
$SAPSID_HOME/startsap_instance-number
```

```
# cp /usr/sap/SID/SYS/exe/run/stopsap \
```

```
$SAPSID_HOME/stopsap_instance-number
```

9. 次のファイルを変更するので、バックアップを作成します。**SAP** プロファイルディレクトリで、このインスタンスのファイル名をすべて変更します。インスタンス固有のファイル名を選択する必要があります。また、手順 8 で選択した命名規則に従う必要があります。

```
# mv SAPSID_Service-StringSystem-Number_physical-hostname \
```

```
SAPSID_Service-StringSystem_instance-number
```

```
# mv START_Service-StringSystem-Number_physical-hostname \
```

```
START_Service-StringSystem_instance-number
```

10. 手順 9 で作成したファイルの内容を変更し、物理ホストの参照をインスタンス番号に置き換えます。



注意 - このスケーラブルアプリケーションサーバーを実行するすべてのノードからこのアプリケーションサーバーインスタンスを起動または停止できるように、一貫性のある更新を実行することが重要です。たとえば、SAP インスタンス番号 02 の変更した場合は、このインスタンス番号を指定するところで、02 を使用します。使用する命名規則に一貫性がないと、このスケーラブルアプリケーションサーバーを実行するすべてのノードから、このアプリケーションサーバーインスタンスを起動または停止できなくなります。

11. **start** スクリプトと **stop** スクリプトを編集し、**startup** ログファイルと **stop** ログファイルがユーザー **sapsidadm** と **oraspsid** のホームディレクトリの下で、ノード固有になるようにします。

例:

```
# vi startsap_D03
```

変更前:

```
LOGFILE=$R3S_LOGDIR/'basename $0.log'
```

変更後:

```
LOGFILE=$R3S_LOGDIR/'basename $0'_'uname -n'.log
```

12. スケーラブルアプリケーションサーバーを実行するすべてのノードにアプリケーションサーバーを **SAPSID** と同じインスタンス番号でコピーします。スケーラブルアプリケーションサーバーを実行するノードは、スケーラブルアプリケーションサーバーリソースグループ **nodeList** にあります。

13. 各ノードからアプリケーションサーバーの起動や停止ができることを確認します。
ログファイルが正しい場所にあることを確認します。

14. ログオングループを使用する場合は、**SAP** ログオングループを作成します。

次の作業

Sun Cluster HA for SAP で J2EE エンジンクラスタを構成する場合は、26 ページの「アプリケーションサーバーを指定して Sun Cluster HA for SAP で SAP J2EE エンジンクラスタを構成する」に進みます。

Sun Cluster HA for SAP エージェントで SAP Web ディスパッチャを構成する場合は、27 ページの「Sun Cluster HA for SAP で SAP Web ディスパッチャを構成する」に進みます。

Sun Cluster HA for SAP で J2EE エンジンクラスタまたは SAP Web ディスパッチャを使用しない場合は、28 ページの「DBMS のための Sun Cluster HA の構成」に進みます。

▼ フェイルオーバー SAP インスタンスをクラスタで実行可能にする

SAP ソフトウェアは、インストールすると、その SAP インスタンスをインストールしたサーバー上にファイルとシェルスクリプトを作成します。これらのファイルやスクリプトでは物理サーバー名を使用します。SAP ソフトウェアを Sun Cluster ソフトウェアといっしょに使用する場合は、物理サーバーの参照をネットワークリソースの参照 (論理ホスト名) に変更する必要があります。次の手順を使用して、クラスタで SAP を実行できるようにします。

セントラルインスタンスを指定して Sun Cluster HA for SAP で J2EE エンジンクラスタを構成する場合は、この手順を完了したあとで、27 ページの「セントラルインスタンスを指定して Sun Cluster HA for SAP で SAP J2EE エンジンクラスタを構成する」の手順を実行します。

SAP アプリケーションサーバーを指定して Sun Cluster HA for SAP で J2EE エンジンクラスタを構成する場合は、26 ページの「アプリケーションサーバーを指定して Sun Cluster HA for SAP で SAP J2EE エンジンクラスタを構成する」に進みます。

Sun Cluster HA for SAP エージェントで SAP Web ディスパッチャを構成する場合は、この手順を完了したあとで、27 ページの「Sun Cluster HA for SAP で SAP Web ディスパッチャを構成する」の手順を実行します。

1. 手順 5 から 手順 8 で変更するファイルのバックアップを作成します。
2. **SAP** ソフトウェアをインストールしたノードにログインします。
3. **SAP** インスタンス (セントラルインスタンスとアプリケーションサーバーインスタンス) とデータベースを停止します。

4. SAP 6.10 または SAP 6.20 のユーザーの場合：

- 該当しない場合は、手順 6 に進みます。
- 該当する場合は、手順 5 に進みます。

5. **startsap** スクリプトと **stopsap** スクリプトのコピーを作成し、これらのファイルを **SAPSIDadm** のホームディレクトリに保管します。選択したファイル名でこのインスタンスを指定する必要があります。

```
# cp /usr/sap/SID/SYS/exe/run/startsap \  
  
$SAPSID_HOME/startsap_logical-hostname_instance-number  
  
# cp /usr/sap/SID/SYS/exe/run/startsap \  
  
$SAPSID_HOME/stopsap_logical-hostname_instance-number
```

6. ユーザー **sapsidadm** になり、次の作業を行ないます。

- SAPSIDadm ホームディレクトリで、物理サーバー名を参照するすべてのファイル名を変更します。
- SAPSIDadm ホームディレクトリで、物理サーバー名を参照するすべてのファイル内容 (ログファイルの内容を除く) を変更します。
- SAP プロファイルディレクトリで、物理サーバー名を参照するすべてのファイル名を変更します。

7. ユーザー **sapsidadm** で、パラメータ **SAPLOCALHOST** のエントリを追加します。

`/sapmnt/SAPSID/profile` ディレクトリにある `SAPSID_Service-StringSystem-Number_logical-hostname` プロファイルファイルにこのエントリを追加します。

セントラルインスタンスの場合:

```
SAPLOCALHOST=ci-logical-hostname
```

外部アプリケーションサーバーは、このエントリのネットワークリソース (論理ホスト名) を使用して、セントラルインスタンスの場所を見つけます。

アプリケーションサーバーの場合:

