



Sun™ Mainframe Transaction Processing ソフトウェア 高可用性 (HA) データサービス (Sun Cluster 用)

Release 1.0.0

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Part No. 819-2522-10
2005 年 6 月, Revision A

コメントの送付: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. All rights reserved.

米国 Sun Microsystems, Inc. (以下、米国 Sun Microsystems 社とします)は、本書に記述されている技術に関する知的所有権を有しています。これら知的所有権には、<http://www.sun.com/patents>に掲載されているひとつまたは複数の米国特許、および米国ならびにその他の国におけるひとつまたは複数の特許または出願中の特許が含まれています。

本書およびそれに付属する製品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、本製品および本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。

本製品のフォント技術を含む第三者のソフトウェアは、著作権法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。

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 Limited 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。

本製品は、株式会社モリサワからライセンス供与されたリュウミン L-KL (Ryumin-Light) および中ゴシック BBB (GothicBBB-Medium) のフォント・データを含んでいます。

本製品に含まれる HG 明朝 L と HG ゴシック B 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。平成明朝体 W3 は、株式会社リコーが財団法人日本規格協会 文字フォント開発・普及センター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。また、HG 明朝 L と HG ゴシック B の補助漢字部分は、平成明朝体 W3 の補助漢字を使用しています。なお、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, Java, AnswerBook2, docs.sun.com は、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems 社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ーに基づくものです。

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。

ATOK は、株式会社ジャストシステムの登録商標です。ATOK8 は、株式会社ジャストシステムの著作物であり、ATOK8 にかかる著作権その他の権利は、すべて株式会社ジャストシステムに帰属します。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 社が自社のユーザー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・ユーザーインター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。

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

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。

本書には、技術的な誤りまたは誤植の可能性があります。また、本書に記載された情報には、定期的に変更が行われ、かかる変更は本書の最新版に反映されます。さらに、米国サンまたは日本サンは、本書に記載された製品またはプログラムを、予告なく改良または変更することがあります。

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™ Mainframe Transaction Processing Software High Availability Data Service for Sun Cluster Part No: 817-3504-13 Revision A
-----	---



目次

はじめに	vii
Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのインストールと構成	1
Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスの概要	2
タスクマップ: Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのインストールと構成	3
Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのインストールと構成の計画	4
構成要件	4
構成の考慮点	5
認定済み	5
未認定	5
サポート対象外	6
使用上の考慮点	6
Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのインストール準備	7
Sun MTP 管理者の設定	7
NIS/NIS+ 構成ファイルの更新	8
Sun MTP 設定ファイルの更新	8
起動オプションの設定	8
設定ファイルの場所の選択	9
Sun Cluster 環境で Sun MTP を Sun MBM と統合するためのベストプラクティス	10

Sun Cluster 環境で Sun MTP を Sun MSF と統合するためのベストプラクティス	11
Sun MTP のインストール	12
Sun MTP のアップグレード	13
Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのインストール	13
▼ Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスをインストールする	13
Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスの登録と構成	14
▼ Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスを登録し構成する	14
構成例	17
インストールと構成の確認	18
▼ インストールと構成を確認する	18
▼ 別のノードに移動する	18
▼ フェイルオーバーを確認する	19
Sun MTP 高可用性 (HA) データサービス障害監視についての理解	19
監視の起動メソッド	19
監視の停止メソッド	19
標準プロパティ	20
拡張プロパティ	20
アルゴリズムと機能の調査	20
Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのプロパティの構成	22
Sun Cluster のリソースとしての Sun MTP の使用	25
Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのアップグレード	25
▼ Sun MTP データサービスの更新をインストールする	25
COBOL デバッグの構成	26
▼ デバッグを許可するようにデータサービスを設定する	26
障害追跡	27
用語集	29
索引	35

表目次

表 1	タスマップ: Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのインストールと構成	3
表 2	Sun MTP の調整可能な標準プロパティ	22
表 3	Sun MTP の調整可能な拡張プロパティ	23

はじめに

このマニュアルでは、Sun™ Mainframe Transaction Processing (Sun MTP) ソフトウェア高可用性 (HA) データサービス (Sun Cluster 用) をインストールおよび構成する方法について説明します。

このマニュアルは、Sun のハードウェアおよびソフトウェアに関する広範な知識を持つシステム管理者を対象としています。このマニュアルを計画マニュアルやプレセールスマニュアルとして使用しないでください。このマニュアルをお読みになる前に、システム要件について決定し、適切な装置とソフトウェアを購入しておいてください。

Sun Cluster アーキテクチャー、データサービス、Sun MTP ソフトウェア、および Solaris™ オペレーティングシステム (OS) に関する知識が必要です。Sun Cluster とともに使用するボリュームマネージャーソフトウェアでの経験も必要です。詳細は、Sun Cluster のマニュアルを参照してください。

高可用性 (HA) の方法を計画および実装する際は、Sun Cluster のコンサルタントと連携して行う必要があります。

UNIX コマンド

このマニュアルでは、Sun Cluster データサービスのインストールおよび構成に固有のコマンドについて説明します。このマニュアルには、システムの停止、システムの起動、およびデバイスの構成などに使用する基本的な UNIX® コマンドと操作手順に関する説明は含まれていない可能性があります。これらについては、以下を参照してください。

- 使用しているシステムに付属のソフトウェアマニュアル
- 下記にある Solaris™ オペレーティングシステムのマニュアル

<http://docs.sun.com>

シェルプロンプトについて

シェル	プロンプト
UNIX の C シェル	<i>machine_name%</i>
UNIX の Bourne シェルと Korn シェル	\$
スーパーユーザー (シェルの種類を問わない)	#

書体と記号について

書体または記号*	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。	.login ファイルを編集します。 ls -a を実行します。 % You have mail.
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表します。	% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	コマンド行の可変部分。実際の名前や値と置き換えてください。	rm <i>filename</i> と入力します。
『 』	参照する書名を示します。	『Solaris ユーザーマニュアル』
「 」	参照する章、節、または、強調する語を示します。	第 6 章「データの管理」を参照。 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。	% grep '^#define \ XV_VERSION_STRING'

* 使用しているブラウザにより、これらの設定と異なって表示される場合があります。

関連マニュアル

用途	タイトル	Part No.
Sun MTP ソフトウェア	『Sun Mainframe Transaction Processing ソフトウェア 管理者ガイド』	819-2514-10
	『Sun Mainframe Transaction Processing ソフトウェア 構成ガイド』	819-2515-10
	『Sun Mainframe Transaction Processing ソフトウェア 開発者ガイド』	819-2516-10
	『Sun Mainframe Transaction Processing ソフトウェア インストールガイド』	819-2517-10
	『Sun Mainframe Transaction Processing ソフトウェア メッセージガイド』	819-2518-10
	『Sun Mainframe Transaction Processing ソフトウェア リファレンスマニュアル』	819-2519-10
	『Sun Mainframe Transaction Processing ソフトウェア 障害追跡とチューニング』	819-2520-10
	『Sun Mainframe Transaction Processing ソフトウェア XA リソースマネージャーの使用』	817-2730-12
Sun Mainframe Batch Manager ソフトウェア	『Sun Mainframe Transaction Processing ソフトウェア ご使用にあたって (Solaris プラットフォーム用)』	819-2521-10
	『Sun Mainframe Batch Manager ソフトウェア 高可用性 (HA) データサービス (Sun Cluster 用)』	819-2511-10
Sun Mainframe Security Facility	『Sun Mainframe Security Facility 高可用性 (HA) データサービス (Sun Cluster 用)』	819-2512-10
Sun Cluster	『Sun Cluster 3.1 Concepts Guide』	816-3383
	『Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide』	817-1526
	『Sun Cluster 3.1 Error Messages Guide』	816-3382
	『Sun Cluster 3.1 Reference Manual』	816-5251
	『Sun Cluster 3.1 Release Notes』	816-5317
	『Sun Cluster 3.1 Release Notes Supplement』	816-3381
	『Sun Cluster 3.1 Software Installation Guide』	816-3388
『Sun Cluster 3.1 System Administration Guide』	816-3384	

