



Sun Fire™ T1000 サーバー サービスマニュアル

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Part No. 819-5335-12
2007 年 2 月, Revision A

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

Copyright 2007 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. All rights reserved.

富士通株式会社は、本製品の一部に対して技術提供および調査を行いました。

米国 Sun Microsystems, Inc. (以下、米国 Sun Microsystems 社とします) および富士通株式会社は、それぞれ本書に記述されている製品および技術に関する知的所有権を所有または管理しています。これらの製品、技術、および本書は、著作権法、特許権などの知的所有権に関する法律および国際条約により保護されています。これらの製品、技術、および本書に対して米国 Sun Microsystems 社および富士通株式会社がある知的所有権には、<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随する製品および技術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。富士通株式会社およびサン・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、このような製品または技術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。本書の提供は、明示的であるか黙示的であるかを問わず、本製品またはそれに付随する技術に関するいかなる権利またはライセンスを付与するものではありません。本書は、富士通株式会社または米国 Sun Microsystems 社の一部、あるいはそのいずれかの関連会社のいかなる種類の義務を含むものでも示すものでもありません。

本書および本書に記述されている製品および技術には、ソフトウェアおよびフォント技術を含む第三者の知的財産が含まれている場合があります。これらの知的財産は、著作権法により保護されているか、または提供者から富士通株式会社および/または米国 Sun Microsystems 社へライセンスが付与されているか、あるいはその両方です。

GPL または LGPL が適用されたソースコードの複製は、GPL または LGPL の規約に従い、該当する場合に、一般ユーザーからのお申し込みに応じて入手可能です。富士通株式会社または米国 Sun Microsystems 社にお問い合わせください。

この配布には、第三者が開発した構成要素が含まれている可能性があります。

本製品の一部は、カリフォルニア大学からライセンスされている Berkeley BSD システムに基づいていることがあります。UNIX は、X/Open Company 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, Netra, Sun StorEdge, SPARC Enterprise, docs.sun.com, OpenBoot, SunVTS, Sun Fire, SunSolve, CoolThreads, J2EE 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。サンロゴマークおよび Solaris は、米国 Sun Microsystems 社の登録商標です。

富士通および富士通のロゴマークは、富士通株式会社の登録商標です。

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。

SPARC64 は、Fujitsu Microelectronics, Inc. 社および富士通株式会社が米国 SPARC International, Inc. のライセンスを受けて使用している同社の商標です。

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。

United States Government Rights - Commercial use. U.S. Government users are subject to the standard government user license agreements of Sun Microsystems, Inc. and Fujitsu Limited and the applicable provisions of the FAR and its supplements.

免責条項：本書または本書に記述されている製品や技術に関して富士通株式会社、米国 Sun Microsystems 社、またはそのいずれかの関連会社が行う保証は、製品または技術の提供に適用されるライセンス契約で明示的に規定されている保証に限り、このような契約で明示的に規定された保証を除き、富士通株式会社、米国 Sun Microsystems 社、およびそのいずれかの関連会社は、製品、技術、または本書に関して、明示、黙示を問わず、いかなる種類の保証も行いません。これらの製品、技術、または本書は、「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。このような契約で明示的に規定されていないかぎり、富士通株式会社、米国 Sun Microsystems 社、またはそのいずれかの関連会社は、いかなる法理論のもとに第三者に対しても、その収益の損失、有用性またはデータに関する損失、あるいは業務の中断について、あるいは間接的損害、特別損害、付随的損害、または結果的損害について、そのような損害の可能性が示唆されていた場合であっても、適用される法律が許容する範囲内で、いかなる責任も負いません。

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ある可能性があります。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:	<i>Sun Fire T1000 Server Service Manual</i> Part No: 819-3248-13 Revision A
------------	---



Adobe PostScript

目次

はじめに xiii

1. 安全に関する情報 1-1
 - 1.1 安全に関する情報 1-1
 - 1.2 安全に関する記号 1-1
 - 1.3 静電放電に対する安全対策 1-2
 - 1.3.1 静電気防止用リストストラップの使用 1-2
 - 1.3.2 静電気防止用マットの使用 1-2
2. サーバーの概要 2-1
 - 2.1 サーバーの概要 2-1
 - 2.2 シャーシシリアル番号の取得 2-3
3. サーバーの診断 3-1
 - 3.1 サーバー診断の概要 3-1
 - 3.1.1 メモリー構成と障害処理 3-7
 - 3.1.1.1 メモリー構成 3-7
 - 3.1.1.2 メモリー障害の処理 3-8
 - 3.1.1.3 メモリー障害の障害追跡 3-9
 - 3.2 LED を使用したデバイスの状態の特定 3-9
 - 3.2.1 フロントパネルおよび背面パネルの LED 3-10

- 3.2.2 電源装置の LED 3-11
- 3.3 ALOM CMT を使用した診断および修復確認 3-11
 - 3.3.1 保守に関連する ALOM CMT コマンドの実行 3-13
 - 3.3.1.1 ALOM への接続 3-13
 - 3.3.1.2 システムコンソールと ALOM の切り替え 3-14
 - 3.3.1.3 保守に関連する ALOM CMT コマンド 3-14
 - 3.3.2 showfaults コマンドの実行 3-16
 - 3.3.3 showenvironment コマンドの実行 3-18
 - 3.3.4 showfru コマンドの実行 3-19
- 3.4 POST の実行 3-22
 - 3.4.1 POST 実行の制御方法 3-23
 - 3.4.2 POST パラメータの変更 3-26
 - 3.4.3 POST を実行する理由 3-27
 - 3.4.3.1 ハードウェアの機能の検証 3-27
 - 3.4.3.2 システムハードウェアの診断 3-28
 - 3.4.4 最大モードでの POST の実行 3-28
 - 3.4.5 POST で検出される修正可能なエラー 3-35
 - 3.4.5.1 1 枚の DIMM の修正可能なエラー 3-36
 - 3.4.5.2 検出されたデバイスの交換の判断 3-37
 - 3.4.6 POST で検出された障害のクリアー 3-38
- 3.5 Solaris の予測的自己修復機能の使用 3-39
 - 3.5.1 PSH で検出された障害の特定 3-40
 - 3.5.1.1 fmdump コマンドを使用した障害の特定 3-41
 - 3.5.2 PSH で検出された障害のクリアー 3-43
- 3.6 Solaris OS のファイルおよびコマンドからの情報収集 3-44
 - 3.6.1 メッセージバッファの確認 3-45
 - 3.6.2 システムメッセージのログファイルの表示 3-45
- 3.7 自動システム回復コマンドを使用したコンポーネントの管理 3-46

- 3.7.1 システムコンポーネントの表示 3-47
- 3.7.2 コンポーネントの使用不可への切り替え 3-48
- 3.7.3 使用不可のコンポーネントの使用可能への切り替え 3-48
- 3.8 SunVTS によるシステムの動作テスト 3-49
 - 3.8.1 SunVTS ソフトウェアがインストールされているかどうかの確認 3-49
 - 3.8.2 SunVTS ソフトウェアを使用したシステムの動作テスト 3-50
 - 3.8.3 SunVTS ソフトウェアの使用 3-51
- 4. 保守の準備 4-1
 - 4.1 部品交換の共通手順 4-1
 - 4.1.1 必要な工具類 4-2
 - 4.1.2 システムの停止 4-2
 - 4.1.3 ラックからのサーバーの取り外し 4-3
 - 4.1.4 静電放電 (ESD) の防止策の実行 4-5
 - 4.1.5 上部カバーの取り外し 4-5
- 5. 現場交換可能ユニットの交換 5-1
 - 5.1 オプションの PCI-Express カードの交換 5-2
 - 5.1.1 オプションの PCI-Express カードの取り外し 5-2
 - 5.1.2 オプションの PCI-Express カードの取り付け 5-3
 - 5.2 ファントレー構成部品の交換 5-4
 - 5.2.1 ファントレー構成部品の取り外し 5-4
 - 5.2.2 ファントレー構成部品の取り付け 5-5
 - 5.3 電源装置の交換 5-5
 - 5.3.1 電源装置の取り外し 5-5
 - 5.3.2 電源装置の取り付け 5-6
 - 5.4 ハードドライブの交換 5-7
 - 5.4.1 シングルドライブ構成部品のハードドライブの交換 5-8

- 5.4.1.1 シングルドライブ構成部品からのハードドライブの取り外し 5-8
- 5.4.1.2 シングルドライブ構成部品へのハードドライブの取り付け 5-9
- 5.4.2 デュアルドライブ構成部品のハードドライブの交換 5-10
 - 5.4.2.1 デュアルドライブ構成部品からのハードドライブの取り外し 5-10
 - 5.4.2.2 デュアルドライブ構成部品へのハードドライブの取り付け 5-13
- 5.5 DIMM の交換 5-15
 - 5.5.1 DIMM の取り外し 5-15
 - 5.5.2 DIMM の取り付け 5-17
- 5.6 マザーボードおよびシャーシの交換 5-21
 - 5.6.1 マザーボードおよびシャーシの取り外し 5-21
 - 5.6.2 マザーボードおよびシャーシの取り付け 5-22
- 5.7 クロックのバッテリーの交換 5-23
 - 5.7.1 マザーボードからのクロックのバッテリーの取り外し 5-23
 - 5.7.2 マザーボードへのクロックのバッテリーの取り付け 5-24
- 6. 保守の完了 6-1
 - 6.1 保守の最後の手順 6-1
 - 6.1.1 上部カバーの取り付け 6-1
 - 6.1.2 サーバーシャーシのラックへの取り付け 6-1
 - 6.1.3 サーバーへの電源投入 6-2
- A. 現場交換可能ユニット A-1

索引 索引-1

目次

図 2-1	サーバー 2-1
図 2-2	サーバーのコンポーネント 2-2
図 2-3	サーバーのフロントパネル 2-2
図 2-4	サーバーの背面パネル 2-3
図 3-1	診断フローチャート 3-4
図 3-2	サーバーのフロントパネルの LED 3-9
図 3-3	サーバーの背面パネルの LED 3-9
図 3-4	ALOM CMT の障害管理 3-12
図 3-5	POST 構成に使用する ALOM CMT 変数のフローチャート 3-25
図 3-6	SunVTS の GUI 3-52
図 3-7	SunVTS のテスト選択パネル 3-53
図 4-1	固定部品のロックの解除 4-4
図 4-2	固定部品のリリースボタンの位置 4-4
図 4-3	上部カバーおよびリリースボタンの位置 4-6
図 5-1	PCI-Express カードの開閉レバーの解除 5-2
図 5-2	PCI-Express カードの取り外しおよび取り付け 5-3
図 5-3	ファントレー構成部品の取り外し 5-4
図 5-4	電源装置の取り外し 5-6
図 5-5	電源装置の取り付け 5-7
図 5-6	シングルドライブ構成部品の取り外し 5-8

図 5-7	シングルドライブ構成部品の取り付け	5-9
図 5-8	マザーボード上のドライブの電源およびデータコネクタの位置	5-11
図 5-9	デュアルドライブ構成部品の取り外し	5-12
図 5-10	デュアルドライブ構成部品の取り付け	5-14
図 5-11	DIMM の位置	5-16
図 5-12	マザーボードからのクロックのバッテリーの取り外し	5-23
図 5-13	マザーボードのクロックのバッテリーの取り付け	5-24
図 A-1	現場交換可能ユニット	A-2

表目次

表 3-1	診断フローチャートでの処理	3-5
表 3-2	フロントパネルおよび背面パネルの LED	3-10
表 3-3	電源装置の LED	3-11
表 3-4	保守に関連する ALOM CMT コマンド	3-14
表 3-5	POST の構成に使用する ALOM CMT パラメータ	3-23
表 3-6	ALOM CMT パラメータと POST のモード	3-26
表 3-7	ASR コマンド	3-46
表 3-8	このサーバーで実行する便利な SunVTS テスト	3-53
表 5-1	DIMM 名およびソケット番号	5-16
表 A-1	サーバーの FRU のリスト	A-3

はじめに

『Sun Fire T1000 サーバーサービスマニュアル』では、Sun Fire™ T1000 サーバーの問題の障害追跡やサーバー内のコンポーネントの交換に役立つ情報について説明します。

このマニュアルは、コンピュータシステムの保守と修復を行う技術者、保守作業員、およびシステム管理者を対象としています。このマニュアルを使用するには、次の条件を満たしている必要があります。

- システムシャーシを開けて、内部のコンポーネントを特定し、交換できる
- Solaris™ オペレーティングシステムおよびコマンド行インタフェースを理解している
- 保守対象のシステムに対するスーパーユーザー権限を所有している
- 標準的なハードウェア障害追跡作業を理解している

マニュアルの構成

このマニュアルは、以下の章で構成されています。

第 1 章では、サーバーの安全に関する注意事項について説明します。

第 2 章では、サーバーの主な機能について説明します。

第 3 章では、サーバーの監視および障害追跡に使用できる診断について説明します。

第 4 章では、サーバーの保守を準備する方法について説明します。

第 5 章では、サーバーの現場交換可能ユニット (FRU) を取り外し、交換する方法について説明します。

第 6 章では、サーバーの保守を完了する方法について説明します。

付録 A では、サーバーの現場交換可能コンポーネントを一覧で示します。

UNIX コマンド

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
- Solaris[™] オペレーティングシステムのマニュアル

<http://docs.sun.com>

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 <code>``#define \</code> <code>XV_VERSION_STRING'</code>

* 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。

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)	#

Sun Fire T1000 サーバーのマニュアル

次のマニュアルは、Sun のマニュアル Web サイト
<http://www.sun.com/documentation> から表示および印刷できます。

タイトル	説明	Part No.
『Sun Fire T1000 サーバーサイト計画の手引き』	サーバーのサイト計画情報。	819-5300
『Sun Fire T1000 サーバーご使用にあたって』	サーバーに関する最新情報。最新の『Sun Fire T1000 サーバーご使用にあたって』は、 http://www.sun.com/documentation から入手できます。	819-5341
『Sun Fire T1000 サーバーご使用の手引き』	システムを迅速に設置し、稼働させるための参照先マニュアルに関する情報。	819-5282
『Sun Fire T1000 サーバー概要』	このサーバーの機能の概要を記載。	819-5291
『Sun Fire T1000 サーバー設置マニュアル』	ラック搭載、ケーブル配線、電源投入、および構成に関する詳細情報。	819-5309
『Sun Fire T1000 サーバー管理マニュアル』	このサーバーに固有の管理タスクを実行する方法。	819-5321
『Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT ガイド』	このサーバーで Advanced Lights Out Manager (ALOM) CMT ソフトウェアを使用する方法。	819-5331 (version 1.1) 819-7134 (version 1.2)
『Sun Fire T1000 Server Safety and Compliance Guide』	このサーバーに固有の、安全およびコンプライアンスに関する情報を提供。	819-6674

保守に関連するその他の情報

このサービスマニュアルのほかにも、サーバーの動作を最適に維持するために次のリソースを使用することができます。

- **ご使用にあたって** – 『Sun Fire T1000 サーバーご使用にあたって』(819-5341)では、必要なソフトウェアパッチ、更新されたハードウェアと互換性に関する情報、既知の問題に対する解決法など、システムに関する最新情報について説明します。『Sun Fire T1000 サーバーご使用にあたって』は、<http://www.sun.com/documentation> から入手できます。
- **リリースノート** – Solaris OS のリリースノートには、Solaris OS に関する重要な情報が記載されています。リリースノートは、次の URL で入手できます。<http://www.sun.com/documentation>
- **SunSolveSM Online** – 蓄積されたサポートリソースが提供されます。サービス契約のレベルに応じて、Sun パッチ、Sun System Handbook、SunSolveTM ナレッジベース、Sun Support Forum、その他のマニュアル、速報、および関連リンクにアクセスできます。このサイトへは、<http://sunsolve.sun.com> でアクセスします。
- **予測的自己修復のナレッジデータベース** – Sun メッセージ ID (SUNW-MSG-ID) を取得し、次のサイトのフィールドにその ID を入力すると、自己修復メッセージに対応するナレッジ記事にアクセスできます。<http://www.sun.com/msg>

マニュアル、サポート、およびトレーニング

Sun のサービス	URL
マニュアル	http://jp.sun.com/documentation/
サポート	http://jp.sun.com/support/
トレーニング	http://jp.sun.com/training/

Sun 以外の Web サイト

このマニュアルで紹介する Sun 以外の Web サイトが使用可能かどうかについては、Sun は責任を負いません。このようなサイトやリソース上、またはこれらを経由して利用できるコンテンツ、広告、製品、またはその他の資料についても、Sun は保証しておらず、法的責任を負いません。また、このようなサイトやリソース上、またはこれらを経由して利用できるコンテンツ、商品、サービスの使用や、それらへの依存に関連して発生した実際の損害や損失、またはその申し立てについても、Sun は一切の責任を負いません。

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 Fire T1000 サーバースerviceマニュアル』、Part No. 819-5335-12

第1章

安全に関する情報

この章では、サーバーを安全に保守するための重要な情報について説明します。

この章は、次のセクションで構成されています。

- 1-1 ページの 1.1 セクション「安全に関する情報」
- 1-1 ページの 1.2 セクション「安全に関する記号」
- 1-2 ページの 1.3 セクション「静電放電に対する安全対策」

1.1 安全に関する情報

このセクションでは、サーバーの部品を取り外したり、取り付けたりする前に知っておく必要がある、安全に関する情報について説明します。

システムを設置する場合には、次のことに注意してください。

- 装置上および『Important Safety Information for Sun Hardware Systems』(816-7190)に記載されている Sun の標準の注意事項、警告、および指示にすべて従ってください。
- 使用している電源の電圧や周波数が、装置の電気定格表示と一致していることを確認してください。
- 1-2 ページの 1.3 セクション「静電放電に対する安全対策」で説明する静電放電に対する安全対策に従ってください。

1.2 安全に関する記号

このマニュアルで使用される記号とその意味は、次のとおりです。



注意 – 事故や装置が故障する危険性があります。事故および装置の故障を防ぐため、指示に従ってください。



注意 – 表面は高温です。触れないでください。火傷をする可能性があります。



注意 – 高電圧です。感電や怪我を防ぐため、説明に従ってください。

1.3 静電放電に対する安全対策

マザーボード、PCI カード、ハードドライブ、メモリーカードなど、静電放電 (ESD) に弱いデバイスには、特別な対処が必要です。



注意 – ボードおよびハードドライブには、静電気に非常に弱い電子部品が組み込まれています。衣服または作業環境で発生する通常量の静電気によって、部品が損傷を受けることがあります。部品のコネクタエッジには触れないでください。

1.3.1 静電気防止用リストストラップの使用

ドライブ構成部品、ボード、カードなどのコンポーネントを取り扱う場合は、静電気防止用リストストラップを着用し、静電気防止用マットを使用してください。サーバーコンポーネントの保守または取り外しを行う場合は、静電気防止用ストラップを手首に着用し、シャーシの金属部分に取り付けます。この手順は、サーバーから電源コードを外したあとに行います。これによって、作業者とサーバーの間の電位が等しくなります。

1.3.2 静電気防止用マットの使用

マザーボード、メモリー、その他の PCB カードなど、ESD に弱いコンポーネントは静電気防止用マットの上に置いてください。

第2章

サーバーの概要

この章では、サーバーの概要について説明します。次の項目について説明します。

- 2-1 ページの 2.1 セクション「サーバーの概要」
- 2-3 ページの 2.2 セクション「シャードシリアル番号の取得」

2.1 サーバーの概要

このサーバー (図 2-1) は、高い拡張性と信頼性を備えたパフォーマンスの高いエントリレベルのサーバーです。

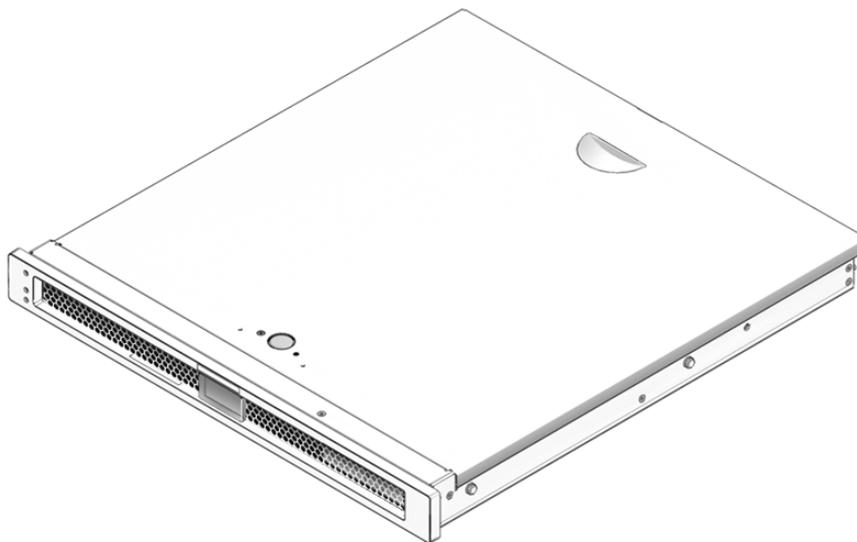


図 2-1 サーバー

図 2-2 にサーバーの主なコンポーネントを示します。図 2-3 および図 2-4 にサーバーのフロントパネルおよび背面パネルを示します。

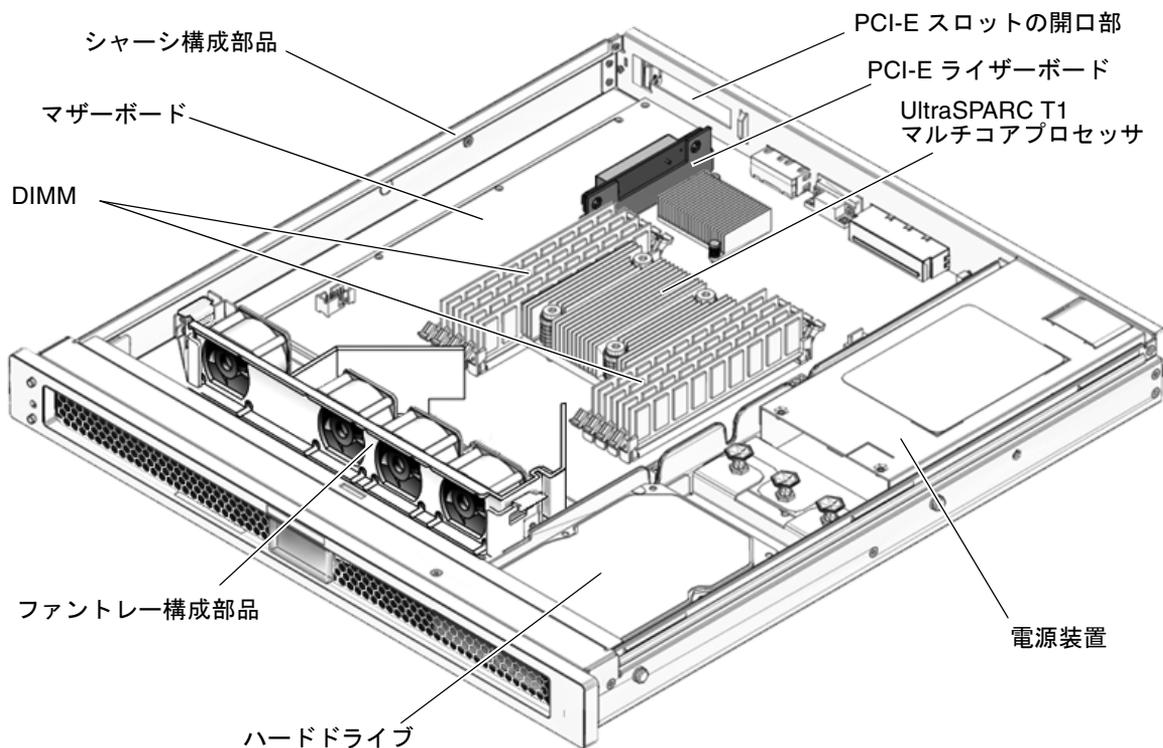


図 2-2 サーバーのコンポーネント

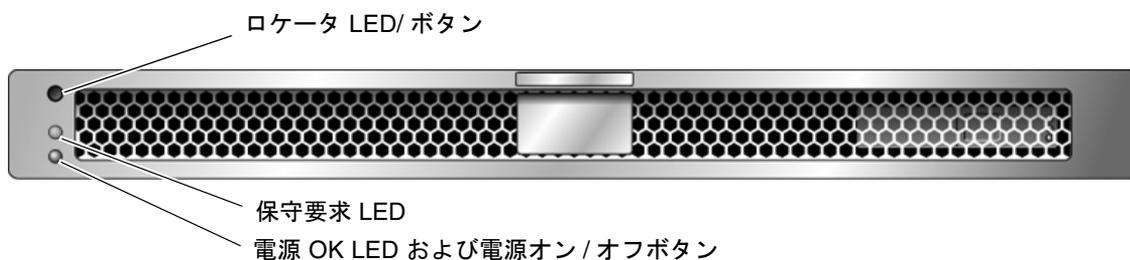


図 2-3 サーバーのフロントパネル

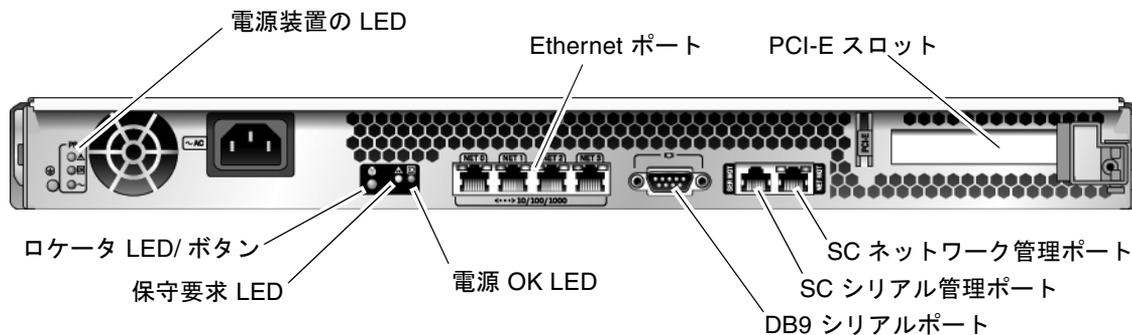


図 2-4 サーバーの背面パネル

2.2 シャーシシリアル番号の取得

システムに関するサポートを受けるには、シャーシシリアル番号が必要です。このサーバーでは、シャーシシリアル番号はサーバー正面のステッカと、サーバー背面の AC 電源コネクタの下にあるもう 1 枚のステッカに記載されています。また、ALOM CMT の `showplatform` コマンドを実行してシャーシシリアル番号を取得することもできます。

