



# Sun Fire™ V440 サーバー 管理マニュアル

---

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

Part No. 817-2815-10  
2003 年 7 月, Revision A

コメントの宛先: [docfeedback@sun.com](mailto:docfeedback@sun.com)

Copyright 2003 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 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製品に採用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随する製品は著作権法により保護されており、その使用、複製、頒布および逆コンパイルを制限するライセンスのもとにおいて頒布されます。サン・マイクロシステムズ株式会社の書面による事前の許可なく、本製品および本書のいかなる部分も、いかなる方法によっても複製することが禁じられます。

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

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

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

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

Sun, Sun Microsystems, Sun Fire, VIS, Sun StorEdge, Solstice DiskSuite, Java, Sun VTS 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。

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

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

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

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

本製品が、外国為替および外国貿易管理法(外為法)に定められる戦略物資等(貨物または役務)に該当する場合、本製品を輸出または日本国外へ持ち出す際には、サン・マイクロシステムズ株式会社の書面による承諾を得ることのほか、外為法および関連法規に基づく輸出手続き、また場合によっては、米国商務省または米国所轄官庁の許可を得ることが必要です。

原典:	Sun Fire V440 Server Administration Guide Part No: 816-7728-10 Revision A
-----	---



# 目次

---

はじめに xiii

1. システムの概要 1

Sun Fire V440 サーバーの概要 1

CPU およびメモリー 2

オンボード記憶装置 2

PCI サブシステム 3

外部ポート 3

電源装置 4

新しい機能 4

ALOM システムコントローラカード 5

シリアル管理ポート 5

ネットワーク管理ポート 5

システム構成カード 6

ハードウェアディスクのミラー化 6

正面パネルの機能 7

セキュリティーロック 7

LED 状態インジケータ 8

電源ボタン 11

システム制御キースイッチ 11

システム構成カードリーダー	14
背面パネルの機能	15
信頼性、可用性、保守性機能について	16
ホットプラグ対応部品	17
1+1 冗長電源装置	17
ALOM システムコントローラ	18
環境の監視および制御	19
自動システム回復	20
Sun StorEdge Traffic Manager	21
ハードウェアウォッチドッグ機能および XIR	21
RAID 記憶装置構成のサポート	22
エラー訂正とパリティチェック	22
Sun Cluster ソフトウェアについて	23
Sun Management Center ソフトウェアについて	23
2. システムの電源投入および電源切断	25
システムの電源投入方法	25
遠隔からのシステムの電源投入方法	29
システムの電源切断方法	30
遠隔からのシステムの電源切断方法	33
再起動 (boot -r) の開始方法	34
起動装置の選択方法	37
3. システムコンソールの構成	41
システムとの通信について	42
システムコンソールの役割	43
システムコンソールの使用方法	43
sc> プロンプトについて	48
複数のコントローラセッションを介したアクセス	49

sc> プロンプトを表示するための手段	49
ok プロンプトについて	49
ok プロンプトを表示する手段	50
重要 : ok プロンプトへのアクセスによる Solaris オペレーティング環境の中 断	53
関連情報	53
ALOM システムコントローラとシステムコンソールとの切り替えについて	53
ok プロンプトの表示方法	55
シリアル管理ポートの使用方法	56
ネットワーク管理ポートの使用方法	58
端末サーバーを使用したシステムコンソールへのアクセス方法	59
tip 接続を介したシステムコンソールへのアクセス方法	63
/etc/remote ファイルの変更方法	66
英数字端末を使用したシステムコンソールへのアクセス方法	68
ttyb のシリアルポート設定の確認方法	70
ローカルグラフィックスモニターを使用したシステムコンソールへのアクセス方 法	71
システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定に関する参照情報	76
4. ハードウェアの構成	77
CPU/メモリーモジュールについて	78
メモリーモジュールについて	78
メモリーインタリーブ	80
独立メモリーサブシステム	80
構成規則	81
ALOM システムコントローラカードについて	81
構成規則	84
PCI カードおよびバスについて	85
構成規則	86
Ultra-4 SCSI コントローラについて	87

システム構成カードについて	87
あるシステムから別のシステムにシステム構成カードを移す方法	88
Ultra-4 SCSI バックプレーンについて	90
構成規則	90
ホットプラグ対応部品	90
ディスクドライブ	91
電源装置	91
内蔵ディスクドライブについて	92
構成規則	93
電源装置について	93
構成規則	95
電源装置のホットプラグ操作の実行方法	95
システムファンについて	97
構成規則	98
シリアルポートについて	99
Ultra-4 SCSI ポートについて	99
USB ポートについて	100
構成規則	100
5. RAS 機能およびシステムファームウェアの管理	101
ALOM システムコントローラのコマンドプロンプトについて	102
ALOM システムコントローラへのログイン方法	102
scadm ユーティリティーについて	104
環境情報の表示方法	105
ロケータ LED の制御方法	106
OpenBoot の緊急時の手順について	107
非 USB キーボードを使用するシステムでの OpenBoot の緊急時の手順	108
USB キーボードを使用するシステムでの OpenBoot の緊急時の手順	108
自動システム回復について	110

auto-boot オプション	110
エラー処理の概要	111
リセットシナリオ	112
自動システム回復ユーザーコマンド	113
自動システム回復の使用可能への切り替え方法	113
自動システム回復の使用不可への切り替え方法	114
自動システム回復情報の取得方法	115
手動によるデバイスの構成解除方法	115
手動によるデバイスの再構成方法	118
ハードウェアウォッチドッグ機能およびオプションの使用可能への切り替え方法	119
マルチパスソフトウェアについて	120
関連情報	121
6. ディスクボリュームの管理	123
ディスクボリュームについて	123
ボリューム管理ソフトウェアについて	124
VERITAS の動的マルチパス	124
Sun StorEdge Traffic Manager	125
関連情報	125
RAID 技術について	126
ディスクの連結	126
RAID 0 : ディスクのストライプ化	127
RAID 1 : ディスクのミラー化	127
RAID 5 : ディスクのパリティ付きストライプ化	128
ホットスペア	128
ハードウェアディスクのミラー化について	128
物理ディスクスロット番号および物理デバイス名、論理デバイス名の参照情報	129
ハードウェアディスクのミラーの作成方法	130

ハードウェアディスクのミラーの削除方法	132
ミラー化ディスクのホットプラグ操作の実行方法	133
非ミラー化ディスクのホットプラグ操作の実行方法	136
7. ネットワークインタフェースの管理	141
ネットワークインタフェースについて	141
冗長ネットワークインタフェースについて	142
より対線 Ethernet ケーブルの接続方法	143
主ネットワークインタフェースの構成方法	144
追加ネットワークインタフェースの構成方法	146
A. コネクタのピン配列	151
シリアルポートコネクタの参照情報	152
USB コネクタの参照情報	153
Gigabit Ethernet コネクタの参照情報	154
ネットワーク管理コネクタの参照情報	155
シリアル管理コネクタの参照情報	156
Ultra-4 SCSI コネクタの参照情報	157
B. システム仕様	159
物理仕様の参照情報	160
電気仕様の参照情報	160
環境仕様の参照情報	161
適合規格仕様の参照情報	162
必要なスペースおよび保守用スペースの参照情報	162
C. OpenBoot 構成変数	163
索引	167

# 図目次

---

図 1-1	正面パネルの機能	7
図 1-2	正面パネルのシステム状態表示 LED	8
図 1-3	4 ポジションのシステム制御キースイッチ	12
図 1-4	背面パネルの機能	15
図 3-1	システムコンソールから各種ポートおよび装置への接続	44
図 3-2	シリアル管理ポート (デフォルトのコンソール接続)	45
図 3-3	代替コンソールポート (追加構成が必要)	46
図 3-4	システムコンソールとシステムコントローラの個別のチャンネル	54
図 3-5	端末サーバーと Sun Fire V440 サーバーとのパッチパネル接続	60
図 3-6	Sun Fire V440 サーバーとほかのサンのシステムとの tip 接続	63
図 4-1	メモリーモジュールグループ 0 および 1	79
図 4-2	ALOM システムコントローラカード	82
図 4-3	ALOM システムコントローラカードのポート	83
図 4-4	PCI スロット	86
図 4-5	内蔵ドライブベイの位置	92
図 4-6	電源装置の位置	94
図 4-7	ファントレイ 0 およびファントレイ 1	98



# 表目次

---

表 1-1	システム状態表示 LED	9
表 1-2	電源装置 LED	10
表 1-3	ハードディスクドライブ LED	10
表 1-4	システム制御キースイッチ	13
表 1-5	Ethernet LED	16
表 1-6	Sun Management Center の機能	24
表 3-1	システムとの通信手段	42
表 3-2	ok プロンプトの表示方法	56
表 3-3	標準の端末サーバーに接続するためのピンのクロスオーバー	61
表 3-4	システムコンソールに影響を与える OpenBoot 構成変数	76
表 4-1	メモリーモジュールグループ 0 および 1	79
表 4-2	PCI バスの特徴および関連するブリッジチップ、マザーボード上の装置、PCI スロット	85
表 5-1	標準キーボード (非 USB) を使用するシステムでの Stop キーコマンドの機能	108
表 6-1	ディスクスロット番号および論理デバイス名、物理デバイス名	129
表 C-1	システム構成カードに格納されている OpenBoot 構成変数	163



# はじめに

---

このマニュアルは、経験豊富なシステム管理者を対象にしています。このマニュアルでは、Sun Fire™ V440 サーバーに関する全般的な情報と、サーバーの構成および管理に関する詳細な手順について説明します。このマニュアルの情報を活用するには、コンピュータネットワークの概念や用語に関する実践的な知識を持ち、Solaris™ オペレーティング環境を熟知している必要があります。

---

## マニュアルの構成

このマニュアルは、次の章で構成されています。

- 第 1 章では、システムの概要を図で示し、システムの信頼性、可用性、保守性 (RAS) 機能と、このサーバーの新機能について説明します。
- 第 2 章では、システムの電源投入方法および電源切断方法と、再起動 (`boot -r`) の開始方法について説明します。
- 第 3 章では、システムコンソールおよびシステムコンソールへのアクセス方法について説明します。
- 第 4 章では、システムのハードウェア部品について説明し、その図を示します。また、CPU/メモリーモジュールおよび DIMM (Dual Inline Memory Module) の構成についても説明します。
- 第 5 章では、Sun™ Advanced Lights Out Manager (ALOM) システムコントローラの実環境監視、自動システム回復 (ASR)、ハードウェアウォッチドッグ機能、マルチパスソフトウェアなどの、システムファームウェアの構成に使用するツールについて説明します。また、デバイスを手動で構成解除して再構成する方法についても説明します。
- 第 6 章では、内蔵ディスクボリュームおよびデバイスを管理する方法について説明します。
- 第 7 章では、ネットワークインタフェースの構成方法について説明します。

また、このマニュアルには、次の参照情報を記載した付録があります。

- 付録 A では、コネクタのピン配列について詳しく説明します。
- 付録 B では、さまざまなシステム仕様を表にまとめて示します。
- 付録 C では、すべての OpenBoot™ 構成変数およびその説明を表にまとめて示します。

---

## UNIX コマンド

このマニュアルには、UNIX® の基本的なコマンド、およびシステムの停止、システムの起動、デバイスの構成などの基本的な手順の説明は記載されていません。

基本的なコマンドや手順についての説明は、次のマニュアルを参照してください。

- 『Sun 周辺機器 使用の手引き』
- Solaris オペレーティング環境についてのオンライン AnswerBook2™
- 本システムに付属している他のソフトウェアマニュアル

---

## 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.
<b>AaBbCc123</b>	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。	マシン名% <b>su</b> Password:
<i>AaBbCc123</i> またはゴシック	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。 rm <b>ファイル名</b> 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こえる場合に、継続を示します。	% <b>grep `^#define` XV_VERSION_STRING'</b>

---

# 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	マシン名%
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)	#
ALOM システムコントローラ	SC>
OpenBoot ファームウェア	ok
OpenBoot 診断	obdiag>

---

## 関連マニュアル

用途	タイトル	Part No.	Sun Fire V440 Server Documentation CD に収録
製品に関する最新情報	『Sun Fire V440 サーバ ご使用にあたって』	817-2845	✓
ケーブル接続と電源 投入の概要	『Sun Fire V440 サーバ ご使用の手引き』	817-2855	
システムの設置 (ラックへの取り付け、 配線など)	『Sun Fire V440 サーバ 設置マニュアル』	817-2806	✓
部品の取り付けおよび 取り外し	『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』 (英語版)	816-7729	✓
診断および障害追跡	『Sun Fire V440 サーバ診断 および障害追跡の概要』	817-2869	✓

用途	タイトル	Part No.	Sun Fire V440 Server Documentation CD に収録
2 ポストラックマウント	『Sun Fire V440 サーバー 2 ポストラックマウントの手引き』	817-3134	✓
Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) システムコントローラ	『Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) 1.1 オンラインヘルプ』	817-2491	✓
Solaris オペレーティング環境のインストールとプラットフォーム固有のユーティリティー	『Solaris 8 HW 7/03 Sun ハードウェアマニュアル』	817-2736	

## Sun のオンラインマニュアル

各言語対応版を含むサンの各種マニュアルは、次の URL から表示または印刷、購入できます。

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

**注** - 安全に関する注意事項、適合する規制条件など、Sun Fire V440 サーバーを取り扱うための重要な情報については、マニュアル CD または『Sun Fire V440 Server Safety and Compliance Guide』 (Part No. 816-7731) を参照してください。

## Sun の技術サポート

このマニュアルに記載されていない技術的な問い合わせについては、次の URL にアクセスしてください。

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

---

## コメントをお寄せください

弊社では、マニュアルの改善に努力しており、お客様からのコメントおよびご忠告をお受けしております。コメントは下記宛に電子メールでお送りください。

[docfeedback@sun.com](mailto:docfeedback@sun.com)

電子メールの表題にはマニュアルの Part No. (817-2815-10) を記載してください。

なお、現在日本語によるコメントには対応できませんので、英語で記述してください。



# 第1章

---

## システムの概要

---

この章では、Sun Fire V440 サーバーの概要とその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 ページの「Sun Fire V440 サーバーの概要」
- 4 ページの「新しい機能」
- 7 ページの「正面パネルの機能」
- 15 ページの「背面パネルの機能」
- 16 ページの「信頼性、可用性、保守性機能について」
- 23 ページの「Sun Cluster ソフトウェアについて」
- 23 ページの「Sun Management Center ソフトウェアについて」

---

## Sun Fire V440 サーバーの概要

Sun Fire V440 サーバーは、最大 4 つの UltraSPARC™ IIIi プロセッサをサポートする、高性能でメモリー共有型の対称多重処理サーバーです。UltraSPARC IIIi プロセッサは、マルチメディアおよびネットワークング、暗号化、Java™ ソフトウェアの処理を高速化する SPARC™ V9 Instruction Set Architecture (ISA) 拡張機能と Visual Instruction Set (Sun VIS™ ソフトウェア) 拡張機能を実装しています。

システムは 4 ポストラックまたは 2 ポストラックに搭載できます。システムの寸法は、高さ 17.78 cm (4 ラックユニット - RU)、幅 44.7 cm、奥行 (プラスチック製のベゼルを除く) 60.96 cm (7×17.6×24 インチ) です。システムの重量は、約 34.02 kg (75 ポンド) です。

また、ホットプラグ対応のディスクドライブ、ホットプラグ対応の冗長電源装置などの機能によって、システムの RAS (信頼性、可用性、保守性) が強化されています。RAS 機能の詳細は、16 ページの「信頼性、可用性、保守性機能について」を参照してください。

## CPU およびメモリー

CPU/メモリーモジュールは、4 つまで取り付けることができます。各モジュールには、UltraSPARC IIIi プロセッサが 1 つと、DDR (Double Data Rate) の DIMM (Dual Inline Memory Module) を 4 枚まで搭載できるスロットが組み込まれています。

システムのメインメモリーには、最大 16 枚の DDR SDRAM (Synchronous Dynamic Random Access Memory) DIMM を使用します。システムは、512M バイトおよび 1G バイトの DIMM をサポートします。システムメモリーは、システム内のすべての CPU で共有され、最小で 2G バイト (512M バイトの DIMM を 4 枚搭載した CPU/メモリーモジュール 1 つ)、最大で 16G バイト (1G バイトの DIMM をフル搭載した CPU/メモリーモジュール 4 つ) になります。システムメモリーの詳細は、78 ページの「メモリーモジュールについて」を参照してください。

## オンボード記憶装置

内蔵ディスク記憶装置には、ホットプラグ対応の 1 インチの SCSI (Small Computer System Interface) ディスクドライブを最大 4 台搭載できます。基本システムには、320M バイト/秒のデータ転送速度対応の 36G バイトまたは 73G バイトのディスク 4 台を搭載する Ultra-4 SCSI ディスクバックプレーンが 1 つ含まれます。また、このシステムでは、背面パネルの外部 SCSI ポートを使用して、外部大容量記憶装置もサポートします。内部および外部 SCSI 装置のバスは独立しているため、両方のバスでより高い性能を得ることができます。詳細は、92 ページの「内蔵ディスクドライブについて」および 15 ページの「背面パネルの機能」を参照してください。

PCI (Peripheral Component Interconnect) ホストアダプタカードを取り付け、適切なシステムソフトウェアをインストールすることで、外部マルチディスク記憶装置サブシステムおよび RAID (Redundant Array of Independent Disks) 記憶装置アレイをサポートできます。Solaris オペレーティング環境には、SCSI およびその他の形式の装置をサポートするソフトウェアドライバが含まれています。また、オンボード Ultra-4 SCSI コントローラを使用した、内蔵ハードウェアのミラー化 (RAID 1) もサポートします。詳細は、126 ページの「RAID 技術について」を参照してください。

## PCI サブシステム

システムの入出力は、独立した 4 つの PCI バスで処理されます。この業界標準のバスは、PCI インタフェースカード用の 6 スロットのほか、システムのすべてのオンボード入出力コントローラをサポートします。6 つの PCI スロットのうち、3 スロットは 33 MHz のクロックレートで動作し、3 スロットは 33 MHz または 66 MHz で動作します。すべての PCI スロットは、PCI Local Bus Specification Rev. 2.2 に準拠しています。詳細は、85 ページの「PCI カードおよびバスについて」を参照してください。

## 外部ポート

システムには、2 つのオンボード Gigabit Ethernet ポートがあります。これらのポートは、10 Mbps および 100 Mbps、1000 Mbps の動作モードをサポートします。適切な PCI インタフェースカードを取り付けると、Ethernet インタフェースの追加や、その他のネットワークタイプへの接続が可能になります。複数のネットワークインタフェースを、Solaris インターネットプロトコル (IP) ネットワークマルチパスソフトウェアと組み合わせると、ハードウェアの冗長性とフェイルオーバー機能のほか、送信トラフィックの負荷均衡を実現できます。1 つのインタフェースに障害が発生すると、ソフトウェアは自動的にすべてのネットワークトラフィックを代替インタフェースに切り替えて、ネットワークの可用性を維持します。ネットワーク接続の詳細は、144 ページの「主ネットワークインタフェースの構成方法」および 146 ページの「追加ネットワークインタフェースの構成方法」を参照してください。

Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) システムコントローラカードのシステム背面パネルには、2 つのオンボード Gigabit Ethernet ポートのほか、10 BASE-T ネットワーク管理ポート (NET MGT のラベルが付いたポート) も装備されています。このポートは、ALOM システムコントローラとそのシステムコンソール用に予約されています。

Sun Fire V440 サーバーには、2 つのシリアル通信ポートが装備されています。1 つは、システム背面パネルにある汎用 DB-9 コネクタ (ttyb のラベルが付いたポート) です。もう 1 つは、ALOM システムコントローラカードの背面パネルにある RJ-45 コネクタ (SERIAL MGT のラベルが付いたポート) で、このポートは、ALOM システムコントローラとそのシステムコンソール用に予約されています。詳細は、99 ページの「シリアルポートについて」を参照してください。

背面パネルには、4 つの USB (Universal Serial Bus) ポートも装備されており、モデム、プリンタ、スキャナ、デジタルカメラ、サンの Type 6 USB キーボード、マウスなどの USB 周辺装置を接続できます。USB ポートは、USB 1.1 に準拠しており、同期モードと非同期モードの両方をサポートします。このポートは、1.5 Mbps および 12 Mbps の速度でデータを転送できます。詳細は、100 ページの「USB ポートについて」を参照してください。

システムコンソール装置には、標準の英数字端末または端末サーバー、ほかのサンのシステムからの tip 接続、ローカルグラフィックスモニターのいずれかを使用できます。デフォルトの接続では、ALOM システムコントローラカードの背面にあるシリアル管理ポート (SERIAL MGT) を使用します。システム背面パネルにあるシリアル (DB-9) コネクタ (ttyb) に、英数字端末を接続することも可能です。ローカルグラフィックスモニターには、PCI グラフィックスカードおよびモニター、USB キーボード、マウスを取り付ける必要があります。また、ネットワーク管理ポートを使用するネットワーク接続を介してシステムコンソールにアクセスすることもできます。ALOM システムコントローラカードおよびそのポートの詳細は、4 ページの「新しい機能」を参照してください。システムコンソールの構成に関する詳細は、第 3 章を参照してください。

## 電源装置

基本システムには、冷却ファン内蔵の 680 W の電源装置が 2 台取り付けられています。電源装置は、マザーボードに直接接続されます。1 台の電源装置で、最大構成のシステムにも十分な電力が供給されますが、適切なシステム冷却を行うには常時 2 台の電源装置が必要です。

2 台目の電源装置を使用して「1+1」の冗長性を実現すると、いずれかの電源装置に障害が発生した場合でも、システムは動作を継続できます。障害が発生した電源装置は、システム冷却を維持するために、交換用の電源装置が使用可能になるまでシステムから取り外さないでおく必要があります。冗長構成の電源装置はホットプラグ可能であるため、オペレーティングシステムを停止したりシステムの電源を切断したりしなくても、障害の発生した電源装置の取り外しおよび交換を行うことができます。電源装置の詳細は、93 ページの「電源装置について」を参照してください。

---

## 新しい機能

Sun Fire V440 サーバーには、いくつかの新しい機能があります。新しい機能は、次のとおりです。

- Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) システムコントローラカード
- 専用シリアル管理ポート
- 専用ネットワーク管理ポート
- システム構成カード
- ハードウェアディスクのミラー化機能

以降の節では、これらの機能の概要について説明します。各機能の詳細は、このマニュアルの関連する節を参照してください。

## ALOM システムコントローラカード

Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) システムコントローラカードによって、シリアル回線または Ethernet ネットワークを介した Sun Fire V440 サーバーのシステム管理が可能になります。ALOM システムコントローラを使用すると、地理的に分散しているシステムや物理的にアクセス不可能なシステムを遠隔で管理できます。ALOM システムコントローラカードにインストールされているファームウェアを使用すると、サポートソフトウェアをインストールすることなくシステムを監視できます。

ALOM システムコントローラカードは、ホストシステムから独立して動作し、システムの電源装置のスタンバイ電力で動作します。この機能によって、ALOM システムコントローラは、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場合でも機能し続ける、Lights Out 管理ツールとして使用できます。

ALOM システムコントローラカードの詳細は、次の節を参照してください。

- 16 ページの「信頼性、可用性、保守性機能について」
- 81 ページの「ALOM システムコントローラカードについて」
- 102 ページの「ALOM システムコントローラのコマンドプロンプトについて」
- 102 ページの「ALOM システムコントローラへのログイン方法」
- 104 ページの「scadm ユーティリティについて」

## シリアル管理ポート

シリアル管理ポート (SERIAL MGT) を使用すると、既存のポートを構成することなくシステムコンソール装置を設定できます。POST (電源投入時自己診断) および ALOM システムコントローラのすべてのメッセージは、デフォルトでシリアル管理ポートに送信されます。

シリアル管理ポートの詳細は、次の節を参照してください。

- 15 ページの「背面パネルの機能」
- 42 ページの「システムとの通信について」
- 56 ページの「シリアル管理ポートの使用方法」

## ネットワーク管理ポート

ネットワーク管理ポート (NET MGT) を使用すると、ALOM システムコントローラカードおよびそのファームウェアへの直接ネットワークアクセスや、システムコンソールおよび POST の出力メッセージ、ALOM システムコントローラのメッセージへのアクセスが可能になります。また、ネットワーク管理ポートを使用して、外部強制リセット (eXternally Initiated Reset : XIR) などの遠隔管理を実行できます。

ネットワーク管理ポートの詳細は、次の節を参照してください。

- 15 ページの「背面パネルの機能」
- 42 ページの「システムとの通信について」

## システム構成カード

システム構成カード (System Configuration Card : SCC) は、システム構成変数および Ethernet MAC アドレスを格納する、取り外し可能なプラスチック製のカードです。これによって、交換および保守、構成にかかる時間を短縮できます。

SCC の詳細は、次の節を参照してください。

- 7 ページの「正面パネルの機能」
- 87 ページの「システム構成カードについて」
- 88 ページの「あるシステムから別のシステムにシステム構成カードを移す方法」

## ハードウェアディスクのミラー化

オンボード Ultra-4 SCSI コントローラを使用すると、2 台の内蔵ディスクドライブ間の内蔵ハードウェアディスクのミラー化 (RAID 1) 機能を使用できます。この機能によって、ディスクドライブの性能および信頼性、障害回復が向上します。

ハードウェアのミラー化の詳細は、次の節を参照してください。

- 87 ページの「Ultra-4 SCSI コントローラについて」
- 126 ページの「RAID 技術について」
- 130 ページの「ハードウェアディスクのミラーの作成方法」
- 132 ページの「ハードウェアディスクのミラーの削除方法」
- 133 ページの「ミラー化ディスクのホットプラグ操作の実行方法」

## 正面パネルの機能

次の図に、正面パネルから取り扱うことのできるシステム機能を示します。この図は、システムドアを取り外した状態を示しています。

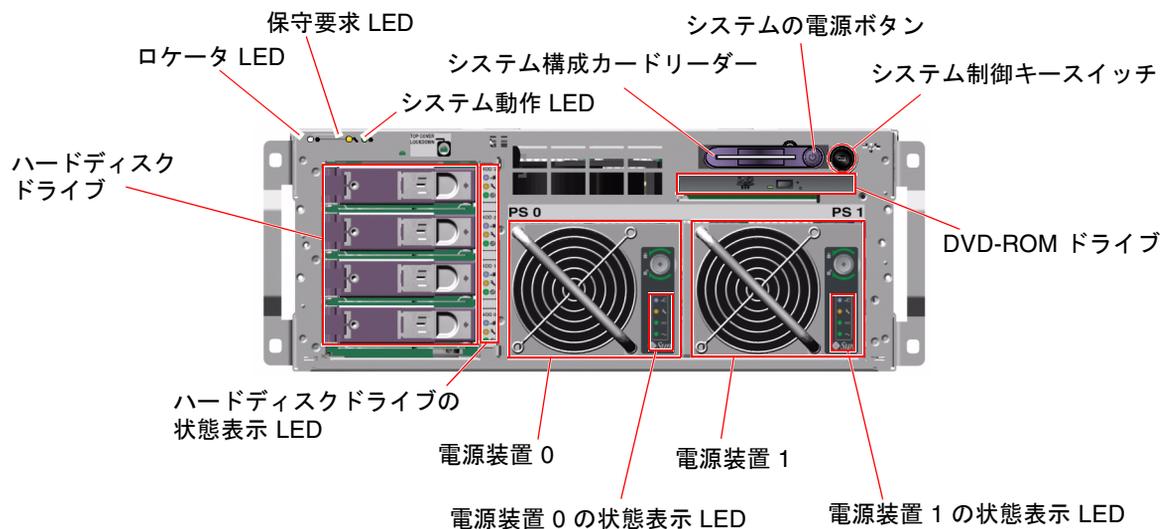


図 1-1 正面パネルの機能

正面パネルのコントロールおよびインジケータの詳細は、8 ページの「LED 状態インジケータ」を参照してください。また、個々の部品の保守については、『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』を参照してください。