Sun のマニュアルの注文方法

日本語版を含め、Sun のマニュアルは次のサイトで、表示や印刷、または購入ができません。

<http://www.sun.com/documentation>

Sun の技術サポート

この製品に関して、このマニュアルでも解決しない技術的な質問がある場合は、次のサイトからお問い合わせください。

<http://www.sun.com/service/contacting>

コメントをお寄せください

マニュアルの品質改善のため、お客様からのご意見およびご要望をお待ちしております。コメントは下記よりお送りください。

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

ご意見をお寄せいただく際には、下記のタイトルと Part No. を記載してください。

『Sun Mainframe Transaction Processing ソフトウェア 高可用性 (HA) データサービス (Sun Cluster 用)』、Part No. 819-2522-10

Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのインストールと構成

このマニュアルでは、Sun Cluster ノードで Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスを設定および管理する方法について説明します。この章の内容は、次のとおりです。

- 2 ページの「Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスの概要」
- 3 ページの「タスクマップ: Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのインストールと構成」
- 4 ページの「Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのインストールと構成の計画」
- 7 ページの「Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのインストール準備」
- 10 ページの「Sun Cluster 環境で Sun MTP を Sun MBM と統合するためのベストプラクティス」
- 11 ページの「Sun Cluster 環境で Sun MTP を Sun MSF と統合するためのベストプラクティス」
- 12 ページの「Sun MTP のインストール」
- 13 ページの「Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのインストール」
- 14 ページの「Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスの登録と構成」
- 17 ページの「構成例」
- 18 ページの「インストールと構成の確認」
- 19 ページの「Sun MTP 高可用性 (HA) データサービス障害監視についての理解」
- 22 ページの「Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのプロパティの構成」
- 25 ページの「Sun Cluster のリソースとしての Sun MTP の使用」
- 25 ページの「Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのアップグレード」
- 26 ページの「COBOL デバッガの構成」
- 27 ページの「障害追跡」

Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスの概要

Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスは、Sun Cluster のハードウェアおよびソフトウェアと連動して、Sun MTP の 1 つまたは複数の領域を高可用性にします。

Sun Cluster システムは、クラスタ全体に分散した複数の Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのインスタンスをホストすることができます。同じクラスタノードが複数のインスタンスをホストするときでも、各インスタンスはそのノードで使用可能なリソースのみを使用します。

Sun MTP データサービスは、管理作業、アプリケーションの障害、クラスタノードの障害などのクラスタイベントにตอบสนองして、Sun MTP アプリケーションの起動、停止、再起動、およびクラスタのノード間でのアプリケーションのフェイルオーバーを行います。

Sun MTP アプリケーションの再起動は、Sun Cluster リソースグループ マネージャー (RGM) によって管理されます。

Sun MTP アプリケーションの終了回数が障害時間ウィンドウ内の障害回数を超過した場合、Sun MTP アプリケーションを含むリソースグループは、別のクラスタノードに自動的に処理が継続されます。

障害監視は、プローブを使用して提供されます。

Sun MTP データサービスは、次のものを提供します。

- 静的な標準プロパティと拡張プロパティを定義する Sun MTP リソースタイプ登録 (RTR) ファイル。
- Sun MTP アプリケーションを含むリソースグループがオンラインになるか、リソースが使用可能になったときに、Sun MTP アプリケーションを起動するために RGM によって呼び出される起動コールバックメソッド。
- Sun MTP アプリケーションを含むリソースグループがオフラインになるか、リソースが使用不可になったときに Sun MTP アプリケーションを停止するために RGM によって呼び出される停止コールバックメソッド。
- Sun MTP アプリケーションが適切に動作することを確認することによってデータサービスの信頼性をチェックするための障害監視。
- Sun MTP のベースディレクトリが Sun MTP データサービスにアクセス可能であることを確認するために RGM によって呼び出される確認のコールバックメソッド。
- リソースのプロパティの値が変更されたときに障害監視を再起動するために RGM によって呼び出される更新のコールバックメソッド。

データサービス、リソースグループ、リソース、およびその他の関連トピックに関する一般情報については、『Sun Cluster 3.1 Concepts』マニュアルを参照してください。

タスクマップ: Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのインストールと構成

表 1 に、Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのインストールタスクおよび構成タスクを一覧表示します。これらのタスクを一覧表示されている順に実行します。

表 1 タスクマップ: Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのインストールと構成

タスク	参照先
インストールの計画	『Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide』の第 1 章 4 ページの「Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのインストールと構成の計画」
Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスをインストールするための準備	7 ページの「Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのインストール準備」
Sun MTP のインストール	12 ページの「Sun MTP のインストール」
Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスパッケージのインストール	13 ページの「Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのインストール」
フェイルオーバーデータサービスとしての Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスの登録と構成	14 ページの「Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスの登録と構成」
Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのインストールと構成の確認	18 ページの「インストールと構成の確認」
Sun MTP 高可用性 (HA) データサービス障害監視についての理解	19 ページの「Sun MTP 高可用性 (HA) データサービス障害監視についての理解」

新しいバージョンの Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスにアップグレードするには、25 ページの「Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのアップグレード」を参照してください。

Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのインストールと構成の計画

この節では、Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのインストールと構成を計画するために必要な情報について説明します。

注 – SunSolveSM Web サイト (<http://sunsolve.sun.com>) で提供されるパッチを定期的にチェックし、推奨されているパッチを適用してください。最新のリリースやソフトウェアの相互依存性については、パッチの readme ファイルを参照してください。

構成要件

このバージョンの Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスを使用するには、次のものを環境に用意する必要があります。

- 高可用性をサポートできるハードウェア構成。
- Solaris 9 以降の OS。主ノードとフェイルオーバーノードに同じリリースレベルをインストールする必要があります。
- Sun Cluster 3.1 以降のリリース。
- Sun MTP 8.0.0 パッチレベル 6 以降のリリース。主ノードとフェイルオーバーノードに同じリリースレベルをインストールする必要があります。
- Sun MTP 高可用性 (HA) データサービス 1.0.0 パッチレベル 2 以降のリリース。主ノードとフェイルオーバーノードに同じリリースレベルをインストールする必要があります。
- クラスタのフェイルオーバーファイルシステムを実装した、SUNW.HAStoragePlus ファイルサービス。

Sun MBM と Sun MBM 高可用性 (HA) データサービスを使用している場合も、Sun MBM Release 10.0.0 パッチレベル 7 以降、および Sun MBM 高可用性 (HA) データサービス 1.0.0 パッチレベル 1 以降のリリースを使用する必要があります。『Sun Mainframe Batch Manager ソフトウェア 高可用性 (HA) データサービス (Sun Cluster 用)』マニュアルで説明されているように Sun MBM 高可用性 (HA) データサービスを構成してください。

Sun MSF と Sun MSF 高可用性 (HA) データサービスを Sun MTP と併用している場合は、Sun MTP 8.1.0 以降、Sun MSF 1.1.0 以降、および Sun MSF 高可用性 (HA) データサービス 1.0.0 以降のリリースを使用する必要があります。『Sun Mainframe Security Facility 高可用性 (HA) データサービス (Sun Cluster 用)』マニュアルで説明されているように Sun MSF 高可用性 (HA) データサービスを構成してください。

構成の考慮点

この節では、このリリースで認定されている構成コンポーネントについて説明します。今後のリリースで認定される予定のコンポーネントとパッケージ、およびサポートされないコンポーネントや機能も一覧表示します。

