



Netra™ T2000 サーバー サービスマニュアル

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Part No. 819-7358-10
2006 年 9 月, Revision A

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

Copyright 2006 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. All rights reserved.

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

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

本製品のフォント技術を含む第三者のソフトウェアは、著作権法により保護されており、提供者からライセンスを受けているものです。

本製品の一部は、カリフォルニア大学からライセンスされている Berkeley BSD システムに基づいていることがあります。UNIX は、X/Open Company Limited が独占的にライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標です。

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

本製品に含まれる HG 明朝 L と HG ゴシック B は、株式会社リコーがリョービマジクス株式会社からライセンス供与されたタイプフェイ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イスマスタをもとに作成されたものです。また、HG 明朝 L と HG ゴシック B の補助漢字部分は、平成明朝体 W3 の補助漢字を使用しています。なお、フォントとして無断複製することは禁止されています。

Sun、Sun Microsystems、Java、AnswerBook2、docs.sun.com、Netra、SunVTS は、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems 社の商標もしくは登録商標です。サンのロゴマークおよび Solaris は、米国 Sun Microsystems 社の登録商標です。

すべての SPARC 商標は、米国 SPARC International, Inc. のライセンスを受けて使用している同社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。SPARC 商標が付いた製品は、米国 Sun Microsystems 社が開発したアーキテクチャーに基づくものです。

OPENLOOK、OpenBoot、JLE は、サン・マイクロシステムズ株式会社の登録商標です。

ATOK は、株式会社ジャストシステムの登録商標です。ATOK8 は、株式会社ジャストシステムの著作物であり、ATOK8 にかかる著作権その他の権利は、すべて株式会社ジャストシステムに帰属します。ATOK Server/ATOK12 は、株式会社ジャストシステムの著作物であり、ATOK Server/ATOK12 にかかる著作権その他の権利は、株式会社ジャストシステムおよび各権利者に帰属します。

本書で参照されている製品やサービスに関しては、該当する会社または組織に直接お問い合わせください。

OPEN LOOK および SunTM Graphical User Interface は、米国 Sun Microsystems 社が自社のユーザーおよびライセンス実施権者向けに開発しました。米国 Sun Microsystems 社は、コンピュータ産業用のビジュアルまたはグラフィカル・ユーザーインターフェースの概念の研究開発における米国 Xerox 社の先駆者としての成果を認めるものです。米国 Sun Microsystems 社は米国 Xerox 社から Xerox Graphical User Interface の非独占的ライセンスを取得しており、このライセンスは米国 Sun Microsystems 社のライセンス実施権者にも適用されます。

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

本書は、「現状のまま」をベースとして提供され、商品性、特定目的への適合性または第三者の権利の非侵害の黙示の保証を含みそれに限定されない、明示的であるか黙示的であるかを問わない、なんらの保証も行われないものとします。

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: Netra T2000 Server Service Manual
Part No: 819-5841-10
Revision A



目次

はじめに xvii

- 1. サーバーの診断 1-1
 - 1.1 最初の電源投入時の障害 1-1
 - 1.2 サーバーの診断の概要 1-2
 - 1.2.1 メモリー構成および障害の処理 1-7
 - 1.2.1.1 メモリー構成 1-7
 - 1.2.1.2 メモリー障害の処理 1-7
 - 1.2.1.3 メモリー障害の障害追跡 1-8
 - 1.3 LED を使用したデバイスの状態の特定 1-8
 - 1.3.1 フロントパネルおよび背面パネルの LED 1-8
 - 1.3.2 ハードドライブの LED 1-12
 - 1.3.3 電源装置の LED 1-13
 - 1.3.4 Ethernet ポートの LED 1-14
 - 1.4 ALOM を使用した診断および修復確認 1-15
 - 1.4.1 サーバーの障害の表示 1-16
 - 1.4.2 サーバーの環境状態の表示 1-18
 - 1.4.3 サーバーの FRU に関する情報の表示 1-20
 - 1.5 POST の実行 1-21
 - 1.5.1 POST 実行の制御方法 1-22

- 1.5.2 POST パラメータの変更 1-25
- 1.5.3 POST を実行する理由 1-26
 - 1.5.3.1 ハードウェアの機能性の確認 1-26
 - 1.5.3.2 システムハードウェアの診断 1-26
- 1.5.4 サーバーの障害追跡を行うための POST の実行 1-26
- 1.5.5 POST によって検出された障害のクリア 1-31
- 1.6 Solaris の予測的自己修復機能の使用 1-32
 - 1.6.1 fmdump コマンドを使用した障害の特定 1-33
 - 1.6.2 PSH によって検出された障害のクリア 1-35
 - 1.6.3 ALOM ログの PSH 障害のクリア 1-35
- 1.7 Solaris OS のファイルおよびコマンドからの情報収集 1-36
 - 1.7.1 メッセージバッファの確認 1-37
 - 1.7.2 システムメッセージのログファイルの表示 1-37
- 1.8 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 1-38
 - 1.8.1 サーバーコンポーネントの表示 1-38
 - 1.8.2 コンポーネントの使用不可への切り替え 1-39
 - 1.8.3 コンポーネントの使用可能への切り替え 1-40
- 1.9 SunVTS によるシステムの動作テスト 1-40
 - 1.9.1 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 1-41
 - 1.9.2 SunVTS ソフトウェアを使用したシステムの動作テスト 1-42
- 1.10 シャーシのシリアル番号の確認 1-46
- 1.11 保守に関連するその他の情報 1-46
- 2. 保守の準備 2-1
 - 2.1 安全に関する情報 2-1
 - 2.1.1 安全に関する記号 2-1
 - 2.1.2 静電放電に対する安全対策 2-2
 - 2.1.2.1 静電気防止用リストストラップの使用 2-2

2.1.2.2	静電気防止用マットの使用	2-2
2.2	必要な工具類	2-3
2.3	コンポーネントを交換するために必要な作業	2-3
2.3.1	サーバーの電源切断	2-3
2.3.2	サーバーからのケーブルの取り外し	2-4
2.3.3	サーバーのラックからの取り外し	2-5
2.3.4	静電気防止対策の実施	2-7
2.3.5	上部カバーの取り外し	2-8
2.3.6	PCI トレーの取り外し	2-9
2.4	FRU の配置図	2-13
3.	ストレージコンポーネントの交換	3-1
3.1	ハードドライブの交換	3-1
3.1.1	ハードドライブの取り外し	3-2
3.1.2	ハードドライブの取り付け	3-4
3.2	光学式メディアドライブの交換	3-6
3.2.1	光学式メディアドライブの取り外し	3-6
3.2.2	光学式メディアドライブの取り付け	3-7
3.3	外部ストレージ構成部品の交換	3-8
3.3.1	外部ストレージ構成部品の取り外し	3-9
3.3.2	外部ストレージ構成部品の取り付け	3-11
4.	マザーボード構成部品のコンポーネントの交換	4-1
4.1	PCI-X カードの交換	4-1
4.1.1	PCI-X カードの取り外し	4-1
4.1.2	PCI-X カードの取り付け	4-3
4.2	PCI-E カードの交換	4-5
4.2.1	PCI-E カードの取り外し	4-5
4.2.2	PCI-E カードの取り付け	4-6

- 4.3 DIMM/CPU ダクトの交換 4-8
 - 4.3.1 DIMM/CPU ダクトの取り外し 4-8
 - 4.3.2 DIMM/CPU ダクトの取り付け 4-9
- 4.4 DIMM の交換 4-10
 - 4.4.1 DIMM に関するガイドライン 4-10
 - 4.4.2 DIMM の取り外し 4-12
 - 4.4.3 DIMM の取り付け 4-14
- 4.5 電池の交換 4-16
 - 4.5.1 電池の取り外し 4-16
 - 4.5.2 電池の取り付け 4-16
- 4.6 NVRAM の交換 4-17
 - 4.6.1 NVRAM の取り外し 4-17
 - 4.6.2 NVRAM の取り付け 4-18
- 4.7 システムコントローラ構成部品の交換 4-19
 - 4.7.1 システムコントローラ構成部品の取り外し 4-19
 - 4.7.2 システムコントローラ構成部品の取り付け 4-21
- 4.8 マザーボード構成部品の交換 4-23
 - 4.8.1 マザーボード構成部品の取り外し 4-23
 - 4.8.2 マザーボード構成部品の取り付け 4-27
- 5. シャーシコンポーネントの交換 5-1
 - 5.1 エアフィルタの交換 5-1
 - 5.1.1 エアフィルタの取り外し 5-1
 - 5.1.2 エアフィルタの取り付け 5-3
 - 5.2 電源装置の交換 5-4
 - 5.2.1 電源装置の取り外し 5-4
 - 5.2.2 電源装置の取り付け 5-6
 - 5.3 ファン構成部品の交換 5-7
 - 5.3.1 ファン構成部品の取り外し 5-7

5.3.2	ファン構成部品の取り付け	5-8
5.4	ハードドライブファン構成部品の交換	5-10
5.4.1	ハードドライブファン構成部品の取り外し	5-10
5.4.2	ハードドライブファン構成部品の取り付け	5-12
5.5	アラームボードの交換	5-14
5.5.1	アラームボードの取り外し	5-14
5.5.2	アラームボードの取り付け	5-16
5.6	LED ボードの交換	5-18
5.6.1	LED ボードの取り外し	5-18
5.6.2	LED ボードの取り付け	5-20
5.7	電源ボードの交換	5-21
5.7.1	電源ボードの取り外し	5-22
5.7.2	電源ボードの取り付け	5-23
6.	作業の完了	6-1
6.1	完了時の作業	6-1
6.1.1	PCI トレーの取り付け	6-2
6.1.2	上部カバーの取り付け	6-4
6.1.3	静電気防止対策の解除	6-5
6.1.4	ラックへのサーバーシャーシの再取り付け	6-5
6.1.5	サーバーへのケーブルの再接続	6-8
6.1.6	サーバーの電源投入	6-9
A.	サーバーの仕様	A-1
A.1	物理仕様	A-1
A.2	環境要件	A-2
A.3	発生する音響ノイズ	A-2
A.4	電気仕様	A-3
A.5	NEBS Level 3 準拠	A-3

B. 信号のピン配列 B-1

B.1 ギガビット Ethernet ポート B-1

B.2 ネットワーク管理ポート B-3

B.3 シリアルポート B-4

B.3.1 シリアル管理ポート B-4

B.3.1.1 RJ-45/DB-9 アダプタのクロスオーバー B-5

B.3.1.2 RJ-45/DB-25 アダプタのクロスオーバー B-6

B.3.2 シリアルポート TTYA B-6

B.4 アラームポート B-7

B.5 USB ポート B-8

B.6 マザーボード構成部品のコネクタ B-8

B.7 外部ストレージ構成部品のコネクタ B-11

B.8 電源ボードのコネクタ B-12

B.9 アラームボードのコネクタ B-13

図目次

図 1-1	診断フローチャート 1-4
図 1-2	フロントパネルの LED 1-9
図 1-3	背面パネルの LED 1-9
図 1-4	ハードドライブの LED 1-12
図 1-5	電源装置の LED 1-13
図 1-6	Ethernet ポートの LED 1-14
図 1-7	ALOM の障害管理 1-15
図 1-8	POST 構成に使用する ALOM 変数のフローチャート 1-24
図 1-9	SunVTS の GUI 1-43
図 1-10	SunVTS のテスト選択パネル 1-44
図 2-1	スライドレールのリリースラッチ 2-6
図 2-2	金属レバーの位置 2-7
図 2-3	上部カバーおよびリリースボタン 2-8
図 2-4	J2 からのケーブルの取り外しおよびつまみねじの緩め方 2-10
図 2-5	PCI トレーの持ち上げ方 2-11
図 2-6	U 字板の取り外し 2-11
図 2-7	PCI ケーブルの取り外し 2-12
図 2-8	現場交換可能ユニット 2-14
図 3-1	ベゼルの開け方 3-2
図 3-2	HDD0 および HDD1 の位置 3-2

図 3-3	ハードドライブラッチの開け方	3-3
図 3-4	ハードドライブの取り外し	3-4
図 3-5	ハードドライブの取り付け	3-5
図 3-6	ベゼルの閉じ方	3-5
図 3-7	光学式メディアドライブの背面でのプローブの挿入	3-6
図 3-8	光学式メディアドライブの取り外し	3-7
図 3-9	光学式メディアドライブの挿入	3-8
図 3-10	外部ストレージ構成部品からのケーブルの取り外し	3-9
図 3-11	外部ストレージ構成部品のねじの緩め方	3-10
図 3-12	シャーシからの外部ストレージ構成部品の持ち上げ方	3-11
図 3-13	定位置への外部ストレージ構成部品の配置	3-12
図 3-14	外部ストレージ構成部品のねじの締め付け方	3-13
図 3-15	外部ストレージ構成部品ケーブルの接続	3-14
図 4-1	PCI トレーおよび PCI カードを固定しているねじ	4-2
図 4-2	PCI トレーからの PCI-X カードの持ち上げ方	4-3
図 4-3	PCI トレーへの PCI-X カードの取り付け	4-4
図 4-4	PCI トレーおよび PCI-E カードを固定しているねじ	4-5
図 4-5	PCI トレーからの PCI-E カードの持ち上げ方	4-6
図 4-6	PCI トレーへの PCI-E カードの取り付け	4-7
図 4-7	DIMM/CPU ダクトの上げ方	4-8
図 4-8	シャーシのピンからの DIMM/CPU ダクトの取り外し	4-9
図 4-9	DIMM/CPU ダクトの下げ方	4-10
図 4-10	DIMM の位置	4-11
図 4-11	DIMM の取り出し	4-13
図 4-12	DIMM とスロットの位置合わせ	4-14
図 4-13	スロットへの DIMM の挿入	4-15
図 4-14	システムコントローラボードからの電池の取り外し	4-16
図 4-15	システムコントローラボードへの電池の挿入	4-17
図 4-16	システムコントローラボードからの NVRAM の引き出し	4-18
図 4-17	ソケットへの NVRAM の押し込み	4-19

図 4-18	システムコントローラ構成部品のねじの取り外し	4-20
図 4-19	システムコントローラボードのライザーカードの取り出し	4-21
図 4-20	システムコントローラボードのライザーカードの挿入	4-22
図 4-21	システムコントローラ構成部品の固定	4-22
図 4-22	システムコントローラ留め具の取り外し	4-24
図 4-23	マザーボード構成部品からのケーブルの取り外し	4-25
図 4-24	マザーボード構成部品のねじの取り外し	4-26
図 4-25	シャーシからのマザーボード構成部品の取り外し	4-27
図 4-26	シャーシへのマザーボード構成部品の取り付け	4-28
図 4-27	マザーボード構成部品のねじの取り付け	4-29
図 4-28	マザーボード構成部品へのケーブルの再接続	4-30
図 4-29	システムコントローラ留め具の取り付け	4-31
図 5-1	ベゼルの開け方	5-2
図 5-2	エアフィルタの取り外し	5-2
図 5-3	エアフィルタの取り付け	5-3
図 5-4	ベゼルの閉じ方	5-3
図 5-5	電源装置の特定	5-4
図 5-6	電源装置の取り外し	5-5
図 5-7	電源装置の取り付け	5-6
図 5-8	ファン構成部品ケーブルの取り外し	5-7
図 5-9	シャーシからのファン構成部品の持ち上げ方	5-8
図 5-10	シャーシへのファン構成部品の取り付け	5-9
図 5-11	ファン構成部品ケーブルの接続	5-9
図 5-12	ハードドライブファン構成部品ケーブルの取り外し	5-11
図 5-13	ハードドライブファン留め具の取り外し	5-11
図 5-14	ハードドライブファン構成部品の持ち上げ方	5-12
図 5-15	ハードドライブファン構成部品の下げ方	5-13
図 5-16	ハードドライブファン留め具の固定	5-13
図 5-17	ハードドライブファン構成部品ケーブルの接続	5-14
図 5-18	アラームボードからのケーブルの取り外し	5-15

図 5-19	シャーシからのアラームボードの持ち上げ方	5-15
図 5-20	アラームボードとシャーシの壁の位置合わせ	5-16
図 5-21	定位置へのアラームボードの取り付け	5-17
図 5-22	アラームボードへのケーブルの接続	5-17
図 5-23	LED ボードの取り外し	5-19
図 5-24	LED ボードからのケーブルの取り外し	5-19
図 5-25	LED ボードへのケーブルの接続	5-20
図 5-26	LED ボードの爪の挿入	5-20
図 5-27	シャーシ方向への LED ボードの回転	5-21
図 5-28	電源ボードのねじの取り外し	5-22
図 5-29	シャーシからの電源ボードの持ち上げ方	5-23
図 5-30	シャーシへの電源ボードの取り付け	5-24
図 5-31	シャーシへの電源ボードの固定	5-25
図 6-1	PCI ケーブルの再接続	6-2
図 6-2	U 字板の取り付け	6-3
図 6-3	PCI トレーの下げ方	6-3
図 6-4	J2 への再接続およびつまみねじの締め付け	6-4
図 6-5	上部カバーの取り付け	6-5
図 6-6	ラックへのサーバーの再取り付け	6-6
図 6-7	解除レバー	6-7
図 6-8	CMA の取り付け	6-8
図 6-9	サーバーの電源投入	6-9
図 B-1	ギガビット Ethernet ポートのピン番号	B-2
図 B-2	ネットワーク管理ポートのピン番号	B-3
図 B-3	シリアル管理ポートのピン番号	B-5
図 B-4	シリアルポート (TTYA) のピン番号	B-6
図 B-5	アラームポートのピン番号	B-7
図 B-6	USB ポートのピン番号	B-8
図 B-7	マザーボード構成部品のコネクタ	B-9
図 B-8	外部ストレージ構成部品のコネクタ	B-11

図 B-9	電源ボードのコネクタ B-12
図 B-10	アラームボードのコネクタ B-13

表目次

表 1-1	診断フローチャートの処理	1-5
表 1-2	フロントパネルおよび背面パネルの LED	1-10
表 1-3	ハードドライブの LED	1-12
表 1-4	電源装置の LED	1-13
表 1-5	Ethernet ポートの LED	1-14
表 1-6	POST 構成に使用する ALOM パラメータ	1-22
表 1-7	ALOM パラメータおよび POST モード	1-25
表 1-8	サーバーで実行する便利な SunVTS テスト	1-44
表 2-1	サーバーの FRU の一覧	2-15
表 4-1	DIMM 名およびソケット番号	4-12
表 A-1	サーバーの物理仕様	A-1
表 A-2	動作時および保管時の仕様	A-2
表 A-3	電気仕様	A-3
表 B-1	Ethernet 接続の転送速度	B-1
表 B-2	ギガビット Ethernet ポートの信号	B-2
表 B-3	ネットワーク管理コネクタの信号	B-3
表 B-4	シリアル接続のデフォルトの設定	B-4
表 B-5	シリアル管理 RJ-45 コネクタの信号	B-5
表 B-6	RJ-45/DB-9 アダプタのクロスオーバー	B-5
表 B-7	RJ-45/DB-25 アダプタのクロスオーバー	B-6

表 B-8	シリアルポート (TTYA) コネクタの信号	B-6
表 B-9	アラームコネクタの信号	B-7
表 B-10	USB コネクタのピンの信号	B-8
表 B-11	マザーボード構成部品のコネクタ	B-10
表 B-12	外部ストレージ構成部品のコネクタ	B-11
表 B-13	電源ボードのコネクタ	B-12
表 B-14	アラームボードのコネクタ	B-13

はじめに

『Netra T2000 サーバーサービスマニュアル』では、Netra™ T2000 サーバーの交換可能な部品の取り外しおよび交換の手順について詳細に説明します。また、このマニュアルには、診断に関する詳細で包括的な情報および手順も記載されています。このマニュアルは、技術者、システム管理者、承認サービスプロバイダ (Authorized Service Provider、ASP)、およびハードウェアの障害追跡や交換に熟練したユーザーを対象としています。

マニュアルの構成

第 1 章では、このサーバーの監視および障害追跡に使用できる診断機能について説明します。

第 2 章では、安全に関する考慮事項と、サーバー内のコンポーネントを交換するために必要な手順および情報について説明します。

第 3 章では、非揮発性のデータストレージコンポーネントの交換手順について説明します。

第 4 章では、サーバーのマザーボード構成部品からコンポーネントを取り外す手順と、マザーボード構成部品自体を取り外す手順について説明します。

第 5 章では、シャーシコンポーネントの交換手順について説明します。

第 6 章では、サーバー内のコンポーネントを交換したあとに実行する作業について説明します。

付録 A では、このサーバーの仕様について説明します。

付録 B では、このサーバーの信号のピン配列について説明します。

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
- 下記にある Solaris[™] オペレーティングシステムのマニュアル
<http://docs.sun.com>

シェルプロンプトについて

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

書体と記号について

書体または記号*	意味	例
AaBbCc123	コマンド名、ファイル名、ディレクトリ名、画面上のコンピュータ出力、コード例。	.login ファイルを編集します。 ls -a を実行します。 % You have mail.
AaBbCc123	ユーザーが入力する文字を、画面上のコンピュータ出力と区別して表します。	% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	コマンド行の可変部分。実際の名前や値と置き換えてください。	rm <i>filename</i> と入力します。
『 』	参照する書名を示します。	『Solaris ユーザーマニュアル』
「 」	参照する章、節、または、強調する語を示します。	第 6 章「データの管理」を参照。 この操作ができるのは「スーパーユーザー」だけです。
\	枠で囲まれたコード例で、テキストがページ行幅を超える場合に、継続を示します。	% grep `^#define` \ XV_VERSION_STRING '

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

関連マニュアル

オンラインのマニュアルは、次の URL で参照できます。

<http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/>

用途	タイトル	Part No.	形式	場所
管理	『Netra T2000 サーバー管理マニュアル』	819-7338	PDF	オンライン
設置	『Netra T2000 サーバー設置マニュアル』	819-7350	PDF	オンライン
更新	『Netra T2000 Server Product Notes』	819-5840	PDF	オンライン
サービス	『Netra T2000 サーバーサービスマニュアル』	819-7358	PDF	オンライン
計画	『Netra T2000 Server Site Planning Notes』	819-5842	PDF	オンライン
コンプライアンス	『Netra T2000 Server Safety and Compliance Guide』	819-5843	PDF	オンライン
マニュアル	『Netra T2000 サーバーご使用の手引き』	819-7346	印刷物 PDF	出荷用キット オンライン
リファレンス	『Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT v1.2 ガイド』	819-7134	PDF	オンライン

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。

『Netra T2000 サーバーサービスマニュアル』、Part No. 819-7358-10

第1章

サーバーの診断

この章では、このサーバーの監視および障害追跡に使用できる診断機能について説明します。

この章は、次の節で構成されています。

- 1-1 ページの 1.1 節「最初の電源投入時の障害」
- 1-2 ページの 1.2 節「サーバーの診断の概要」
- 1-8 ページの 1.3 節「LED を使用したデバイスの状態の特定」
- 1-15 ページの 1.4 節「ALOM を使用した診断および修復確認」
- 1-21 ページの 1.5 節「POST の実行」
- 1-32 ページの 1.6 節「Solaris の予測的自己修復機能の使用」
- 1-36 ページの 1.7 節「Solaris OS のファイルおよびコマンドからの情報収集」
- 1-38 ページの 1.8 節「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」
- 1-40 ページの 1.9 節「SunVTS によるシステムの動作テスト」
- 1-46 ページの 1.10 節「シャーシのシリアル番号の確認」
- 1-46 ページの 1.11 節「保守に関連するその他の情報」

1.1 最初の電源投入時の障害

サーバーを設置して最初に電源を入れたときに、DIMM、PCI カード、またはその他のコンポーネントの障害を示すエラーが表示された場合は、輸送中にそのコンポーネントの取り付けが緩んだか、少し開いた可能性があります。

サーバーの内部およびコンポーネントの目視検査を行ってください。上部カバーを取り外し、ケーブル接続、PCI カード、および DIMM を物理的に取り付け直してください。次の各セクションを参照してください。

- 2-3 ページの 2.3 節「コンポーネントを交換するために必要な作業」
- 4-3 ページの 4.1.2 節「PCI-X カードの取り付け」
- 4-6 ページの 4.2.2 節「PCI-E カードの取り付け」
- 4-14 ページの 4.4.3 節「DIMM の取り付け」

これらの作業を実行しても正常にならない場合は、1-2 ページの 1.2 節「サーバーの診断の概要」に進んでください。

1.2 サーバーの診断の概要

このサーバーの監視および障害追跡には、次に示す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** — インジケータは、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。
- **障害管理アーキテクチャー (Fault management architecture、FMA)** — FMA は、`/var/adm/messages` ファイル、`fmdump` コマンド、および Sun Microsystems の Web サイトを利用した、簡易な障害診断を提供します。
- **ALOM ファームウェア** — このシステムファームウェアは、システムコントローラ上で動作します。ALOM 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 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)** — POST は、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 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。
- **Solaris OS の予測的自己修復 (Predictive Self Healing、PSH)** — この技術は、CPU とメモリーの健全性を継続的に監視し、必要に応じて、ALOM 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、Sun の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、推奨する修復方法の提示を行うアプリケーションです。

LED、ALOM、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 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 へ情報を渡します。ALOM ではそれをログに記録し、障害に応じて 1 つ以上の LED を点灯することがあります。

図 1-1 および表 1-1 の診断フローチャートでは、この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) を識別する方法について説明します。使用する診断および使用する順番は、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は、設置が適切であることの確認、ケーブルおよび電源の目視検査、場合によってはサーバーのリセットなど、基本的な障害追跡が実行済みであることを前提としています。詳細は、このサーバーの『設置マニュアル』および『管理マニュアル』を参照してください。

このフローチャートを使用すると、障害のあるハードウェアの障害追跡に使用できる診断がわかります。この章に示す各診断作業の詳細は、表 1-1 を参照してください。

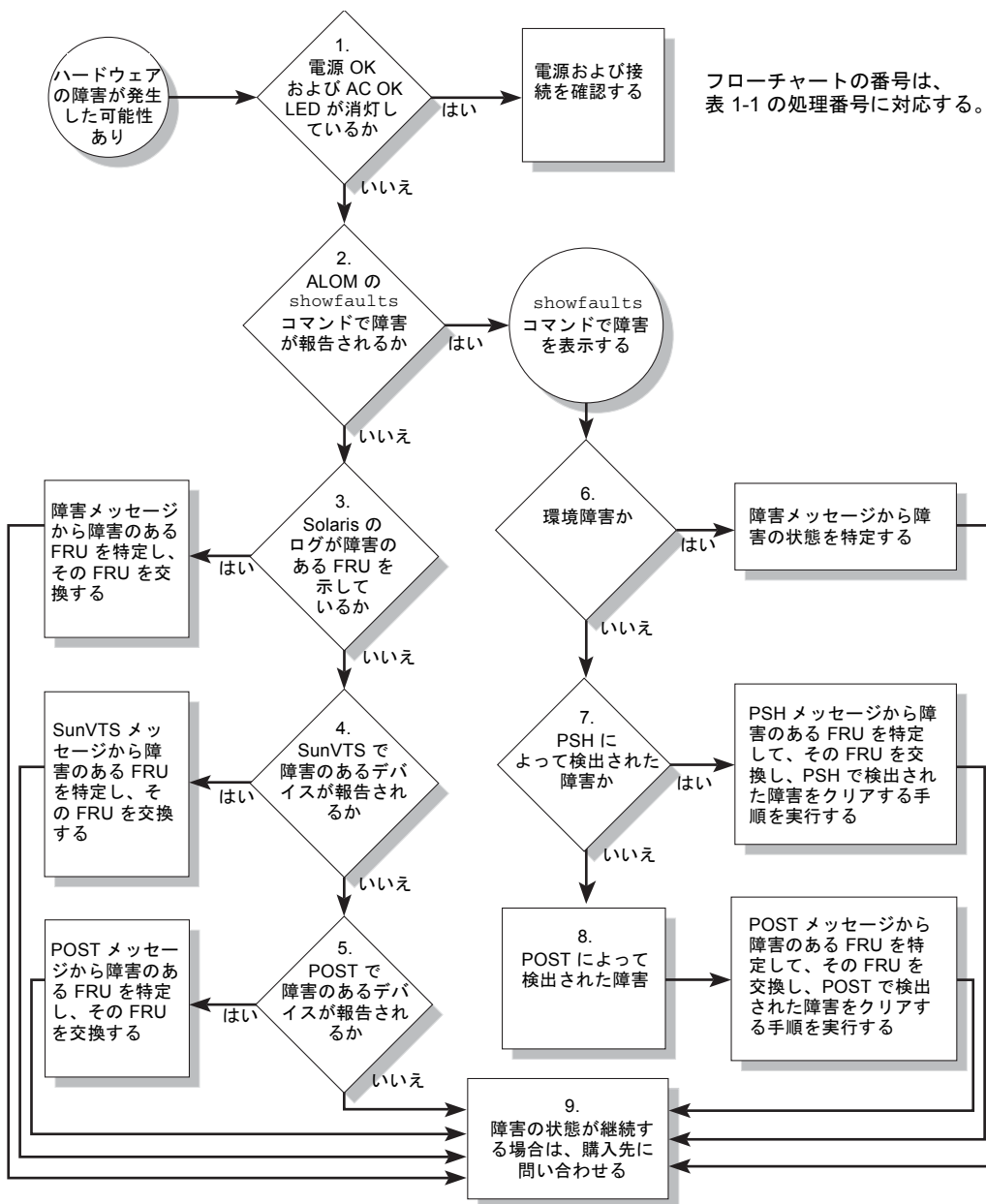


図 1-1 診断フローチャート

表 1-1 診断フローチャートの処理

処理番号	診断処理	結果として生じる処理	追加情報
1.	サーバーの電源 OK LED および入力 OK LED を確認します。	電源 OK LED は、シャーシの前面および背面にあります。 入力 OK LED は、サーバーの背面の各電源装置に付いています。 これらの LED が点灯していない場合は、電源と、サーバーへの電源接続を確認してください。	1-8 ページの 1.3 節「LED を使用したデバイスの状態の特定」
2.	ALOM の showfaults コマンドを実行して、障害情報を確認します。	showfaults コマンドは、次のような障害を表示します。 • 環境障害 • Solaris の予測的自己修復 (PSH) によって検出された障害 • POST によって検出された障害 障害のある FRU は、障害メッセージの FRU 名によって識別されます。FRU 名のリストについては、表 2-1 を参照してください。	1-16 ページの 1.4.1 節「サーバーの障害の表示」
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いるため、障害に関する情報が提供されます。 • 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 4 へ進みます。	1-36 ページの 1.7 節「Solaris OS のファイルおよびコマンドからの情報収集」
4.	SunVTS を実行します。	SunVTS は、FRU の動作テストおよび診断の実行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。 • 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 5 へ進みます。	1-40 ページの 1.9 節「SunVTS によるシステムの動作テスト」
5.	POST を実行します。	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 が障害のある FRU を示している場合は、その FRU を交換します。 • POST が障害のある FRU を示していない場合は、処理 9 へ進みます	1-21 ページの 1.5 節「POST の実行」

表 1-1 診断フローチャートの処理 (続き)

処理 番号	診断処理	結果として生じる処理	追加情報
6.	障害が環境障害かどうかを確認します。	showfaults コマンドによって温度または電圧に関する障害が表示された場合、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、ファン、または送風機) または環境状態 (コンピュータールームの周辺温度が高すぎる場合、サーバーの通気が遮断されている場合など) が原因で発生する可能性があります。環境状態を修復すると、障害は自動的にクリアされます。 障害が、ファン、送風機、または電源装置に問題があることを示している場合は、その FRU のホットスワップを実行できます。サーバーの障害 LED を使用して、障害のある FRU (ファン、送風機、および電源装置) を特定することもできます。	1-16 ページの 1.4.1 節 「サーバーの障害の表示」 1-8 ページの 1.3 節「LED を使用したデバイスの状態 の特定」
7.	障害が PSH によって検出されたものかどうかを確認します。	障害メッセージに次の文字列が表示された場合、その障害は Solaris の予測的自己修復 (PSH) ソフトウェアによって検出されたものです。 Host detected fault 障害が PSH によって検出された場合は、障害メッセージから障害のある FRU を特定して、その FRU を交換します。 FRU を交換したら、PSH によって検出された障害をクリアする手順を実行します。	1-32 ページの 1.6 節 「Solaris の予測的自己修 復機能の使用」 1-35 ページの 1.6.2 節 「PSH によって検出され た障害のクリア」 1-35 ページの 1.6.3 節 「ALOM ログの PSH 障害 のクリア」
8.	障害が POST によって検出されたものかどうかを確認します。	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 が障害のある FRU を検出した場合は、障害が記録され、可能な場合には FRU がオフラインになります。FRU が POST によって検出された場合、障害メッセージには次の文字列が表示されます。 FRU_name deemed faulty and disabled この場合は、FRU を交換して、POST によって検出された障害をクリアする手順を実行します。	1-21 ページの 1.5 節 「POST の実行」 1-31 ページの 1.5.5 節 「POST によって検出され た障害のクリア」
9.	購入先にサポートについて問い合わせます。	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、追加の障害追跡が必要になることもあります。問題の原因を特定できない場合は、購入先にサポートについてお問い合わせください。	Sun サポート情報: http://www.sun.com/ support 1-46 ページの 1.10 節 「シャーシのシリアル番号 の確認」

1.2.1 メモリー構成および障害の処理

メモリーサブシステムの構成およびメモリー障害の処理には、さまざまな機能が関与します。基本的な機能に関する知識は、メモリーの問題を特定して修復するために役立ちます。この節では、メモリーの構成方法およびメモリー障害の処理方法について説明します。

1.2.1.1 メモリー構成

このサーバーのメモリーには、次のサイズの DDR-2 メモリー DIMM を取り付けるスロットが 16 個あります。

- 512M バイト (最大 8G バイト)
- 1G バイト (最大 16G バイト)
- 2G バイト (最大 32G バイト)

DIMM は、「ランク」(ランク 0 およびランク 1) と呼ばれる 8 枚単位のグループで取り付けます。少なくとも、ランク 0 には同じ容量の DIMM を 8 枚取り付けて、空がないようにする必要があります。追加で、同じ容量の DIMM の 2 つめのランクをランク 1 として取り付けることができます。

サーバーへのメモリーの追加方法については、4-14 ページの 4.4.3 節「DIMM の取り付け」を参照してください。

1.2.1.2 メモリー障害の処理

このサーバーは、「チップキル」と呼ばれる拡張 ECC 技術を使用して、ニブル境界でエラー状態にあるビットを 4 ビットまで修正します。これは、ビットがすべて同じ DRAM に存在するかぎり行われます。DRAM に障害が発生しても、DIMM は機能し続けます。

次のサーバーの機能は、独立してメモリー障害を管理します。

- **POST** — ALOM 構成変数に基づいてサーバーの電源投入時に実行され、メモリーサブシステムの完全なテストを実行します。

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 FRU 名を表示し、障害を記録し、ASR ブラックリストに登録することで障害のある DIMM を使用不可にします。特定のメモリー障害では、POST はシステムの物理メモリーの半分を使用不可にします。この場合は、障害メッセージに基づいて障害のある DIMM を交換し、ALOM 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。

- Solaris の予測的自己修復 (Predictive Self-Healing、PSH) 技術 — Solaris OS の機能で、障害管理デーモン (fmd) を使用して、さまざまな種類の障害を監視します。障害が発生した場合は、その障害に一意の障害 ID (UUID) が割り当てられ、記録されます。PSH は障害を報告し、その障害に関連する DIMM を事前に交換することを推奨します。

1.2.1.3 メモリー障害の障害追跡

サーバーのメモリーに問題がある可能性がある場合は、フローチャートの手順を実行します (図 1-1 を参照)。ALOM の `showfaults` コマンドを実行します。`showfaults` コマンドは、メモリー障害と、その障害に関連する特定の DIMM を一覧で表示します。交換する DIMM を確認したら、4-10 ページの 4.4 節「DIMM の交換」の DIMM 交換手順を参照してください。この章の手順を実行して、障害をクリアし、交換した DIMM を使用可能にします。

1.3 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 のグループがあります。

- 1-8 ページの 1.3.1 節「フロントパネルおよび背面パネルの LED」
- 1-12 ページの 1.3.2 節「ハードドライブの LED」
- 1-13 ページの 1.3.3 節「電源装置の LED」
- 1-14 ページの 1.3.4 節「Ethernet ポートの LED」

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。

1.3.1 フロントパネルおよび背面パネルの LED

フロントパネルの 7 つの LED (図 1-2) は、サーバーシャーシの左上にあります。このうちの 3 つの LED は、背面パネルにもあります (図 1-3)。

