



Sun Cluster Data Service for SAP ガイド (Solaris OS 版)

SPARC 版

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

Part No: 817-6424-10
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。

原典: Sun Cluster Data Service for SAP Guide for Solaris OS

Part No: 817-4647-10

Revision A



040607@9061



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 13

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 17

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 19

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 28

可用性の高いデータベースの構成	28
次に進む手順	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	31
SAP スケーラブルアプリケーションサーバーの確認	32
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	33
▼ 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	34
Sun Cluster HA for SAP の登録と構成	35
Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ	35
▼ 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)	39
▼ 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	41
▼ 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	42
ロックファイルの設定	43
▼ 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	44
▼ 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	45
Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の確認	46
▼ 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	46
▼ 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	47
▼ 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	47
Sun Cluster HA for SAP 障害モニターの概要	48
Sun Cluster HA for SAP の障害検証 (セントラルインスタンス)	48
Sun Cluster HA for SAP の障害検証 (アプリケーションサーバー)	49
索引	51

はじめに

『*Sun Cluster Data Service for SAP* ガイド (Solaris OS 版)』は、Sun™ Cluster HA for SAP のインストールと構成方法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™ オペレーティングシステムに関する知識と、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) については扱いません。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 オペレーティングシステムのオンラインドキュメント
- Solaris オペレーティングシステム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。
\	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

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。Sun Cluster のすべてのマニュアルは、<http://docs.sun.com> で入手できます。

トピック	関連文書
データサービス管理	『 <i>Sun Cluster</i> データサービスの計画と管理 (Solaris OS 版)』 各データサービスのガイド
概念	『 <i>Sun Cluster</i> の概念 (Solaris OS 版)』
概要	『 <i>Sun Cluster</i> の概要 (Solaris OS 版)』
ソフトウェアのインストール	『 <i>Sun Cluster</i> ソフトウェアのインストール (Solaris OS 版)』
システム管理	『 <i>Sun Cluster</i> のシステム管理 (Solaris OS 版)』
ハードウェア管理	『 <i>Sun Cluster 3.x Hardware Administration Manual for Solaris OS</i> 』 各ハードウェア管理ガイド
データサービス開発	『 <i>Sun Cluster</i> データサービス開発ガイド (Solaris OS 版)』
エラーメッセージ:	『 <i>Sun Cluster Error Messages Guide for Solaris OS</i> 』
コマンドおよび機能のリファレンス	『 <i>Sun Cluster Reference Manual for Solaris OS</i> 』

Sun Cluster の完全なマニュアルリストについては、ご使用のリリースの Sun Cluster のリリースノート (<http://docs.sun.com>) を参照してください。

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 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。

- 19 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」
- 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)」
- 31 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」
- 33 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」
- 34 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」
- 39 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)」
- 41 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」
- 42 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」
- 44 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」
- 45 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」
- 46 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」
- 47 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」

- 47 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。

フェイルオーバーとスケーラブルサービスの概念については、『*Sun Cluster の概念 (Solaris OS 版)*』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 システムの単一障害点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もよく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 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	ご使用中のデータベース向けデータサービス。たとえば、 ■ SAP DB データベースのデータサービスは、Sun Cluster HA for SAP DB。 ■ Oracle データベースのデータサービスは、Sun Cluster HA for Oracle
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 <code>SUNW.sap_ci</code> または <code>SUNW.sap_ci_v2</code>
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 <code>SUNW.sap_as</code> または <code>SUNW.sap_as_v2</code>
NFS ファイルシステム	Sun Cluster HA for NFS

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。クラスタとデータサービスソフトウェアの初期インストールについては、『*Sun Cluster ソフトウェアのインストール (Solaris OS 版)*』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 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。指定された順番どおりに、各作業を行ってください。

表 2 Task Map: 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	19 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」
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 とデータベースをインストールします。	20 ページの「SAP とデータベースをインストールする」
SAP アプリケーションサーバーをインストールします。	SAP アプリケーションサーバーをフェイルオーバーサービスとしてインストールする予定の場合は、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」に進みます。 SAP アプリケーションサーバーをスケラブルサービスとしてインストールする予定の場合は、21 ページの「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」に進みます。
可用性の高いデータベースを構成します。	28 ページの「可用性の高いデータベースの構成」
SAP のインストールを確認します。	フェイルオーバー SAP アプリケーションサーバーをインストールする予定の場合は、以下の節に進みます。 ■ 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)」 ■ 31 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」 スケラブル SAP アプリケーションをインストールする予定の場合は、32 ページの「SAP スケラブルアプリケーションサーバーの確認」に進みます。
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 2 Task Map: Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成 (続き)