認定済み

Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスは、次のコンポーネントと機能で認定されています。

- Sun MTP VSAM
- Micro Focus Server Express 2.1 以降のリリースを実装した COBOL 実行環境
- Sun MTP の標準的なファイル回復方法
- unikixtnemux サーバーを使用した TN3270 クライアント接続
- ソケットクライアント接続
- Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスは、どのボリュームマネージャーにも依存していません。このリリースのデータサービスは、VERITAS ファイルシステム (バージョン 3.5) を実装した VERITAS Volume Manager (バージョン 3.5) で認定されています。
- Sun MBM 高可用性 (HA) データサービス
- Sun MSF 高可用性 (HA) データサービス

未認定

次のコンポーネントと機能は、まだ認定されていません。

- リレーショナルデータベース管理システム (RDBMS)
- TCP/IP を介したシステム間通信 (ISC)
- PL/I、C/C++、および Java™ アプリケーション環境
- ACUCOBOL-GT® アプリケーション環境
- TCP/IP を介した ECI/EPI クライアント
- SSL (Secure Sockets Layer) クライアント接続
- WebSphere MQ クライアント

Sun の次のメインフレームリホスティングソフトウェアコンポーネントは、高可用性バージョンがリリースされたときに認定される予定です。

- Sun Mainframe Administration Tool (Sun MAT)

サポート対象外

次の機能はサポートされていません。

- ISC とクライアントの両方での SNA 接続
- 推奨できない unikixtne サーバーを使用した TN3270 クライアント接続

使用上の考慮点

データサービスの構成は、次のガイドラインが遵守されていない場合は、サポートされない場合があります。

- Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスは、フェイルオーバーサービスとしてのみ構成できます。拡張可能なサービスとしては動作できません。
- ほかのノードによって誤って使用されないようにデータを保護するために、HAStoragePlus ファイルサービスを構成します。
- クラスタのすべてのノードが同じ各国語サポート (NLS) で構成されている必要があります。
- Sun MTP バイナリ (\$SUNIKIX) を、現在認定されている、各ノードのローカルファイルシステムにインストールします。
- Sun MTP のカスタマイズされたユーザー出口ルーチンによってアクセスされるものを含め、Sun MTP のすべてのリソース (データファイル、構成ファイル、プログラムなど) は、HAStoragePlus ファイルサービス (クラスタのフェイルオーバーファイルシステム) に配置する必要があります。これには、ディレクトリ、\$KIXSYS、\$KIXPROGS、\$KIXMAPS、および \$KIXDATA または同等のディレクトリが含まれます。
- 領域の設定ファイルは、クラスタのフェイルオーバーファイルシステムまたはローカルノードに配置できます。各オプションの長所と短所については、8 ページの「Sun MTP 設定ファイルの更新」を参照してください。
- Sun MTP の領域は回復が有効になるよう構成する必要があり、そうでない場合は、フェイルオーバー処理が予期しない結果になります。
- 環境で COBOL を使用している場合、ローカルのクラスタノードごとに COBOL をインストールし、ライセンスを供与する必要があります。ライセンス供与要件については、COBOL ベンダーにお問い合わせください。
- 同じディレクトリ構造のクラスタのノードごとに、Sun 以外のソフトウェアをインストールします。各ノードでソフトウェアのバージョンが同じであることを確認します。

- Sun MTP には、HA 環境を専門にサポートするユーティリティーおよびスクリプトが含まれています。これらのスクリプトやユーティリティー、または高可用性 (HA) データサービスに付属しているスクリプトやユーティリティーはいずれも、ご購入先による明確な指示がないかぎり、変更しないでください。変更されたスクリプトはサポートされません。
- (CEDA または CEMT トランザクションを使用して) リソースを動的に定義したか変更したセッションで Sun MTP が処理を継続すると、動的な変更は失われます。フェイルオーバーノードでシステムが起動した場合は、元のリソースの構成が使用されます。
- Micro Focus COBOL Animator を使用している場合は、構成について 26 ページの「COBOL デバッグの構成」を参照してください。

注 – すべてのデータサービスに適用される制限については、『Sun Cluster Release Notes』を参照してください。

Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのインストール準備

この節では、Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスをインストールおよび構成する前に実行する必要があるタスクについて説明します。

- Solaris オペレーティングシステムと Sun Cluster ソフトウェアをインストールします。
- マルチホストディスクを設定します。
- クラスタのノードごとに Sun MTP をインストールします。
- クラスタのノードごとに Sun MTP の動作を検証します。たとえば、手動で領域を起動したり、さまざまなトランザクションを実行したり、領域を停止したりします。

Sun MTP 管理者の設定

Sun MTP の管理者がまだ存在しない場合は、システム管理者に問い合わせ、(useradd コマンドを使用して) 作成します。データサービスの登録時に EMP_ADMIN プロパティーでこのユーザーを指定します。詳細は、14 ページの「Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスの登録と構成」を参照してください。

注 – Sun MTP の管理者のログインシェルは、Korn シェル (/bin/ksh) である必要があります。

NIS/NIS+ 構成ファイルの更新

Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスは Sun MTP システムの起動時と停止時に `su EMP_ADMIN` コマンドを使用するため、`su(1M)` コマンドはネットワーク情報ネームサービス (NIS/NIS+) を参照してはいけません。これは、クラスタノードのパブリックネットワークの障害が原因で NIS/NIS+ が使用できない可能性があり、それが Sun Cluster システムのシングルポイント障害になる可能性があるためです。

/etc/nsswitch.conf 構成ファイルの次のエントリは、パブリックネットワークのアダプタの NIS/NIS+ マスターサーバーと通信を行う依存状態を取り除きます。ただし、これらのフィールドが提供する機能を NIS サーバーから使用できなくなります。次のエントリを追加すると、ネットワーク情報ネームサービスが使用できない場合に、`su` コマンドが NIS/NIS+ ネームサービスを参照しません。

```
passwd:files [NOTFOUND=return] nis
group:files [NOTFOUND=return] nis
publickey:files [NOTFOUND=return] nis
project:files [NOTFOUND=return] nis
```

Sun MTP 設定ファイルの更新

この節では、領域の設定ファイルを更新して適切な起動オプションを組み込む方法について説明します。Sun Cluster 環境で領域の設定ファイルを管理する場所についての情報も記載します。

起動オプションの設定

Sun MTP の領域が適切な `unikixmain (kixstart)` オプションで再起動されるようにするには、領域の設定ファイルに `HA_MTP_START_OPTS` 環境変数を追加します。データサービスの登録時に `EMP_SETUP` プロパティでこの設定ファイルを指定します。詳細は、14 ページの「Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスの登録と構成」を参照してください。

次の設定ファイルの例の最後の行は、HA_MTP_START_OPTS 環境変数を示しています。この変数の値は、領域を起動するために通常使用する unikixmain オプションのリストです。値は二重引用符で囲む必要があります。

```
UNIKIX=/pkgs/mtp/MTP8.1.0;export UNIKIX
COBDIR=/opt/cobol/4.0sp1;export COBDIR
COBCPY=$COBDIR/cpylib:$UNIKIX/copy;export COBCPY
LD_LIBRARY_PATH=$COBDIR/lib:$UNIKIX/lib;export LD_LIBRARY_PATH
PATH=$UNIKIX/local/bin:$UNIKIX/bin:$COBDIR/bin:$PATH;export PATH
KIXSYS=/mtp_data/appl2/sys;export KIXSYS
KIXPROGS=/mtp_data/appl2/cobol/online;export KIXPROGS
KIXMAPS=/mtp_data/appl2/maps;export KIXMAPS
KIXDATA=/mtp_data/appl2/data/vsam;export KIXDATA
KIXLICDIR=/licenses/8.1;export KIXLICDIR
HA_MTP_START_OPTS="-S 4m -N 20 -p 8001";export HA_MTP_START_OPTS
```