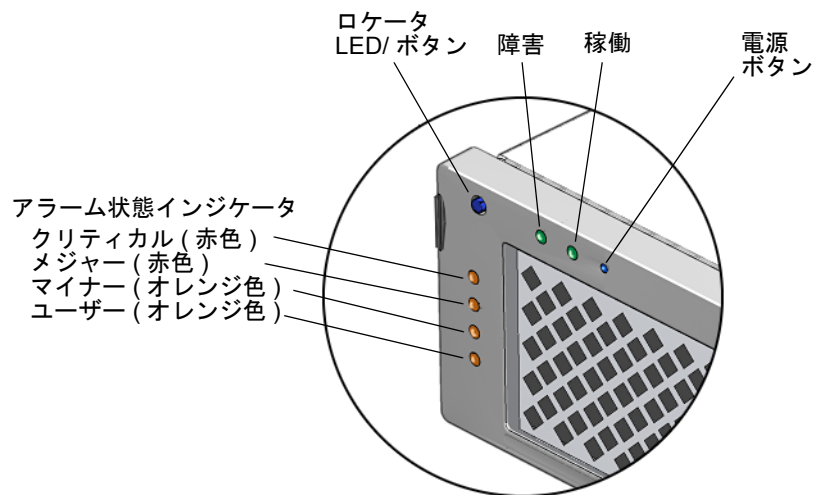


図 1-2 フロントパネルの LED

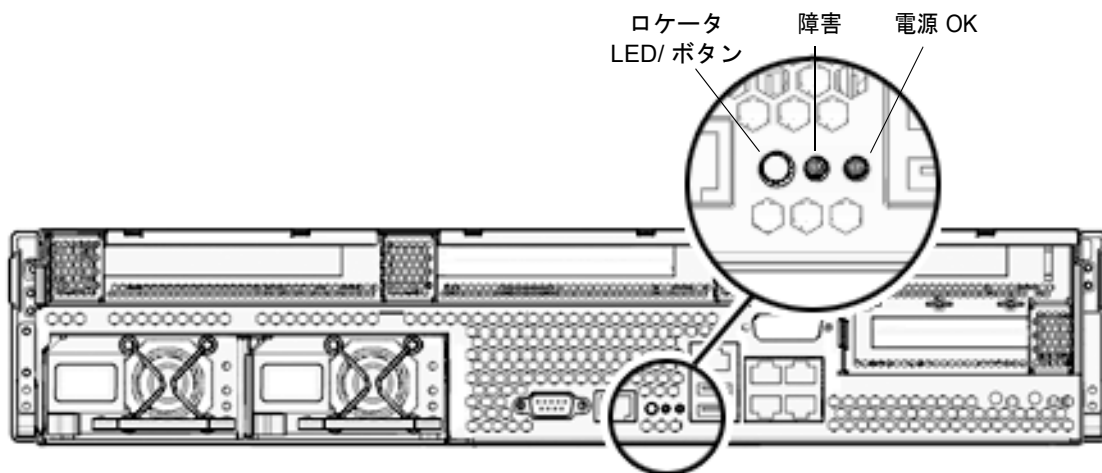


図 1-3 背面パネルの LED

表 1-2 に、フロントパネルおよび背面パネルの LED とその説明を示します。

表 1-2 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 およびボタン	フロントパ ネルの左 上、背面パ ネルの中央	白色	特定のサーバーを識別できます。この LED は、次のいずれかの方法で点灯します。 • <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。 • 消灯 — 通常の動作状態。 • すばやく点滅 — 前述のいずれかの操作の結果として、サーバーが信号を受信しました。
障害 LED	フロントパ ネルの左 上、背面パ ネルの中央	オレンジ色	点灯した場合は、保守が必要であることを示しています。ALOM の <code>showfaults</code> コマンドを使用すると、このインジケータの点灯理由である障害に関する詳細情報が表示されます。
稼働 LED	フロントパ ネルの左上	緑色	• 点灯 — ドライブに電源が供給されています。ドライブがアイドル状態である場合は点灯します。 • 点滅 — ドライブがコマンドを処理しています。 • 消灯 — 電源が切断されています。
電源ボタン	フロントパ ネルの左上		ホストシステムのオンとオフを切り替えます。このボタンは、サーバーの電源が誤って切断されないように、埋め込まれています。ペンの先を使用して、このボタンを操作してください。
アラーム: クリティカル LED	フロントパ ネルの左	赤色	重要度が高いアラームを示します。アラーム状態の詳細は、このサーバーの『管理マニュアル』を参照してください。
アラーム: メジャー LED	フロントパ ネルの左	赤色	重要度が中程度のアラームを示します。

表 1-2 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
アラーム: マイナー LED	フロントパ ネルの左	オレン ジ色	重要度が低いアラームを示します。
アラーム: ユーザー LED	フロントパ ネルの左	オレン ジ色	ユーザーアラームを示します。
電源 OK LED	背面パネル の中央	緑色	この LED は、次の状態を示します。 ● 消灯 — システムを使用できません。電源が入っていないか、ALOM 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、通常の動作状態で動作していることを示しています。 ● スタンバイ点滅 — サービスプロセッサが動作中で、システムがスタンバイモードの最小レベルで動作し、通常の動作状態に戻る準備ができていることを示します。 ● 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。システム診断が実行中であるか、システムが起動中であることを示す場合もあります。

1.3.2 ハードドライブの LED

ハードドライブの LED (図 1-4 および表 1-3) は、このサーバーのシャーシに取り付けられている各ハードドライブの前面にあります。

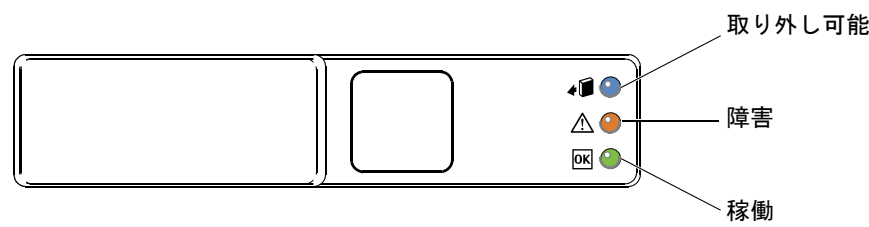


図 1-4 ハードドライブの LED

表 1-3 ハードドライブの LED

LED	色	説明
取り外し可能	青色	- 点灯 — ドライブはホットプラグでの取り外しの準備ができています。 - 消灯 — 通常動作。
障害	オレンジ色	- 点灯 — ハードドライブに障害が発生しています。注意が必要です。 - 消灯 — 通常動作。
稼働	緑色	- 点灯 — ドライブに電源が供給されています。ドライブがアイドル状態である場合は点灯します。 - 点滅 — ドライブがコマンドを処理しています。 - 消灯 — 電源が切断されています。

1.3.3 電源装置の LED

電源装置の LED (図 1-5 および表 1-4) は、各電源装置の背面にあります。

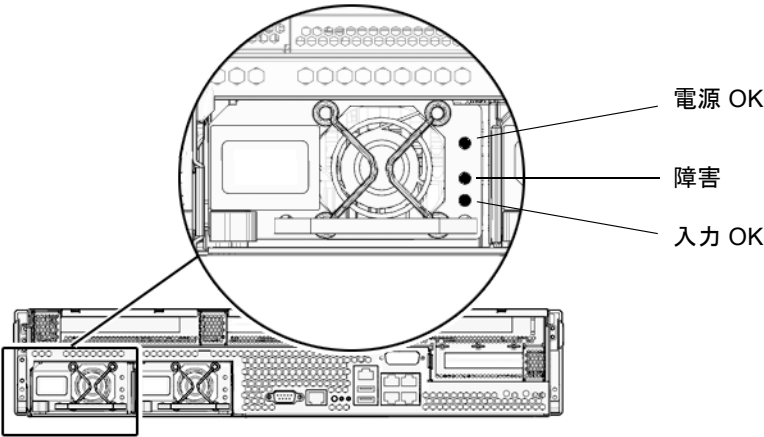


図 1-5 電源装置の LED

表 1-4 電源装置の LED

LED	色	説明
電源 OK	緑色	- 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。
障害	オレンジ色	- 点灯 — 電源装置で障害が検出されました。 - 消灯 — 通常動作。
入力 OK	緑色	- 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。

1.3.4 Ethernet ポートの LED

図 1-6 および表 1-5 に示すように、ALOM の Ethernet 管理ポートと、4 つの 10/100/1000 Mbps Ethernet ポートには、それぞれ 2 つの LED があります。

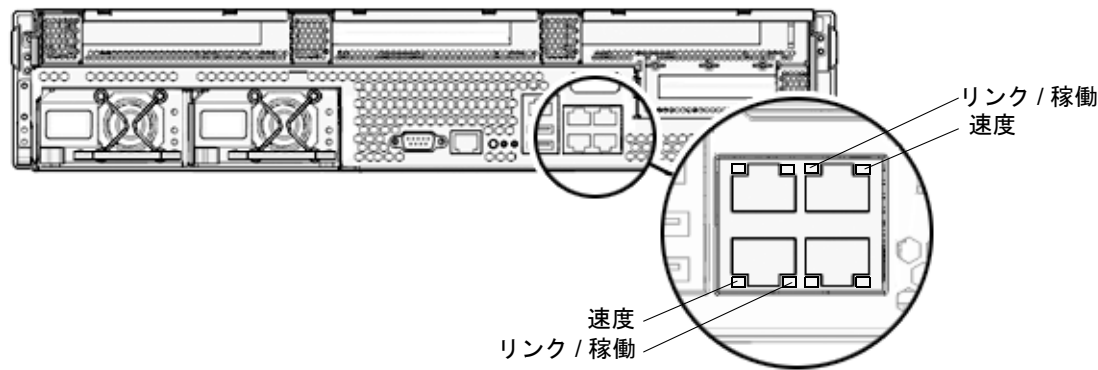


図 1-6 Ethernet ポートの LED

表 1-5 Ethernet ポートの LED

LED	色	説明
左側の LED	オレンジ色 または緑色	速度インジケータ: • オレンジ色で点灯 – リンクはギガビット接続 (1000 Mbps) で動作しています。 • 緑色で点灯 – リンクは 100 Mbps 接続で動作しています。 • 消灯 – リンクは 10/100 Mbps 接続で動作しています。
右側の LED	緑色	リンク / 稼働インジケータ: • 常時点灯 – リンクが確立されています。 • 点滅 – このポート上で送受信が行われています。 • 消灯 – リンクは確立されていません。

注 – NET MGT ポートは 100 Mbps または 10 Mbps でのみ動作するため、速度インジケータの LED は緑色で点灯するか消灯し、オレンジ色で点灯することはありません。

1.4 ALOM を使用した診断および修復確認

Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) CMT は、サーバーの遠隔管理を可能にする、このサーバーに組み込まれたシステムコントローラです。

ALOM 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る、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 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 を設定することもできます。

ALOM 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 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 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、POST、および Solaris の予測的自己修復 (Predictive Self-Healing、PSH) 技術で検出される障害は、障害処理のために ALOM へ転送されます (図 1-7)。

システム障害の場合には、ALOM によって、確実に障害 LED が点灯され、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、FRU 名で障害メッセージに示されます。FRU 名のリストについては、表 2-1 を参照してください。

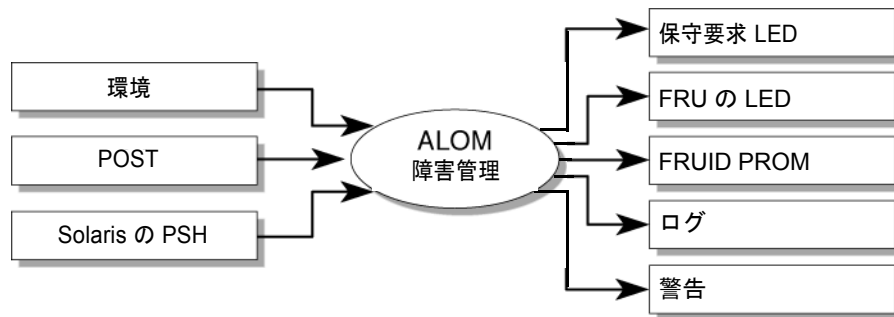


図 1-7 ALOM の障害管理

ALOM は、設定された電子メールアドレスに電子メールを送信し、ALOM 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 ユーザーに警告を発信します。

ALOM は、障害がすでに存在しなくなったときに検出し、その障害を次のいくつかの方法でクリアすることができます。

- **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 は、保守要求 LED を消灯し、FRU の PROM を更新して、障害が存在しなくなったことを示します。
- **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 は修復を検出して保守要求 LED を消灯します。ALOM がこれらの処理を実行しない場合は、`clearfault` コマンドまたは `enablecomponent` コマンドを使用して、手動でこれらの作業を実行してください。

ALOM の電源切断時に FRU が取り外されたときでも、ほとんどの場合、ALOM は FRU の取り外しを検出できます。これによって、ALOM 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 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 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。ALOM は、ハードドライブの交換については自動的に検出しません。

多くの環境障害は自動的に回復可能です。たとえば、しきい値を超えた温度が正常範囲に戻ったり、外れていた電源装置のプラグが差し込まれたりすることがあります。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 のホットスワップによる取り外しを実行すると修復できます。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 コマンドはありません。

ALOM は、ハードドライブの障害を処理しません。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。1-36 ページの 1.7 節「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。

1.4.1 サーバーの障害の表示

ALOM の `showfaults` コマンドは、次のような障害を表示します。

- **環境障害** — 障害のある FRU (電源装置、ファン、または送風機)、室内の温度、またはサーバーの通気の遮断によって発生した可能性のある、温度または電圧に関する問題。
- **POST によって検出された障害** — 電源投入時自己診断によって検出されたデバイスの障害。

- PSH によって検出された障害 — Solaris の予測的自己修復 (Predictive Self-Healing、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 によって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クリアされ、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、さまざまな種類の showfaults コマンド出力を示します。

- 障害がない場合の showfaults コマンドの例

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

No failures found in System
```

- 環境障害を表示する showfaults コマンドの例

```
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 によって検出された障害を示す例。この種の障害は、「deemed faulty and disabled」というメッセージと 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/R0/D0 MB/CMP0/CH0/R0/D0 deemed
faulty and disabled
```

- PSH 技術によって検出された障害を示す例。この種の障害は、「Host detected fault」という文字列と UUID 名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/R0/D0 Host detected fault, MSGID:
SUN4U-8000-2S   UUID: 7ee0e46b-ea64-6565-e684-e996963f7b86
```

1.4.2 サーバーの環境状態の表示

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。このコマンドは、システムの温度、ハードディスクドライブの状態、電源装置とファンの状態、フロントパネルの LED の状態、電圧および電流のセンサーを表示します。出力は、Solaris OS コマンドの prtdiag (1m) と同様の形式で表示されます。

- 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。

たとえば、次のように出力されます。

```
SC> showenvironment
===== Environmental Status =====
-----
--
System Temperatures (Temperatures in Celsius):
-----
--
Sensor          Status  Temp LowHard LowSoft LowWarn HighWarn HighSoft
HighHard
-----
--
PDB/T_AMB       OK      23   -10    -5     0     45
50             55
MB/T_AMB        OK      26   -10    -5     0     50
55             60
MB/CMP0/T_TCORE OK      44   -10    -5     0     85
95             100
MB/CMP0/T_BCORE OK      45   -10    -5     0     85
95             100
IOBD/IOB/TCORE  OK      41   -10    -5     0     95
100            105
IOBD/T_AMB      OK      30   -10    -5     0     45
50             55
-----
```

System Indicator Status:

```

-----
SYS/LOCATE          SYS/SERVICE          SYS/ACT
OFF                 ON                 ON
-----
SYS/REAR_FAULT      SYS/TEMP_FAULT      SYS/TOP_FAN_FAULT
OFF                 OFF                 OFF
-----

```

System Disks:

```

-----
Disk   Status          Service  OK2RM
-----
HDD0   OK                OFF      OFF
HDD1   OK                OFF      OFF
HDD2   OK                OFF      OFF
HDD3   OK                OFF      OFF
-----

```

Fans Status:

Fans (Speeds Revolution Per Minute):

```

-----
Sensor          Status          Speed   Warn   Low
-----
FT0/FM0         OK                3618    --    1920
FT0/FM1         OK                3437    --    1920
FT0/FM2         OK                3556    --    1920
FT2             OK                2578    --    1900
-----

```

Voltage sensors (in Volts):

```

-----
Sensor          Status          Voltage LowSoft LowWarn HighWarn HighSoft
-----
MB/V_+1V5       OK                1.48    1.36    1.39    1.60    1.63
MB/V_VMEML      OK                1.78    1.69    1.72    1.87    1.90
MB/V_VMEMR      OK                1.78    1.69    1.72    1.87    1.90
MB/V_VTTL       OK                0.87    0.84    0.86    0.93    0.95
MB/V_VTTR       OK                0.87    0.84    0.86    0.93    0.95
MB/V_+3V3STBY   OK                3.33    3.13    3.16    3.53    3.59
MB/V_VCORE      OK                1.30    1.20    1.24    1.36    1.39
IOBD/V_+1V5     OK                1.48    1.27    1.35    1.65    1.72
IOBD/V_+1V8     OK                1.78    1.53    1.62    1.98    2.07
IOBD/V_+3V3MAIN OK                3.38    2.80    2.97    3.63    3.79
IOBD/V_+3V3STBY OK                3.33    2.80    2.97    3.63    3.79
IOBD/V_+1V      OK                1.11    0.93    0.99    1.21    1.26
IOBD/V_+1V2     OK                1.17    1.02    1.08    1.32    1.38

```

```
IOBD/V_+5V      OK          5.09      4.25      4.50      5.50      5.75
IOBD/V_-12V     OK          -12.11   -13.80   -13.20   -10.80   -10.20
IOBD/V_+12V     OK          12.18    10.20    10.80    13.20    13.80
SC/BAT/V_BAT    OK          3.03      --        2.69      --        --
-----
System Load (in amps):
-----
Sensor           Status           Load           Warn Shutdown
-----
MB/I_VCORE       OK              25.280         80.000        88.000
MB/I_VMEML       OK              4.680          60.000        66.000
MB/I_VMEMR       OK              4.680          60.000        66.000
-----
Current sensors:
-----
Sensor           Status
-----
IOBD/I_USB0      OK
IOBD/I_USB1      OK
FIOBD/I_USB      OK
-----
Power Supplies:
-----
Supply Status      Underspeed Overtemp  Overvolt  Undervolt
Overcurrent
-----
PS0      OK              OFF       OFF       OFF       OFF       OFF
PS1      OK              OFF       OFF       OFF       OFF       OFF

SC>
```

注 – サーバーがスタンバイモードのときは、一部の環境情報を確認できないことがあります。

1.4.3 サーバーの FRU に関する情報の表示

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。**

次の例では、showfru コマンドを使用して、マザーボード (MB) に関する情報を取得します。

```
sc> showfru MB.SEEPROM
SEGMENT: SD
/ManR
/ManR/UNIX_Timestamp32:      WED OCT 12 18:24:28 2005
/ManR/Description:          ASSY,Sun-Fire-T2000,CPU Board
/ManR/Manufacture Location:  Sriracha,Chonburi,Thailand
/ManR/Sun Part No:          5016843
/ManR/Sun Serial No:        NC000D
/ManR/Vendor:               Celestica
/ManR/Initial HW Dash Level: 06
/ManR/Initial HW Rev Level:  02
/ManR/Shortname:            T2000_MB
/SpecPartNo:                885-0483-04
SEGMENT: FL
/Configured_LevelR
/Configured_LevelR/UNIX_Timestamp32:      WED OCT 12 18:24:28 2005
/Configured_LevelR/Sun_Part_No:           5410827
/Configured_LevelR/Configured_Serial_No:  N4001A
/Configured_LevelR/HW_Dash_Level:         03
.
.
.
```

1.5 POST の実行

電源投入時自己診断 (POST) は、サーバーの電源の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 が障害のある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悪影響を与える可能性を未然に防ぎます。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。

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す。詳細は、1-38 ページの 1.8 節「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。

1.5.1 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 変数を使用して、実行するテストのレベル、表示される POST 出力の量、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 1-6 に、POST の設定に使用する ALOM 変数の一覧を示します。また、図 1-8 に、変数がどのように関連して機能するかを示します。setkeyswitch コマンドを除いて、これらのパラメータはすべて ALOM の setsc コマンドを使用して設定します。

表 1-6 POST 構成に使用する ALOM 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、ほか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、図 1-8 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すが、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 が実行されます。
	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。
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。

表 1-6 POST 構成に使用する ALOM パラメータ (続き)

パラメータ	値	説明
diag_verbosity	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。これはデフォルトです。
	error_reset	重大な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。
	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、バナー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。

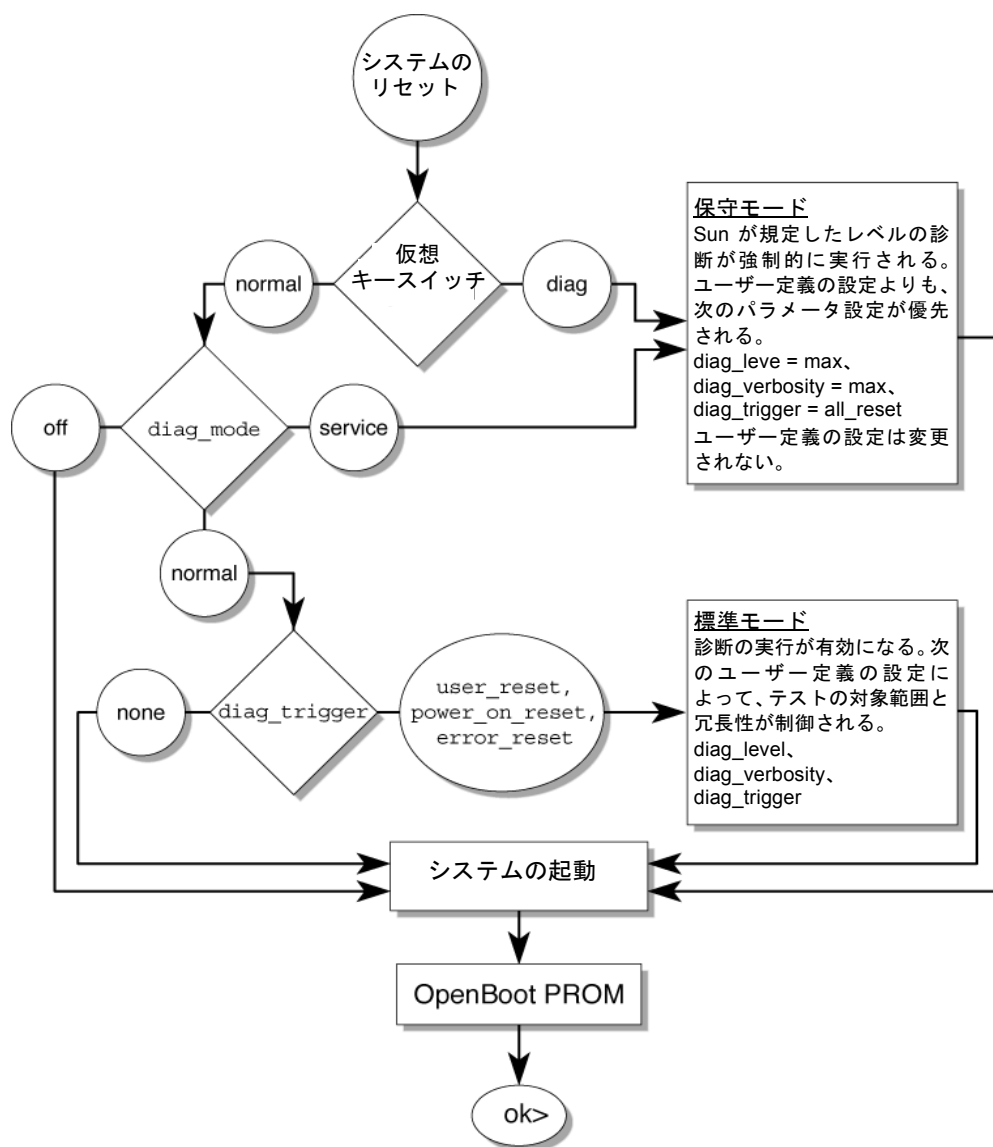


図 1-8 POST 構成に使用する ALOM 変数のフローチャート

表 1-7 に、ALOM 変数の標準的な組み合わせ、および関連付けられている POST のモードを示します。

表 1-7 ALOM パラメータおよび POST 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	max	なし	max	max
diag_trigger	power-on-reset error-reset	none	all-reset	all-reset
diag_verbosity	normal	なし	max	max
POST 実行の説明	デフォルトの POST 構成 です。この構成では、シ ステムは徹底してテスト され、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 パラメータに diag を設定すると、その他のすべての ALOM POST 変数よりも優先されます。

1.5.2 POST パラメータの変更

1. ALOM 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 の `sc>` プロンプトで、POST パラメータを設定します。
- setkeyswitch パラメータでは、次の構文を使用します。

```
sc> setkeyswitch mode
```

- その他のパラメータでは、次の構文を使用します。

```
sc> setsc parameter mode
```

1.5.3 POST を実行する理由

POST は、以降のセクションで説明するように、サーバーハードウェアの機能性の確認および障害追跡に使用できます。

1.5.3.1 ハードウェアの機能性の確認

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がある悪影響を未然に防ぎます。

通常、正常な動作状況では、すべての電源投入リセットまたはエラー生成リセット時に、サーバーは最大モードで POST を実行するように設定されています。

1.5.3.2 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。この場合は、テストの対象範囲および出力の冗長性が最大限になる診断保守モードで実行されるように、POST を設定します。

1.5.4 サーバーの障害追跡を行うための POST の実行

この手順では、システムの障害追跡の場合と同様に、最大限のテストを実行する場合の POST の実行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のプロンプトから ALOM の `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、このサーバーの『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。簡潔にするため、一部の出力を省略しています。

```
SC Alert: Host System has Reset                                注: 一部の出力は省略。
0:0>
0:0>Copyright © 2005 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved
SUN PROPRIETARY/CONFIDENTIAL.
Use is subject to license terms.
0:0>VBSC selecting POST MAX Testing.
0:0>VBSC enabling L2 Cache.
0:0>VBSC enabling Full Memory Scrub.
0:0>VBSC enabling threads: fffff00f
0:0>Init CPU
0:0>Start Selftest.....
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>Init MMU.....
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 = fffff231.17422755
0:0>Init JBUS Config Regs
0:0>IO-Bridge unit 1 init test
0:0>sys 150 MHz, CPU 600 MHz, mem 150 MHz.
0:0>Integrated POST Testing
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.....
0:0>Scrub 00000000.00600000->00000001.00000000 on Memory Channel
[0 1 2 3 ] Rank 0 Stack 0
0:0>Scrub 00000001.00000000->00000002.00000000 on Memory Channel
[0 1 2 3 ] Rank 1 Stack 0
3:0>IMMU Functional
7:0>IMMU Functional
7:0>DMMU Functional
0:0>IMMU Functional
0:0>DMMU Functional
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 2 4096MB : 00000001.00000000 -> 00000002.00000000.
0:0>Block Mem Test
0:0>Test 4288675840 bytes at 00000000.00600000 Memory Channel [ 0
1 2 3 ] Rank 0 Stack 0
0:0>.....
0:0>Test 4294967296 bytes at 00000001.00000000 Memory Channel [ 0
1 2 3 ] Rank 1 Stack 0
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>IO-Bridge unit 1 Config MB bridges
0:0>Config port A, bus 2 dev 0 func 0, tag IOBD/PCI-SWITCH0
0:0>Config port A, bus 3 dev 1 func 0, tag IOBD/GBE0
0:0>INFO:Master Abort for probe, device IOBD/PCIE1 looks like it
is not present!
0:0>INFO:Master Abort for probe, device IOBD/PCIE2 looks like it
is not present!
0:0>INFO:
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 vbosc 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した場合は、その障害が表示され、障害を処理するために ALOM に障害情報が渡されます。障害のある FRU は、障害メッセージの FRU 名によって識別されます。FRU 名のリストについては、表 2-1 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

```

POST のエラーメッセージの例を、次に示します。

```
7:2>
7:2>ERROR: TEST = Data Bitwalk
7:2>H/W under test = MB/CMP0/CH2/R0/D0/S0 (MB/CMP0/CH2/R0/D0)
7:2>Repair Instructions: Replace items in order listed by 'H/W
under test' above.
7:2>MSG = Pin 149 failed on MB/CMP0/CH2/R0/D0 (J1601)
7:2>END_ERROR

7:2>Decode of Dram Error Log Reg Channel 2 bits
60000000.0000108c
7:2> 1 MEC 62 R/W1C Multiple corrected
errors, one or more CE not logged
7:2> 1 DAC 61 R/W1C Set to 1 if the error
was a DRAM access CE
7:2> 108c SYND 15:0 RW ECC syndrome.
7:2>
7:2> Dram Error AFAR channel 2 = 00000000.00000000
7:2> L2 AFAR channel 2 = 00000000.00000000
```

この例では、POST は DIMM の場所 MB/CMP0/CH2/R0/D0 でのメモリーエラーを報告しています。これは、コア 7、ストランド 2 に対して実行された POST で検出されています。

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。

たとえば、次のように入力します。

```
ok .#
sc> showfaults -v
      ID   Time                FRU                Fault
      1 APR 24 12:47:27      MB/CMP0/CH2/R0/D0      MB/CMP0/CH2/R0/D0
deemed faulty and disabled
```

この例では、MB/CMP0/CH2/R0/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。1-38 ページの 1.8 節「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。

1.5.5 POST によって検出された障害のクリア

多くの場合、POST が障害のあるコンポーネントを検出すると、POST はその障害を記録し、障害のあるコンポーネントを ASR ブラックリストに登録することでそのコンポーネントを自動的に使用不可にします (1-38 ページの 1.8 節「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)。

障害のある FRU を交換したら、ASR ブラックリストからそのコンポーネントを削除して、障害をクリアする必要があります。

1. 障害のある FRU の交換後、ALOM のプロンプトで `showfaults` コマンドを使用して POST によって検出された障害を特定します。
 - 障害が報告されない場合は、これ以上の処理を行う必要はありません。ここで手順を終了してください。
 - POST によって検出された障害が報告された場合は、「deemed faulty and disabled」という文字列によって、その障害をほかの種類の障害から区別できます。また、UUID 番号は報告されません。たとえば、次のように入力します。

```
sc> showfaults -v
      ID      Time              FRU              Fault
      1 APR 24 12:47:27  MB/CMP0/CH2/R0/D0  MB/CMP0/CH2/R0/D0
deemed faulty and disabled
```

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。

前述の手順で障害として報告された FRU 名を使用します。

たとえば、次のように入力します。

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

障害がクリアされ、`showfaults` コマンドを実行しても表示されなくなります。また、障害 LED が点灯しなくなります。

3. サーバーを再起動します。

`enablecomponent` コマンドの設定を有効にするには、サーバーを再起動する必要があります。

4. ALOM のプロンプトで、`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
```

1.6 Solaris の予測的自己修復機能の使用

このサーバーは、Solaris の予測的自己修復 (Predictive Self-Healing、PSH) 技術を使用することで、Solaris OS の動作中に問題を診断し、操作に悪影響を与え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、一連のシステム全体でその問題を識別することができます。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にしています。

- 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。

- タイプ
- 重要度
- 説明
- 自動的に行われた対処
- 影響
- システム管理者に推奨する処置

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、障害メッセージの FRU 名によって識別されます。FRU 名のリストについては、表 2-1 を参照してください。

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

1.6.1 `fmdump` コマンドを使用した障害の特定

`fmdump` コマンドは、Solaris PSH 機能で検出された障害を一覧表示します。次の場合に、このコマンドを使用してください。

- Solaris PSH 機能によって障害が検出されたどうかを確認する。
- 検出された障害の障害メッセージ ID (SUNW-MSG-ID) を取得する必要がある。
- FRU の交換によって障害がクリアされ、その他の障害が生成されていないことを確認する。

障害メッセージ ID を取得済みの場合は、手順 2 へ進み、Sun の予測的自己修復ナレッジ記事の Web サイトからその障害に関する詳細情報を入手してください。

注 – Solaris PSH 機能によって検出された障害は、ALOM 警告によっても報告されます。PSH の `fmdump` コマンドだけでなく、ALOM の `showfaults` コマンドも、障害に関する情報を提供し、障害 UUID を表示します。1-16 ページの 1.4.1 節「サーバーの障害の表示」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。

たとえば、次のように入力します。

```
# fmdump -v
TIME                                UUID                                SUNW-MSG-ID
Apr 24 06:54:08.2005 1ce22523-1c80-6062-e61d-f3b39290ae2c
SUN4U-8000-6H
100% fault.cpu.ultraSPARCT112cachedata
      FRU:hc:///component=MB
      rsrc: cpu:///cpuid=0/serial=22D1D6604A
```

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 (Apr 24 06:54:08.2005)

- 各障害に一意の汎用一意識別子 (Universal Unique Identifier、UUID)
(1ce22523-1c80-6062-e61d-f3b39290ae2c)
- 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
(SUNW4U-8000-6H)
- 障害が発生した FRU (FRU:hc:///component=MB)。この例では、MB として識別され、マザーボードの交換が必要であることを示しています。

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. 「SUNW-MSG-ID」フィールドにメッセージ ID を入力して、「Lookup」を押します。

この例では、メッセージ ID SUN4U-8000-6H に対して、次の修正処理に関する情報が返されます。

```
CPU errors exceeded acceptable levels

Type
    Fault
Severity
    Major
Description
    The number of errors associated with this CPU has exceeded
    acceptable levels.
Automated Response
    The fault manager will attempt to remove the affected CPU from
    service.
Impact
    System performance may be affected.

Suggested Action for System Administrator
    Schedule a repair procedure to replace the affected CPU, the
    identity of which can be determined using fmdump -v -u <EVENT_ID>.