作業	参照先
Sun Cluster HA for SAP の登録と構成	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する予定の場合は、以下の節に進みます。 ■ 39 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)」 ■ 41 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」 Sun Cluster HA for SAP をスケーラブルデータサービスとして構成する予定の場合は、以下の節に進みます。 ■ 39 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「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	43 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	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する予定の場合は、以下の節に進みます。 ■ 46 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」 ■ 47 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」 Sun Cluster HA for SAP をスケーラブルデータサービスとして構成する予定の場合は、47 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。
Sun Cluster HA for SAP 障害モニターの概要	48 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 – これら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。

ここで示す制限事項を守って、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。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、ご使用のリリースの Sun Cluster のリリースノート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なければなりません。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。

ここで示す要件に従って、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。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 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」を参照してください。

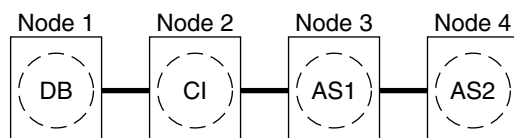
- データベース用のファイルシステムと **SAP** ソフトウェア用のファイルシステムをすべて作成してから、マウントポイントを作成し、これをすべてのクラスタノードの /etc/vfstab ファイルに指定します。データベースおよび SAP ファイルシステムの設定手順については、SAP のインストールマニュアル『*Installation of the SAP R/3 on UNIX*』と『*R/3 Installation on UNIX-OS Dependencies*』を参照してください。
- すべてのクラスタノードに、必要なグループとユーザーを作成します。SAP グループやユーザーの作成方法については、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。
- 外部の **SAP** アプリケーションサーバーをインストールする予定の場合は、セントラルインスタンスのホストとなるクラスタで **Sun Cluster HA for NFS** を構成します。Sun Cluster HA for NFS の構成方法については、『*Sun Cluster Data Service for*

『*Network File System (NFS) ガイド (Solaris OS 版)*』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か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にインストールして構成すると、Sun Cluster HA for SAP は障害監視を行ないません。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ません。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備わっています。

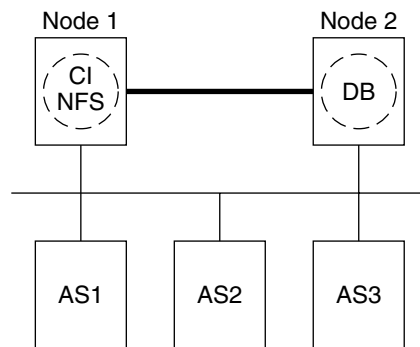
データサービスの標準構成

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。



CLUSTER 1

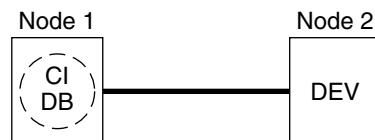
図 1 セントラルインスタンス、アプリケーションサーバー、データベースからなる 4 ノードのクラスタ



CLUSTER 1

図 2 セントラルインスタンス、NFS、データベース、非 HA 外部アプリケーションからなる 4 ノードのクラスター

注 – 図 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 または 図 3 のように SAP を構成する必要があります。



CLUSTER 1

図 3 セントラルインスタンス、データベース、開発ノードからなる 2 ノードのクラスター

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関する決定が、どのような影響をもたらすかについて考える必要があります。

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におけるこのパッチのメリットについては、43 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。
- メモリーとスワップの要件について **SAP** ソフトウェアのマニュアルを調べる – SAP ソフトウェアでは、大量のメモリーとスワップ空間が必要です。
- セントラルインスタンス、データベースインスタンス、アプリケーションサーバー (内部の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の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、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。これによって保守や管理が容易になります。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保守できるからです。
- 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ことにした場合は、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 データサービスの計画と管理 (Solaris OS