注意 – 継承された Sun Cluster 環境が上書きされないように、PATH 文に \$PATH を含めてください。

設定ファイルの場所の選択

設定ファイルは、Sun MTP のプローブプロセスによって実行時に動的に読み込まれます。Sun MTP のリソースが使用可能である間に設定ファイルに変更を行うと、予期しない動作がもたらされることがあります。したがって、設定ファイルがフェイルオーバーファイルシステムに配置されている場合、設定ファイルの情報を変更する前に Sun MTP のリソースを使用不可にする必要があります。

1. システムにスーパーユーザーとしてログインします。
2. 次のコマンドを入力してリソースを使用不可にします。

```
# scswitch -n -j MTP-resource-name
```

3. 設定ファイルを編集し、保存します。
4. 次のコマンドを入力してリソースを使用可能にします。

```
# scswitch -e -j MTP-resource-name
```

注 - フェイルオーバーファイルシステムで領域の設定ファイルを管理する場合、\$KIXSYS ディレクトリに配置するとよいでしょう。

設定ファイルを各ローカルノードにコピーするのは、あまり望ましい代替方法ではありません。この代替方法では、設定ファイルの内容に整合性が必要です。個別の設定ファイルを管理することの利点は、主ノードのリソースを使用不可にすることなく副ノードで設定ファイルを変更できることです。個別の設定ファイルは、次の手順で管理します。

1. 副ノードで、設定ファイルを変更します。
2. スーパーユーザーとして、Sun MTP のリソースを副ノードに移動します。

```
# scswitch -z -g resource-group -h cluster-node-host-name
```

3. Sun MTP が起動していて、新しい設定ファイルで実行中であることを確認します。
 - そのようになっている場合は、元の主ノードで、設定ファイルの内容を副ノードの設定ファイルの内容と一致するように変更します。
 - そのようになっていない場合は、元の主ノードに対してフェイルオーバーが行われている可能性があります。エラーがないか、副ノードの設定ファイルを確認します。エラーを修正して再試行します。
4. Sun MTP のリソースを主ノードに戻します。

Sun Cluster 環境で Sun MTP を Sun MBM と統合するためのベストプラクティス

高可用性環境で Sun MTP と Sun MBM を併用するには、注意深く計画を立てる必要があります。製品とそのリソースを最適な場所にインストールし、リソースグループを適切に割り当てることが重要です。

どのような場合でも、Sun Cluster のコンサルタントと連携して、サイトに最適な構成を決定してください。

- Sun MTP ソフトウェアをクラスタのノードごとにインストールします。
- Sun MBM をクラスタのフェイルオーバーファイルシステムにインストールします。次に例を示します。

```
/global/mbm_data/mbm
```

- Sun MTP の領域のリソース (\$KIXSYS、\$KIXPROGS、\$KIXMAPS、およびその他のリソースディレクトリ) をフェイルオーバーファイルシステムにインストールします。Sun MBM をインストールしたのと同じフェイルオーバーファイルシステムでも、別のシステムでもかまいません。次に例を示します。

```
/global/mtp_data/appl4
```

- Sun MBM と Sun MTP の領域のリソース (\$KIXSYS など) を同じリソースグループに割り当てます。たとえば、appl4-rg1 などです。

このシナリオでは、Sun MTP の領域と Sun MBM のノードが互いに依存しています。領域が処理を継続するとノードも処理を継続し、ノードが処理を継続すると領域も処理を継続します。フェイルオーバーが完了すると、領域とノードは互いに再同期し、通常の動作を再開します。

別々の Sun MBM サブシステムに接続する複数の領域から環境が構成される場合、各サブシステムを固有のバッチノードに構成することを検討してください。この構成により、すべてのサブシステムと領域が同じリソースグループにある場合に発生する可能性のある、不要なフェイルオーバーの問題が回避されます。たとえば、3つのサブシステムが単一のバッチノードに構成され、3つの領域を持つ同じリソースグループに存在する場合、1つの領域のフェイルオーバーによってバッチノードとほかの2つの領域が処理を継続します。一方、1つのサブシステムのみをノードに構成し、そのノードが単一の領域と通信するように構成されている場合や、ノードと領域が同じリソースグループにある場合は、このノードとそのサブシステムのみがパートナー領域の障害の影響を受けます。

Sun Cluster 環境で Sun MTP を Sun MSF と統合するためのベストプラクティス

高可用性環境で Sun MTP と Sun MSF を併用するには、注意深く計画を立てる必要があります。製品とそのリソースを最適な場所にインストールし、リソースグループを適切に割り当てることが重要です。

どのような場合でも、Sun Cluster のコンサルタントと連携して、サイトに最適な構成を決定してください。

- Sun MTP ソフトウェアをクラスタのノードごとにインストールします。
- Sun MSF をクラスタのフェイルオーバーファイルシステムにインストールします。次に例を示します。

```
/global/msf_data/msf
```

- Sun MTP の領域のリソース (\$KIXSYS、\$KIXPROGS、\$KIXMAPS、およびその他のリソースディレクトリ) を、Sun MSF をインストールしたのと同じフェイルオーバーファイルシステム、または別のフェイルオーバーファイルシステムにインストールします。次に例を示します。

```
/global/mtp_data/appl4 または /global2/mtp_data/appl4
```

- Sun MSF をそれぞれのリソースグループに割り当てます。たとえば、msf-rg1 などです。
- Sun MTP の領域のリソース (\$KIXSYS など) をそれぞれのリソースグループに割り当てます。たとえば、mtp-rg1 などです。

Sun MSF と Sun MTP の領域のリソースを個別のフェイルオーバーファイルシステムにインストールし、個別のリソースグループで構成した場合、Sun MSF セキュリティーサーバーが稼動している間に Sun MTP の 1 つまたは複数の領域が処理を継続することができます。複数領域の環境では、1 つの領域が処理を継続すると、セキュリティサーバーはほかの領域に引き続きサービスを提供します。処理を継続した領域が動作を再開すると、セキュリティサーバーはその領域で稼働を再開します。領域のキャッシュされた結果は失われ、すべてのユーザーがログインする必要があります。ただし、セキュリティサーバーはキャッシュされた結果を保持し、領域を再表示することができます。

このシナリオで、セキュリティサーバーは処理を継続するが領域は継続しない場合、領域はキャッシュされた結果で動作を継続することができます。セキュリティサーバーのフェイルオーバーが完了すると、領域はセキュリティサーバーと再同期し、通常の動作を再開します。

Sun MTP のインストール

Sun Cluster 環境での Sun MTP のインストール手順は、通常のインストール手順と同じです。詳細については、『Sun Mainframe Transaction Processing ソフトウェア インストールガイド』を参照してください。

また、6 ページの「使用上の考慮点」も参照してください。ここでは、Sun MTP バイナリ (\$UNIKIX)、構成ディレクトリ (\$KIXSYS)、および領域の設定ファイルを配置する場所について説明されています。データサービスの登録時に EMP_BASEDIR プロパティーで \$UNIKIX ディレクトリを指定します。詳細は、14 ページの「Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスの登録と構成」を参照してください。

『Sun Mainframe Transaction Processing ソフトウェア インストールガイド』に記載されているとおりに各ノードでインストールが行われているかを必ず確認してください。

Sun MTP のアップグレード

Sun Cluster 環境で Sun MTP をアップグレードするとき、通常のアップグレードプロセスを実行する前に Sun MTP のリソースを使用不可にする必要があります。ソフトウェアのアップグレードについては、『Sun Mainframe Transaction Processing ソフトウェア インストールガイド』を参照してください。