Details
    The Message ID:    SUN4U-8000-6H indicates diagnosis has
    determined that a CPU is faulty. The Solaris fault manager arranged
    an automated attempt to disable this CPU. The recommended action
    for the system administrator is to contact Sun support so a Sun
    service technician can replace the affected component.
```

- c. 推奨される処理に従って、障害を修復します。

1.6.2 PSH によって検出された障害のクリア

Solaris の PSH 機能によって障害が検出されると、その障害は記録され、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の状態を修復したら、その障害をクリアする必要があります。

注 – DIMM の障害に対処する場合は、4-10 ページの 4.4 節「DIMM の交換」の手順を実行してください。

1. 障害のある FRU の交換後、システムを起動します。
2. ALOM のプロンプトで、`showfaults` コマンドを使用して、PSH によって検出された障害を特定します。
 - 障害が報告されない場合は、これ以上の処理を行う必要はありません。ここで手順を終了してください。
 - PSH によって検出された障害が報告された場合は、「Host detected fault」という文字列によって、その障害をほかの種類の障害から区別できます。
たとえば、次のように入力します。

```
sc> showfaults -v
ID Time          FRU          Fault
0 SEP 09 11:09:26 MB/CMP0/CH0/R0/D0 Host detected fault, MSGID:
SUN4U-8000-2S   UUID: 7ee0e46b-ea64-6565-e684-e996963f7b86
```

3. すべての永続的な障害記録から障害をクリアします。

場合によっては、障害をクリアしても一部の永続的な障害情報が残り、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
```

たとえば、次のように入力します。

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

1.6.3 ALOM ログの PSH 障害のクリア

Solaris の PSH 機能によって障害が検出されると、その障害は ALOM システムコントローラにも記録されます。障害のある FRU の交換などによって障害の状態を修復したら、ALOM ログから障害をクリアする必要があります。

注 – DIMM の障害に対処する場合は、4-10 ページの 4.4 節「DIMM の交換」の手順を実行してください。

1. 障害のある FRU の交換後、ALOM のプロンプトで `showfaults` コマンドを使用して PSH によって検出された障害を特定します。

- 障害が報告されない場合は、これ以上の処理を行う必要はありません。ここで手順を終了してください。
- PSH によって検出された障害が報告された場合は、「Host detected fault」という文字列によって、その障害をほかの種類の障害から区別できます。
たとえば、次のように入力します。

```
sc> showfaults
ID FRU                      Fault
  0 MB                      Host detected fault, MSGID: SUNW-TEST07
UUID: 7ee0e46b-ea64-6565-e684-e996963f7b86
```

2. `showfaults` の出力に示されている 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.
```

1.7 Solaris OS のファイルおよびコマンドからの情報収集

このサーバーで 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す。

`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。

1.7.1 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。

1.7.2 システムメッセージのログファイルの表示

エラーロギングデーモンの `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*
```

1.8 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。ASR 機能によって管理できるのは、次のサーバーコンポーネントです。

- 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 は障害の発生したコンポーネントを自動的に使用不可にします。障害の原因を修復したら (FRU の交換、緩んだコネクタの固定などを行なったら)、ASR ブラックリストからそのコンポーネントを削除する必要があります。

次の 3 つの ALOM コマンドは、ユーザーを支援します。

- `showcomponent`
- `disablecomponent asrkeys`
- `enablecomponent asrkeys`

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。showcomponent コマンドは、目的のシステムの *asrkeys* を表示します。

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、`reset` または `powercycle` を実行する必要があります。コンポーネントの状態が電源投入で変更される場合は、次のリセットまたは電源の再投入まで、システムではその変更は有効になりません。

1.8.1 サーバーコンポーネントの表示

showcomponent コマンドは、サーバーのコンポーネント (*asrkeys*) を表示し、その状態を報告します。

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

次の例では、使用不可のコンポーネントは存在しません。

```
SC> showcomponent
```

```
Keys:
```

```
MB/CMP0/P0      MB/CMP0/P1      MB/CMP0/P2      MB/CMP0/P3
MB/CMP0/P8      MB/CMP0/P9      MB/CMP0/P10     MB/CMP0/P11
MB/CMP0/P12     MB/CMP0/P13     MB/CMP0/P14     MB/CMP0/P15
MB/CMP0/P16     MB/CMP0/P17     MB/CMP0/P18     MB/CMP0/P19
MB/CMP0/P20     MB/CMP0/P21     MB/CMP0/P22     MB/CMP0/P23
MB/CMP0/P28     MB/CMP0/P29     MB/CMP0/P30     MB/CMP0/P31
MB/CMP0/CH0/R0/D0  MB/CMP0/CH0/R0/D1  MB/CMP0/CH0/R1/D0
MB/CMP0/CH0/R1/D1  MB/CMP0/CH1/R0/D0  MB/CMP0/CH1/R0/D1
MB/CMP0/CH1/R1/D0  MB/CMP0/CH1/R1/D1  MB/CMP0/CH2/R0/D0
MB/CMP0/CH2/R0/D1  MB/CMP0/CH2/R1/D0  MB/CMP0/CH2/R1/D1
MB/CMP0/CH3/R0/D0  MB/CMP0/CH3/R0/D1  MB/CMP0/CH3/R1/D0
MB/CMP0/CH3/R1/D1  IOBD/PCIEa      IOBD/PCIEb      PCIX1      PCIX0
PCIE2      PCIE1      PCIE0      TTYA
```

```
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
```

```
.  
.
.
```

```
ASR state: Disabled Devices
```

```
MB/CMP0/CH3/R1/D1 : dimm15 deemed faulty
```

1.8.2 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
```

1.8.3 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
```

1.9 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。

この章では、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。

- 1-41 ページの 1.9.1 節「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」
- 1-42 ページの 1.9.2 節「SunVTS ソフトウェアを使用したシステムの動作テスト」

1.9.1 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、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 パッケージが存在するかどうかを確認します。

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

- SunVTS ソフトウェアが読み込まれている場合は、そのパッケージに関する情報が表示されます。
- SunVTS ソフトウェアが読み込まれていない場合は、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 パッケージの一覧を示します。

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、次のもの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>

このサーバーでは、SunVTS 6.0 PS3 ソフトウェアおよび今後の互換バージョンがサポートされます。

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。

1.9.2 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してください。1-41 ページの 1.9.1 節「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 インストールの手順で、2 つのセキュリティスキーマのうち SunVTS の実行時に使用する方を指定してください。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スペ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、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」であること、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が取り付けられ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』
- 『SunVTS 6.0 Patch Set 3 Documentation Supplement for SPARC Platforms』

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、次のように、コマンドに入力するパスを実際のパスに置き換えてください。

```
# /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名です。

SunVTS の GUI が表示されます (図 1-9)。

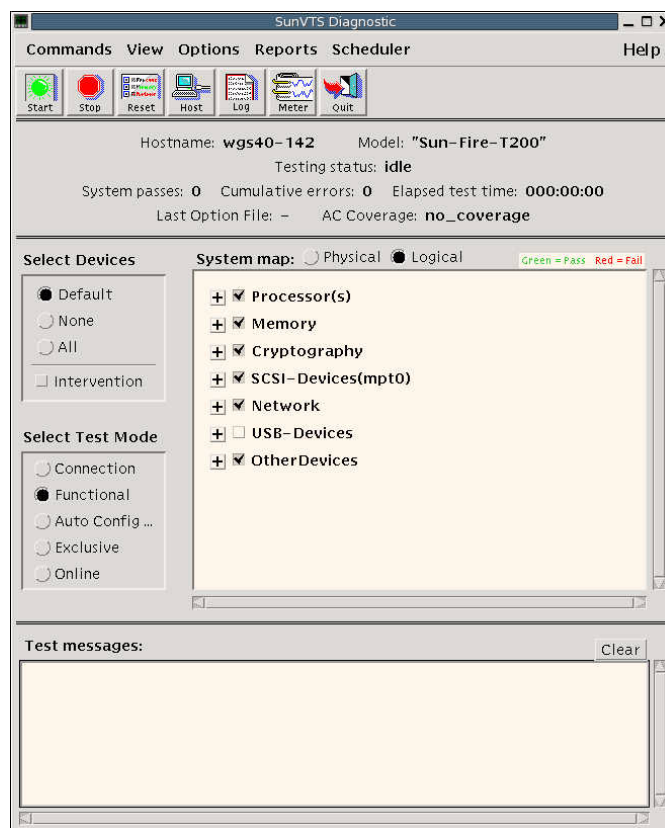


図 1-9 SunVTS の GUI

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 1-10 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、カテゴリ名の左側にある  アイコンを左クリック (カテゴリアイコンを展開) します。

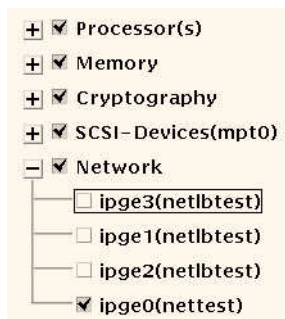


図 1-10 SunVTS のテスト選択パネル

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になります。

表 1-8 に、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 1-8 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、fputest、 iutest、l1dcachetest、 dtlbttest、および l2sramtest － 間接的: mptest および systest	メモリー DIMM、CPU 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
cddvdtest	光学式メディアドライブ、ケーブル、マザーボード
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、vmemtest、ramtest	メモリー DIMM、マザーボード

表 1-8 サーバーで実行する便利な SunVTS テスト (続き)

SunVTS テスト	動作がテストされる FRU
serialtest	I/O (シリアルポートインタフェース)
usbkbtest、disktest	USB デバイス、ケーブル、CPU マザーボード (USB コントローラ)
hscldbtest	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 1-10 に示すテキスト文字列 `ce0 (nettest)` を右クリックすると、この Ethernet テストを設定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。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よりも詳細なメッセージ。
- **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さまざまな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。

1.10 シャーシのシリアル番号の確認

システムのサポートを受けるには、シャーシのシリアル番号が必要です。シャーシのシリアル番号は、サーバー前面のステッカー、およびサーバー側面のステッカーに記載されています。ALOM の `showplatform` コマンドを実行して、シャーシのシリアル番号を確認することもできます。

たとえば、次のように入力します。