版)』の「プライオリティが低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。こうすると、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

ここで示す質問に基づいて、Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の計画を行ってください。『*Sun Cluster データサービスの計画と管理 (Solaris OS 版)*』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、質問の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 バイナリを置いておくメリットとデメリットについては、『*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

Sun Cluster HA for SAP がサポートするパッケージを表 3 と表 4 に示します。

表 3 Sun Cluster 3.0 7/01 からの 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します
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します

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 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 4 Sun Cluster 3.0 12/01 からの 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 3 を参照
SUNW.sap_as	Sun Cluster 3.0 7/01 と同じ。表 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) ファイルに追加します
	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維持します
SUNW.sap_as_v2	Network_resources_used リソースプロパティを RTR ファイルに追加します
	スケーラブルアプリケーションサーバーのサポートを追加します
	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保持します

Sun Cluster HA for SAP のアップグレード

表 3 と表 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、スケー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、アップグレードに際し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。
 - スケー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。
- リソースタイプのアップグレード

リソースタイプのアップグレード方法については、19 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」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ー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ー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、19 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」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か、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ためには、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. 現在のリソースをリソースグループから削除します。
3. 現在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。

次に進む手順

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** が正しく起動したり停止したりするように、**/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 を起動して検証します。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 エントリの 1 つを **/etc/nsswitch.conf** ファイルに追加するときには、**su(1M)** コマンドが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 NIS/NIS+ ネームサービスを参照しないようにする必要があります。

次に進む手順

42 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)** コマンドで Sun Cluster ソフトウェアが完全に動作していることを確認します。

- 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。

次に進む手順

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、オンラインにできるようにするために、SAP 6.10 と SAP 6.20 のユーザーが実行しなければならない手順も紹介します。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 のユーザーの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、28 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 -> all subdirectories except the *app-instance* subdirectory

/usr/sap/SID/home -> the SAPSIDadm home directory

/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、44 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 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** のユーザーですか。

- 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. 次のファイルのバックアップを作成します。これらのファイルを変更するからです。 **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したり停止したりできるように、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 を変更する場合は、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したり停止したりすることができなくなります。

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 **orasapsid** 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。

次に進む手順

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、28 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「可用性の高いデータベースの構成」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、28 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コピーを作成します。
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 のユーザーですか。

- 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。

次に進む手順

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、28 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「可用性の高いデータベースの構成」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、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
```

次に進む手順

28 ページの「可用性の高いデータベースの構成」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」または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、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。例:

```
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
```

次に進む手順

28 ページの「可用性の高いデータベースの構成」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、自動再起動の機能があります。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与える必要があります。
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。

次に進む手順

28 ページの「可用性の高いデータベースの構成」に進みます。

可用性の高いデータベースの構成

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。詳細は、次のマニュアルなどを参照してください。

- SAP DB を SAP と使用する予定の場合は、『*Sun Cluster Data Service for SAP DB ガイド (Solaris OS 版)*』を参照してください。
- Oracle を SAP と使用する予定の場合は、『*Sun Cluster Data Service for Oracle ガイド (Solaris OS 版)*』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および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、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、SAP DB データベースまたは Oracle データベースを使用する予定の場合は、SUNW.HAStoragePlus リソースタイプを設定します。詳細は、次の節を参照してください。

- SAP DB データベースを使用する予定の場合は、『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デバイスグループ間での起動の同期」と『Sun Cluster Data Service for SAP DB ガイド (Solaris OS 版)』の「Sun Cluster HA for SAP DB で使用される SUNW.HAStoragePlus リソース型の構成」を参照してください。
- Oracle データベースを使用する予定の場合は、『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デバイスグループ間での起動の同期」を参照してください。

次に進む手順

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32 ページの「SAP スケーラブルアプリケーションサーバーの確認」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)` コマンドで `-h` オプションを使用して、SAP セントラルインスタンスを実行できるノード群を選択します。

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におき、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 を繰り返し実行して、セントラルインスタンスが動作する可能性があるすべての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。

次に進む手順

31 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、次に手順を実行します。

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群を選択します。

```
# 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]
```

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におき、オンラインにします。

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

5. 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。
6. アプリケーションサーバーを手動で起動します。
7. 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。
8. アプリケーションサーバーを手動で停止します。
9. 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
```