```
SAPLOCALHOST=as-logical-hostname
```

8. ユーザー **orasapsid** になり、次の作業を行ないます。

- oraSAPSID ホームディレクトリで、物理サーバー名を参照するすべてのファイル名を変更します。
- oraSAPSID ホームディレクトリで、物理サーバー名を参照するすべてのファイル内容 (ログファイルの内容を除く) を変更します。

9. ユーザー **sapsidadm** とグループ **sapsys** が所有する `/usr/sap/tmp` ディレクトリが、フェイルオーバー **SAP** インスタンスをマスターする可能性があるすべてのノードに存在するか確認します。

次の作業

セントラルインスタンスを指定して、Sun Cluster HA for SAP で J2EE エンジンクラスタを構成する場合は、27 ページの「セントラルインスタンスを指定して Sun Cluster HA for SAP で SAP J2EE エンジンクラスタを構成する」に進みます。

SAP アプリケーションサーバーを指定して Sun Cluster HA for SAP で J2EE エンジンクラスタを構成する場合は、26 ページの「アプリケーションサーバーを指定して Sun Cluster HA for SAP で SAP J2EE エンジンクラスタを構成する」に進みます。

Sun Cluster HA for SAP エージェントで SAP Web ディスパッチャを構成する場合は、27 ページの「Sun Cluster HA for SAP で SAP Web ディスパッチャを構成する」に進みます。

Sun Cluster HA for SAP エージェントで J2EE エンジンクラスタまたは SAP Web ディスパッチャを使用しない場合は、28 ページの「DBMS のための Sun Cluster HA の構成」に進みます。

アプリケーションサーバーを指定して Sun Cluster HA for SAP で SAP J2EE エンジンクラスタを構成する

21 ページの「SAP スケーラブルアプリケーションサーバーをインストールして有効にする」を完了してから、次の手順を実行します。

注 - SAP J2EE エンジンには、Sun Cluster HA for SAP の保護下にある SAP ディスパッチャが起動します。SAP J2EE エンジンが停止した場合は、SAP ディスパッチャが再起動します。

1. SAP J2EE の管理ツール GUI を使用して **ClusterHosts** パラメータを変更し、**dispatcher/Manager/ClusterManager** の下にセントラルインスタンスの論理ホストとポートのペアを指定します。

```
logical-host-ci:port
```

2. ファイル `j2ee-install-dir/additionalproperties` を次のように変更します。

```
com.sap.instanceId = logical-host-as_SID_SYSNR
```

3. ファイル `j2ee-install-dir/server/services/security/work/R3Security.properties` を次のように変更します。

```
sapbasis.ashost = logical-host-as
```

次の作業

28 ページの「DBMS のための Sun Cluster HA の構成」に進みます。

▼ セントラルインスタンスを指定して Sun Cluster HA for SAP で SAP J2EE エンジンクラスタを構成する

24 ページの「フェイルオーバー SAP インスタンスをクラスタで実行可能にする」を完了してから、次の手順を実行します。

注 – SAP J2EE エンジンは、Sun Cluster HA for SAP の保護下にある SAP ディスパッチャが起動します。SAP J2EE エンジンが停止した場合は、SAP ディスパッチャが再起動します。

1. SAP J2EE の管理ツール GUI を使用して **ClusterHosts** パラメータを変更し、**dispatcher/Manager/ClusterManager** の下にアプリケーションサーバーのすべての論理ホストとポートペアを指定します。たとえば、次のように指定します。

```
as1-1h:port;as2-1h:port ...
```

2. ファイル `j2ee-install-dir/additionalproperties` を次のように変更します。

```
com.sap.instanceId = logical-host-ci_SID_SYSNR
```

3. ファイル `j2ee-install-dir/server/services/security/work/R3Security.properties` を次のように変更します。

```
sapbasis.ashost = logical-host-ci
```

4. ファイル `SDM-dir/program/config/flow.xml` を変更します。

```
host = logical-host-ci
```

次の作業

28 ページの「DBMS のための Sun Cluster HA の構成」に進みます。

Sun Cluster HA for SAP で SAP Web ディスパッチャを構成する

Sun Cluster HA for SAP で SAP Web ディスパッチャを構成したあとで、次の手順を実行します。

注 – SAP Web ディスパッチャには、自動再起動機能があります。SAP Web ディスパッチャが停止すると、SAP Web ディスパッチャのウォッチドッグプロセスが再起動します。現在、SAP Web ディスパッチャに使用できる Sun Cluster エージェントはありません。

1. **SAP Web** ディスパッチャには、セントラルインスタンスまたはアプリケーションサーバーインスタンスと異なるインスタンス番号を指定する必要があります。
たとえば、SAP Web ディスパッチャのプロファイルでは SPSYSTEM = 66 が使用されています。
2. **SAP Web** アプリケーションサーバーをインストールしたあとで、**Internet Communication Frame Services** を手動でアクティブにします。
詳細は、SAP OSS ノートの 517484 を参照してください。

次の作業

28 ページの「DBMS のための Sun Cluster HA の構成」に進みます。

DBMS のための Sun Cluster HA の構成

SAP はさまざまなデータベースをサポートしています。高可用性データベースに対応するリソースタイプやリソースグループ、リソースを設定する方法については、Sun Cluster データサービスの該当するマニュアルを参照してください。たとえば、SAP とともに Oracle を使用する場合は、『*Sun Cluster 3.1 Data Service for Oracle ガイド*』の「Sun Cluster HA for Oracle のインストールと構成」を参照してください。

さらに、使用するデータベースに関連して構成する必要があるその他のリソースタイプについては、Sun Cluster データサービスのマニュアルと、該当するデータベースインストールガイドの適切な章を参照してください。Sun Cluster データサービスのマニュアルには、Oracle データベースに対応する他のリソースタイプの構成方法が詳しく記載されています。たとえば、Oracle を使用する場合は、SUNW.HAStoragePlus リソースタイプを設定する必要があります。詳細については、『*Sun Cluster 3.1 データサービスの計画と管理*』の「リソースグループとディスク装置グループとの間で起動を同期させる」を参照してください。

次の作業

29 ページの「SAP とデータベースのインストールを確認する (セントラルインスタンス)」または31 ページの「SAP スケーラブルアプリケーションサーバーを確認する」に進みます。

SAP のインストールの確認

ここでは、SAP のインストールを確認する手順について説明します。

▼ SAP とデータベースのインストールを確認する (セントラルインスタンス)

次の手順で、SAP のセントラルインスタンスを確認します。セントラルインスタンスが動作する可能性のあるすべてのノードで、次に手順を実行します。

1. ネットワークリソースやセントラルインスタンスリソースを収容する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 sap-ci-resource-group [-h nodelist]
```