```
sc> showplatform
SUNW,Sun-Fire-T2000
Chassis Serial Number: 0529AP000882
Domain Status
-----
S0 OS Standby
sc>
```

1.11 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。

- **プロダクトノート** — このサーバーの『Product Notes』には、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が記載されています。『Product Notes』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://jp.sun.com/documentation/>
- **SunSolve™ 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、SunSolve 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>

第2章

保守の準備

この章では、安全に関する考慮事項と、サーバー内のコンポーネントを交換するために必要な手順および情報について説明します。

この章の内容は、次のとおりです。

- 2-1 ページの 2.1 節「安全に関する情報」
- 2-3 ページの 2.2 節「必要な工具類」
- 2-3 ページの 2.3 節「コンポーネントを交換するために必要な作業」
- 2-13 ページの 2.4 節「FRU の配置図」

2.1 安全に関する情報

このセクションでは、このサーバーの部品の取り外し、または取り付けを行う前に知っておく必要がある安全に関する重要な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。
- この節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。

2.1.1 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。

2.1.2 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。

2.1.2.1 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。そのあと、サーバーから電源コードを外します。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。

2.1.2.2 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。

2.2 必要な工具類

このサーバーの保守には、次の工具類を使用します。

- 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)

2.3 コンポーネントを交換するために必要な作業

サーバー内のコンポーネントの取り外しまたは取り付けを行う前に、次の手順を実行してください。

- 2-3 ページの 2.3.1 節「サーバーの電源切断」
- 2-4 ページの 2.3.2 節「サーバーからのケーブルの取り外し」
- 2-5 ページの 2.3.3 節「サーバーのラックからの取り外し」
- 2-7 ページの 2.3.4 節「静電気防止対策の実施」
- 2-8 ページの 2.3.5 節「上部カバーの取り外し」

コンポーネントによっては、PCI トレーの取り外しも必要になる場合があります。

- 2-9 ページの 2.3.6 節「PCI トレーの取り外し」

注 – ハードドライブまたは電源装置の交換時は、これらの作業のすべてを実行する必要はありません。これらのコンポーネントの交換手順では、この点を具体的に説明します。

2.3.1 サーバーの電源切断

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ログファイルでシステム状態を確認するか、診断を実行します。ログファイル情報の詳細は、このサーバーの『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. Solaris OS を停止します。

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。

5. #. (ハッシュとピリオド) キーシーケンスを入力して、システムコンソールから ALOM-CMT の `sc>` プロンプトに切り替えます。

6. ALOM-CMT の `sc>` プロンプトで、`poweroff` コマンドを実行します。

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

注 – サーバーの前面にある電源ボタンを使用して、システムの正常な停止を開始することもできます。このボタンは、サーバーの電源が誤って切断されないように、埋め込まれています。ペンの先を使用して、このボタンを操作してください。

ALOM-CMT の `poweroff` 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。

7. サーバーからケーブルを外します。

2-4 ページの 2.3.2 節「サーバーからのケーブルの取り外し」を参照してください。

2.3.2 サーバーからのケーブルの取り外し



注意 – システムの電源が切断されている場合でも、システムでは回路基板にスタンバイ電力が供給されます。

1. サーバーに接続されているすべてのケーブルにラベルを付けます。

2. 必要に応じて次のケーブルを外します。

- PCI-X 0
- PCI-X 1
- PCI-X 2
- アラーム
- PCI-E 0

- TTYA
- SER MGT
- NET MGT
- USB 1
- USB 0
- GBE 2
- GBE 3
- GBE 0
- GBE 1
- 電源装置 0
- 電源装置 1

3. CMA を取り外す場合は、CMA からケーブルを外してください。
4. ラックからサーバーを取り外します。

2.3.3 サーバーのラックからの取り外し

DIMM、PCI カード、およびシステムコントローラ以外のすべてのコールドスワップ対応 FRU の交換手順では、ラックからサーバーを取り外すことをお勧めします。



注意 – サーバーの重量は約 18 kg (40 ポンド) です。シャーシの取り外しと移動は、2 人で行う必要があります。

1. サーバーからすべてのケーブルと電源コードを外します。
2. サーバーの前面で、両側のスライドレールのラッチを解除します。
図 2-1 に示すように、緑色のラッチをつまんでください。

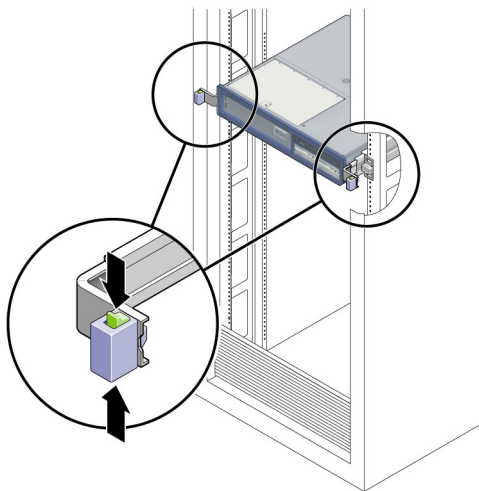


図 2-1 スライドレールのリリースラッチ

3. リリースラッチをつまんだまま、スライドレールが止まるまで、ゆっくりとサーバーを引き出します。
4. ラックの背面の右側で、レールの内側にある金属レバーを押して (図 2-2)、レール部品から CMA を取り外します。

CMA はキャビネットに取り付けられたままで、サーバーシャーシが CMA から取り外されます。

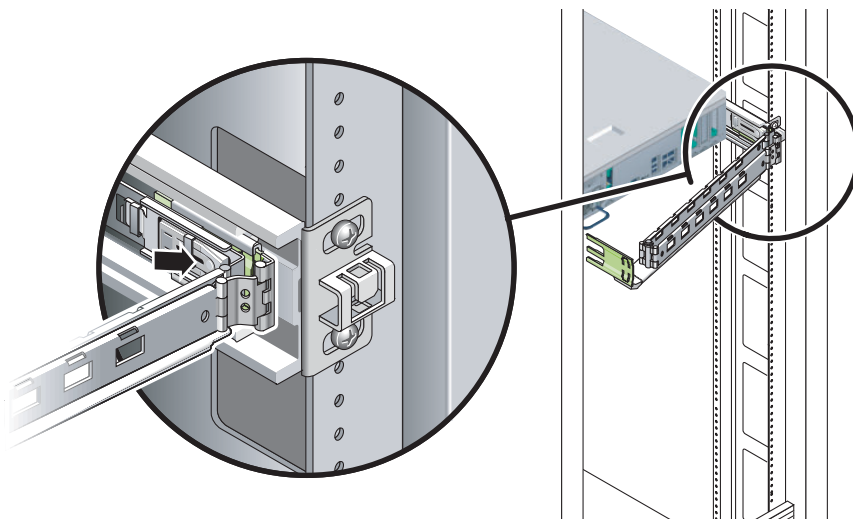


図 2-2 金属レバーの位置



注意 – サーバーの重量は約 18 kg (40 ポンド) です。次の手順では、シャーシの取り外しと移動を 2 人で行う必要があります。

5. サーバーの前面でリリース爪を手前に引き、ラックのレールから外れるまでサーバーを手前に引き出します。
リリース爪は、各レールのサーバーの中央辺りの位置にあります。
6. 安定した作業台にサーバーを置きます。
7. 静電気防止対策を実施します。
2-7 ページの 2.3.4 節「静電気防止対策の実施」を参照してください。

2.3.4 静電気防止対策の実施

1. 取り外してから取り付けるまでの間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着用します。

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。そのあと、サーバーから電源コードを外します。

3. 上部カバーを取り外します。

2-8 ページの 2.3.5 節「上部カバーの取り外し」を参照してください。

2.3.5 上部カバーの取り外し

ホットスワップに対応していない現場交換可能ユニット (FRU) を取り扱う場合はすべて、上部カバーを取り外す必要があります。

1. プラスのねじ回し (Phillips の 2 番) を使用して、上部カバーのリリースボタンを押します (図 2-3)。

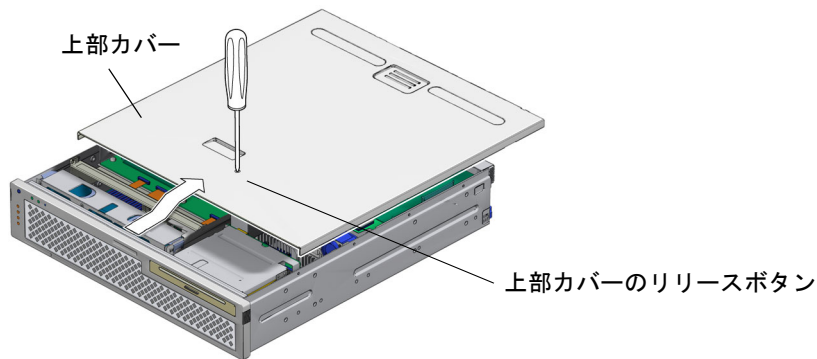


図 2-3 上部カバーおよびリリースボタン

2. 上部カバーのリリースボタンを押したまま、カバーをサーバーの背面方向にスライドさせます。

3. カバーをシャーシから持ち上げて取り外し、脇に置きます。

4. 必要に応じて、PCI トレーを取り外します。

2-9 ページの 2.3.6 節「PCI トレーの取り外し」を参照してください。

2.3.6 PCI トレーの取り外し

PCI トレーは、PCI-X カードおよび PCI-E カードのキャリアです。次のコンポーネントを交換する際は、PCI トレーを取り外す必要があります。

- PCI-E カード
- LED ボード
- DIMM/CPU ダクト
- システムコントローラボード
- システムコントローラの電池
- NVRAM
- アラームボード
- DIMM
- マザーボード構成部品

その他のコンポーネントの交換作業では、PCI トレーを取り外す必要はありませんが、PCI トレーを取り外すと作業空間が広がります。

1. J2 からケーブルを外し、その横にあるつまみねじを緩めます (図 2-4)。

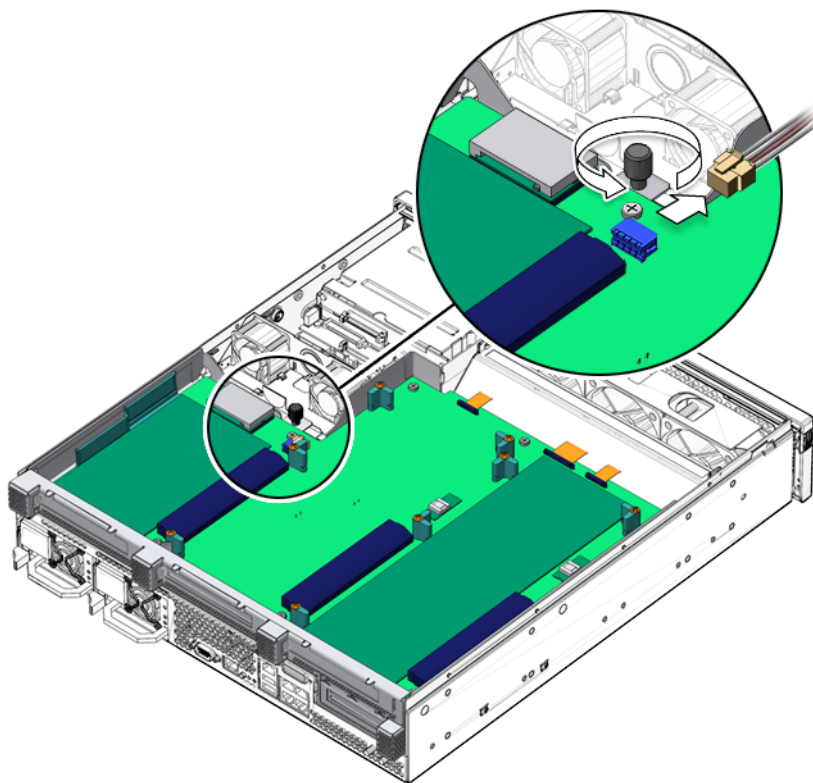


図 2-4 J2 からのケーブルの取り外しおよびつまみねじの緩め方

注 – このつまみねじは脱落防止機構付きねじで、PCI トレーから完全に外すことはできません。

2. PCI トレーを背面方向に約 1 インチスライドさせて、後端を持ち上げます (図 2-5)。

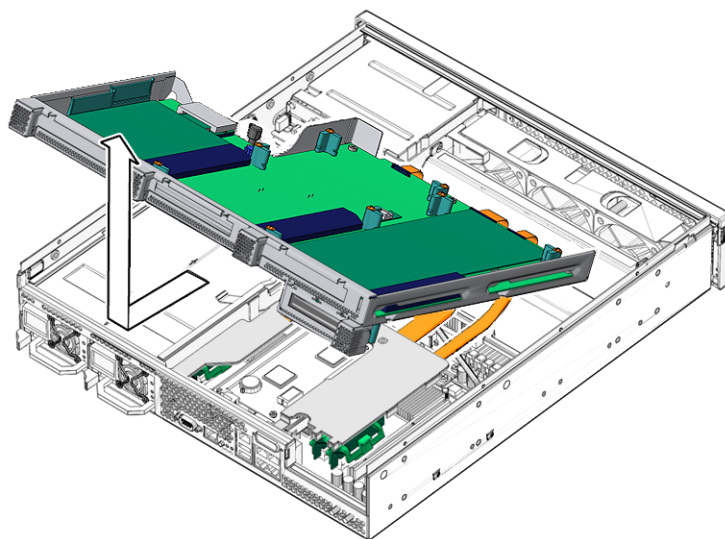


図 2-5 PCI トレーの持ち上げ方

3. U 字板を取り付けている場合は、U 字板を所定の位置に固定している 2 本のねじを取り外し、U 字板を持ち上げて外します (図 2-6)。

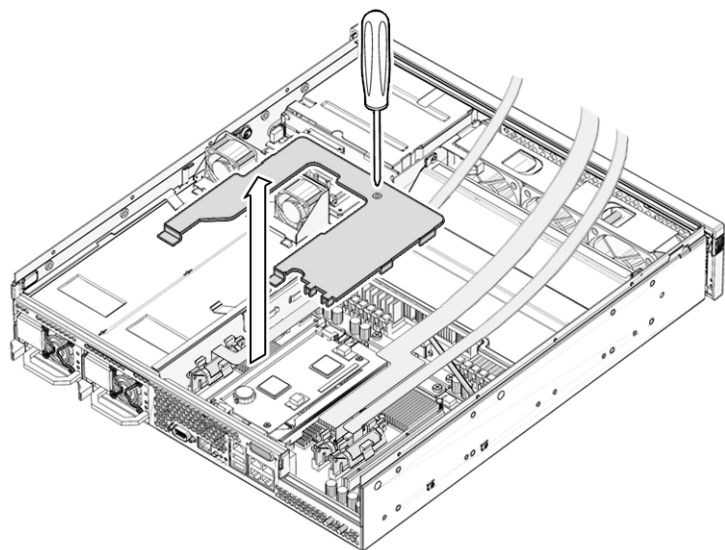


図 2-6 U 字板の取り外し

4. マザーボード構成部品上のコネクタ J2201、J2202、および J2100 から PCI ケーブルを外します (図 2-7)。

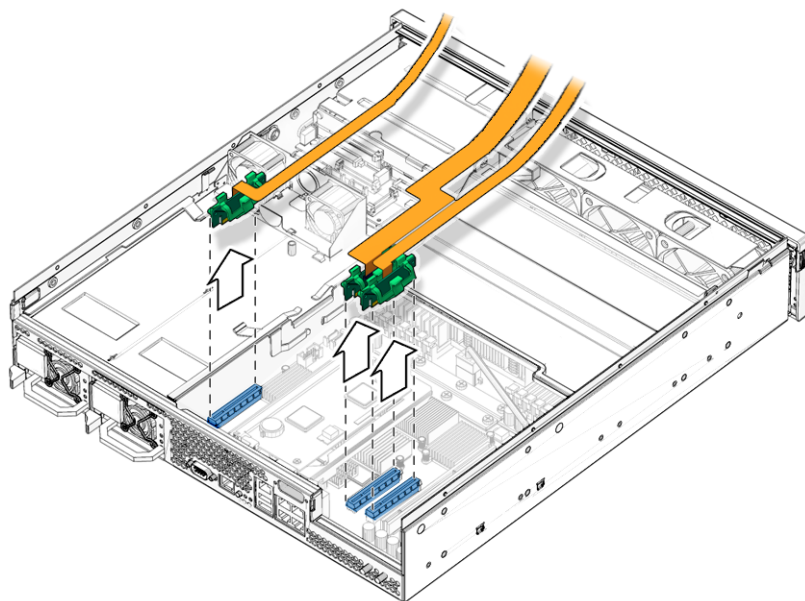


図 2-7 PCI ケーブルの取り外し

5. PCI トレーを持ち上げてシャーシから取り外し、静電気防止用マットの上に置きます。
これで、コンポーネントを交換する準備が整いました。

2.4 FRU の配置図

図 2-8 および表 2-1 に、サーバー内の現場交換可能ユニット (FRU) の名前、説明、および位置を示します。

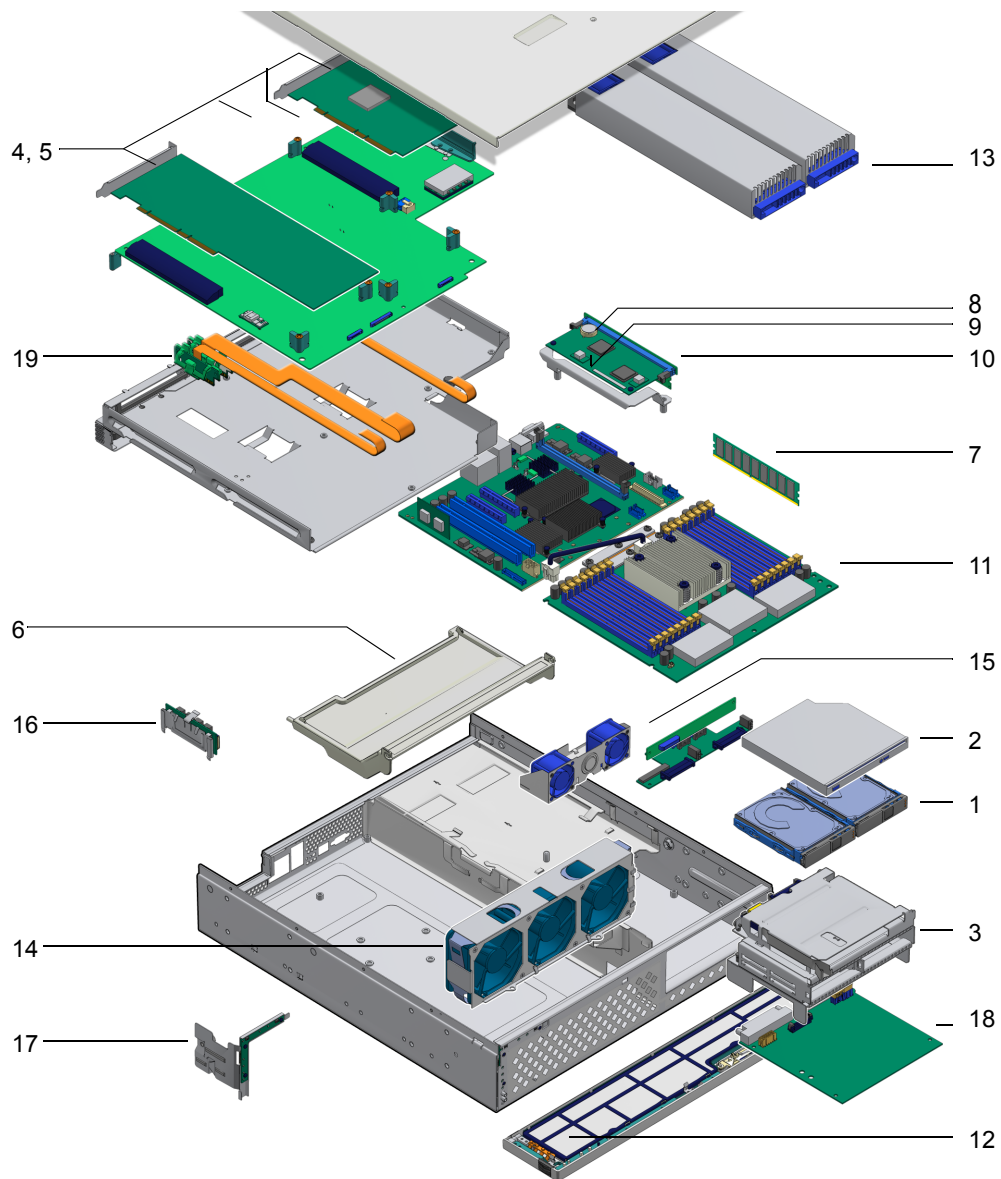


図 2-8 現場交換可能ユニット

表 2-1 サーバーの FRU の一覧

項目 番号	FRU	交換手順	説明	FRU 名*
1	ハードドライ ブ	3-1 ページの 3.1 節 「ハードドライブの 交換」	SFF SAS 2.5 インチフォームファクタハードドラ イブ	HDD0 HDD1 HDD2 HDD3
2	光学式メディ アドライブ	3-6 ページの 3.2 節 「光学式メディアド ライブの交換」	光学式メディアドライブ	DVD
3	外部ストレ ージ構成部品	3-8 ページの 3.3 節 「外部ストレージ構 成部品の交換」	ハードドライブおよび光学式メディアドライブを 収容するベイ。	
4	PCI-X カード	4-1 ページの 4.1 節 「PCI-X カードの交 換」	任意のアドオンカード	PCIX0 PCIX1 PCIX2
5	PCI-E カード	4-5 ページの 4.2 節 「PCI-E カードの交 換」	任意のアドオンカード	PCIE0
6	DIMM/CPU ダクト	4-8 ページの 4.3 節 「DIMM/CPU ダク トの交換」	ダクトは、DIMM および CPU の冷却に使用され ます。	
7	DIMM	4-10 ページの 4.4 節 「DIMM の交換」	次のサイズで注文できます。 • 512M バイト • 1G バイト • 2G バイト	図 4-10 およ び表 4-1 を 参照してく ださい。
8	システムコン トローラの電 池	4-16 ページの 4.5 節 「電池の交換」	電池	SC/BAT
9	NVRAM	4-17 ページの 4.6 節 「NVRAM の交換」	システム情報を格納する SEEPROM	

表 2-1 サーバーの FRU の一覧 (続き)

項目 番号	FRU	交換手順	説明	FRU 名*
10	システムコントローラ構成部品 (OSP ボード)	4-19 ページの 4.7 節 「システムコントローラ構成部品の交換」	このボードには、システムコントローラサブシステムが実装されます。SC ボードには、PowerPC 拡張コア、およびホスト電源を制御し、ホストシステムイベント (電源と環境) を監視する通信プロセッサが含まれています。このボードでは、システム構成、すべての Ethernet MAC アドレス、およびホスト ID を格納する EEPROM がソケットに取り付けられています。このボードは、3.3 V スタンバイ電源供給経路からのみ電源が供給されます。3.3 V スタンバイ電源供給経路は、システムの電源がオフになっていても、システムに AC 入力電源が供給されているかぎり使用可能です。	SC
11	マザーボード構成部品	4-23 ページの 4.8 節 「マザーボード構成部品の交換」	マザーボード構成部品は次のボードで構成されています。この 2 つのボードは 1 つの FRU として交換する必要があります。 • CPU ボード - このサーバーの中央処理サブシステムを構成します。UltraSPARC T1 CPU プロセッサ、DIMM コネクタ (16 個)、メモリーコントローラ、サポート回路などが含まれています。 • I/O ボード - I/O ロジックを提供します。PCI-X インタフェースおよび PCI-E インタフェースのコネクタ、Ethernet インタフェース、すべての電源配線、その他のロジックなどが含まれています。 注: この構成部品は、さまざまなプロセッサモデル (4 コア、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 IOBD
12	エアフィルタ	5-1 ページの 5.1 節 「エアフィルタの交換」	システムに入る空気を浄化します。	
13	電源装置 (PS)	5-4 ページの 5.2 節 「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。 システム背面の向かって左側が PS0、右側が PS1 です。	PS0 PS1
14	ファン構成部品	5-7 ページの 5.3 節 「ファン構成部品の交換」	マザーボード構成部品用のファン。	FT0/FM0 FT0/FM1 FT0/FM2

表 2-1 サーバーの FRU の一覧 (続き)

項目 番号	FRU	交換手順	説明	FRU 名*
15	ハードドライブファン構成部品	5-10 ページの 5.4 節 「ハードドライブファン構成部品の交換」	ハードドライブおよび光学式メディアドライブの補助冷却を提供するファン。	
16	アラームボード	5-14 ページの 5.5 節 「アラームボードの交換」	アラームの状態に応じてドライ接点の切り替えを行います。	
17	LED ボード	5-18 ページの 5.6 節 「LED ボードの交換」	プッシュボタン回路、およびシャーシのベゼルに表示される LED が含まれています。	LEDBD
18	電源ボード	5-21 ページの 5.7 節 「電源ボードの交換」	電源装置とその他のボードの間の 12V 主電源相互接続を提供します。	PDB
19	ケーブルキット	ケーブルの交換手順については、対応する FRU の手順を参照。	バスバー、ハードドライブケーブル、マザーボードケーブル、電源ボードケーブル、外部ストレージ構成部品ケーブル、およびその他のケーブルが含まれています。	

* FRU 名は、システムメッセージで使用されます。

第3章

ストレージコンポーネントの交換

この章では、非揮発性のデータストレージコンポーネントの交換手順について説明します。この章の内容は、次のとおりです。

- 3-1 ページの 3.1 節「ハードドライブの交換」
- 3-6 ページの 3.2 節「光学式メディアドライブの交換」
- 3-8 ページの 3.3 節「外部ストレージ構成部品の交換」

3.1 ハードドライブの交換

このサーバーのハードディスクドライブは、ホットプラグに対応しています。ただし、この機能はハードドライブの構成方法に依存します。ドライブのホットプラグを行うには、ドライブの安全な取り外しが可能になるように目的のドライブをオフラインにできる必要があります。オフラインにすることにより、アプリケーションがこのドライブにアクセスすることを防ぎ、このドライブへの論理ソフトウェアリンクを削除できます。

次の状態では、ドライブのホットプラグを行うことができません。

- ハードドライブがオペレーティングシステムを提供しており、そのオペレーティングシステムが別のドライブにミラー化されていない。
- サーバーのオンライン処理からハードドライブを論理的に分離できない

ドライブがこのような状態にある場合は、ハードドライブを交換する前にシステムを停止する必要があります。2-3 ページの 2.3.1 節「サーバーの電源切断」を参照してください。

注 – ハードドライブの交換作業では、サーバーをラックから取り外す必要はありません。

3.1.1 ハードドライブの取り外し

1. ベゼルの両側にある緑色の爪を押し、ベゼルを前面方向に引き下げます (図 3-1)。

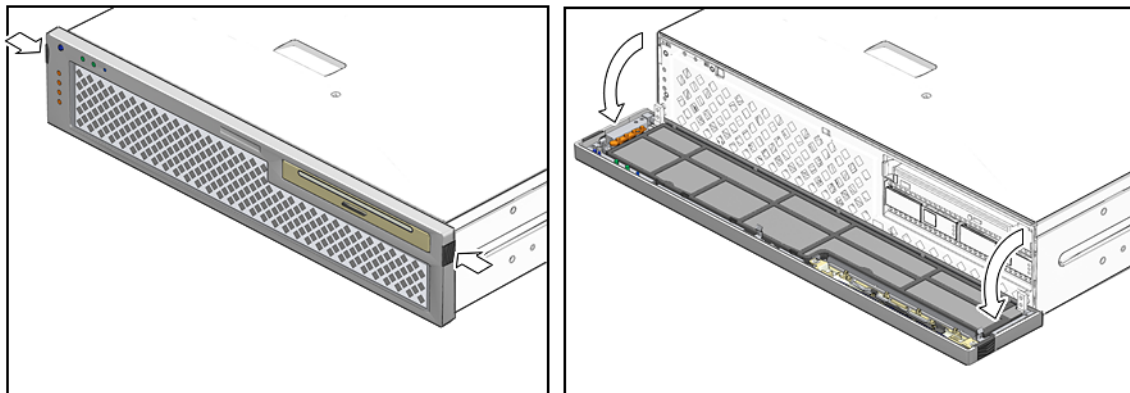


図 3-1 ベゼルの開け方

2. 取り外すハードドライブの位置を特定します (図 3-2)。

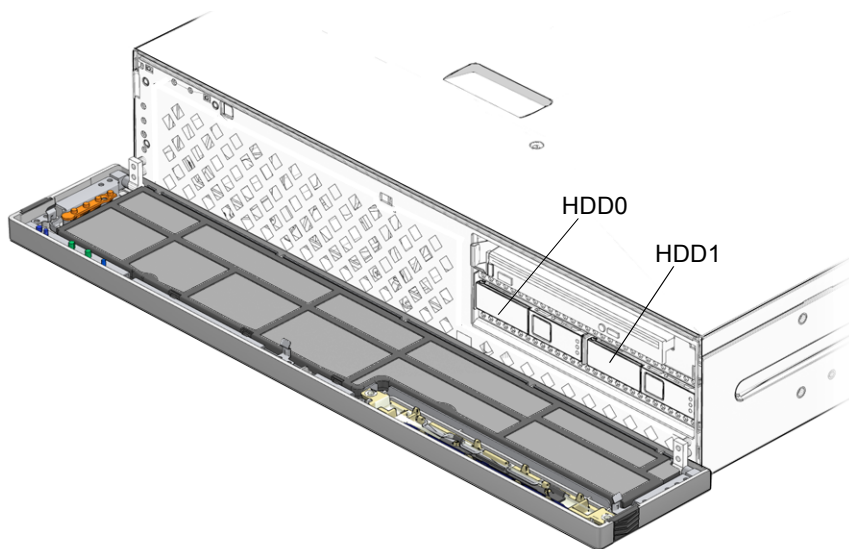


図 3-2 HDD0 および HDD1 の位置

3. ハードドライブの使用停止に必要な Solaris OS コマンドを実行します。

ハードドライブの構成に応じた正確なコマンドが必要となります。ファイルシステムのマウント解除または RAID コマンドの実行が必要になる場合があります。

4. 取り外すドライブのラッチのリリースボタンを押します (図 3-3)。

ラッチが開きます。

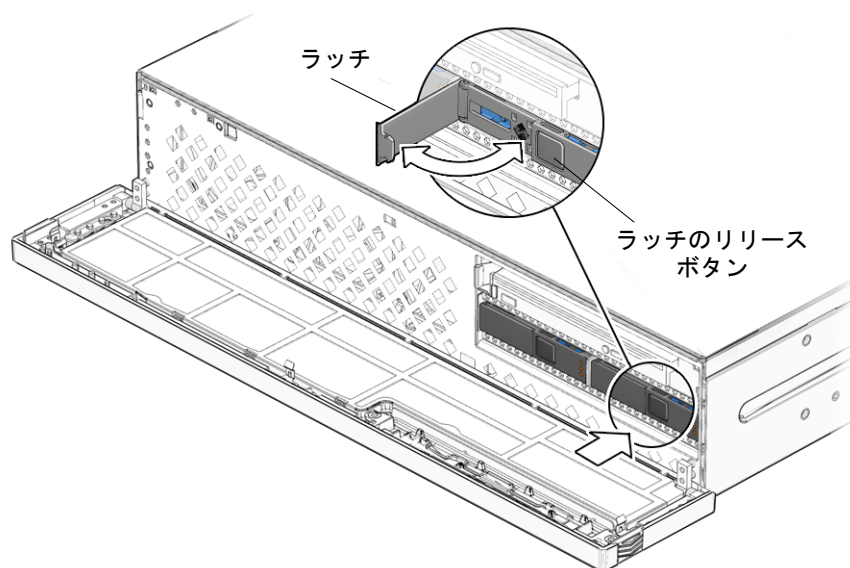


図 3-3 ハードドライブラッチの開け方



注意 – ラッチは取り外しレバーではありません。ラッチを左に曲げ過ぎないようにしてください。曲げ過ぎると、ラッチが破損することがあります。

5. ラッチをしっかりと持ち、ドライブスロットからドライブを引き出します (図 3-4)。

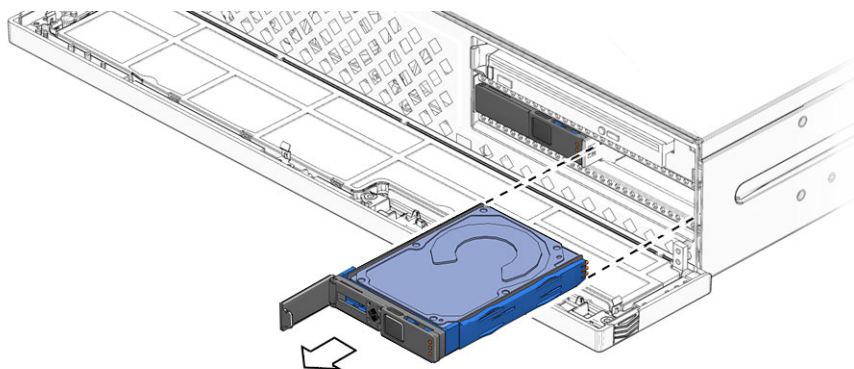


図 3-4 ハードドライブの取り外し

6. 次に実行する手順を確認します。

- ハードドライブを交換する場合は、3-4 ページの 3.1.2 節「ハードドライブの取り付け」に進みます。
- ハードドライブを交換しない場合は、ハードドライブなしで動作するようにサーバーを構成する管理作業を実行します。

3.1.2 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パッケージから取り出して、静電気防止用マットの上に置きます。
2. 交換用のドライブの位置を、ドライブスロットに合わせます。
ハードドライブは、取り付けしたスロットに従って物理的にアドレスが指定されます。
図 3-2 を参照してください。取り外したドライブと同じスロットに、交換用のドライブを取り付けることが重要です。
3. ドライブがしっかり固定されるまでベイ内にスライドさせます (図 3-5)。

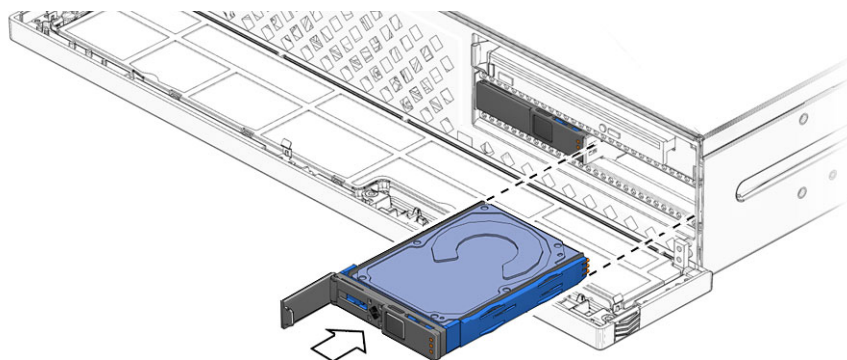


図 3-5 ハードドライブの取り付け

4. ラッチを閉じて、定位置にドライブを固定します。
5. ベゼルの閉じます (図 3-6)。

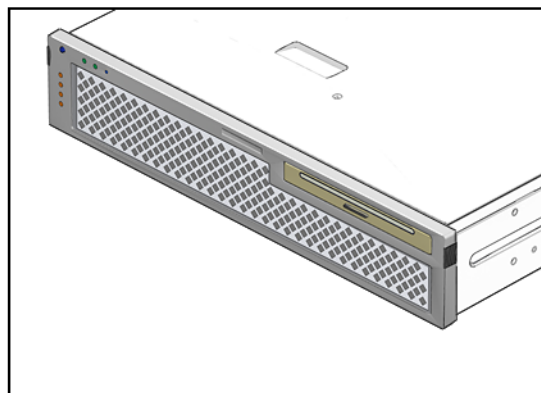
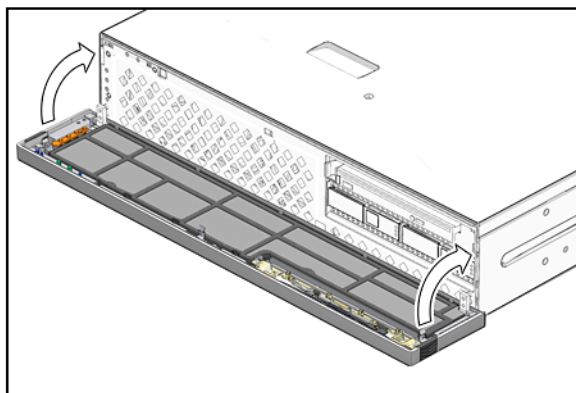


図 3-6 ベゼルの閉じ方

6. 管理作業を実行して、ハードディスク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 構成からのドライブの更新を実行する必要がある場合があります。

3.2 光学式メディアドライブの交換

3.2.1 光学式メディアドライブの取り外し

1. 光学式メディアドライブを取り外すことができるようにサーバーを準備します。次を参照してください。
 - 2-3 ページの 2.3.1 節「サーバーの電源切断」
 - 2-4 ページの 2.3.2 節「サーバーからのケーブルの取り外し」