10. 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できる各クラスターノードで、起動と停止を確認します。

次に進む手順

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の確認

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。

次に進む手順

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

最初に Sun Cluster をインストールするときに、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、この手順で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ーノードで、この手順を実行します。この手順を実行するには、Sun Java Enterprise System Accessory CD Volume 3 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* 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」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 Java Enterprise System Accessory CD Volume 3** 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/cdrom0` 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/cdrom0/\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、**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、**Custom** 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。

インストールの完了後、Web Start プログラムはインストールのサマリを出力します。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表示できます。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 Java Enterprise System Accessory CD Volume 3** 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
```

次に進む手順

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

▼ **scinstall** ユーティリティーを使用して、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 Java Enterprise System Accessory CD Volume 3** を読み込みます。
2. オプションは指定せずに、**scinstall** ユーティリティーを実行します。
scinstall ユーティリティーが対話型モードで起動します。
3. 「**Add support for new data service to this cluster node**」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 Java Enterprise System Accessory CD Volume 3** のパスを指定します。
ユーティリティーはこの **CD-ROM** 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** を取り出します。

次に進む手順

35 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

35 ページの「Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (セントラルインスタンス)」と 38 ページの「Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (アプリケーションサーバー)」の拡張プロパティを使用して、リソースを作成します。コマンド行の `scrgadm -x parameter=value` を使用して、リソースを作成するときに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 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。その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:」を参照してください。Sun Cluster のすべての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 SAP 拡張プロパティ (セントラルインスタンス)

SAP の構成拡張プロパティは次のとおりです。

SAPSID

SAP システム ID すなわち SID

デフォルト: なし

調整: 無効時 (When_ disabled)

Ci_instance_id

2 桁の SAP システム番号

デフォルト: 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

デフォルト: DVEBMGS

調整: 無効時 (When_ disabled)

SAP 開始拡張プロパティは次のとおりです。

`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)

デフォルト: 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

デフォルト: なし

調整:無効時 (When_ disabled)

SAP 停止拡張プロパティは次のとおりです。

`Stop_sap_pct`

`stop-timeout` 変数の割合がこの値に達すると、SAP プロセスが停止されます。プロセスの停止には SAP 停止スクリプトが使用されます。その後で、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。

デフォルト: 95

調整:無効時 (When_ disabled)

`Ci_shutdown_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 停止スクリプトの名前

デフォルト: なし

調整:無効時 (When_ disabled)

プローブ拡張プロパティは次のとおりです。

`Message_server_name`

SAP Message Server の名前

デフォルト: `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。

デフォルト: TRUE

調整: 任意の時点

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。

デフォルト: 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)

デフォルト: 120

調整: 任意の時点

Monitor_retry_count

障害モニターに許されている PMF 再起動の回数

デフォルト: 4

調整: 任意の時点

Monitor_retry_interval

障害モニターを再起動する間隔 (分単位)

デフォルト: 2

調整: 任意の時点

開発システム拡張プロパティは次のとおりです。

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。

デフォルト: 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 が TRUE に設定された場合、このプロパティが必要です。

デフォルト: 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。Shutdown_dev に TRUE を設定する場合、Sun Cluster HA for SAP ではこのプロパティが必要です。

デフォルト: なし

調整:無効時 (When_ disabled)

Dev_stop_pct

起動タイムアウトの割合がどのくらいになったら、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か。

デフォルト: 20

調整:無効時 (When_ disabled)

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

SAP の構成拡張プロパティは次のとおりです。

SAPSID

アプリケーションサーバーの SAP システム名または *SAPSID*

デフォルト: 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

デフォルト: 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

デフォルト: D

調整:無効時 (When_ disabled)

SAP 開始拡張プロパティは次のとおりです。

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)

デフォルト: 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

デフォルト: なし

調整:無効時 (When_ disabled)

SAP 停止拡張プロパティは次のとおりです。

`Stop_sap_pct`

`stop-timeout` 変数の割合がこの値に達すると、SAP プロセスが停止されます。プロセスの停止には SAP 停止スクリプトが使用されます。その後で、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。

デフォルト: 95

調整:無効時 (When_ disabled)

`As_shutdown_script`

アプリケーションサーバーの SAP 停止スクリプトの名前

デフォルト: なし

調整:無効時 (When_ disabled)

プローブ拡張プロパティは次のとおりです。

`Probe_timeout`

プローブのタイムアウト値 (秒単位)

デフォルト: 60

調整: 任意の時点

`Monitor_retry_count`

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

デフォルト: 4

調整: 任意の時点

`Monitor_retry_interval`

障害モニターを再起動する間隔 (分単位)

デフォルト: 2

調整: 任意の時点

▼ 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. コアインスタンスを収容するクラスターのノードの 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 データサービスの計画と管理 (Solaris OS 版)*』の「HA 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、35 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** 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。

次に進む手順

41 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」か 42 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 データサービスの計画と管理 (Solaris OS 版)*』の「HA 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、35 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
```