## セキュリティロック

正面パネルのセキュリティロックは、システムドアおよび上部カバーを固定します。システムドアは、システムに付属する 3 つのキーのいずれかを使用してロックできます。また、システム制御キースイッチに付属する小型キーを取り付けたまま、システムドアをロックすることもできます。

## LED 状態インジケータ

正面パネルおよび背面パネルにあるいくつかの LED 状態インジケータは、システムの一般的な状態を表示し、システムの問題をユーザーに警告します。また、このインジケータによって、システム障害の発生場所を特定できます。

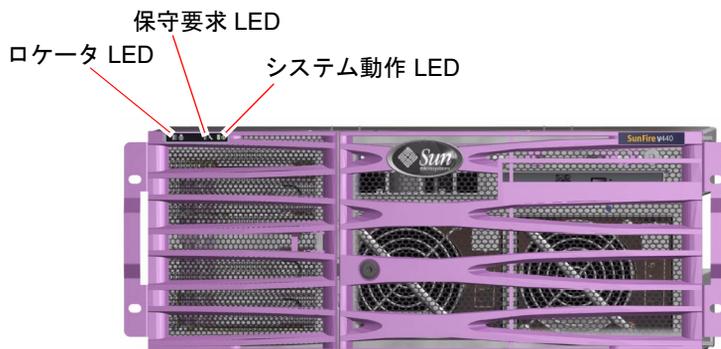


図 1-2 正面パネルのシステム状態表示 LED

システムの正面から見て左上には、3つの一般的なシステム状態表示 LED があります。3つのうちの2つの LED は、「保守要求」LED と「システム動作」LED で、システム全体のある時点の状態を示します。もう1つの LED は、「ロケータ」LED で、多数のシステムが設置された室内で、特定のシステムの位置をすばやく確認するために役立ちます。ロケータ LED は、管理者が Solaris コマンドを入力するか、ALOM システムコントローラのシェルコマンドツールを使用すると点灯します。詳細は、106 ページの「ロケータ LED の制御方法」を参照してください。

ロケータ LED および保守要求 LED、システム動作 LED は、背面パネルの左上にもあります。また、背面パネルには、システムの2台の電源装置および Ethernet RJ-45 ポートに対応する LED もあります。

システム保守要求 LED は、特定の障害 LED と連動して動作します。たとえば、電源装置に障害が発生すると、システム保守要求 LED だけでなく、関連する電源装置の保守要求 LED も点灯します。障害 LED は、システムが停止するような障害が発生しても点灯し続けます。

正面パネルおよび背面パネルの LED の位置については、図 1-1 および図 1-2、図 1-4 を参照してください。

以降の表に、正面パネルにあるシステム状態表示 LED および電源装置 LED、ハードディスクドライブ LED とその説明を示します。

システム状態表示 LED には、左から順に、次の表に示す機能があります。

表 1-1 システム状態表示 LED

名称	アイコン	説明
ロケータ		この白色の LED は、Solaris コマンドまたは Sun Management Center、Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) システムコントローラソフトウェアによって点灯し、システムの位置を示します。詳細は、106 ページの「ロケータ LED の制御方法」を参照してください。
保守要求		このオレンジ色の LED は、システムのハードウェアまたはソフトウェアの障害が検出されると点灯します。次の場所で障害が検出された場合に、この LED が点灯します。 <ul style="list-style-type: none"><li>マザーボード</li><li>CPU/メモリーモジュール</li><li>DIMM</li><li>ハードディスクドライブ</li><li>PCI ファントレー</li><li>CPU の送風機</li><li>電源装置</li></ul> 障害によっては、システム保守要求 LED 以外の障害 LED も点灯する場合があります。システム保守要求 LED が点灯したら、正面パネルにあるほかの障害 LED の状態を確認して障害の種類を特定します。詳細は、『Sun Fire V440 サーバー診断および障害追跡の概要』を参照してください。
システム動作		この緑色の LED は、ALOM システムコントローラが Solaris オペレーティング環境が動作中であることを検知した場合に点灯します。

次の表に、電源装置 LED の説明を示します。

表 1-2 電源装置 LED

名称	アイコン	説明
取り外し可能		この青色の LED は、システムの電源装置の取り外しおよび交換を安全に行えるときに点灯します。この LED は、ALOM コマンドによって点灯し、もう 1 台の電源装置が正しく機能している場合にのみ点灯します。
保守要求		このオレンジ色の LED は、監視している電源装置で障害が検出されたときに点灯します。このとき、正面パネルおよび背面パネルの保守要求 LED も点灯します。
電源 OK		この緑色の LED は、電源装置がオンになっていて、指定された電圧範囲内で安定した DC 電力を出力しているときに点灯します。
スタンバイ使用可能		この緑色の LED は、電源装置に適切な AC 電圧が供給されているときに点灯します。

次の表に、ハードディスクドライブ LED の説明を示します。

表 1-3 ハードディスクドライブ LED

名称	アイコン	説明
取り外し可能		この青色の LED は、ハードディスクドライブがオフラインになっていて、システムから安全に取り外せるときに点灯します。
保守要求		将来の使用のために予約されています。
動作状態		この緑色の LED は、システムに電源が投入されていて、監視しているドライブスロット内にディスクが存在するときに点灯します。この LED は、ディスクドライブのホットプラグ手順の実行中は、ゆっくりと点滅します。ディスクの回転の開始時または停止時や、読み取り/書き込み動作中には、すばやく点滅します。

LED で障害を診断する方法については、『Sun Fire V440 サーバー診断および障害追跡の概要』を参照してください。

## 電源ボタン

システムの電源ボタンは、誤ってシステムの電源投入または切断を行わないように、くぼんでいます。電源ボタンでシステムの電源投入または切断を行ったときの動作は、システム制御キースイッチによって制御されます。また、環境状態が仕様外であったり、ALOM システムコントローラが SCC の欠落または無効を検出した場合には、ALOM システムコントローラによって電源投入および電源切断を制御することもできます。詳細は、11 ページの「システム制御キースイッチ」の節を参照してください。

オペレーティングシステムが動作中の場合は、電源ボタンを押してすぐ離すと、ソフトウェアによるシステムの正常な停止が開始されます。電源ボタンを 4 秒間押し続けると、ハードウェアによる即時停止が行われます。



---

**注意** – 可能なかぎり、正常に停止してください。ハードウェアによる強制即時停止を行うと、ディスクドライブが破壊されたり、データが失われる可能性があります。

---

## システム制御キースイッチ

正面パネルにある 4 ポジションのシステム制御キースイッチは、システムの電源投入モードを制御します。また、システム制御キースイッチは、権限のないユーザーがシステムの電源を切断したり、システムファームウェアを再プログラミングすることを防ぎます。次の図に、ロック位置のシステム制御キースイッチを示します。

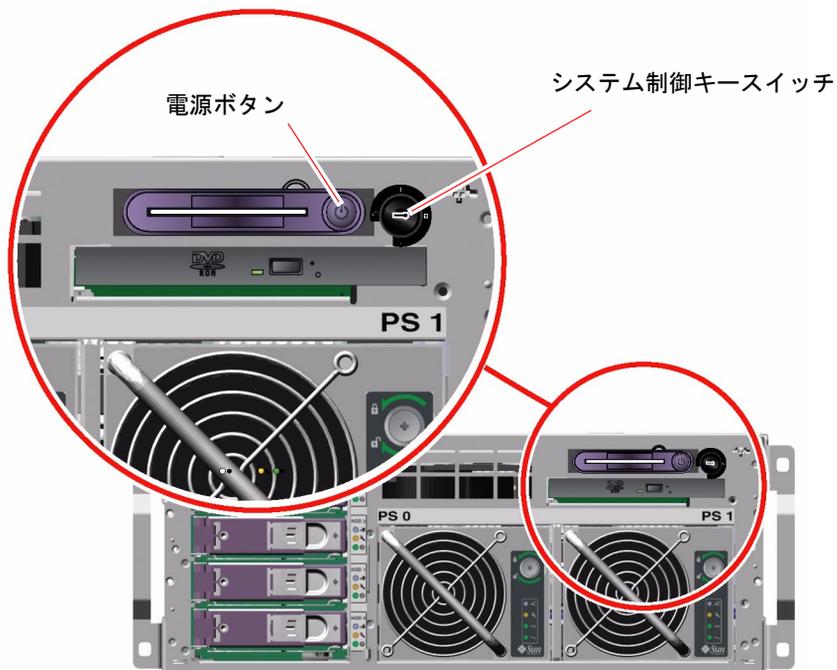


図 1-3 4 ポジションのシステム制御キースイッチ

---

注 - 小型キーは、システム制御キースイッチに取り付けたままで使用できます。ただし、システムのセキュリティー保護のために長いキーを使用してシステムドアをロックし、長いキーは引き抜いておく必要があります。

---

次の表に、システム制御キースイッチの各設定における機能を示します。

表 1-4 システム制御キースイッチ

位置	アイコン	説明
スタンバイ		<p>スイッチをこの位置に入れると、システムの電源は即座に強制切断され、スタンバイモードになります。また、システムの電源ボタンが無効になります。この設定は、AC/DC 電力の供給が中断された場合で、電源の回復後にシステムが自動的に再起動されないようにするときに役立ちます。システム制御キースイッチがほかの位置に入っていると、電源供給が中断される前にシステムが動作していて、かつ ALOM システムコントローラで電源状態メモリーが使用可能になっている場合には、電源の回復後にシステムが自動的に再起動されます。</p> <p>また、スタンバイ設定によって、ALOM システムコントローラセッション中に、ほかのユーザーによってシステムが再起動されるのを防ぐことができます。ただし、ALOM システムコントローラカードは、システムのスタンバイ電力を使用して動作を続けます。詳細は、次の節を参照してください。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 29 ページの「遠隔からのシステムの電源投入方法」</li><li>• 33 ページの「遠隔からのシステムの電源切断方法」</li></ul>
標準		<p>スイッチをこの位置に入れると、システムの電源ボタンによってシステムの電源を投入および切断できます。オペレーティングシステムが動作中の場合は、電源ボタンを押してすぐ離すと、ソフトウェアによるシステムの正常な停止が開始されます。電源ボタンを 4 秒間押し続けると、ハードウェアによる即時電源切断が行われます。</p>
ロック		<p>スイッチをこの位置に入れると、システムの電源ボタンが無効になり、権限のないユーザーがシステムの電源を投入または切断することを防ぎます。また、キーボードの L1-A (Stop-A) コマンドおよび端末の Break キーコマンド、tip ウィンドウの ~# コマンドも無効になるため、ユーザーがシステムの動作を中断してシステムの ok プロンプトにアクセスすることを防ぎます。通常システム運用時には、システムファームウェアを書き込み禁止にして許可なくプログラムされないように、ロック位置に設定することをお勧めします。</p> <p>システム制御キースイッチがロック位置に設定されていても、ALOM システムコントローラは、パスワードでセキュリティー保護された ALOM セッションを介してシステムの電源状態に影響を与えることができます。この機能を使用すると、システムを遠隔で管理できます。</p>

表 1-4 システム制御キースイッチ (続き)

位置	アイコン	説明
診断		スイッチをこの位置に入れると、システムの電源投入時またはリセット中に、POST および OpenBoot 診断ソフトウェアによってファームウェアの診断テストが実行されます。電源ボタンの機能は、システム制御キースイッチが標準位置に入っているときと同じです。

## システム構成カードリーダー

システム構成カード (SCC) リーダーには、SCC が挿入されています。このプラスチック製のカードには、システムのホスト ID と、すべてのオンボード Ethernet 装置の Ethernet MAC アドレス、OpenBoot 構成変数、ALOM システムコントローラのユーザーおよびシステム構成データが格納されます。このカードは、以前のサンのシステムの NVRAM モジュールと同じ機能を持つとともに、システムコントローラの拡張サポートに対応します。SCC を使用すると、構成データのあるシステムから別のシステムに移すことができます。



**注意** – SCC は、システムの動作中は取り付けたままにする必要があります。システムの動作中に SCC を取り外すと、システムの電源は 30 秒以内に切断されます。また、システムがスタンバイモードのときに SCC を取り外すと、ALOM システムコントローラがシステムの電源投入を許可しなくなります。

SCC の詳細は、次の節を参照してください。

- 87 ページの「システム構成カードについて」
- 88 ページの「あるシステムから別のシステムにシステム構成カードを移す方法」

# 背面パネルの機能

次の図に、背面パネルから取り扱うことのできるシステム機能を示します。

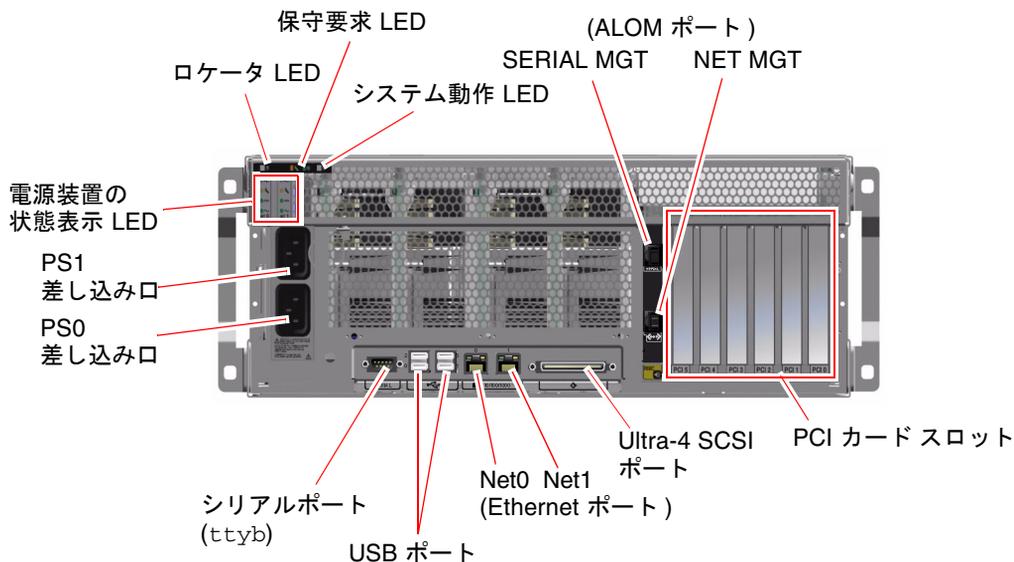


図 1-4 背面パネルの機能

背面パネルには、次の機能があります。

- システム状態表示 LED
- AC 電源差し込み口 2 つ
- PCI カードスロット 6 つ
- 次の 8 つの外部データポート
  - DB-9 シリアルポート (ttyb) 1 つ
  - USB ポート 4 つ
  - Gigabit Ethernet ポート 2 つ
  - Ultra-4 SCSI ポート 1 つ
- ALOM システムコントローラカードの背面のシリアル管理ポート (SERIAL MGT)
- ALOM システムコントローラカードの背面の 10 BASE-T ネットワーク管理ポート (NET MGT)

システム状態表示 LED (ロケータ LED および保守要求 LED、システム動作状態 LED) は、背面パネルにもあります。また、背面パネルには、電源装置ごとに 4 つの LED と、オンボード Ethernet インタフェースごとに 2 つの LED があります。ALOM システムコントローラのネットワーク管理ポートには、Ethernet 接続/動作状態 LED があります。システム状態表示 LED および電源装置 LED の詳細は、表 1-1 および表 1-2 を参照してください。

表 1-5 に、システムの背面パネルにある Ethernet LED について、左から順に説明を示します。

表 1-5 Ethernet LED

名称	説明
接続/動作状態	この緑色の LED は、そのポートで接続相手との接続が確立されると点灯し、動作中は点滅します。
速度	この緑色の LED は、Gigabit Ethernet 接続が確立されると点灯し、10/100 Mbps の Ethernet 接続が確立されると消灯します。

LED によって障害を診断する方法については、『Sun Fire V440 サーバー診断および障害追跡の概要』を参照してください。

## 信頼性、可用性、保守性機能について

信頼性、可用性、保守性 (Reliability, Availability, Serviceability : RAS) は、システム設計時に考慮する事項で、システムの連続稼働性を高め、保守に必要な時間を最小限に抑える能力に影響を与えます。信頼性とは、障害を発生させずにシステムを連続運用し、データの完全性を維持するシステムの特性を意味します。システムの可用性とは、障害の発生後、影響を最小限に抑えて動作状態を回復するシステムの特性を意味します。保守性とは、システムに障害が発生してからサービスを再開するまでに必要な時間を意味します。信頼性、可用性、保守性の 3 つを実現することによって、システムの連続稼働性を最大限に引き出すことが可能となります。

Sun Fire V440 サーバーは、高度な信頼性、可用性、保守性を実現するために、次の機能を備えています。

- ホットプラグ対応のディスクドライブ
- ホットプラグ対応の冗長電源装置
- Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) システムコントローラ
- 環境監視機能と障害からの保護
- PCI カードおよびシステムメモリーの自動システム回復 (ASR) 機能
- ハードウェアウォッチドッグ機能および外部強制リセット (XIR) 機能
- 内蔵ハードウェアディスクのミラー化 (RAID 1)

- 自動フェイルオーバーを備えた、ディスクおよびネットワークマルチパスのサポート
- データの完全性を高めるエラー訂正およびパリティチェック
- 内部の交換可能部品の取り扱いが容易
- ほぼすべての部品を、ラックに取り付けたままで保守可能

RAS 機能については、第 5 章を参照してください。

## ホットプラグ対応部品

Sun Fire V440 サーバーのハードウェアは、内蔵ディスクドライブおよび電源装置のホットプラグに対応します。適切なソフトウェアコマンドを実行することによって、システムの動作中もこれらの部品の取り付けまたは取り外しを行うことができます。ホットプラグ技術によって次のことが可能になり、システムの保守性および可用性が大幅に向上します。

- 記憶装置の容量を動的に増加することで、作業負荷の増大に対応し、システム性能を向上させる
- サービスを中断することなく、ディスクドライブおよび電源装置を交換する

システムのホットプラグ対応部品の詳細は、90 ページの「ホットプラグ対応部品」を参照してください。

## 1+1 冗長電源装置

このシステムには、2 台のホットプラグ対応の電源装置があり、片方の電源装置だけでシステム全体の負荷に対応できます。このように、「1+1」の冗長性を実現することによって、1 台の電源装置および AC 電源に障害が発生した場合でも、システムは動作を続けることができます。

---

**注** – 適切なシステム冷却を行うには、常時 2 台の電源装置が必要です。一方の電源装置に障害が発生しても、そのファンはもう一方の電源装置およびマザーボードから電力を取得して、適切なシステム冷却を維持します。

---

電源装置および冗長性、構成規則の詳細は、93 ページの「電源装置について」を参照してください。電源装置のホットプラグ操作の詳細は、95 ページの「電源装置のホットプラグ操作の実行方法」を参照してください。

# ALOM システムコントローラ

Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) システムコントローラは、セキュリティー保護されたサーバー管理ツールで、ファームウェアがプリインストールされたモジュールとして Sun Fire V440 サーバーに搭載されています。ALOM システムコントローラは、シリアル回線またはネットワークを介してサーバーを監視および制御するために使用します。ALOM システムコントローラを使用すると、地理的に分散しているシステムや、物理的にアクセス不可能なシステムを遠隔から管理できます。ALOM システムコントローラカードには、シリアル管理ポートに接続したローカル英数字端末または端末サーバー、モデムを使用して接続するか、10 BASE-T ネットワーク管理ポートを使用してネットワークを介して接続できます。

はじめてシステムに電源を投入すると、ALOM システムコントローラカードは、デフォルトの設定で、シリアル管理ポートを使用してシステムコンソールに接続します。初期設定後は、IP アドレスをネットワーク管理ポートに割り当て、ネットワーク管理ポートをネットワークに接続できます。ALOM システムコントローラソフトウェアを使用すると、診断テストの実行、診断およびエラーメッセージの表示、サーバーの再起動、環境状態の情報の表示を行うことができます。オペレーティングシステムが停止したりシステムの電源が切断された場合でも、ALOM システムコントローラは、ハードウェア障害またはサーバー上で発生した可能性のあるその他の重要なイベントに関する警告を、電子メールで送信できます。

ALOM システムコントローラには、次の機能があります。

- シリアル管理ポートを使用した、英数字端末または端末サーバー、モデムへの、デフォルトのシステムコンソール接続
- 初期設定後にネットワークを介した遠隔監視および制御を行うためのネットワーク管理ポート
- 遠隔システムの監視と、診断の出力を含むエラーの報告
- 遠隔からの再起動および電源投入、電源切断、リセット機能
- システム環境の状態の遠隔監視
- 遠隔接続を使用した診断テストの実行
- 起動ログと実行ログの遠隔での取得および格納と、そのログの再表示または再現
- 適性温度を超えた状態または電源装置障害、システムの停止、システムのリセットに対する遠隔イベント通知
- 詳細なイベントログへの遠隔アクセス

ALOM システムコントローラのハードウェアの詳細は、81 ページの「ALOM システムコントローラカードについて」を参照してください。

ALOM システムコントローラの構成および使用方法については、次の節を参照してください。

- 102 ページの「ALOM システムコントローラのコマンドプロンプトについて」
- 102 ページの「ALOM システムコントローラへのログイン方法」
- 104 ページの「scadm ユーティリティーについて」

- Sun Fire V440 Server Documentation CD に収録されている『Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) オンラインヘルプ』

---

注 – Sun Fire V440 Server Documentation CD には、Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) システムコントローラに関してまとめられた、対話型のオンラインヘルプが収録されています。

---

## 環境の監視および制御

Sun Fire V440 サーバーおよびその部品は、環境監視サブシステム機能によって、次の問題から保護されます。

- 極端な低温および高温
- システム内の通気の不足
- 欠落した部品または誤って構成された部品がある状態での動作
- 電源装置の障害
- 内部ハードウェア障害

監視および制御機能は、ALOM システムコントローラのファームウェアによって処理されます。そのため、システムが停止したり起動できない場合でも監視機能は動作を続けることができ、監視用に CPU およびメモリー資源を使用することはありません。ALOM システムコントローラに障害が発生した場合は、オペレーティングシステムが障害を報告し、一部の環境監視および制御機能を引き継ぎます。

環境監視サブシステムは、業界標準の I<sup>2</sup>C バスを使用します。I<sup>2</sup>C バスは、システム全体で使用される単純な 2 線式のシリアルバスです。このバスによって、温度センサーおよびファン、電源装置、状態表示 LED、正面パネルのシステム制御キースイッチの監視および制御が可能になります。

温度センサーはシステム全体に配置されていて、システムの周囲の温度および CPU、CPU チップの温度を監視します。監視サブシステムは、各センサーにポーリングしてサンプリングした温度に基づいて、適正温度を超えた状態または適正温度より低い状態があれば通知して対処します。その他の I<sup>2</sup>C センサーは、部品の有無および障害を検出します。

ハードウェアおよびソフトウェアは、格納装置内の温度が所定の安全動作範囲を超えないようにします。センサーが監視する温度が低温警告しきい値より低くなるか、高温警告しきい値を超えると、監視サブシステムソフトウェアによって、正面パネルおよび背面パネルのシステム保守要求 LED が点灯します。この温度状態が持続し、危険しきい値に達すると、システムの正常な停止が開始されます。ALOM システムコントローラに障害が発生した場合は、バックアップセンサーがハードウェア強制停止を開始して、システムが重大な損傷を受けないように保護します。

すべてのエラーメッセージおよび警告メッセージはシステムコンソールに送信され、`/var/adm/messages` ファイルに記録されます。保守要求 LED は、障害診断のため、システムの自動停止後も点灯し続けます。

また、監視サブシステムは、ファンの障害を検出するように設計されています。システムには、電源装置の内蔵ファンのほかに、1つのファンと2つの送風機を搭載した2つのファントレイがあります。ファンまたは送風機のいずれかに障害が発生すると、監視サブシステムが障害を検出してシステムコンソールに対するエラーメッセージを生成し、`/var/adm/messages` ファイルにそのメッセージを記録して、保守要求 LED を点灯させます。

電源サブシステムも同じ方法で監視されます。監視サブシステムは、電源装置の状態を定期的にポーリングし、各電源装置の DC 出力および AC 入力、電源装置の有無を示します。

---

**注** – 適切なシステム冷却を行うには、常時 2 台の電源装置が必要です。一方の電源装置に障害が発生しても、そのファンはもう一方の電源装置およびマザーボードから電力を取得して、適切なシステム冷却を維持します。

---

電源装置に障害が検出されると、エラーメッセージがシステムコンソールに送信され、`/var/adm/messages` ファイルに記録されます。また、各電源装置の LED が点灯して、障害が発生したことを示します。システム保守要求 LED も点灯して、システム障害を示します。ALOM システムコントローラのコンソール警告は、電源装置の障害を記録します。

## 自動システム回復

システムは、メモリーモジュールおよび PCI カードにある部品の障害からの自動システム回復 (Automatic System Recovery : ASR) 機能を備えています。

重大ではないハードウェア障害が発生したあと、システムは ASR 機能によって動作を再開できます。システムは、自動自己診断機能によって障害の発生したハードウェア部品を検出します。また、システムの起動ファームウェアに組み込まれた自動構成機能によって障害の発生した部品を構成解除して、システムの動作を回復します。障害の発生した部品が構成に含まれていなくてもシステムが動作可能であれば、ASR 機能は、オペレータの介入なしにシステムを自動的に再起動できます。

電源投入シーケンス中に障害のある部品が検出された場合、その部品は使用不可となります。システムが動作可能である場合は、起動処理が続行されます。動作中のシステムでは、ある種の障害によってシステムが停止することがあります。このとき、システムが障害の発生した部品を検出し、この部品が構成に含まれていなくても動作可能であれば、ASR 機能は即座にシステムを再起動します。これにより、ハードウェア部品の障害によってシステム全体が停止したり、システムが繰り返しくラッシュすることを回避できます。

---

注 – ASR 機能は、使用可能に設定しないと起動されません。システムの ASR 機能は、いくつかの **OpenBoot** コマンドおよび構成変数を使用して制御します。詳細は、110 ページの「自動システム回復について」を参照してください。

---

## Sun StorEdge Traffic Manager

Sun StorEdge Traffic Manager は、Solaris 8 以降のオペレーティング環境に組み込まれている機能で、Sun StorEdge™ ディスクアレイなどの記憶装置に対するネイティブのマルチパスソリューションです。Sun StorEdge Traffic Manager には、次の機能があります。

- ホストレベルのマルチパス
- 物理ホストコントローラインタフェース (pHCI) のサポート
- Sun StorEdge T3 および Sun StorEdge 3510、Sun StorEdge A5x00 のサポート
- 負荷均衡

詳細は、125 ページの「Sun StorEdge Traffic Manager」を参照してください。また、Solaris ソフトウェアのマニュアルも参照してください。

## ハードウェアウォッチドッグ機能および XIR

システムのハングアップ状態を検出し、それに対応するため、Sun Fire V440 サーバーはハードウェアの「ウォッチドッグ」機能を備えています。この機能は、オペレーティングシステムの動作中、継続的にリセットされるハードウェアタイマーです。システムがハングアップすると、オペレーティングシステムはタイマーをリセットできなくなります。そのためタイマーが切れ、オペレータの介入なしに自動的に外部強制リセット (XIR) が発生します。ハードウェアウォッチドッグ機能が XIR を実行すると、デバッグ情報がシステムコンソールに表示されます。ハードウェアウォッチドッグ機能はデフォルトで使用可能になっていますが、Solaris オペレーティング環境でいくつかの追加設定が必要です。