 - 2-5 ページの 2.3.3 節「サーバーのラックからの取り外し」
 - 2-7 ページの 2.3.4 節「静電気防止対策の実施」
 - 2-8 ページの 2.3.5 節「上部カバーの取り外し」
2. ベゼルを開きます。
3. 光学式メディアドライブの背面にある開口部にプラスチック製の小さいプローブを挿入します (図 3-7)。

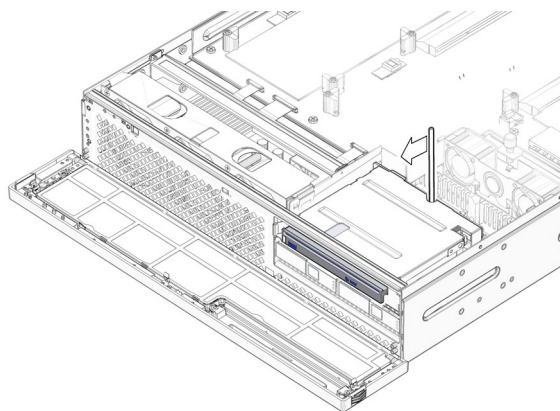


図 3-7 光学式メディアドライブの背面でのプローブの挿入

4. リリース爪を左に押し、プローブを前面方向に引いて、光学式メディアドライブを切り離します (図 3-8)。

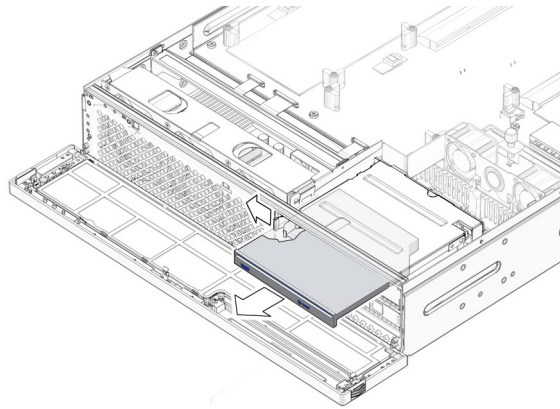


図 3-8 光学式メディアドライブの取り外し

5. 光学式メディアドライブを外部ストレージ構成部品から取り外して、静電気防止用マットの上に置きます。
6. 次に実行する手順を確認します。
 - ほかの手順の一部として光学式メディアドライブを取り外した場合は、その手順に戻ります。
 - それ以外の場合は、3-7 ページの 3.2.2 節「光学式メディアドライブの取り付け」に進みます。

3.2.2 光学式メディアドライブの取り付け

1. 交換用の光学式メディアドライブをパッケージから取り出して、静電気防止用マットの上に置きます。
2. 爪を左に押して、光学式メディアドライブを外部ストレージ構成部品に挿入します (図 3-9)。

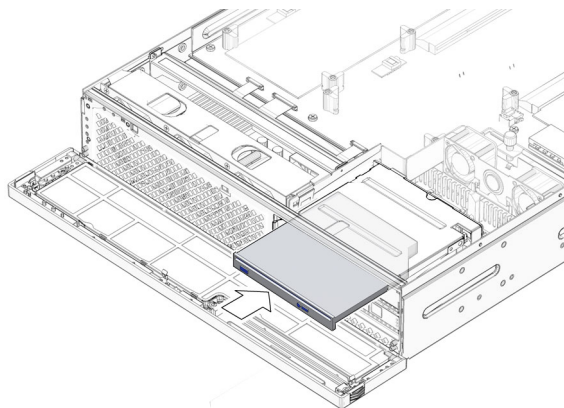


図 3-9 光学式メディアドライブの挿入

3. 固定されるまで光学式メディアドライブを押し、爪を離します。
4. ベゼルを閉じます。
5. 次に実行する手順を確認します。
 - ほかの手順の一部として光学式メディアドライブを取り付けた場合は、その手順に戻ります。
 - それ以外の場合は、次の作業を実行してサーバーをオンラインに戻します。
 - 6-4 ページの 6.1.2 節「上部カバーの取り付け」
 - 6-5 ページの 6.1.3 節「静電気防止対策の解除」
 - 6-5 ページの 6.1.4 節「ラックへのサーバーシャーシの再取り付け」
 - 6-8 ページの 6.1.5 節「サーバーへのケーブルの再接続」
 - 6-9 ページの 6.1.6 節「サーバーの電源投入」

3.3 外部ストレージ構成部品の交換

注 – ここで説明する外部ストレージ構成部品上のコネクタは、図 B-8 で確認できます。

3.3.1 外部ストレージ構成部品の取り外し

1. 外部ストレージ構成部品を取り外すことができるようにサーバーを準備します。次を参照してください。
 - 2-3 ページの 2.3.1 節「サーバーの電源切断」
 - 2-4 ページの 2.3.2 節「サーバーからのケーブルの取り外し」
 - 2-5 ページの 2.3.3 節「サーバーのラックからの取り外し」
 - 2-7 ページの 2.3.4 節「静電気防止対策の実施」
 - 2-8 ページの 2.3.5 節「上部カバーの取り外し」
2. 光学式メディアドライブおよびハードドライブを取り外します。次を参照してください。
 - 3-6 ページの 3.2.1 節「光学式メディアドライブの取り外し」
 - 3-2 ページの 3.1.1 節「ハードドライブの取り外し」
3. 外部ストレージ構成部品から次のケーブルを外します (図 3-10)。
 - J6
 - J4
 - J5
 - J2
 - J3

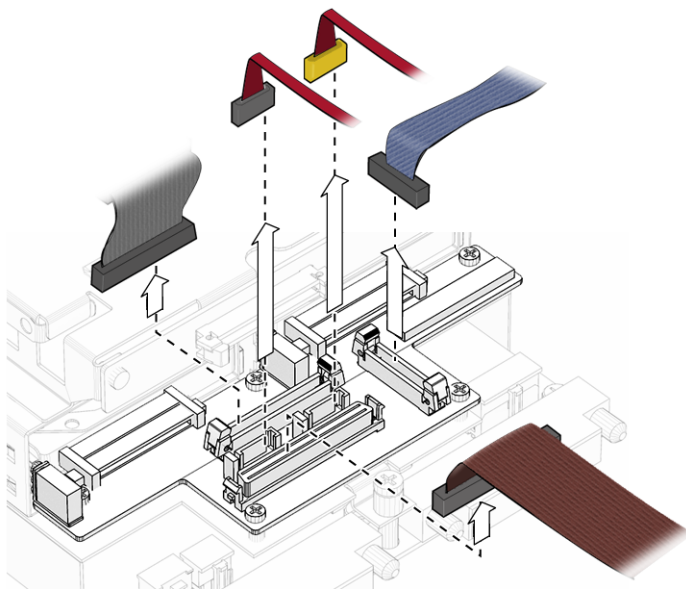


図 3-10 外部ストレージ構成部品からのケーブルの取り外し

4. 作業の妨げにならないように、ケーブルをできるだけ移動させます。
5. 外部ストレージ構成部品の背面にあるねじとシャーシの前面にあるねじを両方とも緩めます (図 3-11)。

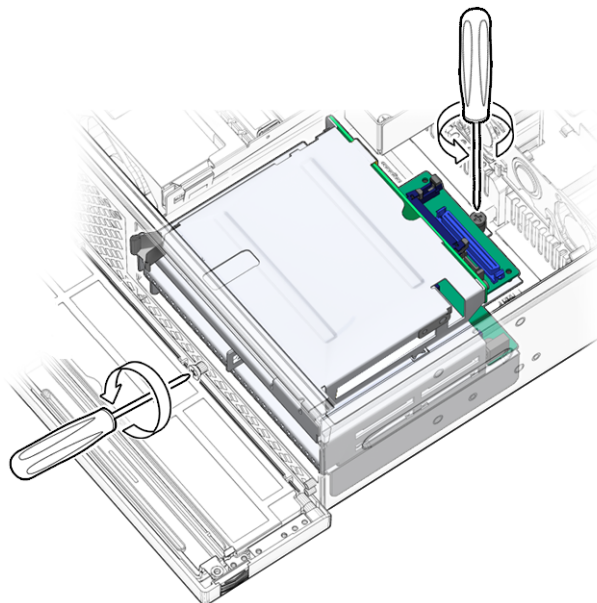


図 3-11 外部ストレージ構成部品のねじの緩め方

注 – これらのねじは脱落防止機構付きねじで、完全に外すことはできません。

6. 外部ストレージ構成部品を背面方向にスライドさせ、後端を上げ、シャーシから持ち上げて外します (図 3-12)。

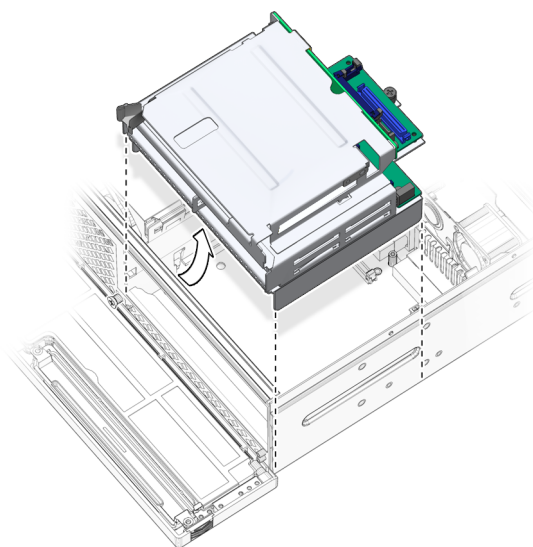


図 3-12 シャーシからの外部ストレージ構成部品の持ち上げ方

7. その外部ストレージ構成部品を静電気防止用マットの上に置きます。
8. 次に実行する手順を確認します。
 - ほかの手順の一部として外部ストレージ構成部品を取り外した場合は、その手順に戻ります。
 - それ以外の場合は、3-11 ページの 3.3.2 節「外部ストレージ構成部品の取り付け」に進みます。

3.3.2 外部ストレージ構成部品の取り付け

1. 交換用の外部ストレージ構成部品をパッケージから取り出して、静電気防止用マットの上に置きます。
2. 作業の妨げにならないように、ケーブルをできるだけ移動させます。
3. 外部ストレージ構成部品の前面を下げてシャーシに入れ、前面方向にスライドさせます (図 3-13)。

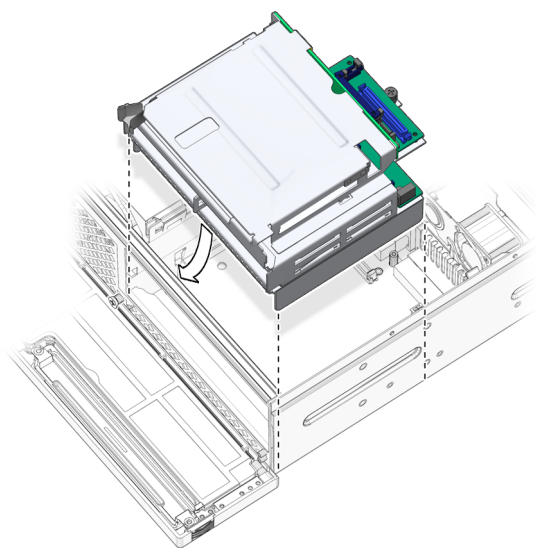


図 3-13 定位置への外部ストレージ構成部品の配置

4. シャーシの前面にあるねじと外部ストレージの背面にある留め具のねじを締め付けます (図 3-14)。

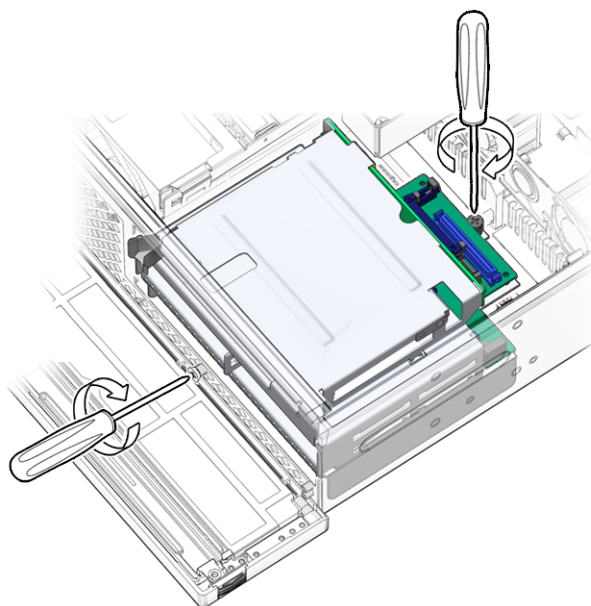


図 3-14 外部ストレージ構成部品のねじの締め付け方

5. 外部ストレージ構成部品に次のケーブルを接続します (図 3-15)。

- J3
- J2
- J5
- J6
- J4

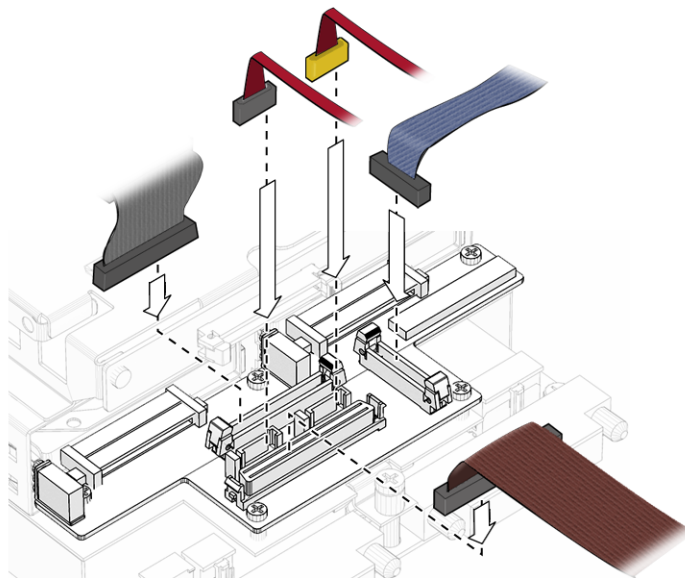


図 3-15 外部ストレージ構成部品ケーブルの接続

6. 光学式メディアドライブおよびハードドライブを取り付けます。次を参照してください。
 - 3-7 ページの 3.2.2 節「光学式メディアドライブの取り付け」
 - 3-4 ページの 3.1.2 節「ハードドライブの取り付け」
7. ベゼルを閉じます。
8. 次に実行する手順を確認します。
 - ほかの手順の一部として外部ストレージ構成部品を取り付けた場合は、その手順に戻ります。
 - それ以外の場合は、次の作業を実行してサーバーをオンラインに戻します。
 - 6-4 ページの 6.1.2 節「上部カバーの取り付け」
 - 6-5 ページの 6.1.3 節「静電気防止対策の解除」
 - 6-5 ページの 6.1.4 節「ラックへのサーバーシャーシの再取り付け」
 - 6-8 ページの 6.1.5 節「サーバーへのケーブルの再接続」
 - 6-9 ページの 6.1.6 節「サーバーの電源投入」

第4章

マザーボード構成部品のコンポーネントの交換

この章では、サーバーのマザーボード構成部品からコンポーネントを取り外す手順と、マザーボード構成部品自体を取り外す手順について説明します。この章の内容は、次のとおりです。

- 4-1 ページの 4.1 節「PCI-X カードの交換」
- 4-5 ページの 4.2 節「PCI-E カードの交換」
- 4-8 ページの 4.3 節「DIMM/CPU ダクトの交換」
- 4-10 ページの 4.4 節「DIMM の交換」
- 4-16 ページの 4.5 節「電池の交換」
- 4-17 ページの 4.6 節「NVRAM の交換」
- 4-19 ページの 4.7 節「システムコントローラ構成部品の交換」
- 4-23 ページの 4.8 節「マザーボード構成部品の交換」

4.1 PCI-X カードの交換



注意 – 全 PCI カードを組み合わせた合計の電力消費量は 80 W 以下です。1 枚の PCI カードの最大消費電力は 25 W です。

4.1.1 PCI-X カードの取り外し

1. PCI-X カードを取り外すことができるようにサーバーを準備します。次を参照してください。
 - 2-3 ページの 2.3.1 節「サーバーの電源切断」
 - 2-4 ページの 2.3.2 節「サーバーからのケーブルの取り外し」
 - 2-5 ページの 2.3.3 節「サーバーのラックからの取り外し」
 - 2-7 ページの 2.3.4 節「静電気防止対策の実施」

■ 2-8 ページの 2.3.5 節「上部カバーの取り外し」

2. 取り外す PCI-X カードを特定し、そのカードを固定しているねじを緩めます (図 4-1)。

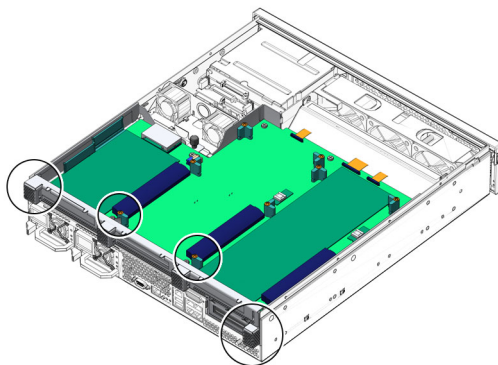


図 4-1 PCI トレーおよび PCI カードを固定しているねじ

注 – これらのねじは脱落防止機構付きねじで、PCI トレーから完全に外すことはできません。

3. PCI-X カードを左にスライドさせて、PCI トレーから持ち上げます (図 4-2)。

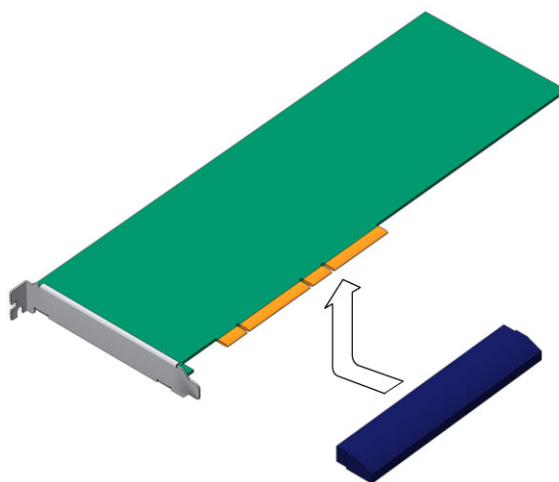


図 4-2 PCI トレーからの PCI-X カードの持ち上げ方

その PCI-X カードを静電気防止用マットの上に置きます。

4. 次に実行する手順を確認します。
 - PCI-X カードを交換する場合は、4-3 ページの 4.1.2 節「PCI-X カードの取り付け」に進みます。
 - PCI-X カードを交換しない場合は、フィラーパネルを取り付けます。
5. PCI-X カードを固定するねじを締め付けます。
6. 次の作業を実行してサーバーをオンラインに戻します。
 - 6-4 ページの 6.1.2 節「上部カバーの取り付け」
 - 6-5 ページの 6.1.3 節「静電気防止対策の解除」
 - 6-5 ページの 6.1.4 節「ラックへのサーバーシャーシの再取り付け」
 - 6-8 ページの 6.1.5 節「サーバーへのケーブルの再接続」
 - 6-9 ページの 6.1.6 節「サーバーの電源投入」

4.1.2 PCI-X カードの取り付け

1. PCI-X カードを取り付けることができるようにサーバーを準備します。次を参照してください。
 - 2-3 ページの 2.3.1 節「サーバーの電源切断」
 - 2-4 ページの 2.3.2 節「サーバーからのケーブルの取り外し」
 - 2-5 ページの 2.3.3 節「サーバーのラックからの取り外し」
 - 2-7 ページの 2.3.4 節「静電気防止対策の実施」

■ 2-8 ページの 2.3.5 節「上部カバーの取り外し」

2. PCI-X カードを取り付ける位置を特定し、該当する固定ねじを緩めます (図 4-1)。

注 – これらのねじは脱落防止機構付きねじで、PCI トレーから完全に外すことはできません。

3. 交換用の PCI-X カードをパッケージから取り出して、静電気防止用マットの上に置きます。
4. フィラーパネルが取り付けられている場合は、それを取り外します。
5. PCI-X カードを PCI トレー上の定位置まで下げ、右にスライドさせてコネクタにしっかりと固定します (図 4-3)。

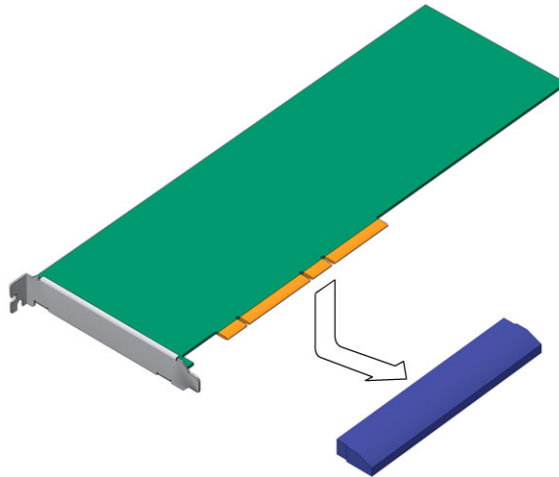


図 4-3 PCI トレーへの PCI-X カードの取り付け

6. PCI-X カードを固定するねじを締め付けます。
7. 次の作業を実行してサーバーをオンラインに戻します。
 - 6-4 ページの 6.1.2 節「上部カバーの取り付け」
 - 6-5 ページの 6.1.3 節「静電気防止対策の解除」
 - 6-5 ページの 6.1.4 節「ラックへのサーバーシャーシの再取り付け」
 - 6-8 ページの 6.1.5 節「サーバーへのケーブルの再接続」
 - 6-9 ページの 6.1.6 節「サーバーの電源投入」

4.2 PCI-E カードの交換



注意 – 全 PCI カードを組み合わせた合計の電力消費量は 80 W 以下です。1 枚の PCI カードの最大消費電力は 25 W です。

4.2.1 PCI-E カードの取り外し

1. PCI-E カードを取り外すことができるようにサーバーを準備します。次を参照してください。
 - 2-3 ページの 2.3.1 節「サーバーの電源切断」
 - 2-4 ページの 2.3.2 節「サーバーからのケーブルの取り外し」
 - 2-5 ページの 2.3.3 節「サーバーのラックからの取り外し」
 - 2-7 ページの 2.3.4 節「静電気防止対策の実施」
 - 2-8 ページの 2.3.5 節「上部カバーの取り外し」
 - 2-9 ページの 2.3.6 節「PCI トレーの取り外し」
2. PCI トレーを裏返して、PCI-E カードを固定しているねじを緩めます (図 4-4)。

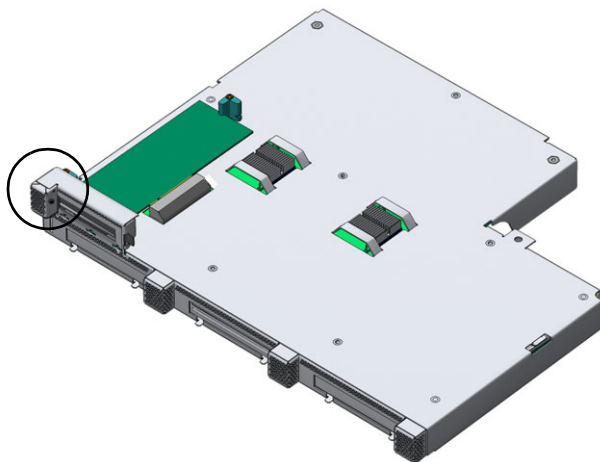


図 4-4 PCI トレーおよび PCI-E カードを固定しているねじ

注 – このねじは脱落防止機構付きねじで、PCI トレーから完全に外すことはできません。

3. PCI-E カードを左にスライドさせて、PCI トレーから持ち上げます (図 4-5)。

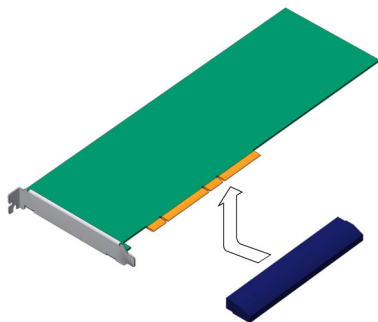


図 4-5 PCI トレーからの PCI-E カードの持ち上げ方

4. その PCI-E カードを静電気防止用マットの上に置きます。
5. 次に実行する手順を確認します。
 - PCI-E カードを交換する場合は、4-6 ページの 4.2.2 節「PCI-E カードの取り付け」に進みます。
 - PCI-E カードを交換しない場合は、フィラーパネルを取り付けます。
6. PCI-E カードを固定するねじを締め付けます。
7. 次の作業を実行してサーバーをオンラインに戻します。
 - 6-2 ページの 6.1.1 節「PCI トレーの取り付け」
 - 6-4 ページの 6.1.2 節「上部カバーの取り付け」
 - 6-5 ページの 6.1.3 節「静電気防止対策の解除」
 - 6-5 ページの 6.1.4 節「ラックへのサーバーシャーシの再取り付け」
 - 6-8 ページの 6.1.5 節「サーバーへのケーブルの再接続」
 - 6-9 ページの 6.1.6 節「サーバーの電源投入」

4.2.2 PCI-E カードの取り付け

1. PCI-E カードを取り付けることができるようにサーバーを準備します。次を参照してください。
 - 2-3 ページの 2.3.1 節「サーバーの電源切断」
 - 2-4 ページの 2.3.2 節「サーバーからのケーブルの取り外し」

- 2-5 ページの 2.3.3 節「サーバーのラックからの取り外し」
- 2-7 ページの 2.3.4 節「静電気防止対策の実施」
- 2-8 ページの 2.3.5 節「上部カバーの取り外し」
- 2-9 ページの 2.3.6 節「PCI トレーの取り外し」

2. PCI トレーを裏返して、PCI-E カードを固定しているねじを緩めます (図 4-4)。

注 – このねじは脱落防止機構付きねじで、PCI トレーから完全に外すことはできません。

3. 交換用の PCI-E カードをパッケージから取り出して、静電気防止用マットの上に置きます。
4. フィラーパネルが取り付けられている場合は、それを取り外します。
5. PCI-E カードを PCI トレーの定位置まで下げ、右にスライドさせてコネクタにしっかりと固定します (図 4-6)。

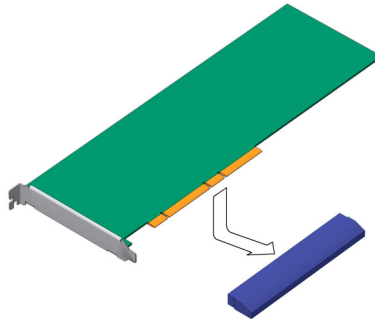


図 4-6 PCI トレーへの PCI-E カードの取り付け

6. PCI-E カードを固定するねじを締め付けます。
7. 次の作業を実行してサーバーをオンラインに戻します。
 - 6-2 ページの 6.1.1 節「PCI トレーの取り付け」
 - 6-4 ページの 6.1.2 節「上部カバーの取り付け」
 - 6-5 ページの 6.1.3 節「静電気防止対策の解除」
 - 6-5 ページの 6.1.4 節「ラックへのサーバーシャーシの再取り付け」
 - 6-8 ページの 6.1.5 節「サーバーへのケーブルの再接続」
 - 6-9 ページの 6.1.6 節「サーバーの電源投入」

4.3 DIMM/CPU ダクトの交換

4.3.1 DIMM/CPU ダクトの取り外し

1. DIMM/CPU ダクトを取り外すことができるようにサーバーを準備します。次を参照してください。
 - 2-3 ページの 2.3.1 節「サーバーの電源切断」
 - 2-4 ページの 2.3.2 節「サーバーからのケーブルの取り外し」
 - 2-5 ページの 2.3.3 節「サーバーのラックからの取り外し」
 - 2-7 ページの 2.3.4 節「静電気防止対策の実施」
 - 2-8 ページの 2.3.5 節「上部カバーの取り外し」
 - 2-9 ページの 2.3.6 節「PCI トレーの取り外し」
2. DIMM/CPU ダクトを垂直になるまで上げます (図 4-7)。

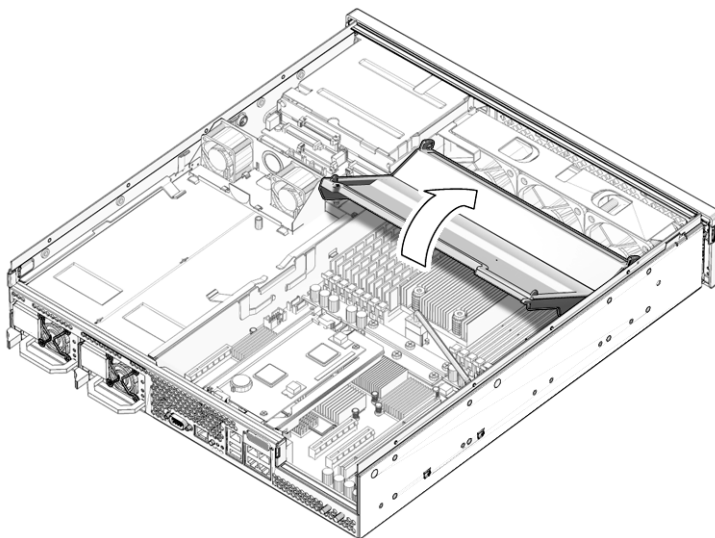


図 4-7 DIMM/CPU ダクトの上げ方

3. ダクトをシャーシのピンから取り外します (図 4-8)。

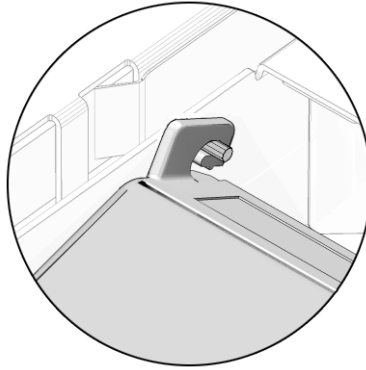


図 4-8 シャーシのピンからの DIMM/CPU ダクトの取り外し

4. ダクトを持ち上げてシャーシから取り外し、静電気防止用マットの上に置きます。
5. 次に実行する手順を確認します。
 - ほかの手順の一部として DIMM/CPU ダクトを取り外した場合は、その手順に戻ります。
 - それ以外の場合は、4-9 ページの 4.3.2 節「DIMM/CPU ダクトの取り付け」に進みます。

4.3.2 DIMM/CPU ダクトの取り付け

1. 交換用の DIMM/CPU ダクトをパッケージから取り出します。
2. ダクトをシャーシのピンの上に垂直に配置し、ダクトをシャーシのピンに掛けます (図 4-8)。
3. ダクトを水平になるまで下げます (図 4-9)。

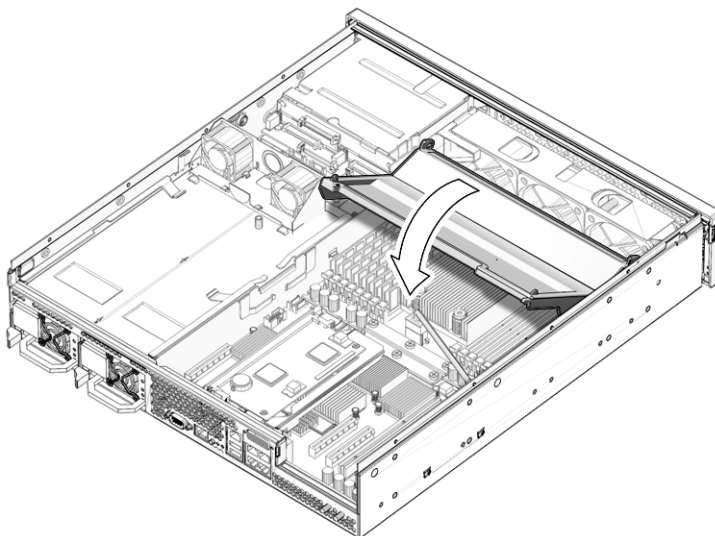


図 4-9 DIMM/CPU ダクトの下げ方

4. 次に実行する手順を確認します。

- ほかの手順の一部として DIMM/CPU ダクトを取り付けた場合は、その手順に戻ります。
- それ以外の場合は、次の作業を実行してサーバーをオンラインに戻します。
 - 6-2 ページの 6.1.1 節「PCI トレーの取り付け」
 - 6-4 ページの 6.1.2 節「上部カバーの取り付け」
 - 6-5 ページの 6.1.3 節「静電気防止対策の解除」
 - 6-5 ページの 6.1.4 節「ラックへのサーバーシャーシの再取り付け」
 - 6-8 ページの 6.1.5 節「サーバーへのケーブルの再接続」
 - 6-9 ページの 6.1.6 節「サーバーの電源投入」

4.4 DIMM の交換

4.4.1 DIMM に関するガイドライン

図 4-10 に、サーバーの DIMM の位置と、チャネルおよびランクの構成を示します。DIMM の追加または取り外しを行う際は、次のガイドラインに従ってください。

- 最小構成は、1つのランク (Rank0 または Rank1) による構成です。この構成では、同一の DIMM が 8 枚必要です。
- Rank0 の DIMM は Rank1 の DIMM から独立しているため、異なる種類であってもかまいません。

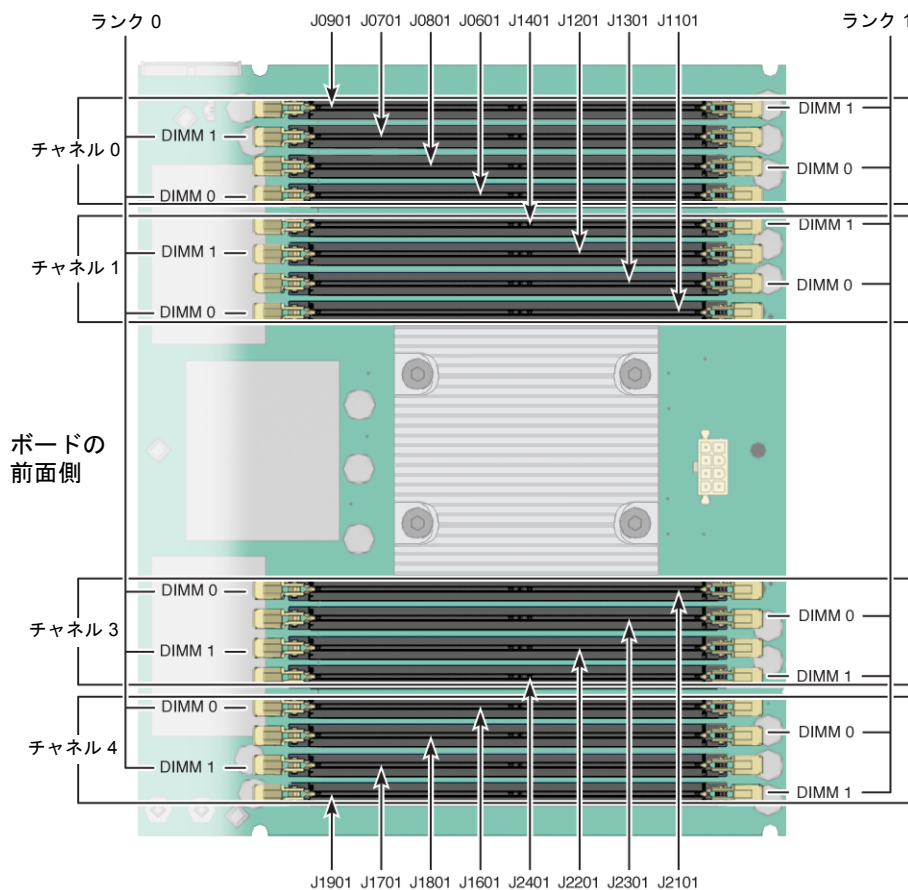


図 4-10 DIMM の位置

図 4-10 および表 4-1 を参照して、障害があると表示されている DIMM 名に対応するソケット番号を確認してください。ソケット番号によって、マザーボード上の DIMM の位置が識別されます。

表 4-1 DIMM 名およびソケット番号

メッセージで使用する DIMM 名	ソケット番号
MB/CMP0/CH0/R1/D1	J0901
MB/CMP0/CH0/R0/D1	J0701
MB/CMP0/CH0/R1/D0	J0801
MB/CMP0/CH0/R0/D0	J0601
MB/CMP0/CH1/R0/D1	J1401
MB/CMP0/CH1/R1/D1	J1201
MB/CMP0/CH1/R1/D0	J1301
MB/CMP0/CH1/R0/D0	J1101
MB/CMP0/CH2/R1/D1	J1901
MB/CMP0/CH2/R0/D1	J1701
MB/CMP0/CH2/R1/D0	J1801
MB/CMP0/CH2/R0/D0	J1601
MB/CMP0/CH3/R1/D1	J2401
MB/CMP0/CH3/R0/D1	J2201
MB/CMP0/CH3/R1/D0	J2301
MB/CMP0/CH3/R0/D0	J2101

4.4.2 DIMM の取り外し

1. DIMM を取り外すことができるようにサーバーを準備します。次を参照してください。
 - 2-3 ページの 2.3.1 節「サーバーの電源切断」
 - 2-4 ページの 2.3.2 節「サーバーからのケーブルの取り外し」
 - 2-5 ページの 2.3.3 節「サーバーのラックからの取り外し」
 - 2-7 ページの 2.3.4 節「静電気防止対策の実施」
 - 2-8 ページの 2.3.5 節「上部カバーの取り外し」
 - 2-9 ページの 2.3.6 節「PCI トレーの取り外し」
2. DIMM/CPU ダクトを取り外します。

4-8 ページの 4.3.1 節「DIMM/CPU ダクトの取り外し」を参照してください。

3. 取り外す DIMM を特定し、取り外しレバーを押して開き、DIMM を取り外します (図 4-11)。

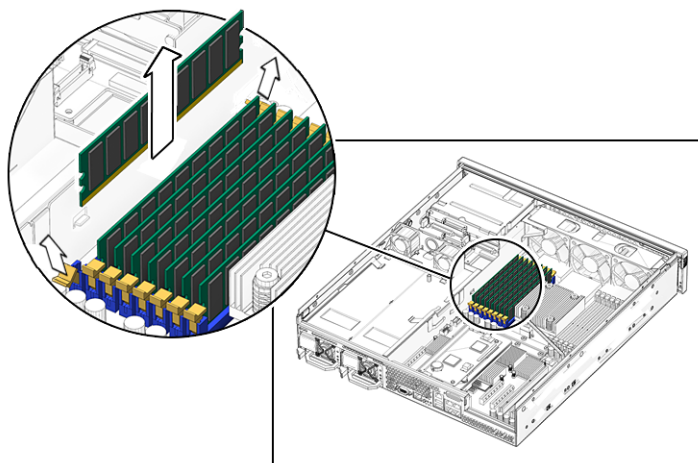


図 4-11 DIMM の取り出し

4. その DIMM を静電気防止用マットの上に置きます。