次に例を示します。

```
sc> showplatform
SUNW,Sun-Fire-T1000
Chassis Serial Number: 0529AP000882
Domain Status
-----
S0 OS Standby
sc>
```


第3章

サーバーの診断

この章では、サーバーの監視や障害追跡に使用できる診断について説明します。この章では、障害追跡の詳細な手順を示すのではなく、サーバーの診断機能とその使用方法について説明します。

この章は、コンピュータシステムを保守し、修復する技術者、保守作業員、およびシステム管理者を対象としています。

この章は、次のセクションで構成されています。

- 3-1 ページの 3.1 セクション「サーバー診断の概要」
- 3-9 ページの 3.2 セクション「LED を使用したデバイスの状態の特定」
- 3-11 ページの 3.3 セクション「ALOM CMT を使用した診断および修復確認」
- 3-22 ページの 3.4 セクション「POST の実行」
- 3-39 ページの 3.5 セクション「Solaris の予測的自己修復機能の使用」
- 3-44 ページの 3.6 セクション「Solaris OS のファイルおよびコマンドからの情報収集」
- 3-46 ページの 3.7 セクション「自動システム回復コマンドを使用したコンポーネントの管理」
- 3-49 ページの 3.8 セクション「SunVTS によるシステムの動作テスト」

3.1 サーバー診断の概要

サーバーの障害追跡には、さまざまな診断ツール、コマンド、およびインジケータを使用できます。

- LED - サーバーの状態および一部の FRU の状態を、視覚的にすばやく通知します。

- **ALOM CMT ファームウェア** – システムコントローラ上で動作するシステムファームウェアです。ALOM CMT は、ハードウェアと OS の間のインタフェースを提供するだけでなく、サーバーの主要コンポーネントの健全性を追跡し、報告します。ALOM CMT は、POST および Solaris の予測的自己修復技術と密接に連携して、障害が発生したコンポーネントがある場合でも、システムの起動と動作を維持します。
- **電源投入時自己診断 (POST)** – システムリセット時にシステムコンポーネントの診断を実行して、これらのコンポーネントの完全性を確保します。POST は構成可能で、必要に応じて、ALOM CMT と連携して障害の発生したコンポーネントをオフラインにし、そのコンポーネントを *asr-db* のブラックリストに追加します。
- **Solaris OS の予測的自己修復 (PSH)** – この技術は、継続的に CPU とメモリーの健全性を監視し、必要に応じて、ALOM CMT と連携して障害の発生したコンポーネントをオフラインにします。予測的自己修復技術によって、システムでコンポーネントの障害を正確に予測し、多くの重大な問題を発生前に抑制できます。
- **ログファイルおよびコンソール表示** – 標準の Solaris OS ログファイルおよび Solaris OS 調査コマンドを提供します。ログファイルおよび調査コマンドは、選択したデバイスを使用してアクセスおよび表示できます。
- **SunVTS™** – システムの動作テストの実行、ハードウェアの検査の提供、および障害が発生する可能性のあるコンポーネントの特定と推奨修復方法の提示を行うアプリケーションです。

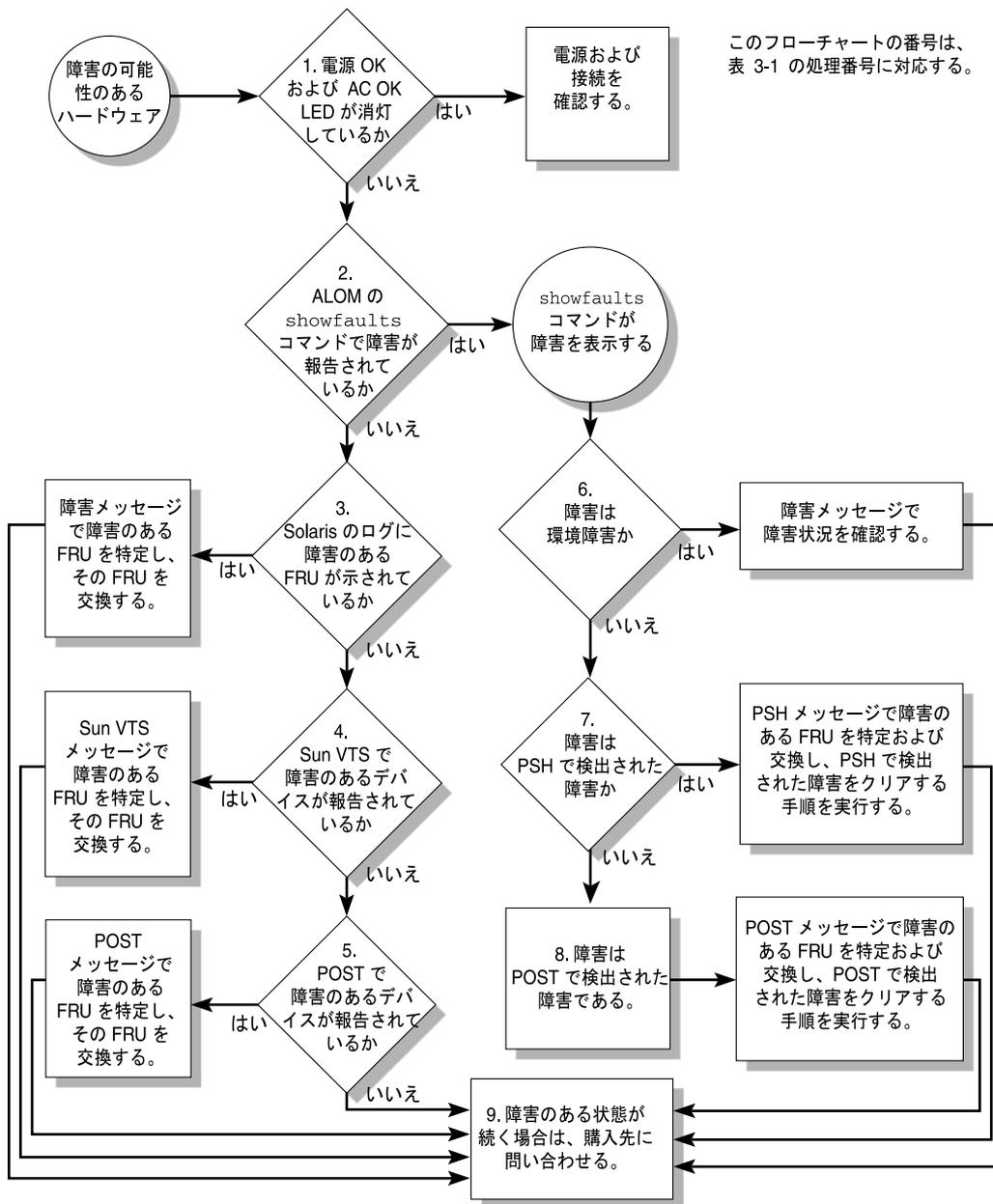
LED、ALOM CMT、Solaris OS の PSH、および多くのログファイルとコンソールメッセージが統合されています。たとえば、Solaris の PSH ソフトウェアは障害を検出すると、その障害を表示し、ログに記録し、ALOM CMT に情報を渡します。ALOM ではそれをログに記録します。障害によっては、1 つ以上の LED が点灯することがあります。

図 3-1 および表 3-1 の診断フローチャートでは、サーバーの診断機能を使用して障害のある現場交換可能ユニット (FRU) を特定する方法について説明します。使用する診断や、診断を使用する順番は、障害追跡の対象となる問題の性質によって異なるため、実行する処理としない処理があることがあります。

このフローチャートでは、取り付けが適切かどうかの確認、ケーブルと電源の目視での確認など、何らかの障害追跡がすでに行われ、場合によってはサーバーのリセットが実行されていることを前提としています。詳細は、『Sun Fire T1000 サーバー設置マニュアル』および『Sun Fire T1000 サーバー管理マニュアル』を参照してください。

図 3-1 は、障害のあるハードウェアの障害追跡に使用できる診断フローチャートです。この章に示す各診断作業の詳細は、表 3-1 を参照してください。

注 – POST は、ALOM CMT 構成変数 (表 3-6) で構成します。diag_level を max に設定すると (diag_level=max)、POST は予測的自己修復 (PSH) で修正可能なエラーのあるメモリーデバイスを含めて、検出された FRU をすべて報告します。このため、POST で検出されたメモリーデバイスを必ずしもすべて交換する必要はありません。3-35 ページの 3.4.5 セクション「POST で検出される修正可能なエラー」を参照してください。



このフローチャートの番号は、表 3-1 の処理番号に対応する。

図 3-1 診断フローチャート

表 3-1 診断フローチャートでの処理

処理番号	診断処理	結果として生じる処理	詳細の参照先
1.	サーバー上の電源 OK LED および AC OK LED を確認します。	電源 OK LED はシャーシの正面および背面にあります。 AC OK LED はサーバー背面の各電源装置にあります。 これらの LED が点灯していない場合は、電源装置と、サーバーへの電源接続を確認してください。	3-9 ページの 3.2 セクション「LED を使用したデバイスの状態の特定」
2.	ALOM CMT の showfaults コマンドを実行して障害の有無を確認します。	showfaults コマンドでは、次の種類の障害が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> 環境障害 Solaris の予測的自己修復 (PSH) で検出された障害 POST で検出された障害 障害のある FRU は、障害メッセージに FRU 名で示されます。FRU 名のリストについては、付録 A を参照してください。	3-16 ページの 3.3.2 セクション「showfaults コマンドの実行」
3.	Solaris のログファイルで、障害情報を確認します。	Solaris のメッセージバッファおよびログファイルにはシステムイベントが記録されており、障害に関する情報を入手できます。 <ul style="list-style-type: none"> システムメッセージが障害のあるデバイスを示している場合は、その FRU を交換します。 さらに診断情報を入手するには、処理番号 4 へ進みます。 	3-44 ページの 3.6 セクション「Solaris OS のファイルおよびコマンドからの情報収集」 第 5 章
4.	SunVTS を実行します。	SunVTS は、FRU の動作テストおよび診断に使用できるアプリケーションです。SunVTS を実行するには、サーバーで Solaris OS が動作している必要があります。 <ul style="list-style-type: none"> SunVTS が障害のあるデバイスを報告した場合は、その FRU を交換します。 SunVTS が障害のあるデバイスを報告しない場合は、処理番号 5 へ進みます。 	3-49 ページの 3.8 セクション「SunVTS によるシステムの動作テスト」 第 5 章

表 3-1 診断フローチャートでの処理 (続き)

処理番号	診断処理	結果として生じる処理	詳細の参照先
5.	POST を実行します。	<p>POST は、サーバーコンポーネントの基本的なテストを実行して、障害のある FRU を報告します。</p> <p>注 - diag_level=min は、ALOM CMT のデフォルト設定で、サーバーの起動に必要なデバイスをテストします。障害追跡およびハードウェアの交換時には、diag_level=max を使用してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> • diag_level=min の場合に POST が障害のある FRU を示しているときは、その FRU を交換します。 • diag_level=max の場合に POST が障害のあるメモリーデバイスを示しているときは、検出されたエラーは、サーバーの起動後に PSH によって修正可能であることがあります。 • POST が障害のある FRU を示していない場合は、処理番号 9 へ進みます。 	<p>3-22 ページの 3.4 セクション「POST の実行」</p> <p>表 3-5、表 3-6</p> <p>第 5 章</p> <p>3-35 ページの 3.4.5 セクション「POST で検出される修正可能なエラー」</p>
6.	障害が環境障害かどうかを判定します。	<p>showfaults コマンドによって表示された障害が温度障害または電圧障害を示している場合、その障害は環境障害です。環境障害は、障害のある FRU (電源装置またはファントレー)、あるいはコンピュータ室の周辺温度が高すぎる、サーバーの通気が遮断されているなどの環境条件が原因で発生する可能性があります。その環境条件が修正されると、障害は自動的にクリアされます。また、サーバーの障害 LED を使用して、障害のある FRU (ファントレーまたは電源装置) を特定することもできます。</p>	<p>3-16 ページの 3.3.2 セクション「showfaults コマンドの実行」</p> <p>第 5 章 5-1 ページの「現場交換可能ユニットの交換」</p> <p>3-9 ページの 3.2 セクション「LED を使用したデバイスの状態の特定」</p>

表 3-1 診断フローチャートでの処理 (続き)

処理番号	診断処理	結果として生じる処理	詳細の参照先
7.	障害が PSH によって検出されたものかどうかを判定します。	<p>障害メッセージに次のテキストが表示される場合、その障害は Solaris 予測的自己修復ソフトウェアによって検出されたものです。 Host detected fault</p> <p>障害が PSH で検出されたものである場合は、障害メッセージから障害のある FRU を特定し、その FRU を交換します。</p> <p>FRU を交換したあと、PSH で検出された障害をクリアーする手順を実行します。</p>	<p>3-39 ページの 3.5 セクション「Solaris の予測的自己修復機能の使用」</p> <p>第 5 章 5-1 ページの セクション「現場交換可能ユニットの交換」</p> <p>3-43 ページの 3.5.2 セクション「PSH で検出された障害のクリアー」</p>
8.	障害が POST によって検出されたものかどうかを判定します。	<p>POST は、サーバーコンポーネントの基本的なテストを実行して、障害のある FRU を報告します。POST は、障害のある FRU を検出すると、その障害を記録し、可能な場合はその FRU をオフラインにします。POST で検出された FRU については、障害メッセージに次のテキストが表示されます。 FRU_name deemed faulty and disabled</p> <p>この場合は、FRU を交換し、POST で検出された障害をクリアーする手順を実行します。</p>	<p>3-22 ページの 3.4 セクション「POST の実行」</p> <p>第 5 章 5-1 ページの「現場交換可能ユニットの交換」</p> <p>3-38 ページの 3.4.6 セクション「POST で検出された障害のクリアー」</p>
9.	購入先に問い合わせます。	ハードウェア障害の大部分は、サーバーの診断で検出されます。まれに、それ以外にも問題の障害追跡が必要な場合があります。問題の原因を特定できない場合は、購入先にお問い合わせください。	2-3 ページの 2.2 セクション「シャーシシリアル番号の取得」

3.1.1 メモリー構成と障害処理

メモリーサブシステムの構成方法とメモリー障害の処理方法では、さまざまな機能が役割を果たします。基本的な機能を理解しておく、メモリーに関する問題の特定および修復に役立ちます。このセクションでは、メモリーの構成方法と、サーバーでのメモリー障害の処理方法について説明します。

3.1.1.1 メモリー構成

サーバーメモリーには 8 つのスロットがあり、次の DIMM サイズの DDR-2 メモリー DIMM を取り付けることができます。

- 512M バイト (最大 4G バイト)
- 1G バイト (最大 8G バイト)

- 2G バイト (最大 16 G バイト)

取り付ける DIMM はすべて同じサイズにします。DIMM は一度に 4 つずつ追加してください。また、サーバーが機能するには、ランク 0 のメモリーがすべて装備されている必要があります。

サーバーへのメモリーの追加手順は、5-17 ページの 5.5.2 セクション「DIMM の取り付け」を参照してください。

3.1.1.2 メモリー障害の処理

このサーバーは、チップキルとも呼ばれる拡張 ECC 技術を使用しています。この技術では、ニブル境界でエラー状態にあるビットを、すべて同じ DRAM 内にある場合にかぎり 4 ビットまで修正します。DRAM に障害が発生しても、DIMM は機能し続けます。

次のサーバー機能は、それぞれ独立してメモリー障害を管理します。

- **POST – ALOM CMT** 構成変数に基づいて、サーバーの電源投入時に POST が実行されます。通常の処理、つまりデフォルト構成 (`diag_level=min`) の POST では、サーバーの起動を保証するための検査が行われます。通常の処理は、電源投入エラー、ハードウェアアップグレード、または修復のテストを目的としないサーバーの起動に対して適用されます。Solaris OS が動作している場合には、PSH が動作時の障害診断機能を提供します。

メモリー障害が検出されると、POST は、その障害と障害のある DIMM のデバイス名を表示し、障害をログに記録し、障害のある DIMM を ASR ブラックリストに登録して使用不可にします。POST は、特定のメモリー障害に対しては、システム内の物理メモリーの半分を使用不可にします。通常の処理でこのオフライン化処理が発生した場合は、障害メッセージに基づいて障害のある DIMM を交換し、ALOM CMT の `enablecomponent` コマンドを使用して、使用不可になった DIMM を使用可能にする必要があります。

通常の処理以外では、さまざまなレベルのテスト (表 3-5 および表 3-6 を参照) を実行するように構成することも、テストの目的に基づいてメモリーサブシステムを全面的にテストすることもできます。ただし、全面的なテストを使用可能 (`diag_level=max`) にすると、POST は障害を検出し、PSH で修正できる可能性のあるエラーが発生したメモリーデバイスをオフラインにします。このため、POST で検出され、オフラインにされたメモリーデバイスを必ずしもすべて交換する必要はありません。3-35 ページの 3.4.5 セクション「POST で検出される修正可能なエラー」を参照してください。

- **Solaris の予測的自己修復 (PSH) 技術** – Solaris OS の機能であり、障害管理デーモン (`fmd`) を使用して各種の障害を監視します。障害が発生すると、その障害に一意的障害 ID (UUID) が割り当てられ、障害がログに記録されます。PSH は障害を報告し、その障害に関連する DIMM に対して予防的交換を推奨します。

3.1.1.3 メモリー障害の障害追跡

サーバーのメモリーの問題が疑われる場合は、フローチャートに従ってください (表 3-1 を参照)。ALOM CMT の `showfaults` コマンドを実行します。`showfaults` コマンドでは、メモリー障害と、その障害に関連する特定の DIMM が一覧表示されます。交換する DIMM を特定したら、第 5 章の DIMM の取り外しおよび交換手順を参照してください。第 4 章の手順を実行して、障害をクリアし、交換した DIMM を使用可能にすることが重要です。

3.2 LED を使用したデバイスの状態の特定

このサーバーには次の LED グループがあります。

- フロントパネルおよび背面パネルの LED (図 3-2、図 3-3、および表 3-2)
- 電源装置の LED (図 3-3 および表 3-3)

これらの LED によって、システムの状態を視覚的にすばやく確認できます。

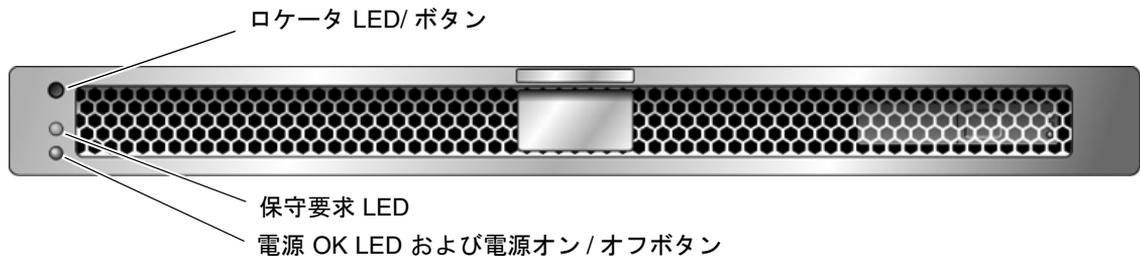


図 3-2 サーバーのフロントパネルの LED

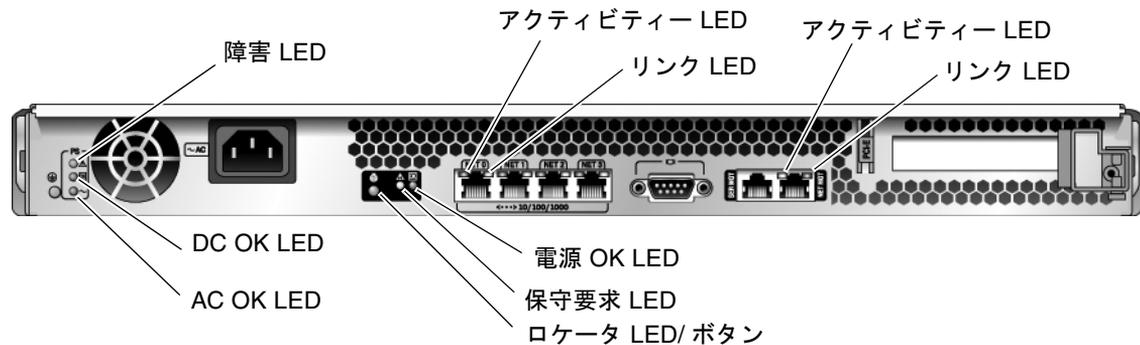


図 3-3 サーバーの背面パネルの LED

3.2.1 フロントパネルおよび背面パネルの LED

2 つの LED と 1 つの LED/ボタンが、フロントパネルの上部左角にあります (表 3-2)。また、LED は背面パネルにもあります。

表 3-2 フロントパネルおよび背面パネルの LED

LED	場所	色	説明
ロケータ LED/ボタン	フロントパネルおよび背面パネル	白色	特定のサーバーを識別できます。次のいずれかの方法で、この LED を動作させます。 <ul style="list-style-type: none">• <code>setlocator on</code> または <code>setlocator off</code> コマンドを実行する。• インジケータの点灯と消灯を切り替えるボタンを押す。 この LED は、次の状態を示します。 <ul style="list-style-type: none">• 消灯 — 通常動作状態。• ずばやく点滅 — 前述のいずれかの方法の結果として、サーバーが信号を受信し、サーバーの位置を示しています。すなわち、サーバーは動作状態です。
保守要求 LED	フロントパネルおよび背面パネル	黄色	点灯の場合は、保守が必要であることを示しています。ALOM CMT の <code>showfaults</code> コマンドを使用すると、このインジケータが点灯する原因となった障害が示されます。
電源 OK LED	フロントパネルおよび背面パネル	緑色	この LED は、次の状態を示します。 <ul style="list-style-type: none">• 消灯 — システムが使用不可であることを示します。電源が入ってないか、ALOM CMT が動作していません。• 常時点灯 — システムの電源が入っており、正常な動作状態で動作していることを示しています。保守作業は必要ありません。• スタンバイ点滅 — システムがスタンバイの最小レベルで動作し、すべての機能が動作可能な状態にただちに戻る準備ができていることを示します。サービスプロセッサは動作しています。• ゆっくり点滅 — 通常の一時的な活動が発生していることを示します。サーバーの診断が実行中であるか、システムの電源投入処理が進行中である可能性があります。
電源オン/オフボタン	フロントパネル	なし	サーバーの電源のオンとオフを切り替えます。
Ethernet リンクアクティビティ LED	背面パネル	緑色	これらの LED は、関連するネット上で活動が発生していることを示します。

表 3-2 フロントパネルおよび背面パネルの LED (続き)