注 - scrgadm(1M) コマンドの -h オプションを使用して、SAP セントラルインスタンスが動作する可能性のあるノードグループを選択します。

2. ネームサービスデータベースに、使用するすべてのネットワーク資源が追加されているか確認します。
3. フェイルオーバーリソースグループにネットワークリソース (論理ホスト名) を追加します。

```
# scrgadm -a -L -g sap-ci-resource-group
```

```
-l ci-logical-hostname [-n netiflist]
```

4. リソースグループを有効にします。

scswitch(1M) コマンドを実行してリソースグループを管理状態とオンラインにします。

```
# scswitch -z -g sap-ci-resource-group
```

5. セントラルインスタンスリソースグループを含むクラスタメンバーにログインします。

6. データベースが動作していることを確認します。
7. セントラルインスタンスを手動で起動します。
8. 論理ホスト名を使って **SAP GUI** を起動し、**SAP** の初期設定が正しく行なわれることを確認します。
デフォルトのディスパッチャポートは 3200 です。
9. セントラルインスタンスを手動で停止します。
10. リソースグループを、セントラルインスタンスが動作する可能性がある別のクラスタメンバーに切り替えます。

`# scswitch -z -h node -g sap-ci-resource-group`
11. 手順 5 から 手順 9 を繰り返し、セントラルインスタンスを収容する可能性のある各クラスタノードで、セントラルインスタンスの起動と停止を確認します。

次の作業

30 ページの「SAP フェイルオーバーアプリケーションサーバーを確認する」に進みます。

▼ SAP フェイルオーバーアプリケーションサーバーを確認する

次の手順で、フェイルオーバーアプリケーションサーバーについて、SAP とデータベースのインストールを確認します。フェイルオーバーアプリケーションサーバーが動作する可能性のあるすべてのノードで、次の手順を実行します。

1. ネットワークリソースやアプリケーションサーバーリソースを収容する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 sap-as-fo-resource-group
```

注 - scrgadm コマンドの -h オプションを使用して、SAP アプリケーションサーバーが動作する可能性のあるノードグループを選択します。

```
# scrgadm -a -g sap-as-fo-resource-group\  
[ -h nodelist ]
```

2. ネームサービスデータベースに、使用するすべてのネットワーク資源が追加されているか確認します。
3. フェイルオーバーリソースグループにネットワークリソース (論理ホスト名) を追加します。

```
# scrgadm -a -L -g sap-as-fo-resource-group\  
-l as-fo-logical-hostname [-n netiflist]
```

- リソースグループを有効にします。

scswitch(1M) コマンドを実行してリソースグループを管理状態とオンラインにします。

```
# scswitch -Z -g sap-as-fo-resource-group
```

- アプリケーションサーバーリソースグループを含むクラスタメンバーにログインします。
- アプリケーションサーバーを手動で起動します。
- 論理ホスト名を使って **SAP GUI** を起動し、**SAP** の初期設定が正しく行なわれることを確認します。
- アプリケーションサーバーを手動で停止します。
- リソースグループを、アプリケーションサーバーが動作する可能性がある別のクラスタメンバーに切り替えます。

```
# scswitch -z -h node -g sap-as-fo-resource-group
```

- 手順 5 から 手順 7 を繰り返し、アプリケーションサーバーを収容する各クラスタノードでの、起動と停止を確認します。

次の作業

32 ページの「Sun Cluster HA for SAP パッケージのインストール」に進みます。

SAP スケーラブルアプリケーションサーバーを確認する

21 ページの「SAP スケーラブルアプリケーションサーバーをインストールして有効にする」でスケーラブルアプリケーションサーバーインスタンスをインストールした場合は、21 ページの「SAP スケーラブルアプリケーションサーバーをインストールして有効にする」の手順 13 で SAP スケーラブルアプリケーションサーバーのインストールをすでに確認しています。

次の作業

32 ページの「Sun Cluster HA for SAP パッケージのインストール」に進みます。

Sun Cluster HA for SAP パッケージのインストール

Sun Cluster の初回のインストール時に、Sun Cluster HA for SAP パッケージをインストールしなかった場合は、ここで説明する手順に従ってパッケージをインストールしてください。Sun Cluster HA for SAP パッケージをインストールする各クラスタノードで、この手順を実行します。この手順を実行するには、Sun Cluster Agents CD-ROM が必要です。

複数のデータサービスを同時にインストールする場合は、『Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアのインストール』の「ソフトウェアのインストール」に記載されている手順を実行してください。

Sun Cluster HA for SAP パッケージは、次のどちらかのインストールツールを使用してインストールします。

- Web Start プログラム
- scinstall ユーティリティ

注 – Web Start プログラムは、Sun Cluster 3.1 データサービス 10/03 より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 SAP 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) のどちらでも実行できます。作業の内容と順序は、CLI でも GUI でも同様です。Web Start プログラムの詳細は、`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 SAP** 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場合は、**DISPLAY** 環境変数を設定しておく必要があります。
3. **CD-ROM** ドライブに **Sun Cluster Agents CD-ROM** を読み込みます。
ボリューム管理デーモン `vold(1M)` が実行され、CD-ROM デバイスを管理するように構成されている場合、CD-ROM は `/cdrom/scdataservices_3_1_vb` ディレクトリに自動的にマウントされます。

4. **CD-ROM** の **Sun Cluster HA for SAP** コンポーネントディレクトリに切り替えます。
Sun Cluster HA for SAP 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/scdataservices_3_1_vb/\ncomponents/SunCluster_HA_SAP_3.1/
```
5. **Web Start** プログラムを起動します。

```
# ./installer
```
6. プロンプトに対して、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、カスタムを選択します。
7. 表示される手順に従って、ノードに **Sun Cluster HA for SAP** パッケージをインストールします。
インストールが完了すると、インストールサマリが表示します。このサマリによって、インストール中に Web Start プログラムが作成したログを確認できます。これらのログは、`/var/sadm/install/logs` ディレクトリにあります。
8. **Web Start** プログラムを終了します。
9. **CD-ROM** ドライブから **Sun Cluster Agents CD-ROM** を読み取り解除します。
 - a. **CD-ROM** が使用されないように、**CD-ROM** 上には存在しないディレクトリに切り替えます。
 - b. **CD-ROM** を取り出します。

```
# eject cdrom
```