注 - クラスタのノードごとに Sun MTP をアップグレードしてください。

Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのインストール

この手順はスーパーユーザーとなって実行する必要があります。

▼ Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスをインストールする

1. 配布 CD を CD-ROM に読み込むか、SunSolve から SUNWscmtp パッケージをダウンロードします。
2. データサービスが実行されるように構成するクラスタノードごとに、pkgadd コマンドを実行します。

この管理コマンドを使用してパッケージをインストールする方法については、pkgadd(1M) のマニュアルページを参照してください。

インストールによって、/opt/SUNWscmtp ディレクトリが作成されます。このディレクトリには次が含まれます。

- bin サブディレクトリ。これには、RGM によって使用されるさまざまなメソッド用のバイナリが含まれ、scmtp リソースタイプのリソースの展開過程でさまざまなイベントが発生されます。
- etc サブディレクトリ。これには、scmtp リソースタイプの RTR ファイルが含まれます。詳細は、rt_reg(4) を参照してください。
- util サブディレクトリ。これには、Sun Cluster のユーティリティーが含まれます。
- README.scmtp ファイル。

Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスの登録と構成

Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスは、フェイルオーバーデータサービスとして登録し構成する必要があります。最適なパフォーマンスとデータの完全性を確保するために、データサービスを HASToragePlus ファイルサービス (SUNW.HASToragePlus) に関連付ける必要があります。

この節の手順はスーパーユーザーとなって実行する必要があります。

▼ Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスを登録し構成する

1. 次のように、SUNW.scmtpl リソースタイプを登録します。

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

説明

-a	データサービスのリソースタイプを追加します。
-t SUNW.scmtpl	データサービスのあらかじめ定義されたリソースタイプ名を指定します。

2. 次のように、SUNW.HASToragePlus リソースタイプを作成します。

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


3. 次のように、リソースグループを作成します。

```
# scrgadm -a -g resource-group-name [-h nodelist]
```

説明

- g *resource-group-name* リソースグループの名前を指定します。この名前は、クラスタ内のリソースグループに対して一意である必要があります。
- h *nodelist* 物理ノード名をコンマで区切ったオプションのリストを指定します。名前の順序によって、フェイルオーバー中に主ノードと見なされる順序が決まります。

4. 論理ホスト名を定義します。

- a. 論理ホスト名がクラスタの `/etc/hosts` ファイルで定義されていることを確認します。
- b. クライアントシステムで論理ホスト名を設定します。
 - クライアントが UNIX クライアントの場合、論理ホスト名はクライアントシステムの `/etc/hosts` ファイルで定義してください。
 - クライアントが UNIX 以外のシステムの場合、論理ホスト名は適切な場所で定義します。

5. 次のように、論理ホスト名をフェイルオーバーのリソースグループに追加します。

```
# scrgadm -a -L -j logical-host-resource-name -g resource-group-name -l logical-hostname
```

説明

- L 論理ホスト名のリソースを指定します。
- j *logical-host-resource-name* 論理ホスト名のリソースのオプションの名前。
- l *logical-hostname* クラスタのすべてのノードに適用可能で動的に割り当てられるホスト名を指定します。

6. 次のように、ディスク装置グループのリソースを作成します。

```
# scrgadm -a -j disk-device-group-name -g resource-group-name \  
-t SUNW.HAStoragePlus -x FileSystemMountPoints=ha-filesystem \  
-x AffinityOn=True
```

このコマンドで使用される `-x` オプションは、`SUNW.HAStoragePlus` の拡張プロパティです。

注 -x FileSystemMountPoints オプションは、クラスタのフェイルオーバーファイルシステムを特定します。

7. 次のように、リソースグループをオンラインにします。

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

8. 次のように、フェイルオーバーのリソースグループで Sun MTP のアプリケーションリソースを作成します。

```
# scrgadm -a -j MTP-resource-name -g resource-group-name \  
-t SUNW.scntp \  
-y Resource_Dependencies=disk-device-group-name \  
-x EMP_BASEDIR=MTP-directory \  
-x EMP_ADMIN=MTP-administrator-name \  
-x EMP_SETUP=fully-qualified-setup-pathname \  
-x Monitor=monitor-level
```

ここで、-x の値は、次の拡張プロパティです。

<i>MTP ディレクトリ</i>	Sun MTP 製品がインストールされている完全指定のディレクトリパス名 (通常は \$UNIKIX と表す) を特定します。
<i>MTP-administrator-name</i>	Sun MTP システムを起動および停止するために使用されるユーザー ID を指定します。
<i>fully-qualified-setup-pathname</i>	クラスタのフェイルオーバーファイルシステムにある Korn シェル形式の設定ファイルを示します。このファイルには、Sun MTP の領域の環境変数が含まれます。このファイルに含まれる変数の例として、KIXSYS、KIXPROGS、KIXLICDIR が挙げられます。
<i>monitor-level</i>	実行される監視レベルを指定します。次のようなオプションがあります。 APPL_DEFS: アプリケーション定義の利用度を監視します。アプリケーション定義とは、Sun MTP の共有メモリーに含まれる Sun MTP のリソースに関する情報です。 SYS_PROCS: Sun MTP の主要プロセス (unikixmain) の存在を監視します。 NONE: Sun MTP データリソースでどのような監視も行いません。 APPL_DEFS と SYS_PROCS をコロンで区切って組み合わせて、完全な監視機能を持たせる必要があります。

9. 次のように、Sun MTP のリソースをオンラインにします。

```
# scswitch -e -j MTP-resource-name
```

拡張プロパティおよび標準プロパティとそれらの有効な値の全リストについては、22 ページの「Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのプロパティの構成」を参照してください。

構成例

次の例は、mtp-rg-1 リソースグループを登録して構成し、それを SUNW.HAStoragePlus リソースタイプに関連付ける必要のあるコマンドを示しています。

```
# scrgadm -a -t SUNW.scmtp
# scrgadm -a -t SUNW.HAStoragePlus
# scrgadm -a -g mtp-rg-1
# scrgadm -a -L -j mtp-lh-1 -g mtp-rg-1 -l mtp-logical
# scrgadm -a -j mtp-dg-1 -g mtp-rg-1 \
-t SUNW.HAStoragePlus -x FileSystemMountPoints=/mtp_data \
-x AffinityOn=True
# scswitch -Z -g mtp-rg-1
# scrgadm -a -j mtp-rs-1 -g mtp-rg-1 -t SUNW.scmtp \
-y ResourceDependencies=mtp-dg-1 \
-x EMP_BASEDIR=/pkgs/mtp/MTP8.1.0 \
-x EMP_ADMIN=mtpadmin \
-x EMP_SETUP=/mtp_data/appl2/sys/Setup.ksh \
-x Monitor=SYS_PROCS:APPL_DEFS
# scswitch -e -j mtp-rs-1
```

インストールと構成の確認

▼ インストールと構成を確認する

1. Sun MTP 管理者としてログインします。
2. 次のコマンドを入力して、Sun MTP のアプリケーションリソースが定義されているリソースグループをオンラインにします。

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

ここで、`-Z` オプションは、リソースグループのすべてのリソースとその監視を使用可能にし、リソースグループを管理状態に移行させます。

3. `unikixstrt` プロセスなど、Sun MTP のシステムプロセスの 1 つを強制終了することによって、Sun MTP アプリケーションを停止します。
4. Sun Cluster が領域を再起動することを確認します。
詳細は、19 ページの「フェイルオーバーを確認する」を参照してください。

▼ 別のノードに移動する

- 次のコマンドを実行して Sun MTP アプリケーションを別のノードに移動します。

```
# scswitch -z -g resource-group -h cluster-node-host-name
```

説明

- | | |
|--|-----------------------------|
| <code>-z</code> | リソースグループのマスターで変更を指定します。 |
| <code>-h cluster-node-host-name</code> | 移動先の Sun Cluster ノードを指定します。 |