LED	場所	色	説明
Ethernet リンク LED	背面パネル	黄色	サーバーが関連するネットに接続されていることを示します。
SC ネットワーク管理アクティビティ LED	背面パネル	黄色	SC ネットワーク管理ポート上で活動が発生していることを示します。
SC ネットワーク管理リンク LED	背面パネル	緑色	サーバーが SC ネットワーク管理ポートに接続されていることを示します。

3.2.2 電源装置の LED

電源装置の LED (表 3-3) は、電源装置の背面にあります。

表 3-3 電源装置の LED

名前	色	説明
障害	オレンジ色	<ul style="list-style-type: none"> 点灯 - 電源装置で障害が検出されました。 消灯 - 通常動作。
DC OK	緑色	<ul style="list-style-type: none"> 点灯 - 通常動作。DC 出力電圧は正常範囲内です。 消灯 - 電源が切断されています。
AC OK	緑色	<ul style="list-style-type: none"> 点灯 - 通常動作。入力電源は正常範囲内です。 消灯 - 入力電圧がないか、入力電圧が下限を下回っています。

3.3 ALOM CMT を使用した診断および修復確認

Sun Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT は、サーバーの遠隔管理を可能にする、サーバー内のシステムコントローラです。

ALOM CMT を使用すると、物理的にサーバーのシリアルポートに近接する必要があり、電源投入時自己診断 (POST) などの診断を遠隔から実行できます。また、ハードウェア障害、ハードウェア警告、およびサーバーまたは ALOM CMT に関連するその他のイベントの電子メール警告を送信するように ALOM CMT を構成することもできます。

ALOM CMT 回路は、サーバーのスタンバイ電力を使用して、サーバーとは独立して動作します。このため、ALOM CMT ファームウェアおよびソフトウェアは、サーバーのオペレーティングシステムがオフラインになったり、サーバーの電源が切断されたりした場合でも、引き続き機能します。

注 – ALOM CMT の総合的な情報については、『Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT ガイド』を参照してください。

ALOM CMT、POST、および Solaris の予測的自己修復 (PSH) 技術で検出された障害は、障害処理のために ALOM CMT へ転送されます (図 3-4)。

システム障害の場合には、ALOM CMT によって、確実に保守要求 LED が点灯し、FRU ID PROM が更新され、障害がログに記録されて、警告が表示されます。障害のある FRU は、障害メッセージに FRU 名で示されます。FRU 名のリストについては、付録 A を参照してください。

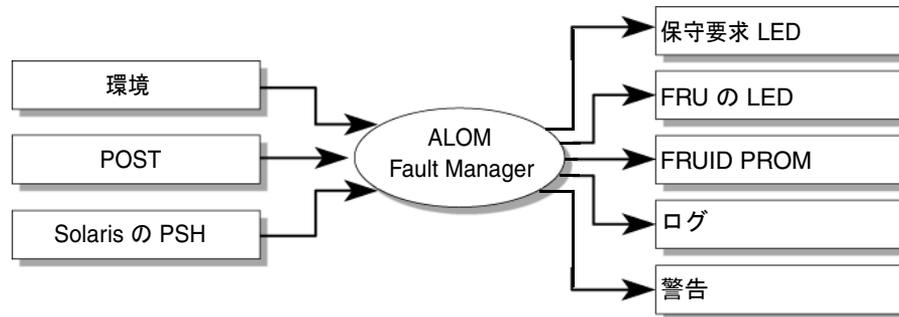


図 3-4 ALOM CMT の障害管理

ALOM CMT は、構成された電子メールアドレスに警告の電子メールを送信し、ALOM CMT イベントログにイベントを書き込むことによって、ログインしているすべての ALOM CMT ユーザーに警告を発信します。

ALOM CMT は、障害が存在しなくなったときを検出することができ、次のいくつかの方法で障害をクリアーします。

- **障害回復** – システムは、障害の状態がすでに存在しないことを自動的に検出します。ALOM CMT は、保守要求 LED を消灯し、FRU の PROM を更新して、障害が存在しないことを示します。
- **障害修復** – 障害は、人の介入によって修復されました。ほとんどの場合、ALOM CMT は修復を検出して保守要求 LED を消灯します。ALOM CMT がこれらの処理を実行しない場合は、`clearfault` または `enablecomponent` コマンドを使用して、手動でこれらのタスクを実行する必要があります。

ALOM CMT の電源切断時に FRU が取り外されたとしても、ほとんどの場合、ALOM CMT は FRU の取り外しを検出できます。これによって、ALOM CMT は特定の FRU に診断された障害が修復されたことを認識できます。ALOM CMT の

`clearfault` コマンドを使用すると、FRU を交換しない場合、または ALOM CMT が FRU の交換を自動的に検出できなかった場合に、特定のタイプの障害を手動でクリアできます。

注 – ALOM CMT では、ハードドライブの交換については自動的に検出されません。

多くの環境障害は自動的に回復可能です。しきい値を超えている温度は正常範囲に戻ることがあります。電源装置のプラグが外れている場合は差し込むなどの対処をすることができます。環境障害の回復は自動的に検出されます。回復イベントは、次の 2 つの書式のいずれかで報告されます。

- *fru at location is OK.*
- *sensor at location is within normal range.*

環境障害は、障害のある FRU の取り外しによって修復できます。FRU の取り外しは環境監視によって自動的に検出され、取り外された FRU に関連するすべての障害がクリアされます。その場合のメッセージ、およびすべての FRU の取り外しに関して送信される警告は、次のとおりです。

fru at location has been removed.

環境障害を手動で修復するための ALOM CMT コマンドはありません。

Solaris の予測的自己修復技術では、ハードドライブの障害は監視されません。そのため、ALOM CMT ではハードドライブの障害が認識されず、シャーシまたはハードドライブ自体のどちらの障害 LED も点灯しません。ハードドライブの障害を参照するには、Solaris のメッセージファイルを使用してください。3-44 ページの 3.6 セクション「Solaris OS のファイルおよびコマンドからの情報収集」を参照してください。

3.3.1 保守に関連する ALOM CMT コマンドの実行

このセクションでは、保守に関連する作業に一般的に使用される ALOM CMT コマンドについて説明します。

3.3.1.1 ALOM への接続

ALOM CMT コマンドを実行するには、その前に ALOM に接続する必要があります。システムコントローラに接続するいくつかの方法を、次に示します。

- シリアル管理ポートに ASCII 端末を直接接続します。

- ネットワーク管理ポートの Ethernet 接続を介して、telnet コマンドまたは ssh コマンドを使用して ALOM CMT に接続します。ALOM CMT は telnet コマンドまたは ssh コマンドのいずれかに対して構成できますが、両方に対しては構成できません。

注 – ALOM の構成手順および ALOM への接続手順については、『Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT ガイド』を参照してください。

3.3.1.2 システムコンソールと ALOM の切り替え

- コンソール出力から ALOM CMT の `sc>` プロンプトに切り替えるには、`#.` (ハッシュ記号とピリオド) を入力します。このコマンドはユーザーによる構成が可能です。詳細は、『Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT ガイド』を参照してください。
- `sc>` プロンプトからコンソールに切り替えるには、`console` を入力します。

3.3.1.3 保守に関連する ALOM CMT コマンド

表 3-4 に、サーバーの保守に関する一般的な ALOM CMT コマンドを示します。すべての ALOM CMT コマンドの説明については、`help` コマンドを実行するか、『Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT ガイド』を参照してください。

表 3-4 保守に関連する ALOM CMT コマンド

ALOM CMT コマンド	説明
<code>help [command]</code>	すべての ALOM CMT コマンドの一覧を、構文および説明とともに表示します。オプションとしてコマンド名を指定すると、そのコマンドのヘルプが表示されます。
<code>break [-y][-c]</code>	Solaris ソフトウェアが起動されたモードに応じて、ホストサーバーを OS から <code>kmdb</code> または <code>OpenBoot™ PROM (Stop-A と同等)</code> のいずれかに切り替えます。 <code>-y</code> オプションを指定すると、確認メッセージは表示されません。 <code>-c</code> オプションを指定すると、 <code>break</code> コマンドの完了後に <code>console</code> コマンドが実行されます。
<code>clearfault UUID</code>	ホストによって検出された障害を手動でクリアします。 <code>UUID</code> は、クリアする障害の一意の障害 ID です。
<code>console [-f]</code>	ホストシステムに接続します。 <code>-f</code> オプションを指定すると、コンソールの読み取りおよび書き込み機能が強制的に使用可能になります。

表 3-4 保守に関連する ALOM CMT コマンド (続き)

ALOM CMT コマンド	説明
<pre>consolehistory [-b lines] [-e lines] [-v] [-g lines] [boot run]</pre>	<p>システムのコンソールバッファの内容を表示します。次のオプションによって、出力の表示方法を指定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>-g lines</code> は、一時停止するまでに表示する行数を指定します。 • <code>-e lines</code> を指定すると、バッファの最後から n 行が表示されます。 • <code>-b lines</code> を指定すると、バッファの先頭から n 行が表示されます。 • <code>-v</code> を指定すると、バッファ全体が表示されます。 • <code>boot run</code> は、表示するログを指定します (<code>run</code> はデフォルトログ)。
<pre>bootmode [normal reset_nvram] bootscript=string]</pre>	<p>次のオプションによって、システム初期化中のファームウェアを制御できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>normal</code> はデフォルトの起動モードです。 • <code>reset_nvram</code> を指定すると、OpenBoot PROM パラメータがデフォルト値にリセットされます。 • <code>bootscript=string</code> を指定すると、<code>boot</code> コマンドに文字列を渡すことができます。
<pre>powercycle [-f]</pre>	<p><code>poweroff</code> のあとに <code>poweron</code> を実行します。 <code>-f</code> オプションを指定すると、ただちに強制的に <code>poweroff</code> が実行されます。指定しない場合は、正常な停止が試行されます。</p>
<pre>poweroff [-y] [-f]</pre>	<p>ホストサーバーの電源を切ります。 <code>-y</code> オプションを指定すると、確認メッセージは表示されません。 <code>-f</code> オプションを指定すると、ただちに強制的に停止されます。</p>
<pre>poweron [-c]</pre>	<p>ホストサーバーの電源を入れます。 <code>-c</code> オプションを使用すると、<code>poweron</code> コマンドの完了後に <code>console</code> コマンドが実行されます。</p>
<pre>reset [-y] [-c]</pre>	<p>ホストサーバーのハードウェアリセットを生成します。 <code>-y</code> オプションを指定すると、確認メッセージは表示されません。 <code>-c</code> オプションを指定すると、<code>reset</code> コマンドの完了後に <code>console</code> コマンドが実行されます。</p>
<pre>resetsc [-y]</pre>	<p>システムコントローラを再起動します。 <code>-y</code> オプションを指定すると、確認メッセージは表示されません。</p>
<pre>setkeyswitch [-y] normal stby diag locked</pre>	<p>仮想キースイッチを設定します。 <code>-y</code> オプションを指定すると、キースイッチを <code>stby</code> に設定する際に確認メッセージが表示されません。</p>
<pre>setlocator [on off]</pre>	<p>サーバーのロケータ LED の点灯と消灯を切り替えます。</p>
<pre>showenvironment</pre>	<p>ホストサーバーの環境の状態を表示します。表示される情報は、システムの温度、電源装置の状態、フロントパネルの LED の状態、ハードドライブの状態、ファンの状態、電圧および電流センサーの状態などです。3-18 ページの 3.3.3 セクション「<code>showenvironment</code> コマンドの実行」を参照してください。</p>
<pre>showfaults [-v]</pre>	<p>現在のシステム障害を表示します。3-16 ページの 3.3.2 セクション「<code>showfaults</code> コマンドの実行」を参照してください。</p>

表 3-4 保守に関連する ALOM CMT コマンド (続き)

ALOM CMT コマンド	説明
<code>showfru [-g lines] [-s -d] [FRU]</code>	<p>サーバー内の FRU に関する情報を表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>-g lines</code> は、画面への出力を一時停止する前に表示する行数を指定します。 • <code>-s</code> を指定すると、システム FRU に関する静的な情報が表示されます。FRU を指定しないかぎり、デフォルトですべての FRU が対象になります。 • <code>-d</code> を指定すると、システム FRU に関する動的な情報が表示されます。FRU を指定しないかぎり、デフォルトですべての FRU が対象になります。3-19 ページの 3.3.4 セクション「showfru コマンドの実行」を参照してください。
<code>showkeyswitch</code>	仮想キースイッチの状態を表示します。
<code>showlocator</code>	ロケータ LED の現在の状態が点灯または消灯のどちらであるかを表示します。
<code>showlogs [-b lines -e lines -v] [-g lines] [-p logtype[r p]]</code>	RAM または永続バッファ内の ALOM CMT イベントバッファに記録されているすべてのイベントの履歴を表示します。
<code>showplatform [-v]</code>	ホストシステムのハードウェア構成に関する情報、システムのシリアル番号、およびハードウェアがサービスを提供しているかどうかを表示します。

注 – ALOM CMT の ASR コマンドについては、表 3-7 を参照してください。

3.3.2 showfaults コマンドの実行

ALOM CMT の `showfaults` コマンドでは、次の種類の障害が表示されます。

- 環境障害 – 障害のある FRU (電源装置またはファントレー)、あるいは室温またはサーバーの通気の遮断が原因で発生する可能性のある、温度または電圧の問題。
- POST で検出された障害 – 電源投入時自己診断で検出されたデバイス上の障害。
- PSH で検出された障害 – Solaris の予測的自己修復 (PSH) 技術によって検出された障害。

`showfaults` コマンドは、次の目的に使用します。

- 障害が ALOM へ渡されたか、ALOM で検出されたかどうかを確認する。
- PSH で検出された障害の障害メッセージ ID (SUNW-MSG-ID) を取得する。
- FRU の交換によって障害が解決され、その他の障害が生成されていないことを確認する。

- `sc>` プロンプトで、`showfaults` コマンドを入力します。

次の `showfaults` コマンドの例では、`showfaults` コマンドによる各種の出力を示します。

- 障害が存在しない場合の `showfaults` コマンドの出力例:

```
sc> showfaults
Last POST run: THU MAR 09 16:52:44 2006
POST status: Passed all devices

No failures found in System
```

- 環境障害を示す `showfaults` コマンドの出力例:

```
sc> showfaults -v
Last POST run: TUE FEB 07 18:51:02 2006
POST status: Passed all devices
ID FRU                               Fault
  0 IOBD                               VOLTAGE_SENSOR at IOBD/V_+1V has exceeded
low warning threshold.
```

- POST で検出された障害を示す出力例。これらの種類の障害は、「deemed faulty and disabled」というメッセージおよび FRU 名によって識別されます。

```
sc> showfaults -v
ID Time                               FRU                               Fault
  1 OCT 13 12:47:27 MB/CMP0/CH0/R1/D0 MB/CMP0/CH0/R1/D0 deemed
faulty and disabled
```

- PSH 技術で検出された障害を示す出力例。これらの種類の障害は、「Host detected fault」というテキストおよび UUID によって識別されます。

```
sc> showfaults -v
ID Time                               FRU                               Fault
  0 SEP 09 11:09:26 MB/CMP0/CH0/R1/D0 Host detected fault, MSGID:
SUN4U-8000-2S  UUID: 7ee0e46b-ea64-6565-e684-e996963f7b86
```

3.3.3 showenvironment コマンドの実行

showenvironment コマンドは、サーバーの環境状態のスナップショットを表示します。このコマンドでは、システム温度、ハードディスクドライブの状態、電源装置およびファンの状態、フロントパネルの LED の状態、電圧および電流センサーの状態が表示されます。この出力では、Solaris OS コマンドの prtdiag (1m) と同様の形式が使用されます。

- sc> プロンプトで、showenvironment コマンドを入力します。

出力はシステムのモデルおよび構成によって異なります。次に例を示します。

```
sc> showenvironment

===== Environmental Status =====

-----
System Temperatures (Temperatures in Celsius):
-----
Sensor          Status  Temp LowHard LowSoft LowWarn HighWarn HighSoft HighHard
-----
MB/T_AMB        OK      28   -10    -5     0     45     50     55
MB/CMP0/T_CORE  OK      50   -10    -5     0     85     90     95
MB/CMP0/T_BCORE OK      51   -10    -5     0     85     90     95
MB/IOB/T_CORE   OK      49   -10    -5     0     95    100    105

-----
System Indicator Status:
-----
SYS/LOCATE      SYS/SERVICE    SYS/ACT
OFF             OFF             ON

-----
Fans (Speeds Revolution Per Minute):
-----
Sensor          Status      Speed  Warn  Low
-----
FT0/F0          OK          6762  2240  1920
FT0/F1          OK          6762  2240  1920
FT0/F2          OK          6762  2240  1920
FT0/F3          OK          6653  2240  1920

-----
Voltage sensors (in Volts):
-----
Sensor          Status      Voltage LowSoft LowWarn HighWarn HighSoft
-----
MB/V_VCORE      OK          1.30   1.20  1.24  1.36  1.39
MB/V_VMEM       OK          1.79   1.69  1.72  1.87  1.90
```

```

MB/V_VTT      OK      0.89   0.84   0.86   0.93   0.95
MB/V_+1V2     OK      1.18   1.09   1.11   1.28   1.30
MB/V_+1V5     OK      1.49   1.36   1.39   1.60   1.63
MB/V_+2V5     OK      2.51   2.27   2.32   2.67   2.72
MB/V_+3V3     OK      3.29   3.06   3.10   3.49   3.53
MB/V_+5V      OK      5.02   4.55   4.65   5.35   5.45
MB/V_+12V     OK      12.25  10.92  11.16  12.84  13.08
MB/V_+3V3STBY OK      3.33   3.13   3.16   3.53   3.59

-----
System Load (in amps):
-----
Sensor          Status          Load      Warn Shutdown
-----
MB/I_VCORE      OK              20.560    80.000   88.000
MB/I_VMEM       OK              8.160     60.000   66.000
-----

-----
Current sensors:
-----
Sensor          Status
-----
MB/BAT/V_BAT    OK

-----
Power Supplies:
-----
Supply  Status          Underspeed  Overtemp  Overvolt  Undervolt  Overcurrent
-----
PS0     OK              OFF         OFF       OFF       OFF       OFF

sc>

```

注 - サーバーがスタンバイモードのときには、一部の環境情報を取得できない場合があります。

3.3.4 showfru コマンドの実行

showfru コマンドは、サーバー内の FRU に関する情報を表示します。個々の FRU またはすべての FRU に関する情報を表示するには、このコマンドを使用してください。

注 - すべての FRU に関する showfru コマンドの出力は、デフォルトでは非常に長くなります。

- sc> プロンプトで、showfru コマンドを入力します。

```
sc> showfru -s
FRU_PROM at MB/SEEPROM
SEGMENT: SD
/ManR
/ManR/UNIX_Timestamp32:      TUE OCT 18 21:17:55 2005
/ManR/Description:          ASSY,Sun-Fire-T1000,Motherboard
/ManR/Manufacture Location:  Sriracha,Chonburi,Thailand
/ManR/Sun Part No:          5017302
/ManR/Sun Serial No:        002989
/ManR/Vendor:                Celestica
/ManR/Initial HW Dash Level: 03
/ManR/Initial HW Rev Level: 01
/ManR/Shortname:            T1000_MB
/SpecPartNo:                885-0505-04

FRU_PROM at PS0/SEEPROM
SEGMENT: SD
/ManR
/ManR/UNIX_Timestamp32:      SUN JUL 31 19:45:13 2005
/ManR/Description:          PSU,300W,AC_INPUT,A207
/ManR/Manufacture Location:  Matamoros, Tamps, Mexico
/ManR/Sun Part No:          3001799
/ManR/Sun Serial No:        G00001
/ManR/Vendor:                Tyco Electronics
/ManR/Initial HW Dash Level: 02
/ManR/Initial HW Rev Level: 01
/ManR/Shortname:            PS
/SpecPartNo:                885-0407-02

FRU_PROM at MB/CMP0/CH0/R0/D0/SEEPROM
/SPD/Timestamp: MON OCT 03 12:00:00 2005
/SPD/Description: DDR2 SDRAM, 2048 MB
/SPD/Manufacture Location:
/SPD/Vendor: Infineon (formerly Siemens)
/SPD/Vendor Part No: 72T256220HR3.7A
/SPD/Vendor Serial No: d03fe27

FRU_PROM at MB/CMP0/CH0/R0/D1/SEEPROM
/SPD/Timestamp: MON OCT 03 12:00:00 2005
```

```
/SPD/Description: DDR2 SDRAM, 2048 MB  
/SPD/Manufacture Location:  
/SPD/Vendor: Infineon (formerly Siemens)  
/SPD/Vendor Part No: 72T256220HR3.7A  
/SPD/Vendor Serial No: d03f623
```

```
FRU_PROM at MB/CMP0/CH0/R1/D0/SEEPROM  
/SPD/Timestamp: MON OCT 03 12:00:00 2005  
/SPD/Description: DDR2 SDRAM, 2048 MB  
/SPD/Manufacture Location:  
/SPD/Vendor: Infineon (formerly Siemens)  
/SPD/Vendor Part No: 72T256220HR3.7A  
/SPD/Vendor Serial No: d03fc26
```

```
FRU_PROM at MB/CMP0/CH0/R1/D1/SEEPROM  
/SPD/Timestamp: MON OCT 03 12:00:00 2005  
/SPD/Description: DDR2 SDRAM, 2048 MB  
/SPD/Manufacture Location:  
/SPD/Vendor: Infineon (formerly Siemens)  
/SPD/Vendor Part No: 72T256220HR3.7A  
/SPD/Vendor Serial No: d03eb26
```

```
FRU_PROM at MB/CMP0/CH3/R0/D0/SEEPROM  
/SPD/Timestamp: MON OCT 03 12:00:00 2005  
/SPD/Description: DDR2 SDRAM, 2048 MB  
/SPD/Manufacture Location:  
/SPD/Vendor: Infineon (formerly Siemens)  
/SPD/Vendor Part No: 72T256220HR3.7A  
/SPD/Vendor Serial No: d03e620
```

```
FRU_PROM at MB/CMP0/CH3/R0/D1/SEEPROM  
/SPD/Timestamp: MON OCT 03 12:00:00 2005  
/SPD/Description: DDR2 SDRAM, 2048 MB  
/SPD/Manufacture Location:  
/SPD/Vendor: Infineon (formerly Siemens)  
/SPD/Vendor Part No: 72T256220HR3.7A  
/SPD/Vendor Serial No: d040920
```

```
FRU_PROM at MB/CMP0/CH3/R1/D0/SEEPROM  
/SPD/Timestamp: MON OCT 03 12:00:00 2005  
/SPD/Description: DDR2 SDRAM, 2048 MB  
/SPD/Manufacture Location:  
/SPD/Vendor: Infineon (formerly Siemens)  
/SPD/Vendor Part No: 72T256220HR3.7A
```

```
/SPD/Vendor Serial No: d03ec27

FRU_PROM at MB/CMP0/CH3/R1/D1/SEEPROM
/SPD/Timestamp: MON OCT 03 12:00:00 2005
/SPD/Description: DDR2 SDRAM, 2048 MB
/SPD/Manufacture Location:
/SPD/Vendor: Infineon (formerly Siemens)
/SPD/Vendor Part No: 72T256220HR3.7A
/SPD/Vendor Serial No: d040924
```

```
sc>
```

3.4 POST の実行

電源投入時自己診断 (POST) は、サーバーの電源投入時またはリセット時に実行される PROM ベースの一連のテストです。POST は、サーバーの重要なハードウェアコンポーネント (CPU、メモリー、および I/O バス) の基本的な完全性を確認します。

POST が障害の発生したコンポーネントを検出すると、そのコンポーネントは自動的に使用不可になり、障害のあるハードウェアがソフトウェアに与える可能性のある損傷を未然に防ぎます。使用不可になったコンポーネントを使用しなくてもシステムが動作可能である場合、POST 完了時にシステムが起動します。たとえば、POST によってプロセッサコアの 1 つに障害があるとみなされた場合、そのコアは使用不可になり、システムはその他のコアを使用して起動し、動作します。

通常処理*、つまりデフォルト構成 (diag_level=min) の POST では、サーバーの起動を保証するための妥当性検査が行われます。通常処理は、電源投入エラー、ハードウェアアップグレード、または修復のテストを目的としないサーバーの電源投入に対して適用されます。Solaris OS が動作している場合には、PSH が動作時の障害診断機能を提供します。

*注 - 以前のバージョンのファームウェアの場合、POST の diag_level 変数のデフォルト設定は max です。デフォルト設定を min にするには、ALOM CMT コマンドの **setsc diag_level min** を使用してください。