次の作業

34 ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成」に進みます。

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

1. **CD-ROM** ドライブに **Sun Cluster Agents CD-ROM** を挿入します。
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. 「新しいデータサービスのサポートを追加」メニューオプションを選択します。

scinstall ユーティリティーにより、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 Cluster Agents CD-ROM** のパスを指定します。
この CD-ROM はデータサービス CD-ROM として表示されます。
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 ユーティリティーによって示され、この選択内容の確認が求められます。
6. **scinstall** ユーティリティーを終了します。
7. ドライブから **CD-ROM** をアンロードします。

次の作業

34 ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成」に進みます。

Sun Cluster HA for SAP の登録と構成

ここでは Sun Cluster HA for SAP の構成手順について説明します。

Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ

表 1-5 と表 1-6 の拡張プロパティを使用して、リソースを作成します。リソースを作成するときにコマンド行の `scrgadm -x parameter=value` を使用して拡張プロパティを構成します。リソースが作成済みの場合は、『Sun Cluster 3.1 データサービスの計画と管理』の「データサービスリソースの管理」で説明している手順に従って、拡張プロパティを構成します。拡張プロパティの中には動的に変更できるものがあります。それ以外の拡張プロパティは、リソースを作成するか無効にするときにしか更新できません。プロパティをいつ変更できるかについては、説明欄の「調整:」の項を参照してください。付録 A に、すべての Sun Cluster プロパティが記載されています。

表 1-5 Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (セントラルインスタンス)

| プロパティの種類 | プロパティ名 | 説明 |
|----------|-------------------------|--|
| SAP 構成 | SAPSID | SAP システム ID (SID) 初期値: なし 調整: 無効時 (When_disabled) |
| | Ci_instance_id | 2 桁の SAP システム番号 初期値: 00 調整: 無効時 (When_disabled) |
| | Ci_services_string | セントラルインスタンスサービスのリスト 初期値: DVEBMGS 調整: 無効時 (When_disabled) |
| SAP の起動 | Ci_start_retry_interval | セントラルインスタンスを起動する前にデータベースとの接続を試みる間隔 (秒単位) 初期値: 30 調整: 無効時 (When_disabled) |
| | Ci_startup_script | SIDadm ホームディレクトリにおけるこのインスタンスの SAP 起動スクリプトの名前 初期値: なし 調整: 無効時 (When_disabled) |

表 1-5 Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (セントラルインスタンス) (続き)

| プロパティの種類 | プロパティ名 | 説明 |
|----------|--------------------|---|
| SAP の停止 | Stop_sap_pct | <p>stop-timeout 変数がこの値に達すると、SAP プロセスが停止します。プロセスの停止には SAP 停止スクリプトが使用されます。その後、Process Monitor Facility (PMF) が呼び出されてプロセスが停止され、終了されます。</p> <p>初期値 : 95</p> <p>調整 : 無効時 (When_disabled)</p> |
| | Ci_shutdown_script | <p>SIDadm ホームディレクトリにおけるこのインスタンスの SAP 停止スクリプトの名前</p> <p>初期値 : なし</p> <p>調整 : 無効時 (When_disabled)</p> |

表 1-5 Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (セントラルインスタンス) (続き)

| プロパティの種類 | プロパティ名 | 説明 |
|----------|-------------------------------|--|
| プローブ | Message_server_name | SAP Message Server の名前 初期値 : sapms SAPSID 調整 : 無効時 (When_disabled) |
| | Lgtst_ms_with_logicalhostname | SAP lgtst ユーティリティーで SAP Message Server を検査する方法です。lgtst ユーティリティーでは、SAP Message Server の場所としてホスト名 (IP アドレス) が必要です。このホスト名は、Sun Cluster の論理ホスト名またはローカルホスト (ループバック) 名です。このリソースプロパティに TRUE が設定されている場合は、論理ホスト名を使用する必要があります。それ以外の場合は、ローカルホスト名を使用します。 初期値 : TRUE 調整 : 任意の時点 (Anytime) |
| | Check_ms_retry | SAP Message Server の検査に何回失敗したら、これを完全な失敗として報告し、Resource Group Manager (RGM) を起動するか。 初期値 : 2 調整 : 無効時 (When_disabled) |
| | Probe_timeout | プローブのタイムアウト値 (秒単位) 初期値 : 120 調整 : 任意の時点 (Anytime) |
| | Monitor_retry_count | 障害モニターに許されている PMF 再起動の回数 初期値 : 4 調整 : 任意の時点 (Anytime) |
| | Monitor_retry_interval | 障害モニターを再起動する間隔 (分単位) |

表 1-5 Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (セントラルインスタンス) (続き)

| プロパティの種類 | プロパティ名 | 説明 |
|----------|---------------------|---|
| 開発システム | Shutdown_dev | RGM に、セントラルインスタンスを起動する前に開発システムを停止させるかどうか。 初期値: FALSE 調整: 無効時 (When_disabled) |
| | Dev_sapsid | 開発システムの SAP システム名。Sun Cluster HA for SAP では、Shutdown_dev に TRUE を設定した場合、このプロパティを指定する必要があります。 初期値: なし 調整: 無効時 (When_disabled) |
| | Dev_shutdown_script | 開発システムの停止に使用されるスクリプト。Sun Cluster HA for SAP では Shutdown_dev に TRUE を設定した場合、このプロパティを指定する必要があります。 初期値: なし 調整: 無効時 (When_disabled) |
| | Dev_stop_pct | Sun Cluster HA for SAP が開発システムをシャットダウンしてセントラルインスタンスを起動するまでの起動タイムアウト。 初期値: 20 調整: 無効時 (When_disabled) |