5. 取り外すすべての DIMM に対して、手順 3 を繰り返します。
6. 次に実行する手順を確認します。
- ほかの手順の一部として DIMM を取り外した場合は、その手順に戻ります。
 - DIMM を取り付ける場合は、4-14 ページの 4.4.3 節「DIMM の取り付け」に進みます。
 - DIMM の取り外しのみを行う場合は、次の手順を実行します。
- a. DIMM/CPU ダクトを取り付けます。
- 4-9 ページの 4.3.2 節「DIMM/CPU ダクトの取り付け」を参照してください。
- b. 次の作業を実行してサーバーをオンラインに戻します。
- 6-2 ページの 6.1.1 節「PCI トレーの取り付け」
 - 6-4 ページの 6.1.2 節「上部カバーの取り付け」
 - 6-5 ページの 6.1.3 節「静電気防止対策の解除」
 - 6-5 ページの 6.1.4 節「ラックへのサーバーシャーシの再取り付け」
 - 6-8 ページの 6.1.5 節「サーバーへのケーブルの再接続」
 - 6-9 ページの 6.1.6 節「サーバーの電源投入」

4.4.3 DIMM の取り付け

1. DIMM を取り付けることができるようにサーバーを準備します。次を参照してください。
 - 2-3 ページの 2.3.1 節「サーバーの電源切断」
 - 2-4 ページの 2.3.2 節「サーバーからのケーブルの取り外し」
 - 2-5 ページの 2.3.3 節「サーバーのラックからの取り外し」
 - 2-7 ページの 2.3.4 節「静電気防止対策の実施」
 - 2-8 ページの 2.3.5 節「上部カバーの取り外し」
 - 2-9 ページの 2.3.6 節「PCI トレーの取り外し」
2. DIMM/CPU ダクトを取り外します。
4-8 ページの 4.3.1 節「DIMM/CPU ダクトの取り外し」を参照してください。
3. 交換用の DIMM をパッケージから取り出して、静電気防止用マットの上に置きます。
4. DIMM を取り付ける位置を確認し、DIMM の位置をスロットに合わせます (図 4-12)。

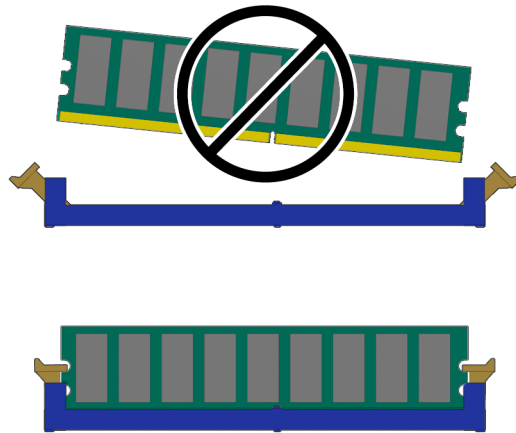


図 4-12 DIMM とスロットの位置合わせ

5. カチッと音がして取り外しレバーが閉じるまで、DIMM をスロットに押し込みます (図 4-13)。

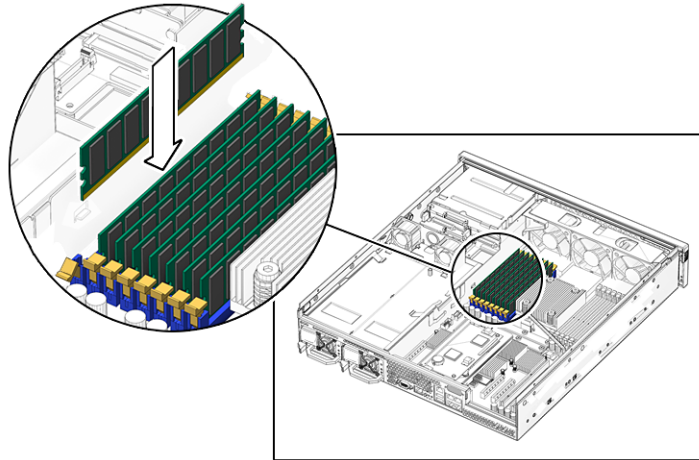


図 4-13 スロットへの DIMM の挿入

6. 取り付けるすべての DIMM に対して、手順 3 を繰り返します。
7. 次に実行する手順を確認します。
 - ほかの手順の一部として DIMM を取り付けた場合は、その手順に戻ります。
 - DIMM の取り付けのみを行う場合は、次の手順を実行します。
 - a. DIMM/CPU ダクトを取り付けます。
4-9 ページの 4.3.2 節「DIMM/CPU ダクトの取り付け」を参照してください。
 - b. 次の作業を実行してサーバーをオンラインに戻します。
 - 6-2 ページの 6.1.1 節「PCI トレーの取り付け」
 - 6-4 ページの 6.1.2 節「上部カバーの取り付け」
 - 6-5 ページの 6.1.3 節「静電気防止対策の解除」
 - 6-5 ページの 6.1.4 節「ラックへのサーバーシャーシの再取り付け」
 - 6-8 ページの 6.1.5 節「サーバーへのケーブルの再接続」
 - 6-9 ページの 6.1.6 節「サーバーの電源投入」

4.5 電池の交換

4.5.1 電池の取り外し

1. 電池を取り外すことができるようにサーバーを準備します。次を参照してください。
 - 2-3 ページの 2.3.1 節「サーバーの電源切断」
 - 2-4 ページの 2.3.2 節「サーバーからのケーブルの取り外し」
 - 2-5 ページの 2.3.3 節「サーバーのラックからの取り外し」
 - 2-7 ページの 2.3.4 節「静電気防止対策の実施」
 - 2-8 ページの 2.3.5 節「上部カバーの取り外し」
 - 2-9 ページの 2.3.6 節「PCI トレーの取り外し」
2. 小さなマイナスのねじ回しを使用して、電池をシステムコントローラボードから取り外します (図 4-14)。

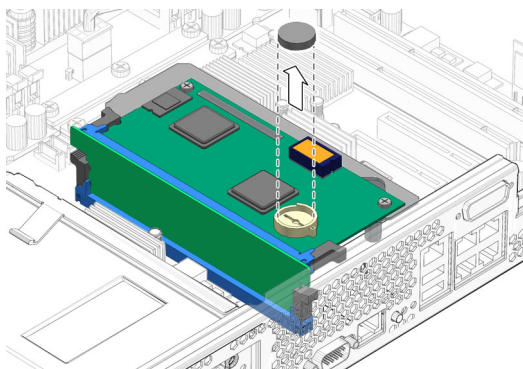


図 4-14 システムコントローラボードからの電池の取り外し

3. その電池を静電気防止用マットの上に置きます。
4. 4-16 ページの 4.5.2 節「電池の取り付け」に進みます。

4.5.2 電池の取り付け

注 – 電池は、CR-1225 またはそれと同等のものを使用します。

1. 交換用の電池をパッケージから取り出します。
2. プラス (+) 側を上にして新しい電池を押し込みます (図 4-15)。

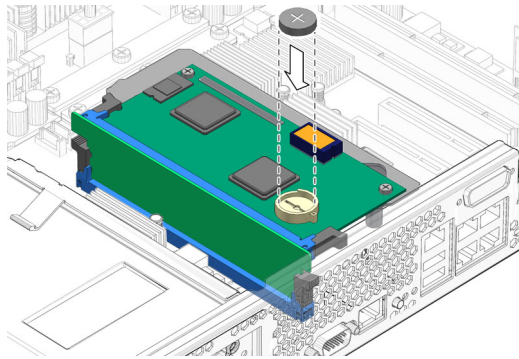


図 4-15 システムコントローラボードへの電池の挿入

3. 次の作業を実行してサーバーをオンラインに戻します。
 - 6-2 ページの 6.1.1 節「PCI トレーの取り付け」
 - 6-4 ページの 6.1.2 節「上部カバーの取り付け」
 - 6-5 ページの 6.1.3 節「静電気防止対策の解除」
 - 6-5 ページの 6.1.4 節「ラックへのサーバーシャーシの再取り付け」
 - 6-8 ページの 6.1.5 節「サーバーへのケーブルの再接続」
 - 6-9 ページの 6.1.6 節「サーバーの電源投入」

4.6 NVRAM の交換

4.6.1 NVRAM の取り外し

1. NVRAM を取り外すことができるようにサーバーを準備します。次を参照してください。
 - 2-3 ページの 2.3.1 節「サーバーの電源切断」
 - 2-4 ページの 2.3.2 節「サーバーからのケーブルの取り外し」
 - 2-5 ページの 2.3.3 節「サーバーのラックからの取り外し」
 - 2-7 ページの 2.3.4 節「静電気防止対策の実施」
 - 2-8 ページの 2.3.5 節「上部カバーの取り外し」
 - 2-9 ページの 2.3.6 節「PCI トレーの取り外し」

2. NVRAM をシステムコントローラボードから慎重に引き出します (図 4-16)。

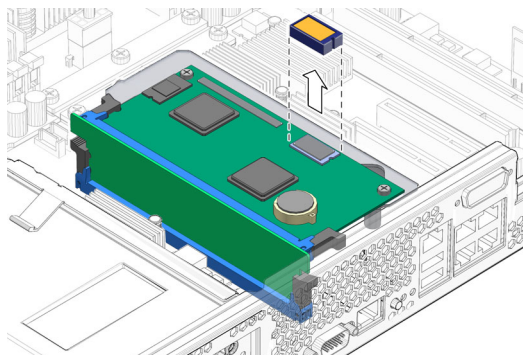


図 4-16 システムコントローラボードからの NVRAM の引き出し

3. その NVRAM を静電気防止用マットの上に置きます。
4. 次に実行する手順を確認します。
 - ほかの手順の一部として NVRAM を取り外した場合は、その手順に戻ります。
 - それ以外の場合は、4-18 ページの 4.6.2 節「NVRAM の取り付け」に進みます。

4.6.2 NVRAM の取り付け

注 – NVRAM には、MAC アドレスや FRUID などの、サーバーの識別情報が格納されています。新しい NVRAM を取り付ける場合は、新しい MAC アドレスや FRUID などを認識するように、使用しているアプリケーションおよびサービスを再構成してください。

1. 交換用の NVRAM をパッケージから取り出して、静電気防止用マットの上に置きます。
2. NVRAM ソケットのノッチを NVRAM の下部にある切り欠けに合わせて配置し、定位置まで押し込みます (図 4-17)。

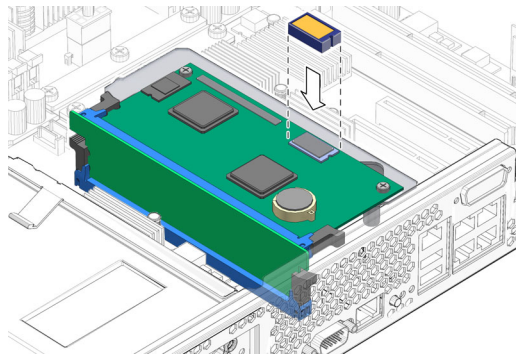


図 4-17 ソケットへの NVRAM の押し込み

3. 次に実行する手順を確認します。

- ほかの手順の一部として NVRAM を取り付けた場合は、その手順に戻ります。
- それ以外の場合は、次の作業を実行してサーバーをオンラインに戻します。
 - 6-2 ページの 6.1.1 節「PCI トレーの取り付け」
 - 6-4 ページの 6.1.2 節「上部カバーの取り付け」
 - 6-5 ページの 6.1.3 節「静電気防止対策の解除」
 - 6-5 ページの 6.1.4 節「ラックへのサーバーシャーシの再取り付け」
 - 6-8 ページの 6.1.5 節「サーバーへのケーブルの再接続」
 - 6-9 ページの 6.1.6 節「サーバーの電源投入」

4.7 システムコントローラ構成部品の交換

注 – システムコントローラボードおよびそのライザーカードは、1 つの構成部品として交換します。

4.7.1 システムコントローラ構成部品の取り外し

1. システムコントローラ構成部品を取り外すことができるようにサーバーを準備します。次を参照してください。
 - 2-3 ページの 2.3.1 節「サーバーの電源切断」
 - 2-4 ページの 2.3.2 節「サーバーからのケーブルの取り外し」
 - 2-5 ページの 2.3.3 節「サーバーのラックからの取り外し」

- 2-7 ページの 2.3.4 節「静電気防止対策の実施」
- 2-8 ページの 2.3.5 節「上部カバーの取り外し」
- 2-9 ページの 2.3.6 節「PCI トレーの取り外し」

注 – この手順では、システムコントローラ構成部品の背面にある固定ねじを取り扱うため、NVRAM の取り外しが必要になることがあります。4-17 ページの 4.6.1 節「NVRAM の取り外し」を参照してください。

2. システムコントローラ構成部品をシステムコントローラボード留め具に固定している 2 本のねじを取り外します (図 4-18)。

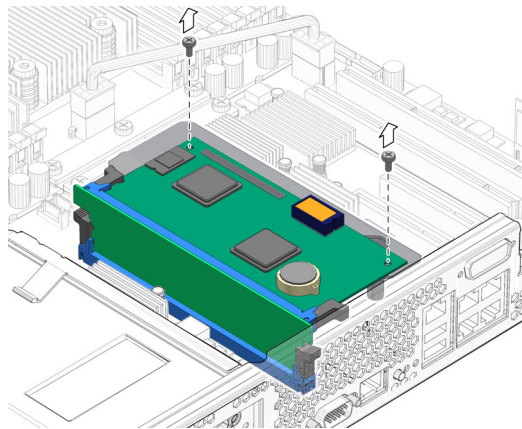


図 4-18 システムコントローラ構成部品のねじの取り外し

3. システムコントローラボードのライザーカードの取り外しレバーを外側に押して、ライザーカードをマザーボード構成部品から取り外します (図 4-19)。

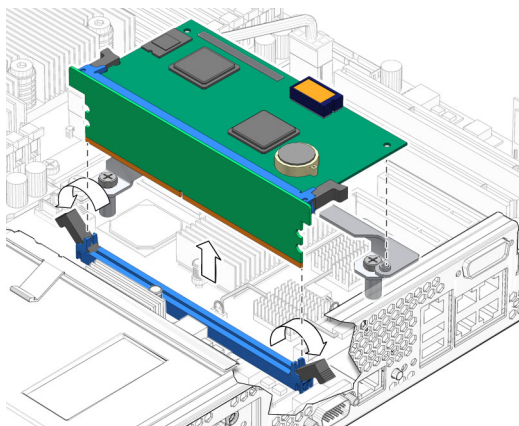


図 4-19 システムコントローラボードのライザーカードの取り出し

4. そのシステムコントローラ構成部品を静電気防止用マットの上に置きます。
5. 次に実行する手順を確認します。
 - ほかの手順の一部としてシステムコントローラ構成部品を取り外した場合は、その手順に戻ります。
 - それ以外の場合は、4-21 ページの 4.7.2 節「システムコントローラ構成部品の取り付け」に進みます。

4.7.2 システムコントローラ構成部品の取り付け

1. 交換用のシステムコントローラ構成部品をパッケージから取り出して、静電気防止用マットの上に置きます。

注 – 必要に応じて、NVRAM をシステムコントローラ構成部品から取り外します。詳細は、4-17 ページの 4.6.1 節「NVRAM の取り外し」を参照してください。

2. スロット内の切り欠けとライザーカードのノッチの形状を合わせて、マザーボード構成部品のスロットの上にライザーカードを配置します。
3. カチッと音がして固定されるまで、ライザーカードをスロットに押し込みます (図 4-20)。

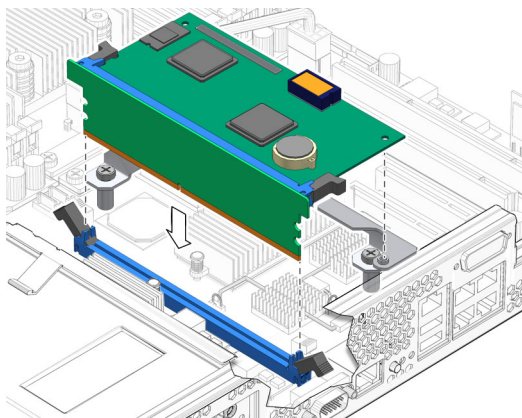


図 4-20 システムコントローラボードのライザーカードの挿入

4. システムコントローラ構成部品をシステムコントローラボード留め具に固定する 2 本のねじを取り付けます (図 4-21)。

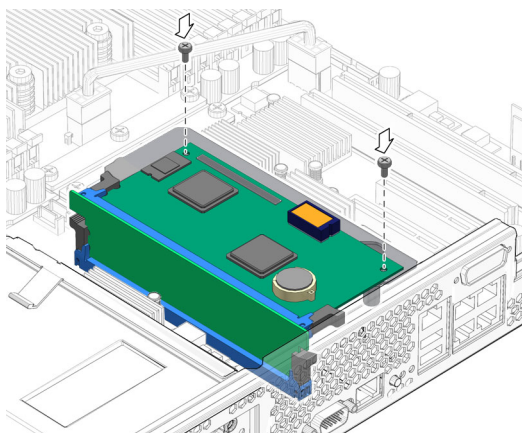


図 4-21 システムコントローラ構成部品の固定

5. 次に実行する手順を確認します。
 - システムコントローラ構成部品の取り付けを容易にするために NVRAM を取り外した場合、この時点で NVRAM を取り付けます。4-18 ページの 4.6.2 節「NVRAM の取り付け」を参照してください。
 - ただし、以前のシステムの MAC アドレスや FRUIDなどを保持する場合は、現在の NVRAM を、取り外したシステムコントローラ構成部品上の NVRAM と交換します。4-17 ページの 4.6 節「NVRAM の交換」を参照してください。

- ほかの手順の一部としてシステムコントローラ構成部品を取り付けた場合は、その手順に戻ります。
- それ以外の場合は、次の作業を実行してサーバーをオンラインに戻します。
 - 6-2 ページの 6.1.1 節「PCI トレーの取り付け」
 - 6-4 ページの 6.1.2 節「上部カバーの取り付け」
 - 6-5 ページの 6.1.3 節「静電気防止対策の解除」
 - 6-5 ページの 6.1.4 節「ラックへのサーバーシャーシの再取り付け」
 - 6-8 ページの 6.1.5 節「サーバーへのケーブルの再接続」
 - 6-9 ページの 6.1.6 節「サーバーの電源投入」

4.8 マザーボード構成部品の交換

注 – ここで説明するマザーボード構成部品上のコネクタは、図 B-7 で確認できます。

4.8.1 マザーボード構成部品の取り外し

1. マザーボード構成部品を取り外すことができるようにサーバーを準備します。次を参照してください。
 - 2-3 ページの 2.3.1 節「サーバーの電源切断」
 - 2-4 ページの 2.3.2 節「サーバーからのケーブルの取り外し」
 - 2-5 ページの 2.3.3 節「サーバーのラックからの取り外し」
 - 2-7 ページの 2.3.4 節「静電気防止対策の実施」
 - 2-8 ページの 2.3.5 節「上部カバーの取り外し」
 - 2-9 ページの 2.3.6 節「PCI トレーの取り外し」
2. 次のコンポーネントを取り外します。
 - DIMM/CPU ダクト – 4-8 ページの 4.3.1 節「DIMM/CPU ダクトの取り外し」
 - ファン構成部品 – 5-7 ページの 5.3.1 節「ファン構成部品の取り外し」
 - DIMM – 4-12 ページの 4.4.2 節「DIMM の取り外し」
 - アラームボード – 5-14 ページの 5.5.1 節「アラームボードの取り外し」
 - システムコントローラ構成部品 – 4-19 ページの 4.7.1 節「システムコントローラ構成部品の取り外し」
3. システムコントローラ留め具をマザーボード構成部品に固定している 2 本のねじを緩めます (図 4-22)。

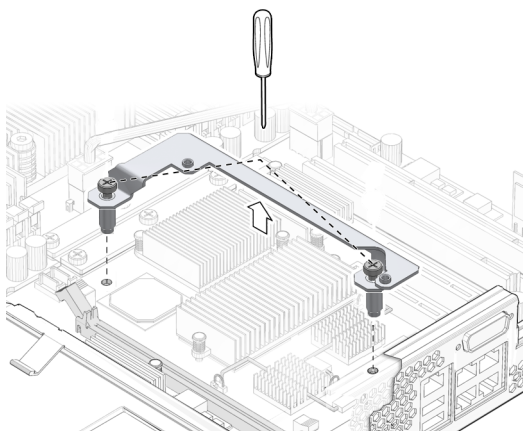


図 4-22 システムコントローラ留め具の取り外し

注 – これらのねじは脱落防止機構付きねじで、システムコントローラ留め具から完全に外すことはできません。

4. マザーボード構成部品上の次のコネクタからケーブルを取り外します (図 4-23)。

- J5004
- J5002
- P8

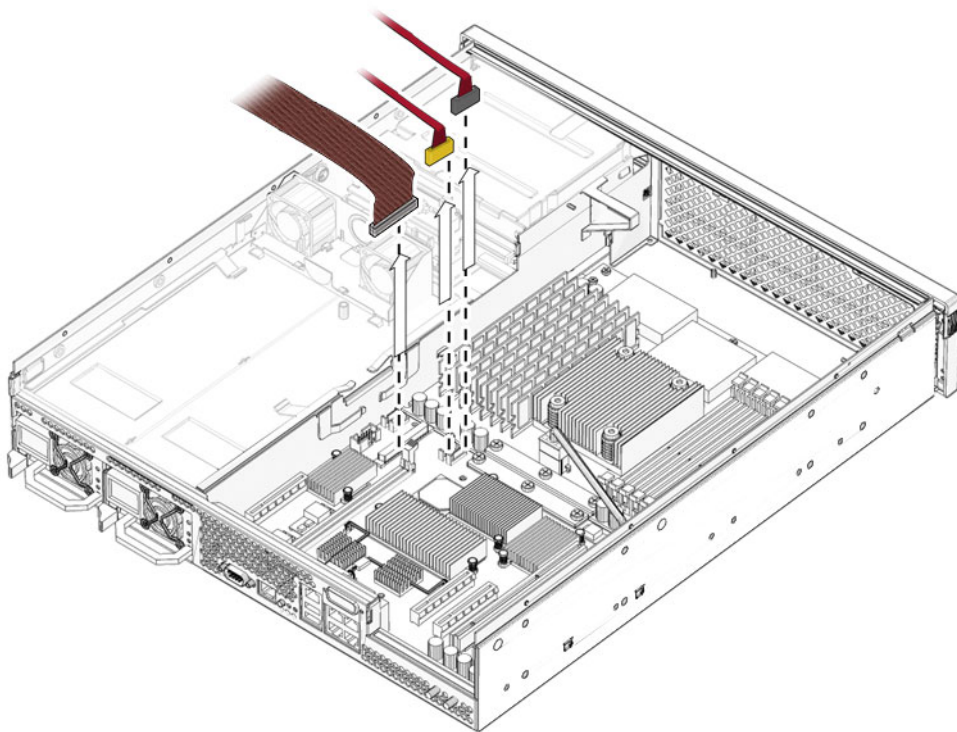


図 4-23 マザーボード構成部品からのケーブルの取り外し

5. シャーシにマザーボード構成部品を固定している、2 本の特殊ねじおよびその他の 6 本のねじを取り外します (図 4-24)。

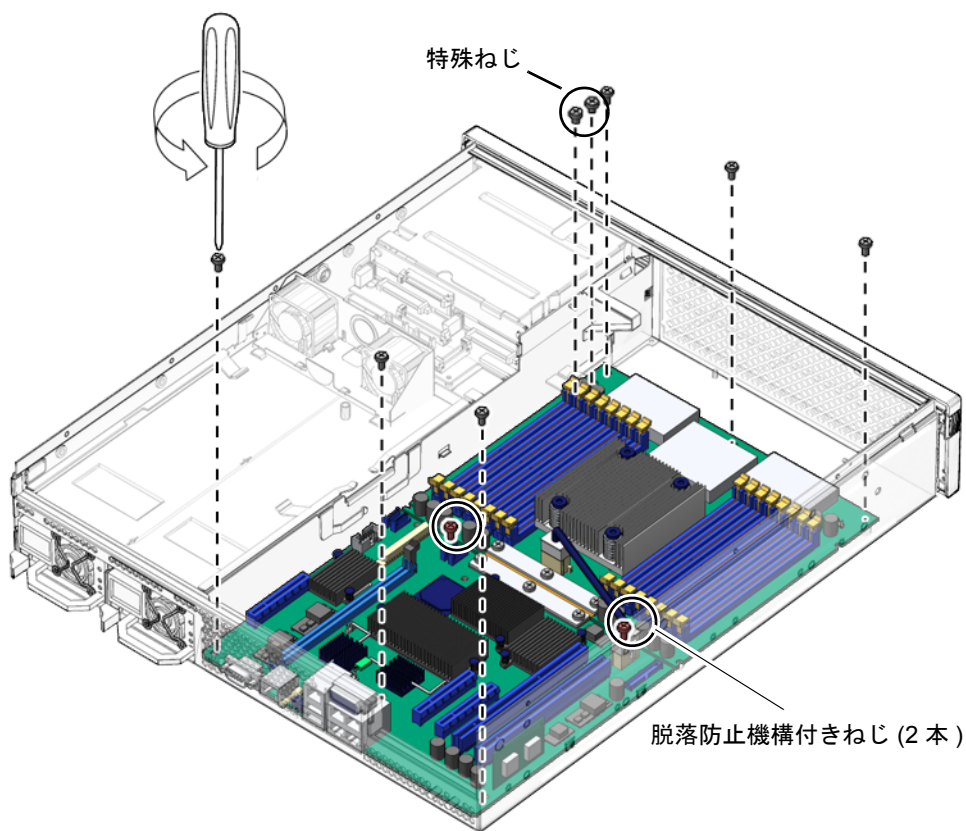


図 4-24 マザーボード構成部品のねじの取り外し

6. マザーボード構成部品の中央にある 2 本の脱落防止機構付きねじを緩めます (図 4-24)。
7. マザーボード構成部品を少し持ち上げて前面方向にスライドさせ、マザーボード構成部品の右端を持ち上げてシャーシから取り外します (図 4-25)。

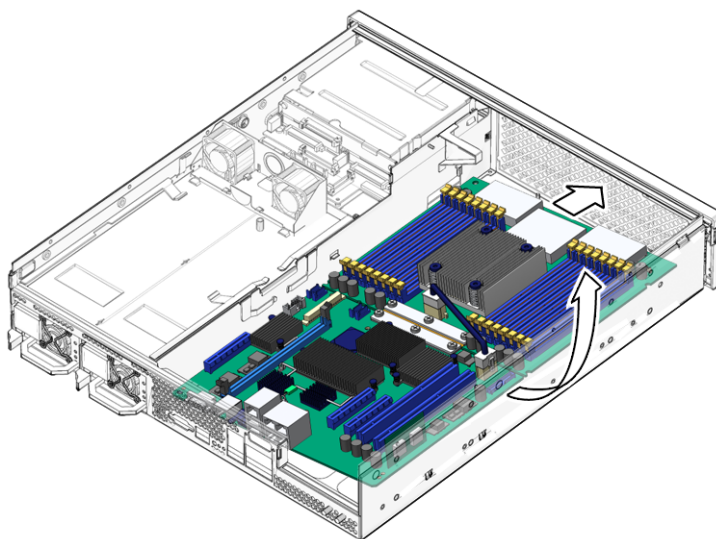


図 4-25 シャーシからのマザーボード構成部品の取り外し

8. そのマザーボード構成部品を静電気防止用マットの上に置きます。
9. 4-27 ページの 4.8.2 節「マザーボード構成部品の取り付け」に進みます。

4.8.2 マザーボード構成部品の取り付け

1. 交換用のマザーボード構成部品をパッケージから取り出して、静電気防止用マットの上に置きます。
2. マザーボード構成部品の左端を下げてシャーシに入れ、ボード全体を少し持ち上げて、シャーシの背面方向にスライドさせます (図 4-26)。

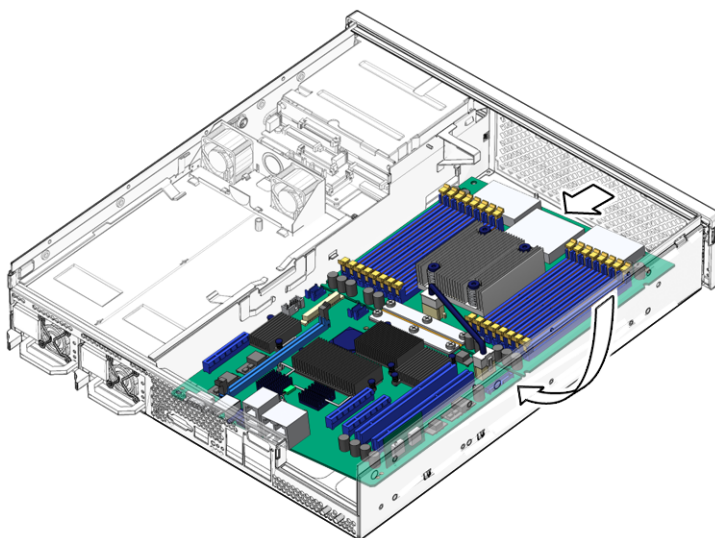


図 4-26 シャーシへのマザーボード構成部品の取り付け

3. マザーボード構成部品のねじ穴の位置をシャーシの支持具に合わせます。
4. マザーボード構成部品の中央にある 2 本の脱落防止機構付きねじを締め付けます (図 4-27)。

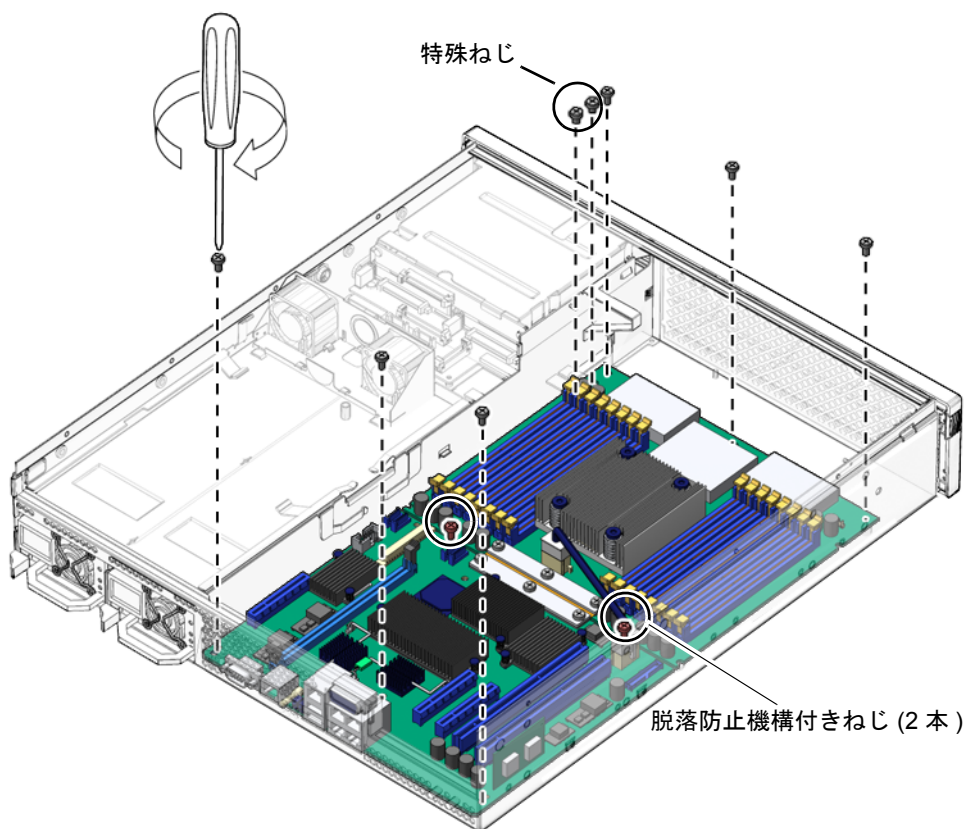


図 4-27 マザーボード構成部品のねじの取り付け



注意 – 最初に中央のねじを締め付けてください。そうしないと、マザーボード構成部品が損傷する可能性があります。

5. シャーシにマザーボード構成部品を固定する、2 本の特殊ねじおよびその他の 6 本のねじを取り付けます (図 4-27)。
6. マザーボード構成部品上の次のコネクタにケーブルを再度接続します (図 4-28)。
 - P8
 - J5002
 - J5004

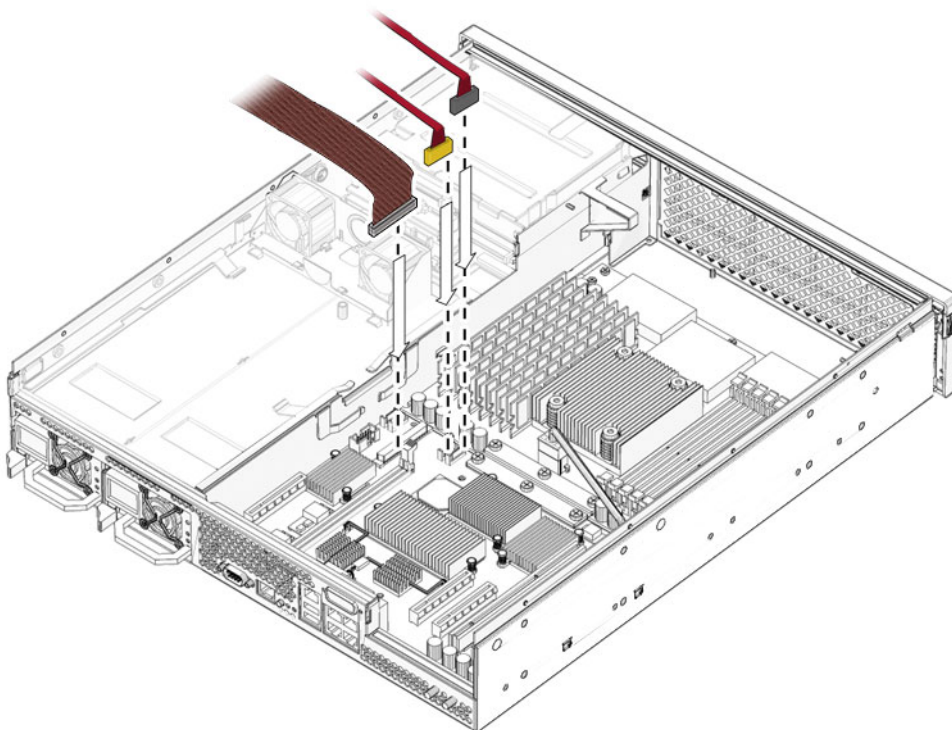


図 4-28 マザーボード構成部品へのケーブルの再接続

7. システムコントローラ留め具をマザーボード構成部品に固定する 2 本のねじを締め付けます (図 4-29)。

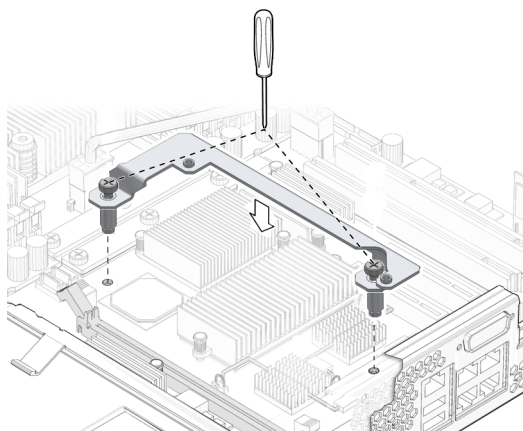


図 4-29 システムコントローラ留め具の取り付け

8. 次のコンポーネントを取り付けます。

- システムコントローラ構成部品 – 4-21 ページの 4.7.2 節「システムコントローラ構成部品の取り付け」
- アラームボード – 5-16 ページの 5.5.2 節「アラームボードの取り付け」
- DIMM – 4-14 ページの 4.4.3 節「DIMM の取り付け」
- ファン構成部品 – 5-8 ページの 5.3.2 節「ファン構成部品の取り付け」
- DIMM/CPU ダクト – 4-9 ページの 4.3.2 節「DIMM/CPU ダクトの取り付け」

9. 次の作業を実行してサーバーをオンラインに戻します。

- 6-2 ページの 6.1.1 節「PCI トレーの取り付け」
- 6-4 ページの 6.1.2 節「上部カバーの取り付け」
- 6-5 ページの 6.1.3 節「静電気防止対策の解除」
- 6-5 ページの 6.1.4 節「ラックへのサーバーシャーシの再取り付け」
- 6-8 ページの 6.1.5 節「サーバーへのケーブルの再接続」
- 6-9 ページの 6.1.6 節「サーバーの電源投入」

第5章

シャーシコンポーネントの交換

この章では、シャーシコンポーネントの交換手順について説明します。この章の内容は、次のとおりです。

- 5-1 ページの 5.1 節「エアフィルタの交換」
- 5-4 ページの 5.2 節「電源装置の交換」
- 5-7 ページの 5.3 節「ファン構成部品の交換」
- 5-10 ページの 5.4 節「ハードドライブファン構成部品の交換」
- 5-14 ページの 5.5 節「アラームボードの交換」
- 5-18 ページの 5.6 節「LED ボードの交換」
- 5-21 ページの 5.7 節「電源ボードの交換」

5.1 エアフィルタの交換

5.1.1 エアフィルタの取り外し

1. ベゼルの両側にある緑色の爪を押し、前面方向に引き下げます (図 5-1)。

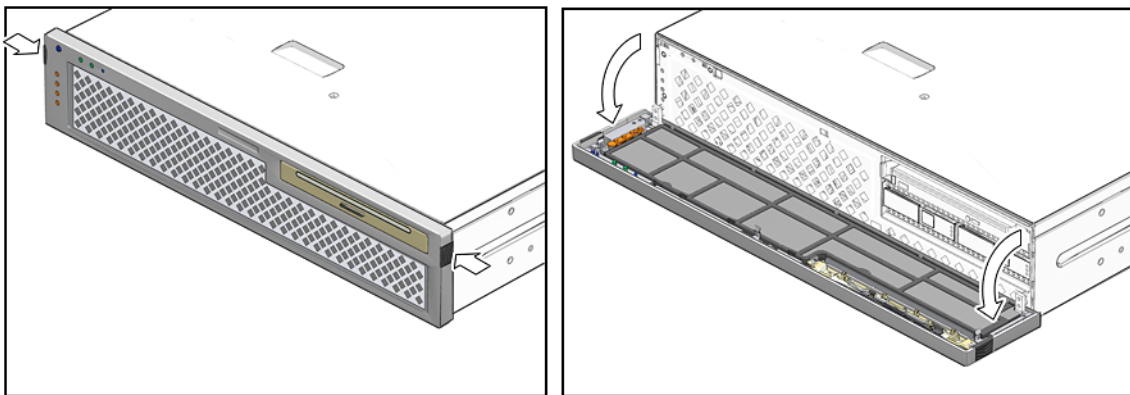


図 5-1 ベゼルの開け方

2. 爪をしっかり持ち、エアフィルタをベゼルから持ち上げます (図 5-2)。

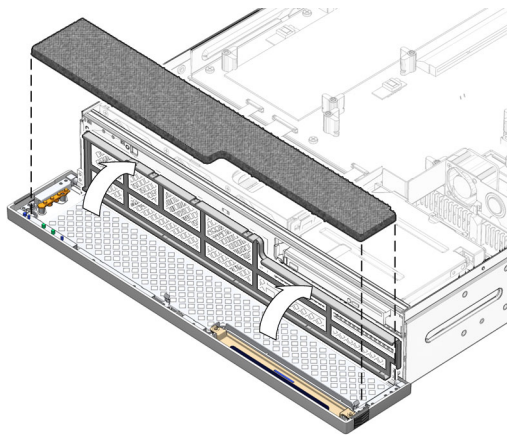


図 5-2 エアフィルタの取り外し

注 – エアフィルタが取り付けられていない状態でサーバーを稼働させることは、お勧めできません。

3. 5-3 ページの 5.1.2 節「エアフィルタの取り付け」に進みます。

5.1.2 エアフィルタの取り付け

1. 交換用のエアフィルタをパッケージから取り出します。
2. エアフィルタをベゼルに挿入します (図 5-3)。

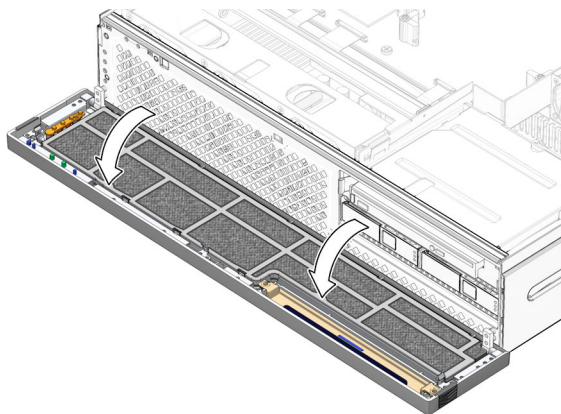


図 5-3 エアフィルタの取り付け

3. ベゼルの閉じます (図 5-4)。

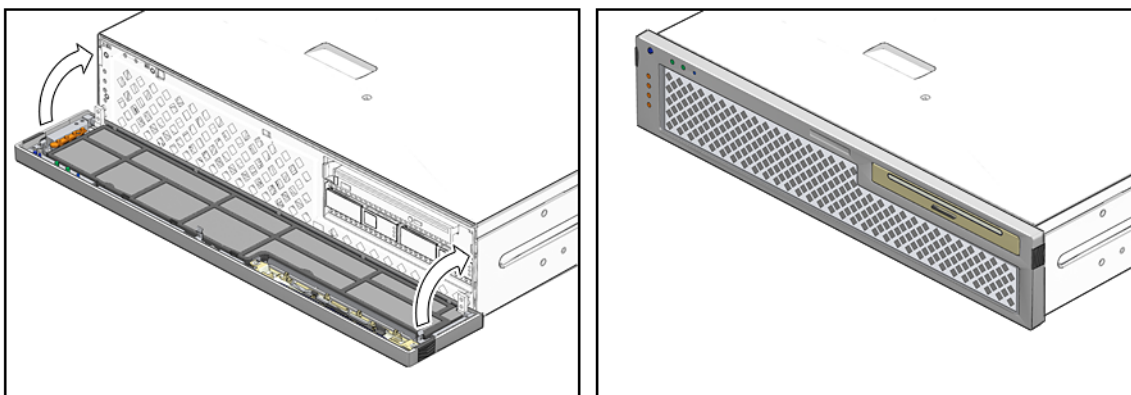


図 5-4 ベゼルの閉じ方

5.2 電源装置の交換

このサーバーのホットスワップ対応の冗長電源装置を使用すると、ほかの電源装置がオンラインで動作している場合に、サーバーを停止せずに電源装置を取り外し交換できます。

電源装置の障害が検出されると、次の LED が点灯します。

- 前面および背面の保守要求 LED
- 障害が発生した電源装置のオレンジ色の障害 LED

電源装置に障害が発生したときに使用可能な交換用電源装置がない場合は、障害のある電源装置を取り付けたまま、サーバー内の適切な通気を確保します。

5.2.1 電源装置の取り外し

1. 交換する必要がある電源装置を特定します (図 5-5)。

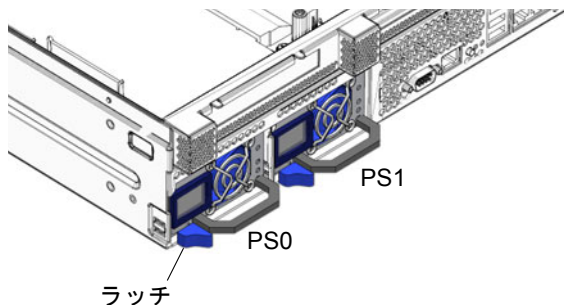


図 5-5 電源装置の特定

電源装置で点灯しているオレンジ色の LED は、障害が検出されたことを示しています。sc> プロンプトで showfaults コマンドを使用することもできます。

2. `sc>` プロンプトで、`removefru` コマンドを実行します。

`removefru` コマンドは、電源装置のホットスワップを実行できる状態であるかどうかを示します。このコマンドでは処理は実行されませんが、ほかの電源装置がサーバーに電力を供給していないため電源装置を取り外すべきではない場合に、警告を提供します。

たとえば、次のように入力します。