▼ フェイルオーバーを確認する

1. 次のコマンドを実行して、選択されたクラスタノードで Sun MTP アプリケーションがオンラインになっているかどうかを確認します。

```
# scstat -g
```

2. 新しい主ノードでリソースグループがオンラインになっていることを確認します。

Sun MTP 高可用性 (HA) データサービス 障害監視についての理解

Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスには、組み込み型の障害監視 (障害プローブ) が実装されています。障害監視は Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスの健全性を調べるプロセスです。

監視の起動メソッド

障害監視は、リソースグループとそれに関連付けられているリソースをオンラインにしたときに、RGM によって起動されます。この呼び出しによって、RGM が Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスに対して Monitor_Start メソッドを内部的に呼び出します。

監視の停止メソッド

障害監視は、リソースグループとそれに関連付けられているリソースをオフラインにしたときに、RGM によって停止されます。この呼び出しによって、RGM が Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスに対して Monitor_Stop メソッドを内部的に呼び出します。

標準プロパティ

障害監視では、次の標準プロパティが使用されます。

- Thorough_probe_interval
- Retry_count
- Retry_interval
- Stop_timeout
- Start_timeout

これらのプロパティには調整できるものもあります。リソースのプロパティの確認または設定については、Sun Cluster のマニュアルを参照してください。リソースのプロパティの確認または設定については、22 ページの「Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのプロパティの構成」も参照してください。

拡張プロパティ

障害監視では、次の Sun MTP の拡張プロパティが使用されます。

- Debug
- PMF_Retry_Count
- Probe_timeout
- Probe_start_interval
- Monitor

これらのプロパティには調整できるものもあります。拡張プロパティの確認または設定については、22 ページの「Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのプロパティの構成」を参照してください。

アルゴリズムと機能の調査

Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスの監視機能は、Process Monitor Facility (PMF) と障害監視の 2 つのコンポーネントから構成されます。

注 – これらのコンポーネントは、Monitor の拡張プロパティが None に設定されている場合には有効化されません。

PMF

PMF は、Sun MTP のすべてのシステムプロセスの異常終了を監視します。PMF は、すべての異常終了で、データサービスを PMF_Retry_Count の回数まで Retry_interval の間隔で再起動を試みます。Sun MTP が再起動の間隔よりも頻繁にクラッシュすると、PMF は再起動の試行を停止します。

この機能は、Sun MTP のメインサーバープロセス (unikixmain) の監視機能を使用しています。Sun MTP のシステムプロセスが終了すると、unikixmain は、その障害が致命的なものであるかどうかを評価し、終了したプロセスを再起動するか Sun MTP を停止するかを決定します。

障害監視

障害監視は、データサービスで健全性検査を実行します。障害監視が従うロジックは次のとおりです。

1. 無限ループに入る前に、Probe_start_interval の秒数、休眠します。
2. Thorough_probe_interval の秒数、休眠します。
3. タイムアウトプロパティの Probe_timeout で、Sun MTP のエントリポイントの mtp_probe を使用して、健全性検査を実行します。
 - 手順 3 の結果が成功であった場合、すなわちサービスが健全である場合、障害監視は手順 2 に戻ります。
 - 手順 3 の結果が失敗であった場合、障害監視は健全性検査が失敗した合計回数を計算します。Retry_interval の失敗回数が Retry_count を超過した場合、障害監視はデータサービスのフェイルオーバーを試行します。そうでない場合は、Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスの起動メソッドと停止メソッドを使用して、ローカルでの再起動を試みます。これらの 2 つのメソッドは、タイムアウトデータサービスプロパティの Start_timeout と Stop_timeout で実行されます。

mtp_probe コマンドは、Monitor 拡張プロパティで設定されているオプションに従って次の検査を実行することにより、Sun MTP システムの健全性を検査します。

- APPL_DEFS: アプリケーション固有のシステムリソースと定義が使用可能であることを検査します。
- SYS_PROCS: Sun MTP のメインサーバープロセス (unikixmain) の存在を監視します。

Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのプロパティの構成

一般に、プロパティは、Sun MTP のリソースの作成時に `scrgadm` コマンドのオプションを使用して構成します。

次の表は、Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスに対して構成できる調整可能な標準プロパティを示したものです。標準プロパティとは、リソースのデフォルトプロパティです。このプロパティを設定または変更するには、`-y parameter=value` オプションを使用します。

表 2 Sun MTP の調整可能な標準プロパティ

プロパティ名	説明
Retry_interval	Sun MTP の障害が発生したリソースの再起動の試みをカウントする間の秒数。監視は <code>Retry_count</code> とともにこのプロパティを使用します。 デフォルト: 300 調整可能: 常時 カテゴリ: 任意
Retry_count	主ノードで障害が発生した場合に、監視が Sun MTP のリソースの再起動を試行する回数。 デフォルト: 2 調整可能: 常時 カテゴリ: 任意
Thorough_probe_interval	Sun MTP のリソースのオーバーヘッドが高い障害プローブを呼び出す間の秒数。 デフォルト: 60 調整可能: 常時 カテゴリ: 任意
Start_timeout	起動メソッドのタイムアウト値 (秒)。 デフォルト: 300 調整可能: 常時 カテゴリ: 任意
Stop_timeout	停止メソッドのタイムアウト値 (秒)。 デフォルト: 300 調整可能: 常時 カテゴリ: 任意

表 2 Sun MTP の調整可能な標準プロパティ (続き)

プロパティ名	説明
Failover_mode	<p>起動メソッドまたは停止メソッドの失敗に対して、RGM がリソースグループを再配置するかノードを終了させるかを制御します。None (なし) は、RGM がリソースの状態をメソッドの失敗に設定し、オペレータの介入を待つだけであることを示します。Soft は、起動メソッドの失敗によって RGM がリソースのグループを別のノードに再配置する一方で、停止メソッドの失敗によって RGM がリソースの状態を設定しオペレータの介入を待つことを示します。Hard は、起動メソッドの失敗によってグループが再配置され、停止メソッドの失敗によってクラスタノードを終了させることでリソースが強制的に停止されることを示します。</p> <p>デフォルト: Soft 調整可能: 常時 カテゴリ: 任意</p>

次の表は、Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスに対して構成できる調整可能な拡張プロパティを示したものです。拡張プロパティとは、Sun MTP のリソースに固有の追加されたプロパティです。このプロパティを設定または変更するには、`-x parameter=value` オプションを使用します。

表 3 Sun MTP の調整可能な拡張プロパティ

プロパティ名	説明
Probe_timeout	<p>プローブのタイムアウト値 (秒)。</p> <p>デフォルト: 30 調整可能: 常時 カテゴリ: 任意</p>
Child_mon_level	<p>Process Management Facility の子プロセスの監視レベル (pmfadm の <code>-c</code> オプション)。デフォルトの -1 は、Sun MTP のすべてのプロセスを監視することを意味し、0 より大きい値は必要とされる子プロセス監視のレベルを示します。ご購入先から指示を受けない限り、このパラメータを変更しないでください。</p> <p>デフォルト: -1 調整可能: オフライン時 カテゴリ: 任意</p>
Probe_start_interval	<p>Sun MTP の監視を開始するまでのプローブの起動の待機時間 (秒)。</p> <p>デフォルト: 60 調整可能: オフライン時 カテゴリ: 任意</p>
デバッグ	<p>内部的なデバッグメッセージを有効または無効にするデバッグオプション。有効な値は、ON と OFF です。</p> <p>デフォルト: OFF 調整可能: 常時 カテゴリ: 任意</p>

表 3 Sun MTP の調整可能な拡張プロパティ (続き)