表 1-6 Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (アプリケーションサーバー)

| プロパティの種類 | プロパティ名 | 説明 |
|----------|----------------------|---|
| SAP 構成 | SAPSID | アプリケーションサーバーの SAP システム名または SAPSID 初期値: なし 調整: 無効時 (When_disabled) |
| | As_instance_id | アプリケーションサーバーの 2 桁の SAP システム番号 初期値: なし 調整: 無効時 (When_disabled) |
| | As_services_string | アプリケーションサーバーサービスのリスト 初期値: D 調整: 無効時 (When_disabled) |
| SAP の起動 | As_db_retry_interval | アプリケーションサーバーを起動する前にデータベースとの接続を試みる間隔 (秒単位) 初期値: 30 調整: 無効時 (When_disabled) |
| | As_startup_script | アプリケーションサーバーの SAP 起動スクリプトの名前 初期値: なし 調整: 無効時 (When_disabled) |

表 1-6 Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (アプリケーションサーバー) (続き)

| プロパティの種類 | プロパティ名 | 説明 |
|----------|------------------------|---|
| SAP の停止 | Stop_sap_pct | <p>stop-timeout 変数がこの値に達すると、SAP プロセスが停止します。プロセスの停止には SAP 停止スクリプトが使用されます。その後、Process Monitor Facility (PMF) が呼び出されてプロセスが停止され、終了されます。</p> <p>初期値 : 95</p> <p>調整 : 無効時 (When_disabled)</p> |
| | As_shutdown_script | <p>アプリケーションサーバーの SAP 停止スクリプトの名前</p> <p>初期値 : なし</p> <p>調整 : 無効時 (When_disabled)</p> |
| プローブ | Probe_timeout | <p>プローブのタイムアウト値 (秒単位)</p> <p>初期値 : 60</p> <p>調整 : 任意の時点 (Anytime)</p> |
| | Monitor_retry_count | <p>この検証の間に障害モニターが実行可能な PMF 再起動の回数</p> <p>初期値 : 4</p> <p>調整 : 任意の時点 (Anytime)</p> |
| | Monitor_retry_interval | <p>障害モニターを再起動する間隔 (分単位)</p> <p>初期値 : 2</p> <p>調整 : 任意の時点 (Anytime)</p> |

▼ Sun Cluster HA for SAP の登録と構成を行う (セントラルインスタンス)

次の手順で、セントラルインスタンスを指定して Sun Cluster HA for SAP を構成します。

1. セントラルインスタンスを格納するクラスタノードの **1** つでスーパーユーザーになります。

2. セントラルインスタンスのリソースタイプを登録します。

```
# scrgadm -a -t SUNW.sap_ci | SUNW.sap_ci_v2
```

3. セントラルインスタンスリソースグループに **HAStoragePlus** リソースを追加します。

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

```
# scrgadm -a -j ci-storage-resource \
```

```
-g sap-ci-resource-group \
```

```
-t SUNW.HAStoragePlus -x filesystemmountpoints=mountpoint, ... |
```

HAStoragePlus リソースの設定方法については、『Sun Cluster 3.1 データサービスの計画と管理』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。

4. セントラルインスタンスのストレージリソースを有効にします。

```
# scswitch -e -j ci-storage-resource
```

5. このフェイルオーバーリソースグループの中に **SAP** セントラルインスタンスリソースを作成します。

```
# scrgadm -a -j sap-ci-resource \
```

```
-g sap-ci-resource-group\
```

```
-t SUNW.sap_ci | SUNW.sap_ci_v2
```

```
-x SAPSID=SAPSID -x Ci_instance_id=ci-instance-id \
```

```
-x Ci_startup_script=ci-startup-script \
```

```
-x Ci_shutdown_script=ci-shutdown-script \
```

```
-y resource_dependencies=ci-storage-resource
```

どのような拡張プロパティがあるかについては、『Sun Cluster 3.1 データサービスの計画と管理』を参照してください。

6. **SAP** セントラルインスタンスリソースが含まれているフェイルオーバーリソースグループを有効にします。

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

セントラルインスタンスリソースが開発システムを停止するように構成すると、次のようなコンソールメッセージが表示されます。

```
ERROR : SAPSYSTEMNAME not set
```

Please check environment and restart

このメッセージは、開発システムがインストールされていないノードでセントラルインスタンスが起動したときに表示されます。セントラルインスタンスの実行を指示するものではありません。SAPがこのメッセージを表示しても、無視してかまいません。

次の作業

42 ページの「フェイルオーバーデータサービスとして Sun Cluster HA for SAP を登録して構成する」または43 ページの「スケーラブルデータサービスとして Sun Cluster HA for SAP を登録して構成する」に進みます。

▼ フェイルオーバーデータサービスとして Sun Cluster HA for SAP を登録して構成する

次の手順で、Sun Cluster HA for SAP をフェイルオーバーデータサービスとして構成します。

1. アプリケーションサーバーを格納するクラスタノードの **1** つでスーパーユーザーになります。
2. フェイルオーバーアプリケーションサーバーのリソースタイプを登録します。

```
# scrgadm -a -t SUNW.sap_as | SUNW.sap_as_v2
```

3. フェイルオーバーアプリケーションサーバーリソースグループに **HAStoragePlus** リソースを追加します。

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

```
# scrgadm -a -j sap-as-storage-resource -g sap-as-fo-resource-group \
```

```
-t SUNW.HAStoragePlus \
```

```
-x filesystemmountpoints=mountpoint, ...
```

HAStoragePlus リソースの設定方法については、『Sun Cluster 3.1 データサービスの計画と管理』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。

4. フェイルオーバーアプリケーションサーバーのストレージリソースを有効にします。

```
# scswitch -e -j sap-as-storage-resource
```

5. フェイルオーバーリソースグループの中に **SAP** アプリケーションサーバーリソースを作成します。

```
# scrgadm -a -j sap-as-resource \  
  
-g sap-as-fo-resource-group \  
  
-t SUNW.sap_as | SUNW.sap_as_v2  
  
-x SAPSID=SAPSID -x As_instance_id=as-instance-id \  
  
-x As_startup_script=as-startup-script \  
  
-x As_shutdown_script=as-shutdown-script \  
  
-y resource_dependencies=sap-as-storage-resource
```