```
sc> removefru PSn
Are you sure you want to remove PSn [y/n]? y
<PSn> is safe to remove.
```

このコマンドの **PSn** は、取り外す電源装置の識別子で、PS0 または PS1 です。

3. 障害が発生した電源装置から電源コードを外します。
4. 電源装置のハンドルをしっかり持ち、電源装置のラッチを右側に押します (図 5-5)。
5. 電源装置をシャーシから引き出します (図 5-6)。

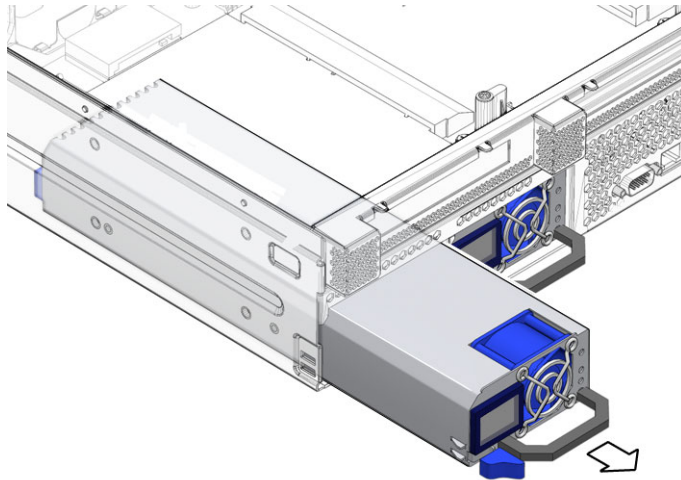


図 5-6 電源装置の取り外し

6. 5-6 ページの 5.2.2 節「電源装置の取り付け」に進みます。

5.2.2 電源装置の取り付け

1. 交換用の電源装置をパッケージから取り出して、静電気防止用マットの上に置きます。
2. 交換用の電源装置の位置を、空いている電源装置ベイに合わせます。
3. 電源装置がしっかり固定されるまでベイにスライドさせます (図 5-7)。

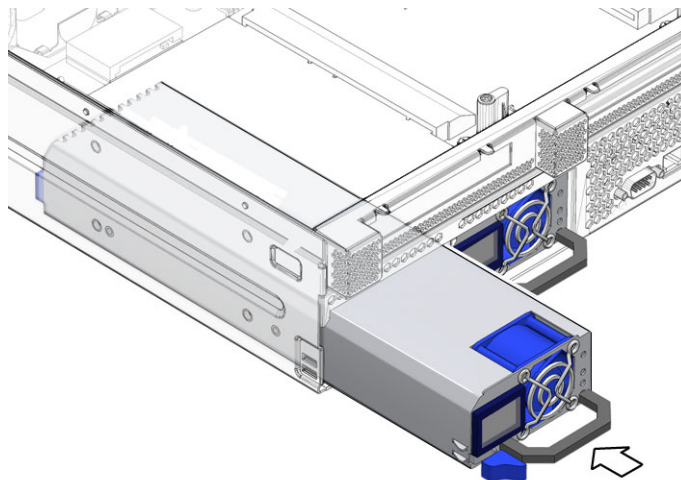


図 5-7 電源装置の取り付け

4. 電源装置に電源コードを再度接続します。
5. 交換した電源装置のオレンジ色の LED および保守要求 LED が点灯していないことを確認します。
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。

5.3 ファン構成部品の交換

5.3.1 ファン構成部品の取り外し

1. ファン構成部品を取り外すことができるようにサーバーを準備します。次を参照してください。
 - 2-3 ページの 2.3.1 節「サーバーの電源切断」
 - 2-4 ページの 2.3.2 節「サーバーからのケーブルの取り外し」
 - 2-5 ページの 2.3.3 節「サーバーのラックからの取り外し」
 - 2-7 ページの 2.3.4 節「静電気防止対策の実施」
 - 2-8 ページの 2.3.5 節「上部カバーの取り外し」
2. 電源ボード上の J3 のファン構成部品ケーブルを取り外します (図 5-8)。

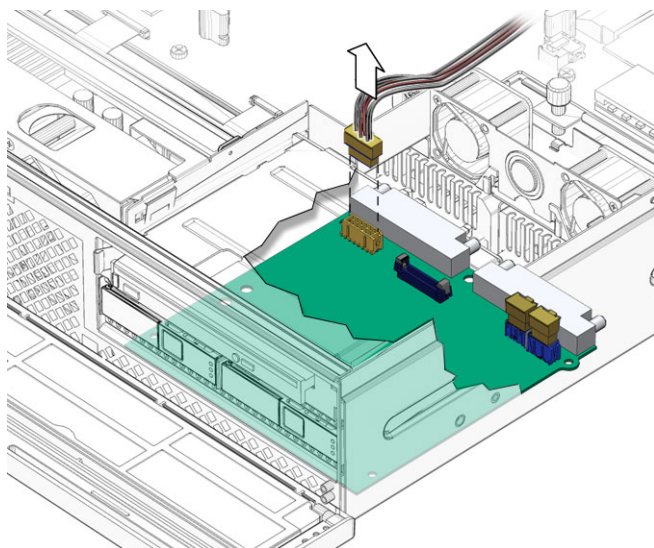


図 5-8 ファン構成部品ケーブルの取り外し

3. ケーブルガイドからファン構成部品ケーブルを取り外します。
4. 人差し指および親指をファン構成部品の上部の穴に入れてしっかり握り、ファン構成部品をシャーシから持ち上げます (図 5-9)。

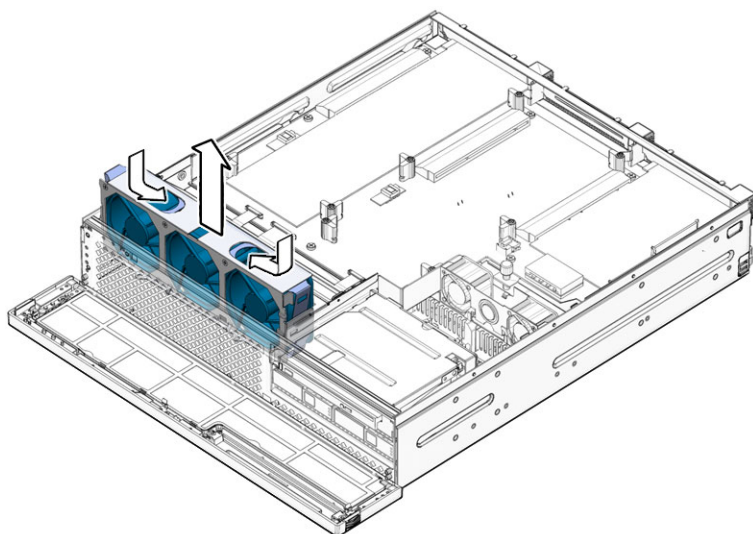


図 5-9 シャーシからのファン構成部品の持ち上げ方

5. そのファン構成部品を静電気防止用マットの上に置きます。
6. 次に実行する手順を確認します。
 - ほかの手順の一部としてファン構成部品を取り外した場合は、その手順に戻ります。
 - それ以外の場合は、5-8 ページの 5.3.2 節「ファン構成部品の取り付け」に進みます。

5.3.2 ファン構成部品の取り付け

1. 交換用のファン構成部品をパッケージから取り出して、静電気防止用マットの上に置きます。
2. 人差し指および親指をファン構成部品の上部の穴に入れてしっかり握り、ファン構成部品を下げたシャーシに取り付けます (図 5-10)。

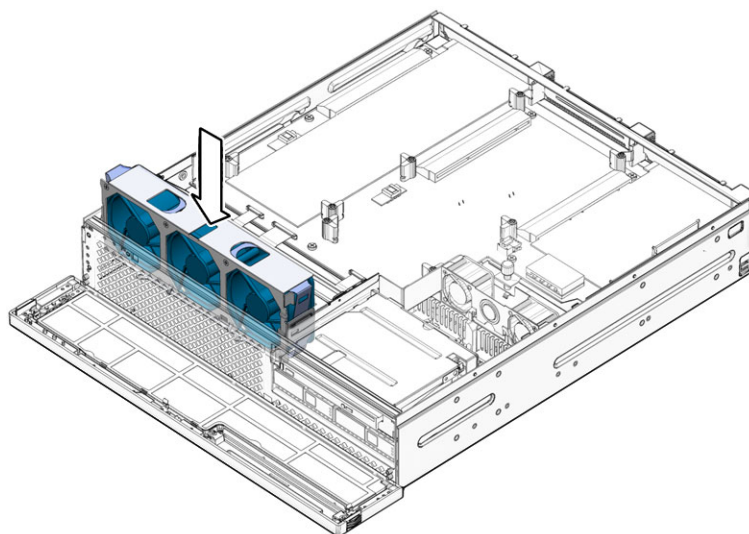


図 5-10 シャーシへのファン構成部品の取り付け

3. ファン構成部品を電源ボード上のコネクタ J3 に再度接続します (図 5-8)。

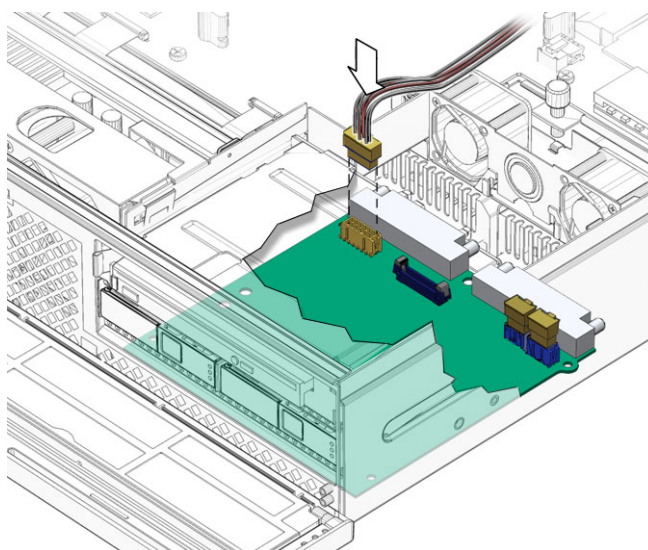


図 5-11 ファン構成部品ケーブルの接続

4. ファン構成部品ケーブルをケーブルガイドに再度通します。
5. 次に実行する手順を確認します。
 - ほかの手順の一部としてファン構成部品を取り付けた場合は、その手順に戻ります。
 - それ以外の場合は、次の作業を実行してサーバーをオンラインに戻します。
 - 6-4 ページの 6.1.2 節「上部カバーの取り付け」
 - 6-5 ページの 6.1.3 節「静電気防止対策の解除」
 - 6-5 ページの 6.1.4 節「ラックへのサーバーシャーシの再取り付け」
 - 6-8 ページの 6.1.5 節「サーバーへのケーブルの再接続」
 - 6-9 ページの 6.1.6 節「サーバーの電源投入」

5.4 ハードドライブファン構成部品の交換

5.4.1 ハードドライブファン構成部品の取り外し

1. ハードドライブファンを取り外すことができるようにサーバーを準備します。次を参照してください。
 - 2-3 ページの 2.3.1 節「サーバーの電源切断」
 - 2-4 ページの 2.3.2 節「サーバーからのケーブルの取り外し」
 - 2-5 ページの 2.3.3 節「サーバーのラックからの取り外し」
 - 2-7 ページの 2.3.4 節「静電気防止対策の実施」
 - 2-8 ページの 2.3.5 節「上部カバーの取り外し」
2. 電源ボードのコネクタ J5 からハードドライブファン構成部品ケーブルを取り外します (図 5-12)。

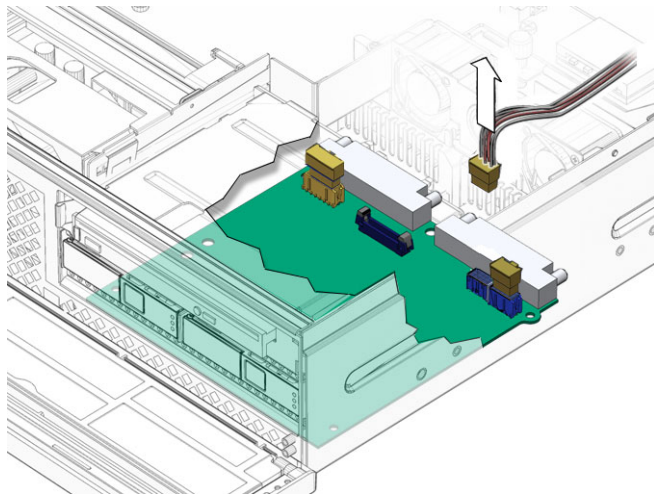


図 5-12 ハードドライブファン構成部品ケーブルの取り外し

3. ケーブルガイドからファン構成部品ケーブルを慎重に持ち上げます。
4. ハードドライブファン留め具のリリースボタンを押し、留め具を背面方向に傾けます (図 5-13)。

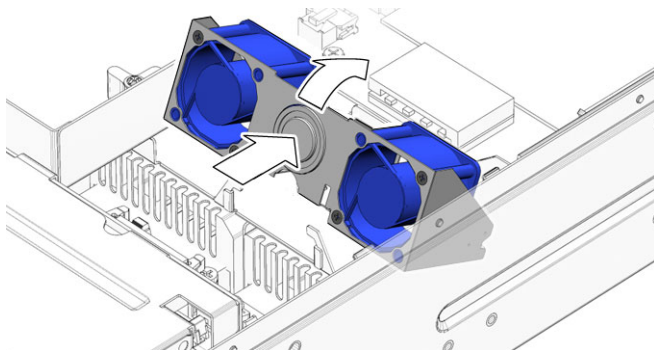


図 5-13 ハードドライブファン留め具の取り外し

5. 留め具を背面方向にスライドさせ、ハードドライブファン構成部品を持ち上げます (図 5-14)。

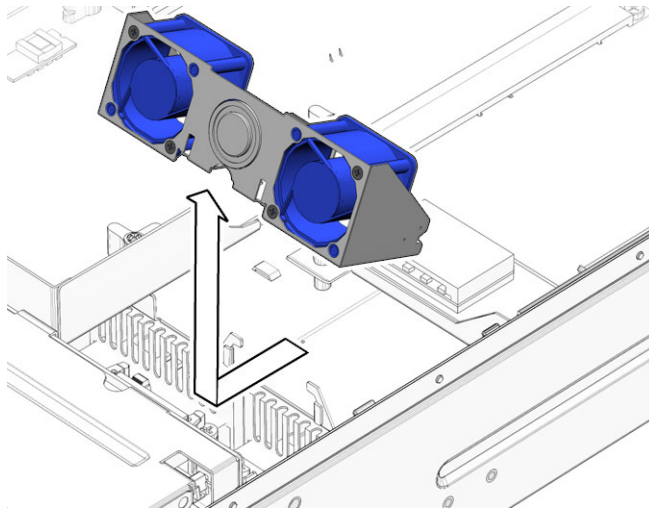


図 5-14 ハードドライブファン構成部品の持ち上げ方

6. そのハードドライブファン構成部品を静電気防止用マットの上に置きます。
7. 5-12 ページの 5.4.2 節「ハードドライブファン構成部品の取り付け」に進みます。

5.4.2 ハードドライブファン構成部品の取り付け

1. 交換用のハードドライブファン構成部品をパッケージから取り出して、静電気防止用マットの上に置きます。
2. ハードドライブファン構成部品を下げ、爪がスロットに入るようにハードドライブファン留め具をスライドさせます (図 5-15)。

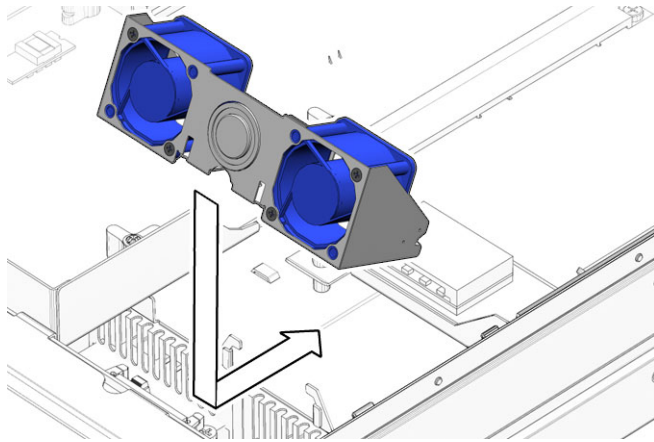


図 5-15 ハードドライブファン構成部品の下げ方

3. カチッと音がするまで、ハードドライブファン留め具を前面方向に傾けます (図 5-16)。

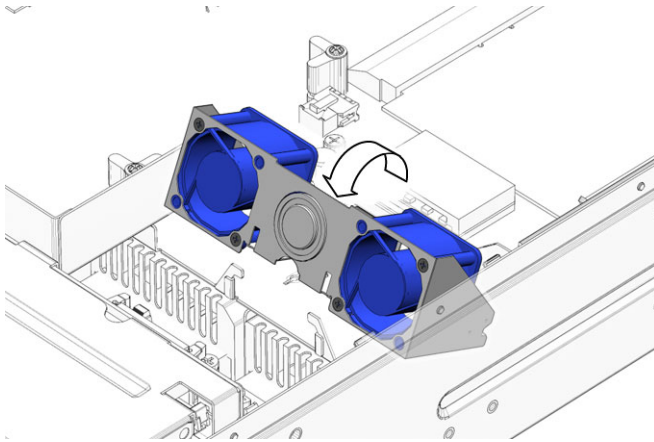


図 5-16 ハードドライブファン留め具の固定

4. ハードドライブファン構成部品ケーブルを電源ボード上の J5 に接続します (図 5-17)。

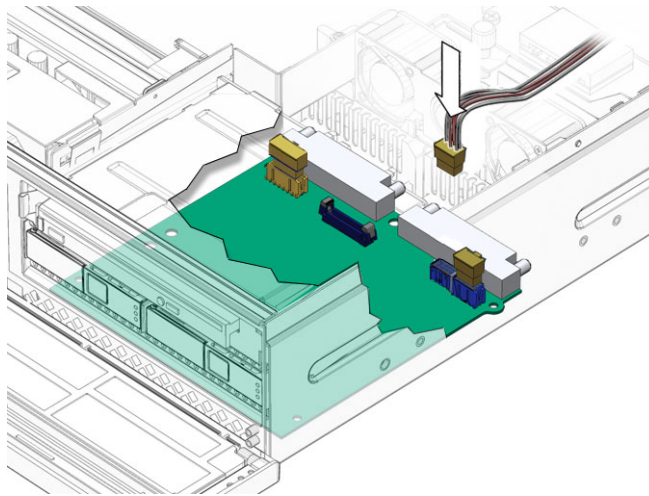


図 5-17 ハードドライブファン構成部品ケーブルの接続

5. ハードドライブファン構成部品ケーブルをケーブルガイドに再度通します。
6. 次の作業を実行してサーバーをオンラインに戻します。
 - 6-4 ページの 6.1.2 節「上部カバーの取り付け」
 - 6-5 ページの 6.1.3 節「静電気防止対策の解除」
 - 6-5 ページの 6.1.4 節「ラックへのサーバーシャーシの再取り付け」
 - 6-8 ページの 6.1.5 節「サーバーへのケーブルの再接続」
 - 6-9 ページの 6.1.6 節「サーバーの電源投入」

5.5 アラームボードの交換

注 – ここで説明するアラームボード上のコネクタは、図 B-10 で確認できます。

5.5.1 アラームボードの取り外し

1. アラームボードを取り外すことができるようにサーバーを準備します。次を参照してください。
 - 2-3 ページの 2.3.1 節「サーバーの電源切断」
 - 2-4 ページの 2.3.2 節「サーバーからのケーブルの取り外し」

- 2-5 ページの 2.3.3 節「サーバーのラックからの取り外し」
- 2-7 ページの 2.3.4 節「静電気防止対策の実施」
- 2-8 ページの 2.3.5 節「上部カバーの取り外し」
- 2-9 ページの 2.3.6 節「PCI トレーの取り外し」

2. アラームボード上の次のコネクタからケーブルを取り外します (図 5-18)。

- J1
- J2
- J3

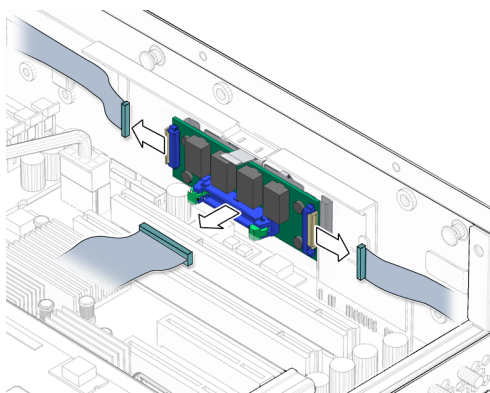


図 5-18 アラームボードからのケーブルの取り外し

3. 爪を押し下げ、アラームボードを内側に傾けて、アラームボードをシャーシから持ち上げます (図 5-19)。

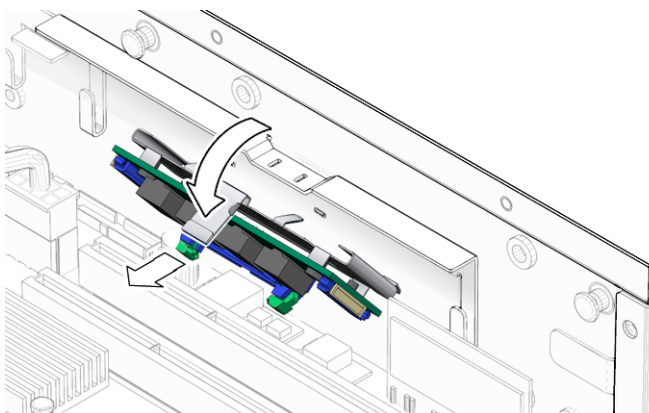


図 5-19 シャーシからのアラームボードの持ち上げ方

4. そのアラームボードを静電気防止用マットの上に置きます。
5. 次に実行する手順を確認します。
 - ほかの手順の一部としてアラームボードを取り外した場合は、その手順に戻ります。
 - それ以外の場合は、5-16 ページの 5.5.2 節「アラームボードの取り付け」に進みます。

5.5.2 アラームボードの取り付け

1. 交換用のアラームボードをパッケージから取り外して、静電気防止用マットの上に置きます。
2. アラームボードの爪の位置を、シャーシの壁のスロットに合わせます (図 5-20)。

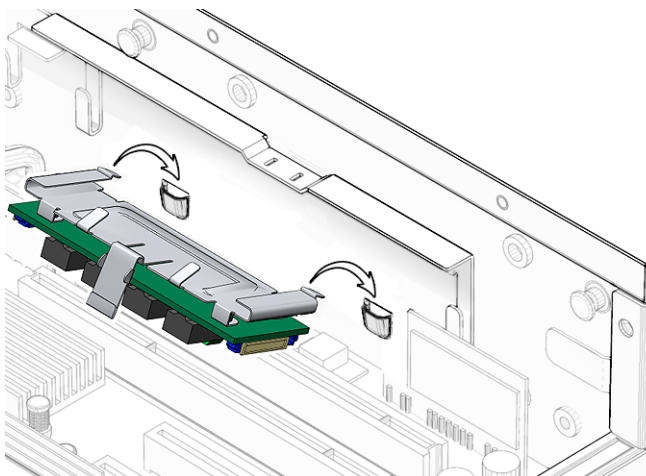


図 5-20 アラームボードとシャーシの壁の位置合わせ

3. カチッと音がして固定されるまで、アラームボードをシャーシの壁の方に傾けます (図 5-21)。

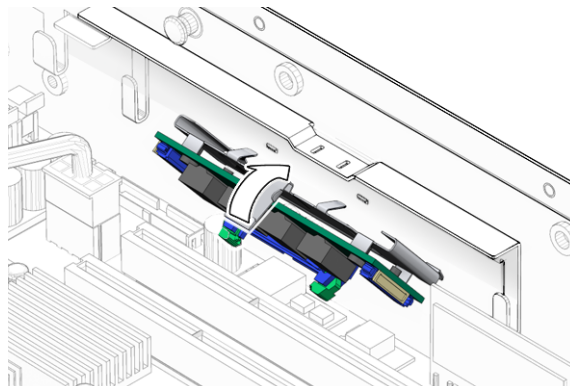


図 5-21 定位置へのアラームボードの取り付け

4. アラームボード上の次のコネクタにケーブルを再度接続します (図 5-22)。

- J3
- J2
- J1

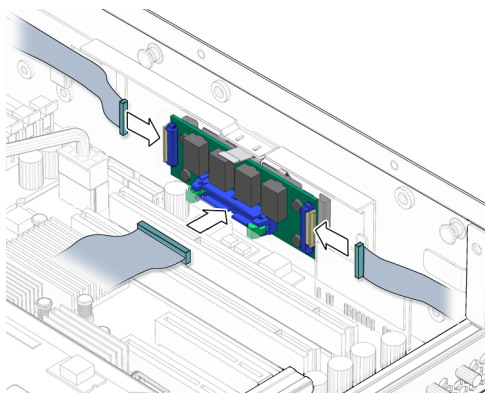


図 5-22 アラームボードへのケーブルの接続

5. ケーブルをケーブルガイドに通します。

6. 次に実行する手順を確認します。

- ほかの手順の一部としてアラームボードを取り付けた場合は、その手順に戻ります。
- それ以外の場合は、次の作業を実行してサーバーをオンラインに戻します。
 - 6-2 ページの 6.1.1 節「PCI トレーの取り付け」

- 6-4 ページの 6.1.2 節「上部カバーの取り付け」
- 6-5 ページの 6.1.3 節「静電気防止対策の解除」
- 6-5 ページの 6.1.4 節「ラックへのサーバーシャーシの再取り付け」
- 6-8 ページの 6.1.5 節「サーバーへのケーブルの再接続」
- 6-9 ページの 6.1.6 節「サーバーの電源投入」

5.6 LED ボードの交換

5.6.1 LED ボードの取り外し

1. LED ボードを取り外すことができるようにサーバーを準備します。次を参照してください。
 - 2-3 ページの 2.3.1 節「サーバーの電源切断」
 - 2-4 ページの 2.3.2 節「サーバーからのケーブルの取り外し」
 - 2-5 ページの 2.3.3 節「サーバーのラックからの取り外し」
 - 2-7 ページの 2.3.4 節「静電気防止対策の実施」
 - 2-8 ページの 2.3.5 節「上部カバーの取り外し」
 - 2-9 ページの 2.3.6 節「PCI トレーの取り外し」
2. DIMM/CPU ダクトを取り外します。

4-8 ページの 4.3.1 節「DIMM/CPU ダクトの取り外し」を参照してください。
3. ファン構成部品を取り外します。

5-7 ページの 5.3.1 節「ファン構成部品の取り外し」を参照してください。
4. LED ボードのつまみねじを緩め、ボードを左に回します (図 5-23)。

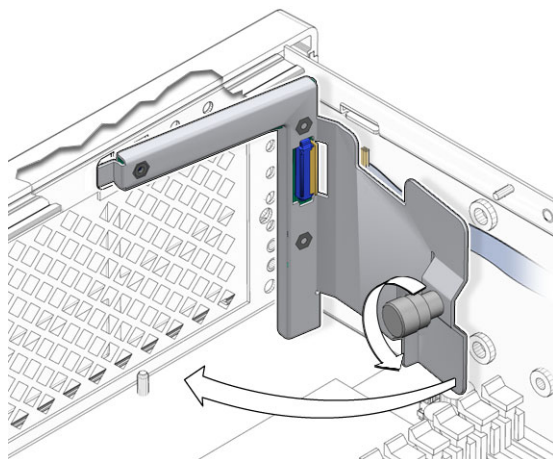


図 5-23 LED ボードの取り外し

5. LED ボードを慎重に持ち上げてケーブルクリップからケーブルを外します。
6. LED ボードからケーブルを取り外します (図 5-24)。

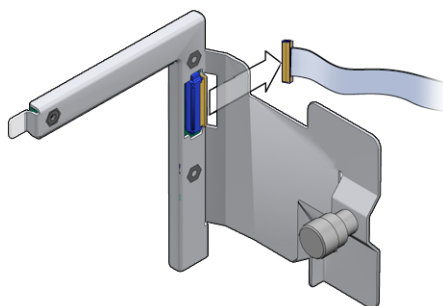


図 5-24 LED ボードからのケーブルの取り外し

7. その LED ボードを静電気防止用マットの上に置きます。
8. 5-20 ページの 5.6.2 節「LED ボードの取り付け」に進みます。

5.6.2 LED ボードの取り付け

1. 交換用の LED ボードをパッケージから取り外して、静電気防止用マットの上に置きます。
2. LED ボードにケーブルを接続します (図 5-25)。

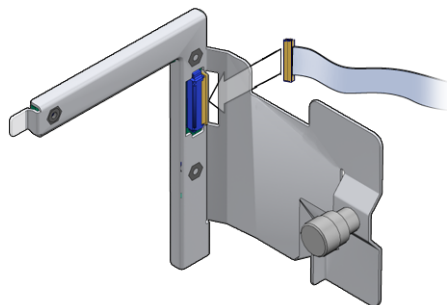


図 5-25 LED ボードへのケーブルの接続

3. LED ボードの爪をシャーシのスロットに挿入します (図 5-26)。

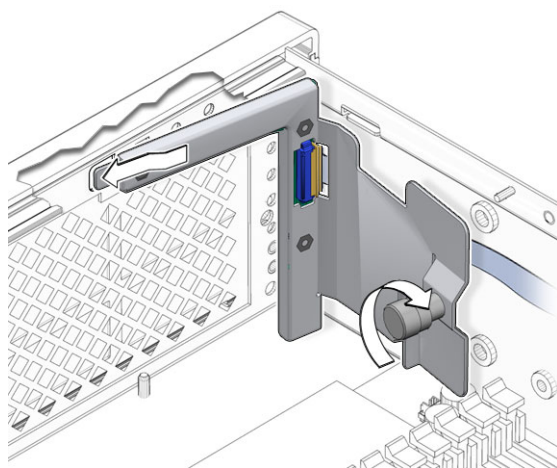


図 5-26 LED ボードの爪の挿入

4. LED ボードを右に回してシャーシに取り付け、つまみねじを締め付けます (図 5-27)。

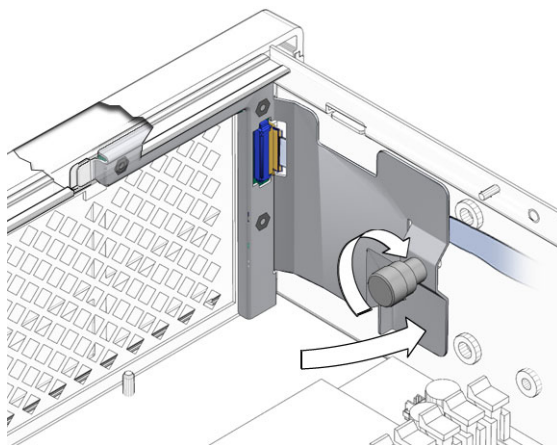


図 5-27 シャーシ方向への LED ボードの回転

5. LED ボードケーブルをケーブルガイドに再度通します。
6. ファン構成部品を取り付けます。
5-8 ページの 5.3.2 節「ファン構成部品の取り付け」を参照してください。
7. DIMM/CPU ダクトを取り付けます。
4-9 ページの 4.3.2 節「DIMM/CPU ダクトの取り付け」を参照してください。
8. 次の作業を実行してサーバーをオンラインに戻します。
 - 6-2 ページの 6.1.1 節「PCI トレーの取り付け」
 - 6-4 ページの 6.1.2 節「上部カバーの取り付け」
 - 6-5 ページの 6.1.3 節「静電気防止対策の解除」
 - 6-5 ページの 6.1.4 節「ラックへのサーバーシャーシの再取り付け」
 - 6-8 ページの 6.1.5 節「サーバーへのケーブルの再接続」
 - 6-9 ページの 6.1.6 節「サーバーの電源投入」

5.7 電源ボードの交換

注 – ここで説明する電源ボード上のコネクタは、図 B-9 で確認できます。

5.7.1 電源ボードの取り外し

1. 電源ボードを取り外すことができるようにサーバーを準備します。次を参照してください。
 - 2-3 ページの 2.3.1 節「サーバーの電源切断」
 - 2-4 ページの 2.3.2 節「サーバーからのケーブルの取り外し」
 - 2-5 ページの 2.3.3 節「サーバーのラックからの取り外し」
 - 2-7 ページの 2.3.4 節「静電気防止対策の実施」
 - 2-8 ページの 2.3.5 節「上部カバーの取り外し」
2. 電源装置、光学式メディアドライブ、ハードドライブ、および外部ストレージ構成部品を取り外します。次を参照してください。
 - 5-4 ページの 5.2.1 節「電源装置の取り外し」
 - 3-6 ページの 3.2.1 節「光学式メディアドライブの取り外し」
 - 3-2 ページの 3.1.1 節「ハードドライブの取り外し」
 - 3-9 ページの 3.3.1 節「外部ストレージ構成部品の取り外し」
3. シャーシに電源ボードを固定している、5 本のねじおよび 2 本の特殊ねじを取り外します (図 5-28)。

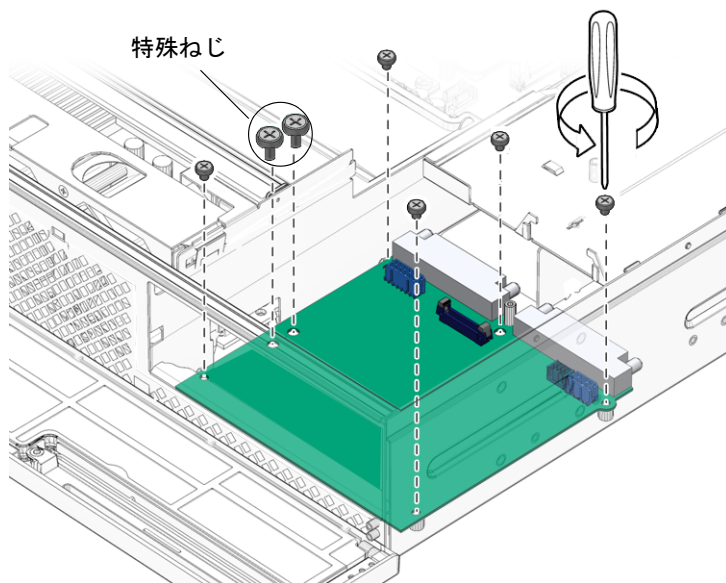


図 5-28 電源ボードのねじの取り外し

4. 電源ボードを持ち上げてシャーシから取り外し、静電気防止用マットの上に置きます (図 5-29)。

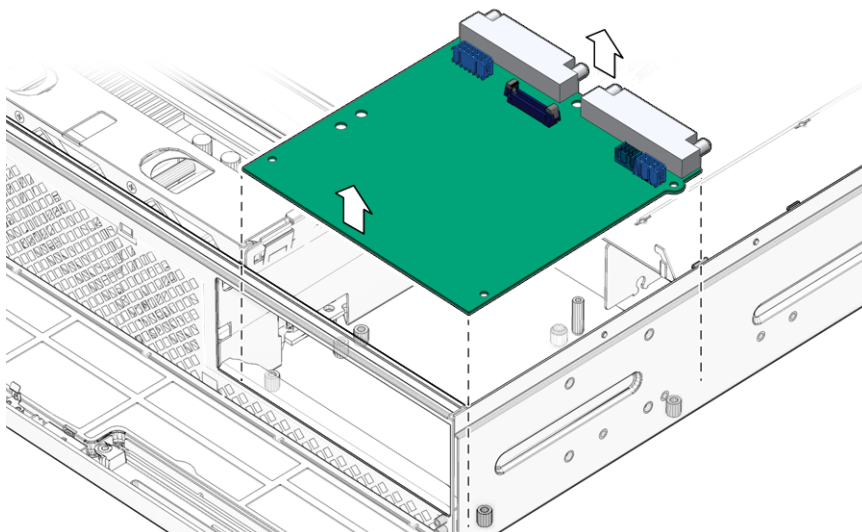


図 5-29 シャーシからの電源ボードの持ち上げ方

5. 5-23 ページの 5.7.2 節「電源ボードの取り付け」に進みます。

5.7.2 電源ボードの取り付け

1. 交換用の電源ボードをパッケージから取り外して、静電気防止用マットの上に置きます。
2. 電源ボードを下げてシャーシ内に入れ、ボードの穴の位置をシャーシの支持具に合わせます (図 5-29)。

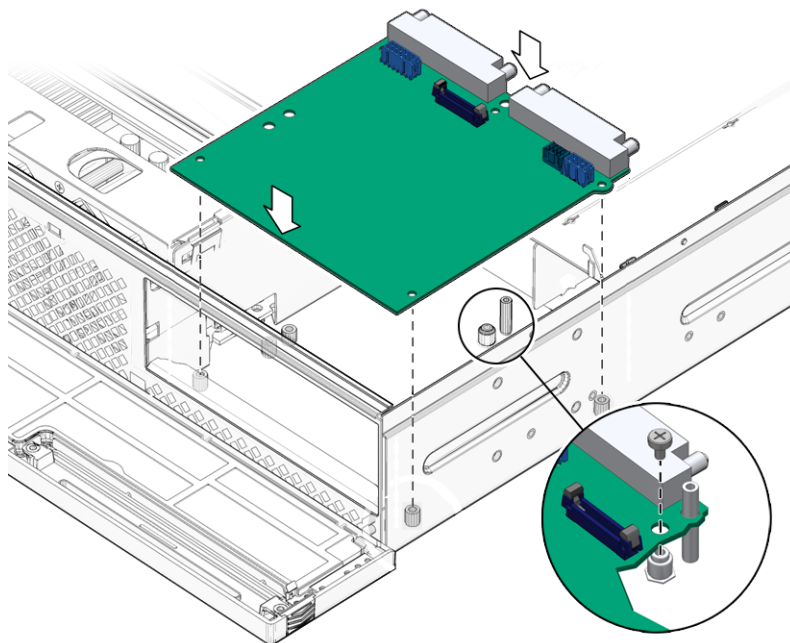


図 5-30 シャーシへの電源ボードの取り付け

3. シャーシに電源ボードを固定する、5 本のねじおよび 2 本の特殊ねじを取り付けます (図 5-31)。

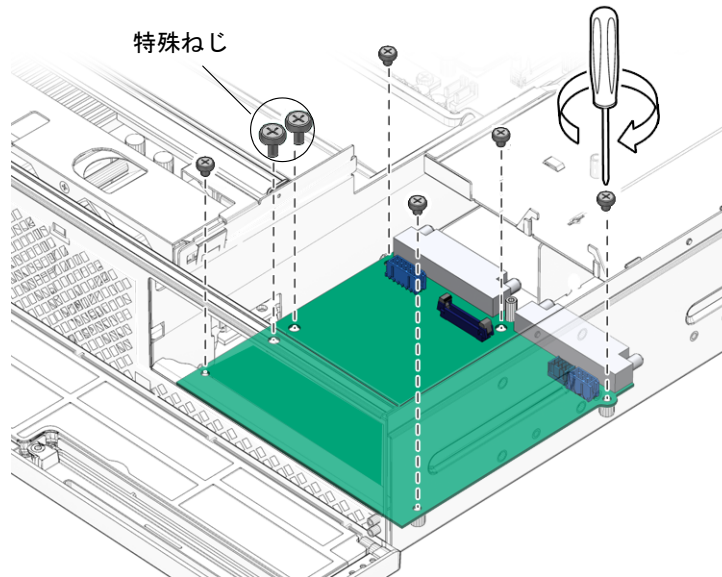


図 5-31 シャーシへの電源ボードの固定

注 – 2 本の特特殊ねじをしっかりと締め付けます。

4. 外部ストレージ構成部品、ハードドライブ、光学式メディアドライブ、および電源装置を取り付けます。次を参照してください。
 - 3-11 ページの 3.3.2 節「外部ストレージ構成部品の取り付け」
 - 3-4 ページの 3.1.2 節「ハードドライブの取り付け」
 - 3-7 ページの 3.2.2 節「光学式メディアドライブの取り付け」
 - 5-6 ページの 5.2.2 節「電源装置の取り付け」
5. 次の作業を実行してサーバーをオンラインに戻します。
 - 6-4 ページの 6.1.2 節「上部カバーの取り付け」
 - 6-5 ページの 6.1.3 節「静電気防止対策の解除」
 - 6-5 ページの 6.1.4 節「ラックへのサーバーシャーシの再取り付け」
 - 6-8 ページの 6.1.5 節「サーバーへのケーブルの再接続」
 - 6-9 ページの 6.1.6 節「サーバーの電源投入」

第6章

作業の完了

この章では、サーバー内のコンポーネントを交換したあとに実行する作業について説明します。この章の内容は、次のとおりです。

- 6-1 ページの 6.1 節「完了時の作業」

6.1 完了時の作業

サーバー内のコンポーネントを交換したあとは、次の作業を実行してください。

- 6-2 ページの 6.1.1 節「PCI トレーの取り付け」
コンポーネント交換手順で、取り外しを行なった場合は、次の作業を実行してください。
- 6-4 ページの 6.1.2 節「上部カバーの取り付け」
- 6-5 ページの 6.1.3 節「静電気防止対策の解除」
- 6-5 ページの 6.1.4 節「ラックへのサーバーシャーシの再取り付け」
- 6-8 ページの 6.1.5 節「サーバーへのケーブルの再接続」
- 6-9 ページの 6.1.6 節「サーバーの電源投入」

注 – ハードドライブまたは電源装置の交換時は、これらの作業のすべてを実行する必要はありません。これらのコンポーネントの交換手順では、この点を具体的に説明します。

6.1.1 PCI トレーの取り付け

1. PCI トレーをシャーシの上に置きます。
2. マザーボード構成部品上のコネクタ J2201、J2202、および J2100 に PCI ケーブルを再度接続します (図 6-1)。

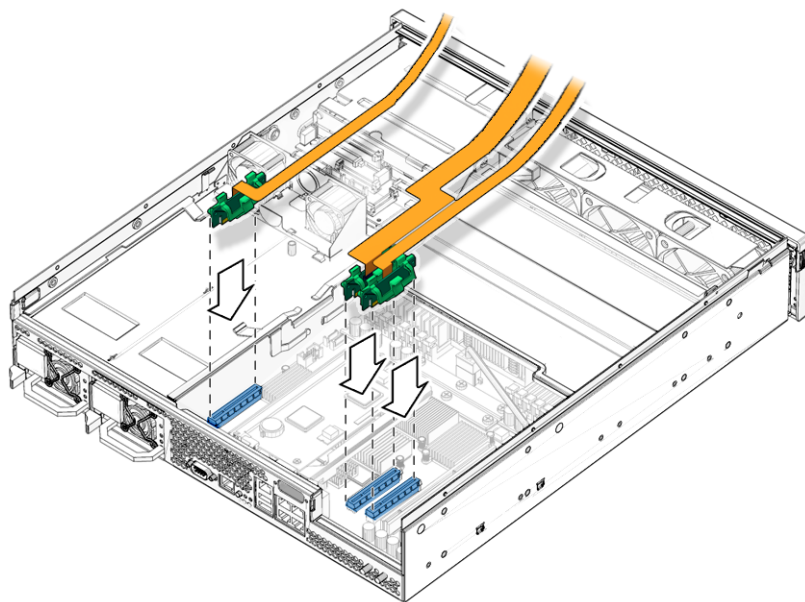


図 6-1 PCI ケーブルの再接続

3. 先に U 字板を取り外していた場合は、U 字板をシステムコントローラ留め具の上に置き、U 字板を所定の位置に固定する 2 本のねじを取り付けます (図 6-2)。

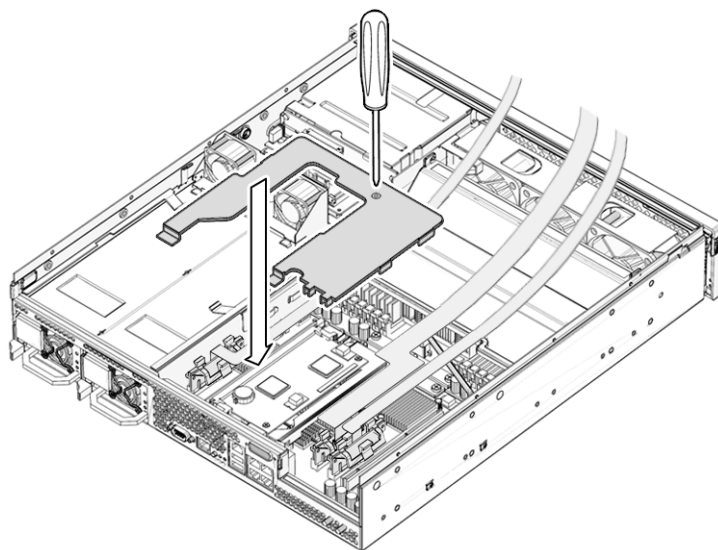


図 6-2 U 字板の取り付け

4. PCI トレーを下げ、前面方向にスライドさせます (図 6-3)。

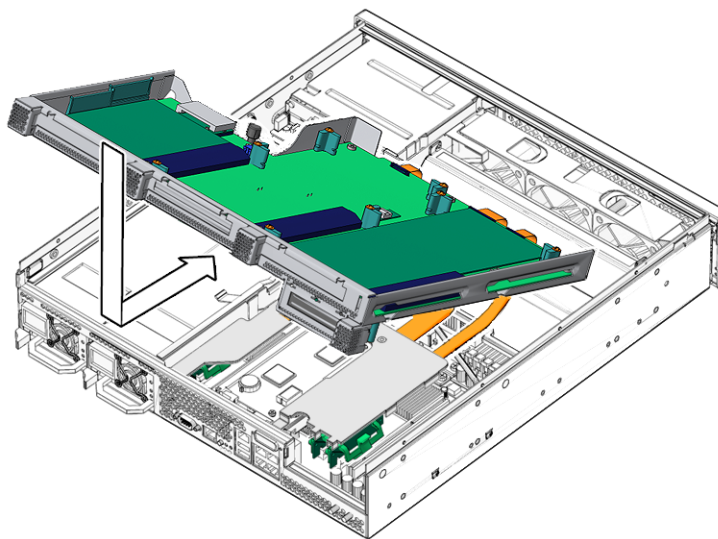


図 6-3 PCI トレーの下げ方

5. つまみねじを締め付け、ケーブルを J2 に再度接続します (図 6-4)。

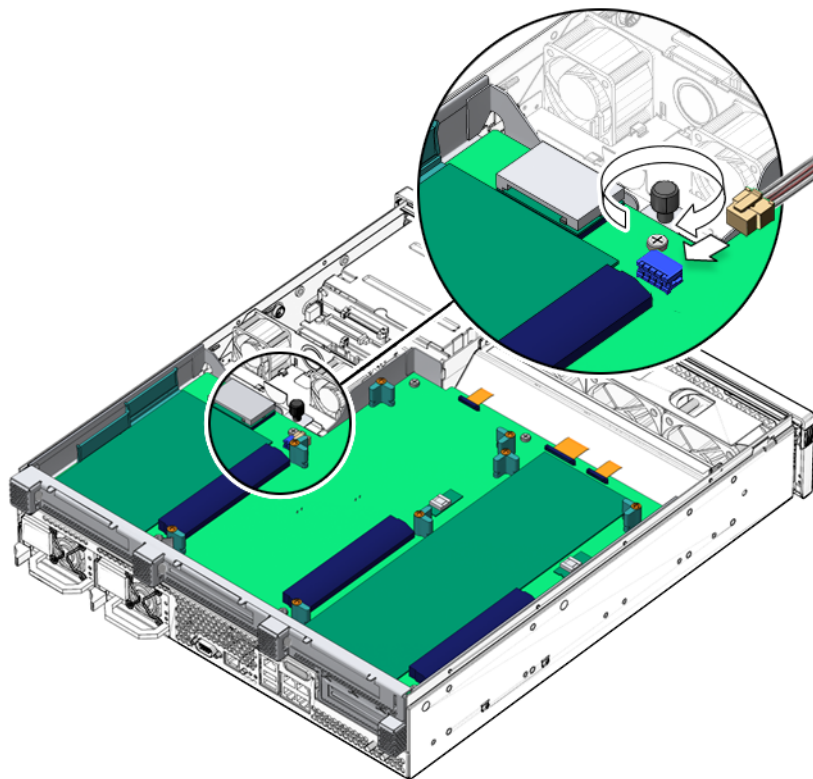


図 6-4 J2 への再接続およびつまみねじの締め付け

6. 上部カバーを取り付けます。
6-4 ページの 6.1.2 節「上部カバーの取り付け」を参照してください。

6.1.2 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 25 mm (1 インチ) はみ出るようにカバーを置きます。
2. ラッチで所定の位置に固定されるまで、カバーを前面方向にスライドさせます (図 6-5)。

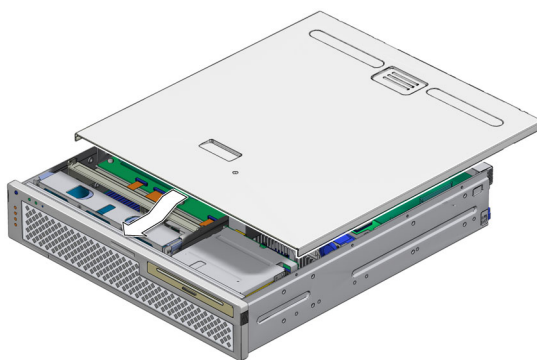


図 6-5 上部カバーの取り付け

3. 静電気防止対策を解除します。
6-5 ページの 6.1.3 節「静電気防止対策の解除」を参照してください。

6.1.3 静電気防止対策の解除

1. 静電気防止用ストラップまたは導線をサーバーシャーシから取り外します。
2. 静電気防止用リストストラップを手首から取り外します。

注 – このあとシャーシを取り扱いますが、シャーシは金属製であるためリストストラップは不要です。また、サーバーをラックに取り付ける際に動きやすくなります。

3. 静電気防止用マットからサーバーを持ち上げ、ラックに再度取り付けます。
6-5 ページの 6.1.4 節「ラックへのサーバーシャーシの再取り付け」を参照してください。



注意 – サーバーの重量は約 18 kg (40 ポンド) です。シャーシの持ち運びおよびラックへの取り付けは、2 人で行う必要があります。

6.1.4 ラックへのサーバーシャーシの再取り付け

1. ラックのレールが引き出されていることを確認します。
2. シャーシの固定部品の端をスライドレールに差し込みます。

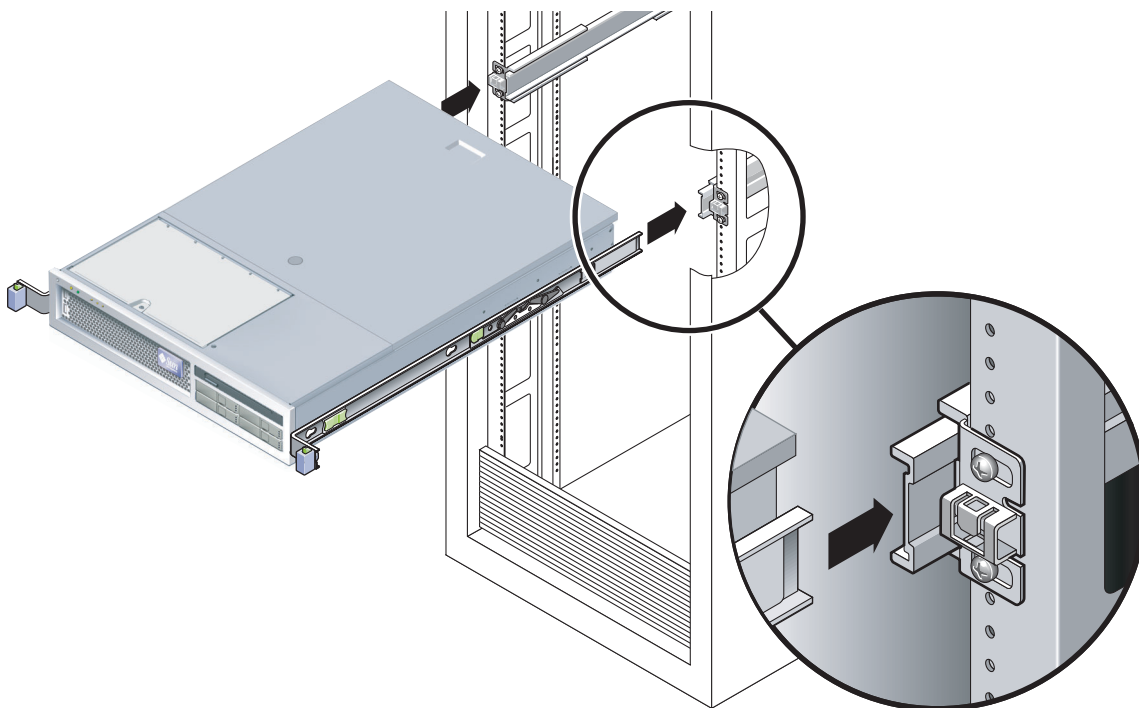


図 6-6 ラックへのサーバーの再取り付け

3. 固定部品が所定の位置に固定されるまで、サーバーをラック内にスライドさせます。
4. 各レールの側面にある解除レバーを押して、スライドレールを完全に引き出された位置から解放します (図 6-7)。

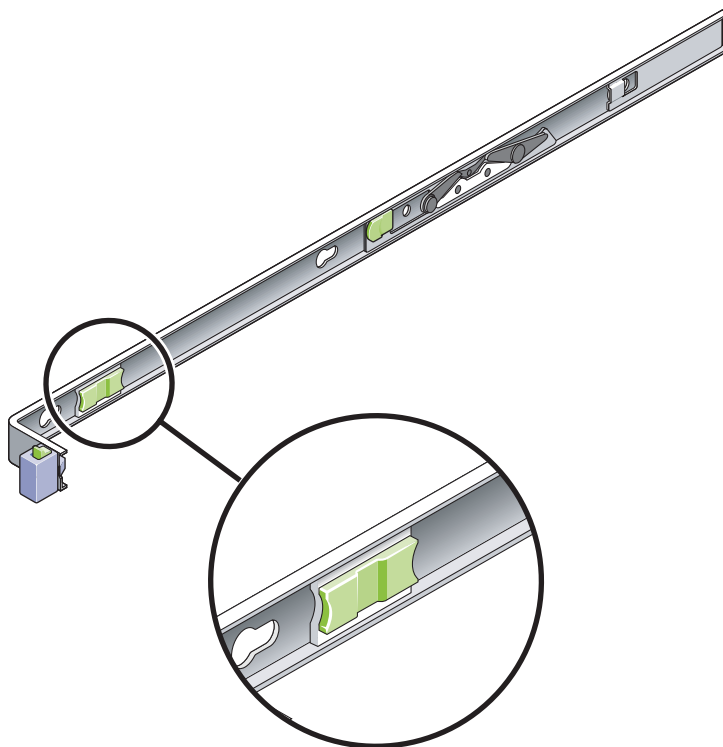


図 6-7 解除レバー

5. 解除レバーを押したまま、サーバーをラック内にゆっくり押します。
ケーブルが妨げにならないことを確認してください。
6. レール部品の後ろに CMA を再度接続します。

注 – CMA の取り付け手順の詳細は、このサーバーの『設置マニュアル』を参照してください。

- a. 小さい方の拡張部分を、固定部品の端にあるクリップに差し込みます (図 6-8)。

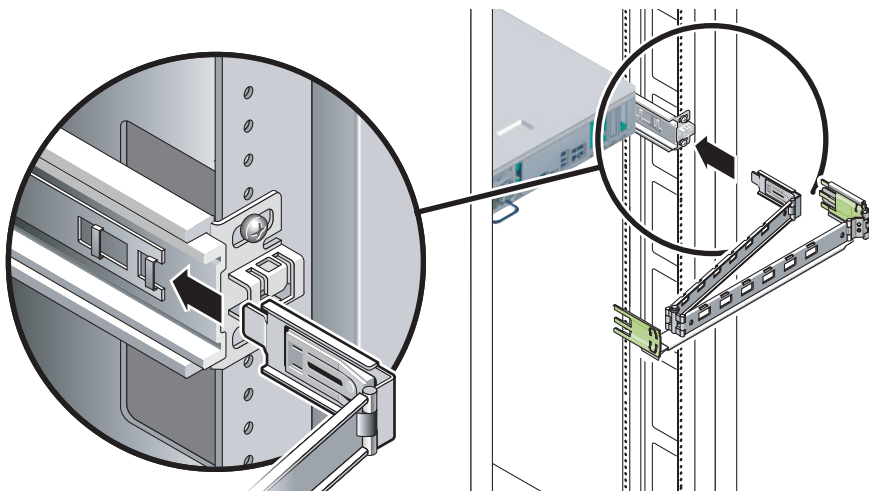


図 6-8 CMA の取り付け

- b. CMA レールの拡張部分を左側のスライドレール部品の端に差し込みます。
レール拡張部品の前面側にある爪が適切な位置でカチッという音を立てます。

7. サーバーの背面にケーブルを再度接続します。

6-8 ページの 6.1.5 節「サーバーへのケーブルの再接続」を参照してください。

注 – CMA が妨げになっている場合は、左側の CMA リリースを外して、CMA を開きます。

6.1.5 サーバーへのケーブルの再接続

1. 必要に応じて次のケーブルを再度接続します。

- GBE 1
- GBE 0
- GBE 3
- GBE 2
- USB 0
- USB 1
- NET MGT
- SER MGT
- TTYA
- PCI-E 0
- アラーム

- PCI-X 2
 - PCI-X 1
 - PCI-X 0
 - 電源装置 1
 - 電源装置 0
2. 必要に応じて、適切なケーブルを CMA に再度接続します。
 3. サーバーに電源を入れます。
6-9 ページの 6.1.6 節「サーバーの電源投入」を参照してください。

6.1.6 サーバーの電源投入

電源コードを接続するとすぐにスタンバイ電力が供給され、ファームウェアの構成によっては、システムが起動する場合があります。電源が投入されない場合は、次の手順を実行してください。

- ペンの先を使用して、ベゼル上の電源ボタンを押します (図 6-9)。

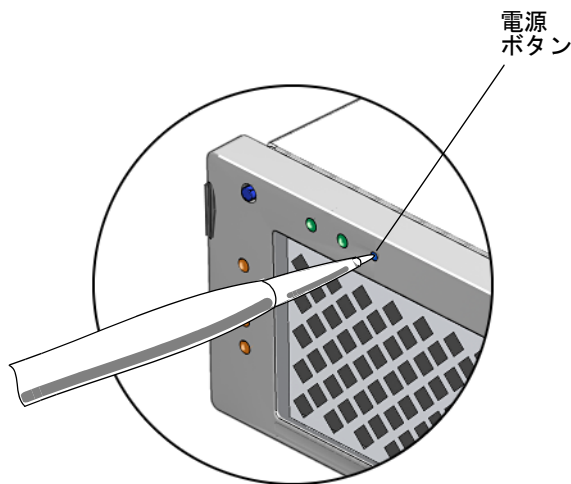


図 6-9 サーバーの電源投入

- 別の方法として、システムコンソールで `poweron` コマンドを実行します。
たとえば、次のように入力します。