プロパティ名	説明
PMF_Retry_Count	Sun MTP の障害発生時に再起動するために PMF によって使用される再試行の回数。 デフォルト: 2 調整可能: オフライン時 カテゴリ: 任意
EMP_BASEDIR	Sun MTP 製品が常駐するディレクトリ。通常は \$UNIXIX。 デフォルト: なし 調整可能: オフライン時 カテゴリ: 必須
EMP_ADMIN	Sun MTP の管理者 ID。 デフォルト: なし 調整可能: オフライン時 カテゴリ: 必須
EMP_SETUP	Sun MTP の設定ファイル。 デフォルト: なし 調整可能: オフライン時 カテゴリ: 必須
Monitor	監視レベルには、NONE (なし) またはコロンで区切った SYS_PROCS と APPL_DEFS の組み合わせがあり、後者が推奨される設定です。 デフォルト: なし 調整可能: オフライン時 カテゴリ: 必須

表で使用されている用語は、次のように定義されます。

プロパティ: リソースのプロパティの名前。

説明: プロパティの簡単な説明。

デフォルト: プロパティのデフォルト値。

調整可能: クラスタの管理者が Sun MTP のリソースについてのこのプロパティの値を設定したり変更したりできる時点を示します。管理者による調整が可能な値の意味は、常時 (いつでも)、作成時 (リソースの作成時のみ)、オフライン時 (リソースがオフラインになっているとき) です。

任意: これらのプロパティは、作成時にデフォルトの値に設定されます。リソースの作成後、変更することができます。

必須: プロパティは、リソースの作成時に指定する必要があります。

Sun Cluster のリソースとしての Sun MTP の使用

Sun MTP を Sun Cluster のリソースとして管理するときは、Sun Cluster の管理機能を使用して領域を起動および停止する必要があります。kixstart、unikixmain、kixclean、kixstop などの Sun MTP の標準コマンドは使用しないでください。これらのコマンドを使用すると Sun Cluster の管理機能と衝突し、高可用性運用環境が提供できない可能性があります。

Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのアップグレード

▼ Sun MTP データサービスの更新をインストールする

1. システムにスーパーユーザーとしてログインします。
2. クラスタ全体で、Sun MTP のすべてのリソースを使用不可にし、削除します。

最初の構成時にリソースに付けた名前を使用して、リソースごとに次のコマンドを入力します。

```
# scswitch -n -j MTP-resource-name  
# scrgadm -r -j MTP-resource-name
```

3. Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスを削除します。

```
# scrgadm -r -t SUNW.scmtmp
```

4. SUNWscmtmp パッケージをクラスタの各ノードから削除します。

```
# pkgrm SUNWscmtmp
```

5. 次のコマンドを実行して、クラスタの各ノードでパッケージの削除が正常に行われたことを確認します。

```
$ cd /opt/SUNWscmtp
```

ディレクトリが存在しないことを示すエラーメッセージが表示されます。

6. 新しい SUNWscmtp パッケージをインストールします。

詳細は、13 ページの「Sun MTP 高可用性 (HA) データサービスのインストール」を参照してください。

COBOL デバッガの構成

この手順を行うと、Sun Cluster 環境のノードで Micro Focus Animator を実行できるようになります。ただし、PMF によって監視されている間の動画処理には Sun Cluster の制限があるので、Sun Cluster の実働領域で Animator を使用して COBOL プログラムをデバッグすることは避けてください。



注意 – このガイドラインを遵守しないと、データが破壊される可能性があります。

▼ デバッグを許可するようにデータサービスを設定する

1. システムにスーパーユーザーとしてログインします。
2. \$UNIXIX/sbin ディレクトリに移動します。
3. 次のように、kxchg_dbg モジュールの所有者を root に変更します。

```
# chown root kxchg_dbg
```

4. 次のように、kxchg_dbg モジュールでアクセス権を変更します。

```
# chmod 4755 kxchg_dbg
```

5. スーパーユーザーとしてログアウトします。

注 – この手順は、Sun MTP と Animator を使用しているノードごとに実行する必要があります。

障害追跡

Sun Cluster のインストールまたは使用上の問題点がある場合は、ご購入先に連絡し、次の情報を伝えてください。

- 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、電話番号
- システムのモデル番号とシリアル番号
- オペレーティングシステムのリリース番号 (Solaris 9 など)
- Sun Cluster のリリース番号 (Sun Cluster 3.1 など)

次のコマンドを使用して、ご購入先に伝えるノードごとの情報を収集します。

コマンド	機能
<code>prtconf -v</code>	システムメモリーのサイズを表示し、周辺機器に関する情報をレポートします。
<code>psrinfo -v</code>	プロセッサに関する情報を表示します。
<code>showrev -p</code>	どのパッチがインストールされているかをレポートします。
<code>prtdiag -v</code>	システムの診断情報を表示します。
<code>scinstall -pv</code>	Sun Cluster のリリースとパッケージのバージョンに関する情報を表示します。

`/var/adm/messages` ファイルの内容を参照することもできます。

Sun Cluster または Sun MTP の障害追跡機能によって解決できない問題が発生した場合は、Sun Explorer 機能 (SUNWexplo) を実行します。次の SunSolve Web サイトから、インストールや使用に関する情報を含む SUNWexplo パッケージをダウンロードすることができます。

<http://sunsolve.sun.com>

Sun MTP が実行されている Sun Cluster ノードで `kixsnap` ユーティリティーを実行することもできます。

すべての出力を収集し、上記の情報とともに、ご購入先にファイルを送信します。

用語集

用語集に収録されている用語の多くは、『Sun Cluster 3.1 Concepts Guide』から取られています。

H

HAStoragePlus ファイルサービス

SUNW.HAStoragePlus は、ローカルにマウントされたファイルシステムを Sun Cluster 環境内で高可用性にするために使用できるリソースタイプです。Sun Cluster のグローバルデバイスグループに常駐するすべてのファイルシステムが、HAStoragePlus とともに使用できます。グローバルにマウントされたファイルシステムと異なり、クラスタのフェイルオーバーファイルシステムは、ある一定の時点で 1 つのクラスタノードでのみ使用可能です。さらに、そのようなファイルシステムは、配下の記憶装置に物理的に接続されていないクラスタノードから使用することはできません。HAStoragePlus の制御下のファイルシステムは、フェイルオーバーモードおよびフェイルオーバーリソースグループでのみ使用できます。

このように使用すると、ファイルシステムは、リソースグループの一部となり、リソースグループがあるノードでローカルにマウントされます。リソースグループが別のノードに移動されるか別のノードで処理を継続するとき、ファイルシステムは、元のノードからマウントを解除され、新しいノードにマウントされます。

N

NIS ネットワーク情報サービス。NIS は、分散ネームサービスです。ネットワークのオブジェクトおよびリソースを特定し、配置するためのメカニズムです。転送プロトコルおよび媒体に依存しない方法でのネットワーク全体の情報に対して、一貫した記憶および検出方法を提供します。¹

NIS+ NIS+ は、NIS に類似しているが、NIS より多くの機能を持ったネットワークネームサービスです。NIS+ は、NIS を拡張したものではありません。NIS+ により、マシンアドレスに関する情報、セキュリティ情報、メール情報、Ethernet インタフェース、およびネットワークサービスを、ネットワーク上のすべてのマシンがアクセスできる中心的な場所に格納することができます。ネットワーク情報のこの構成を NIS+ 名前空間といいます。²

P

Process Monitor Facility (PMF)

Process Monitor Facility (PMF) は、プロセスおよびそれから派生したプロセスを監視する方法、およびそれらが終了した場合に再起動する方法を提供します。

S

Solaris Volume Manager

Sun Cluster によって使用されるボリュームマネージャー。「ボリュームマネージャー」を参照してください。

Sun Mainframe Transaction Processing ソフトウェア (Sun MTP)

プロセス間通信のサービス、ソケット、アプリケーションを実行するための COBOL、C、および PL/I などの機能を使用するユーザーアプリケーション。クライアント以外の Sun MTP のすべてのコンポーネントは、メインサーバープロセスである unikixmain によって起動します。

1. 『Sun Cluster 3.1 System Administration Guide』: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP). Santa Clara, CA: Sun Microsystems, Inc., 2002.