次に進む手順

46 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.RGOfload 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.RGOfload リソースタイプの使い方については、『Sun Cluster データサービスの計画と管理 (Solaris OS 版)』の「プライオリティが低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 **HASStoragePlus** リソースを追加します。

```
# scrgadm -a -t SUNW.HASStoragePlus  
# scrgadm -a -j sap-as-storage-resource -g \  
-g sap-as-sa-appinstanceid-resource-group \  
-t SUNW.HASStoragePlus \  
-x filesystemmountpoints=mountpoint, ... \  

```

HASStoragePlus リソースの設定方法については、『Sun Cluster データサービスの計画と管理 (Solaris OS 版)』の「HA 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、35 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。

次に進む手順

46 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。データサービスは、該当するエラーメッセージを `/var/adm/messages` に書き込みます。

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ー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、スケー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  
新しいパラメータ名
```

```
/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`
ファ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`

<code>sapstart/lockfile</code>	新しいパラメータ名
<code>/usr/sap/local/SID/D instance-id/work</code>	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
<code>startup_lockfile</code>	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 ソフトウェアがセントラルインスタンスを再起動します。
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。

次に進む手順

47 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 47 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 のノードで、アプリケーションサーバーの **stopsap** スクリプトを使って **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 を繰り返して、**SAP** 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を試験します。

▼ 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 障害モニターで、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は SAP 障害モニターの起動を引き起こし、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、リソースの障害履歴に従って、SAP 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 – プローブでは、ps(1) コマンドを使用し、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呼び出しが失敗した場合、SAP メッセージサーバーの接続が機能していません。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。

致命的な障害では、リソースの障害履歴にもとづいてローカル再起動またはフェイルオーバーがトリガーされます。

- 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 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、データベースの可用性を判断します。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アクションのどれかを行います。

- 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、リソースの障害履歴に従って、SAP 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、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 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、データベースの可用性を判断します。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アクションのどれかを行います。

- 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 command, 8

prtdiag -v コマンド, 8

psrinfo -v コマンド, 8

S

SAP

「Sun Cluster HA for SAP」も参照

インストール

ノードの準備, 19

フェイルオーバー SAP インスタンスを実
行可能にする, 24

インストールの確認

セントラルインスタンスを持つデータ

ベース, 29

フェイルオーバーアプリケーションサー
バー, 31

スケーラブルアプリケーションサーバー

インストール, 21

スケーラブルのインストール

確認, 32

データベース

インストールと構成, 20

scinstall -pv コマンド, 8

showrev -p コマンド, 8

Sun Cluster HA for SAP

「SAP」も参照

アップグレード, 18

アプリケーションサーバー拡張プロパティ

As_db_retry_interval, 38

As_instance_id, 38

As_services_string, 38

As_shutdown_script, 38

As_startup_script, 38

Monitor_retry_count, 38

Monitor_retry_interval, 38

Probe_timeout, 38

SAPSID, 38

Stop_sap_pct, 38

インストール

scinstall ユーティリティを使って, 34

Web Start プログラムの使用, 33

計画, 12

インストールの確認

スケーラブルのインストール, 47

セントラルインスタンス, 46

フェイルオーバーのインストール, 47

概要, 10

構成

計画, 12

計画に関する質問, 17

考慮事項, 15

制限事項, 13

データベース, 28

標準, 14

要件, 13

作業マップ, 11

サポートされるパッケージ, 17

Sun Cluster HA for SAP (続き)