ハードウェアのアップグレードまたは修復を検証する場合は、最大モード (diag_level=max) で実行されるように POST を構成します。最大モードでのテストを有効にすると、POST は、PSH で修正できる可能性のあるエラーが発生したメモリーデバイスを検出し、オフラインにすることに注意してください。このため、

POST で検出されたメモリーデバイスを必ずしもすべて交換する必要はありません。3-35 ページの 3.4.5 セクション「POST で検出される修正可能なエラー」を参照してください。

注 – ASR コマンドを使用すると、デバイスを手動で使用可能または使用不可にできません。3-46 ページの 3.7 セクション「自動システム回復コマンドを使用したコンポーネントの管理」を参照してください。

3.4.1 POST 実行の制御方法

サーバーは、標準 POST の実行、拡張 POST の実行、または POST の実行なしに構成できます。また、ALOM CMT 変数を使用して、実行するテストのレベル、表示される POST の出力量、および POST 実行のトリガーとなるリセットイベントを制御することもできます。

表 3-5 に、POST の設定に使用する ALOM CMT 変数を示します。また、図 3-5 に、これらの変数がどのように連携するかを示します。

注 – 表 3-5 の `setkeyswitch` 以外のパラメータは、すべて ALOM CMT の `setsc` コマンドを使用して設定します。

表 3-5 POST の構成に使用する ALOM CMT パラメータ

パラメータ	値	説明
setkeyswitch	normal	システムの電源を入れ、その他のパラメータの設定に基づいて POST を実行することができます。詳細は、表 3-6 を参照してください。このパラメータはその他のすべてのコマンドよりも優先されます。
	diag	あらかじめ決定された設定に基づいて POST が実行されます。
	stby	システムの電源を投入できません。
	locked	システムの電源を入れ、POST を実行することはできませんが、フラッシュ更新は行われません。
diag_mode	off	POST は実行されません。
	normal	diag_level 値に基づいて、POST が実行されません。
	service	diag_level および diag_verbosity の事前設定値を使用して、POST が実行されます。

表 3-5 POST の構成に使用する ALOM CMT パラメータ (続き)

パラメータ	値	説明
diag_level	min	diag_mode = normal の場合は、最小限のテストセットが実行されます。
	max	diag_mode = normal の場合は、最小限のテストがすべて実行され、拡張 CPU およびメモリーのテストも実行されます。
diag_trigger	none	リセット時に POST は実行されません。
	user_reset	ユーザーが開始したリセット時に POST が実行されます。
	power_on_reset	最初の電源投入時にのみ、POST が実行されます。このオプションがデフォルトです。
	error_reset	致命的エラーが検出された場合に、POST が実行されます。
	all_reset	どのリセット後にも POST が実行されます。
diag_verbosity	none	POST 出力は表示されません。
	min	POST 出力に、機能テストのほか、パナールおよびピンホイールが表示されます。
	normal	POST 出力に、すべてのテストおよび情報メッセージが表示されます。
	max	POST 出力に、すべてのテスト、情報メッセージ、および一部のデバッグメッセージが表示されます。

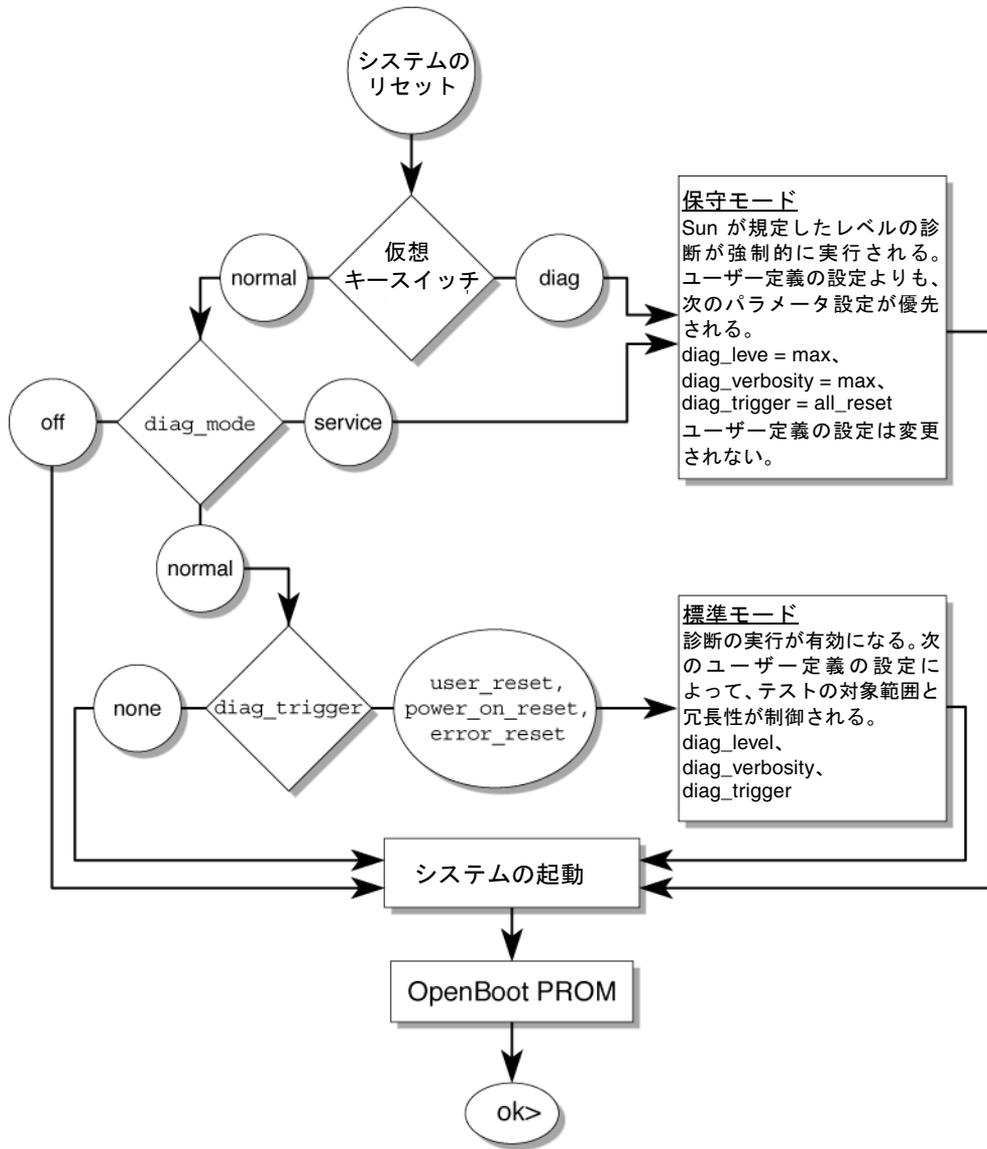


図 3-5 POST 構成に使用する ALOM CMT 変数のフローチャート

表 3-6 に、ALOM CMT 変数の組み合わせと、関連付けられている POST のモードを示します。

表 3-6 ALOM CMT パラメータと POST のモード

パラメータ	標準診断モード (デフォルト設定)	POST の実行なし	診断保守モード	キースイッチ診断 の事前設定値
diag_mode	normal	off	service	normal
setkeyswitch*	normal	normal	normal	diag
diag_level†	min	なし	max	max
diag_trigger	power-on-reset error-reset	none	all-resets	all-resets
diag_verbosity	normal	なし	max	max
POST 実行の説明	これはデフォルトの POST 構成です。この構成ではシステムの徹底したテストが行われ、詳細な POST 出力の一部が抑制されます。	POST は実行されず、システムはただちに初期化されます。ただし、この設定はお勧めしません。	POST によって全種類のテストが実行され、表示される出力量は最大になります。	POST によって全種類のテストが実行され、表示される出力量は最大になります。

* setkeyswitch パラメータを diag に設定すると、その他のすべての ALOM CMT POST 変数よりも優先されます。

† 以前のバージョンのファームウェアの場合、POST の diag_level 変数のデフォルト設定は max です。デフォルト設定を min にするには、ALOM CMT コマンド `setsc diag_level min` を使用してください。

3.4.2 POST パラメータの変更

1. ALOM CMT の `sc>` プロンプトにアクセスします。

コンソールでキーシーケンス `#.` を実行します。

```
#.
```

2. ALOM CMT の `sc>` プロンプトで、POST のパラメータを変更します。

ALOM CMT POST のパラメータとその値のリストについては、表 3-5 を参照してください。

setkeyswitch パラメータは仮想キースイッチを設定するため、setsc コマンドを使用しません。たとえば、setkeyswitch コマンドを使用して POST のパラメータを変更するには、次のように入力します。

```
sc> setkeyswitch diag
```

setsc コマンドを使用して POST のパラメータを変更するには、最初に setkeyswitch パラメータを normal に設定します。その後、setsc コマンドを使用して POST のパラメータを変更できます。

```
SC> setkeyswitch normal
SC> setsc value
```

次に例を示します。

```
SC> setkeyswitch normal
SC> setsc diag_mode service
```

3.4.3 POST を実行する理由

POST は、基本的なハードウェアの検証および診断、および以降のセクションで説明する障害追跡に使用できます。

3.4.3.1 ハードウェアの機能の検証

システムが起動してソフトウェアにアクセスする前に、POST は重要なハードウェアコンポーネントをテストし、機能性を確認します。POST がエラーを検出すると、障害のあるコンポーネントは自動的に使用不可になり、障害のあるハードウェアがソフトウェアに与える可能性のある損傷を未然に防ぎます。

通常処理 (diag_level=min) では、POST はデフォルトで最小モードで動作し、サーバーの電源投入に必要なデバイスをテストします。最小モードの POST で障害状態として検出されたデバイスは、すべて交換してください。

すべての電源投入またはエラー生成リセット時に、ハードウェアのアップグレードまたは修復を検証するには、最大モード (diag_level=max) で POST を実行します。最大モードでのテストを有効にすると、POST は障害を検出し、PSH で修正できる可能性のあるエラーが発生したメモリーデバイスをオフラインにします。POST で生成されたエラーを showfaults -v コマンドで確認して、POST で検出されたメモリーデバイスが PSH で修正可能か、または交換が必要かを確認してください。3-35 ページの 3.4.5 セクション「POST で検出される修正可能なエラー」を参照してください。

3.4.3.2 システムハードウェアの診断

システムハードウェアの初期診断ツールとして POST を使用できます。使用する場合は、テスト範囲が全面的で、冗長出力が得られる最大モードで実行されるように、POST を構成します (diag_mode=service、setkeyswitch=diag、diag_level=max)。

3.4.4 最大モードでの POST の実行

この手順では、サーバーの障害追跡、あるいはハードウェアのアップグレードまたは修復の検証を行う場合のように、最大モードのテストが必要な場合に POST を実行する方法について説明します。

1. #. エスケープシーケンスを実行して、システムコンソールプロンプトから `sc>` プロンプトに切り替えます。

```
ok #.  
sc>
```

2. POST が保守モードで実行されるように、仮想キースイッチを `diag` に設定します。

```
sc> setkeyswitch diag
```

3. システムをリセットして、POST を実行します。

リセットを開始するには、いくつかの方法があります。次の例では、`powercycle` コマンドを使用しています。その他の方法については、『Sun Fire T1000 サーバー管理マニュアル』を参照してください。

```
sc> powercycle  
Are you sure you want to powercycle the system [y/n]? y  
Powering host off at MON JAN 10 02:52:02 2000  
  
Waiting for host to Power Off; hit any key to abort.  
  
SC Alert: SC Request to Power Off Host.  
  
SC Alert: Host system has shut down.  
Powering host on at MON JAN 10 02:52:13 2000  
  
SC Alert: SC Request to Power On Host.
```

4. システムコンソールに切り替えて、POST 出力を表示します。

```
sc> console
```

次に、POST の出力例を示します。

```
SC: Alert: Host system has reset1                                注:出力は一部省略されています。
0:0>
0:0>@(#) ERIE Integrated POST 4.x.0.build_17 2005/08/30 11:25
      /export/common-source/firmware_re/ontario-
fireball_fio/build_17/post/Niagara/erie/integrated (firmware_re)
0:0>Copyright © 2005 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved
      SUN PROPRIETARY/CONFIDENTIAL.
      Use is subject to license terms.
0:0>VBSC selecting POST IO Testing.
0:0>VBSC enabling threads: 1
0:0>VBSC setting verbosity level 3
0:0>Start Selftest.....
0:0>Init CPU
0:0>Master CPU Tests Basic.....
0:0>CPU =: 0
0:0>DMMU Registers Access
0:0>IMMU Registers Access
0:0>Init mmu regs
0:0>D-Cache RAM
0:0>DMMU TLB DATA RAM Access
0:0>DMMU TLB TAGS Access
0:0>DMMU CAM
0:0>IMMU TLB DATA RAM Access
0:0>IMMU TLB TAGS Access
0:0>IMMU CAM
0:0>Setup and Enable DMMU
0:0>Setup DMMU Miss Handler
```

```
0:0> Niagara, Version 2.0
0:0> Serial Number 00000098.00000820 = fffff238.6b4c60e9
0:0>Init JBUS Config Regs
0:0>IO-Bridge unit 1 init test
0:0>sys 200 MHz, CPU 1000 MHz, mem 200 MHz.
0:0>Integrated POST Testing
0:0>L2 Tests.....
0:0>Setup L2 Cache
0:0>L2 Cache Control = 00000000.00300000
0:0>Scrub and Setup L2 Cache
0:0>L2 Directory clear
0:0>L2 Scrub VD & UA
0:0>L2 Scrub Tags
0:0>Test Memory Basic.....
0:0>Probe and Setup Memory
0:0>INFO:4096MB at Memory Channel [0 3 ] Rank 0 Stack 0
0:0>INFO:4096MB at Memory Channel [0 3 ] Rank 0 Stack 1
0:0>INFO:No memory detected at Memory Channel [0 3 ] Rank 1 Stack 0
0:0>INFO:No memory detected at Memory Channel [0 3 ] Rank 1 Stack 1
0:0>
0:0>Data Bitwalk
0:0>L2 Scrub Data
0:0>L2 Enable
0:0> Testing Memory Channel 0 Rank 0 Stack 0
0:0> Testing Memory Channel 3 Rank 0 Stack 0
0:0> Testing Memory Channel 0 Rank 0 Stack 1
0:0> Testing Memory Channel 3 Rank 0 Stack 1
0:0>L2 Directory clear
0:0>L2 Scrub VD & UA
0:0>L2 Scrub Tags
0:0>L2 Disable
```

```
0:0>Address Bitwalk
0:0>  Testing Memory Channel 0 Rank 0 Stack 0
0:0>  Testing Memory Channel 3 Rank 0 Stack 0
0:0>  Testing Memory Channel 0 Rank 0 Stack 1
0:0>  Testing Memory Channel 3 Rank 0 Stack 1
0:0>Test Slave Threads Basic.....
0:0>Set Mailbox
0:0>Setup Final DMMU Entries
0:0>Post Image Region Scrub
0:0>Run POST from Memory
0:0>Verifying checksum on copied image.
0:0>The Memory's CHECKSUM value is cc1e.
0:0>The Memory's Content Size value is 7b192.
0:0>Success...  Checksum on Memory Validated.
0:0>L2 Cache Ram Test
0:0>Enable L2 Cache
0:0>L2 Scrub Data
0:0>L2 Enable
0:0>CPU =: 0
0:0>CPU =: 0
0:0>Test slave strand registers...
0:0>Extended CPU Tests.....
0:0>Scrub Icache
0:0>Scrub Dcache
0:0>D-Cache Tags
0:0>I-Cache RAM Test
0:0>I-Cache Tag RAM
0:0>FPU Registers and Data Path
0:0>FPU Move Registers
0:0>FSR Read/Write
0:0>FPU Branch Instructions
```

```

0:0>Enable Icache
0:0>Enable Dcache
0:0>Scrub Memory.....
0:0>Scrub Memory
0:0>Scrub 00000000.00600000->00000001.00000000 on Memory Channel [ 0 3 ] Rank 0
Stack 0
0:0>Scrub 00000001.00000000->00000002.00000000 on Memory Channel [ 0 3 ] Rank 0
Stack 1
0:0>IMMU Functional
0:0>DMMU Functional
0:0>Extended Memory Tests.....
0:0>Print Mem Config
0:0>Caches : Icache is ON, Dcache is ON.
0:0>  Bank 0 4096MB : 00000000.00000000 -> 00000001.00000000.
0:0>  Bank 1 4096MB : 00000001.00000000 -> 00000002.00000000.
0:0>Block Mem Test
0:0>Test 6291456 bytes at 00000000.00600000 Memory Channel [ 0 3 ] Rank 0 Stack 0
0:0>.....
0:0>Test 6291456 bytes at 00000001.00000000 Memory Channel [ 0 3 ] Rank 0 Stack 1
0:0>.....
0:0>IO-Bridge Tests.....
0:0>IO-Bridge Quick Read
0:0>
0:0>-----
0:0>----- IO-Bridge Quick Read Only of CSR and ID -----
0:0>-----
0:0>fire 1 JBUSID 00000080.0f000000 =
0:0>
fc000002.e03dda23
0:0>-----
0:0>fire 1 JBUSCSR 00000080.0f410000 =
0:0>
00000ff5.13cb7000
0:0>-----

```

```
0:0>IO-Bridge unit 1 jbus perf test
0:0>IO-Bridge unit 1 int init test
0:0>IO-Bridge unit 1 msi init test
0:0>IO-Bridge unit 1 ilu init test
0:0>IO-Bridge unit 1 tlu init test
0:0>IO-Bridge unit 1 lpu init test
0:0>IO-Bridge unit 1 link train port B
0:0>IO-Bridge unit 1 interrupt test
0:0>IO-Bridge unit 1 Config MB bridges
0:0>Config port B, bus 2 dev 0 func 0, tag 5714 BRIDGE
0:0>Config port B, bus 3 dev 8 func 0, tag PCIX BRIDGE
0:0>IO-Bridge unit 1 PCI id test
0:0> INFO:10 count read passed for MB/IOB_PCIEb/BRIDGE! Last read
VID:1166|DID:103
0:0> INFO:10 count read passed for MB/IOB_PCIEb/BRIDGE/GBE! Last read
VID:14e4|DID:1648
0:0> INFO:10 count read passed for MB/IOB_PCIEb/BRIDGE/HBA! Last read
VID:1000|DID:50
0:0>Quick JBI Loopback Block Mem Test
0:0>Quick jbus loopback Test 262144 bytes at 00000000.00600000
0:0>INFO:
0:0> POST Passed all devices.
0:0>POST:Return to VBSC.
0:0>Master set ACK for vbsc runpost command and spin...
```

5. 必要に応じて、詳細な調査を行います。

- 障害が検出されなかった場合は、システムが起動します。
- POSTが障害のあるデバイスを検出すると、その障害が表示され、障害処理のためALOM CMTに障害情報が渡されます。障害のあるFRUは、障害メッセージにFRU名で示されます。FRU名のリストについては、付録Aを参照してください。

a. POST のメッセージを解釈します。

POST のエラーメッセージでは、次の構文が使用されます。

```
c:s > ERROR: TEST = failing-test
c:s > H/W under test = FRU
c:s > Repair Instructions: Replace items in order listed by H/W
under test above
c:s > MSG = test-error-message
c:s > END_ERROR
```

この構文では、*c* はコア番号、*s* はストランド番号になります。

警告メッセージおよび情報メッセージでは、次の構文が使用されます。

```
INFO または WARNING: message
```

次に、POST エラーメッセージの例を示します。

```
.
.
.

0:0>Data Bitwalk
0:0>L2 Scrub Data
0:0>L2 Enable
0:0>Testing Memory Channel 0 Rank 0 Stack 0
0:0>Testing Memory Channel 3 Rank 0 Stack 0
0:0>Testing Memory Channel 0 Rank 1 Stack 0
.
.
.
0:0>ERROR: TEST = Data Bitwalk
0:0>H/W under test = MB/CMP0/CH0/R1/D0/S0 (J0701)
0:0>Repair Instructions: Replace items in order listed by 'H/W
under test' above.
0:0>MSG = Pin 3 failed on MB/CMP0/CH0/R1/D0/S0 (J0701)
0:0>END_ERROR

0:0>Testing Memory Channel 3 Rank 1 Stack 0
```

この例では、POST は DIMM の場所 MB/CMP0/CH0/R1/D0 (J0701) でのメモリーエラーを報告しています。

b. `showfaults` コマンドを実行して、追加の障害情報を取得します。

障害は ALOM によって取り込まれます。ALOM では、障害をログに記録し、保守要求 LED を点灯し、障害のあるコンポーネントを使用不可にします。

次に例を示します。

```
ok #.  
sc> showfaults -v  
      ID      Time                FRU                Fault  
      1 APR 24 12:47:27      MB/CMP0/CH0/R1/D0  MB/CMP0/CH0/R1/D0  
deemed faulty and disabled
```

この例では、MB/CMP0/CH0/R1/D0 が使用不可になっています。障害のあるコンポーネントが交換されるまで、システムは、使用不可にならなかったメモリーを使用して起動することができます。

注 – ASR コマンドを使用すると、使用不可のコンポーネントを表示および制御できます。3-46 ページの 3.7 セクション「自動システム回復コマンドを使用したコンポーネントの管理」を参照してください。

3.4.5 POST で検出される修正可能なエラー

最大モードの POST は、PSH で修正できる可能性のあるエラーが発生したメモリーデバイスを検出し、オフラインにします。このセクションの例を使用して、検出されたメモリーデバイスが修正可能かどうかを確認してください。

注 – ハードウェアのアップグレードまたは修復の検証を行うつもりがないときに、最大モードの状態ですべての電源を投入した場合は、POST で検出されたすべての障害を調べて、Solaris PSH で修正可能なエラーであるかどうかを確認してください。3-39 ページの 3.5 セクション「Solaris の予測的自己修復機能の使用」を参照してください。

最大モードのときに障害が検出されない場合は、POST を最小モードに戻します。

```
sc> setkeyswitch normal  
sc> setsc diag_mode normal  
sc> setsc diag_level min
```

3.4.5.1 1 枚の DIMM の修正可能なエラー

ハードウェアのアップグレードまたは修復の対象ではなかった 1 枚の DIMM に POST が障害を検出した場合 (コード例 3-1)、この障害は PSH が処理できる修正可能なエラーである可能性があります。

コード例 3-1 POST が検出した 1 枚の DIMM の障害

```
sc> showfaults -v
ID Time          FRU                               Fault
1 OCT 13 12:47:27 MB/CMP0/CH0/R0/D0 MB/CMP0/CH0/R0/D0 deemed
  faulty and disabled
```

この場合は、次に示すように DIMM をふたたび使用可能にし、POST を最小モードで実行してください。

1. DIMM をふたたび使用可能にします。

```
sc> enablecomponent name-of-DIMM
```

2. POST を最小モードに戻します。

```
sc> setkeyswitch normal
sc> setsc diag_mode normal
sc> setsc diag_level min
```

3. システムをリセットして、POST を実行します。

リセットを開始するには、いくつかの方法があります。次の例では、powercycle コマンドを使用しています。その他の方法については、『Sun Fire T1000 サーバー管理マニュアル』を参照してください。

```
sc> powercycle
Are you sure you want to powercycle the system [y/n]? y
Powering host off at MON JAN 10 02:52:02 2000

Waiting for host to Power Off; hit any key to abort.

SC Alert: SC Request to Power Off Host.

SC Alert: Host system has shut down.
Powering host on at MON JAN 10 02:52:13 2000

SC Alert: SC Request to Power On Host.
```

4. 最小モードの POST でも引き続きそのデバイスの障害が検出される場合は、その DIMM を交換します。

3.4.5.2 検出されたデバイスの交換の判断

注 – このセクションは、最大モードの POST で障害が検出されたことを前提としています。

検出されたデバイスがハードウェアのアップグレードまたは修復の対象であった場合、または POST が複数枚の DIMM を検出した場合 (コード例 3-2) は、検出されたデバイスを交換してください。

コード例 3-2 POST が検出した複数枚の DIMM の障害

```
SC> showfaults -v
ID Time          FRU                      Fault
1 OCT 13 12:47:27 MB/CMP0/CH0/R0/D0 MB/CMP0/CH0/R0/D0 deemed
  faulty and disabled
2 OCT 13 12:47:27 MB/CMP0/CH0/R0/D1 MB/CMP0/CH0/R0/D1 deemed
  faulty and disabled
```

注 – 前述の例では、同じチャンネル/ランクの 2 枚の DIMM が示されていることから、修正不可能なエラーである可能性があります。

検出されたデバイスがハードウェアのアップグレードまたは修復の対象ではない場合は、次のリストを使用して障害を調査し、修復してください。

1. 検出されたデバイスが DIMM ではない場合、または複数枚の DIMM が検出された場合は、検出されたデバイスを交換します。
2. 検出されたデバイスが 1 枚の DIMM で、PSH でも同じ DIMM が検出されている場合は、その DIMM を交換します (コード例 3-3)。