XIR 機能は、ALOM システムコントローラプロンプトから手動で起動することもできます。システムからの応答がなく、L1-A (Stop-A) キーボードコマンドまたは英数字端末の Break キーも機能しないときには、ALOM システムコントローラの `reset -x` コマンドを手動で実行します。`reset -x` コマンドを手動で実行すると、システムは即座に OpenBoot の `ok` プロンプトに戻ります。`ok` プロンプトでは、OpenBoot コマンドを使用してシステムのデバッグを行うことができます。

詳細は、次の節およびマニュアルを参照してください。

- 119 ページの「ハードウェアウォッチドッグ機能およびオプションの使用可能への切り替え方法」
- 『Sun Fire V440 サーバー診断および障害追跡の概要』

## RAID 記憶装置構成のサポート

Sun Fire V440 サーバーに 1 台以上の外部記憶装置を接続すると、Solstice DiskSuite™、VERITAS Volume Manager などの RAID ソフトウェアアプリケーションを使用して、さまざまな RAID レベルでシステムディスク記憶装置を構成できます。構成のオプションには、RAID 0 (ストライプ化)、RAID 1 (ミラー化)、RAID 0+1 (ストライプ化とミラー化)、RAID 1+0 (ミラー化とストライプ化)、RAID 5 (インターリーブパリティ付きのストライプ化) 構成があります。価格、性能、信頼性、可用性など、システムの目的に合わせて適切な RAID 構成を選択してください。また、1 台以上のディスクドライブをホットスペアとして設定し、ディスクドライブに障害が発生した場合に自動的にその代用とすることもできます。

ソフトウェア RAID 構成に加え、オンボード Ultra-4 SCSI コントローラを使用して、任意の 1 組の内蔵ディスクドライブによってハードウェア RAID 1 (ミラー化) 構成を設定できます。これによって、高性能なディスクドライブのミラー化を実現できます。

詳細は、次の節を参照してください。

- 124 ページの「ボリューム管理ソフトウェアについて」
- 126 ページの「RAID 技術について」
- 130 ページの「ハードウェアディスクのミラーの作成方法」

## エラー訂正とパリティチェック

DIMM は誤り訂正符号 (ECC) を使用して、高度なデータの完全性を実現します。システムは、訂正可能な ECC エラーを報告および記録します。訂正可能な ECC エラーとは、128 ビットフィールド内のシングルビットエラーを意味します。この種のエラーは、検出後すぐに訂正されます。また、システムに実装されている ECC 機能は、同じ 128 ビットフィールド内のダブルビットエラーおよび同じニブル (4 ビット) 内の複数ビットエラーも検出できます。データの ECC 保護およびパリティ保護は、PCI バスおよび UltraSCSI バス、UltraSPARC IIIi CPU の内部キャッシュで使用されます。

---

## Sun Cluster ソフトウェアについて

Sun Cluster ソフトウェアを使用すると、8 台までのサンのサーバーをクラスタ構成に接続できます。「クラスタ」とは、可用性および拡張性の高い単一のシステムとして動作するように相互接続されたノードのグループを意味します。「ノード」とは、Solaris ソフトウェアの単一のインスタンスを意味します。Sun Cluster ソフトウェアは、スタンドアロンサーバー上またはスタンドアロンサーバー内のドメイン上で動作できます。Sun Cluster ソフトウェアを使用すると、オンライン状態でノードを追加または削除し、具体的な要求に合わせてサーバーを組み合わせたことができます。

Sun Cluster ソフトウェアは、自動的な障害検出および回復機能による高可用性と拡張性を提供するため、基幹アプリケーションおよびサービスを必要なときにいつでも使用できます。

Sun Cluster ソフトウェアをインストールすると、ノードが停止した場合にクラスタ内のほかのノードが自動的にそのノードの作業負荷を引き継ぎ、停止したノードに代わって機能するようになります。このソフトウェアは、ローカルアプリケーションの再起動、個々のアプリケーションのフェイルオーバー、ローカルネットワークアダプタのフェイルオーバーなどの機能によって、予測可能性および高速回復機能を提供します。Sun Cluster ソフトウェアは、停止時間を著しく削減し、すべてのユーザーに対して確実にサービスを継続することによって生産性を向上させます。

Sun Cluster ソフトウェアを使用すると、同一クラスタ内で標準および並列アプリケーションを実行できます。ノードの動的な追加および削除が行えるため、サンのサーバーおよび記憶装置を多様な構成でクラスタ化できます。既存の資源がより効果的に使用されるため、いっそうの経費削減になります。

Sun Cluster ソフトウェアを使用すると、ノードを最大 10 km 離れた場所に設置できます。これにより 1 つの場所で災害が発生した場合でも、すべての重要なデータおよびサービスを、影響を受けていないほかの場所から引き続き使用できます。

詳細は、Sun Cluster ソフトウェアに付属するマニュアルを参照してください。

---

## Sun Management Center ソフトウェアについて

Sun Management Center ソフトウェアは、オープンかつ拡張可能なシステム監視および管理ツールです。このソフトウェアは、Java ソフトウェアプロトコルおよび SNMP (Simple Network Management Protocol) を使用して、サブシステム、部品、周辺装置を含むサンのサーバーおよびワークステーションを、企業全体に渡って監視します。

Sun Management Center ソフトウェアは、サンハードウェアおよびソフトウェア製品の管理機能を拡張します。

表 1-6 Sun Management Center の機能

機能	説明
システム管理	ハードウェアおよびオペレーティングシステムレベルでシステムを監視および管理します。監視対象のハードウェアには、ボードおよびテープ、電源装置、ディスクが含まれます。
オペレーティングシステム管理	負荷、資源の使用状況、ディスク容量、ネットワーク統計など、オペレーティングシステムのパラメータを監視および管理します。
アプリケーションおよびビジネスシステム管理	取引システム、会計システム、在庫システム、リアルタイム制御システムなど、ビジネスアプリケーションを監視するための技術を提供します。
拡張性	オープンかつ拡張性のある柔軟なソリューションを提供し、企業全体に渡る、多数のシステムで構成される複数の管理ドメインを構成および管理します。このソフトウェアは、集中型または分散型として構成でき、複数のユーザーが使用できます。

Sun Management Center ソフトウェアは、主に大規模なデータセンターの監視や、多くのコンピュータプラットフォームで構成される設備を監視するシステム管理者を対象にしています。より小規模な設備を管理する場合は、Sun Management Center ソフトウェアの利点と、システムの状態情報を格納する、通常 700M バイトを超える大規模なデータベースを維持するための要件を比較して検討する必要があります。

Sun Management Center を使用する場合は、このツールは Solaris オペレーティング環境に依存しているため、監視対象のサーバーが起動して動作している必要があります。このツールを使用して Sun Fire V440 サーバーを監視する方法については、『Sun Fire V440 サーバー診断および障害追跡の概要』を参照してください。製品の詳細は、『Sun Management Center ソフトウェアユーザーマニュアル』を参照してください。

Sun Management Center ソフトウェアの最新情報については、次の Sun Management Center の Web サイトを参照してください。

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

## 第2章

---

# システムの電源投入および電源切断

---

この章では、システムの電源投入方法および電源切断方法、再起動 (boot -r) の方法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。

- 25 ページの「システムの電源投入方法」
- 29 ページの「遠隔からのシステムの電源投入方法」
- 30 ページの「システムの電源切断方法」
- 33 ページの「遠隔からのシステムの電源切断方法」
- 34 ページの「再起動 (boot -r) の開始方法」
- 37 ページの「起動装置の選択方法」

---

## システムの電源投入方法

### 準備作業

新しい内蔵オプションまたは外部記憶装置を追加したあとや、記憶装置を取り外して交換用装置を取り付けなかった場合には、この電源投入手順を行わないでください。このような場合は、システムを再起動 (boot -r) する必要があります。再起動の手順については、次の節を参照してください。

- 34 ページの「再起動 (boot -r) の開始方法」



---

**注意** – システムの電源が投入されているときは、システムを移動させないでください。移動すると、修復不可能なディスクドライブ障害が発生することがあります。システムを移動する前に、必ず電源を切断してください。

---



---

**注意** – システムの電源を投入する前に、システムドアおよびすべてのパネルが正しく取り付けられていることを確認してください。

---

## 作業手順

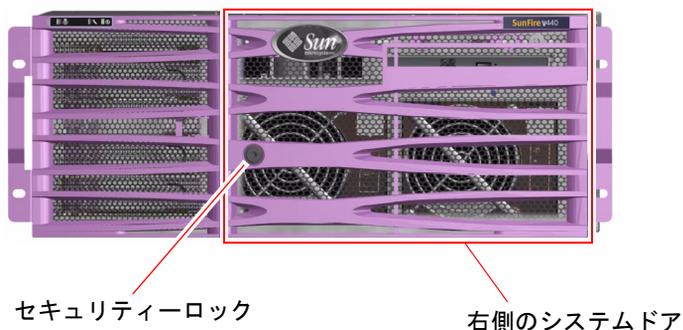
1. すべての外部周辺装置および記憶装置の電源を投入します。  
詳細は、各装置に付属するマニュアルを参照してください。
2. サーバーのシステムコンソールへの接続を確立します。  
はじめてシステムの電源を投入する場合は、第3章のいずれかの方法で、装置をシリアル管理ポートに接続します。2回目以降は、第3章のいずれかの方法で、システムコンソールに接続します。
3. AC 電源コードを接続します。

---

**注** – システムに AC 電源コードを接続すると、ALOM システムコントローラが起動し、POST メッセージが表示されます。システムの電源が切断されたままだでも、ALOM システムコントローラは起動し、システムの監視を行います。システムの電源状態にかかわらず、電源コードが接続されてスタンバイ電力が供給されると、ALOM システムコントローラはオンになり、システムの監視を行います。

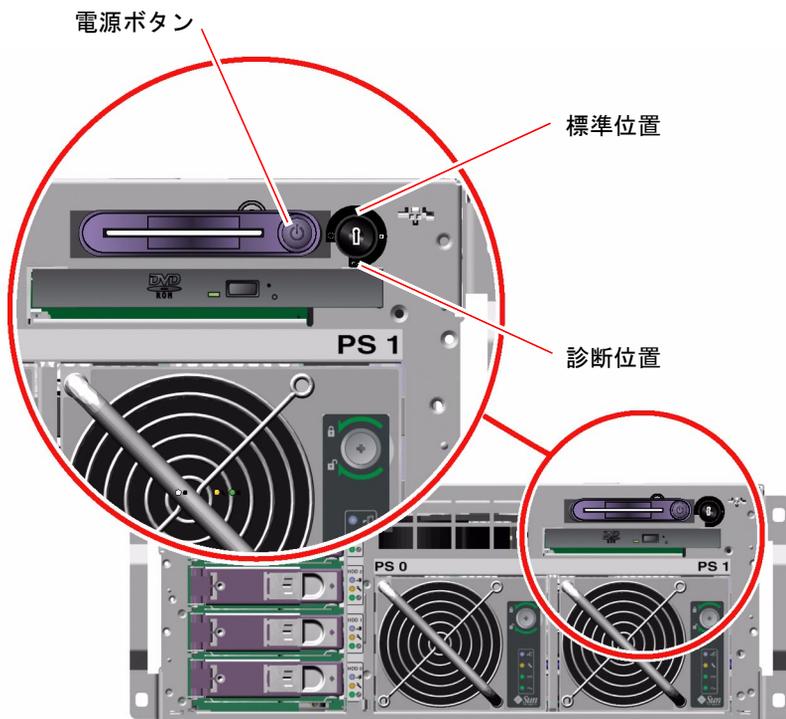
---

4. 右側のシステムドアのロックを解除して開きます。  
ロックにシステムキーを挿入し、反時計方向に回します。



5. システム制御キースイッチにシステムキーを挿入し、標準位置または診断位置に設定します。

システム制御キースイッチの各設定については、11 ページの「システム制御キースイッチ」を参照してください。



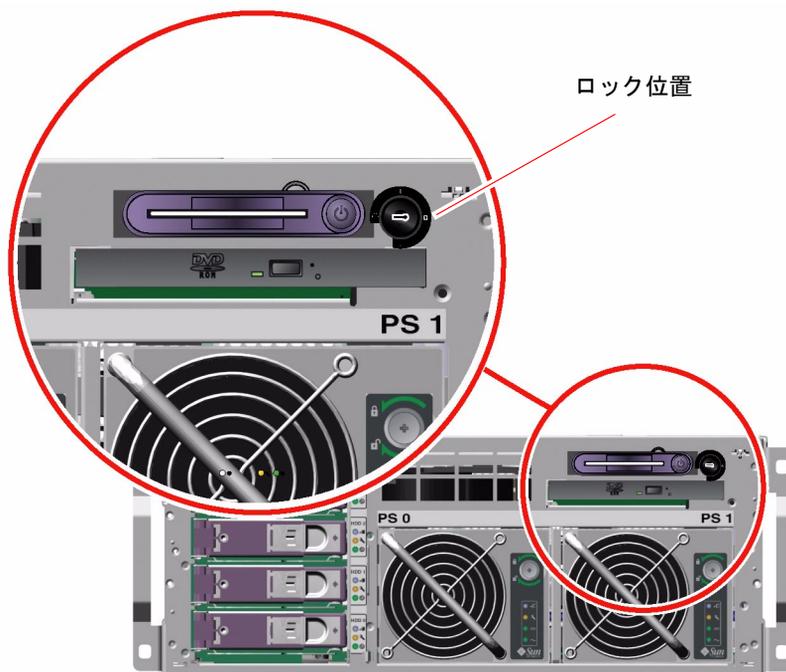
6. 電源ボタンを押してすぐ離し、システムの電源を投入します。

システムに電源が供給されると、電源装置の電源 OK LED が点灯します。電源投入によって診断が可能になると、即座に POST の冗長出力がシステムコンソールに表示され、システムコンソールはシリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポートに接続されます。

システムモニター (接続されている場合) にテキストメッセージが表示されるまで、あるいは接続した端末にシステムプロンプトが表示されるまでに 30 秒～ 20 分かかります。要する時間は、システム構成 (CPU およびメモリーモジュール、PCI カードの数と、コンソール構成) と、実行される POST および OpenBoot 診断テストのレベルによって異なります。Solaris オペレーティングシステムの制御下でサーバーが動作している場合は、システム動作 LED が点灯します。

7. システム制御キースイッチをロック位置に設定します。

これによって、誤ってシステムの電源が切断されることを防ぎます。



8. システム制御キースイッチからシステムキーを外し、システムドアを閉じてロックして、キーを安全な場所に保管します。

システム制御キースイッチに小型キーを取り付けたまま、システムドアを閉じてロックできます。

## 次の作業

システムの電源を切断するには、次の作業を実行します。

- 30 ページの「システムの電源切断方法」

# 遠隔からのシステムの電源投入方法

## 準備作業

ソフトウェアコマンドを実行するには、英数字端末またはローカルグラフィックスマニター接続、ALOM システムコントローラ接続、Sun Fire V440 サーバーへの tip 接続を設定する必要があります。端末などの装置への Sun Fire V440 サーバーの接続については、第 3 章を参照してください。

新しい内蔵オプションまたは外部記憶装置を追加したあとや、記憶装置を取り外して交換用装置を取り付けなかった場合には、この電源投入手順を行わないでください。このような場合は、システムを再起動 (boot -r) する必要があります。再起動の手順の詳細は、次の節を参照してください。

- 34 ページの「再起動 (boot -r) の開始方法」



---

**注意** – システムの電源を投入する前に、システムドアおよびすべてのパネルが正しく取り付けられていることを確認してください。

---



---

**注意** – システムの電源が投入されているときは、システムを移動させないでください。移動すると、修復不可能なディスクドライブ障害が発生することがあります。システムを移動する前に、必ず電源を切断してください。

---

詳細は、次の節を参照してください。

- 42 ページの「システムとの通信について」
- 48 ページの「sc> プロンプトについて」

## 作業手順

1. ALOM システムコントローラにログインします。
2. 次のコマンドを実行します。

```
sc> poweron
```

## 次の作業

遠隔からシステムの電源を切断するには、次の節を参照してください。

- 33 ページの「遠隔からのシステムの電源切断方法」

---

# システムの電源切断方法

## 準備作業



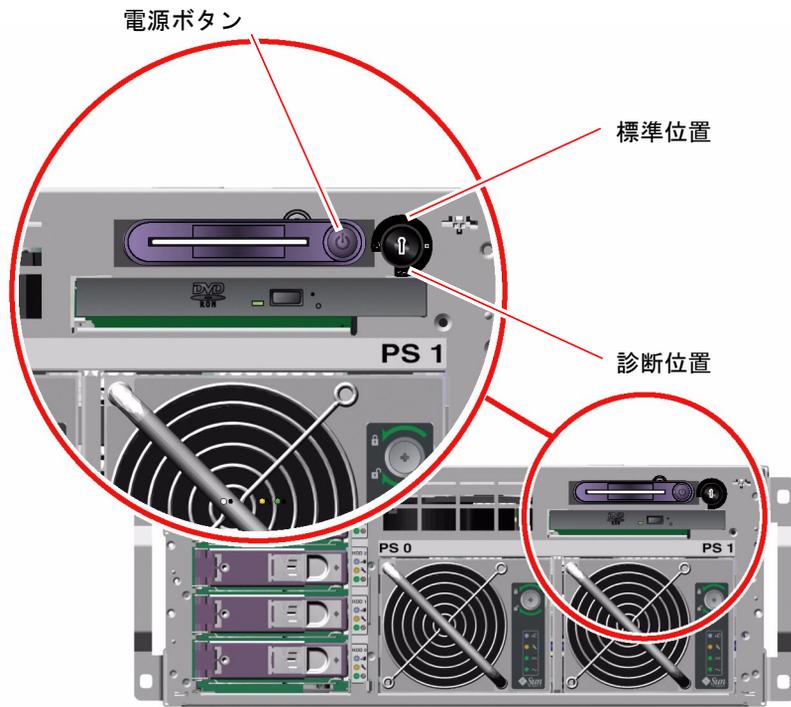
---

**注意** – システムの停止を正しく行わないと、Solaris オペレーティング環境で実行中のアプリケーションに悪影響を与える場合があります。システムの電源を切断する前に、すべてのアプリケーションを終了し、オペレーティング環境を停止してください。

---

## 作業手順

1. システムの電源を切断することをユーザーに通知します。
2. 必要に応じて、システムファイルとデータのバックアップを取ります。
3. 右側のシステムドアのロックを解除して開きます。
4. システム制御キースイッチが標準位置または診断位置に設定されていることを確認します。



5. 電源ボタンを押してすぐ離します。

ソフトウェアによるシステムの正常な停止が開始されます。

---

注 - 電源ボタンを押してすぐ離すと、ソフトウェアによるシステムの正常な停止が開始されます。電源ボタンを4秒間押し続けたり、システム制御キースイッチをスタンバイ位置に設定すると、ハードウェアによる即時停止が行われます。可能なかぎり、正常に停止してください。ハードウェアによる強制即時停止を行うと、ディスクドライブが破壊されたり、データが失われる可能性があります。ハードウェアによる即時停止は、ほかに手段がない場合にのみ使用してください。

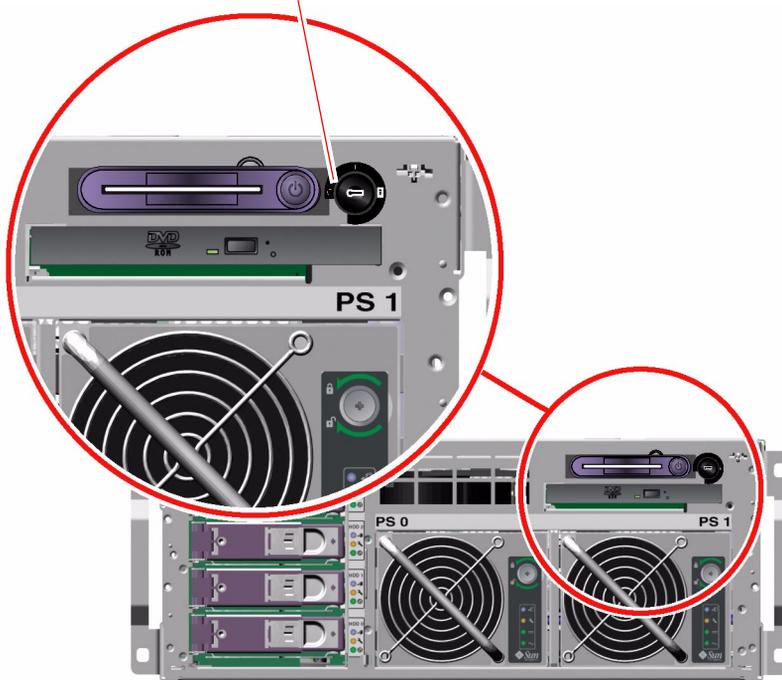
---

6. システムの電源が切断されるまで待機します。

システムの電源が切断されると電源装置の電源 OK LED が消灯します。

7. システム制御キースイッチをスタンバイ位置に設定します。

スタンバイ位置



**注意** - 内蔵部品を扱う場合は、事前にシステム制御キースイッチをスタンバイ位置に設定してください。これを行わないと、内部での作業中に、ALOM システムコントローラの遠隔ユーザーがシステムの電源を投入する可能性があります。ほかのユーザーが ALOM システムコントローラセッションを使用して遠隔からシステムを再起動することを防ぐシステム制御キースイッチの位置は、スタンバイ位置だけです。

8. システム制御キースイッチからシステムキーを外し、システムドアを閉じてロックして、キーを安全な場所に保管します。

システム制御キースイッチに小型キーを取り付けたまま、システムドアを閉じてロックできます。

## 次の作業

必要に応じて、部品の取り外しおよび取り付け手順に進んでください。

---

# 遠隔からのシステムの電源切断方法

## 準備作業

ソフトウェアコマンドを実行するには、英数字端末またはローカルグラフィックスマニター接続、ALOM システムコントローラ接続、Sun Fire V440 サーバーへの tip 接続を設定する必要があります。Sun Fire V440 サーバーの端末などの装置への接続については、第 3 章を参照してください。

遠隔からシステムの電源を切断する場合は、ok プロンプトまたは ALOM システムコントローラの sc> プロンプトから実行します。



---

**注意** – システムの停止を正しく行わないと、Solaris オペレーティング環境で実行中のアプリケーションに悪影響を与える場合があります。システムの電源を切断する前に、すべてのアプリケーションを終了し、オペレーティング環境を停止してください。

---

詳細は、次の節を参照してください。

- 42 ページの「システムとの通信について」
- 49 ページの「ok プロンプトについて」
- 55 ページの「ok プロンプトの表示方法」
- 48 ページの「sc> プロンプトについて」

## 作業手順

- 次のいずれかの手順を行います。

### ok プロンプトを使用したシステムの電源切断

1. システムの電源を切断することをユーザーに通知します。
2. 必要に応じて、システムファイルとデータのバックアップを取ります。
3. ok プロンプトに移動します。

詳細は、55 ページの「ok プロンプトの表示方法」を参照してください。

4. 次のコマンドを実行します。

```
ok power-off
```

## ALOM システムコントローラのプロンプトを使用したシステムの電源切断

1. システムの電源を切断することをユーザーに通知します。
2. 必要に応じて、システムファイルとデータのバックアップを取ります。
3. ALOM システムコントローラにログインします。  
詳細は、56 ページの「シリアル管理ポートの使用方法」を参照してください。
4. 次のコマンドを実行します。

```
sc> poweroff
```

---

## 再起動 (boot -r) の開始方法

新しい内部オプションまたは外部記憶装置を取り付けたあとは、再起動 (boot -r) を行って、新しく取り付けた装置をオペレーティングシステムに認識させる必要があります。また、装置を取り外したあと、交換用装置を取り付けずにシステムを再起動する場合にも再起動 (boot -r) を行って、オペレーティングシステムに構成の変更を認識させます。この手順は、適切な環境監視を行うために、システムの I<sup>2</sup>C バスに接続されている部品にも必要です。

次の部品には、再起動 (boot -r) は不要です。

- ホットプラグ操作によって、取り付けまたは取り外しを行った部品
- オペレーティングシステムをインストールする前に、取り付けまたは取り外しを行った部品
- オペレーティングシステムによって認識されている部品の、同一の交換品として取り付けられた部品

## 準備作業

ソフトウェアコマンドを実行するには、英数字端末またはローカルグラフィックスモニター接続、ALOM システムコントローラ接続、Sun Fire V440 サーバーへの tip 接続を設定する必要があります。Sun Fire V440 サーバーの端末などの装置への接続については、第 3 章を参照してください。



---

**注意** – システムの電源を投入する前に、システムドアおよびすべてのパネルが正しく取り付けられていることを確認してください。

---

この手順では、シリアル管理ポートまたはネットワーク管理ポートを使用してシステムコンソールにアクセスすることを前提にしています。

詳細は、次の節を参照してください。

- 42 ページの「システムとの通信について」
- 48 ページの「sc> プロンプトについて」
- 49 ページの「ok プロンプトについて」
- 53 ページの「ALOM システムコントローラとシステムコンソールとの切り替えについて」
- 55 ページの「ok プロンプトの表示方法」

## 作業手順

1. すべての外部周辺装置および記憶装置の電源を投入します。  
詳細は、各装置に付属するマニュアルを参照してください。
2. 英数字端末またはローカルグラフィックスモニターの電源を投入するか、ALOM システムコントローラにログインします。
3. システム制御キースイッチにシステムキーを挿入し、診断位置に設定します。  
POST (電源投入時自己診断) と OpenBoot 診断テストを実行して、取り付けられた新しい部品でシステムが正しく機能するかどうかを確認するために、診断位置に設定します。システム制御キースイッチの設定の詳細は、11 ページの「システム制御キースイッチ」を参照してください。
4. 電源ボタンを押して、システムに電源を投入します。
5. sc> プロンプトにログインしている場合は、ok プロンプトに切り替えます。次のように入力します。

```
sc> console
```

6. 起動画面がシステムコンソールに表示されたら、すぐに起動処理を中止して、システムの `ok` プロンプトにアクセスします。

起動画面には Ethernet アドレスとホスト ID が表示されます。起動処理を中止するには、次の方法のいずれかを使用します。

- キーボードで Stop (または L1) キーを押したまま **A** を押します。
- 端末キーボードの **Break** キーを押します。
- `sc>` プロンプトで `break` コマンドを実行します。

7. `ok` プロンプトで、次のコマンドを実行します。

```
ok setenv auto-boot? false
ok reset-all
```

再起動時にシステムを正常に開始させるには、`auto-boot?` 変数を `false` に設定し、`reset-all` コマンドを実行する必要があります。手順 6 で起動処理が中止されているため、このコマンドを実行しないと、システムが初期化されない場合があります。

8. `ok` プロンプトで、次のコマンドを実行します。

```
ok setenv auto-boot? true
```

システムのリセット後にシステムが自動的に起動するように、`auto-boot?` 変数を再度 `true` に設定します。

9. `ok` プロンプトで、次のコマンドを実行します。

```
ok boot -r
```

`boot -r` コマンドによって、システムのデバイスツリーが再構築され、新しく取り付けた部品が組み込まれて、オペレーティングシステムがそれらを認識できるようになります。

---

**注** – 起動画面が表示されるまでに 30 秒～ 20 分かかります。要する時間は、システム構成 (CPU、メモリーモジュール、PCI カードの数) と、POST および OpenBoot 診断テストのレベルによって異なります。OpenBoot 構成変数の詳細は、付録 C を参照してください。