2. 『Sun Cluster 3.1 System Administration Guide』: Naming and Directory Services (FNS and NIS+). Santa Clara, CA: Sun Microsystems, Inc., 2002.

U

UNIX ファイルシステム (UFS)

UNIX オペレーティングシステムの階層ファイルシステムの一つ。

ク

クラスタ 相互に接続された 2 つ以上のノードまたはドメイン。クラスタファイルシステムを共有し、フェイルオーバーリソース、並列リソース、または拡張可能リソースを実行するように構成されています。

クラスタノード クラスタメンバーに含まれるように構成されたノード。クラスタノードは、現在のメンバーである場合とそうでない場合があります。

クラスタのフェイルオーバーファイルシステム

すべてのクラスタメンバーがアクセス可能なファイルシステム。

クラスタメンバー

現在のクラスタの「化身」である、有効なメンバー。このメンバーは、ほかのクラスタメンバーとリソースを共有したり、ほかのクラスタメンバーとクラスタのクライアントの双方にサービスを提供することができます。

グローバルリソース

Sun Cluster ソフトウェアのカーネルレベルで提供される高可用性リソース。グローバルリソースには、ディスク、クラスタファイルシステム、およびグローバルネットワークワーキングが含まれます。

こ

高可用性 (HA)

データおよびアプリケーションにほぼ連続的にアクセスするシステムを表すのに使用される用語。

て

データサービス

データサービスという用語は、単一のサーバーではなく Sun Cluster 環境で実行されるように構成されている、Sun MTP などのアプリケーションを起動、停止、および監視するソフトウェアを表すのに使用されます。

ふ

- フェイルオーバー** 障害発生後の、現在の主ノードから新しい主ノードへの、リソースグループまたはデバイスグループの自動的な再配置。
- フェイルオーバーリソースタイプ** 各リソースを一度に1つのノードによって正しく制御できるリソースタイプ。

ほ

- ボリュームマネージャー** ディスクのストライピング、連結、ミラー化、およびメタデバイスまたはボリュームの動的な増加によってデータの信頼性を実現するソフトウェア製品。

り

- リソース** リソースタイプのインスタンス。同じタイプの多数のリソースが存在し、それぞれが固有の名前とプロパティの値セットを持つため、配下のアプリケーションの多数のインスタンスがクラスタで実行される可能性があります。
- リソースグループ** RGMによって1つの単位として管理されるリソースの集まり。RGMによって管理することになっている各リソースは、リソースグループで構成する必要があります。一般に、関連性があり互いに依存するリソースがグループ化されません。
- リソースグループマネージャー (RGM)** クラスタのリソースを高可用性にするために使用されるソフトウェア機能。選択されたクラスタノードでこれらのリソースを自動的に起動および停止することにより、拡張可能になります。ハードウェアやソフトウェアの障害または再起動が発生した場合、RGMは、あらかじめ構成されたポリシーに従って動作します。
- リソースタイプ** データサービスに与えられた固有の名前。データサービスのリソースタイプには、フェイルオーバータイプと拡張可能なタイプがあります。
- リソースタイプ登録 (RTR) ファイル** 静的な標準プロパティと拡張プロパティを定義するリソースタイプの構成ファイル。

リソースタイプの
プロパティ

リソースタイプの一部として RGM によって格納されるキーの値のペア。所定のタイプのリソースを表し管理するのに使用されます。

ろ

ローカルディスク

所定のクラスタノードに対して物理的に専用のディスク。

論理ネットワーク
インタフェース

インターネットアーキテクチャーで、ホストが1つまたは複数の IP アドレスを持つことができます。Sun Cluster は、追加の論理ネットワークインタフェースを構成し、複数の論理ネットワークインタフェースと1つの物理ネットワークインタフェースの間のマッピングを確立します。論理ネットワークインタフェースごとに IP アドレスが1つあります。このマッピングにより、1つの物理ネットワークインタフェースが複数の IP アドレスに応答できるようになります。また、追加のハードウェアインタフェースを必要としないフェイルオーバーの場合に、IP アドレスが1つのクラスタメンバーからほかのクラスタメンバーに移動することも可能になります。

索引

A

Animator, COBOL, 26

C

Child_mon_level プロパティ, 23

COBOL Animator, 26

COBOL プログラムのデバッグ, 26

D

Debug プロパティ, 23

E

EMP_ADMIN プロパティ, 24

EMP_BASEDIR プロパティ, 24

EMP_SETUP プロパティ, 24

F

Failover_mode プロパティ, 23

H

HA_MTP_START_OPTS 環境変数, 8

HASStoragePlus ファイルサービス, 6, 14

M

Monitor_Start メソッド, 19

Monitor_Stop メソッド, 19

Monitor プロパティ, 24

mtp_probe エントリポイント, 21

N

NIS/NIS+ 構成ファイル, 8

P

pkgadd コマンド, 13

PMF_Retry_Count プロパティ, 20

Probe_start_interval プロパティ, 21, 23

Probe_timeout プロパティ, 21, 23

Process Monitor Facility (PMF), 2, 20

R

Retry_count プロパティ, 22

Retry_interval プロパティ, 20, 22

S

scrgadm コマンド, 14

scstat コマンド, 19

scswitch コマンド, 18
Start_timeout プロパティ, 21, 22
Stop_timeout プロパティ, 21, 22
Sun Mainframe Batch Manager (Sun MBM), 10
Sun Mainframe Security Facility (Sun MSF), 11
Sun MTP HA データサービス
 使用上のガイドライン, 6
Sun MTP 高可用性 (HA) データサービス
 アップグレード, 25
 インストール, 13
 インストール準備, 7
 構成, 14
 障害監視についての理解, 19
Sun MTP のコマンドの制限, 25
SUNW.HAStoragePlus リソースタイプ, 14, 15
SUNW.scmtpl リソースタイプ, 14

T

Thorough_probe_interval プロパティ, 21, 22

U

useradd コマンド, 7

あ

アルゴリズムの調査, 20

い

インストール
 Sun MTP, 12
 確認, 18
 高可用性 (HA) データサービス, 13
 ディレクトリのプロパティ, 24

か

拡張プロパティ, 23
管理者 ID, 24
管理者、Sun MTP, 7

き

起動オプション, 8

こ

高可用性 (HA) データサービスの登録, 14
構成

 SUNW.HAStoragePlus, 15
 拡張プロパティ, 23
 確認, 18
 高可用性 (HA) データサービス, 14
 認定, 5
 標準プロパティ, 22
 要件, 4
 例, 17

コマンド

 pkgadd, 13
 scrgadm, 14
 scstat, 19
 scswitch, 18
 useradd, 7

し

シェル、ログイン, 8
使用上のガイドライン, 6
障害監視, 19, 21
障害追跡, 27

せ

設定ファイルのプロパティ, 24
設定ファイル、領域, 8

て

データサービスのインストール準備, 7
テクニカルサポート, 27

と

統合

Sun MBM との, 10
Sun MSF との, 11

に

認定されている構成, 5

ひ

標準プロパティ, 22

ふ

フェイルオーバーの確認, 19
プロパティ, 22

へ

ベストプラクティス, 10 ~ 12
別のクラスタノードへの移動, 18

も

問題の特定, 27

り

リソースグループ, 15
リソースタイプ
 SUNW.HAStoragePlus, 14, 15
 SUNW.scmt, 14
領域の設定ファイル, 8

ろ

ログインシェル, 8
論理ホスト名、定義, 15