コード例 3-3 PSH および POST で検出された同じ DIMM に関する障害

```
SC> showfaults -v
ID Time          FRU                      Fault
0 SEP 09 11:09:26 MB/CMP0/CH0/R0/D0 Host detected fault,
  MSGID:SUN4V-8000-DX UUID: 7ee0e46b-ea64-6565-e684-e996963f7b86
1 OCT 13 12:47:27 MB/CMP0/CH0/R0/D0 MB/CMP0/CH0/R0/D0 deemed
  faulty and disabled
```

注 – 前述の例で検出された DIMM は、PSH のページリタイアのしきい値を超えている点からも交換が必要となります。

3. POST で検出されたデバイスが 1 枚の DIMM で、PSH では同じ DIMM が検出されていない場合は、3-36 ページの 3.4.5.1 セクション「1 枚の DIMM の修正可能なエラー」の手順に従います。

検出されたデバイスを修復または交換したら、POST をデフォルトの最小レベルに戻します。

```
sc> setkeyswitch normal
sc> setsc diag_mode normal
sc> setsc diag_level min
```

3.4.6 POST で検出された障害のクリアー

ほとんどの場合、POST は障害のあるコンポーネントを検出すると、その障害をログに記録し、そのコンポーネントを ASR ブラックリストに登録して処理の対象から自動的に除外します (3-46 ページの 3.7 セクション「自動システム回復コマンドを使用したコンポーネントの管理」を参照)。

ほとんどの場合、障害のある FRU が交換されたあと、ALOM CMT はその修復を検出して保守要求 LED を消灯します。ALOM CMT によってこれらの処理が実行されない場合は、enablecomponent コマンドを使用して手動で障害をクリアーし、そのコンポーネントを ASR ブラックリストから削除します。ここでは、その実行方法について説明します。

1. 障害のある FRU を交換したあとに ALOM CMT プロンプトで showfaults コマンドを使用して、POST で検出された障害を確認します。

POST で検出された障害は、「deemed faulty and disabled」というテキストが表示され、UUID 番号が報告されないことによって、ほかの種類の障害と区別されます。

次に例を示します。

```
sc> showfaults -v
   ID   Time                FRU                Fault
   1 APR 24 12:47:27    MB/CMP0/CH0/R1/D0  MB/CMP0/CH0/R1/D0
deemed faulty and disabled
```

- 障害が報告されない場合は、ほかに何もする必要はありません。以降の手順は実行しないでください。

- 障害が報告された場合は、手順 2 ～手順 4 を実行します。
2. `enablecomponent` コマンドを使用して障害をクリアし、コンポーネントを ASR ブラックリストから削除します。

前の手順で障害があると報告された FRU 名を使用します。
次に例を示します。

```
sc> enablecomponent MB/CMP0/CH0/R1/D0
```

障害はクリアされ、`showfaults` コマンドを実行しても表示されないはずですが、また、ほかに障害が残っていなければ、保守要求 LED が消灯するはずですが。

3. サーバーの電源を再投入します。
`enablecomponent` コマンドを有効にするため、サーバーを再起動してください。
4. ALOM CMT プロンプトで `showfaults` コマンドを使用して、障害が報告されないことを確認します。

```
sc> showfaults
Last POST run: THU MAR 09 16:52:44 2006
POST status: Passed all devices

No failures found in System
```

3.5 Solaris の予測的自己修復機能の使用

Solaris の予測的自己修復 (PSH) 技術を使用すると、サーバーは Solaris OS の動作中に問題を診断し、動作に悪影響が生じる前に多くの問題を抑制できます。

Solaris OS は、障害管理デーモン `fmd(1M)` を使用します。このデーモンは、起動時に開始され、バックグラウンドで動作してシステムを監視します。コンポーネントがエラーを生成すると、デーモンはそのエラーを前のエラーのデータやその他の関連情報と相互に関連付けて処理し、問題を診断します。問題の診断が終わると、障害管理デーモンは問題に汎用一意識別子 (UUID) を割り当てます。この識別子によって、任意のシステムのセット全体でその問題を識別できます。可能な場合、障害管理デーモンは障害のあるコンポーネントを自己修復し、そのコンポーネントをオフラインにする手順を開始します。また、デーモンは障害を `syslogd` デーモンに記録して、メッセージ ID (MSGID) を付けて障害を通知します。このメッセージ ID を使用すると、Sun のナレッジ記事データベースからその問題に関する詳細情報を入手できます。

予測的自己修復技術は、次のサーバーコンポーネントを対象としています。

- UltraSPARC® T1 マルチコアプロセッサ
- メモリー
- I/O バス

PSH コンソールメッセージは、次の情報を提供します。

- 種類
- 重要度
- 説明
- 自動応答
- 影響
- システム管理者に推奨される処理

Solaris PSH 機能によって障害のあるコンポーネントが検出された場合は、`fmdump` コマンドを使用して、その障害を特定してください。障害のある FRU は、障害メッセージに FRU 名で示されます。FRU 名のリストについては、付録 A を参照してください。

注 – 予測的自己修復に関するその他の情報は、<http://www.sun.com/msg> から入手できます。

3.5.1 PSH で検出された障害の特定

PSH で障害が検出されると、次のような Solaris コンソールメッセージが表示されま

```
SUNW-MSG-ID: SUN4V-8000-DX, TYPE: Fault, VER: 1, SEVERITY: Minor
EVENT-TIME: Wed Sep 14 10:09:46 EDT 2005
PLATFORM: SUNW,Sun-Fire-T200, CSN: -, HOSTNAME: wgs48-37
SOURCE: cpumem-diagnosis, REV: 1.5
EVENT-ID: f92e9fbe-735e-c218-cf87-9e1720a28004
DESC: The number of errors associated with this memory module has exceeded
acceptable levels. Refer to http://sun.com/msg/SUN4V-8000-DX for more
information.
AUTO-RESPONSE: Pages of memory associated with this memory module are being
removed from service as errors are reported.
IMPACT: Total system memory capacity will be reduced as pages are retired.
REC-ACTION: Schedule a repair procedure to replace the affected memory module.
Use fmdump -v -u <EVENT_ID> to identify the module.
```

次に、PSH で診断された同じ障害に関する ALOM CMT の警告の例を示します。

```
SC Alert: Host detected fault, MSGID: SUN4V-8000-DX
```

注 – PSH で診断された障害については、保守要求 LED も点灯します。

3.5.1.1 fmdump コマンドを使用した障害の特定

fmdump コマンドは、Solaris の PSH 機能で検出された障害のリストを表示し、特定の EVENT_ID (UUID) の障害 FRU を示します。fmdump の出力は FRU の交換後も同じであるため、FRU の交換によって障害がクリアされたかどうかの確認に fmdump は使用しないでください。障害がクリアされたかどうかの確認には、fmadm faulty コマンドを使用してください。

注 – Solaris の PSH 機能で検出される障害は、ALOM CMT の警告としても報告されます。PSH の fmdump コマンドのほかに、ALOM CMT の showfaults コマンドでも、障害に関する情報が提供され、障害の UUID が表示されます。3-16 ページの 3.3.2 セクション「showfaults コマンドの実行」を参照してください。

1. fmdump コマンドに `-v` を指定して実行し、冗長出力されたイベントログを確認します。

```
# fmdump -v
TIME                UUID                SUNW-MSG-ID
Sep 14 10:09:46.2234 f92e9fbe-735e-c218-cf87-9e1720a28004 SUN4V-8000-DX
  95%  fault.memory.dimmm
      FRU: mem:///component=MB/CMP0/CH0:R0/D0/J0601
      rsrc: mem:///component=MB/CMP0/CH0:R0/D0/J0601
```

この例では、障害が表示され、次の詳細が示されています。

- 障害の日付と時刻 (Sep 14 10:09)
- 障害ごとに一意の汎用一意識別子 (UUID)
(f92e9fbe-735e-c218-cf87-9e1720a28004)
- 追加の障害情報を入手するために使用できる Sun メッセージ ID
(SUN4V-8000-DX)
- 障害が発生した FRU (FRU: mem:///component=MB/CMP0/CH0:R0/D0/J0601)。
この例では、R0/D0 (J0601) の DIMM と特定されています

注 – fmdump を実行すると、PSH のイベントログが表示されます。このログには、障害が修復されたあともエントリが残ります。

2. Sun メッセージ ID を使用して、このタイプの障害に関する詳細情報を入手します。

- a. ブラウザで、予測的自己修復ナレッジ記事の Web サイト (<http://www.sun.com/msg>) にアクセスします。
- b. コンソールの出力から、または ALOM CMT の `showfaults` コマンドでメッセージ ID を入手します。
- c. 「SUNW-MSG-ID」フィールドにメッセージ ID を入力して、「Lookup」をクリックします。
この例では、メッセージ ID SUN4V-8000-DX に対して、次の修正処理に関する情報が返されます。

```

Article for Message ID:   SUN4V-8000-DX
Correctable memory errors exceeded acceptable levels
Type
  Fault
Severity
  Major
Description
  The number of correctable memory errors reported against a memory DIMM has
  exceeded acceptable levels.
Automated Response
  Pages of memory associated with this memory DIMM are being removed from
  service as errors are reported.
Impact
  Total system memory capacity will be reduced as pages are retired.
Suggested Action for System Administrator
  Schedule a repair procedure to replace the affected memory DIMM, the identity
  of which can be determined using the command fmdump -v -u EVENT_ID.
Details
  The Message ID:   SUN4V-8000-DX indicates diagnosis has determined that a
  memory DIMM is faulty as a result of exceeding the threshold for correctable
  memory errors. Memory pages associated with the correctable errors have been
  retired and no data has been lost. However, the system is at increased risk
  of incurring an uncorrectable error, which will cause a service
  interruption, until the memory DIMM module is replaced.
  Use the command fmdump -v -u EVENT_ID with the EVENT_ID from the console
  message to locate the faulty DIMM. For example:
  fmdump -v -u f92e9fbe-735e-c218-cf87-9e1720a28004
  TIME                               UUID                               SUNW-MSG-ID
  Sep 14 10:09:46.2234 f92e9fbe-735e-c218-cf87-9e1720a28004 SUN4V-8000-DX
  95%  fault.memory.dimm
  FRU: mem:///component=MB/CMP0/CH0:R0/D0/J0601
  rsrc: mem:///component=MB/CMP0/CH0:R0/D0/J0601
  In this example, the DIMM location is:

```

MB/CMP0/CH0:R0/D0/J0601

Refer to the Service Manual or the Service Label attached to the server chassis to find the physical location of the DIMM. Once the DIMM has been replaced, use the Service Manual for instructions on clearing the fault condition and validating the repair action.

NOTE - The server Product Notes may contain updated service procedures. The latest version of the Service Manual and Product Notes are available at the Sun Documentation Center.

3. 推奨される処理に従って、障害を修復します。

3.5.2 PSH で検出された障害のクリアー

Solaris の PSH 機能によって障害が検出されると、その障害がログに記録され、コンソールに表示されます。障害のある FRU の交換などによって障害状況が修正されたあと、障害をクリアーしてください。

注 - 障害のある DIMM に対処する場合は、次の手順に従わないでください。代わりに、5-17 ページの 5.5.2 セクション「DIMM の取り付け」の手順を実行してください。

1. 障害のある FRU を交換したあと、サーバーの電源を入れます。
2. ALOM CMT プロンプトで `showfaults` コマンドを使用して、PSH で検出された障害を確認します。

PSH で検出された障害は、「Host detected fault」というテキストによって、ほかの種類の障害と区別されます。

次に例を示します。

```
sc> showfaults -v
ID Time                FRU                Fault
0 SEP 09 11:09:26    MB/CMP0/CH0/R1/D0 Host detected fault, MSGID:
SUN4U-8000-2S    UUID: 7ee0e46b-ea64-6565-e684-e996963f7b86
```

- 障害が報告されない場合は、ほかに何もする必要はありません。以降の手順は実行しないでください。
- 障害が報告された場合は、手順 2 ~ 手順 4 を実行します。

3. `showfaults` の出力に表示された UUID を指定して、`clearfault` コマンドを実行します。

```
sc> clearfault 7ee0e46b-ea64-6565-e684-e996963f7b86
Clearing fault from all indicted FRUs...
Fault cleared.
```

4. すべての永続的な障害レコードの障害をクリアーします。

場合によっては、障害がクリアーされても、一部の永続的な障害情報が残り、そのために起動時に誤った障害メッセージが表示されることがあります。このようなメッセージが表示されないようにするには、次のコマンドを実行します。

```
fmadm repair UUID
```

次に例を示します。

```
# fmadm repair 7ee0e46b-ea64-6565-e684-e996963f7b86
```

3.6 Solaris OS のファイルおよびコマンドからの情報収集

サーバーで Solaris OS が動作している場合は、情報収集および障害追跡に使用可能な Solaris OS のファイルおよびコマンドをすべて利用できます。

POST、ALOM、または Solaris PSH 機能で障害の発生元が示されなかった場合は、メッセージバッファおよびログファイルに障害が通知されていないかを確認してください。通常、ハードドライブの障害は Solaris メッセージファイルに記録されません。

`dmesg` コマンドを使用して、最新のシステムメッセージを参照してください。システムメッセージのログファイルを参照するには、`/var/adm/messages` ファイルの内容を参照してください。

3.6.1 メッセージバッファの確認

1. スーパーユーザーとしてログインします。
2. `dmesg` コマンドを実行します。

```
# dmesg
```

`dmesg` コマンドは、システムで生成された最新のメッセージを表示します。

3.6.2 システムメッセージのログファイルの表示

エラー記録デーモンの `syslogd` は、システムのさまざまな警告、エラー、および障害をメッセージファイルに自動的に記録します。これらのメッセージによって、障害が発生しそうなデバイスなどのシステムの問題をユーザーに警告することができます。

`/var/adm` ディレクトリには、複数のメッセージファイルがあります。最新のメッセージは、`/var/adm/messages` ファイルに記録されています。一定期間で (通常 10 日に一度)、新しい `messages` ファイルが自動的に作成されます。`messages` ファイルの元の内容は、`messages.1` という名前のファイルに移動されます。一定期間後、そのメッセージは `messages.2`、`messages.3` に順に移動され、その後は削除されます。

1. スーパーユーザーとしてログインします。
2. 次のコマンドを実行します。

```
# more /var/adm/messages
```

3. ログに記録されたすべてのメッセージを参照する場合は、次のコマンドを実行します。

```
# more /var/adm/messages*
```

3.7 自動システム回復コマンドを使用したコンポーネントの管理

自動システム回復 (ASR) 機能を使用すると、障害の発生したコンポーネントが交換されるまで、サーバーは自動的にそのコンポーネントを使用不可として構成することができます。サーバーでは、ASR 機能によって次のコンポーネントが管理されます。

- UltraSPARC T1 プロセッサストランド
- メモリー DIMM
- I/O バス

使用不可のコンポーネントのリストを含むデータベースは、ASR ブラックリスト (asr-db) と呼ばれます。

ほとんどの場合、POST は自動的に障害の発生したコンポーネントを使用不可にします。FRU の交換、緩んだコネクタの再接続などによって障害の原因が修復されたあとで、そのコンポーネントを ASR ブラックリストから削除してください。

ASR コマンド (表 3-7) を使用すると、ASR ブラックリストを表示して、手動でコンポーネントを追加または削除することができます。これらのコマンドは、ALOM CMT の `sc>` プロンプトから実行します。

表 3-7 ASR コマンド

コマンド	説明
<code>showcomponent</code> [*]	システムコンポーネントとそれらの現在の状態を表示します。
<code>enablecomponent asrkey</code>	asr-db ブラックリストからコンポーネントを削除します。 <i>asrkey</i> は、使用可能にするコンポーネントです。
<code>disablecomponent asrkey</code>	asr-db ブラックリストにコンポーネントを追加します。 <i>asrkey</i> は、使用不可にするコンポーネントです。
<code>clearasrdb</code>	asr-db ブラックリストからすべてのエントリを削除します。

^{*} `showcomponent` コマンドでは、ブラックリストに登録されている DIMM の一部が報告されない場合があります。

注 – コンポーネント (*asrkeys*) は、存在するコアおよびメモリーの数に応じて、システムによって異なります。特定のシステムの *asrkeys* を確認するには、`showcomponent` コマンドを使用してください。

注 – コンポーネントを使用不可または使用可能にしたあとで、リセットまたは電源の再投入を行う必要があります。電源投入によってコンポーネントの状態が変更される場合は、次にリセットまたは電源の再投入が行われるまで、システムに対する影響はありません。

3.7.1 システムコンポーネントの表示

`showcomponent` コマンドは、システムコンポーネント (*asrkeys*) を表示し、その状態を報告します。

- `sc>` プロンプトで、`showcomponent` コマンドを入力します。

次の例は、使用不可のコンポーネントが存在しない場合です。

```
sc> showcomponent

Keys:

.
.
.

ASR state: clean
```

次の例では、使用不可のコンポーネントが示されています。

```
sc> showcomponent

Keys:

.
.
.

ASR state: Disabled Devices
          MB/CMP0/CH3/R1/D1 : dimm8 deemed faulty
```

3.7.2 コンポーネントの使用不可への切り替え

`disablecomponent` コマンドは、コンポーネントを ASR ブラックリストに追加することで、そのコンポーネントを使用不可にします。

1. `sc>` プロンプトで、`disablecomponent` コマンドを入力します。

```
sc> disablecomponent MB/CMP0/CH3/R1/D1
```

```
SC Alert:MB/CMP0/CH3/R1/D1 disabled
```

2. `disablecomponent` コマンドが完了したことを示す確認メッセージが表示されたら、サーバーをリセットして ASR コマンドを有効にします。

```
sc> reset
```

3.7.3 使用不可のコンポーネントの使用可能への切り替え

`enablecomponent` コマンドは、使用不可のコンポーネントを ASR ブラックリストから削除することで、そのコンポーネントを使用可能にします。

1. `sc>` プロンプトで、`enablecomponent` コマンドを入力します。

```
sc> enablecomponent MB/CMP0/CH3/R1/D1
```

```
SC Alert:MB/CMP0/CH3/R1/D1 reenabled
```

2. `enablecomponent` コマンドが完了したことを示す確認メッセージが表示されたら、サーバーをリセットして ASR コマンドを有効にします。

```
sc> reset
```

3.8 SunVTS によるシステムの動作テスト

サーバーで示される問題には、特定のハードウェアまたはソフトウェアコンポーネントを明確に特定できないものもあります。このような場合は、総合的な一連のテストを継続して実行することによって、システムに負荷を与える診断ツールを実行することが有効なことがあります。Sun は、この用途に SunVTS ソフトウェアを提供しています。

このセクションでは、SunVTS ソフトウェアを使用したサーバーの動作テストに必要な作業について説明します。

- 3-49 ページの 3.8.1 セクション「SunVTS ソフトウェアがインストールされているかどうかの確認」
- 3-50 ページの 3.8.2 セクション「SunVTS ソフトウェアを使用したシステムの動作テスト」

3.8.1 SunVTS ソフトウェアがインストールされているかどうかの確認

この手順では、Solaris OS がサーバーで動作中であり、Solaris のコマンド行にアクセスできることを前提としています。

1. `pkginfo` コマンドを使用して、SunVTS パッケージの存在を確認します。

```
% pkginfo -l SUNWvts SUNWvtsr SUNWvtsts SUNWvtsmn
```

- SunVTS ソフトウェアがインストールされている場合は、そのパッケージに関する情報が表示されます。
- SunVTS ソフトウェアがインストールされていない場合は、存在しない各パッケージに関するエラーメッセージが表示されます。

```
ERROR: information for "SUNWvts" was not found
ERROR: information for "SUNWvtsr" was not found
...
```

次の表に、SunVTS パッケージを一覧で示します。

パッケージ	説明
SUNWvts	SunVTS フレームワーク
SUNWvtsr	SunVTS フレームワーク (ルート)
SUNWvtsts	テスト用 SunVTS
SUNWvtsmn	SunVTS のマニュアルページ

SunVTS がインストールされていない場合は、次の場所からインストールパッケージを入手できます。

- Solaris オペレーティングシステム DVD
- Sun ダウンロードセンター: <http://www.sun.com/oem/products/vts>

SunVTS 6.1 ソフトウェアおよび今後の互換バージョンは、このサーバーでサポートされます。

SunVTS のインストール手順については、『SunVTS User's Guide』を参照してください。

3.8.2 SunVTS ソフトウェアを使用したシステムの動作テスト

開始する前に、Solaris OS が動作している必要があります。また、使用しているシステムに SunVTS 妥当性検査テストソフトウェアがインストールされていることを確認する必要があります。3-49 ページの 3.8.1 セクション「SunVTS ソフトウェアがインストールされているかどうかの確認」を参照してください。

SunVTS のインストールプロセスでは、Sun VTS の実行時に使用する、2 つのセキュリティスキーマのいずれかを指定する必要があります。SunVTS を実行するには、選択したセキュリティスキーマが Solaris OS で正しく構成されている必要があります。詳細は、『SunVTS User's Guide』を参照してください。

SunVTS ソフトウェアには、文字ベースのインタフェースとグラフィックスベースのインタフェースがあります。この手順では、共通デスクトップ環境 (CDE) が動作しているシステムでグラフィカルユーザーインタフェース (GUI) を使用することを前提としています。SunVTS の文字ベースの TTY インタフェースの詳細情報、および特に tip コマンドまたは telnet コマンドを使用したアクセス方法については、『SunVTS User's Guide』を参照してください。

SunVTS ソフトウェアの動作モードは複数あります。この手順では、デフォルトモードを使用していることを前提としています。

また、この手順では、サーバーが「ヘッドレス」である、つまりビットマップグラフィックスを表示できるモニターを備えていないことも前提としています。この場合は、グラフィックスディスプレイが接続されているマシンから遠隔でログインすることによって、SunVTS の GUI にアクセスします。

最後に、この手順では SunVTS テストの一般的な実行方法について説明します。個々のテストでは、特定のハードウェアの存在を想定していたり、特定のドライバ、ケーブル、またはループバックコネクタが必要になったりする場合があります。テストのオプションおよび前提条件については、次のマニュアルを参照してください。

- 『SunVTS Test Reference Manual for SPARC Platforms』
- 『SunVTS Doc Supplement (SPARC)』

3.8.3 SunVTS ソフトウェアの使用

1. グラフィックスディスプレイが接続されたシステムに、スーパーユーザーとしてログインします。

ディスプレイシステムは、SunVTS の GUI が生成するビットマップグラフィックスなどを表示できるフレームバッファおよびモニターを備えている必要があります。

2. 遠隔表示を使用可能にします。

ディスプレイシステムで、次のように入力します。

```
# /usr/openwin/bin/xhost + test-system
```

test-system は、テストする予定のサーバーの名前です。

3. スーパーユーザーとして、サーバーに遠隔でログインします。

rlogin、*telnet* などのコマンドを使用してください。

4. SunVTS ソフトウェアを起動します。

SunVTS ソフトウェアが、デフォルトの */opt* ディレクトリ以外の場所にインストールされている場合は、次のコマンドのパスを実際のパスに合わせて変更してください。

```
# /opt/SUNWvts/bin/sunvts -display display-system:0
```

display-system は、サーバーへの遠隔ログインに使用するマシンの名前です。

SunVTS の GUI が表示されます (図 3-6)。

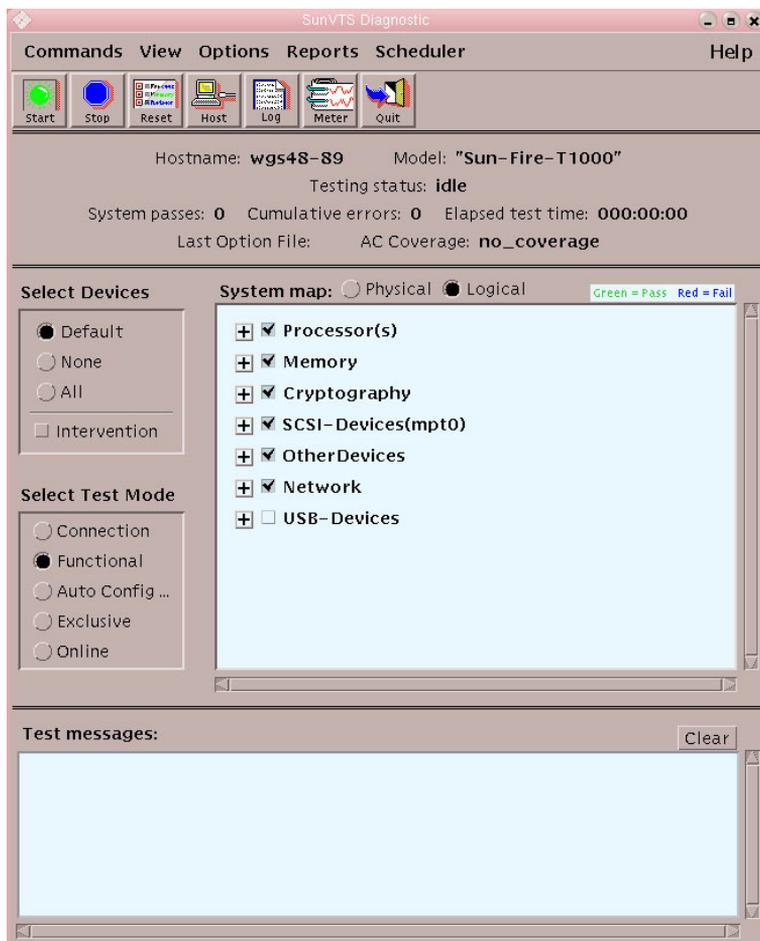


図 3-6 SunVTS の GUI

5. テストの一覧を展開して、個々のテストを表示します。

図 3-7 に示すように、テストの選択領域では「Network」などのカテゴリ別にテストが一覧表示されます。カテゴリを展開するには、カテゴリ名の左にある 田 アイコン (展開カテゴリアイコン) を左クリックします。