どのような拡張プロパティがあるかについては、34 ページの「Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ」を参照してください。

6. **SAP** アプリケーションサーバーリソースが含まれているフェイルオーバーリソースグループを有効にします。

```
# scswitch -Z -g sap-as-fo-resource-group
```

次の作業

48 ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストール、構成、セントラルインスタンスを確認する」に進みます。

▼ スケーラブルデータサービスとして Sun Cluster HA for SAP を登録して構成する

次の手順で、スケーラブルデータサービスとして Sun Cluster HA for SAP を構成します。

1. アプリケーションサーバーを格納するクラスタノードの **1** つでスーパーユーザーになります。
2. アプリケーションサーバーのスケーラブルリソースグループを作成します。

```
# scrgadm -a -g sap-as-sa-appinstanceid-resource-group \  
  
-y Maximum primaries=value \  
  
-y Desired primaries=value
```

注 - SAP ログオングループがアプリケーションサーバーの負荷を分散させるため、スケーラブルデータサービスとしての Sun Cluster HA for SAP は、共用アドレスを使用しません。

注 - このスケーラブルアプリケーションサーバーリソースグループの SUNW.RGOffload リソースタイプを使用してアプリケーションサーバーの負荷分散を行なう場合は、Desired primaries=0 を指定します。SUNW.RGOffload リソースタイプの使い方については、『Sun Cluster 3.1 データサービスの計画と管理』の「重要ではないリソースグループをオフロードすることによるノードリソースの解放」を参照してください。

3. スケーラブルアプリケーションサーバーのリソースタイプを登録します。

```
# scrgadm -a -t SUNW.sap_as_v2
```

4. フェイルオーバーアプリケーションサーバーリソースグループに **HAStoragePlus** リソースを追加します。

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

```
# scrgadm -a -j sap-as-storage-resource -g \
```

```
-g sap-as-sa-appinstanceid-resource-group \
```

```
-t SUNW.HAStoragePlus \
```

```
-x filesystemmountpoints=mountpoint, ... \
```

HAStoragePlus リソースの設定方法については、『Sun Cluster 3.1 データサービスの計画と管理』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。

5. フェイルオーバーアプリケーションサーバーのストレージリソースを有効にします。

```
# scswitch -e -j sap-as-storage-resource
```

6. このスケーラブルリソースグループの中に **SAP** アプリケーションサーバーリソースを作成します。

```
# scrgadm -a -j sap-as-resource \
```

```
-g sap-as-sa-appinstanceid-resource-group \
```

```
-t SUNW.sap_as_v2 \
```

```
-x SAPSID=SAPSID \
```

```
-x As_instance_id=as-instance-id \  
-x As_startup_script=as-startup-script \  
-x As_shutdown_script=as-shutdown-script \  
-y resource_dependencies=sap-as-storage-resource
```

どのような拡張プロパティがあるかについては、34 ページの「Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ」を参照してください。

7. SAP アプリケーションサーバーリソースが含まれているスケーラブルリソースグループを有効にします。

- このアプリケーションサーバーで RGOffload リソースタイプを使用しない場合は、次のコマンドを実行します。

```
# scswitch -Z -g sap-as-sa-appinstanceid-resource-group
```

- このアプリケーションサーバーで RGOffload リソースタイプを使用する場合は、次のコマンドを実行します。

```
# scswitch -z -h node1, node2 -g sap-as-sa-appinstanceid-resource-group
```

注 - このアプリケーションサーバーで SUNW.RGOffload リソースタイプを使用する場合は、(-j オプションではなく) -z オプションを使用して、このリソースをどのノードでオンラインにするのかを指定する必要があります。

次の作業

48 ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストール、構成、セントラルインスタンスを確認する」に進みます。

ロックファイルの設定

この節の手順では、次の作業を行いません。

- セントラルインスタンス用またはフェイルオーバーアプリケーションサーバー用のロックファイルを設定します。
- スケーラブルアプリケーションサーバーのロックファイルを設定します。

ロックファイルは、あるノードで SAP インスタンスがすでに動作しているときに、他のノードで同じインスタンスを起動することを防止するためのものです。同じインスタンスを複数のノードで起動すると、それぞれのインスタンスがクラッシュします。クラッシュが起ると、SAP 停止スクリプトがインスタンスを正常に停止できないため、データに損傷が生じる可能性があります。

ロックファイルが設定されていると、SAP ソフトウェアは、SAP インスタンスの起動時に `startup_lockfile` ファイルをロックします。ユーザーが同じインスタンスを Sun Cluster 環境の外で起動してから Sun Cluster 環境のもとで SAP を起動すると、Sun Cluster HA for SAP データサービスは同じインスタンスを起動しようとします。しかし、ファイルロック機構が機能しているため、この試みは失敗します。データサービスによって、該当するエラーメッセージが `/var/adm/messages` に書き込まれます。

セントラルインスタンスまたはフェイルオーバーアプリケーションサーバーのロックファイルとスケラブルアプリケーションサーバーのロックファイルとの唯一の違いは、スケラブルアプリケーションサーバーのロックファイルがローカルファイルシステムにあるのに対し、セントラルインスタンスまたはフェイルオーバーアプリケーションサーバーのロックファイルはクラスタファイルシステムにある点です。

▼ セントラルインスタンスまたはフェイルオーバーアプリケーションサーバー用のロックファイルを設定する

次の手順で、セントラルインスタンスまたはフェイルオーバーアプリケーションサーバー用のロックファイルを設定します。

1. **sapstart** 実行ファイルの最新のパッチをインストールします。ロックファイルの設定には、このパッチが必要です。
2. セントラルインスタンスのロックファイルまたはフェイルオーバーアプリケーションサーバーのロックファイルをクラスタファイルシステム上で作成します。
3. **sapstart** がインスタンスの起動に使用するプロファイルを編集し、セントラルインスタンスまたはフェイルオーバーアプリケーションサーバー用に新しい **SAP** パラメータ **sapstart/lockfile** を追加します。これは、**startsap** スクリプトのパラメータとして **sapstart** に渡されるプロファイルです。