---

10. システム制御キースイッチをロック位置に設定します。

これによって、誤ってシステムの電源が切断されることを防ぎます。

11. システム制御キースイッチからシステムキーを外し、システムドアを閉じてロックして、キーを安全な場所に保管します。

システム制御キースイッチに小型キーを取り付けたまま、システムドアを閉じてロックできます。

## 次の作業

システムの正面パネルの LED インジケータは、電源の状態を示します。システム LED の詳細は、次の節を参照してください。

- 8 ページの「LED 状態インジケータ」

システムの起動中に障害が発生し、そのときシステム制御キースイッチが標準位置に設定されていた場合は、診断モードでシステムを再起動して、障害の原因を特定します。システム制御キースイッチを診断位置に設定して、システムの電源を再投入してください。詳細は、次の節を参照してください。

- 30 ページの「システムの電源切断方法」

システムの診断および障害追跡については、次のマニュアルを参照してください。

- 『Sun Fire V440 サーバー診断および障害追跡の概要』

---

## 起動装置の選択方法

起動装置は、OpenBoot 構成変数 `boot-device` の設定によって決まります。この変数は、デフォルトで `disk net` に設定されています。この設定により、ファームウェアは、まずシステムのハードディスクドライブからの起動を試み、この起動に失敗した場合にはオンボードの Gigabit Ethernet インタフェース `net0` からの起動を試みます。

## 準備作業

起動装置を選択する前に、『Sun Fire V440 サーバー設置マニュアル』の説明に従って、システムの設置手順を完了する必要があります。

この作業手順は、OpenBoot ファームウェアに関する知識があり、OpenBoot 環境の起動方法を理解していることを前提としています。詳細は、次の節を参照してください。

- 49 ページの「ok プロンプトについて」

---

**注** – ALOM システムコントローラカードのシリアル管理ポートは、デフォルトのシステムコンソールポートとしてあらかじめ構成されています。詳細は、第 3 章を参照してください。

---

ネットワークから起動する場合は、ネットワークインタフェースをネットワークに接続する必要があります。詳細は、次の節を参照してください。

- 143 ページの「より対線 Ethernet ケーブルの接続方法」

## 作業手順

- ok プロンプトで、次のように入力します。

```
ok setenv boot-device device-specifier
```

*device-specifier* には、次のいずれかの値を指定します。

- cdrom – DVD-ROM ドライブ
- disk – システム起動ディスク (デフォルトでは内蔵ディスク 0)
- disk0 – 内蔵ディスク 0
- disk1 – 内蔵ディスク 1
- disk2 – 内蔵ディスク 2
- disk3 – 内蔵ディスク 3
- net、net0、net1 – ネットワークインタフェース
- フルパス名 – 装置またはネットワークインタフェースをフルパス名で指定

---

**注** – Solaris オペレーティング環境は、boot-device 変数を、別名ではなくフルパス名に変更します。デフォルト以外の boot-device 変数を選択すると、Solaris オペレーティング環境は、起動装置のフルパス名を特定します。

---

---

**注** – 起動プログラムの実行方法を指定するほか、起動するプログラムの名前を指定することもできます。詳細は、ご使用の Solaris リリースの AnswerBook の OpenBoot Collection に含まれている『OpenBoot 4.x Command Reference Manual』を参照してください。

---

デフォルトの起動装置に、オンボードの **Ethernet** インタフェース以外のネットワークインタフェースを指定する場合は、次のコマンドによって各インタフェースのフルパス名を調べることができます。

```
ok show-devs
```

show-devs コマンドを実行すると、システムの装置が一覧で表示され、各 PCI 装置のフルパス名が表示されます。

## 次の作業

OpenBoot ファームウェアの使用方法については、次のマニュアルを参照してください。

- ご使用の Solaris リリースの AnswerBook の OpenBoot Collection に含まれている『OpenBoot 4.x Command Reference Manual』
- 『Sun Fire V440 サーバー診断および障害追跡の概要』



## 第3章

---

# システムコンソールの構成

---

この章では、システムコンソールの役割と、Sun Fire V440 サーバーでシステムコンソールを構成するさまざまな方法について説明し、システムコンソールとシステムコントローラとの関係を理解するために役立つ情報を提供します。

この章で説明する作業手順は、次のとおりです。

- 55 ページの「ok プロンプトの表示方法」
- 56 ページの「シリアル管理ポートの使用法」
- 58 ページの「ネットワーク管理ポートの使用法」
- 59 ページの「端末サーバーを使用したシステムコンソールへのアクセス方法」
- 63 ページの「tip 接続を介したシステムコンソールへのアクセス方法」
- 66 ページの「/etc/remote ファイルの変更方法」
- 68 ページの「英数字端末を使用したシステムコンソールへのアクセス方法」
- 70 ページの「ttyb のシリアルポート設定の確認方法」
- 71 ページの「ローカルグラフィックスモニターを使用したシステムコンソールへのアクセス方法」

この章で説明するその他の情報は、次のとおりです。

- 42 ページの「システムとの通信について」
- 48 ページの「sc> プロンプトについて」
- 49 ページの「ok プロンプトについて」
- 53 ページの「ALOM システムコントローラとシステムコンソールとの切り替えについて」
- 76 ページの「システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定に関する参照情報」

## システムとの通信について

システムソフトウェアのインストールや、問題の診断を行うには、システムと低レベルで通信するための手段が必要です。サンでは、システムとの通信に「システムコンソール」を使用します。メッセージの表示や、システムコマンドの入力に、システムコンソールを使用します。システムコンソールは、各コンピュータに1つだけあります。

シリアル管理ポート (SERIAL MGT) は、システムの初期インストールに使用する、システムコンソールにアクセスするためのデフォルトのポートです。インストール後は、さまざまな装置に対する入出力を送受信するようにシステムコンソールを構成できます。概要については、表 3-1 を参照してください。

表 3-1 システムとの通信手段

システムコンソールへのアクセスに使用可能な装置	インストール時	インストール後
シリアル管理ポート (SERIAL MGT) または ttyb に接続されている端末サーバー。詳細は、次の節を参照してください。 <ul style="list-style-type: none"><li>56 ページの「シリアル管理ポートの使用方法」</li><li>59 ページの「端末サーバーを使用したシステムコンソールへのアクセス方法」</li><li>70 ページの「ttyb のシリアルポート設定の確認方法」</li><li>76 ページの「システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定に関する参照情報」</li></ul>	✓	✓
シリアル管理ポート (SERIAL MGT) または ttyb に接続されている英数字端末または類似の装置。詳細は、次の節を参照してください。 <ul style="list-style-type: none"><li>56 ページの「シリアル管理ポートの使用方法」</li><li>68 ページの「英数字端末を使用したシステムコンソールへのアクセス方法」</li><li>70 ページの「ttyb のシリアルポート設定の確認方法」</li><li>76 ページの「システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定に関する参照情報」</li></ul>	✓	✓

表 3-1 システムとの通信手段 (続き)

システムコンソールへのアクセスに使用可能な装置	インストール時*	インストール後
シリアル管理ポート (SERIAL MGT) または ttyb に接続されている tip 回線。詳細は、次の節を参照してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>56 ページの「シリアル管理ポートの使用手法」</li> <li>63 ページの「tip 接続を介したシステムコンソールへのアクセス手法」</li> <li>66 ページの「/etc/remote ファイルの変更手法」</li> <li>70 ページの「ttyb のシリアルポート設定の確認手法」</li> <li>76 ページの「システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定に関する参照情報」</li> </ul>	✓	✓
ネットワーク管理ポート (NET MGT) に接続されている Ethernet 回線。詳細は、次の節を参照してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>58 ページの「ネットワーク管理ポートの使用手法」</li> </ul>		✓
ローカルグラフィックスモニター (フレームバッファカード、グラフィックスモニター、マウスなど)。詳細は、次の節を参照してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>71 ページの「ローカルグラフィックスモニターを使用したシステムコンソールへのアクセス手法」</li> <li>76 ページの「システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定に関する参照情報」</li> </ul>		✓

\* システムの初期インストール後は、シリアルポート ttyb に対する入出力を送受信するようにシステムコンソールをリダイレクトできます。

## システムコンソールの役割

システムコンソールは、システムの起動中に、ファームウェアベースのテストによって生成された状態メッセージおよびエラーメッセージを表示します。テストの実行後に、ファームウェアに対してシステムの動作を変更するための特別なコマンドを入力できます。起動処理中に実行されるテストの詳細は、『Sun Fire V440 サーバー診断および障害追跡の概要』を参照してください。

オペレーティング環境が起動すると、システムコンソールは UNIX システムメッセージを表示し、UNIX コマンドを受け付けるようになります。

## システムコンソールの使用手法

システムコンソールを使用するには、システムにデータを入出力するための手段が必要であるため、適切なハードウェアをシステムに接続します。まず、このハードウェアを構成し、適切なソフトウェアを読み込んで設定する必要があります。

また、システムコンソールの出力先を、Sun Fire V440 サーバーの背面パネルの適切なポートに設定する必要があります。通常、このポートには、ハードウェアコンソール装置が接続されています(図 3-1 を参照)。この設定は、OpenBoot 構成変数 `input-device` および `output-device` を使用して行います。

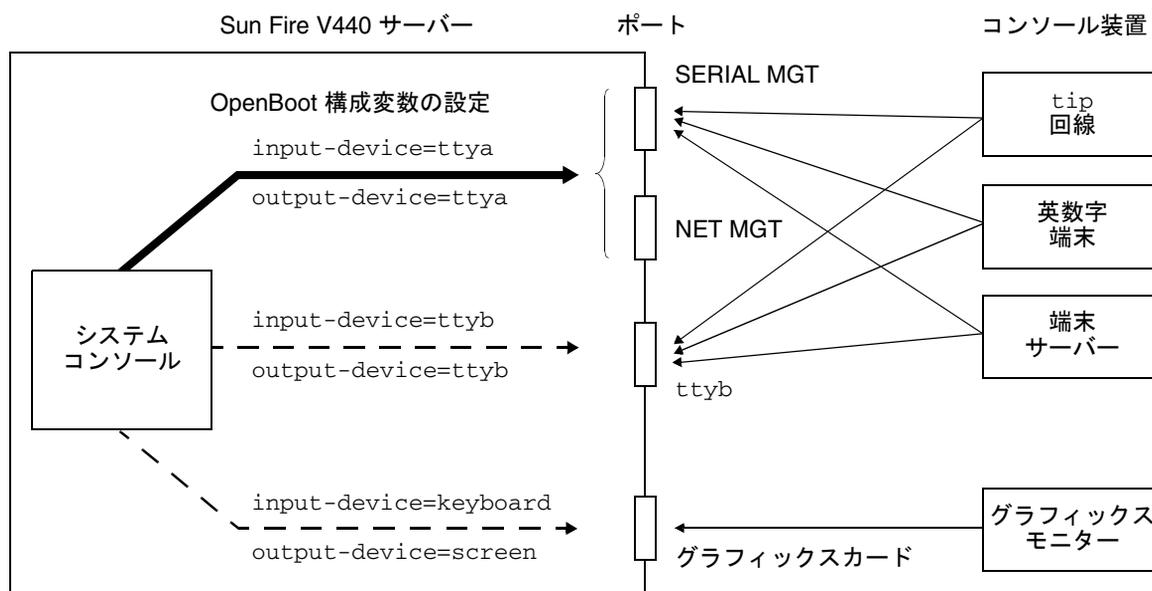


図 3-1 システムコンソールから各種ポートおよび装置への接続

以降の節に、システムコンソールにアクセスするための装置に関する基本的な情報および手順の参照先を示します。装置を接続および構成して、システムコンソールにアクセスする方法については、この章の後半で説明します。

## シリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポートを使用した、デフォルトのシステムコンソール接続

Sun Fire V440 サーバーでは、システムコンソールは、シリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポートに接続されたハードウェア装置でのみ入出力処理を行えるようにあらかじめ構成されています。ただし、ネットワーク管理ポートは IP アドレスを割り当てるまで使用できないため、まず、シリアル管理ポートに接続する必要があります。

通常、次のハードウェア装置のいずれかをシリアル管理ポートに接続します。

- 端末サーバー
- 英数字端末または類似の装置
- 別のサンコンピュータに接続されている tip 回線

これによって、設置場所でのセキュリティー保護されたアクセスが提供されます。

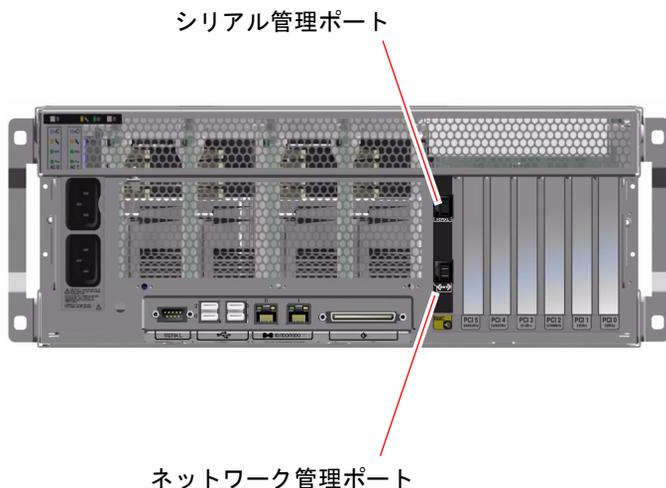


図 3-2 シリアル管理ポート (デフォルトのコンソール接続)

tip 接続では、Sun Fire V440 サーバーへの接続に使用するマシン上でウィンドウ機能およびオペレーティングシステムの機能が使用できるため、英数字端末を接続するより、tip 回線を使用することをお勧めします。

Solaris オペレーティング環境では、シリアル管理ポートは `ttya` と認識されますが、シリアル管理ポートは汎用シリアルポートではありません。シリアルプリンタの接続などのために、サーバーで汎用シリアルポートを使用する場合は、Sun Fire V440 の背面パネルの標準の 9 ピンシリアルポートを使用します。Solaris オペレーティング環境では、このポートは `ttyb` と認識されます。

端末サーバーを使用してシステムコンソールにアクセスする方法については、59 ページの「端末サーバーを使用したシステムコンソールへのアクセス方法」を参照してください。

英数字端末を使用してシステムコンソールにアクセスする方法については、68 ページの「英数字端末を使用したシステムコンソールへのアクセス方法」を参照してください。

tip 回線を使用してシステムコンソールにアクセスする方法については、63 ページの「tip 接続を介したシステムコンソールへのアクセス方法」を参照してください。

## ネットワーク管理ポートを使用したアクセス

ネットワーク管理ポートに IP アドレスを割り当てると、ネットワークを介して Ethernet 対応装置をシステムコンソールに接続できます。これによって、遠隔監視および制御が可能になります。また、ネットワーク管理ポートを使用して、システムコントローラの `sc>` プロンプトに、最大 4 つの同時接続を行うことができます。詳細は、58 ページの「ネットワーク管理ポートの使用法」を参照してください。

システムコンソールおよび ALOM システムコントローラの詳細は、次の節を参照してください。

- 48 ページの「`sc>` プロンプトについて」
- 49 ページの「`ok` プロンプトについて」

## システムコンソールの代替構成

デフォルトの構成では、システムコントローラの警告およびシステムコンソールの出力は、1 つのウィンドウ内に混在して表示されます。システムの初期インストール後は、シリアルポート `ttyb` またはグラフィックスカードのポートに対して入出力データを送受信するようにシステムコンソールをリダイレクトできます。

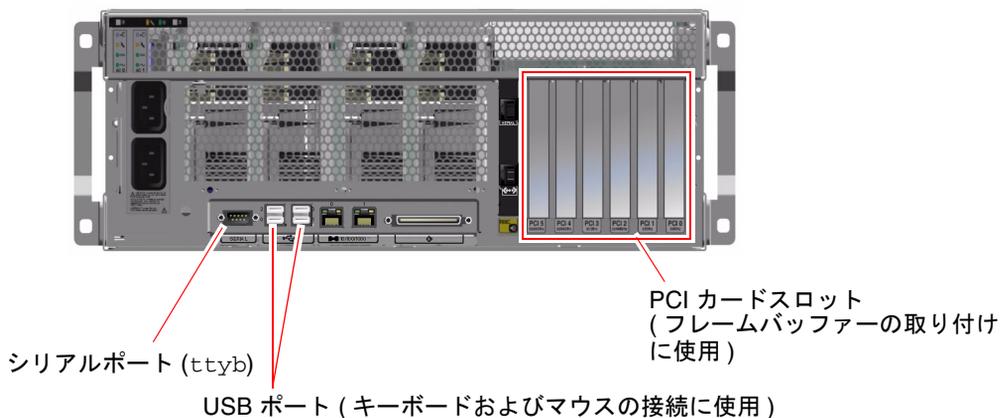


図 3-3 代替コンソールポート (追加構成が必要)

システムコンソールを別のポートにリダイレクトすることの主な利点は、システムコントローラの警告とシステムコンソールの出力を別々のウィンドウに表示できるようになることです。

ただし、コンソールの代替構成には、いくつかの重大な欠点もあります。

- POST 出力は、シリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポートにのみ送信されます。POST 出力は、ttyb またはグラフィックスカードのポートには送信できません。
- システムコンソールを ttyb に接続すると、このポートをほかのシリアルデバイスに使用できなくなります。
- デフォルトの構成では、シリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポートを使用すると、最大 4 つの追加ウィンドウを開いて、影響を与えることなくシステムコンソールの動作を表示できます。システムコンソールが ttyb またはグラフィックスカードのポートにリダイレクトされている場合は、これらのウィンドウを開くことができません。
- デフォルトの構成では、シリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポートを使用すると、簡単なエスケープシーケンスまたはコマンドを入力することによって、同一装置上でシステムコンソールの出力とシステムコントローラの出力を切り替えることができます。システムコンソールが ttyb またはグラフィックスカードのポートにリダイレクトされている場合は、エスケープシーケンスおよびコマンドが機能しません。
- システムコントローラはコンソールメッセージのログを保持しますが、システムコンソールが ttyb またはグラフィックスカードのポートにリダイレクトされている場合は、いくつかのメッセージが記録されません。省略された情報、問題に関して保守作業員に問い合わせる場合に必要であることがあります。

これらの理由から、システムコンソールはデフォルトの構成のままにしておくことをお勧めします。

システムコンソールの構成は、OpenBoot 構成変数を設定することによって変更します。詳細は、76 ページの「システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定に関する参照情報」を参照してください。

また、ALOM システムコントローラを使用して OpenBoot 構成変数を設定することもできます。詳細は、『Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) オンラインヘルプ』を参照してください。

## グラフィックスモニターを使用したシステムコンソールへのアクセス

Sun Fire V440 サーバーには、マウスおよびキーボード、モニター、ビットマップグラフィックスを表示するためのフレームバッファは付属していません。サーバーにグラフィックスモニターを取り付けるには、PCI スロットにフレームバッファカードを取り付け、背面パネルの適切なポートにモニターおよびマウス、キーボードを接続する必要があります。

システムの起動後に、取り付けた PCI カードに対応するソフトウェアドライバのインストールが必要になる場合があります。ハードウェアの手順の詳細は、71 ページの「ローカルグラフィックスモニターを使用したシステムコンソールへのアクセス方法」を参照してください。

---

注 - POST 診断は、ローカルグラフィックスモニターに状態メッセージおよびエラーメッセージを表示することができません。

---

## sc> プロンプトについて

ALOM システムコントローラは、Sun Fire V440 サーバーから独立して動作し、システムの電源状態にかかわらず動作します。Sun Fire V440 サーバーを AC 電源に接続すると、ALOM システムコントローラがただちに起動し、システムの監視を開始します。

---

注 - ALOM システムコントローラ起動メッセージを表示するには、AC 電源コードを Sun Fire V440 サーバーに接続する前に、英数字端末をシリアル管理ポートに接続する必要があります。

---

システムを AC 電源に接続してシステムとの対話手段を確保すると、システムの電源状態にかかわらずいつでも ALOM システムコントローラにログインできます。また、シリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポートからアクセスできるようにシステムコンソールが構成されていれば、ok プロンプトまたは Solaris プロンプトから ALOM システムコントローラプロンプト (sc>) にアクセスすることもできます。詳細は、次の節を参照してください。

- 55 ページの「ok プロンプトの表示方法」
- 53 ページの「ALOM システムコントローラとシステムコンソールとの切り替えについて」

sc> プロンプトは、ALOM システムコントローラと直接対話していることを示します。このプロンプトは、システムの電源状態にかかわらず、シリアル管理ポートまたはネットワーク管理ポートを使用してシステムにログインしたときに、最初に表示されるプロンプトです。

---

注 - ALOM システムコントローラにはじめてアクセスする場合は、以降のアクセス時に使用するユーザー名およびパスワードの作成を求められます。この最初の構成を行ったあとは、ALOM システムコントローラにアクセスするたびに、ユーザー名およびパスワードの入力を求めるプロンプトが表示されます。

---

## 複数のコントローラセッションを介したアクセス

ALOM システムコントローラでは、シリアル管理ポートで1セッション、ネットワーク管理ポートで最大4セッションの、合計で最大5つのセッションを同時に有効にできます。各セッションのユーザーは、`sc>` プロンプトでコマンドを実行できますが、システムコンソールにアクセスできるユーザーは一度に1人のみで、かつシステムコンソールがシリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポートを介してアクセスできる場合にかざられています。詳細は、次の節を参照してください。

- 56 ページの「シリアル管理ポートの使用方法」
- 58 ページの「ネットワーク管理ポートの使用方法」

ALOM システムコントローラの追加セッションでは、システムコンソールのアクティブなユーザーがログアウトするまで、システムコンソールの動作を表示することしかできません。ただし、`console -f` コマンドを使用できる場合は、このコマンドによってシステムコンソールへのアクセスを交互に取得できます。詳細は、『Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) オンラインヘルプ』を参照してください。

## sc> プロンプトを表示するための手段

`sc>` プロンプトを表示するには、次のようなさまざまな手段があります。

- システムコンソールがシリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポートに接続されている場合は、ALOM システムコントローラのエスケープシーケンス (`#.`) を入力します。
- シリアル管理ポートに接続された装置から、ALOM システムコントローラに直接ログインします。詳細は、56 ページの「シリアル管理ポートの使用方法」を参照してください。
- ネットワーク管理ポートを使用した接続を介して ALOM システムコントローラに直接ログインします。詳細は、58 ページの「ネットワーク管理ポートの使用方法」を参照してください。

---

## ok プロンプトについて

Solaris オペレーティング環境がインストールされている Sun Fire V440 サーバーは、異なる実行レベルでの動作が可能です。次に、実行レベルの概要を示します。詳細は、Solaris のシステム管理マニュアルを参照してください。

多くの場合、Sun Fire V440 サーバーは実行レベル 2 または実行レベル 3 で動作します。実行レベル 2 および 3 は、システムおよびネットワーク資源にフルアクセスできるマルチユーザー状態です。場合によっては、実行レベル 1 でシステムを動作させる

こともあります。実行レベル 1 は、シングルユーザーによるシステム管理状態です。もっとも下位の動作状態は、実行レベル 0 です。この状態では、システムの電源を安全に切断できます。

Sun Fire V440 サーバーが実行レベル 0 になっているときは、ok プロンプトが表示されます。このプロンプトは、OpenBoot ファームウェアがシステムを制御していることを示します。

次に示すようなさまざまな状況では、制御が OpenBoot ファームウェアに移行します。

- デフォルトでは、オペレーティング環境をインストールするまでは、システムは OpenBoot ファームウェアの制御下で起動されます。
- OpenBoot 構成変数 auto-boot? を false に設定すると、システム起動時に ok プロンプトが表示されます。
- オペレーティング環境が停止すると、システムは正常の手順で実行レベル 0 に移行します。
- オペレーティング環境がクラッシュすると、システムは OpenBoot ファームウェアの制御下に戻ります。
- 起動処理中に、オペレーティング環境が実行できないような重大な問題がハードウェアで検出されると、システムは OpenBoot ファームウェアの制御下に戻ります。
- システムの動作中にハードウェアに重大な問題が発生すると、オペレーティング環境は実行レベル 0 に移行します。
- ファームウェアベースのコマンドまたは診断テストを実行するには、意図的にシステムをファームウェアの制御下に置きます。

管理者は最後に示した状況に関与することがもっとも多く、そのため ok プロンプトを表示する機会が多くなります。ok プロンプトを表示する方法の概要は、50 ページの「ok プロンプトを表示する手段」を参照してください。手順は、55 ページの「ok プロンプトの表示方法」を参照してください。

## ok プロンプトを表示する手段

システムの状態およびシステムコンソールへのアクセス方法によって、ok プロンプトを表示するにはさまざまな手段があります。次に、ok プロンプトを表示する手段を、推奨する順に示します。

- 正常な停止
- ALOM システムコントローラの break または console コマンド
- L1-A (Stop-A) キーまたは Break キー
- 外部強制リセット (XIR)
- 手動システムリセット

次に、これらの手段の概要を示します。詳細は、55 ページの「ok プロンプトの表示方法」を参照してください。

## 正常な停止

ok プロンプトを表示するには、Solaris のシステム管理マニュアルに記載されているように、適切なコマンド (shutdown、init、uadmin など) を実行することによって、オペレーティング環境ソフトウェアを停止することをお勧めします。また、システムの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。

システムを正常に停止すると、データの損失を防ぎ、ユーザーにあらかじめ警告して、システムの中断を最小限に抑えることができます。通常、Solaris オペレーティング環境が動作し、ハードウェアに重大な障害が発生していない場合は、正常な停止を行います。

また、ALOM システムコントローラのコマンドプロンプトから正常な停止を実行することもできます。

詳細は、次の節を参照してください。

- 30 ページの「システムの電源切断方法」
- 33 ページの「遠隔からのシステムの電源切断方法」

## ALOM システムコントローラの break または console コマンド

sc> プロンプトから break と入力すると、動作中の Sun Fire V440 サーバーは強制的に OpenBoot ファームウェアの制御下に移行します。オペレーティングシステムがすでに停止している場合は、break ではなく console コマンドを使用して、ok プロンプトを表示します。

強制的にシステムを OpenBoot ファームウェアの制御下に移行したあとは、一部の OpenBoot コマンド (probe-scsi、probe-scsi-all、probe-ide など) の実行によって、システムがハングアップする可能性があることに注意してください。

## L1-A (Stop-A) キーまたは Break キー

システムの正常な停止が不可能な場合や、正常な停止を実行できない場合には、サン のキーボードで L1-A (Stop-A) キーシーケンスを入力するか、Sun Fire V440 サーバーに英数字端末が接続されている場合は Break キーを押すことによって、ok プロンプトを表示できます。

強制的にシステムを OpenBoot ファームウェアの制御下に移行したあとは、一部の OpenBoot コマンド (probe-scsi、probe-scsi-all、probe-ide など) の実行によって、システムがハングアップする可能性があることに注意してください。

---

注 - ok プロンプトを表示するためのこれらの方法は、システムコンソールが適切なポートにリダイレクトされている場合にのみ機能します。詳細は、76 ページの「システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定に関する参照情報」を参照してください。

---

## 外部強制リセット (XIR)

XIR を実行するには、ALOM システムコントローラの `reset -x` コマンドを使用します。XIR の強制実行は、システムのハングアップの原因であるデッドロックの解除に効果がある場合があります。ただし、XIR を実行すると、アプリケーションの正常な停止ができなくなるため、システムのこのようなハングアップの障害追跡を行うとき以外は、ok プロンプトを表示する手段としては推奨できません。XIR を生成すると、`sync` コマンドを実行して、現在のシステムの状態のダンプファイルの作成を行い、診断に使用できるという利点があります。