障害モニター, 48

障害検証, 49

セントラルインスタンス, 48

セントラルインスタンスの拡張プロパティ

Check_ms_retry, 35

Ci_instance_id, 35

Ci_services_string, 35

Ci_shutdown_script, 35

Ci_start_retry_interval, 35

Ci_startup_script, 35

Dev_sapsid, 35

Dev_shutdown_script, 35

Dev_stop_pct, 35

Lgtst_ms_with_logicalhostname, 35

Message_server_name, 35

Monitor_retry_count, 35

Monitor_retry_interval, 35

Probe_timeout, 35

SAPSID, 35

shutdown_dev, 35

Stop_sap_pct, 35

登録と構成

スケーラブルデータサービスとして, 42

セントラルインスタンス, 39

フェイルオーバーデータサービスとして, 41

ロックファイルの設定, 43

セントラルインスタンス, 44, 45

V

/var/sadm/install/logs ディレクトリ, 33

W

Web Start プログラム, 33

あ

アップグレード, Sun Cluster HA for SAP, 18

い

インストール

SAP スケーラブルアプリケーションサーバー, 21

SAP データベース, 20

Sun Cluster HA for SAP

scinstall ユーティリティを使って, 34

Web Start プログラムの使用, 33

作成ログファイル, 33

データベース, 28

か

概要, Sun Cluster HA for SAP, 10

拡張プロパティ

Sun Cluster HA for SAP

As_db_retry_interval (アプリケーションサーバー), 38

As_instance_id (アプリケーションサーバー), 38

As_services_string (アプリケーションサーバー), 38

As_shutdown_script (アプリケーションサーバー), 38

As_startup_script (アプリケーションサーバー), 38

Check_ms_retry (セントラルインスタンス), 35

Ci_instance_id (セントラルインスタンス), 35

Ci_services_string (セントラルインスタンス), 35

Ci_shutdown_script (セントラルインスタンス), 35

Ci_start_retry_interval (セントラルインスタンス), 35

Ci_startup_script (セントラルインスタンス), 35

Dev_sapsid (セントラルインスタンス), 35

Dev_shutdown_script (セントラルインスタンス), 35

Dev_stop_pct (セントラルインスタンス), 35

Lgtst_ms_with_logicalhostname (セントラルインスタンス), 35

拡張プロパティ, Sun Cluster HA for SAP (続き)

Message_server_name (セントラルインスタンス), 35
Monitor_retry_count (アプリケーションサーバー), 38
Monitor_retry_count (セントラルインスタンス), 35
Monitor_retry_interval (アプリケーションサーバー), 38
Monitor_retry_interval (セントラルインスタンス), 35
Probe_timeout (アプリケーションサーバー), 38
Probe_timeout (セントラルインスタンス), 35
SAPSID (アプリケーションサーバー), 38
SAPSID (セントラルインスタンス), 35
shutdown_dev (セントラルインスタンス), 35
Stop_sap_pct (アプリケーションサーバー), 38
Stop_sap_pct (セントラルインスタンス), 35

確認

SAP スケーラブルのインストール, 32
SAP のインストール
 セントラルインスタンスを持つデータベースのインストール, 29
 フェイルオーバーアプリケーションサーバー, 31
Sun Cluster HA for SAP, 46
 スケーラブルのインストール, 47
 セントラルインスタンスのインストール, 46
 フェイルオーバーのインストール, 47

こ

構成

SAP データベース, 20
Sun Cluster HA for SAP, 39, 41, 42
コマンド, ノード情報, 8

さ

作業マップ, Sun Cluster HA for SAP, 11

し

障害モニター, Sun Cluster HA for SAP, 48

て

ディレクトリ,
 /var/sadm/install/logs, 33

と

登録

Sun Cluster HA for SAP セントラルインスタンス, 39
Sun Cluster HA for SAP をスケーラブルデータサービスとして, 42
Sun Cluster HA for SAP をフェイルオーバーデータサービスとして, 41

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
ロックファイル
 Sun Cluster HA for SAP, 43
 セントラルインスタンス
 Sun Cluster HA for SAP, 44, 45