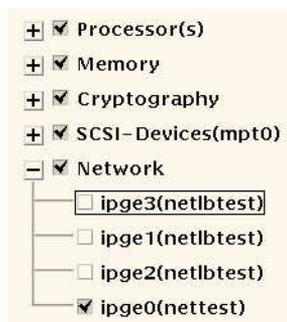


図 3-7 SunVTS のテスト選択パネル

6. (省略可能) 実行するテストを選択します。

一部のテストはデフォルトで実行可能になっており、この設定をそのまま使用することができます。

または、テスト名またはテストカテゴリ名の横のチェックボックスをクリックして、個々のテストまたは一連のテストを実行可能および実行不可能にすることもできます。チェックするとテストは実行可能になり、チェックを外すとテストは実行不可能になります。

表 3-8 に、このサーバーで実行する、特に便利なテストの一覧を示します。

表 3-8 このサーバーで実行する便利な SunVTS テスト

SunVTS テスト	動作がテストされる FRU
cmttest、cputest、fptest、 iutest、l1dcachetest、 dtlbttest、および l2sramtest— 間接的: mptest および systest	DIMM、マザーボード
disktest	ディスク、ケーブル、ディスクバックプレーン
nettest、netlbttest	ネットワークインタフェース、ネットワークケーブル、CPU マザーボード
pmemtest、vmentest、ramtest	DIMM、マザーボード
serialtest	I/O (シリアルポートインタフェース)
hsc1bttest	マザーボード、システムコントローラ (システムコントローラインタフェースへのホスト)

7. (省略可能) 個々のテストをカスタマイズします。

テスト名を右クリックすると、個々のテストをカスタマイズできます。たとえば、図 3-7 に示されているテキスト文字列 ce0 (nettest) を右クリックすると、この Ethernet テストを構成できるメニューが表示されます。

8. テストを開始します。

SunVTS ウィンドウの左上にある「Start」ボタンをクリックします。状態メッセージおよびエラーメッセージが、ウィンドウの下部にあるテストメッセージ領域に表示されます。「Stop」ボタンをクリックすると、いつでもテストを終了できます。

テスト中は、SunVTS ソフトウェアによってすべての状態メッセージおよびエラーメッセージが記録されます。これらのメッセージを表示するには、「Log」ボタンをクリックするか、「Reports」メニューから「Log Files」を選択します。この操作によってログウィンドウが表示されたら、次に示すログの表示を選択できます。

- **情報** — テストメッセージ領域に表示されるすべての状態メッセージおよびエラーメッセージの詳細バージョン。
- **テストエラー** — 個々のテストの詳細なエラーメッセージ。
- **VTS カーネルエラー** — SunVTS ソフトウェア自体に関するエラーメッセージ。SunVTS ソフトウェアの動作に異常がある場合、特に起動時に異常がある場合は、ここを参照してください。
- **Solaris OS のメッセージ (/var/adm/messages)** — オペレーティングシステムおよび各種アプリケーションによって生成されたメッセージが保存されるファイル。
- **ログファイル (/var/opt/SUNWvts/logs)** — ログファイルが保存されるディレクトリ。

第4章

保守の準備

この章では、保守のためにサーバーを準備する方法について説明します。

この章は、次のセクションで構成されています。

- 4-1 ページの 4.1 セクション「部品交換の共通手順」

FRU のリストについては、付録 A を参照してください。

注 – カバーを取り外した状態で、決してシステムを実行しようとししないでください。適切な通気を得るためには、カバーが正しい位置に取り付けられている必要があります。カバーを取り外すと、カバー連動スイッチによってただちにシステムが停止されます。

4.1 部品交換の共通手順

サーバー内の部品を取り外し、交換する前に、次の手順を実行してください。

- 4-2 ページの 4.1.2 セクション「システムの停止」
- 4-3 ページの 4.1.3 セクション「ラックからのサーバーの取り外し」
- 4-5 ページの 4.1.4 セクション「静電放電 (ESD) の防止策の実行」
- 4-5 ページの 4.1.5 セクション「上部カバーの取り外し」

この手順に対応する、保守完了時に実行する手順については、第 6 章を参照してください。

4.1.1 必要な工具類

このサーバーの保守は、次の工具類を使用して実行できます。

- 静電気防止用リストストラップ
- 静電気防止用マット
- プラスのねじ回し (Phillips の 2 番)

4.1.2 システムの停止

正常な停止を行うと、確実にすべてのデータが保存され、システムを再起動する準備が整います。

1. スーパーユーザーまたは同等の権限でログインします。

問題の性質によっては、システムを停止する前にシステム状態またはログファイルを確認するか、診断を実行する場合があります。ログファイルの詳細は、『Sun Fire T1000 サーバー管理マニュアル』を参照してください。

2. 影響のあるユーザーに通知します。

詳細は、Solaris システムの管理マニュアルを参照してください。

3. 開いているファイルをすべて保存し、動作しているプログラムをすべて終了します。

この処理に関する詳細情報については、使用しているアプリケーションのマニュアルを参照してください。

4. OS を停止します。

Solaris OS プロンプトで、uadmin コマンドを実行し、Solaris OS を停止して ok プロンプトに戻ります。

```
# uadmin 2 0
WARNING: proc_exit: init exited
syncing file systems... done
Program terminated
ok
```

このコマンドは、Solaris のシステム管理マニュアルに記載されています。

5. #. (ハッシュ記号とピリオド) エスケープシーケンスを実行して、システムコンソールプロンプトから SC コンソールプロンプトに切り替えます。

```
ok #.
sc>
```

6. SC コンソールを使用して、`poweroff` コマンドを実行します。

```
sc> poweroff -fy  
SC Alert: SC Request to Power Off Host Immediately.
```

注 – サーバーの正面にある電源のオン/オフボタンを使用して、システムの正常な停止を開始することもできます。

ALOM の電源切断コマンドの詳細は、『Sun Fire T1000 サーバー管理マニュアル』を参照してください。

4.1.3 ラックからのサーバーの取り外し

サーバーに付属の延長可能スライドレール (外側および中央のセクション) を使用してサーバーをラックに設置している場合は、次の手順に従って、サーバーシャーシをラックから取り外してください。

1. (省略可能) ALOM の `sc>` プロンプトから次のコマンドを実行して、保守する必要があるシステムの位置を確認します。

```
sc> setlocator on  
Locator LED is on.
```

サーバーの位置を確認したあとは、ロケータボタンを押してこのボタンを消灯します。

2. サーバーシャーシをラックから取り外すときに、損傷を受けたり、妨げになったりするケーブルがないことを確認します。
3. 電源装置から電源コードを外します。

注 – 電源装置から電源コードを外したあと、約 5 秒待つてから、電源装置に電源コードを再度接続してください。

4. すべてのケーブルをサーバーから外して、ケーブルにラベルを付けます。
5. サーバーの前面から、両方の固定部品のロックを解除し、固定部品が開いた位置でロックされるまでサーバーシャーシを引き出します (図 4-1)。

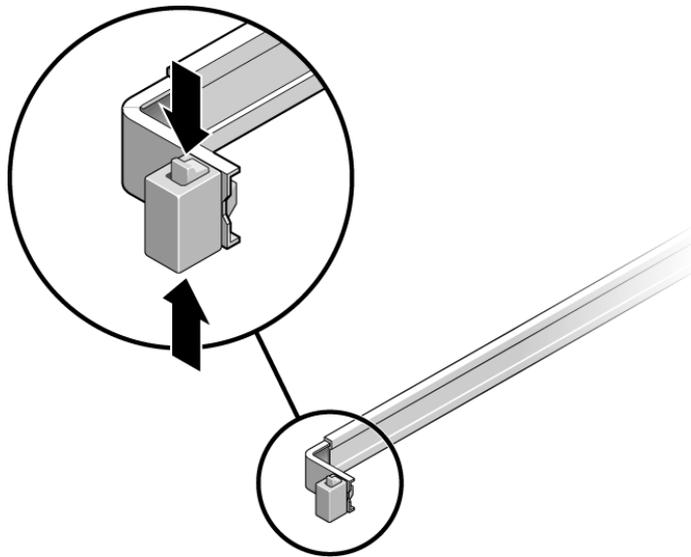


図 4-1 固定部品のロックの解除

6. 両方の固定部品の灰色のリリース爪を押して、左右の固定部品のロックを解除してから、サーバーシャーシをレールから引き出します (図 4-2)。
固定部品は、さらに約 10 cm (4 インチ) スライドさせると外れます。

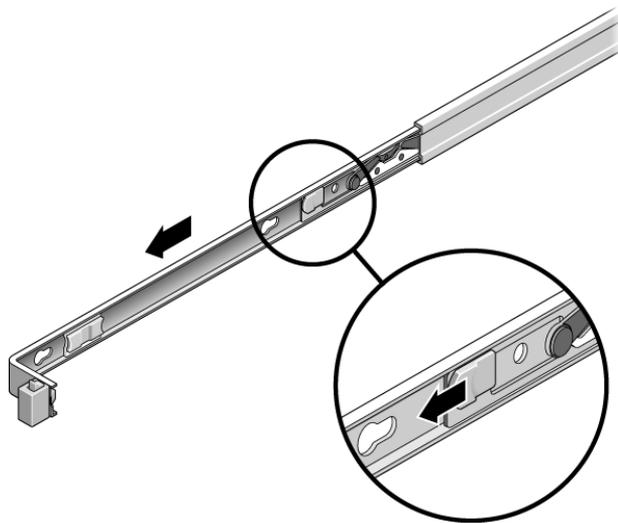


図 4-2 固定部品のリリースボタンの位置

7. 安定した作業台にシャーシを置きます。

4.1.4 静電放電 (ESD) の防止策の実行

1. 取り外しおよび取り付け作業中に部品を置いておくための、静電気防止面を準備します。

プリント回路基板など、ESD に弱い部品は静電気防止用マットの上に置いてください。次のものを静電気防止用マットとして使用できます。

- Sun の交換部品の梱包に使用されている静電気防止袋
 - Sun ESD マット (パーツ番号 250-1088)
 - 使い捨て ESD マット (一部の交換部品またはオプションのシステムコンポーネントに同梱)
2. 静電気防止用リストストラップを使用します。

4.1.5 上部カバーの取り外し

すべての現場交換可能ユニット (FRU) を取り扱う場合は、上部カバーを取り外す必要があります。

注 – 上部カバーを取り外した状態で、決してシステムを実行しないでください。適切な通気を得るためには、上部カバーが正しい位置に取り付けられている必要があります。カバーを取り外すと、カバー連動スイッチによってただちにシステムが停止されます。



注意 – AC 電源コードが接続されている場合は、システムの電源が切断されているときでも、システムでは回路基板に 3.3 V DC のスタンバイ電力が供給されます。

1. カバーのリリースボタンを押します (図 4-3)。
2. リリースボタンを押したまま、カバーの背面側をつかんで、サーバーの背面方向に 1.2 cm (0.5 インチ) ほどカバーをスライドさせます。
3. カバーをシャーシから持ち上げて取り外します。

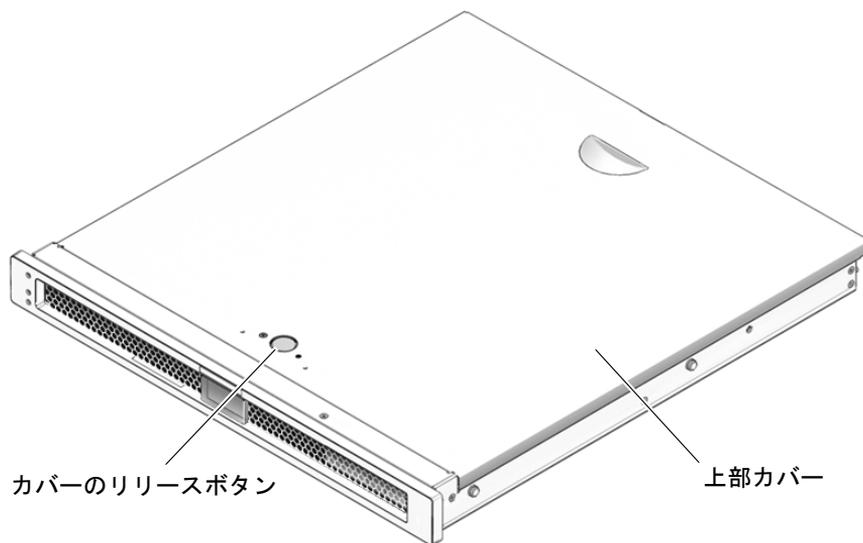


図 4-3 上部カバーおよびリリースボタンの位置

第5章

現場交換可能ユニットの交換

この章では、顧客による交換が可能なサーバー内の現場交換可能ユニット (FRU) を取り外し、交換する方法について説明します。

この章は、次のセクションで構成されています。

- 5-2 ページの 5.1 セクション「オプションの PCI-Express カードの交換」
- 5-4 ページの 5.2 セクション「ファントレー構成部品の交換」
- 5-5 ページの 5.3 セクション「電源装置の交換」
- 5-7 ページの 5.4 セクション「ハードドライブの交換」
- 5-15 ページの 5.5 セクション「DIMM の交換」
- 5-21 ページの 5.6 セクション「マザーボードおよびシャーシの交換」
- 5-23 ページの 5.7 セクション「クロックのバッテリーの交換」

FRU のリストについては、付録 A を参照してください。

注 – カバーを取り外した状態で、決してシステムを実行しようとししないでください。適切な通気を得るためには、カバーが正しい位置に取り付けられている必要があります。カバーを取り外すと、カバー連動スイッチによってただちにシステムが停止されます。

5.1 オプションの PCI-Express カードの交換

5.1.1 オプションの PCI-Express カードの取り外し

次の手順に従って、サーバーからオプションのロープロファイル PCI-Express (PCI-E) カードを取り外します。

1. 第 4 章の手順を実行します。
2. カードに接続されているケーブルをすべて取り外します。
3. シャーシの背面で、シャーシに PCI-Express カードを固定している開閉レバーを引きます (図 5-1)。

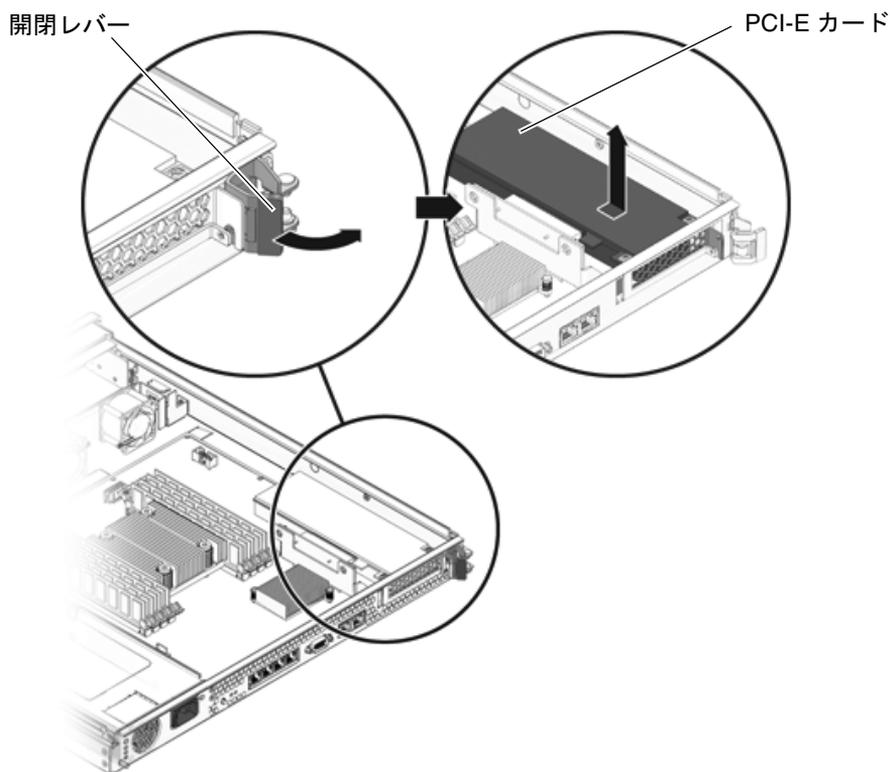


図 5-1 PCI-Express カードの開閉レバーの解除

4. PCI-Express カードライザーボードのコネクタとノートスロットから、PCI-Express カードを慎重に引き出します (図 5-2)。

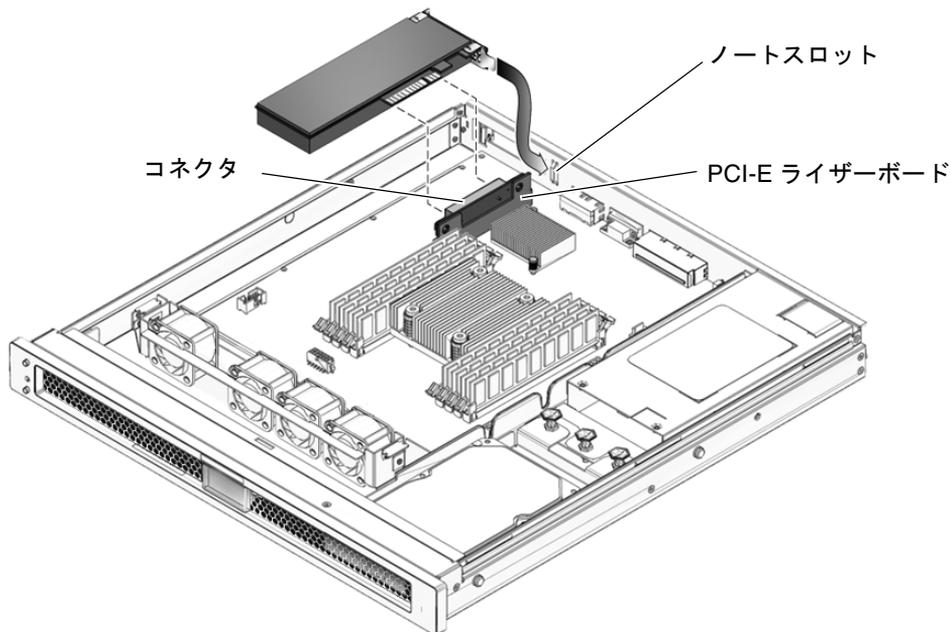


図 5-2 PCI-Express カードの取り外しおよび取り付け

5. PCI-Express カードを静電気防止用マットの上に置きます。

5.1.2 オプションの PCI-Express カードの取り付け

次の手順に従って、PCI-Express カードを交換します。

1. 交換用の PCI-Express カードを開梱し、静電気防止用マットの上に置きます。

注 – 薄型の留め具が付いたロープロファイル PCI-Express カードのみが、シャーシに適合します。さまざまな PCI-Express カードが販売されています。ここで説明されていない取り付けに関するその他の要件および手順については、使用しているデバイスの製品マニュアルを参照してください。

2. PCI-Express ライザーボードのコネクタとノートスロットに、PCI-Express カードを挿入します (図 5-2)。

3. シャーシの背面で、開閉レバーをはめ込み、シャーシにカードを固定します (図 5-1)。
4. 第 6 章の手順を実行します。

5.2 ファントレー構成部品の交換

5.2.1 ファントレー構成部品の取り外し

1. 第 4 章の手順を実行します。
2. マザーボードからファンの電源ケーブルを外します。
3. ファン構成部品の両側にある留め金を内側に押し込みます (図 5-3)。

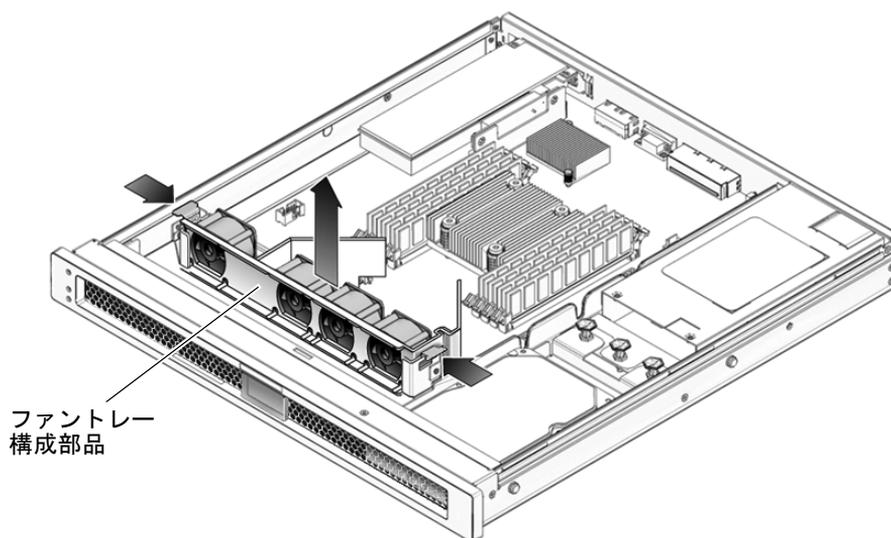


図 5-3 ファントレー構成部品の取り外し

4. シートメタルの固定部品からファン構成部品を取り外します。

5.2.2 ファントレー構成部品の取り付け

1. 交換用のファントレー構成部品を開梱し、静電気防止用マットの上に置きます。
2. シートメタルの固定部品にファントレー構成部品をそろえて、両側にある留め金が所定の位置でロックされるまで、ファントレー構成部品をスライドさせます。
3. マザーボードにファンの電源ケーブルを再接続します。
4. 第 6 章の手順を実行します。

5.3 電源装置の交換

5.3.1 電源装置の取り外し

1. 第 4 章の手順を実行します。
2. マザーボードから電源ケーブルを外し、中央の壁を通してケーブルを引き出します。
3. 電源装置の前面にある留め金を上に引いて、電源装置をシャーシから取り外します (図 5-4)。

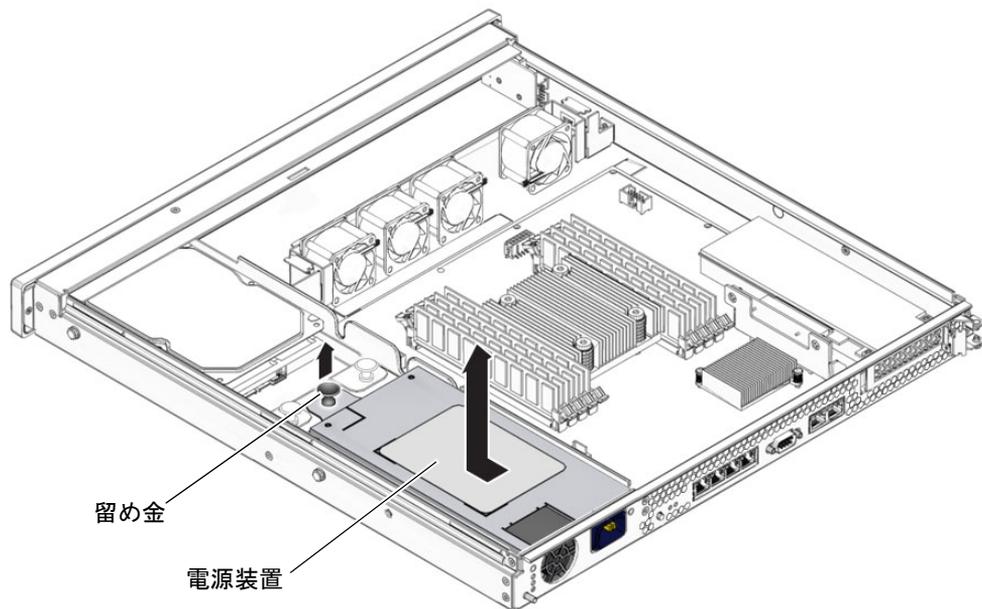


図 5-4 電源装置の取り外し

5.3.2 電源装置の取り付け

1. 交換用の電源装置を開梱します。
2. 電源装置をシャーシの中にスライドさせ、シャーシの背面に電源装置を接続して、2本の位置合わせ用のピンをはめ込みます。
3. 電源装置の前面にある留め金を押し下げて、シャーシ内の所定の位置に電源装置を固定します (図 5-5)。