詳細は、次のマニュアルを参照してください。

- 『Sun Fire V440 サーバー診断および障害追跡の概要』
- 『Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) オンラインヘルプ』



---

注意 - XIR を実行すると、アプリケーションの正常な停止ができなくなるため、前述の方法が機能しなかった場合にのみ実行してください。

---

## 手動システムリセット

サーバーをリセットするには、ALOM システムコントローラの `reset` コマンドを使用するか、`poweron` コマンドと `poweroff` コマンドを使用します。手動システムリセットまたはシステムの電源の再投入による ok プロンプトの表示は最後の手段です。この方法を行うと、システムの一貫性および状態情報がすべて失われます。手動システムリセットを実行すると、サーバーのファイルシステムが破壊される可能性があります。通常、破壊されたファイルシステムは `fsck` コマンドで復元します。この方法は、ほかに手段がない場合にのみ使用してください。



---

注意 - 手動システムリセットを強制的に実行すると、システムの状態データが失われるため、この方法は最後の手段として使用してください。手動システムリセットを実行するとすべての状態情報が失われるため、同じ問題が再発するまでこの問題の原因の障害追跡を行うことができません。

---

## 重要：ok プロンプトへのアクセスによる Solaris オペレーティング環境の中断

動作中の Sun Fire V440 サーバーから ok プロンプトにアクセスすると、Solaris オペレーティング環境が中断され、システムがファームウェアの制御下に置かれるという理解する必要があります。また、オペレーティング環境下で実行中のすべてのプロセスが中断され、これらのプロセスの状態は回復できないことがあります。

ok プロンプトから実行する診断テストおよびコマンドによっては、システムの状態に影響を及ぼす可能性があります。これは、オペレーティング環境を、中断した時点の状態から復元再開できない場合があることを意味します。ほとんどの場合は go コマンドによって復元再開できますが、一般的には、システムを ok プロンプトに移行したときは、オペレーティング環境に戻すためにシステムを再起動する必要があります。

原則として、オペレーティング環境を中断する前には、ファイルのバックアップを行い、ユーザーにシステムの停止を警告してから、正常の手順でシステムを停止します。ただし、特にシステムに障害が発生した場合などで、このような事前の手順を行うことができない場合もあります。

### 関連情報

OpenBoot ファームウェアの詳細は、『OpenBoot 4.x Command Reference Manual』を参照してください。このマニュアルのオンライン版は、Solaris ソフトウェアに同梱される AnswerBook の OpenBoot Collection に含まれています。

---

## ALOM システムコントローラとシステムコンソールとの切り替えについて

Sun Fire V440 サーバーは、背面パネルに、SERIAL MGT および NET MGT というラベルが付いた 2 つの管理ポートを備えています。システムコンソールがシリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポートを使用するように構成されている (デフォルトの構成である) 場合は、これらのポートを使用することによって、システムコンソールと ALOM システムコントローラの両方に別々のチャネルでアクセスできます (図 3-4 を参照)。

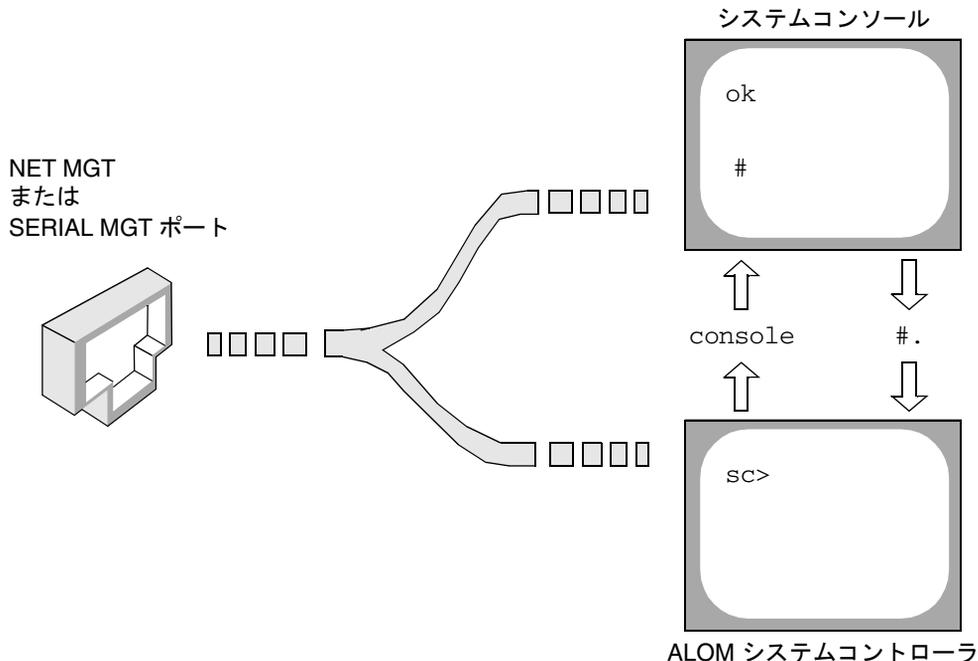


図 3-4 システムコンソールとシステムコントローラの個別のチャンネル

シリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポートからシステムコンソールにアクセスできるように構成されている場合は、いずれかのポートを使用して接続すると **ALOM** コマンド行インタフェースとシステムコンソールのいずれにもアクセスできます。**ALOM** システムコントローラとシステムコンソールはいつでも切り替えることができますが、1つの端末またはシェルツールから両方に同時にアクセスすることはできません。

端末またはシェルツールに表示されるプロンプトによって、どのチャンネルにアクセスしているかが示されます。

- # または % プロンプトが表示される場合は、システムコンソールにアクセスしており、Solaris オペレーティング環境が動作していることを示します。
- ok プロンプトが表示される場合は、システムコンソールにアクセスしており、サーバーが **OpenBoot** ファームウェアの制御下で動作していることを示します。
- sc> プロンプトが表示される場合は、**ALOM** システムコントローラにアクセスしていることを示します。

---

**注** - テキストやプロンプトが表示されない場合は、コンソールメッセージがしばらく生成されていなかったことを示します。この場合は、端末の **Enter** または **Return** キーを押して、プロンプトを表示します。

---

ALOM システムコントローラからシステムコンソールを表示するには、sc> プロンプトで console コマンドを実行します。システムコンソールから ALOM システムコントローラを表示するには、システムコントローラのエスケープシーケンスを入力します。エスケープシーケンスは、デフォルトでは、#. (シャープとピリオド) です。

詳細は、次の節およびマニュアルを参照してください。

- 42 ページの「システムとの通信について」
- 48 ページの「sc> プロンプトについて」
- 49 ページの「ok プロンプトについて」
- 56 ページの「シリアル管理ポートの使用方法」
- 『Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) オンラインヘルプ』

---

## ok プロンプトの表示方法

### 準備作業

この節では、いくつかの ok プロンプトの表示方法について説明します。ok プロンプトの表示方法には、推奨する順序があります。各方法を使用する状況については、次の節を参照してください。

- 49 ページの「ok プロンプトについて」



---

**注意** – Sun Fire V440 サーバーで ok プロンプトを表示すると、すべてのアプリケーションおよびオペレーティングシステムソフトウェアが中断されます。ok プロンプトからファームウェアコマンドを実行し、ファームウェアベースのテストを行ったあとは、中断した箇所からシステムを再開できないことがあります。

---

可能な場合は、この手順を開始する前にシステムのデータをバックアップしてください。また、すべてのアプリケーションを終了または中止して、サービスを停止することをユーザーに警告してください。適切なバックアップおよび停止手順については、Solaris のシステム管理マニュアルを参照してください。

### 作業手順

1. どの方法で ok プロンプトを表示するかを決定します。  
詳細は、49 ページの「ok プロンプトについて」を参照してください。

2. 表 3-2 を参照して、該当する手順を行います。

表 3-2 ok プロンプトの表示方法

表示方法	作業手順
Solaris オペレーティング環境の正常な停止	<ul style="list-style-type: none"><li>• シェルまたはコマンドツールウィンドウから、Solaris のシステム管理マニュアルに記載されているように、shutdown または init などの適切なコマンドを実行します。</li></ul>
L1-A (Stop-A) キーまたは Break キー	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sun Fire V440 サーバーに直接接続されているサンのキーボードで、Stop キーと A キーを同時に押します。<sup>*</sup></li><li>• または</li><li>• システムコンソールにアクセスできるように構成されている英数字端末で、Break キーを押します。</li></ul>
ALOM システムコントローラの console または break コマンド	<ul style="list-style-type: none"><li>• sc&gt; プロンプトで break コマンドを実行します。また、console コマンドは、オペレーティング環境ソフトウェアが動作しておらず、サーバーがすでに OpenBoot ファームウェアの制御下にある場合に機能します。</li></ul>
外部強制リセット (XIR)	<ul style="list-style-type: none"><li>• sc&gt; プロンプトで reset -x コマンドを実行します。</li></ul>
手動システムリセット	<ul style="list-style-type: none"><li>• sc&gt; プロンプトで reset コマンドを実行します。</li></ul>

<sup>\*</sup> OpenBoot 構成変数を input-device=keyboard に設定する必要があります。詳細は、71 ページの「ローカルグラフィックスモニターを使用したシステムコンソールへのアクセス方法」および 76 ページの「システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定に関する参照情報」を参照してください。

## シリアル管理ポートの使用法

この手順では、システムコンソールがシリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポートを使用して接続されている (デフォルトの構成である) ことを前提にしていません。

シリアル管理ポートに接続されている装置を使用してシステムにアクセスする場合は、ALOM システムコントローラとその sc> プロンプトが最初のアクセスポイントとなります。ALOM システムコントローラに接続してから、システムコンソールに切り替えることができます。

ALOM システムコントローラカードの詳細は、次の節およびマニュアルを参照してください。

- 81 ページの「ALOM システムコントローラカードについて」
- 『Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) オンラインヘルプ』

## 準備作業

接続している装置のシリアルポートのパラメタが、次のように設定されていることを確認してください。

- 9600 ボー
- 8 ビット
- パリティなし
- ストップビット 1
- ハンドシェイクなし

## 作業手順

1. ALOM システムコントローラセッションを確立します。

詳細は、『Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) オンラインヘルプ』を参照してください。

2. システムコンソールに接続するには、ALOM システムコントローラのコマンドプロンプトで次のように入力します。

```
sc> console
```

console コマンドによって、システムコンソールに切り替わります。

3. sc> プロンプトに戻るには、#. エスケープシーケンスを入力します。

```
ok #. [入力した文字は表示されません。]
```

## 次の作業

ALOM システムコントローラの使用方法については、次のマニュアルを参照してください。

- 『Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) オンラインヘルプ』

---

# ネットワーク管理ポートの使用方法

## 準備作業

ネットワーク管理ポートを使用するには、IP アドレスを割り当てる必要があります。はじめてネットワーク管理ポートを構成する場合は、シリアル管理ポートを使用して ALOM システムコントローラに接続してから、ネットワーク管理ポートに IP アドレスを割り当てます。IP アドレスは、手動で割り当てるか、別のサーバーから DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) を使用して IP アドレスを取得するようにポートを構成します。

データセンターは、システム管理に独立したサブネットを提供することがあります。データセンターがこのように構成されている場合は、ネットワーク管理ポートをこのサブネットに接続します。

---

注 - ネットワーク管理ポートは 10 BASE-T ポートです。ネットワーク管理ポートには、Sun Fire V440 サーバーのメイン IP アドレスとは別の固有の IP アドレスが割り当てられます。この IP アドレスは、ALOM システムコントローラでのみ使用されません。詳細は、81 ページの「ALOM システムコントローラカードについて」を参照してください。

---

## 作業手順

1. ネットワーク管理ポートに Ethernet ケーブルを接続します。
2. シリアル管理ポートを使用して ALOM システムコントローラにログインします。  
シリアル管理ポートへの接続については、56 ページの「シリアル管理ポートの使用  
方法」を参照してください。
3. 次のいずれかのコマンドを実行します。
  - 静的 IP アドレスを使用したネットワークの場合は、次のように入力します。

```
sc> setsc if_network true
sc> setsc netsc_ipaddr ip-address
sc> setsc netsc_ipnetmask ip-address
sc> setsc netsc_ipgateway ip-address
```

- DHCP を使用したネットワークの場合は、次のように入力します。

```
sc> setsc netsc_dhcp
```

4. ネットワークの設定を確認するには、次のように入力します。

```
sc> shownetwork
```

5. ALOM システムコントローラセッションからログアウトします。

## 次の作業

ネットワーク管理ポートを使用して接続するには、前述の手順 3 で指定した IP アドレスに対して telnet コマンドを実行します。

---

# 端末サーバーを使用したシステムコンソールへのアクセス方法

## 準備作業

この手順は、Sun Fire V440 サーバーのシリアル管理ポート (SERIAL MGT) に端末サーバーを接続してシステムコンソールにアクセスしていることを前提にしています。

## 作業手順

1. シリアル管理ポートから端末サーバーへの物理的な接続を完了します。

Sun Fire V440 サーバーのシリアル管理ポートは、DTE (データ端末装置) ポートです。シリアル管理ポートのピン配列は、Cisco AS2511-RJ 端末サーバーで使用する Cisco 提供のシリアルインタフェースブレイクアウトケーブルの、RJ-45 ポートのピン配列に対応しています。別のメーカーの端末サーバーを使用する場合は、Sun Fire V440 サーバーのシリアルポートのピン配列が使用する端末サーバーのピン配列と一致することを確認してください。

サーバーのシリアルポートのピン配列が、端末サーバーの RJ-45 ポートのピン配列に対応している場合は、次の 2 つの接続オプションがあります。

- シリアルインタフェースブレイクアウトケーブルを、Sun Fire V440 サーバーに直接接続します。詳細は、56 ページの「シリアル管理ポートの使用方法」を参照してください。
- シリアルインタフェースブレイクアウトケーブルをパッチパネルに接続し、サン提供のストレートパッチケーブルを使用してパッチパネルをサーバーに接続します。

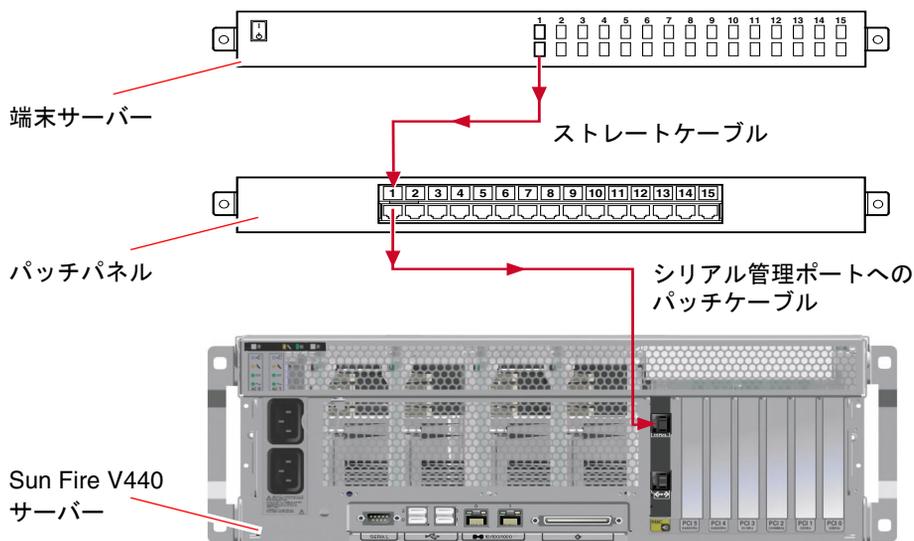


図 3-5 端末サーバーと Sun Fire V440 サーバーとのパッチパネル接続

シリアル管理ポートのピン配列が端末サーバーの RJ-45 ポートのピン配列に対応していない場合は、Sun Fire V440 サーバーのシリアル管理ポートの各ピンを、端末サーバーのシリアルポートの各ピンに対応させるためのクロスケーブルが必要です。

表 3-3 に、クロスケーブルのピン対応を示します。

表 3-3 標準の端末サーバーに接続するためのピンのクロスオーバー

Sun Fire V440 シリアルポート (RJ-45 コネクタ) ピン	端末サーバーシリアルポートピン
ピン 1 (RTS)	ピン 1 (CTS)
ピン 2 (DTR)	ピン 2 (DSR)
ピン 3 (TXD)	ピン 3 (RXD)
ピン 4 (Signal ground)	ピン 4 (Signal ground)
ピン 5 (Signal ground)	ピン 5 (Signal ground)
ピン 6 (RXD)	ピン 6 (TXD)
ピン 7 (DSR/DCD)	ピン 7 (DTR)
ピン 8 (CTS)	ピン 8 (RTS)

2. 接続している装置で端末セッションを開始します。

```
% telnet IP-address-of-terminal-server port-number
```

たとえば、IP アドレス 192.20.30.10 の端末サーバーのポート 10000 に接続されている Sun Fire V440 サーバーの場合は、次のように入力します。

```
% telnet 192.20.30.10 10000
```

3. シリアル管理ポートではなく ttyb を使用する場合は、次の手順を実行します。

- a. OpenBoot 構成変数を変更し、システムコンソールをリダイレクトします。

ok プロンプトで、次のコマンドを実行します。

```
ok setenv input-device ttyb
ok setenv output-device ttyb
```

注 – システムコンソールをリダイレクトしても、POST 出力はリダイレクトされません。POST メッセージは、シリアル管理ポート装置およびネットワーク管理ポートの装置からのみ表示できます。

---

注 – ほかにも多数の OpenBoot 構成変数があります。これらの変数は、システムコンソールへのアクセスに使用するハードウェア装置の種類には影響を与えませんが、いくつかの構成変数は、システムが実行する診断テストおよびシステムがコンソールに表示するメッセージに影響を与えます。詳細は、『Sun Fire V440 サーバー診断および障害追跡の概要』を参照してください。

---

- b. 変更内容を有効にするには、システムの電源を切断します。次のように入力します。

```
ok power-off
```

パラメタの変更がシステムに永続的に保存され、電源が切断されます。

---

注 – また、正面パネルの電源ボタンを使用して、システムの電源を切断することもできます。

---

- c. Sun Fire V440 サーバーの ttyb ポートに、ヌルモデムシリアルケーブルを接続します。

必要に応じて、サーバーに付属する DB-9 または DB-25 ケーブルアダプタを使用してください。

- d. システムの電源を投入します。

電源投入の手順については、第 2 章を参照してください。

## 次の作業

必要に応じて、ほかの設置作業または診断テストセッションに進んでください。作業が終了したら、端末サーバーのエスケープシーケンスを入力してセッションを終了し、ウィンドウを閉じます。

ALOM システムコントローラへの接続およびその使用方法については、次のマニュアルを参照してください。

- 『Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) オンラインヘルプ』

ttyb にリダイレクトしたシステムコンソールの設定を、シリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポートを使用するように戻す場合は、次の節を参照してください。

- 76 ページの「システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定に関する参照情報」

# tip 接続を介したシステムコンソールへのアクセス方法

## 準備作業

この手順は、Sun Fire V440 サーバーのシリアル管理ポート (SERIAL MGT) にサンのほかのシステムのシリアルポートを接続することによって、Sun Fire V440 サーバーのシステムコンソールにアクセスしていることを前提にしています (図 3-6)。

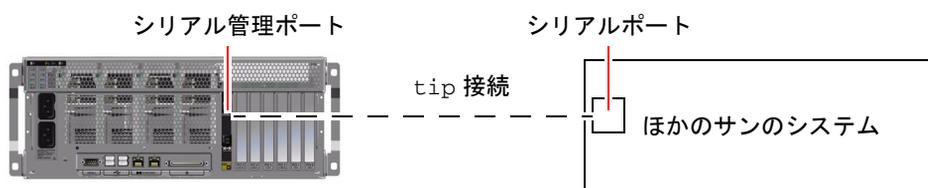


図 3-6 Sun Fire V440 サーバーとほかのサンのシステムとの tip 接続

## 作業手順

1. RJ-45 シリアルケーブルを接続します。必要に応じて、DB-9 または DB-25 アダプタを使用します。

ケーブルおよびアダプタを使用して、Sun Fire V440 サーバーの背面パネルにあるシリアル管理ポートと、ほかのサンのシステムのシリアルポート (通常は ttyb) を接続します。シリアルケーブルおよびアダプタのピン配列、パーツ番号、その他の詳細は、『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』を参照してください。

2. サンのシステムの `/etc/remote` ファイルに、`hardwire` エントリが含まれていることを確認します。

1992 年以降に出荷された Solaris オペレーティング環境ソフトウェアのほとんどのリリースでは、`/etc/remote` ファイルに適切な `hardwire` エントリが含まれています。ただし、サンのシステムで動作している Solaris オペレーティング環境ソフトウェアのバージョンが古い場合や、`/etc/remote` ファイルを変更していた場合には、ファイルの編集が必要になる可能性があります。詳細は、66 ページの「`/etc/remote` ファイルの変更方法」を参照してください。

3. サンのシステムのシェルツールウィンドウで、次のように入力します。

```
% tip hardwire
```

サンのシステムは、次のように表示して応答します。

```
connected
```

これで、シェルツールは、サンのシステムのシリアルポートを介して Sun Fire V440 サーバーに接続する tip ウィンドウになりました。Sun Fire V440 サーバーの電源が完全に切断されているときや、システムを起動した直後でも、この接続は確立され維持されます。

---

**注** – コマンドツールではなく、シェルツールまたは dtterm などの CDE 端末を使用してください。コマンドツールウィンドウでは正しく動作しない tip コマンドがあります。

---

4. シリアル管理ポートではなく Sun Fire V440 サーバーの ttyb を使用する場合は、次の手順を実行します。
- a. OpenBoot 構成変数を変更することによって、システムコンソールをリダイレクトします。
- Sun Fire V440 サーバーの ok プロンプトで、次のコマンドを実行します。

```
ok setenv input-device ttyb
ok setenv output-device ttyb
```

---

**注** – sc> プロンプトへのアクセスおよび POST メッセージの表示は、シリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポートからのみ行うことができます。

---

---

**注** – ほかに多数の OpenBoot 構成変数があります。これらの変数は、システムコンソールへのアクセスに使用するハードウェア装置の種類には影響を与えませんが、いくつかの構成変数は、システムが実行する診断テストおよびシステムがコンソールに表示するメッセージに影響を与えます。詳細は、『Sun Fire V440 サーバー診断および障害追跡の概要』を参照してください。

---

- b. 変更内容を有効にするには、システムの電源を切断します。次のように入力します。

```
ok power-off
```

パラメタの変更がシステムに永続的に保存され、電源が切断されます。

---

注 – また、正面パネルの電源ボタンを使用してシステムの電源を切断することもできます。

---

- c. Sun Fire V440 サーバーの ttyb ポートに、ヌルモデムシリアルケーブルを接続します。

必要に応じて、サーバーに付属する DB-9 または DB-25 ケーブルアダプタを使用してください。

- d. システムの電源を投入します。

電源投入の手順については、第 2 章を参照してください。

## 次の作業

必要に応じて、ほかの設置作業または診断テストセッションに進んでください。tip ウィンドウの使用を終了する場合は、~. (チルド文字とピリオド) を入力して tip セッションを終了しウィンドウを閉じます。tip コマンドの詳細は、tip のマニュアルページを参照してください。

ALOM システムコントローラへの接続およびその使用方法については、次のマニュアルを参照してください。

- 『Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) オンラインヘルプ』

ttyb にリダイレクトしたシステムコンソールの設定を、シリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポートを使用するように戻す場合は、次の節を参照してください。

- 76 ページの「システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定に関する参照情報」

---

## /etc/remote ファイルの変更方法

この手順は、古いバージョンの Solaris オペレーティング環境ソフトウェアが動作しているサンのシステムから tip 接続を介して Sun Fire V440 サーバーにアクセスする場合に実行する必要があります。サンのシステムの /etc/remote ファイルが変更されていて、適切な hardwire エントリがない場合にも、この手順の実行が必要になる可能性があります。

### 準備作業

この手順では、Sun Fire V440 サーバーへの tip 接続を確立するために使用するサンのシステムのシステムコンソールに、スーパーユーザーとしてログインしていることを前提にしています。

### 作業手順

1. サンのシステムにインストールされている Solaris オペレーティング環境ソフトウェアのリリースレベルを確認します。次のように入力します。

```
# uname -r
```

リリース番号が表示されます。

2. 表示された番号によって、次のいずれかの手順を行います。

- `uname -r` コマンドで表示された番号が 5.0 以降の場合

Solaris オペレーティング環境ソフトウェアは、/etc/remote ファイルに hardwire の適切なエントリが設定された状態で出荷されています。このファイルが変更されて、hardwire エントリが修正または削除されている可能性がある場合は、次の例に示すエントリがあるかどうかを確認し、必要に応じてファイルを編集します。

```
hardwire:\n      :dv=/dev/term/b:br#9600:el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

---

**注** – サンのシステムのシリアルポート **B** ではなくシリアルポート **A** を使用する場合は、このエントリの `/dev/term/b` を `/dev/term/a` に置き換えて編集してください。

---

- `uname -r` コマンドで表示された番号が 5.0 未満の場合  
`/etc/remote` ファイルを確認して、次のエントリがない場合は追加します。

```
hardwire:\  
:dv=/dev/ttyb:br#9600:e1=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

---

**注** – サンのシステムのシリアルポート **B** ではなくシリアルポート **A** を使用する場合は、このエントリの `/dev/ttyb` を `/dev/ttya` に置き換えて編集してください。

---

## 次の作業

`/etc/remote` ファイルが適切に構成されました。Sun Fire V440 サーバーのシステムコンソールへの `tip` 接続を確立する手順に進んでください。詳細は、次の節を参照してください。

- 63 ページの「`tip` 接続を介したシステムコンソールへのアクセス方法」

`ttyb` にリダイレクトしたシステムコンソールの設定を、シリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポートを使用するように戻す場合は、次の節を参照してください。

- 76 ページの「システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定に関する参照情報」

---

# 英数字端末を使用したシステムコンソールへのアクセス方法

## 準備作業

この手順は、Sun Fire V440 サーバーのシリアル管理ポート (SERIAL MGT) に英数字端末のシリアルポートを接続することによって、Sun Fire V440 サーバーのシステムコンソールにアクセスしていることを前提にしています。

## 作業手順

1. シリアルケーブルの一方の端を、英数字端末のシリアルポートに接続します。  
ヌルモデムシリアルケーブルか、RJ-45 シリアルケーブルとヌルモデムアダプタを使用します。このケーブルを端末のシリアルポートコネクタに差し込みます。
2. シリアルケーブルのもう一方の端を、Sun Fire V440 サーバーのシリアル管理ポートに接続します。
3. 英数字端末の電源コードを AC 電源に接続します。
4. 英数字端末の受信設定を次のように設定します。
  - 9600 ボー
  - 8 ビット
  - パリティなし
  - ストップビット 1
  - ハンドシェイクプロトコルなし

設定方法については、ご使用の端末に付属するマニュアルを参照してください。

5. シリアル管理ポートではなく ttyb を使用する場合は、次の手順を実行します。
  - a. OpenBoot 構成変数を変更することによって、システムコンソールをリダイレクトします。  
ok プロンプトで、次のコマンドを実行します。

```
ok setenv input-device ttyb
ok setenv output-device ttyb
```

---

注 - `sc>` プロンプトへのアクセスおよび POST メッセージの表示は、シリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポートからのみ行うことができます。

---

---

注 - ほかにも多数の OpenBoot 構成変数があります。これらの変数は、システムコンソールへのアクセスに使用するハードウェア装置の種類には影響を与えませんが、いくつかの構成変数は、システムが実行する診断テストおよびシステムがコンソールに表示するメッセージに影響を与えます。詳細は、『Sun Fire V440 サーバー診断および障害追跡の概要』を参照してください。