セントラルインスタンスの場合は、次のように入力します。

```
sapstart/lockfile =/usr/sap/SID/ Service-StringSystem-Number/work/startup_lockfile  
フェイルオーバーアプリケーションサーバーの場合は、次のように入力します。
```

```
sapstart/lockfile =/usr/sap/SID/ Dinstance-id/work/startup_lockfile
```

```
sapstart/lockfile  
新しいパラメータの名前
```

```
/usr/sap/SID/ Service-StringSystem-Number/work  
セントラルインスタンスの作業ディレクトリ
```

```
/usr/sap/SID/ Dinstance-id/work  
フェイルオーバーアプリケーションサーバーの作業ディレクトリ
```

```
startup_lockfile  
Sun Cluster HA for SAP が使用するロックファイル名
```

SAP がロックファイルを作成します。

注 - ロックファイルのパスは、クラスタファイルシステムに配置する必要があります。ロックファイルのパスを各ノードにローカルで配置すると、複数のノードから同じインスタンスが起動されるのを防止できません。

▼ スケーラブルアプリケーションサーバー用の ロックファイルを設定する

次の手順で、スケーラブルアプリケーションサーバー用のロックファイルを設定します。

1. **sapstart** 実行ファイルの最新のパッチをインストールします。ロックファイルの設定には、このパッチが必要です。
2. アプリケーションサーバーのロックファイルをローカルファイルシステムに設定します。
3. **sapstart** がインスタンスの起動に使用するプロファイルを編集し、スケーラブルアプリケーションサーバー用に新しい **SAP** パラメータ **sapstart/lockfile** を追加します。これは、**startsap** スクリプトのパラメータとして **sapstart** に渡されるプロファイルです。

```
sapstart/lockfile =/usr/sap/local/SID/Dinstance-id/work/startup_lockfile
```

| | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| sapstart/lockfile | 新しいパラメータの名前 |
| /usr/sap/local/SID/D instance-id/work | スケーラブルアプリケーションサーバーの作業ディレクトリ |
| startup_lockfile | Sun Cluster HA for SAP が使用するロックファイル名 |

SAP がロックファイルを作成します。

注 - このロックファイルはローカルファイルシステムに配置されます。したがって、他のノードからの複数の起動を防止することはできませんが、同じノードでの複数の起動は防止できます。

Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の確認

ここでは、データサービスが正しくインストールされて構成されているかどうかを確認する手順について説明します。

▼ Sun Cluster HA for SAP のインストール、構成、セントラルインスタンスを確認する

次の手順で、Sun Cluster HA for SAP のインストール、構成、セントラルインスタンスを確認します。

1. **SAP** セントラルインスタンスリソースが含まれているリソースグループを含むノードにログインします。
2. **SAP GUI** を起動し、**Sun Cluster HA for SAP** が正しく動作していることを確認します。
3. ユーザー `sapsidadm` で、セントラルインスタンスの `stopsap` スクリプトを使って **SAP** セントラルインスタンスを停止します。
Sun Cluster ソフトウェアによってセントラルインスタンスが再起動されます。
4. ユーザー `root` で、**SAP** リソースグループを別のクラスタメンバーに切り替えます。

```
# scswitch -z -h node2 -g sap-ci-resource-group
```
5. **SAP** セントラルインスタンスがこのノードで起動されることを確認します。
6. 手順 1 から 手順 5 を繰り返し、**SAP** セントラルインスタンスが動作する可能性のあるすべてのノードをテストします。

次の作業

49 ページの「フェイルオーバーデータサービスとしての Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成を確認する」または49 ページの「スケーラブルデータサービスとしての Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成を確認する」に進みます。

▼ フェイルオーバーデータサービスとしての Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成を確認する

次の手順で、フェイルオーバーデータサービスとしての Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成を確認します。

1. **SAP** アプリケーションサーバーリソースが含まれているリソースグループを含むノードにログインします。
2. ユーザー **sapsidadm** で、**SAP GUI** を起動してアプリケーションサーバーが正常に動作することを確認します。
3. 手順 1 で指定したノードで、アプリケーションサーバーの **stopsap** スクリプトを使用して、**SAP** アプリケーションサーバーを停止します。
Sun Cluster ソフトウェアがアプリケーションサーバーを再起動します。
4. ユーザー **root** で、**SAP** アプリケーションサーバーリソースが含まれているリソースグループを別のクラスタメンバーに切り替えます。

```
# scswitch -z -h node2 -g sap-as-resource-group
```
5. 手順 4 で指定したノードで、**SAP** アプリケーションサーバーが起動することを確認します。
6. 手順 1 から手順 5 を繰り返し、**SAP** アプリケーションサーバーが動作する可能性のあるすべてのノードをテストします。

▼ スケーラブルデータサービスとしての Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成を確認する

次の手順で、スケーラブルデータサービスとしての Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成を確認します。

1. アプリケーションサーバーを実行するノードの 1 つにログインします。
2. ユーザー **sapsidadm** になります。
3. **SAP GUI** を起動して、アプリケーションサーバーが正常に動作していることを確認します。
4. 手順 1 で指定したノードで、アプリケーションサーバーの **stopsap** スクリプトを使用して、**SAP** アプリケーションサーバーを停止します。
Sun Cluster ソフトウェアがアプリケーションサーバーを再起動します。

5. 手順 1 から手順 3 を繰り返し、SAP アプリケーションサーバーが動作する可能性のあるすべてのノードをテストします。

Sun Cluster HA for SAP 障害モニターの概要

Sun Cluster HA for SAP 障害モニターは、SAP のプロセスとデータベースの可用性を調べます。SAP プロセスの可用性は SAP リソースの障害履歴に影響を与えます。さらに SAP リソースの障害履歴は、障害モニターのアクション (アクションなし、再起動、またはフェイルオーバー) を促します。

SAP プロセスの可用性と異なり、SAP データベースの可用性は SAP リソースの障害履歴に影響を与えません。ただし、データベースの可用性に応じて SAP 障害モニターが起動され、その結果、あらゆる syslog メッセージが /var/adm/messages に記録され、データベースを使用する SAP リソースの状態が相応に設定されます。