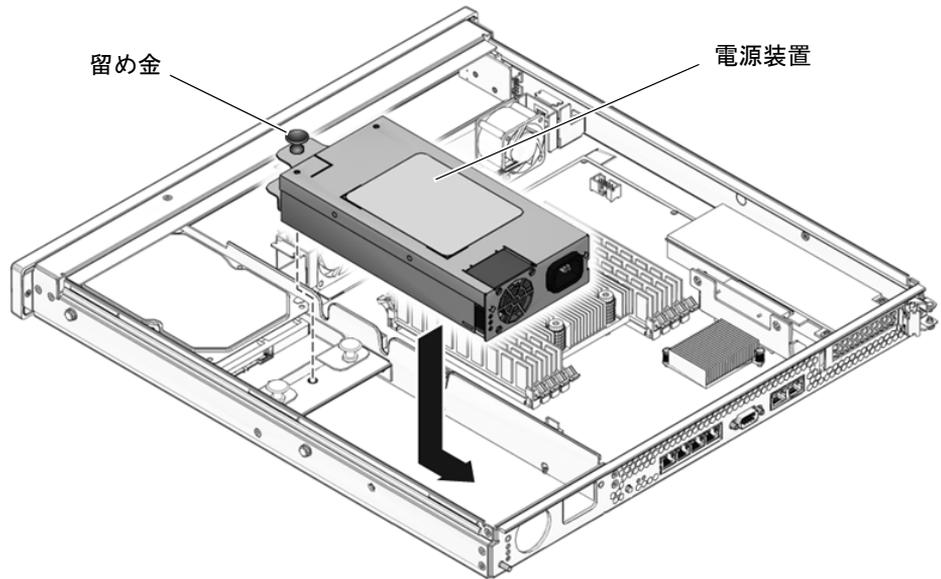


図 5-5 電源装置の取り付け

4. 電源ケーブルをシャーシの中央の壁に通して、マザーボードにケーブルを接続します。
5. 第 6 章の手順を実行します。
6. `sc>` プロンプトで `showenvironment` コマンドを実行して、電源装置の状態を確認します。

5.4 ハードドライブの交換

- シングルドライブ構成部品からハードドライブを取り外すには、5-8 ページの 5.4.1 セクション「シングルドライブ構成部品のハードドライブの交換」に進みます。
- デュアルドライブ構成部品からハードドライブを取り外すには、5-10 ページの 5.4.2 セクション「デュアルドライブ構成部品のハードドライブの交換」に進みます。

5.4.1 シングルドライブ構成部品のハードドライブの交換

5.4.1.1 シングルドライブ構成部品からのハードドライブの取り外し

1. 第 4 章の手順を実行します。
2. ハードドライブ背面にあるデータ/電源コネクタから、ドライブケーブルを取り外します (図 5-6)。
3. シングルドライブ構成部品の背面にある留め金を上に引いて、構成部品をシャーシから取り外します (図 5-6)。

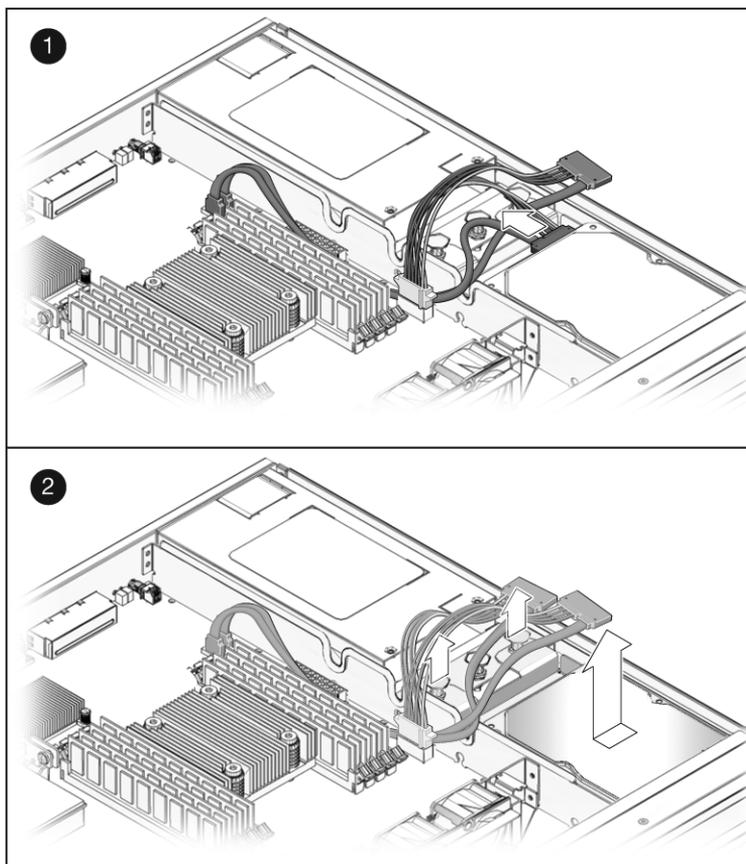


図 5-6 シングルドライブ構成部品の取り外し

5.4.1.2 シングルドライブ構成部品へのハードドライブの取り付け

1. 交換用のシングルドライブ構成部品を開梱します。
2. シャーシの前面に接触するまで、シングルドライブ構成部品をシャーシの中にスライドさせます (図 5-7)。

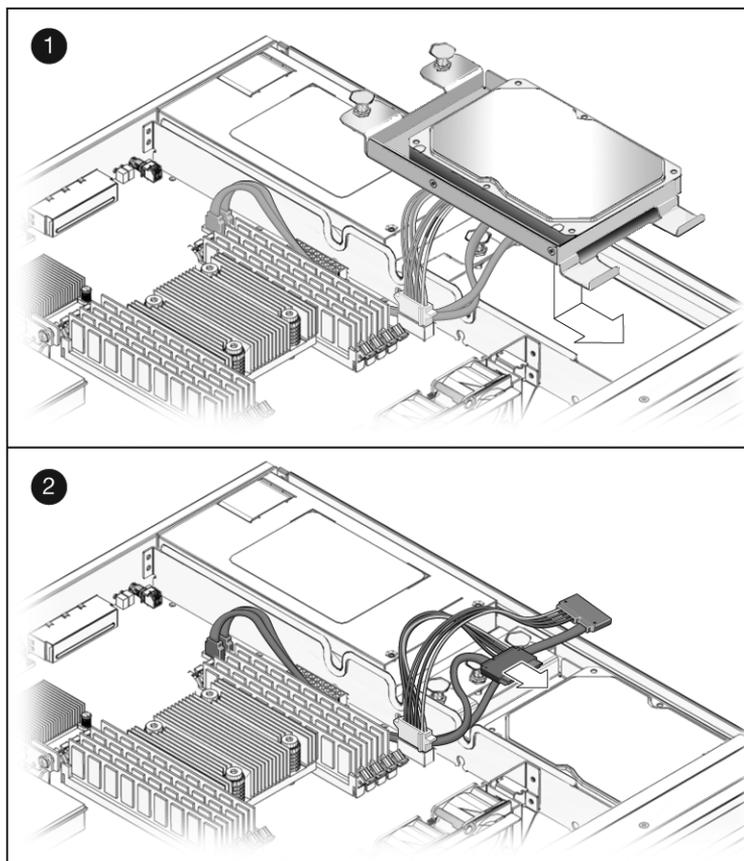


図 5-7 シングルドライブ構成部品の取り付け

3. 留め金を押し下げて、ドライブ構成部品をシャーシ内の所定の位置に固定します。
4. ケーブルをシャーシの中央の壁に通します。
5. ドライブのデータ/電源コネクタにデータケーブルを再接続します (図 5-7)。

システムにデュアルドライブケーブルが取り付けられている場合は、ケーブルの DRIVE 0 コネクタをドライブの背面にあるデータ/電源コネクタに接続します。ケーブルの DRIVE 1 コネクタを、シングルドライブ構成部品のドライブの背面にあるデータ/電源コネクタに接続しないでください。

6. 第 6 章の手順を実行します。

7. 必要な管理作業を実行して、ハードドライブを再構成します。

この時点で実行する手順は、データの構成方法によって異なります。ドライブのパーティション分割、ファイルシステムの作成、またはバックアップからのデータの読み込みが必要になる場合があります。

5.4.2 デュアルドライブ構成部品のハードドライブの交換

5.4.2.1 デュアルドライブ構成部品からのハードドライブの取り外し

1. 第 4 章の手順を実行します。

2. マザーボードのデータおよび電源コネクタからドライブケーブルを取り外します (図 5-8)。

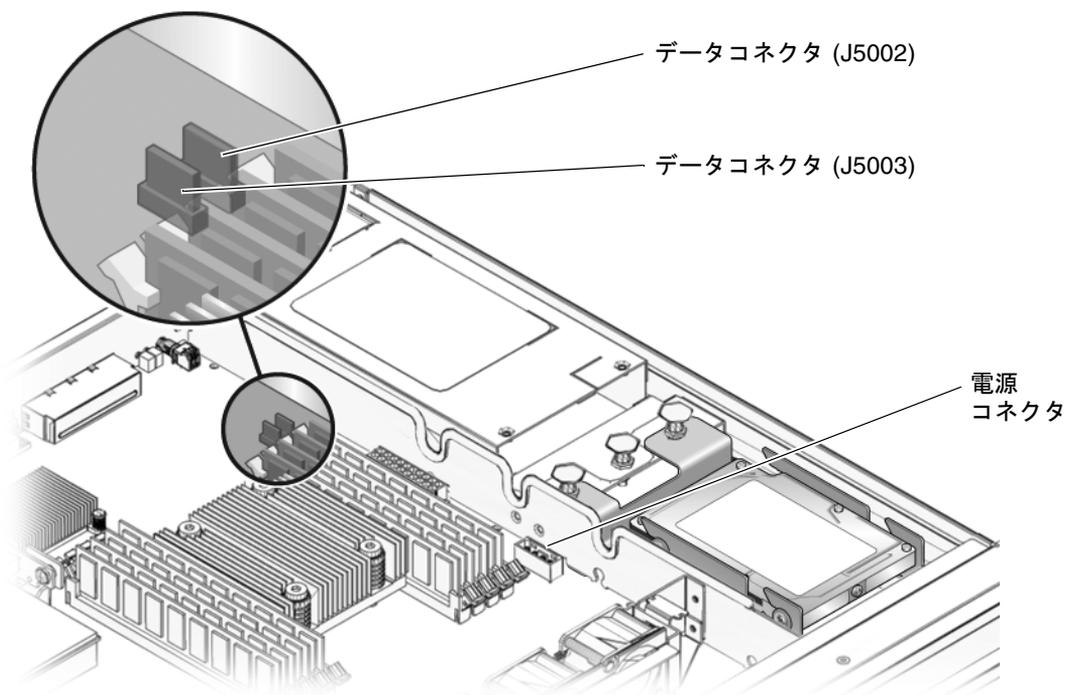


図 5-8 マザーボード上のドライブの電源およびデータコネクタの位置

- デュアルドライブ構成部品の背面にある留め金を上に引いて、デュアルドライブ構成部品をシャーシから取り外します (図 5-9)。

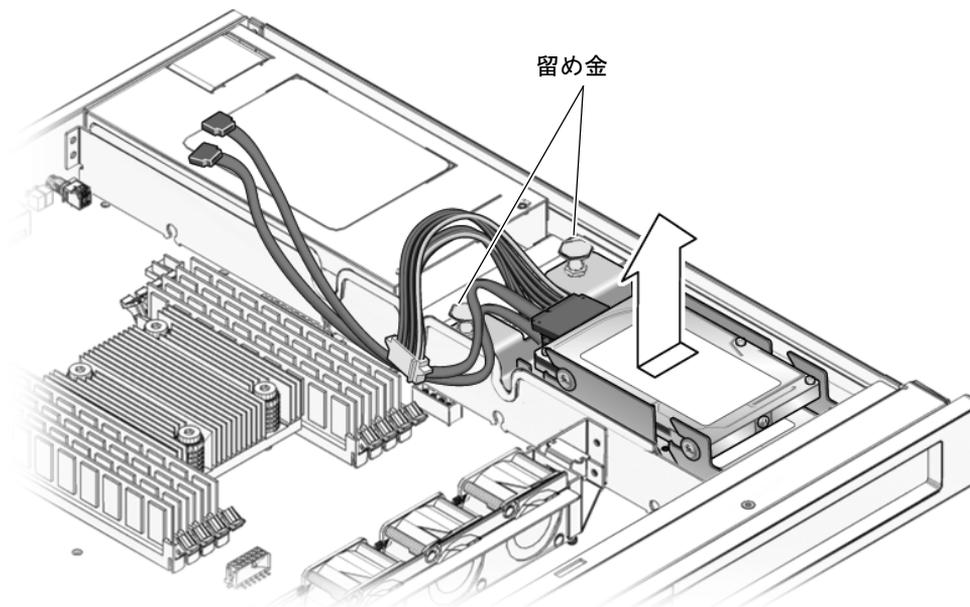


図 5-9 デュアルドライブ構成部品の取り外し

- 2 台のハードドライブのうち、取り外すドライブを特定します。
 - 上のドライブ (ドライブ 1) は、一般的にデータドライブまたはミラードライブです。
 - 下のドライブ (ドライブ 0) は、一般的に起動ドライブです。
- ドライブブラケットからドライブを取り外します。

下のドライブを取り外す場合は、まず上のドライブを取り外してから、下のドライブを取り外してください。

 - 上のドライブ (ドライブ 1) を取り外すには、次の手順に従います。
 - 上のドライブのデータ/電源コネクタからドライブケーブルを取り外します。
 - ドライブをドライブブラケットの後方に押し、ドライブを持ち上げてブラケットから取り出します。
 - 下のドライブ (ドライブ 0) を取り外すには、次の手順に従います。
 - 下のドライブのデータ/電源コネクタからドライブケーブルを取り外します。
 - ドライブをドライブブラケットの後方に押し、ドライブを持ち上げてブラケットから取り出します。

5.4.2.2 デュアルドライブ構成部品へのハードドライブの取り付け

1. 交換用のハードドライブを開梱します。
2. 交換用のドライブをドライブブラケットに取り付けます。
 - 下のドライブ (ドライブ 0) を交換するには、次の手順に従います。
 - a. 交換用のドライブを、ドライブブラケットの下のドライブスロットに取り付けます。
 - b. ハードドライブが完全に固定されるまで、ドライブをドライブブラケットの正面方向にしっかりと押し込みます。
 - c. ドライブケーブルの DRIVE 0 コネクタを、下のドライブのデータ/電源コネクタに接続します。

コネクタをドライブのデータ/電源コネクタに接続する前に、コネクタの向きが適切であることを確認してください。
 - 上のドライブ (ドライブ 1) を交換するには、次の手順に従います。
 - a. 交換用のドライブを、ドライブブラケットの上のドライブスロットに取り付けます。
 - b. ハードドライブが完全に固定されるまで、ドライブをドライブブラケットの正面方向にしっかりと押し込みます。
 - c. ドライブケーブルの DRIVE 1 コネクタを、上のドライブのデータ/電源コネクタに接続します。

コネクタをドライブのデータ/電源コネクタに接続する前に、コネクタの向きが適切であることを確認してください。
3. シャーシの前面に接触するまで、ドライブ構成部品をシャーシの中にスライドさせます (図 5-10)。

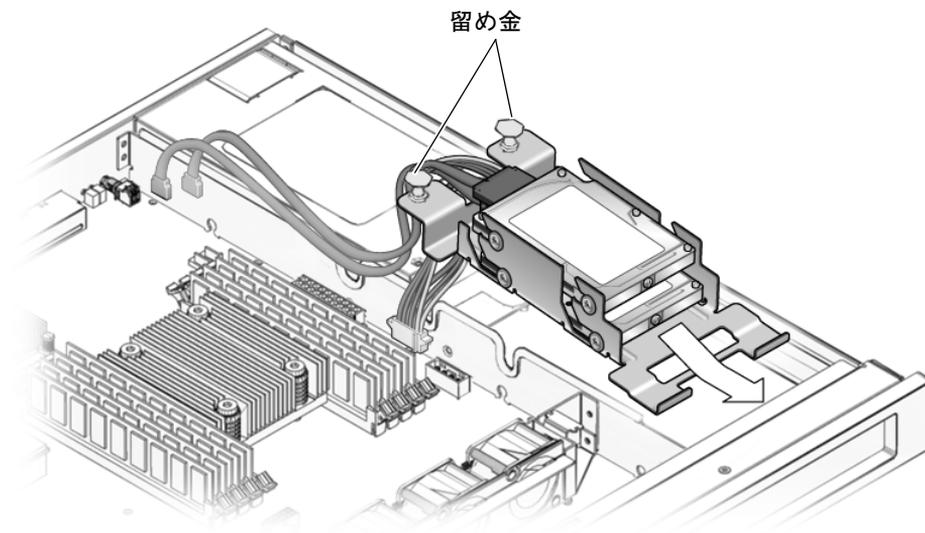


図 5-10 デュアルドライブ構成部品の取り付け

4. 留め金を押し下げて、ドライブ構成部品をシャーシ内の所定の位置に固定します (図 5-10)。
5. ケーブルをシャーシの中央の壁に通します。
6. ドライブのデータケーブルを電源装置ケーブルの下に通します。
7. デュアルドライブケーブルの電源コネクタをマザーボードの電源コネクタに接続します (図 5-8)。
8. ケーブルの「J5003」というマークの付いたデータコネクタを、マザーボードの J5003 データコネクタ (電源装置からもっとも遠いコネクタ) に接続します。
J5003 データコネクタの位置については、図 5-8 を参照してください。
9. ケーブルの「J5002」というマークの付いたデータコネクタを、マザーボードの J5002 データコネクタ (電源装置にもっとも近いコネクタ) に接続します。
J5002 データコネクタの位置については、図 5-8 を参照してください。
10. 第 6 章の手順を実行します。
11. Solaris の `format` ユーティリティを使用して、2.5 インチ SAS ハードドライブにラベルを付けます。
この手順については、『Labeling Unlabeled Hard Drives』を参照してください。

12. 必要な管理作業を実行して、ハードドライブを再構成します。

この時点で実行する手順は、データの構成方法によって異なります。ドライブのパーティション分割、ファイルシステムの作成、バックアップからのデータの読み込み、または RAID 構成からのデータの更新が必要になる場合があります。

5.5 DIMM の交換

5.5.1 DIMM の取り外し

注 – POST で障害が検出され、オフラインにされた DIMM を、必ずしもすべて交換する必要はありません。保守 (最大) モードの POST では、Solaris PSH で修復される可能性のあるエラーが発生したメモリーデバイスが検出されます。3-35 ページの 3.4.5 セクション「POST で検出される修正可能なエラー」を参照してください。



注意 – この手順では、静電放電に弱いコンポーネントを取り扱う必要があります。静電放電は、コンポーネントの障害の原因となる可能性があります。この問題を防止するには、第 4 章の静電気防止対策に従ってください。

1. 第 4 章の手順を実行します。
2. 交換する DIMM の位置を確認します。

図 5-11 および表 5-1 を参照して、取り外す DIMM を特定してください。

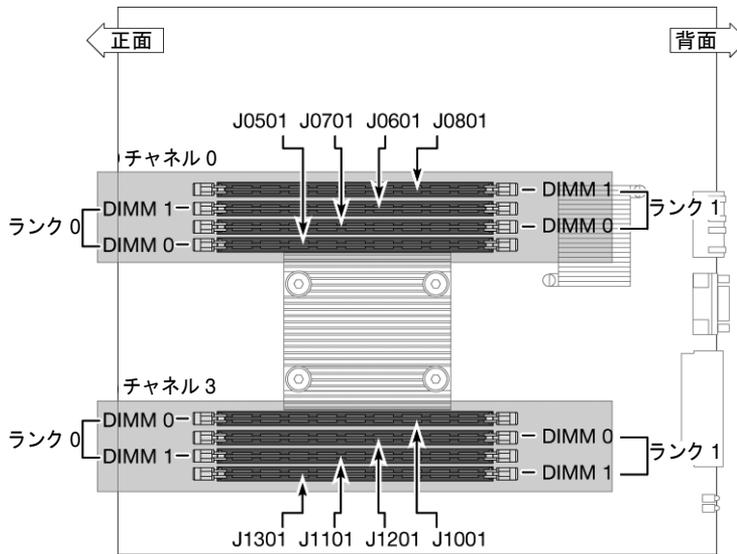


図 5-11 DIMM の位置

表 5-1 では、障害が発生した場合に表示される DIMM 名と、マザーボード上の DIMM の位置を識別するソケット番号が対応付けられています。チャンネル/ランク/DIMM の位置 (CH0/R0/D0 など) は、ボード上およびボード付近のラベルにシルクスクリーン印刷されています。

表 5-1 DIMM 名およびソケット番号

ソケット番号	メッセージで使用される DIMM 名*
J0501	CH0/R0/D0
J0601	CH0/R0/D1
J0701	CH0/R1/D0
J0801	CH0/R1/D1
J1001	CH3/R0/D0
J1101	CH3/R0/D1
J1201	CH3/R1/D0
J1301	CH3/R1/D1

*メッセージ内の DIMM 名は、MB/CMP0/CH0/R1/D1 などの完全な名前で表示されますが、この表では、わかりやすくするために、先頭の MB/CMP0 を省略した DIMM 名を示します。

3. 交換用の DIMM を同じソケットに取り付けることができるように、DIMM の位置を書き留めます。
4. DIMM の両側にある取り外しレバーを押し下げて、DIMM を外します。

5. DIMM の上隅をしっかりとつかみ、マザーボードから取り外します。
6. DIMM を静電気防止用マットの上に置きます。

5.5.2 DIMM の取り付け

次のガイドライン、図 5-11、および表 5-1 を参照して、サーバーのメモリー構成を計画します。

- 業界標準の DDR-2 メモリー DIMM を取り付けるスロットは 8 個あります
 - このサーバーは次の DIMM サイズに対応しています
 - 512M バイト
 - 1G バイト
 - 2G バイト
 - 取り付ける DIMM はすべて同じサイズにします
 - DIMM は一度に 4 つずつ追加します
 - サーバーが機能するには、ランク 0 のメモリーがすべて装備されている必要があります
1. 交換用の DIMM を開梱し、静電気防止用マットの上に置きます。
 2. ソケットの取り外しレバーが開いていることを確認します。
 3. コネクタと交換用の DIMM の位置を合わせます。
 4. 取り外しレバーによって DIMM が所定の位置に固定されるまで、DIMM をソケットに押し込みます。
 5. 第 6 章の手順を実行します。

注 – 以降の手順を実行する前に、第 6 章の手順に従って上部カバーを元に戻してください。DIMM が交換されたことを ALOM CMT で検出するには、上部カバーが所定の位置にある必要があります。

6. ALOM の `sc>` プロンプトにアクセスします。

手順については、『Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT ガイド』を参照してください。
7. `showfaults -v` コマンドを実行して、障害のクリアー方法を特定します。

障害のクリアーに使用する方法は、`showfaults` コマンドで障害がどのように特定されるかによって異なります。

- 「ホストで検出された障害」である場合は、次のように UUID が表示されます。手順 8 へ進みます。

```
sc> showfaults -v
ID Time           FRU                Fault
0 SEP 09 11:09:26 MB/CMP0/CH0/R0/D0 Host detected fault
MSGID:
SUN4V-8000-DX UUID: f92e9fbe-735e-c218-cf87-9e1720a28004
```

- FRU が使用不可になった結果の障害である場合は、次のように表示されます。

```
sc> showfaults -v
ID Time           FRU                Fault
1 OCT 13 12:47:27 MB/CMP0/CH0/R0/D0 MB/CMP0/CH0/R0/D0
deemed faulty and disabled
```

この場合は、enablecomponent コマンドを実行して、FRU を使用可能にします。

```
sc> enablecomponent MB/CMP0/CH0/R0/D0
```