```
SC> poweron
```


付録 A

サーバーの仕様

この付録では、このサーバーの仕様について説明します。

この章の内容は、次のとおりです。

- A-1 ページの A.1 節「物理仕様」
- A-2 ページの A.2 節「環境要件」
- A-2 ページの A.3 節「発生する音響ノイズ」
- A-3 ページの A.4 節「電気仕様」
- A-3 ページの A.5 節「NEBS Level 3 準拠」

A.1 物理仕様

表 A-1 サーバーの物理仕様

項目	サーバーのコンポーネント	寸法
幅	ベゼル	442.0 mm (17.4 インチ)
	システムシャーシ	425.5 mm (16.75 インチ)
奥行	コネクタ面まで	481.9 mm (19 インチ)
	最大 (全体)	514.4 mm (20.25 インチ)
高さ	2 RU (公称)	87.1 mm (3.4 インチ)
重量	システムのみ	15.9 kg (35.0 ポンド)

A.2 環境要件

表 A-2 に示す条件で、サーバーを安全に操作および保管できます。

表 A-2 動作時および保管時の仕様

パラメータ	動作時	保管時
周囲の温度*	5 ～ 40 °C (41 ～ 104 ° F)、1829 m (6000 フィート) 以下の高度の場合 †	-40 ～ 70 °C (-40 ～ 158 ° F)
相対湿度	5 ～ 85% (結露なし)、短時間の場合 -5 ～ 55 °C (25 ～ 113 ° F) 5 ～ 90% (結露なし)、ただし乾燥空気 1 kg 当たりの水 0.024 kg 以下 (水 0.053 ポンド/乾燥空気 2.205 ポンド)	最高 93% (結露なし)、38 °C (100.4 ° F) 最高湿球温度
高度 (Sun の要件)	40 °C (104 ° F) にて最高 3000 m (9840 フィート)	最高 12000 m (39370 フィート)
高度 (NEBS の要件)	40 °C (104 ° F) にて -60 ～ 1800 m (-200 ～ 5900 フィート) 30 °C (86 ° F) にて 1800 ～ 4000 m (5900 ～ 13100 フィート)	

* リムーバブルメディアデバイスには適用されません。
† 動作時の周囲の最高温度は、500 m 上昇するたびに 1 °C 下がります。

A.3 発生する音響ノイズ

このサーバーで発生する音響ノイズは、次のとおりです。

パラメータ	動作時	アイドリング時
音響出力 LWAd (1B=10dB)	7.1 B	7.2 B
音圧 LpAm	58.9 dBA	59.0 dBA

音響ノイズは、ISO 9296 標準に準拠しています。

A.4 電気仕様

表 A-3 電気仕様

パラメータ	DC 電源の要件	AC 電源の要件
電圧	-48 VDC または -60 VDC (公称)	100 ～ 240 VAC 単相、47 ～ 63 Hz
電流 (1 入力当たり)	-48 VDC にて最高 10.2 A (1 入力当たり)	100 VAC にて最高 5.4 A (1 入力当たり)
電流 (合計)	-48 VDC にて最高 10.4 A (全入力の合計)	100 VAC にて最高 5.6 A (全入力の合計)
電源*	500 W	550 W

* 合計入力電力は、動作している電源装置間でほぼ均等に分割されます。

A.5 NEBS Level 3 準拠

DC 電源モデルのこのサーバーは、SR-3580 に基づく NEBS Level 3 要件を満たしています。これには、GR-63-CORE (Network Equipment-Building System Requirements: Physical Protection) および GR-1089-CORE (Electromagnetic Compatibility and Electrical Safety - Generic Criteria for Network Telecommunications Equipment) の該当事項も含まれます。



注意 – NEBS 準拠を維持するには、ネットワーク管理 (NET MGT) Ethernet ポートおよび RJ45 シリアル管理 (SERIAL MGT) ポートでシールド付きケーブルを使用する必要があります。シールドの両端はアースする必要があります。

信号のピン配列

この付録では、このサーバーの背面ポートのピン配列について説明し、さまざまなサーバーボード上のコネクタを示します。この章の内容は、次のとおりです。

- B-1 ページの B.1 節「ギガビット Ethernet ポート」
- B-3 ページの B.2 節「ネットワーク管理ポート」
- B-4 ページの B.3 節「シリアルポート」
- B-7 ページの B.4 節「アラームポート」
- B-8 ページの B.5 節「USB ポート」
- B-8 ページの B.6 節「マザーボード構成部品のコネクタ」
- B-11 ページの B.7 節「外部ストレージ構成部品のコネクタ」
- B-12 ページの B.8 節「電源ボードのコネクタ」
- B-13 ページの B.9 節「アラームボードのコネクタ」

B.1 ギガビット Ethernet ポート

このサーバーには、自動認識機能がある 10/100/1000BASE-T ギガビット Ethernet システムドメイン用ポートが 4 つあります。この 4 つの Ethernet ポートはいずれも、標準の RJ-45 コネクタを使用します。表 B-1 に、この接続の転送速度を示します。図 B-1 にポートのピン番号を示し、表 B-2 に各ピンの信号の説明を示します。

表 B-1 Ethernet 接続の転送速度

接続タイプ	IEEE 用語	転送速度
Ethernet	10BASE-T	10 Mbps
Fast Ethernet	100BASE-TX	100 Mbps
ギガビット Ethernet	1000BASE-T	1000 Mbps

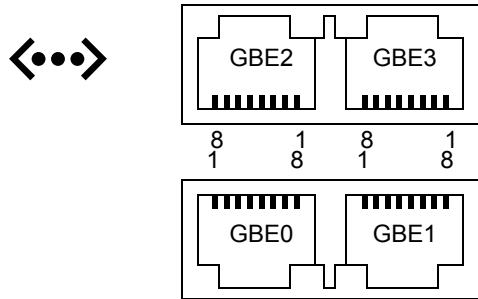


図 B-1 ギガビット Ethernet ポートのピン番号

表 B-2 ギガビット Ethernet ポートの信号

ピン 番号	信号の説明	ピン 番号	信号の説明
1	Transmit/Receive Data 0 +	5	Transmit/Receive Data 2 -
2	Transmit/Receive Data 0 -	6	Transmit/Receive Data 1 -
3	Transmit/Receive Data 1 +	7	Transmit/Receive Data 3 +
4	Transmit/Receive Data 2 +	8	Transmit/Receive Data 3 -

B.2 ネットワーク管理ポート

このサーバーには、「NET MGT」のラベルが付いた 10BASE-T Ethernet の管理ドメインインタフェースが 1 つ装備されています。ALOM を使用してサーバーを管理するように、このポートを設定する方法については、『Netra T2000 サーバー管理マニュアル』(819-7338) を参照してください。



注意 – ネットワーク管理 (NET MGT) ポートを使用する場合は、ご使用のサーバーが NEBS に適合するようにシールド付き Ethernet ケーブルを使用してください。ケーブルのシールドは両端でアースする必要があります。

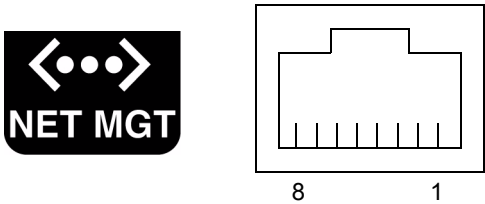


図 B-2 ネットワーク管理ポートのピン番号

表 B-3 ネットワーク管理コネクタの信号

ピン 番号	信号の説明	ピン 番号	信号の説明
1	Transmit Data +	5	Common Mode Termination
2	Transmit Data -	6	Receive Data -
3	Receive Data +	7	Common Mode Termination
4	Common Mode Termination	8	Common Mode Termination

B.3 シリアルポート

このサーバーには、「SERIAL MGT」および「TTYA」のラベルが付いた 2 つのシリアルポートがあります。表 B-4 に、両方のシリアルポートのシリアル接続のデフォルトの設定を示します。

表 B-4 シリアル接続のデフォルトの設定

パラメータ	設定
コネクタ	SERIAL MGT または IOIOI
速度	9600 ボー
パリティ	なし
ストップビット	1
データビット	8

B.3.1 シリアル管理ポート

「SERIAL MGT」のラベルが付いたシリアル管理コネクタは RJ-45 コネクタで、背面パネルから使用できます。このポートは、サーバーへのデフォルトの接続です。このポートは、サーバーの管理にのみ使用してください。



注意 – 使用するサーバーが NEBS に適合するために、シールド付き Ethernet ケーブルを使用してください。ケーブルのシールドは両端でアースする必要があります。

図 B-3 にシリアル管理ポートのピン番号を示し、表 B-5 に各ピンの信号の説明を示します。

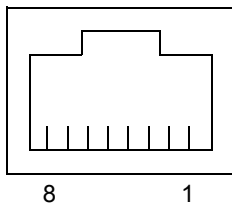


図 B-3 シリアル管理ポートのピン番号

表 B-5 シリアル管理 RJ-45 コネクタの信号

ピン 番号	信号の説明	ピン 番号	信号の説明
1	Request to Send	5	Ground
2	Data Terminal Ready	6	Receive Data
3	Transmit Data	7	Data Set Ready
4	Ground	8	Clear to Send

DB-9 または DB-25 コネクタのいずれかを SERIAL MGT ポートに接続する必要がある場合は、各コネクタで指定されたクロスオーバーを実行する付属のアダプタを使用してください。付属の RJ-45/DB-9 アダプタおよび RJ-45/DB-25 アダプタは、表 B-6 および表 B-7 に示すように配線されています。

B.3.1.1 RJ-45/DB-9 アダプタのクロスオーバー

表 B-6 RJ-45/DB-9 アダプタのクロスオーバー

シリアルポート (RJ-45 コネクタ)		DB-9 アダプタ	
ピン番号	信号の説明	ピン番号	信号の説明
1	RTS	8	CTS
2	DTR	6	DSR
3	TXD	2	RXD
4	Signal Ground	5	Signal Ground
5	Signal Ground	5	Signal Ground
6	RXD	3	TXD
7	DSR	4	DTR
8	CTS	7	RTS

B.3.1.2 RJ-45/DB-25 アダプタのクロスオーバー

表 B-7 RJ-45/DB-25 アダプタのクロスオーバー

シリアルポート (RJ-45 コネクタ)		DB-25 アダプタ	
ピン番号	信号の説明	ピン番号	信号の説明
1	RTS	5	CTS
2	DTR	6	DSR
3	TXD	3	RXD
4	Signal Ground	7	Signal Ground
5	Signal Ground	7	Signal Ground
6	RXD	2	TXD
7	DSR	20	DTR
8	CTS	4	RTS

B.3.2 シリアルポート TTYA

TTYA のラベルが付いたポートには、DB-9 コネクタを接続します。このポートは、一般的なシリアルデータの転送に使用してください。図 B-4 にシリアルポートのピン番号を示し、表 B-8 に各ピンの信号の説明を示します。

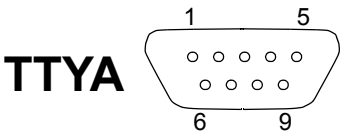


図 B-4 シリアルポート (TTYA) のピン番号

表 B-8 シリアルポート (TTYA) コネクタの信号

ピン番号	信号の説明	ピン番号	信号の説明
1	Data Carrier Detect	6	Data Set Ready
2	Receive Data	7	Request to Send
3	Transmit Data	8	Clear to Send
4	Data Terminal Ready	9	Ring Indicate
5	Ground		

B.4 アラームポート

アラーム用背面切り替えモジュールのアラームポートには、標準の DB-15 コネクタを使用します。通信環境では、このポートを使用して通信施設の警報システムに接続します。図 B-5 にアラームポートのピン番号を示し、表 B-9 に各ピンの信号の説明を示します。

注 – アラームポートのリレー接点の電気定格は、最大 100 V および 0.2 A です。

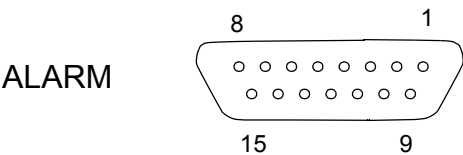


図 B-5 アラームポートのピン番号

表 B-9 アラームコネクタの信号

ピン番号	サービス	ピン番号	サービス
1	NC	9	ALARM1_NC
2	NC	10	ALARM1_COM
3	NC	11	ALARM2_NO
4	NC	12	ALARM2_NC
5	ALARM0_NO	13	ALARM2_COM
6	ALARM0_NC	14	ALARM3_NO
7	ALARM0_COM	15	ALARM3_COM
8	ALARM1_NO	CHASSIS	FRAME GND

B.5 USB ポート

このサーバーには、サポートされる USB 1.1 準拠のデバイスを取り付けるための 2 つの USB ポートがあります。図 B-6 に USB ポートのピン番号を示し、表 B-10 に各ピンの信号の説明を示します。

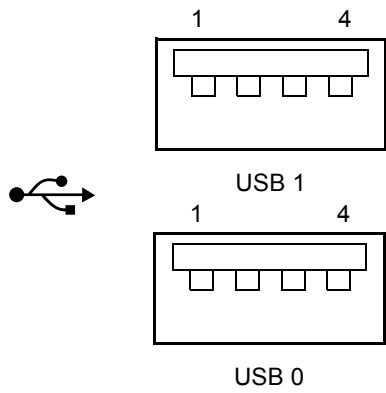


図 B-6 USB ポートのピン番号

表 B-10 USB コネクタのピンの信号

ピン番号	信号の説明
1	+5 V
2	DAT-
3	DAT+
4	Ground

B.6 マザーボード構成部品のコネクタ

図 B-7 に、マザーボード構成部品上のコネクタを示します。表 B-11 に、マザーボード構成部品に接続するケーブルの起点を示します。

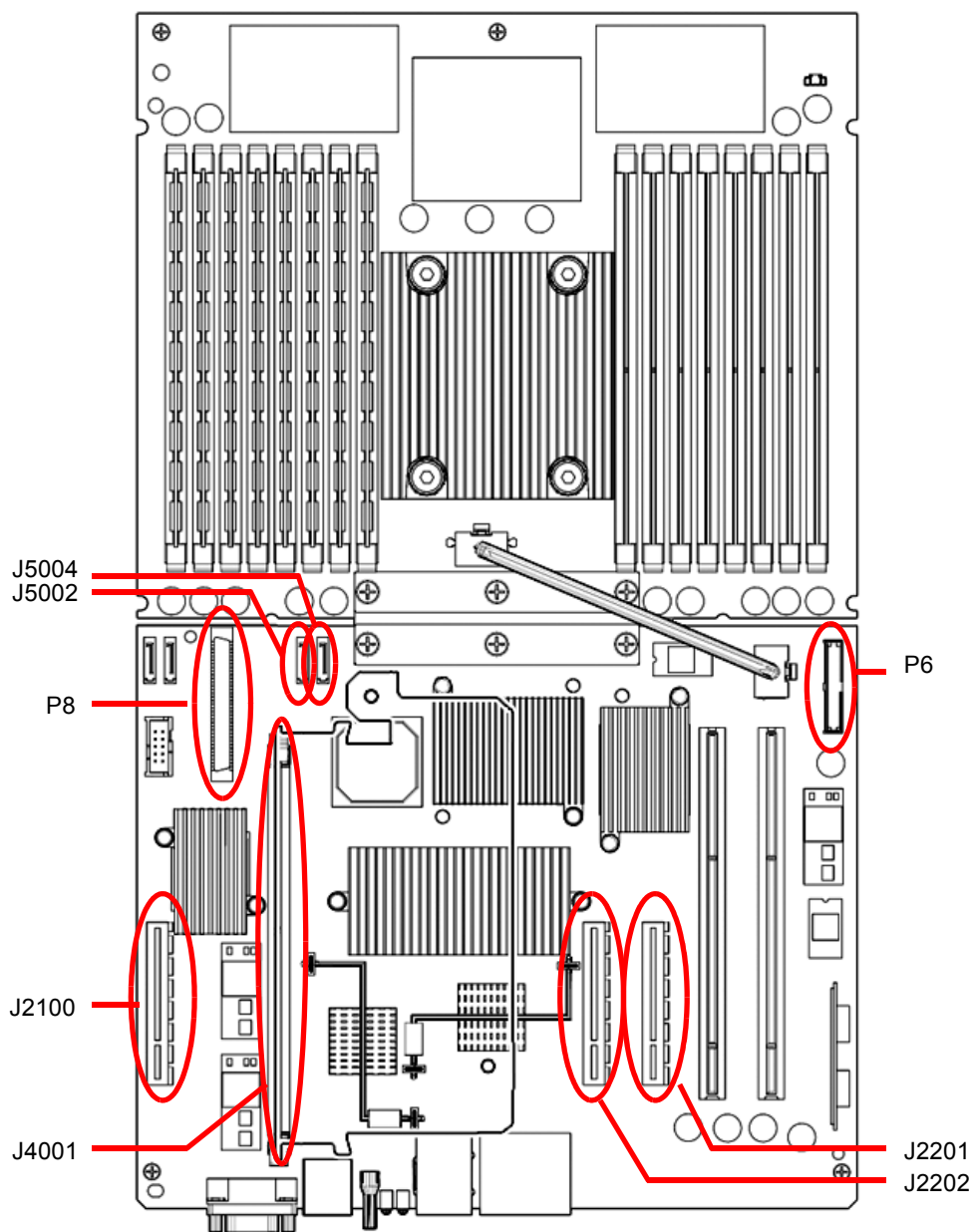


図 B-7 マザーボード構成部品のコネクタ

表 B-11 マザーボード構成部品のコネクタ

コネクタ	ケーブルの起点
P6	アラームボード、J3
P8	外部ストレージ構成部品、J3
J2100	PCI トレー
J2201	PCI トレー
J2202	PCI トレー
J5002	外部ストレージ構成部品、J5
J5004	外部ストレージ構成部品、J2
J4001	システムコントローラのライザーカード

B.7 外部ストレージ構成部品のコネクタ

図 B-8 に、外部ストレージ構成部品上のコネクタを示します。表 B-12 に、外部ストレージ構成部品に接続するケーブルの起点を示します。

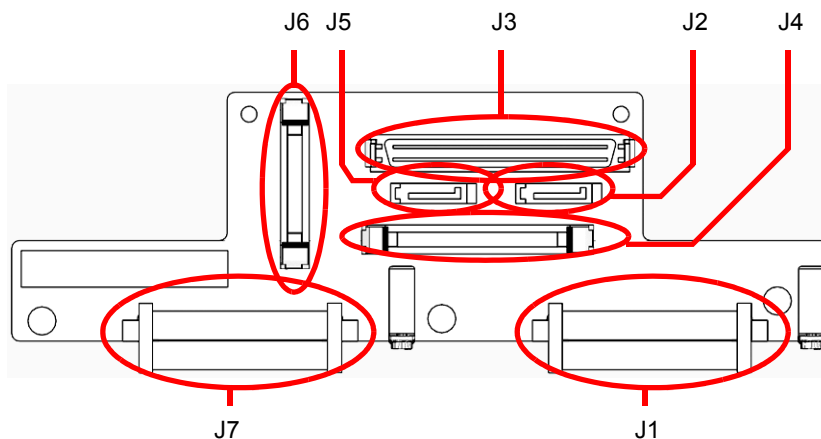


図 B-8 外部ストレージ構成部品のコネクタ

表 B-12 外部ストレージ構成部品のコネクタ

コネクタ	ケーブルの起点
J1	ハードドライブ 1
J2	マザーボード構成部品、J5004
J3	マザーボード構成部品、P8
J4	光学式メディアドライブ、J1
J5	マザーボード構成部品、J5002
J6	電源ボード、J4
J7	ハードドライブ 0

B.8 電源ボードのコネクタ

図 B-9 に、電源ボード上のコネクタを示します。表 B-13 に、電源ボードに接続するケーブルの起点を示します。

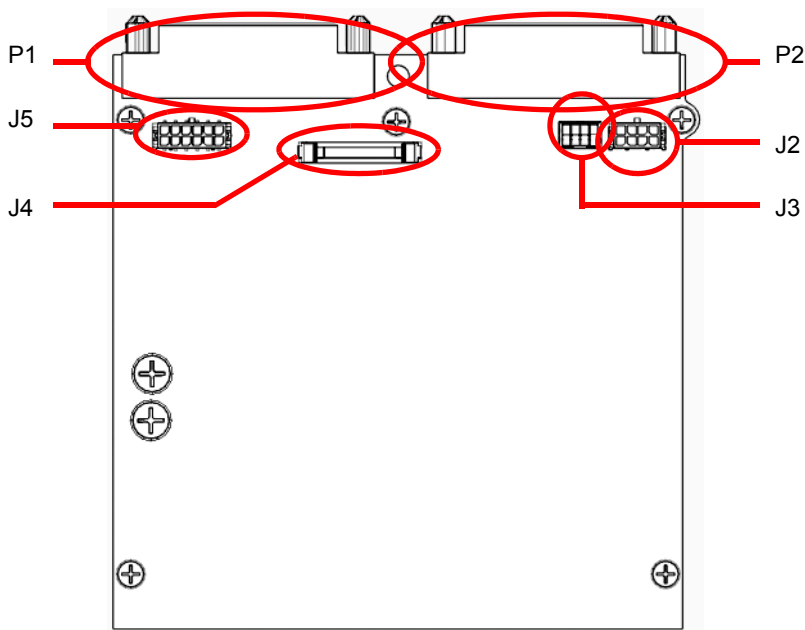


図 B-9 電源ボードのコネクタ

表 B-13 電源ボードのコネクタ

コネクタ	ケーブルの起点
J2	PCI トレー、J2
J3	ハードドライブファン
J4	外部ストレージ構成部品、J6
J5	システムファン
P1	電源装置 1
P2	電源装置 0

B.9 アラームボードのコネクタ

図 B-10 に、アラームボード上のコネクタを示します。表 B-14 に、アラームボードに接続するケーブルの起点を示します。

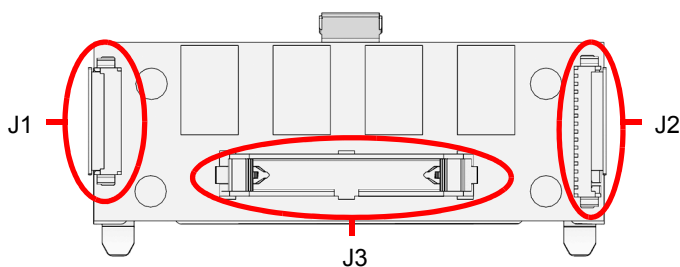


図 B-10 アラームボードのコネクタ

表 B-14 アラームボードのコネクタ

コネクタ	ケーブルの起点
J1	LED ボード、J1
J2	アラームコネクタ
J3	マザーボード構成部品、P6

索引

A

Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT
POST, 1-22
サーバーの診断および修復, 1-15
ALOM-CMT、「Advanced Lights Out
Management (ALOM) CMT」を参照
ASR ブラックリスト, 1-38, 1-39
asrkeys, 1-38

C

clearfault コマンド, 1-36
console コマンド, 1-27

D

DDR-2 メモリー DIMM, 1-7
diag_level パラメータ, 1-22, 1-25
diag_mode パラメータ, 1-22, 1-25
diag_trigger パラメータ, 1-22, 1-25
diag_verbosity パラメータ, 1-23, 1-25
DIMM, 1-7, 2-15
POST のエラー出力例, 1-29
交換, 4-10
障害追跡, 1-8
スロットの割り当て, 4-11
取り付け, 4-14
取り外し, 4-12

名前およびソケット番号, 4-12

DIMM/CPU ダクト
交換, 4-8
取り付け, 4-9
取り外し, 4-8
disablecomponent コマンド, 1-39
dmesg コマンド, 1-37
DVD (光学式メディアドライブの FRU 名), 2-15

E

enablecomponent コマンド, 1-31, 1-40
Ethernet ポート, B-1
LED, 1-14
ピン配列, B-2

F

fmadm コマンド, 1-35
fmdump コマンド, 1-33
FRU
ID PROM, 1-15
交換、必要な作業, 2-3
状態, 1-20
図, 2-13
名前、位置、および説明, 2-15
FT0 (ファンの FRU 名), 2-16

H

HDD (ハードドライブの FRU 名), 2-15

I

IOBD (I/O ボードの FRU 名), 2-16

L

LED

Ethernet ポート, 1-14

アラーム, 1-10

概要, 1-8

稼働

ハードドライブ, 1-12

ベゼル, 1-10

障害, 1-15, 1-31

サーバー, 1-10

電源装置, 1-13, 5-4

ハードドライブ, 1-12

電源 OK, 1-5

サーバー, 1-11

電源装置, 1-13

電源装置, 1-13

取り外し可能, 1-12

入力 OK, 1-5, 1-13

ハードドライブ, 1-12

背面パネル, 1-9

フロントパネル, 1-8

ロケータ, 1-10

LED ボード, 2-17

交換, 5-18

取り付け, 5-20

取り外し, 5-18

LEDDB (LED ボードの FRU 名), 2-17

M

MB (CPU ボードの FRU 名), 2-16

messages ファイル, 1-36

N

NEBS 準拠, A-3

NVRAM

交換, 4-17

取り付け, 4-18

取り外し, 4-17

O

OSP ボード, 2-16

P

PCI (PCI-E および PCI-X の FRU 名), 2-15

PCI トレー

取り付け, 6-2

取り外し, 2-9

PCI-E カード

交換, 4-5

取り付け, 4-6

取り外し, 4-5

PCI-E カードおよび PCI-X カード

種類, 2-15

PCI-X カード

交換, 4-1

取り付け, 4-3

取り外し, 4-1

PDB (電源ボードの FRU 名), 2-17

POST によって検出された障害, 1-5, 1-16

POST によって検出された障害のクリア, 1-31

POST、「電源投入時自己診断 (POST)」も参照
, 1-21

powercycle コマンド, 1-27

poweroff コマンド, 2-4

PS0/PS1 (電源装置の FRU 名), 2-16

PSH によって検出された障害, 1-17

PSH によって検出された障害のクリア, 1-35

PSH、「予測的自己修復 (PSH)」も参照, 1-32

R

removefru コマンド, 5-5

S

SC (システムコントローラカードの FRU 名), 2-16

SC/BAT (システムコントローラの電池の FRU 名), 2-15

setkeyswitch パラメータ, 1-22, 1-25

setlocator コマンド, 1-10

showcomponent コマンド, 1-38

showenvironment コマンド, 1-18, 5-6

showfaults コマンド, 1-5

障害追跡, 1-6

説明および例, 1-16

showfru コマンド, 1-20

showplatform コマンド, 1-46

Solaris OS

診断情報の収集, 1-36

Solaris の予測的自己修復 (PSH) によって検出された障害, 1-5

Solaris のログファイル, 1-5

SunVTS, 1-2, 1-5

システムの動作テスト, 1-42

実行, 1-42

テスト, 1-44

ユーザーインタフェース, 1-42

SunVTS を使用したシステムの動作テスト, 1-42

syslogd デーモン, 1-37

U

UltraSPARC T1 マルチコアプロセッサ, 1-32

USB ポート, B-8

ピン配列, B-8

あ

アイドリング時のノイズ, A-2

アラームボード

交換, 5-14

取り付け, 5-16

取り外し, 5-14

アラームポート, B-7

ピン配列, B-7

安全

記号, 2-1

情報, 2-1

い

位置、サーバー, 1-10

イベントログ、PSH の確認, 1-33

インジケータ, 1-8

え

エアフィルタ

交換, 5-1

取り付け, 5-3

お

音響ノイズ

アイドリング時, A-2

動作時, A-2

発生仕様, A-2

か

外部ストレージ構成部品

交換, 3-8

取り付け, 3-11

取り外し, 3-9

拡張 ECC 技術, 1-7

仮想キースイッチ, 1-25

稼働

LED

ハードドライブ, 1-12

ベゼル, 1-10

環境仕様, A-2

- 高度, A-2
- 周囲の温度, A-2
- 相対湿度, A-2
- 環境障害, 1-5, 1-6, 1-16

き

- ギガビット Ethernet ポート, B-1
- ピン配列, B-2

く

- クロスアダプタ, B-5
- ピン配列, B-5

け

- ケーブル管理アーム (CMA)
- 再接続, 6-7
- ケーブルキット, 2-17

こ

- 光学式メディアドライブ, 2-15
 - 交換, 3-6
 - 取り外し, 3-6
- 交換
 - DIMM, 4-10
 - DIMM/CPU ダクト, 4-8
 - LED ボード, 5-18
 - NVRAM, 4-17
 - PCI-E カード, 4-5
 - PCI-X カード, 4-1
 - アラームボード, 5-14
 - エアフィルタ, 5-1
 - 外部ストレージ構成部品, 3-8
 - 光学式メディアドライブ, 3-6
 - システムコントローラ構成部品, 4-19
- 電源
 - 装置, 5-4
 - ボード, 5-21
- 電池, 4-16

- ハードドライブ, 3-1
- ハードドライブファン構成部品, 5-10
- ファン構成部品, 5-7
- マザーボード構成部品, 4-23

- 高度, A-2
- コンポーネント、使用不可, 1-38, 1-39
- コンポーネント交換前の作業, 2-3

さ

- サーバー
 - LED
 - 障害, 1-10
 - 電源 OK, 1-11
 - ラックからの取り外し, 2-5
 - ラックへの取り付け, 6-5
- サーバー、位置, 1-10
- サーバーの重量, 2-5
- サーバーの状態, 1-10
- 最新情報, 1-46
- サポート、確認, 1-6

し

- 視覚的なすばやい通知, 1-2
- システムコントローラ, 1-2
- システムコントローラ構成部品, 2-16
 - 交換, 4-19
 - 取り付け, 4-21
 - 取り外し, 4-19
- システムの温度、表示, 1-18
- システムの停止, 2-3
- システムの電源切断, 2-4
- 自動システム回復 (ASR), 1-38
- シャーシのシリアル番号, 1-46
- 周囲の温度, A-2
- 準拠、NEBS, A-3
- 仕様, 2-xvii, A-1
 - NEBS 準拠, A-3
- 環境, A-2
- 電気, A-3

- 発生する音響ノイズ, A-2
- 物理, A-1
- 障害, 1-15, 1-16
 - 回復, 1-16
 - 環境, 1-5, 1-6
 - 管理デーモン、fmd(1M), 1-32
 - 記録, 1-35
 - 修復, 1-16
 - 種類, 1-17
 - メッセージID, 1-17
- 障害 LED, 1-15, 1-31
 - サーバー, 1-10
 - 電源装置, 1-13
 - ハードドライブ, 1-12
 - ベゼル, 1-10
- 障害追跡
 - DIMM, 1-8
 - 処理, 1-5
- 使用不可のコンポーネント, 1-39
- 上部カバー
 - 交換, 6-4
 - 取り付け, 6-4
 - 取り外し, 2-8
 - リリースボタン, 2-8
- シリアル管理ポート, B-4
 - ピン配列, B-5
- シリアル番号、シャーシ, 1-46
- シリアルポート, B-4, B-6
 - ピン配列, B-6
- 診断
 - SunVTS, 1-40
 - 遠隔で実行, 1-15
 - 概要, 1-2
 - 低レベル, 1-21
 - フローチャート, 1-4

す

- スタンバイ電力, 2-4
- スライドレール
 - 解除, 2-5, 6-6
 - 取り外しレバー, 2-7

せ

- 静電気防止用対策
 - 解除, 6-5
 - 実施, 2-7
 - マット, 2-2
 - リストストラップ, 2-2
- 静電放電 (ESD) の防止, 2-2, 2-7

そ

- 相対湿度, A-2

ち

- チップキル, 1-7

つ

- 通気、遮断, 1-6

て

- ディスクドライブ、「ハードドライブ」を参照手順
 - 作業の完了, 6-1
 - 部品交換, 2-3
- 電圧, A-3
- 電圧および電流センサーの状態、表示, 1-18
- 電気仕様, A-3
 - 電圧, A-3
 - 電流, A-3
 - 電力, A-3

電源

- OK LED, 1-5
 - サーバー, 1-11
 - 電源装置, 1-13
- オン/オフボタン, 1-10, 2-4
- コード
 - 切り離し, 2-5
 - 再接続, 6-9

- 装置, 2-16
 - LED, 1-13
 - 障害, 1-13, 5-4
 - 電源 OK, 1-13
 - 交換, 5-4
 - 状態, 1-18
 - 取り付け, 5-6
 - 取り外し, 5-4
 - ホットスワップ, 5-4
- ボード, 2-17
 - 交換, 5-21
 - 取り付け, 5-23
 - 取り外し, 5-22
- 電源投入時自己診断 (POST), 1-5
 - ALOM-CMT コマンド, 1-22
 - エラーメッセージ, 1-29
 - エラーメッセージ例, 1-30
 - 概要, 1-21
 - 構成のフローチャート, 1-24
 - 実行する理由, 1-26
 - 実行方法, 1-26
 - 出力例, 1-27
 - 障害追跡, 1-6
 - 障害のあるコンポーネントの検出, 1-31
 - 障害のクリア, 1-31
 - パラメータ、変更, 1-25
 - メモリー障害, 1-7
- 電池, 2-15
 - 交換, 4-16
 - 取り付け, 4-16
 - 取り外し, 4-16
- 電流, A-3
- 電力, A-3

と

- 動作時
 - 状態、確認, 1-10
 - ノイズ, A-2
- 取り付け
 - DIMM, 4-14
 - DIMM/CPU ダクト, 4-9
 - LED ボード, 5-20

- NVRAM, 4-18
- PCI トレー, 6-2
- PCI-E カード, 4-6
- PCI-X カード, 4-3
- アラームボード, 5-16
- エアフィルタ, 5-3
- 外部ストレージ構成部品, 3-11
- サーバーのラックへの取り付け, 6-5
- システムコントローラ構成部品, 4-21
- 上部カバー, 6-4
- 電源
 - 装置, 5-6
 - ボード, 5-23
- 電池, 4-16
 - ハードドライブ, 3-4
 - ハードドライブファン構成部品, 5-12
 - ファン構成部品, 5-8
 - マザーボード構成部品, 4-27
- 取り外し
 - DIMM, 4-12
 - DIMM/CPU ダクト, 4-8
 - LED ボード, 5-18
 - NVRAM, 4-17
 - PCI トレー, 2-9
 - PCI-E カード, 4-5
 - PCI-X カード, 4-1
 - アラームボード, 5-14
 - 外部ストレージ構成部品, 3-9
 - 光学式メディアドライブ, 3-6
 - サーバーのラックからの取り外し, 2-5
 - システムコントローラ構成部品, 4-19
 - 上部カバー, 2-8
 - 静電気防止用具, 6-5
- 電源
 - 装置, 5-4
 - ボード, 5-22
- 電池, 4-16
 - ハードドライブ, 3-2
 - ハードドライブファン構成部品, 5-10
 - ファン構成部品, 5-7
 - ラックのサーバー, 2-5
- 取り外し可能 LED, 1-12

な

ナレッジデータベース、PSH, 1-46

に

入力 OK LED, 1-5, 1-13

ね

ネットワーク管理ポート, B-3

ピン配列, B-3

は

ハードウェアコンポーネントの妥当性検査, 1-26

ハードドライブ, 2-15

LED, 1-12

稼働, 1-12

障害, 1-12

交換, 3-1

状態、表示, 1-18

特定, 3-2

取り付け, 3-4

取り外し, 3-2

ファン構成部品

交換, 5-10

取り付け, 5-12

取り外し, 5-10

ホットプラグ, 3-1

ラッチのリリースボタン, 3-3

背面パネル

LED, 1-9

汎用一意識別子, 1-32, 1-34

ひ

必要な工具類, 2-3

表示、FRU の状態, 1-20

ピン配列

Ethernet ポート, B-2

USB ポート, B-8

アラームポート, B-7

ギガビット Ethernet ポート, B-2

クロスアダプタ, B-5

シリアル管理ポート, B-5

シリアルポート, B-6

ネットワーク管理ポート, B-3

ふ

ファン構成部品, 2-16

交換, 5-7

取り付け, 5-8

取り外し, 5-7

ファンの状態、表示, 1-18

物理仕様, A-1

ブラックリスト、ASR, 1-38

フロントパネル

LED, 1-8

LED の状態、表示, 1-18

へ

ベゼル

LED

稼働, 1-10

障害, 1-10

ロケータ, 1-10

ほ

ポート

Ethernet, B-1

USB, B-8

アラーム, B-7

シリアル, B-4, B-6

シリアル管理, B-4

ネットワーク管理, B-3

保守に関連する情報、その他, 1-46

保守モード, 1-26

ボタン

上部カバーのリリース, 2-8

電源オン/オフ, 1-10, 2-4

ロケータ, 1-10
ホットスワップ
電源装置, 5-4
ホットプラグ対応のハードドライブ, 3-1

ボタン, 1-10

ま

マザーボード構成部品, 2-16
交換, 4-23
取り付け, 4-27

め

メッセージ ID, 1-32, 1-33
メモリー
構成, 1-7
障害の処理, 1-7

よ

予測的自己修復 (PSH)
Sun の URL, 1-33
概要, 1-32
障害のクリア, 1-35
ナレッジデータベース, 1-46
メモリー障害, 1-8

ら

ラッチのリリースボタン、ハードドライブ, 3-3

り

リリースノート, 1-46

ろ

ログファイル、表示, 1-37
ロケータ
LED, 1-10