---

- b. 変更内容を有効にするには、システムの電源を切断します。次のように入力します。

```
ok power-off
```

パラメタの変更がシステムに永続的に保存され、電源が切断されます。

---

注 - 正面パネルの電源ボタンを使用してシステムの電源を切断することもできます。

---

- c. Sun Fire V440 サーバーの `ttyb` ポートに、ヌルモデムシリアルケーブルを接続します。

必要に応じて、サーバーに付属する DB-9 または DB-25 ケーブルアダプタを使用してください。

- d. システムの電源を投入します。

電源投入の手順については、第 2 章を参照してください。

## 次の作業

英数字端末でのシステムコマンドの入力とシステムメッセージの表示が可能になりました。必要に応じて、ほかのインストール手順または診断手順に進んでください。作業が終了したら、英数字端末のエスケープシーケンスを入力します。

ALOM システムコントローラへの接続およびその使用方法については、次のマニュアルを参照してください。

- 『Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) オンラインヘルプ』

`ttyb` にリダイレクトしたシステムコンソールの設定を、シリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポートを使用するように戻す場合は、次の節を参照してください。

- 76 ページの「システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定に関する参照情報」

---

## ttyb のシリアルポート設定の確認方法

この手順を行うと、Sun Fire V440 サーバーが ttyb ポートに接続されている装置と通信を行うために使用するボーレートおよびその他のシリアルポート設定を確認できます。

---

**注** – シリアル管理ポートは、常に、9600 ボー、8 ビット、パリティなし、ストップビット 1 で動作します。

---

### 準備作業

Sun Fire V440 サーバーにログインする必要があります。サーバーでは、Solaris オペレーティング環境ソフトウェアが動作している必要があります。

### 作業手順

1. シェルツールウィンドウを開きます。
2. 次のように入力します。

```
# eeprom | grep ttyb-mode
```

3. 次のような出力を探します。

```
ttyb-mode = 9600,8,n,1,-
```

この行は、Sun Fire V440 サーバーのシリアルポート ttyb が、次のように設定されていることを示します。

- 9600 ボー
- 8 ビット
- パリティなし
- ストップビット 1

- ハンドシェイクプロトコルなし

## 次の作業

シリアルポート設定の詳細は、`eeprom` のマニュアルページを参照してください。  
OpenBoot 構成変数 `ttyb-mode` の詳細は、付録 C を参照してください。

---

# ローカルグラフィックスモニターを使用したシステムコンソールへのアクセス方法

## 準備作業

システムの初期インストール後は、ローカルグラフィックスモニターを取り付けてシステムコンソールにアクセスするように構成できます。ローカルグラフィックスモニターは、システムの初期インストールの実行には使用できません。また、ローカルグラフィックスモニターに、POST メッセージを表示することもできません。

ローカルグラフィックスモニターの取り付け作業には、次のものがが必要です。

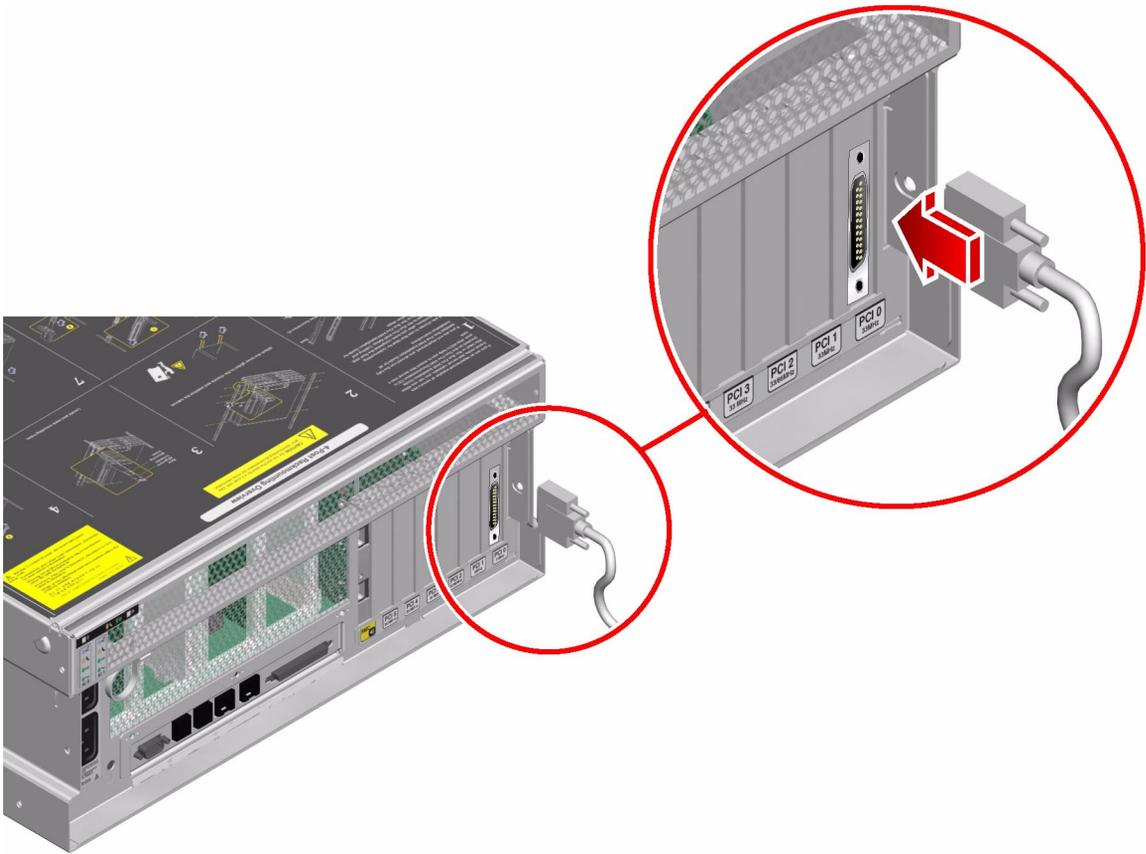
- サポートされる PCI ベースのグラフィックスフレームバッファカードおよびソフトウェアドライバ  
8/24 ビットカラーグラフィックスの PCI アダプタフレームバッファカード (サンのパーツ番号 X3768A または X3769A が現在サポートされている)
- フレームバッファのサポートに適切な解像度を持つモニター
- サン互換の USB キーボード (サンの USB Type-6 キーボード)
- サン互換の USB マウス (サンの USB マウス) およびマウスパッド

## 作業手順

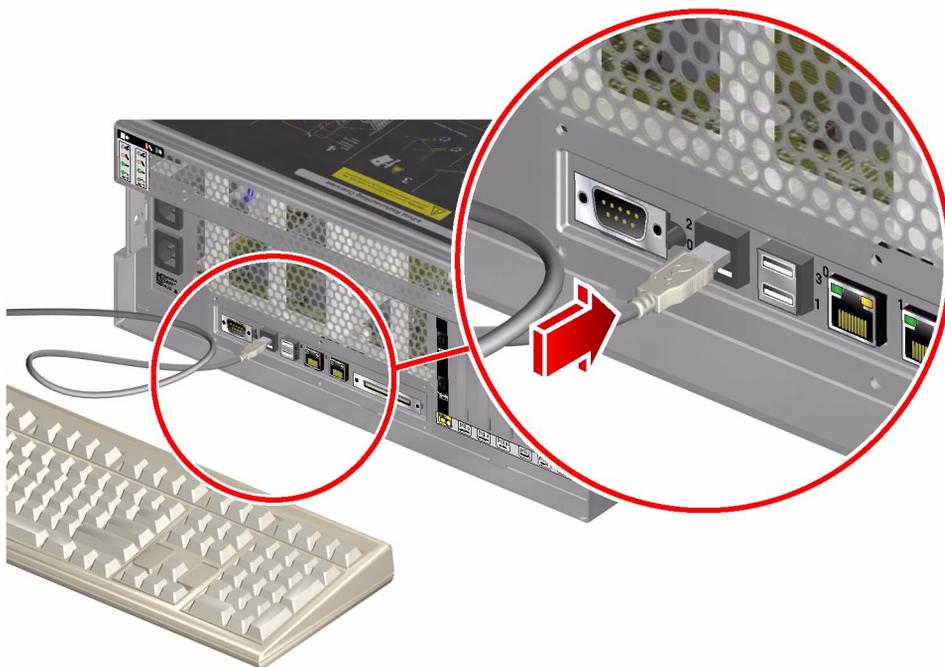
1. 適切な PCI スロットにグラフィックスカードを取り付けます。

この取り付けは、認定された保守プロバイダが行う必要があります。詳細は、『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』を参照するか、ご購入先にお問い合わせください。

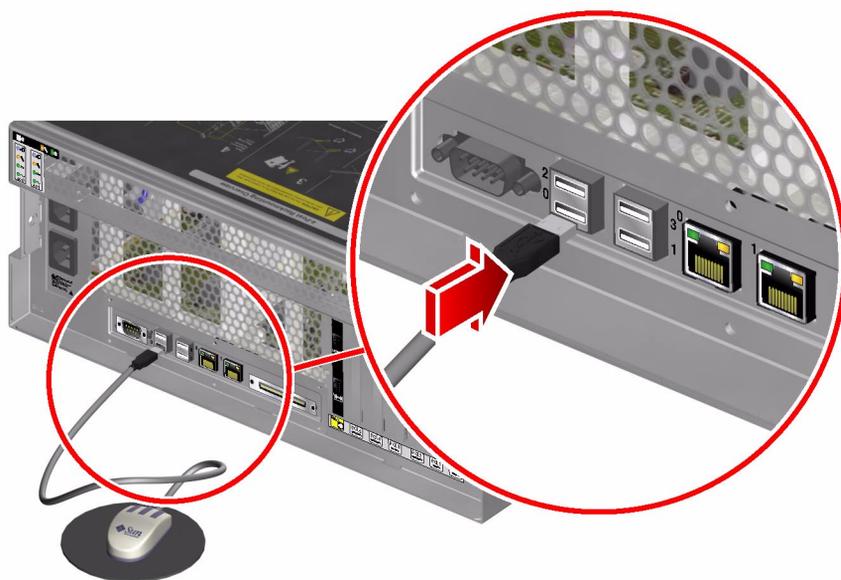
2. グラフィックスカードのビデオポートに、モニターのビデオケーブルを接続します。  
つまみねじを締めて、接続を固定します。



3. モニターの電源コードを AC 電源に接続します。
4. USB キーボードケーブルを、Sun Fire V440 サーバーの背面パネルの USB ポートに接続します。



5. USB マウスケーブルを、Sun Fire V440 サーバーの背面パネルの USB ポートに接続します。



6. ok プロンプトに移動します。

詳細は、55 ページの「ok プロンプトの表示方法」を参照してください。

7. OpenBoot 構成変数を適切に設定します。

現在のシステムコンソールから、次のように入力します。

```
ok setenv input-device keyboard
ok setenv output-device screen
```

---

**注** – ほかにも多数の OpenBoot 構成変数があります。これらの変数は、システムコンソールへのアクセスに使用するハードウェア装置の種類には影響を与えませんが、いくつかの構成変数は、システムが実行する診断テストおよびシステムがコンソールに表示するメッセージに影響を与えます。詳細は、『Sun Fire V440 サーバー診断および障害追跡の概要』を参照してください。

---

8. 変更内容を有効にするには、次のように入力します。

```
ok reset-all
```

パラメタの変更がシステムに保存されます。OpenBoot 構成変数 `auto-boot?` が `true` (デフォルト値) に設定されていると、システムが自動的に起動します。

---

**注** – パラメタの変更を保存するには、正面パネルの電源ボタンを使用してシステムの電源を再投入する方法もあります。

---

## 次の作業

ローカルグラフィックモニターを使用したシステムコマンドの入力とシステムメッセージの表示が可能になりました。必要に応じて、ほかのインストール手順または診断手順に進んでください。

システムコンソールをリダイレクトして、シリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポートに戻す場合は、次の節を参照してください。

- 76 ページの「システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定に関する参照情報」

# システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定に関する参照情報

Sun Fire V440 システムコンソールは、デフォルトでシリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポート (SERIAL MGT および NET MGT) に接続されます。ただし、システムコンソールをシリアル DB-9 ポート (ttyb)、またはローカルグラフィックスモニターおよびキーボード、マウスにリダイレクトすることができます。また、システムコンソールをリダイレクトし、シリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポートに戻すこともできます。

いくつかの OpenBoot 構成変数は、システムコンソールの入力元と出力先を制御します。次の表に、シリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポート、ttyb、ローカルグラフィックスモニターをシステムコンソール接続として使用する場合の OpenBoot 構成変数の設定を示します。

表 3-4 システムコンソールに影響を与える OpenBoot 構成変数

システムコンソールの出力先の設定			
OpenBoot 構成変数名	シリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポート	シリアルポート (ttyb)*	ローカルグラフィックスモニター*
output-device	ttya	ttyb	screen
input-device	ttya	ttyb	keyboard

\* POST 出力はシリアル管理ポートに送信されます。POST には、グラフィックスモニターに出力を送信する機能がありません。

シリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポートは、OpenBoot 構成変数では ttya と示されます。ただし、シリアル管理ポートは、標準のシリアル接続としては機能しません。プリンタなどの通常のシリアルデバイスをシステムに接続する場合は、シリアル管理ポートにではなく、ttyb に接続する必要があります。詳細は、99 ページの「シリアルポートについて」を参照してください。

sc> プロンプトおよび POST メッセージは、シリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポートを使用した場合にのみ表示できることに注意してください。また、システムコンソールが ttyb またはローカルグラフィックスモニターにリダイレクトされていると、ALOM システムコントローラの console コマンドは無効となります。

表 3-4 で説明した OpenBoot 構成変数以外にも、システムの動作に影響を与える変数があります。これらの変数は、システム構成カードに格納されています。詳細は、87 ページの「システム構成カードについて」を参照してください。

## 第4章

---

# ハードウェアの構成

---

この章では、Sun Fire V440 サーバーのハードウェア構成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。

- 78 ページの「CPU/メモリーモジュールについて」
- 78 ページの「メモリーモジュールについて」
- 81 ページの「ALOM システムコントローラカードについて」
- 85 ページの「PCI カードおよびバスについて」
- 87 ページの「システム構成カードについて」
- 88 ページの「あるシステムから別のシステムにシステム構成カードを移す方法」
- 90 ページの「Ultra-4 SCSI バックプレーンについて」
- 90 ページの「ホットプラグ対応部品」
- 92 ページの「内蔵ディスクドライブについて」
- 93 ページの「電源装置について」
- 97 ページの「システムファンについて」
- 100 ページの「USB ポートについて」

電源装置に対してホットプラグ手順を実行する方法については、次の節を参照してください。

- 95 ページの「電源装置のホットプラグ操作の実行方法」

ネットワークインタフェースの構成情報については、次の節を参照してください。

- 144 ページの「主ネットワークインタフェースの構成方法」
- 146 ページの「追加ネットワークインタフェースの構成方法」

---

## CPU/メモリーモジュールについて

システムのマザーボードのスロットには、CPU/メモリーモジュールを4つまで取り付けることができます。各CPU/メモリーモジュールには、UltraSPARC IIIi プロセッサを1つ、メモリーモジュール (DIMM) を4枚まで搭載できるスロットが組み込まれています。システムのCPUには、各CPUを取り付けるスロットに応じて、0～3の番号が付けられます。

---

**注** – Sun Fire V440 サーバーのCPU/メモリーモジュールは、ホットプラグに対応していません。

---

UltraSPARC IIIi プロセッサは、SPARC V9 64 ビットアーキテクチャーを実装した、高統合型の高性能スーパースカラープロセッサです。UltraSPARC IIIi プロセッサは、高度な Visual Instruction Set (Sun VIS ソフトウェア) 拡張機能を使用して、2D および 3D グラフィックスのほか、イメージ処理、ビデオの圧縮および圧縮解除、ビデオ特殊効果をサポートします。VIS ソフトウェアは、ハードウェアによるサポートがなくても、2本の完全なブロードキャストオリティ어의 MPEG-2 圧縮解除ストリームなどの、高いレベルのマルチメディア性能を提供します。

Sun Fire V440 サーバーは、すべてのプロセッサで同じ物理アドレス領域を共有する、メモリー共有型マルチプロセッサアーキテクチャーを採用しています。システムプロセッサおよびメインメモリー、入出力サブシステムは、高速なシステムインターコネクトバスを介して通信します。複数のCPU/メモリーモジュールで構成されたシステムでは、どのプロセッサもシステムバスを介してすべてのメインメモリーにアクセスできます。メインメモリーは、システム内のすべてのプロセッサおよび入出力装置によって論理的に共有されます。ただし、メモリーは、そのホストモジュールのCPUによって制御および割り当てられます。つまり、CPU/メモリーモジュール0のDIMMはCPU0によって管理されます。

---

## メモリーモジュールについて

Sun Fire V440 サーバーは、ECC 付きの、2.5 V の大容量のダブルデータレート DIMM (DDR DIMM) を使用します。このシステムは、512M バイトおよび 1G バイトの DIMM をサポートします。

各CPU/メモリーモジュールには4枚のDIMMを搭載できるスロットがあります。システムメモリーは、最小で2Gバイト(512MバイトのDIMMを4枚搭載したCPU/メモリーモジュールが1つ)、最大で16Gバイト(1GバイトのDIMMをフル搭載したCPU/メモリーモジュールが4つ)になります。

各 CPU/メモリーモジュール内の 4 つの DIMM スロットは、2 つのグループにまとめられます。システムは、グループ内の両方の DIMM に対して、同時に読み取りおよび書き込みを行います。そのため、DIMM は組単位で追加する必要があります。図 4-1 に、Sun Fire V440 サーバーの CPU/メモリーモジュール上にある DIMM スロットと DIMM グループを示します。隣接するスロットは同じ DIMM グループに属します。これらの 2 つのグループは 0 および 1 と表されます。

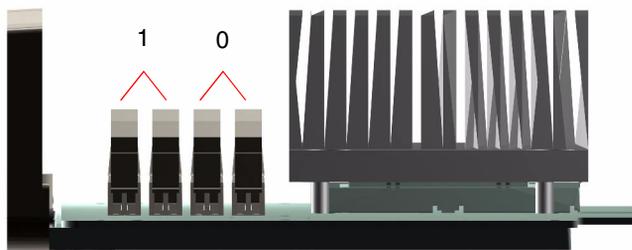


図 4-1 メモリーモジュールグループ 0 および 1

表 4-1 に、CPU/メモリーモジュール上の DIMM および各 DIMM が属するグループを示します。

表 4-1 メモリーモジュールグループ 0 および 1

ラベル	グループ	物理グループ
B1/D1	B1	1 (組単位で取り付ける)
B1/D0		
B0/D1	B0	0 (組単位で取り付ける)
B0/D0		

DIMM の取り付けまたは取り外しを行うには、システムから CPU/メモリーモジュールを物理的に取り外しておく必要があります。DIMM を追加するときは、組単位で同じ DIMM グループに追加します。また、使用する各組には同じ種類の DIMM を取り付ける必要があります。つまり、各グループ内の 2 枚の DIMM は、同じメーカーの同じ密度および容量のものである必要があります。たとえば、512M バイトの DIMM 2 枚または 1G バイトの DIMM 2 枚のグループを作成します。

注 - 各 CPU/メモリーモジュールには、必ず 2 枚以上の DIMM を、グループ 0 または 1 に取り付ける必要があります。



---

**注意** – DIMM は静電気にきわめて弱い電子部品で作られています。衣服または作業環境で発生する静電気によりモジュールが損傷を受けることがあります。CPU/メモリーモジュールに取り付ける準備ができるまで、静電気防止袋から DIMM を取り出さないでください。取り扱う際は、モジュールの縁を持ってください。構成部品や金属部分には触れないでください。モジュールを扱うときは、必ず静電気防止用ストラップを装着してください。詳細は、『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』を参照してください。

---

CPU/メモリーモジュールに DIMM を取り付けるときのガイドラインおよび詳細な手順については、『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』を参照してください。

システムコンソールメッセージに示される物理 DIMM を特定する方法については、『Sun Fire V440 サーバー診断および障害追跡の概要』を参照してください。

## メモリーインタリーブ

メモリーインタリーブ機能を使用すると、システムのメモリー帯域幅を最大限に利用できます。Sun Fire V440 サーバーは、2 ウェイインタリーブをサポートします。ほとんどの場合、インタリーブを大きくした方がシステム性能が向上します。ただし、システムアプリケーションによって実際の結果は異なることがあります。DIMM の容量がほかのグループの容量と一致しない DIMM グループでは、自動的に 2 ウェイインタリーブが発生します。システム性能を最適化するには、CPU/メモリーモジュールにある 4 つのロットすべてに、同じ種類の DIMM を取り付けてください。

## 独立メモリーサブシステム

Sun Fire V440 サーバーの各 CPU/メモリーモジュールは、独立メモリーサブシステムを備えています。UltraSPARC IIIi CPU に組み込まれたメモリーコントローラロジックによって、CPU がそれぞれ独自のメモリーサブシステムを制御することが可能になります。

Sun Fire V440 サーバーは、共有メモリーアーキテクチャーを使用します。通常のシステム運用中は、システム内のすべての CPU がシステムメモリー全体を共有します。

## 構成規則

- DIMM は組単位で追加する必要があります。
- 各グループには、同じ種類の DIMM を 2 枚取り付ける必要があります。つまり、2 枚の DIMM は同じメーカーの同じ密度および容量のものである必要があります。たとえば、512M バイトの DIMM 2 枚または 1G バイトの DIMM 2 枚のグループを作成します。
- メモリー性能を最大限にし、Sun Fire V440 サーバーのメモリーインタリーブ機能を最大限に利用するには、CPU/メモリーモジュールにある 4 つのスロットすべてに、同じ種類の DIMM を使用します。

---

注 – ハードディスクドライブを除き、すべての内部オプションの取り付けは認定された保守作業員が行う必要があります。DIMM の取り付けおよび取り外し方法については、『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』を参照してください。

---

## ALOM システムコントローラカードについて

Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) システムコントローラカードを使用すると、遠隔地から Sun Fire V440 サーバーにアクセスして、監視および制御することができます。このカードは、独自の常駐ファームウェアおよび自己診断、オペレーティングシステムを備えた、完全に独立したプロセッサカードです。

また、ALOM システムコントローラカードはシリアル管理ポートを使用したデフォルトのシステムコンソール接続として機能します。デフォルトのコンソール接続として ALOM システムコントローラを使用する方法については、次の節を参照してください。

- 42 ページの「システムとの通信について」
- 56 ページの「シリアル管理ポートの使用法」

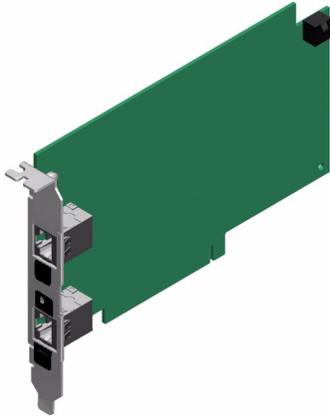


図 4-2 ALOM システムコントローラカード

ALOM システムコントローラカードは、シリアルおよび 10 BASE-T Ethernet インタフェースを備えているため、複数の ALOM システムコントローラソフトウェアのユーザーが Sun Fire V440 サーバーに同時にアクセスできます。ALOM システムコントローラソフトウェアのユーザーは、システムの Solaris および OpenBoot コンソール機能に対してパスワードでセキュリティー保護されたアクセスを行います。また、POST および OpenBoot 診断テストを完全に制御できます。



---

**注意** – ネットワーク管理ポートを使用した ALOM システムコントローラへのアクセスはセキュリティー保護されていますが、シリアル管理ポートを使用したアクセスはセキュリティー保護されていません。そのため、シリアルモデムをシリアル管理ポートに接続しないでください。

---

---

**注** – ALOM システムコントローラのシリアル管理ポート (SERIAL MGT) およびネットワーク管理ポート (NET MGT) は、Solaris オペレーティング環境のデバイスツリーでは `/dev/ttya` として、OpenBoot 構成変数では `ttya` として示されます。ただし、シリアル管理ポートは、標準のシリアル接続としては機能しません。プリンタなどの標準のシリアルデバイスをシステムに接続する場合は、システムの背面パネルの DB-9 コネクタを使用する必要があります。このコネクタは、Solaris デバイスツリーでは `/dev/ttyb`、OpenBoot 構成変数では `ttyb` に対応します。詳細は、99 ページの「シリアルポートについて」を参照してください。

---

ALOM システムコントローラカードは、ホストサーバーから独立しており、サーバーの電源装置のスタンバイ電力で動作します。このカードは、サーバーの環境監視サブシステムとのインタフェースになるオンボードデバイスを備えており、管理者に

システム障害を自動的に警告することができます。これらの機能によって、ALOM システムコントローラカードおよび ALOM システムコントローラソフトウェアは、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場合でも機能し続ける、Lights Out 管理ツールとして使用できます。

ALOM システムコントローラカードはマザーボードの専用スロットに差し込みます。このカードには、図 4-3 に示す次のポートがあり、システムの背面パネルの開口部から利用できます。

- RJ-45 コネクタを介して接続するシリアル通信ポート (SERIAL MGT のラベルが付いたシリアル管理ポート)
- RJ-45 より対線 Ethernet (TPE) コネクタを介して接続する 10 Mbps Ethernet ポート (NET MGT のラベルが付いたネットワーク管理ポート)。緑色の接続/動作状態 LED が付いています。

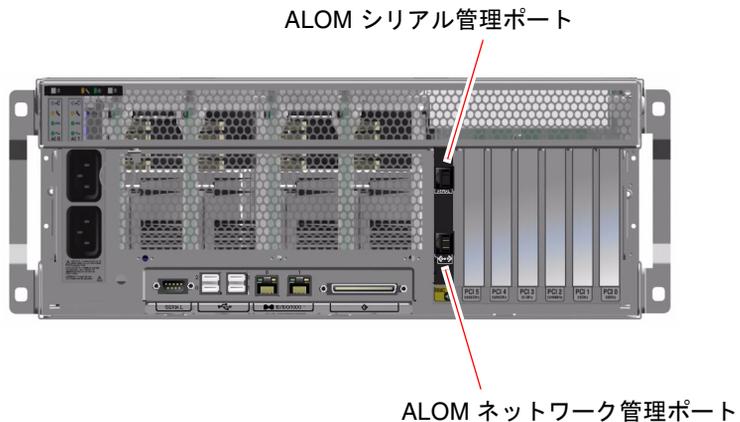


図 4-3 ALOM システムコントローラカードのポート

## 構成規則



---

**注意** – 電源が切断された場合でも、システムは **ALOM** システムコントローラカードに電力を供給します。事故または **ALOM** システムコントローラカードの損傷を回避するには、**ALOM** システムコントローラカードの保守を行う前にシステムから AC 電源コードを外す必要があります。