8. 次の手順を実行して、修復状態を確認します。

- a. POST が保守モードで実行されるように、仮想キースイッチを diag に設定します。

```
sc> setkeyswitch diag
```

b. `poweron` コマンドを実行します。

```
sc> poweron
```

c. システムコンソールに切り替えて、POST 出力を表示します。

```
sc> console
```

POST 出力で可能性がある障害メッセージを確認します。次の出力は、POST で障害が検出されなかったことを示しています。

```
.  
. .  
0:0>POST Passed all devices.  
0:0>  
0:0>DEMON: (Diagnostics Engineering MONitor)  
0:0>Select one of the following functions  
0:0>POST:Return to OBP.  
0:0>INFO:  
0:0>POST Passed all devices.  
0:0>Master set ACK for vbsc runpost command and spin...
```

注 – ALOM CMT POST 変数の構成と、POST で障害が検出されたかどうかに応じて、システムが起動する場合と、`ok` プロンプトで待機する場合があります。システムで `ok` プロンプトが表示されている場合は、`boot` と入力します。

d. 仮想キースイッチを通常モードに戻します。

```
sc> setkeyswitch normal
```

e. Solaris OS の `fmadm faulty` コマンドを実行します。

```
# fmadm faulty
```

メモリーまたは DIMM の障害は表示されないはずですが。

障害が報告された場合は、図 3-1 の診断フローチャートで障害の診断方法を参照してください。

9. ALOM CMT の `sc>` プロンプトを表示します。

10. `showfaults` コマンドを実行します。

障害がホストで検出されており、その障害情報が持続している場合は、次の例のような出力となります。

```
sc> showfaults -v
ID Time          FRU                      Fault
0 SEP 09 11:09:26 MB/CMP0/CH0/R0/D0 Host detected fault
MSGID:
SUN4V-8000-DX UUID: f92e9fbe-735e-c218-cf87-9e1720a28004
```

UUID が表示される障害が `showfaults` コマンドによって報告されない場合、障害はクリアーされているため、次の手順に進む必要はありません。

11. `clearfault` コマンドを実行します。

```
sc> clearfault f92e9fbe-735e-c218-cf87-9e1720a28004
```

12. システムコンソールに切り替えます。

```
sc> console
```

13. UUID を指定して `fmadm repair` コマンドを実行します。

`clearfault` コマンドで使用したのと同じ UUID を使用してください。

```
# fmadm repair f92e9fbe-735e-c218-cf87-9e1720a28004
```

5.6 マザーボードおよびシャーシの交換

5.6.1 マザーボードおよびシャーシの取り外し

マザーボードおよびシャーシは、1つの装置として交換します。したがって、すべての FRU および関連するケーブルをシャーシから取り外して、新しいシャーシに取り付けてください。

1. 第 4 章の手順を実行します。
2. PCI-Express カードを取り外します。
5-2 ページの 5.1 セクション「オプションの PCI-Express カードの交換」を参照してください。
3. ファントレイ構成部品およびケーブルを取り外します。
5-4 ページの 5.2 セクション「ファントレイ構成部品の交換」を参照してください。
4. 電源装置およびケーブルを取り外します。
5-5 ページの 5.3 セクション「電源装置の交換」を参照してください。
5. ハードドライブおよびケーブルを取り外します。
5-7 ページの 5.4 セクション「ハードドライブの交換」を参照してください。
6. マザーボード構成部品から、すべての DIMM を取り外します。
5-15 ページの 5.5 セクション「DIMM の交換」を参照してください。
7. ソケットに差し込まれているシステム構成 SEEPROM をマザーボードから取り外し、静電気防止用マットの上に置きます。

システム構成 SEEPROM には持続的記憶領域があり、システムのホスト ID と Ethernet MAC アドレスのほかに、構成されている場合は IP アドレス、ALOM ユーザーアカウントなどの ALOM 構成も保持されています。システム構成 SEEPROM を取り外して、交換用のマザーボードに取り付けられないかぎり、この情報は失われます。PROM には障害データが保持されないため、マザーボードおよびシャーシ構成部品を交換すると、このデータにはアクセスできなくなります。

この SEEPROM の位置は、付録 A に示されています。

5.6.2 マザーボードおよびシャーシの取り付け

1. PCI-Express カードを交換します。
5-2 ページの 5.1 セクション「オプションの PCI-Express カードの交換」を参照してください。
2. ファントレー構成部品およびケーブルを交換します。
5-4 ページの 5.2 セクション「ファントレー構成部品の交換」を参照してください。
3. 電源装置およびケーブルを交換します。
5-5 ページの 5.3 セクション「電源装置の交換」を参照してください。
4. ハードドライブおよびケーブルを交換します。
5-7 ページの 5.4 セクション「ハードドライブの交換」を参照してください。
5. メモリー DIMM を交換します。
5-15 ページの 5.5 セクション「DIMM の交換」を参照してください。
6. ソケットに取り付けられたシステム構成 SEEPROM を交換します。
この SEEPROM の位置は、付録 A に示されています。
7. 第 6 章の手順を実行します。
8. システムを起動し、POST を実行して、システムが完全に動作していることを確認します。
3-22 ページの 3.4 セクション「POST の実行」を参照してください。

5.7 クロックのバッテリーの交換

5.7.1 マザーボードからのクロックのバッテリーの取り外し

1. 第 4 章の手順を実行します。
2. 小さなマイナスのねじ回しを使用して、バッテリーをマザーボードから慎重に取り外します (図 5-12)。

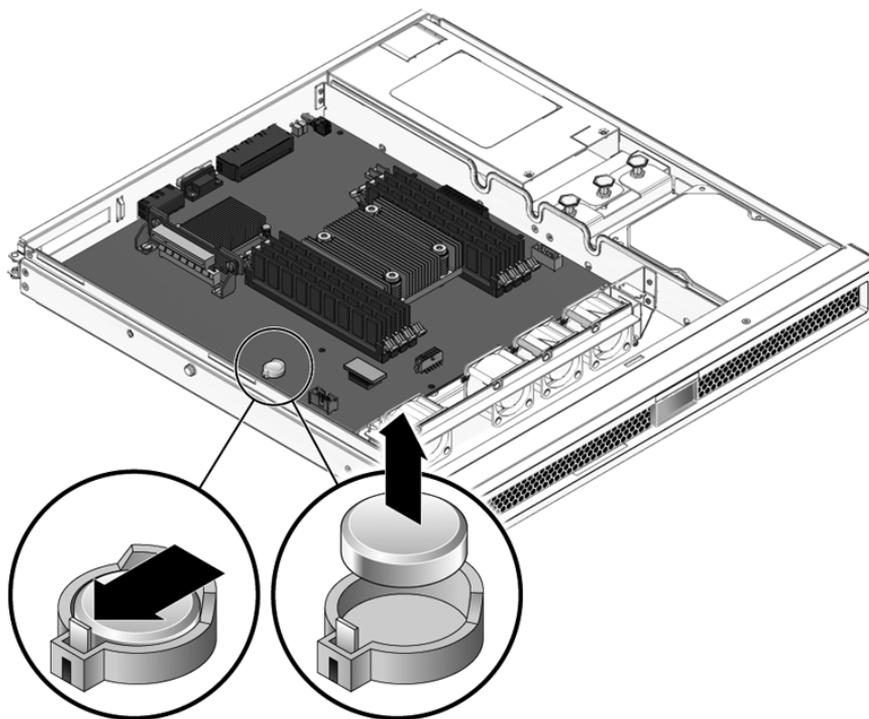


図 5-12 マザーボードからのクロックのバッテリーの取り外し

5.7.2 マザーボードへのクロックのバッテリーの取り付け

1. 交換用のバッテリーを開梱します。
2. プラスの面 (+) を上に向けて、新しいバッテリーをマザーボードに押し込みます (図 5-13)。

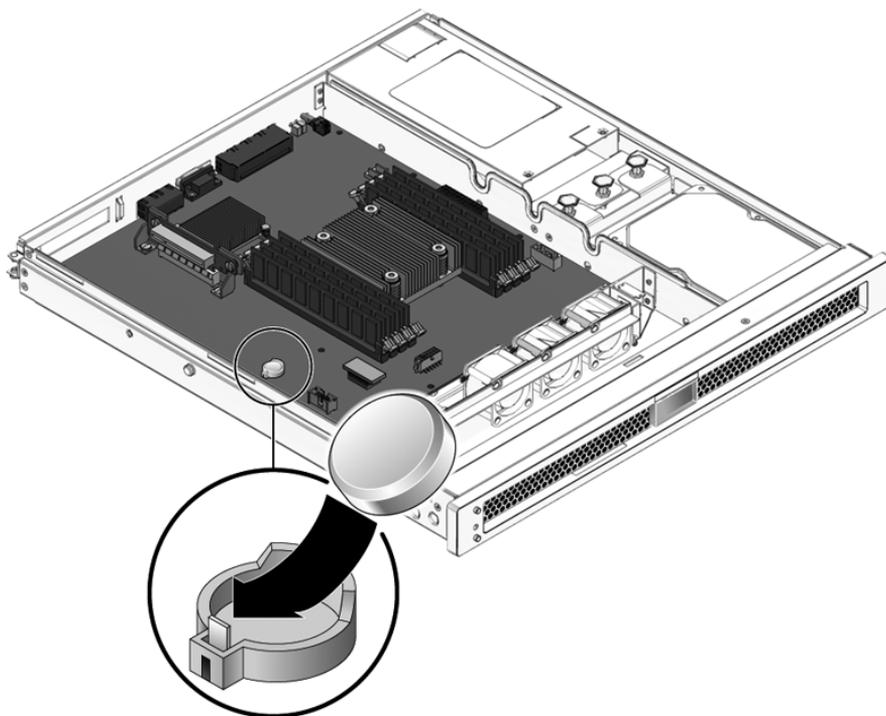


図 5-13 マザーボードのクロックのバッテリーの取り付け

3. 第 6 章の手順を実行します。
4. ALOM の `setdate` コマンドを使用して、日付と時刻を設定します。

ホストシステムの電源を入れる前に、`setdate` コマンドを使用してください。このコマンドの詳細は、『Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT ガイド』を参照してください。

第6章

保守の完了

この章では、サーバーの保守を完了する方法について説明します。

この章は、次のセクションで構成されています。

- 6-1 ページの 6.1.1 セクション「上部カバーの取り付け」
- 6-1 ページの 6.1.2 セクション「サーバーシャーシのラックへの取り付け」
- 6-2 ページの 6.1.3 セクション「サーバーへの電源投入」

6.1 保守の最後の手順

このセクションでは、サーバー保守の最後の作業について説明します。

6.1.1 上部カバーの取り付け

1. 上部カバーをシャーシに置きます。
サーバーの背面から約 2.5 cm (1 インチ) はみ出るようにカバーを置いてください。
2. ラッチで所定の位置に固定されるまで、カバーを手前にスライドさせます。

6.1.2 サーバーシャーシのラックへの取り付け

1. 取り付けの手順については、『Sun Fire T1000 サーバー設置マニュアル』を参照してください。
2. サーバーシャーシをラックに再度取り付けたあとで、ラックからシャーシを取り外す際に外したケーブルをすべて再接続します。

6.1.3 サーバーへの電源投入

注 – 電源装置から電源コードを外したばかりの場合は、約 5 秒待ってから、電源装置に電源コードを再度接続してください。

- 電源装置に電源コードを再度接続します。

注 – 電源コードが接続されるとすぐに、スタンバイ電源が供給されます。ファームウェアの構成に応じて、システムが起動する場合があります。

付録 A

現場交換可能ユニット

図 A-1 に、サーバー内の現場交換可能ユニット (FRU) の位置を示します。表 A-1 に、FRU のリストを示します。図 A-1 の 4 番の項目は、シングルドライブ構成で使用される 3.5 インチ SATA ドライブです。デュアルドライブ構成で使用される 2.5 インチ SAS ドライブは外見が異なりますが、サーバー内での取り付け位置は同じです。

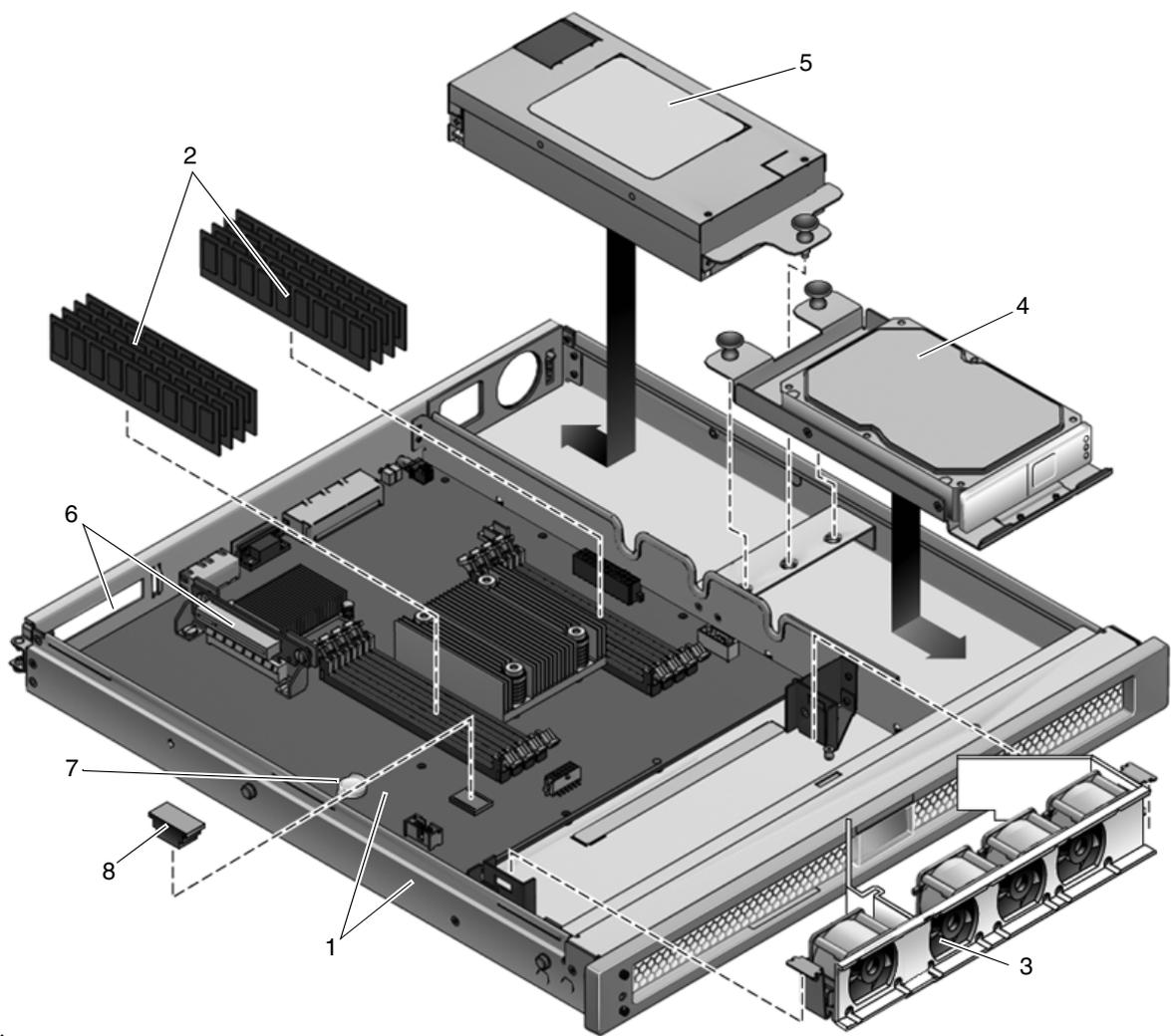


図 A-1 現場交換可能ユニット

表 A-1 サーバーの FRU のリスト

項目番号	FRU	交換手順	説明	場所
1	マザーボードおよびシャーシ構成部品	5-21 ページの 5.6 セクション「マザーボードおよびシャーシの交換」	マザーボードおよびシャーシは、1 つの構成部品として交換します。マザーボードは、さまざまなプロセッサモデル (6 コアおよび 8 コア) に対応するため、さまざまな構成で提供されます。	MB
2	DIMM	5-15 ページの 5.5 セクション「DIMM の交換」	次のサイズで注文できます。 <ul style="list-style-type: none"> • 512M バイト • 1G バイト • 2G バイト 	表 5-1 および図 5-11 を参照。
3	ファントレイ構成部品	5-4 ページの 5.2 セクション「ファントレイ構成部品の交換」	1 つの構成部品に 4 つのファンが構成されています。	FT0
4	ハードドライブ	5-7 ページの 5.4 セクション「ハードドライブの交換」	次のいずれかの構成です。 <ul style="list-style-type: none"> • 1 台の SATA ディスクドライブ、3.5 インチフォームファクタ • 2 台の SAS ディスクドライブ、2.5 インチフォームファクタ 	HDD0 HDD1
5	電源装置 (PS)	5-5 ページの 5.3 セクション「電源装置の交換」	電源装置は、3@3 A で -3.3 VDC、25 A で 12 VDC のスタンバイ電源を供給します。	PS0
6	PCI-Express カードスロット	5-2 ページの 5.1 セクション「オプションの PCI-Express カードの交換」	オプションのアドオン Express カード。	PCIE0
7	クロックのバッテリー	5-23 ページの 5.7 セクション「クロックのバッテリーの交換」	バッテリーはマザーボード上にあります。	MB/BAT
8	SEEPROM	ソケットに取り付けられた SEEPROM の取り外しおよび交換。	ソケットに取り付けられた SEEPROM には、MAC アドレスおよびシステム構成情報が格納されています。	MB/SCC

索引

A

AC OK LED, 3-5

Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT

ALOM CMT と POST, 3-23

ALOM CMT への接続, 3-13

サーバーの診断および修復, 3-11

プロンプト, 3-13

保守に関連するコマンド, 3-13

ALOM CMT への接続, 3-13

ALOM CMT、「Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT」を参照

ASR ブラックリスト, 3-46, 3-48

asrkeys, 3-47

B

bootmode コマンド, 3-15

break コマンド, 3-14

C

clearasrdb コマンド, 3-46

clearfault コマンド, 3-14, 3-44

console コマンド, 3-14, 3-29

consolehistory コマンド, 3-15

D

DDR-2 メモリー DIMM, 3-7

diag_level パラメータ, 3-24, 3-26

diag_mode パラメータ, 3-23, 3-26

diag_trigger パラメータ, 3-24, 3-26

diag_verbosity パラメータ, 3-24, 3-26

DIMM

POST エラーの出力例, 3-34

障害追跡, 3-9

取り付け, 5-17

取り外し, 5-15, 5-21

名前およびソケット番号, 5-16

disablecomponent コマンド, 3-46, 3-48

dmesg コマンド, 3-45

E

enablecomponent コマンド, 3-39, 3-46, 3-48

F

fmadm コマンド, 3-44

fmdump コマンド, 3-41

FRU ID PROM, 3-12

FRUの状態、表示, 3-19

- H**
help コマンド, 3-14
- L**
LED
AC OK, 3-5
電源 OK, 3-5
- M**
messages ファイル, 3-44
- P**
PCI-Express カード
取り付け, 5-3
取り外し, 5-2
POST で検出された障害, 3-5, 3-16
POST で検出された障害のクリアー, 3-38
POST、「電源投入時自己診断 (POST)」を参照, 3-22
powercycle コマンド, 3-15, 3-28, 3-36
poweroff コマンド, 3-15
poweron コマンド, 3-15
PSH で検出された障害, 3-16
PSH で検出された障害のクリアー, 3-43
PSH、「予測的自己修復 (PSH)」を参照, 3-39
- R**
reset コマンド, 3-15
resetsc コマンド, 3-15
- S**
setkeyswitch パラメータ, 3-15, 3-26
setlocator コマンド, 3-15
showcomponent コマンド, 3-46, 3-47
showenvironment コマンド, 3-15, 3-18
showfaults コマンド, 3-5
構文, 3-15
障害追跡での使用, 3-6
説明および例, 3-16
showfru コマンド, 3-16, 3-19
showkeyswitch コマンド, 3-16
showlocator コマンド, 3-16
showlogs コマンド, 3-16
showplatform コマンド, 3-16
Solaris OS
Solaris OS からの診断情報の収集, 3-44
Solaris の予測的自己修復 (PSH) で検出された障害, 3-5
Solaris のログファイル, 3-5
SunVTS を使用したシステムの動作テスト, 3-50
SunVTS, 3-2, 3-5
システムの動作テスト, 3-50
実行, 3-51
テスト, 3-53
ユーザーインタフェース, 3-50
syslogd デーモン, 3-45
- U**
UltraSPARC T1 マルチコアプロセッサ, 3-40
- あ**
安全に関する記号, 1-1
安全に関する情報, 1-1
- い**
イベントログ、PSH の確認, 3-41
- か**
拡張 ECC 技術, 3-8
仮想キースイッチ, 3-26
環境障害, 3-5, 3-6, 3-13, 3-16

く

- クロックのバッテリー
 - 取り付け, 5-24
 - 取り外し, 5-23

こ

- コンソール, 3-14
- コンポーネント、状態の表示, 3-46
- コンポーネント、使用不可, 3-46, 3-47

さ

- サポート、利用, 3-6

し

- システム温度、表示, 3-18
- システムコンソール、切り替え, 3-14
- システムの電源切断, 4-2
- システムへの電源投入, 6-2
- 自動システム回復 (ASR), 3-46
- 障害, 3-12, 3-16
 - 回復, 3-12
 - 環境, 3-5, 3-6
 - 修復, 3-12
 - 種類, 3-17
- 障害管理デーモン、fmd (1M), 3-39
- 障害追跡
 - DIMM, 3-9
 - 処理, 3-5
- 障害メッセージ ID, 3-16
- 障害レコード, 3-44
- 使用不可のコンポーネント, 3-47
- 上部カバー
 - 取り付け, 6-1
 - 取り外し, 4-5
- 診断
 - SunVTS, 3-49
 - 遠隔からの実行, 3-11
 - 低レベル, 3-22

せ

- 静電気防止用マット, 1-2
- 静電気防止用リストストラップ, 1-2
- 静電放電 (ESD) の防止, 1-2

ち

- チップキル, 3-8

つ

- 通気、遮断, 3-6

て

- 電圧および電流センサーの状態、表示, 3-18
- 電源 OK LED, 3-5
- 電源装置
 - 取り付け, 5-6
 - 取り外し, 5-5
- 電源装置の状態、表示, 3-18
- 電源投入時自己診断 (POST), 3-6
 - ALOM CMT コマンド, 3-23
 - POST で検出された障害のあるコンポーネント, 3-38
 - エラーメッセージ, 3-34
 - エラーメッセージの例, 3-34
 - 概要, 3-22
 - 構成フローチャート, 3-25
 - 実行する理由, 3-27
 - 実行方法, 3-28
 - 出力例, 3-29
 - 障害追跡での使用, 3-7
 - 障害のクリアー, 3-38
 - パラメータ、変更, 3-26

と

- 取り付け
 - DIMM, 5-17
 - PCI-Express カード, 5-3

クロックのバッテリー, 5-24
上部カバー, 6-1
電源装置, 5-6
ハードドライブ, 5-9, 5-13
ファントレイ構成部品, 5-5
マザーボードおよびシャーシ, 5-22

取り外し

DIMM, 5-15, 5-21
PCI-Express カード, 5-2
クロックのバッテリー, 5-23
上部カバー, 4-5
電源装置, 5-5
ハードドライブ, 5-8, 5-10
ファントレイ構成部品, 5-4
マザーボードおよびシャーシ, 5-21

は

ハードウェアコンポーネントの妥当性検査, 3-27
ハードドライブ
状態、表示, 3-18
取り付け, 5-9, 5-13
取り外し, 5-8, 5-10
汎用一意識別子 (UUID), 3-39

ひ

必要な工具類, 4-2
表示、FRUの状態, 3-19

ふ

ファントレイ構成部品
取り付け, 5-5
取り外し, 5-4
ファンの状態、表示, 3-18
ブラックリスト、ASR, 3-46
フロントパネル
LED の状態、表示, 3-18

ほ

保守要求 LED, 3-12, 3-39

ま

マザーボードおよびシャーシ
取り付け, 5-22
取り外し, 5-21

め

メッセージ ID, 3-39
メモリー
構成, 3-7
障害処理, 3-7

よ

予測的自己修復 (PSH)
PSH とメモリー障害, 3-8
Sun の URL, 3-40
概要, 3-39
障害のクリアー, 3-43

ら

ラックからのサーバーの取り外し, 4-3
ラックへのサーバーの設置, 6-1

ろ

ログファイル、表示, 3-45