Sun Cluster HA for SAP の障害検証 (セントラルインスタンス)

セントラルインスタンスの場合、障害検証の手順は次のとおりです。

1. SAP Message Server とディスパッチャのプロセス ID を取得します。
2. 無限にループします (Thorough_probe_interval の間スリープ)。
3. SAP リソースの可用性を検査します。
 - a. 異常終了 - Process Monitor Facility (PMF) が SAP プロセスツリーの障害を検出すると、障害モニターはこの問題を全面的な障害とみなします。障害モニターは、SAP リソースの障害履歴に基づいて、このリソースを再起動するか、別のノードにフェイルオーバーします。
 - b. プローブによる SAP リソースの可用性チェック - プロブでは、ps(1) コマンドを使用して、SAP Message Server と主ディスパッチャのプロセスを検査します。SAP Message Server や主ディスパッチャのプロセスの中にシステムのアクティブプロセスリストにないものがあると、障害モニターは、この問題を全面的な障害とみなします。

検証では、パラメータ `check_ms_retry` に 0 より大きな値を設定すると、SAP Message Server の接続が検査されます。拡張プロパティ `lgtst_ms_with_logicalhostname` にデフォルト値 TRUE を設定すると、`lgtst` ユーティリティーを使って SAP Message Server の接続がテストされます。検証では、SAP リソースグループに指定された論理ホスト名インタフェー

スを使って、SAP 提供の lgtst ユーティリティーが呼び出されます。拡張プロパティ Lgtst_ms_with_logicalhostname に TRUE 以外の値を設定すると、lgtst はノードのローカルホスト名 (ループバックインタフェース) で呼び出されます。

lgtst ユーティリティーの失敗は、SAP Message Server の接続が正常に機能していないことを意味します。この場合、障害モニターは、この問題を部分的な障害とみなし、直ちに SAP の再起動やフェイルオーバーを引き起こすことはありません。次の条件が存在する場合、障害モニターは、2 つの部分的な障害を全面的な障害とみなします。

- i. 拡張プロパティ Check_ms_retry に 2 が設定されている。
- ii. リソースプロパティ Retry_interval で設定された再試行期間内に 2 つの部分的な障害があった。

全面的な障害が発生すると、リソースの障害履歴に応じてローカル再起動かフェイルオーバーが引き起こされます。

- c. 検証によるデータベース接続の状態 – 検証では、SAP 提供の R3trans ユーティリティーを使ってデータベース接続の状態を検査します。Sun Cluster HA for SAP の障害検証では、SAP がそのデータベースに接続できるかどうかを検査されます。ただし、Sun Cluster HA for SAP によるデータベースの可用性の判断は、高可用性のデータベース障害検証機能に大きく依存しています。データベース接続の状態検査で異常が検出されると、障害モニターは Database might be down というメッセージを /var/adm/messages に記録します。さらに、SAP リソースの状態として DEGRADED を設定します。プローブがデータベースの状態をもう一度検査し、接続が再確立されていると、障害モニターは Database is up というメッセージを /var/adm/messages に記録し、SAP リソースの状態を OK に設定します。

4. 障害履歴を評価します。

障害モニターは、障害履歴に基づいて次のいずれかのアクションを行います。

- アクションなし
- ローカル再起動
- フェイルオーバー

Sun Cluster HA for SAP の障害検証 (アプリケーションサーバー)

アプリケーションサーバーの場合、障害検証の手順は次のとおりです。

1. 主ディスクパッチャのプロセス ID を取得します。
2. 無限にループします (Thorough_probe_interval の間スリープ)。
3. SAP リソースの可用性を検査します。

- a. 異常終了 – Process Monitor Facility (PMF) が SAP プロセスツリーの障害を検出すると、障害モニターはこの問題を全面的な障害とみなします。障害モニターは、SAP リソースの障害履歴に基づいて、このリソースを再起動するか、別のノードにフェイルオーバーします。
- b. プローブによる SAP リソースの可用性チェック – プロブでは、ps(1) コマンドを使用して、SAP Message Server と主ディスパッチャのプロセスを検査します。SAP の主ディスパッチャプロセスがシステムのアクティブプロセスリストにないと、障害モニターはこの問題を全面的な障害とみなします。
- c. 検証によるデータベース接続の状態 – 検証では、SAP 提供の R3trans ユーティリティを使ってデータベース接続の状態を検査します。Sun Cluster HA for SAP の障害検証では、SAP がそのデータベースに接続できるかどうかを検査されます。ただし、Sun Cluster HA for SAP によるデータベースの可用性の判断は、高可用性データベース障害検証機能に大きく依存しています。障害モニターは、データベース接続の状態検査に失敗すると、Database might be down というメッセージを /var/adm/messages に記録し、SAP リソースの状態を DEGRADED に設定します。検証機能はデータベースの状態を再び検査し、接続が再確立されていると、Database is up というメッセージを /var/adm/messages に記録します。SAP リソースのステータスに OK を設定します。

4. 障害履歴を評価します。

障害モニターは、障害履歴に基づいて次のいずれかのアクションを行います。

- アクションなし
- ローカル再起動
- フェイルオーバー

そのアプリケーションサーバーリソースがフェイルオーバーリソースであれば、障害モニターはアプリケーションサーバーをフェイルオーバーします。

アプリケーションサーバーリソースがスケラブルリソースの場合は、RGM が一定回数のローカル再起動を試みた後で、クラスタに別のノードがあればそのノードでアプリケーションサーバーを起動します。

索引

C

C ロケール, 33

P

prtconf -v コマンド, 8

prtdiag -v コマンド, 8

psrinfo -v コマンド, 8

S

scinstall -pv コマンド, 8

showrev -p コマンド, 8

Sun Cluster HA for SAP

インストール, 32

構成

考慮事項, 15

制限事項, 12

V

/var/sadm/install/logs ディレクトリ, 33

W

Web Start プログラム, 32

い

インストール

Sun Cluster HA for SAP

scinstall コーティリティーを使用, 33

Web Start プログラムを使用, 32

作成されるログファイル, 33

こ

コマンド, ノード情報, 8

ふ

ファイル, インストールログ, 33

ろ

ログファイル, インストール, 33

ロケール, 33