---

- **ALOM** システムコントローラカードは、システムのマザーボードの専用スロットに取り付けます。**ALOM** システムコントローラカードは、**PCI** 互換のカードではないため、別のシステムスロットには取り付けないでください。
- **ALOM** システムコントローラカードはホットプラグ対応部品ではありません。**ALOM** システムコントローラカードの取り付けまたは取り外しを行う前に、システムの電源を切断し、システムの電源コードをすべて外す必要があります。
- **ALOM** システムコントローラのシリアル管理ポートは、通常のシリアルポートとして使用することはできません。標準のシリアル接続が必要な構成では、代わりに **TTYB** というラベルの付いた **DB-9** ポートを使用してください。
- **ALOM** システムコントローラの **10 BASE-T** ネットワーク管理ポートは、**ALOM** システムコントローラおよびシステムコンソール用に予約されています。ネットワーク管理ポートは、**100 Mbps** または **Gigabit** のネットワーク接続をサポートしません。高速 **Ethernet** ポートが必要な構成では、代わりに **Gigabit Ethernet** ポートの 1 つを使用してください。**Gigabit Ethernet** ポートの構成方法の詳細は、第 7 章を参照してください。
- システムが正しく機能するように、**ALOM** システムコントローラカードはシステムに常に取り付けておく必要があります。
- **ALOM** システムコントローラカードは通常の **PCI** カードではありません。**ALOM** システムコントローラカードを **PCI** スロットに取り付けないでください。また、**PCI** カードを **ALOM** システムコントローラスロットに取り付けないでください。

---

**注** – ハードディスクドライブを除き、すべての内部オプションの取り付けは認定された保守作業員が行う必要があります。**ALOM** システムコントローラカードの取り付けまたは取り外し方法については、『**Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide**』を参照してください。

---

# PCI カードおよびバスについて

周辺記憶装置とネットワークインタフェース装置間のすべてのシステム通信は、4つのバスによって、システムのマザーボードに搭載された2つのPCIブリッジチップを介して行われます。各入出力ブリッジチップは、システムのメインインターコネクトバスと2つのPCIバスとの間の通信を管理し、合計で4つのPCIバスをシステムで使用できるようにします。これら4つのPCIバスは、最大で6枚のPCIインタフェースカードと4台のマザーボード上の装置をサポートします。

表 4-2 に、PCI バスの特徴と、各バスに関連するブリッジチップおよび統合されている装置、PCI カードスロットを示します。すべての PCI スロットは、PCI Local Bus Specification Rev. 2.2 に準拠しています。

注 – Sun Fire V440 サーバーの PCI カードは、ホットプラグに対応していません。

表 4-2 PCI バスの特徴および関連するブリッジチップ、マザーボード上の装置、PCI スロット

PCI ブリッジ	PCI バス	クロックレート (MHz)/ 帯域幅 (ビット)/ 電圧 (V)	統合されている装置	PCI スロット 番号
0	PCI-1A	33 MHz/66 MHz* 64 ビット 3.3 V	Sun Gigabit Ethernet 1.0 (NET0)	5
0	PCI-1B	33 MHz/66 MHz 64 ビット 3.3 V	なし	2, 4
1	PCI-2A	33 MHz 64 ビット 5 V	SouthBridge M1535D+ (DVD-ROM、SCC リー ダー、USB ポート、 シリアルポート (ttyb)、 I <sup>2</sup> C バス、システム PROM)	0、1、3
1	PCI-2B	33 MHz/66 MHz 64 ビット 3.3 V	Sun Gigabit Ethernet 1.0 (NET1) LSI1030 Ultra-4 SCSI コント ローラ	なし

\* 33 MHz の PCI カードを 66 MHz のバスに取り付けると、バスは 33 MHz で動作します。

図 4-4 に、マザーボード上の PCI カードスロットを示します。

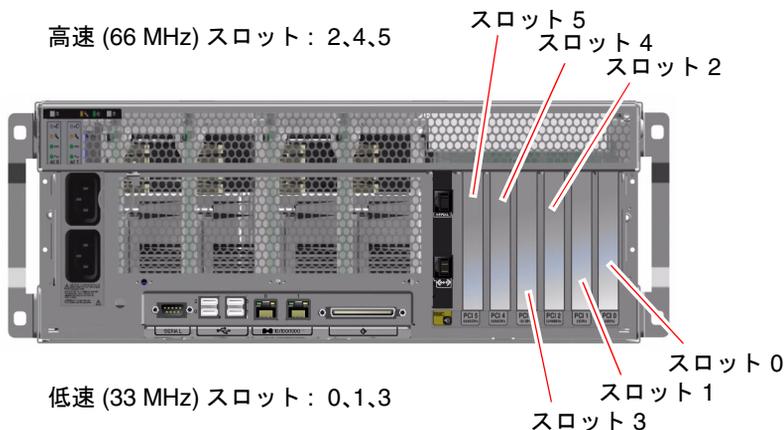


図 4-4 PCI スロット

## 構成規則

- すべてのスロットで、ショートまたはロングの PCI カードを使用できます。
- 33 MHz のスロットには、5 V の PCI カードを使用できます。66 MHz のスロットには、3.3 V のカードのみを使用できます。
- すべてのスロットで、32 ビットまたは 64 ビットの PCI カードを使用できます。
- すべての PCI スロットは、PCI Local Bus Specification Rev. 2.2 に準拠しています。
- すべてのスロットで、ユニバーサル PCI カードを使用できます。
- 各スロットは、最大 15 W の電力を供給します。6 つのスロットに使用する電力の合計は、5 V のカードと 3.3 V のカードをどのように組み合わせただけでも、90 W を超えないようにする必要があります。
- Compact PCI (cPCI) カードおよび SBUS カードはサポートされていません。
- 冗長ネットワークや記憶装置インタフェースをそれぞれ異なる PCI バスに接続することによって、全体的なシステムの可用性を高めることができます。詳細は、120 ページの「マルチパスソフトウェアについて」を参照してください。

---

注 - 66 MHz のスロットに 33 MHz の PCI カードを取り付けると、そのバスは 33 MHz で動作します。

---

---

注 - ハードディスクドライブを除き、すべての内部オプションの取り付けは認定された保守作業員が行う必要があります。PCI カードの取り付けまたは取り外し方法については、『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』を参照してください。

---

---

## Ultra-4 SCSI コントローラについて

Sun Fire V440 サーバーは、インテリジェントな 2 チャネルの 320 Mbps Ultra-4 SCSI コントローラを使用します。マザーボードに統合されているこのコントローラは、PCI バス 2B 上にあり、64 ビット、66 MHz の PCI インタフェースをサポートします。

オンボード Ultra-4 SCSI コントローラは、通常のソフトウェア RAID ミラー化より高性能のハードウェア RAID ミラー化 (RAID 1) 機能を提供します。オンボード Ultra-4 SCSI コントローラを使用して、1 組のハードディスクドライブをミラー化できます。

RAID 構成の詳細は、126 ページの「RAID 技術について」を参照してください。Ultra-4 SCSI コントローラを使用したハードウェアのミラー化の構成については、130 ページの「ハードウェアディスクのミラーの作成方法」を参照してください。

---

## システム構成カードについて

システム構成カード (SCC) には、Ethernet MAC アドレスおよびホスト ID (idprom に格納される)、OpenBoot ファームウェア構成 (nvram に格納される)、ALOM システムコントローラのユーザーおよび構成データなど、固有のネットワーク識別情報が格納されます。SCC は、以前のサンのシステムで使用していた NVRAM モジュールに代わるものです。SCC は、システムドアの中のシステム電源ボタンの横にあるスロットに格納されます (7 ページの「正面パネルの機能」を参照)。

ネットワーク上の新しいシステムは、古いシステムの SCC を介して、古いシステムのホスト ID および Ethernet MAC アドレスを継承できます。ある Sun Fire V440 サーバーから別のサーバーに SCC を移すことによって、新しいシステムまたはアップグレードしたシステムへの移行をスムーズに行うことができます。また、主システムが使用できなくなった場合には、ネットワーク上のシステムの識別情報に影響を与えずにすばやくバックアップシステムを稼働させることができます。

システムは起動時に SCC へのアクセスを試行します。

- 正しくフォーマットされた SCC がリーダー内にはない場合は、システムに電源が投入されません。
- システムの動作中に SCC を取り外した場合は、電源が 60 秒以内に切断されます。
- nvram セクションの内容が無効な場合は、システムはデフォルトの nvram 構成で初期化されます。
- idprom セクションの内容が無効な場合は、OpenBoot ファームウェアによって警告メッセージが表示され、Solaris ソフトウェアは自動的に起動されません。ただし、boot コマンドを使用して ok プロンプトからシステムを起動できます。



---

**注意** – SCC はシステムの動作にとってきわめて重要であるため、SCC をサーバーから取り外した場合は、SCC を安全な場所に保管して、サーバーを再起動する前に取り付ける必要があります。

---

SCC に格納されている OpenBoot 構成変数の一覧については、付録 C を参照してください。

あるシステムから別のシステムに SCC を移す方法については、88 ページの「あるシステムから別のシステムにシステム構成カードを移す方法」を参照してください。

---

## あるシステムから別のシステムにシステム構成カードを移す方法

### 準備作業

詳細は、87 ページの「システム構成カードについて」の節を参照してください。

SSC は、ある Sun Fire V440 サーバーから別の Sun Fire V440 サーバーにのみ移すことができます。

SSC を交換する必要がある場合は、ご購入先に連絡して、そのサーバーのホスト ID および MAC アドレスを持つ新しいカードを入手する必要があります。同じホスト ID および MAC アドレスを持つ新しいカードに交換したあとは、古い SSC を再び使用しないでください。



---

**注意** – 別のシステムに移す必要がないかぎり、SSC は取り外さないでください。取り外す必要がある場合は、カードの裏側にある金色の端子に触れないように注意してください。

---



---

**注意** – サーバーの起動中または Solaris オペレーティング環境の動作中には、SSC を取り外さないでください。SSC の取り外しまたは取り付けを行う前に、サーバーの電源を切断するか、スタンバイモードに切り替えてください。システムの動作中に SSC を取り外した場合は、60 秒以内に SCC を再び取り付けないとシステムの電源が切断されます。

---

---

**注** – ハードディスクドライブを除き、すべての内部オプションの取り付けは認定された保守作業員が行う必要があります。システム構成カードの取り付けまたは取り外し方法については、『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』を参照してください。

---

## 作業手順

1. 両方のサーバーの電源を切断します。  
詳細は、30 ページの「システムの電源切断方法」を参照してください。
2. 両方のサーバーのシステムドアを開きます。
3. SSC を古いサーバーから取り外し、新しいサーバーに挿入します。  
カードの金属の接合部分に触らないように注意してください。
4. 新しいサーバーの電源を投入します。

---

## Ultra-4 SCSI バックプレーンについて

Sun Fire V440 サーバーには、最大 4 台のホットプラグ対応の内蔵ハードディスクを搭載する Ultra-4 SCSI バックプレーンが 1 つ含まれます。

Ultra-4 SCSI バックプレーンには、最大スループットが 320 Mbps である 4 台のロープロファイル (2.54 cm、1.0 インチ) UltraSCSI ハードディスクドライブを取り付けることができます。各ハードディスクドライブは、標準の 80 ピン SCA (Single Connector Attachment) インタフェースを介してバックプレーンに接続します。SCA 技術によって、すべての電源および信号接続が 1 つのコネクタに統合され、システムのハードディスクドライブの追加および取り外しを容易に行うことができます。SCA コネクタを使用するディスクは、ほかのタイプのコネクタを使用したディスクに比べて、より優れた保守性を提供します。

UltraSCSI ディスクまたはディスクバックプレーンの取り付けまたは取り外し方法については、『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』を参照してください。

### 構成規則

- Ultra-4 SCSI バックプレーンには、ロープロファイル (2.54 cm、1.0 インチ) ハードディスクドライブが必要です。
- UltraSCSI のディスクドライブは、ホットプラグが可能です。

---

注 - ハードディスクドライブを除き、すべての内部オプションの取り付けは認定された保守作業員が行う必要があります。Ultra-4 SCSI バックプレーンの取り付けまたは取り外し方法については、『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』を参照してください。

---

---

## ホットプラグ対応部品

Sun Fire V440 サーバーのハードディスクドライブおよび電源装置は、ホットプラグ対応部品です。システムのほかの部品は、ホットプラグ対応部品ではありません。ホットプラグ対応部品とは、システムの動作中でも、システムのほかの機能には影響を与えずに、取り付けまたは取り外しのできる部品のことです。ただし、ホットプラグ操作を行う前に、なんらかのシステム管理作業を行って、オペレーティングシステムを準備する必要があります。

以降の節では、各部品について説明します。また、USB ポートに接続する装置は、通常ホットプラグに対応しているため、ここでは説明しません。



---

**注意** – ALOM システムコントローラカードはホットプラグ対応部品ではありません。ALOM システムコントローラ カードの取り付けまたは取り外しを行う前には、システムの電源を切断してすべての AC 電源コードを外す必要があります。

---

## ディスクドライブ

Sun Fire V440 サーバーの内蔵ハードディスクドライブは、ホットプラグが可能です。ただし、ドライブの取り外しまたは取り付けを行う前には、ソフトウェアによる準備が必要です。ハードディスクドライブのホットプラグ操作を実行するには、Solaris の `cfgadm` ユーティリティを使用します。`cfgadm` ユーティリティは、Sun Fire V440 の内蔵ディスクドライブおよび外部記憶装置アレイのホットプラグ操作を管理するためのコマンド行ツールです。`cfgadm` の詳細は、`cfgadm` のマニュアルページを参照してください。

ディスクドライブの詳細は、92 ページの「内蔵ディスクドライブについて」を参照してください。ホットプラグ手順の詳細は、第 6 章および『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』を参照してください。



---

**注意** – ハードディスクドライブのホットプラグを行うときは、まず、ドライブの青色の取り外し可能 LED が点灯していることを確認してください。次に、ドライブを SCSI バックプレーンから切り離して、ドライブの回転が完全に停止するまで約 30 秒待機してからドライブを取り外してください。完全に停止していないときにドライブを取り外すと、ドライブが損傷する可能性があります。詳細は、第 6 章を参照してください。

---

## 電源装置

認定された保守作業員は、Sun Fire V440 サーバーの電源装置のホットプラグを行うことができます。ただし、電源装置は、冗長電源構成 (2 つの電源装置が動作するように構成されたシステム) の一部である場合にのみ、ホットプラグ可能になります。システムで 1 台の電源装置のみが動作している場合には、電源装置のホットプラグを行うことはできません。

---

**注** – 適切な冷却を行うため、2 台の電源装置を取り付ける必要があります。

---

詳細は、93 ページの「電源装置について」を参照してください。電源装置の取り外しおよび取り付け方法については、『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』を参照してください。

## 内蔵ディスクドライブについて

Sun Fire V440 サーバーは、バックプレーンに接続されたホットプラグ対応の Ultra-4 SCSI 内蔵ハードディスクドライブを 4 台までサポートします。ドライブは、幅 8.89 cm、高さ 2.54 cm です (3.5×1 インチ)。システムには、Ultra-4 SCSI 外部ポートも搭載されています。詳細は、99 ページの「Ultra-4 SCSI ポートについて」を参照してください。

各内蔵ディスクの記憶装置の容量は最大 73G バイトで、回転速度は 10,000 RPM です。内蔵記憶装置の総容量は、最大で 292G バイト (73G バイトディスクを 4 台) になります。ディスクの記憶容量が増えるに従って、記憶装置の最大容量も増加します。

ドライブは、システムのマザーボード上の内蔵 Ultra-4 SCSI コントローラへの、320 Mbps Ultra-4 SCSI インタフェースによってサポートされます。ドライブは、システムのディスクケースの背面側に取り付けられている、4 台のディスクに対応する Ultra-4 SCSI バックプレーンに接続します。

各ドライブに関連する LED は 3 つあり、それぞれドライブの動作状態、ホットプラグの準備状態、ドライブに関連する障害状態を示します。これらの LED の詳細は、表 1-3 を参照してください。

次の図に、システムの 4 台の内蔵ハードディスクドライブおよび LED を示します。ディスクドライブには 0 および 1、2、3 の番号が付けられ、ドライブ 0 がデフォルトのシステムディスクです。

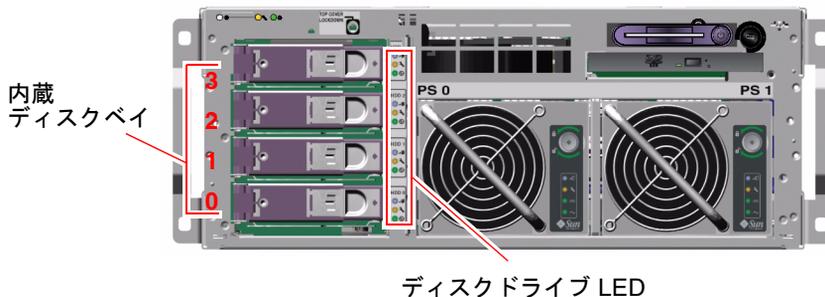


図 4-5 内蔵ドライブベイの位置

システムの内蔵ハードディスクドライブのホットプラグ機能を使用すると、システムの動作を継続したまま、ディスクの追加または取り外し、交換が可能になります。この機能によって、ハードディスクドライブの交換に伴うシステムの停止時間を大幅に短縮できます。

ディスクドライブのホットプラグ手順では、ハードディスクドライブを取り外す前のシステムの準備と、ドライブを取り付けたあとのオペレーティング環境の再構成で、ソフトウェアコマンドを使用します。詳細は、第 6 章および『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』を参照してください。

Solaris オペレーティング環境の一部として提供される Solaris ボリュームマネージャソフトウェアを使用すると、4 つのソフトウェア RAID 構成で内蔵ハードディスクドライブを使用できます。ソフトウェア RAID 構成には、RAID 0 (ストライプ化)、RAID 1 (ミラー化)、RAID 0+1 (ストライプ化とミラー化)、RAID 5 (パリティ付きのストライプ化) があります。ドライブは、ほかのディスクに障害が発生した場合に動作させるためのホットスペアディスクとして構成できます。また、システムの Ultra-4 SCSI コントローラを使用して、ハードウェアのミラー化を構成することもできます。サポートされるすべての RAID 構成の詳細は、126 ページの「RAID 技術について」を参照してください。ハードウェアのミラー化の構成については、130 ページの「ハードウェアディスクのミラーの作成方法」を参照してください。

## 構成規則

- 幅 8.89 cm、高さ 2.54 cm (3.5×1 インチ) のサンの標準ハードディスクドライブを使用する必要があります。このドライブは、SCSI 互換で、10,000 RPM の回転速度で動作します。ドライブのタイプは、シングルエンドまたは LVD (低電圧差動型) のいずれかである必要があります。
- 各ハードディスクドライブの SCSI ターゲットアドレス (SCSI ID) は、ドライブを Ultra-4 SCSI バックプレーンに接続したスロットの位置によって決まります。ハードディスクドライブ自体に SCSI ID ジャンパを設定する必要はありません。

---

## 電源装置について

マザーボードは、電源装置からすべての内部システム部品に DC 電力を分配します。システムの 2 台の標準電源装置は電源装置 0 および 電源装置 1 と呼ばれ、マザーボード上のコネクタに直接接続されます。2 台の電源装置は、システムが要求する電力を均等に分担して供給します。AC 電力は、システムの背面パネルとマザーボード間の 2 本の電源コードを介してシステムに供給されます。

Sun Fire V440 サーバーの電源装置は、ホットプラグ対応のモジュラーユニットです。電源装置は、システムが完全に動作している状態でも、認定された保守作業員がよって容易に取り付けおよび取り外しを行えるように設計されています。図 4-6 に示すように、電源装置はシステム正面のベイに取り付けられています。

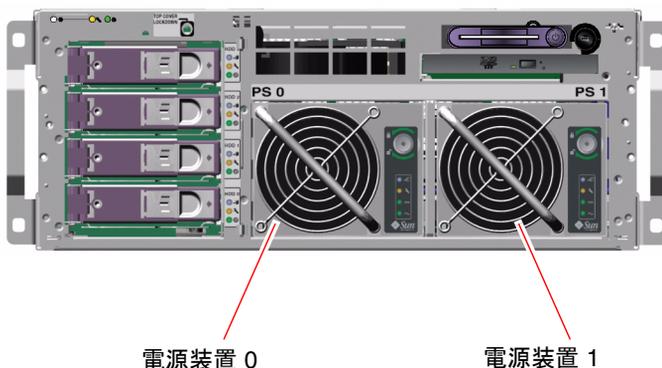


図 4-6 電源装置の位置

電源装置は、100 ~ 240 VAC、47 ~ 63 Hz の AC 入力範囲で動作します。各電源装置は、最大 680 W の DC 電力を供給できます。基本的なシステム構成では 2 台の電源装置が取り付けられており、片方の電源装置だけで、最大構成のシステムにも十分な電力を供給できます。

電源装置は、+3.3 V および +5 V、+12 V、-12 V、-5 V のスタンバイ出力をシステムに供給します。+12 V の出力は、集中型の DC/DC コンバータに供給されて、そこからシステム部品に対して適切な電圧が供給されます。出力電流は、動作中の電流共有回路を介して両方の電源装置で均等に分配されます。

各電源装置の状態表示 LED に、電源と障害の状態情報が表示され、ホットプラグの準備状態が示されます。電源装置 LED の詳細は、表 1-2 を参照してください。

冗長構成の電源装置は、ホットプラグが可能です。オペレーティングシステムを停止したりシステム電源を切断しなくても、障害が発生した電源装置を取り外し、交換できます。

電源装置は、もう一方の電源装置がオンライン状態で正しく動作している場合のみ、ホットプラグが可能です。また、各電源装置の冷却ファンは、電源装置とは独立して動作するように設計されています。電源装置の障害が発生してもファンが動作可能な場合、ファンはマザーボードを介してもう一方の電源装置から電力を取得して動作を継続し、システムの適切な冷却を行います。

---

**注** – 電源装置を取り外す前に、ソフトウェアコマンドを実行する必要があります。これによって、もう一方の電源装置がオンラインで正しく動作していることが確認され、取り外し可能 LED が点灯します。詳細は、95 ページの「電源装置のホットプラグ操作の実行方法」を参照してください。

---

詳細は、90 ページの「ホットプラグ対応部品」を参照してください。電源装置の取り外しおよび取り付け方法については、95 ページの「電源装置のホットプラグ操作の実行方法」および『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』を参照してください。

## 構成規則

- 各電源装置を個別の AC 回路に接続することをお勧めします。個別に接続すると、1 つの AC 回路に障害が発生しても、システムは動作を継続できます。詳細な要件については、使用地域の電気に関する条例を調べてください。



---

**注意** – 電源装置に障害が発生した場合は、交換用装置を取り付ける準備ができるまで、その装置をベイから取り外さないでください。適切なシステム冷却を行うには、常時 2 つの電源装置が必要です。

---

---

**注** – ハードディスクドライブを除き、すべての内部オプションの取り付けは認定された保守作業員が行う必要があります。電源装置の取り付けまたは取り外し方法については、『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』を参照してください。

---

---

## 電源装置のホットプラグ操作の実行方法

電源装置を取り外す前に、ソフトウェアコマンドを実行して電源装置を論理的に切り離す必要があります。



---

**注意** – 電源装置は、切り離すためのソフトウェアコマンドを実行せずに取り外すと、損傷する可能性があります。

---



---

**注意** – 電源装置のホットプラグ操作は、認定された保守作業員が行ってください。

---

---

注 – 適切なシステム冷却を維持するために、電源装置のホットプラグ操作は 10 分以内に完了する必要があります。操作を開始する前に、交換用の電源装置を準備しておいてください。

---

## 準備作業

保守要求 LED で、障害が発生した電源装置を確認します。電源装置に障害が発生すると、システム保守要求 LED および電源装置の保守要求 LED がオレンジ色に点灯します。



---

注意 – 1 台の電源装置に障害が発生しているときは、動作中の電源装置をシステムから取り外さないでください。この状況で電源装置を取り外すと、システムは即時に停止し、データが失われる可能性があります。

---

この手順を実行する場合は、次のマニュアルを参照してください。

- 『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』

## 作業手順

1. ALOM システムコントローラのプロンプトから、次のコマンドを実行します。

```
sc> removefru power-supply
```

次に、例を示します。

```
sc> removefru PS1
```

このコマンドを実行すると、電源装置 1 がオフラインになります。電源装置 1 の取り外し可能 LED が点灯して、電源装置がオフラインになり、取り外す準備ができたことを示します。



---

注意 – 取り外し可能 LED が点灯しない場合は、電源装置を取り外さないでください。

---

2. 『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』の手順に従って、電源装置を取り外します。

3. 『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』の手順に従って、新しい電源装置を取り付けます。

システムが電源装置を検出してデバイスツリーに追加すると、電源装置の取り外し可能 LED は消灯します。

---

## システムファンについて

電源装置のファンのほかに、システムには、ディスクドライブおよび PCI カードを冷却するためのファンが 1 つ (ファントレー 0) と、CPU/メモリーモジュールの送風機を 2 つ搭載するファントレー (ファントレー1) が装備されています。これらのファンは、システムの正面から背面に冷却空気を送風します。また、電源装置の内蔵ファンは、CPU/メモリーモジュールおよびマザーボード入出力ブリッジ部品を冷却します。適切な冷却を行うためには、すべてのファンおよび送風機が取り付けられていて、動作している必要があります。

システムファンを取り扱うには、サーバーの上部カバーを取り外す必要があります。電源装置はそれぞれの内蔵ファンによって個々に冷却されます。



---

**注意** – Sun Fire V440 サーバーのファンは、ホットプラグに対応していません。サーバーの動作中にファントレーを交換すると、怪我をしたり、システムのハードウェアおよび環境監視部品が損傷する危険性があります。

---



---

**注意** – すべてのファンおよび送風機は、常にサーバーに取り付けておく必要があります。ファントレー 0 またはファントレー 1 を取り外したあとには、必ず交換用のファントレーを取り付けてください。また、電源装置にはシステム冷却用のファンが内蔵されています。交換用のシステムファンまたは電源装置を取り付けないと、システムが過熱し、重大な損傷を受ける可能性があります。詳細は、19 ページの「環境の監視および制御」および『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』を参照してください。

---



---

**注意** – ファントレーおよび送風機には鋭利な可動部品があります。ファントレーおよび送風機の保守を行うときには、十分に注意してください。

---

図 4-7 に、2 つのシステムファンを示します。環境監視サブシステムによって、システム内の各ファンの回転速度 (RPM) が監視されます。図の左側はファントレー 0 で、Ultra-4 SCSI バックプレーンおよびハードディスクドライブ、PCI カードを冷却します。図の右側はファントレー 1 で、CPU/メモリーモジュールを冷却します。

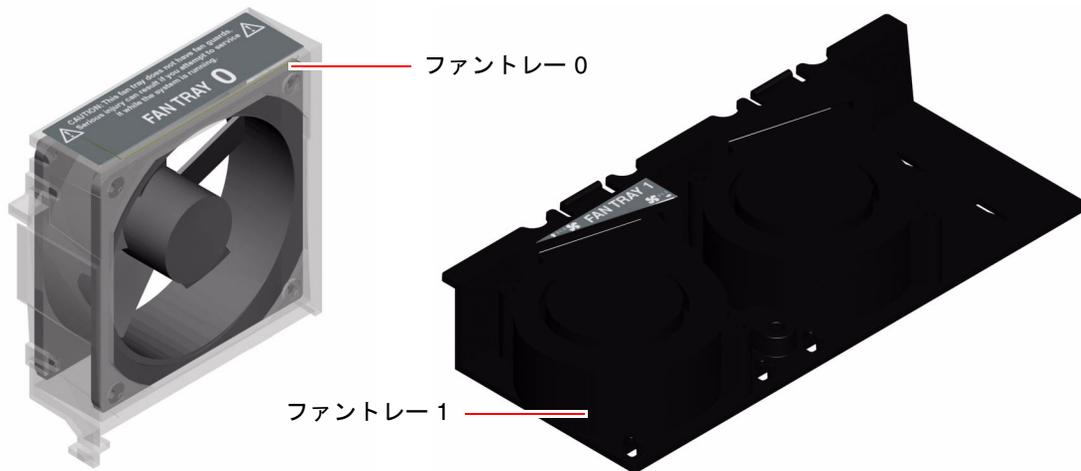


図 4-7 ファントレー 0 およびファントレー 1

いずれかのシステムファンで障害が検出されると、システム保守要求 LED が点灯します。環境サブシステムは、システム内のすべてのファンおよび送風機を監視し、ファンまたは送風機が通常の動作速度より遅くなった場合に、警告を表示してシステム保守要求 LED を点灯させます。こうしてファンまたは送風機の障害が発生する可能性が早期に警告されるので、適正温度を超えた状態が原因で予期しないシステム停止が発生する前に、交換のための停止時間を計画できます。

また、環境サブシステムは、ファンの障害または外部の環境状態のいずれかが原因で内部温度が所定のしきい値より高くなった場合にも警告を表示して、システム保守要求 LED を点灯させます。詳細は、『Sun Fire V440 サーバー診断および障害追跡の概要』を参照してください。

## 構成規則

- システム構成では、必ず、UltraSCSI ハードディスクドライブおよび PCI カード用のファントレー 0 と、CPU/メモリーモジュール用のファントレー 1 の両方のシステムファンが動作している必要があります。

---

**注** – ハードディスクドライブを除き、すべての内蔵部品の取り付けおよび保守は認定された保守作業員が行う必要があります。システムファンの取り付けおよび取り外し方法については、『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』を参照してください。

---

---

## シリアルポートについて

Sun Fire V440 サーバーへのデフォルトのコンソール接続には、ALOM システムコントローラカードの背面パネルにある RJ-45 シリアル管理ポート (SERIAL MGT) を使用します。このポートは、9600 ボーデーのみ動作します。

---

**注** – シリアル管理ポートは、標準のシリアルポートではありません。標準のシリアル機能には、システムの背面パネルにある DB-9 ポートを使用します。このポートは、ttyb に対応しています。

---

また、システムは、背面パネルにある DB-9 ポート (10101 のラベルが付いている) によって標準シリアル通信ポートを提供します。このポートは、ttyb に対応し、50、75、110、134、150、200、300、600、1200、1800、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200、153600、230400、307200、460800 の各ボーレートをサポートします。このポートを使用するには、シリアルケーブルを背面パネルのシリアルポートコネクタに接続します。

シリアルポートの位置については、15 ページの「背面パネルの機能」を参照してください。また、152 ページの「シリアルポートコネクタの参照情報」も参照してください。シリアル管理ポートの詳細は、第 3 章を参照してください。

---

## Ultra-4 SCSI ポートについて

システムには、Ultra-4 SCSI 専用外部ポートが搭載されています。このポートは背面パネルにあり、標準の 68 ピンの Alternative 2 シールド付き接続を提供します。このポートを使用するには、SCSI ケーブルを Ultra-4 SCSI コネクタに接続します。このポートは、最大 320M バイト/秒のデータ転送速度に対応する外部記憶装置をサポートします。

Ultra-4 SCSI ポートの位置については、15 ページの「背面パネルの機能」を参照してください。また、157 ページの「Ultra-4 SCSI コネクタの参照情報」も参照してください。

---

# USB ポートについて

システムの背面パネルには、2つの独立したコントローラに4つの外部 USB (Universal Serial Bus) ポートがあり、次の USB 周辺装置を接続できます。

- サンの Type 6 USB キーボード
- サンの 3 ボタン光学機械式 USB マウス
- モデム
- プリンタ
- スキャナ
- デジタルカメラ

USB ポートは Open HCI (Open Host Controller Interface) の USB Rev. 1.1 仕様に準拠しています。このポートは、等時モードと非同期モードをサポートし、1.5 Mbps および 12 Mbps の速度でデータを転送できます。USB のデータ転送速度は標準のシリアルポートに比べて著しく高速で、最大 460.8K ボーで転送できます。

USB ポートを使用するには、USB ケーブルを背面パネルの USB コネクタに接続します。USB ケーブルの両端のコネクタは、接続場所を間違えることがないような形状になっています。一方のコネクタはシステムまたは USB ハブに接続します。もう一方のコネクタは周辺機器に接続します。USB ハブを使用すると、最大 126 台の USB 装置を各コントローラに同時に接続できます。USB ポートは、モデムなどの小型の USB 装置に電力を供給します。スキャナなどの大型の USB 装置には、専用の電源が必要です。

USB ポートの位置については、15 ページの「背面パネルの機能」を参照してください。また、詳細は、153 ページの「USB コネクタの参照情報」も参照してください。

## 構成規則

- USB ポートは、ホットプラグが可能です。システムの実行中に USB ケーブルと周辺装置を接続したり切り離したりしても、システムの運用に影響はありません。ただし、USB ホットプラグ操作は、オペレーティングシステムが動作しているときにだけ実行できます。
- USB のホットプラグ操作は、システムの ok プロンプトが表示されているときや、システムの起動が完了していないときには実行できません。
- 2 つある USB コントローラのそれぞれに最大 126 台の装置を接続できるため、1 つのシステムで合計 252 台の USB 装置を接続できます。

## 第5章

---

# RAS 機能およびシステムファームウェアの管理

---

この章では、Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) システムコントローラ、自動システム回復 (ASR)、ハードウェアウォッチドッグ機能などの信頼性、可用性、保守性 (RAS) 機能およびシステムファームウェアの管理方法について説明します。また、デバイスを手動で構成解除し再構成する方法と、マルチパスソフトウェアについても説明します。

この章は、次の節で構成されています。

- 102 ページの「ALOM システムコントローラのコマンドプロンプトについて」
- 102 ページの「ALOM システムコントローラへのログイン方法」
- 104 ページの「scadm ユーティリティについて」
- 105 ページの「環境情報の表示方法」
- 106 ページの「ロケータ LED の制御方法」
- 107 ページの「OpenBoot の緊急時の手順について」
- 110 ページの「自動システム回復について」
- 113 ページの「自動システム回復の使用可能への切り替え方法」
- 114 ページの「自動システム回復の使用不可への切り替え方法」
- 115 ページの「自動システム回復情報の取得方法」
- 115 ページの「手動によるデバイスの構成解除方法」
- 118 ページの「手動によるデバイスの再構成方法」
- 119 ページの「ハードウェアウォッチドッグ機能およびオプションの使用可能への切り替え方法」
- 120 ページの「マルチパスソフトウェアについて」

---

注 - この章では、詳細な障害追跡および診断手順については説明しません。障害の特定および診断手順の詳細は、『Sun Fire V440 サーバー診断および障害追跡の概要』を参照してください。

---

---

# ALOM システムコントローラのコマンドプロンプトについて

ALOM システムコントローラは、サーバーごとに合計 5 つの並行セッションをサポートします。ネットワーク管理ポートを介した 4 つの接続と、シリアル管理ポートを介した 1 つの接続を使用できます。

---

注 - ALOM システムコントローラのコマンドには、Solaris の `scadm` ユーティリティから使用できるものもあります。詳細は、『Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) オンラインヘルプ』を参照してください。

---

ALOM アカウントにログインすると、ALOM システムコントローラのコマンドプロンプト (`sc>`) が表示され、ALOM システムコントローラのコマンドを入力できるようになります。使用するコマンドに複数のオプションがある場合は、次の例に示すように、オプションを分けて入力するか、ひとまとめにして入力します。コマンドの意味はまったく同じです。

```
sc> poweroff -f -y
sc> poweroff -fy
```

---

# ALOM システムコントローラへのログイン方法

## 準備作業

すべての環境の監視と管理は、ALOM システムコントローラによって処理されます。ALOM システムコントローラのコマンドプロンプト (`sc>`) は、システムコントローラとの対話手段を提供します。`sc>` プロンプトの詳細は、次の節を参照してください。

- 48 ページの「`sc>` プロンプトについて」

ALOM システムコントローラへの接続方法については、次の節を参照してください。

- 56 ページの「シリアル管理ポートの使用方法」
- 58 ページの「ネットワーク管理ポートの使用方法」

## 作業手順

---

注 – この手順では、システムコンソールがシリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポートを使用して接続されている (デフォルトの構成になっている) ことを前提にしています。

---

1. システムコンソールにログインしている場合は、**#.** と入力して `sc>` プロンプトを表示します。  
ハッシュ記号のキーを押してから、ピリオドのキーを押します。次に **Return** キーを押します。
2. ログインプロンプトでログイン名を入力し、**Return** キーを押します。  
デフォルトのログイン名は `admin` です。

```
Sun(tm) Advanced Lights Out Manager 1.1  
  
Please login: admin
```

3. パスワードプロンプトでパスワードを入力し、**Return** キーを 2 回押して、`sc>` プロンプトを表示します。

```
Please Enter password:  
  
sc>
```

---

注 – デフォルトのパスワードはありません。最初のシステム構成時にパスワードを割り当てる必要があります。詳細は、『Sun Fire V440 サーバー設置マニュアル』および『Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) オンラインヘルプ』を参照してください。

---



---

注意 – 最適なシステムセキュリティ保護のために、初期設定時にデフォルトのシステムログイン名およびパスワードを変更することをお勧めします。

---

## 次の作業

ALOM システムコントローラを使用して、システムの監視またはロケータ LED の点灯と消灯、ALOM システムコントローラカード自体の保守作業を実行できます。詳細は、次のマニュアルを参照してください。

- 『Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) オンラインヘルプ』

---

## scadm ユーティリティーについて

システムコントローラ管理 (scadm) ユーティリティーは、Solaris オペレーティング環境の一部です。このユーティリティーによって、ホストサーバーにログインして多くの ALOM タスクを実行できます。scadm コマンドは、いくつかの機能を制御します。ALOM 環境変数を表示または設定できる機能もあります。

---

**注** – SunVTS 診断の実行時には、scadm ユーティリティーを使用しないでください。詳細は、SunVTS のマニュアルを参照してください。

---

scadm ユーティリティーを使用するには、スーパーユーザーでシステムにログインする必要があります。scadm ユーティリティーでは、次の構文を使用します。

```
# scadm command
```

scadm ユーティリティーは出力を stdout に送信します。スクリプトで scadm ユーティリティーを使用して、ホストシステムから ALOM の管理および構成を実行することもできます。

scadm ユーティリティーの詳細は、次のマニュアルを参照してください。

- scadm のマニュアルページ
- 『Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) オンラインヘルプ』

# 環境情報の表示方法

## 作業手順

1. ALOM システムコントローラにログインします。
2. `showenvironment` コマンドを使用して、サーバーのその時点での環境状態を表示します。

```
sc> showenvironment

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

-----
System Temperatures (Temperatures in Celsius):
-----
Sensor           Status   Temp LowHard LowSoft LowWarn HighWarn HighSoft HighHard
-----
C0.P0.T_CORE    OK       43   -20   -10    0     97     102    120
C1.P0.T_CORE    OK       50   -20   -10    0     97     102    120
C2.P0.T_CORE    OK       48   -20   -10    0     97     102    120
C3.P0.T_CORE    OK       51   -20   -10    0     97     102    120
C0.T_AMB        OK       26   -20   -10    0     60     65     75
C1.T_AMB        OK       26   -20   -10    0     60     65     75
C2.T_AMB        OK       25   -20   -10    0     60     65     75
C3.T_AMB        OK       26   -20   -10    0     50     55     70
SCSIBP.T_AMB    OK       23   -19   -11    0     65     75     85
MB.T_AMB        OK       27   -18   -10    0     65     75     85

....
```

このコマンドで表示できる情報には、温度、電源装置の状態、正面パネル LED の状態、システム制御キースイッチの位置などがあります。表示形式は、UNIX コマンド `prtdiag(1m)` に類似しています。

---

注 - サーバーがスタンバイモードのときは、一部の環境情報は表示できません。

---

---

注 - このコマンドの使用には、ALOM システムコントローラのユーザーアクセス権は必要ありません。

---

showenvironment コマンドには、1 つのオプション `-v` があります。このオプションを使用すると、ALOM は、警告および停止のしきい値を含む、ホストサーバーの状態に関するより詳細な情報を表示します。

---

## ロケータ LED の制御方法

ロケータ LED は、Solaris コマンドプロンプトまたは `sc>` プロンプトから制御できます。

### 作業手順

ロケータ LED を点灯するには、次のいずれかの手順を実行します。

- Solaris オペレーティング環境にスーパーユーザーでログインし、次のコマンドを実行します。

```
# /usr/sbin/setlocator -n
Locator LED is on.
```

- ALOM システムコントローラのコマンドプロンプトから、次のように入力します。

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

ロケータ LED を消灯するには、次のいずれかの手順を実行します。

- Solaris オペレーティング環境にスーパーユーザーでログインし、次のコマンドを実行します。

```
# /usr/sbin/setlocator -f
Locator LED is off.
```

- ALOM システムコントローラのコマンドプロンプトから、次のように入力します。

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

ロケータ LED の状態を表示するには、次のいずれかの手順を実行します。

- Solaris オペレーティング環境にスーパーユーザーでログインし、次のコマンドを実行します。

```
# /usr/sbin/showlocator  
Locator LED is on.
```

- ALOM システムコントローラのコマンドプロンプトから、次のように入力します。

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

---

注 – setlocator コマンドおよび showlocator コマンドの使用には、ユーザーアクセス権は必要ありません。

---

---

## OpenBoot の緊急時の手順について

最新のサンのシステムでは USB キーボードが導入されているため、OpenBoot の緊急時の手順の一部を変更する必要があります。具体的には、非 USB キーボードを使用するシステムで使用可能な **Stop-N** および **Stop-D**、**Stop-F** コマンドは、Sun Fire V440 サーバーなどの USB キーボードを使用するシステムではサポートされていません。従来の (非 USB) キーボード機能に慣れているユーザーのために、この節では、USB キーボードを使用する新しいシステムでの、類似した OpenBoot の緊急時の手順について説明します。

## 非 USB キーボードを使用するシステムでの OpenBoot の緊急時の手順

表 5-1 に、標準 (非 USB) キーボードを使用するシステムでの Stop キーコマンドの機能を示します。

表 5-1 標準キーボード (非 USB) を使用するシステムでの Stop キーコマンドの機能

標準 (非 USB) キーボードの コマンド	説明
Stop	POST を省略します。このコマンドは、セキュリティーモードに依存しません。
Stop-A	中止します。
Stop-D	診断モードに入ります (diag-switch? を true に設定)。
Stop-F	プローブの代わりに ttya の Forth に入ります。初期化処理を継続するには、fexit を使用します。ハードウェアに問題が発生した場合に役立ちます。
Stop-N	OpenBoot 構成変数をデフォルト値にリセットします。

## USB キーボードを使用するシステムでの OpenBoot の緊急時の手順

次に、Sun Fire V440 サーバーなど、USB キーボードを使用するシステムで Stop コマンドの機能を実行する方法を説明します。Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) システムコントローラソフトウェアからも、同じ機能を実行できます。

### Stop-A の機能

Stop-A (中止) キーシーケンスは、サーバーのリセット後の最初の数秒間は機能しないこと以外は、標準キーボードを使用するシステムと同様に動作します。また、ALOM システムコントローラの break コマンドを実行することもできます。詳細は、50 ページの「ok プロンプトを表示する手段」を参照してください。

## Stop-N の機能

Stop-N の機能は使用できません。ただし、シリアル管理ポートまたはネットワーク管理ポートのいずれかを使用してアクセスできるようにシステムコンソールが構成されている場合は、次の手順を実行することによって Stop-N の機能をほぼエミュレートできます。

1. ALOM システムコントローラにログインします。
2. 次のコマンドを実行します。

```
sc> bootmode reset_nvram
sc>
SC Alert: SC set bootmode to reset_nvram, will expire
20030218184441.
bootmode
Bootmode: reset_nvram
Expires TUE FEB 18 18:44:41 2003
```

このコマンドは、デフォルトの OpenBoot 構成変数をリセットします。

3. システムをリセットするには、次のコマンドを実行します。

```
sc> reset
Are you sure you want to reset the system [y/n]? y
sc> console
```

4. コンソール出力を表示してシステムがデフォルトの OpenBoot 構成変数を使用して起動することを確認するため、console モードに切り替えます。

```
sc> console

ok
```

5. set-defaults を入力して、カスタマイズした IDPROM の設定を廃棄し、すべての OpenBoot 構成変数をデフォルト設定に戻します。

## Stop-F の機能

Stop-F 機能は、USB キーボードを使用するシステムでは使用できません。

## Stop-D の機能

Stop-D (診断) キーシーケンスは、USB キーボードを使用するシステムではサポートされていません。ただし、システム制御キースイッチを診断位置に入れることによって、Stop-D 機能をほぼエミュレートできます。詳細は、11 ページの「システム制御キースイッチ」を参照してください。

また、ALOM システムコントローラの bootmode diag コマンドを使用して Stop-D 機能をエミュレートすることもできます。詳細は、『Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) オンラインヘルプ』を参照してください。

---

## 自動システム回復について

システムは、メモリーモジュールまたは PCI カードの障害に対応する自動システム回復 (ASR) 機能を備えています。

ASR 機能によって、システムは、重大ではないハードウェアの故障または障害が発生したあとで動作を再開できます。ASR が使用可能になっていると、システムのファームウェア診断は、障害の発生したハードウェア部品を自動的に検出します。OpenBoot ファームウェアに組み込まれた自動構成機能によって、システムは障害の発生した部品を構成解除して、システムの動作を回復します。障害の発生した部品がなくてもシステムが動作可能であれば、ASR 機能は、オペレータの介入なしにシステムを自動的に再起動できます。

---

注 – ASR は、使用可能に設定しないと起動されません。詳細は、113 ページの「自動システム回復の使用可能への切り替え方法」を参照してください。

---

ASR の詳細は、『Sun Fire V440 サーバー診断および障害追跡の概要』を参照してください。

## auto-boot オプション

OpenBoot ファームウェアは、構成変数 auto-boot? をシステム構成カード (SCC) に格納します。この設定は、リセットのたびにファームウェアが自動的にオペレーティングシステムを起動するかどうかを制御します。サンズのプラットフォームのデフォルト設定は、true です。

通常、システムが電源投入時診断に失敗すると、`auto-boot?`は無視されて、オペレータが手動でシステムを起動しないかぎりシステムは起動されません。このような手動起動があると、縮退状態でシステムを自動起動することができません。そのため、Sun Fire V440 サーバーの OpenBoot ファームウェアには、`auto-boot-on-error?` という 2 つ目の設定があります。この設定は、サブシステムの障害が検出された場合に、縮退起動を行うかどうかを制御します。自動縮退起動を使用可能にするには、`auto-boot?` および `auto-boot-on-error?` スイッチの両方を `true` に設定する必要があります。スイッチに値を設定するには、次のように入力します。

```
ok setenv auto-boot? true
ok setenv auto-boot-on-error? true
```

---

**注** - `auto-boot-on-error?` のデフォルト設定は、`false` です。そのため、この設定を `true` に変更しないかぎり、システムは縮退起動を試みません。また、縮退起動が可能に設定されていても、回復できない重大なエラーがあるときは、システムは縮退起動を試みません。回復できない重大なエラーの例は、111 ページの「エラー処理の概要」を参照してください。

---

## エラー処理の概要

電源投入シーケンスでのエラー処理は、次の 3 つの状況に分類されます。

- POST または OpenBoot 診断でエラーが検出されない場合、`auto-boot?` が `true` に設定されているときは、システムが起動を試みます。
- POST または OpenBoot 診断で、重大でないエラーのみが検出された場合、`auto-boot?` が `true` に、`auto-boot-on-error?` が `true` に設定されているときは、システムが起動を試みます。重大でないエラーには、次のものがあります。
  - Ultra-4 SCSI サブシステムの障害。この場合は、起動ディスクへの作業用の代替パスが必要です。詳細は、120 ページの「マルチパスソフトウェアについて」を参照してください。
  - Ethernet インタフェースの障害
  - USB インタフェースの障害
  - シリアルインタフェースの障害
  - PCI カードの障害
  - メモリーの障害。DIMM に障害があると、ファームウェアはその障害モジュールに関連する論理バンク全体を構成解除します。障害のないほかの論理バンクがシステムに存在する場合にのみ、システムは縮退起動を試みます。詳細は、78 ページの「メモリーモジュールについて」を参照してください。

---

注 – POST または OpenBoot 診断が、通常の起動装置に関する重大でないエラーを検出した場合は、OpenBoot ファームウェアは自動的に障害のある装置を構成解除し、構成変数 `diag-device` で次に指定されている起動装置からの起動を試みます。

---

- POST または OpenBoot 診断で重大なエラーが検出された場合は、`auto-boot?` または `auto-boot-on-error?` の設定にかかわらず、システムは起動されません。重大で回復不可能なエラーには、次のものがあります。
  - すべての CPU の障害
  - すべての論理メモリーバンクの障害
  - フラッシュ RAM の巡回冗長検査 (CRC) の障害
  - 重大な現場交換可能ユニット (FRU) PROM 構成データの障害
  - SCC の重大な読み取り障害
  - 重大な特定用途向け集積回路 (ASIC) の障害

重大なエラーの障害追跡の詳細は、『Sun Fire V440 サーバー診断および障害追跡の概要』を参照してください。

## リセットシナリオ

OpenBoot の 3 つの構成変数 `diag-switch?` および `obdiag-trigger`、`post-trigger` は、システムのリセットイベントが発生したときに、システムがファームウェア診断を実行するかどうかを制御します。

標準のシステムリセットプロトコルは、変数 `diag-switch?` に `true` が設定されていない場合、またはシステム制御キースイッチが診断位置ではない場合には、POST および OpenBoot 診断を完全に省略します。変数 `diag-switch?` のデフォルト設定は、`false` です。障害検出をファームウェア診断に依存する ASR を使用可能にするには、この設定を `true` に変更する必要があります。詳細は、113 ページの「自動システム回復の使用可能への切り替え方法」を参照してください。

リセットイベントが発生したとき、どのリセットイベントに対して自動的にファームウェア診断を行うかを制御するために、OpenBoot ファームウェアは `obdiag-trigger` および `post-trigger` という変数を提供します。これらの変数の説明および使用方法の詳細は、『Sun Fire V440 サーバー診断および障害追跡の概要』を参照してください。

## 自動システム回復ユーザーコマンド

OpenBoot コマンド `.asr` および `asr-disable`、`asr-enable` は、ASR 状態情報の取得、およびシステム装置の手動による構成解除または再構成に使用します。詳細は、次の節を参照してください。

- 115 ページの「手動によるデバイスの構成解除方法」
- 118 ページの「手動によるデバイスの再構成方法」
- 115 ページの「自動システム回復情報の取得方法」

---

## 自動システム回復の使用可能への切り替え方法

自動システム回復 (ASR) 機能は、システムの `ok` プロンプトでこの機能を使用可能に設定するまで起動されません。

### 作業手順

1. `ok` プロンプトで、次のように入力します。

```
ok setenv diag-switch? true
ok setenv auto-boot? true
ok setenv auto-boot-on-error? true
```

2. 変数 `obdiag-trigger` に、`power-on-reset` および `error-reset`、`user-reset` を任意に組み合わせて設定します。次のように入力します。

```
ok setenv obdiag-trigger power-on-reset error-reset
```

---

注 – OpenBoot 構成変数の詳細は、『Sun Fire V440 サーバー診断および障害追跡の概要』を参照してください。

---

3. パラメタの変更を有効にするには、次のように入力します。

```
ok reset-all
```

パラメタの変更がシステムに永続的に保存されます。また、OpenBoot 構成変数 `auto-boot?` が `true` (デフォルト値) に設定されていると、システムが自動的に起動します。

---

注 – パラメタの変更を保存するには、正面パネルの電源ボタンを使用してシステムの電源を再投入する方法もあります。

---

## 次の作業

ASR を使用不可にするには、次の作業が必要です。

- 114 ページの「自動システム回復の使用不可への切り替え方法」

---

# 自動システム回復の使用不可への切り替え方法

自動システム回復 (ASR) 機能を使用不可にすると、システムの `ok` プロンプトでこの機能を使用可能に設定しないかぎり、再び起動されません。

## 作業手順

1. `ok` プロンプトで、次のように入力します。

```
ok setenv auto-boot-on-error? false
```

2. パラメタの変更を有効にするには、次のように入力します。

```
ok reset-all
```

パラメタの変更が、システムに永続的に保存されます。

---

注 – パラメタの変更を保存するには、正面パネルの電源ボタンを使用してシステムの電源を再投入する方法もあります。

---

---

## 自動システム回復情報の取得方法

自動システム回復 (ASR) 機能の状態に関する情報を取得するには、次の手順を行います。

### 作業手順

- ok プロンプトで、次のように入力します。

```
ok .asr
```

.asr コマンドの出力で、disabled とマークされたものが、asr-disable コマンドを使用して手動で構成解除された装置です。.asr コマンドでは、ファームウェア診断に失敗し、OpenBoot ASR 機能によって自動的に構成解除された装置の一覧も表示されます。

### 次の作業

詳細は、次の節を参照してください。

- 110 ページの「自動システム回復について」
- 113 ページの「自動システム回復の使用可能への切り替え方法」
- 114 ページの「自動システム回復の使用不可への切り替え方法」
- 115 ページの「手動によるデバイスの構成解除方法」
- 118 ページの「手動によるデバイスの再構成方法」

---

## 手動によるデバイスの構成解除方法

縮退起動機能をサポートするために、OpenBoot ファームウェアは、asr-disable コマンドを提供しています。このコマンドによって、システムデバイスを手動で構成解除できます。このコマンドは、該当するデバイスツリーノードに適切な状態属性を作成することによって、特定のデバイスに使用不可 (Disabled) のマークを付けます。通常、Solaris オペレーティング環境は、使用不可とマークされているデバイスのドライバを起動しません。

## 作業手順

1. ok プロンプトで、次のように入力します。

```
ok asr-disable device-identifier
```

*device-identifier* には、次のいずれかの値を指定します。

- OpenBoot コマンド `show-devs` で表示された物理デバイスのフルパス
- OpenBoot コマンド `devalias` で表示された有効なデバイス別名
- 次の表に示すデバイス識別名

---

**注** – デバイス識別名には大文字と小文字の区別はありません。大文字または小文字のどちらでも入力できます。

---

デバイス識別名	デバイス
cpu0-bank0、cpu0-bank1、cpu0-bank2、cpu0-bank3、... cpu3-bank0、cpu3-bank1、cpu3-bank2、cpu3-bank3	各 CPU のメモリーバンク 0 ~ 3
cpu0-bank*、cpu1-bank*、... cpu3-bank*	各 CPU のすべてのメモリーバンク
ob-ide	オンボード IDE コントローラ
ob-net0、ob-net1	オンボード Ethernet コントローラ
ob-scsi	オンボード Ultra-4 SCSI コントローラ
pci-slot0、pci-slot1、... pci-slot5	PCI スロット 0 ~ 5
pci-slot*	すべての PCI スロット
pci*	すべてのオンボード PCI デバイス (オンボード Ethernet、Ultra-4 SCSI) およびすべての PCI スロット
hba8、hba9	PCI ブリッジチップ 0 および 1
ob-usb0、ob-usb1	USB デバイス
*	すべてのデバイス

物理デバイスのフルパスを確認するには、次のように入力します。

```
ok show-devs
```

`show-devs` コマンドは、システムデバイスとそのフルパス名を表示します。

現在のデバイスの別名を一覧で表示するには、次のように入力します。

```
ok devalias
```

物理デバイスに対して独自のデバイス別名を作成するには、次のように入力します。

```
ok devalias alias-name physical-device-path
```

ここで、*alias-name* には割り当てる別名を、*physical-device-path* にはデバイスの物理デバイスとしてのフルパスを指定します。

---

**注** – `asr-disable` を使用して手動でデバイスを使用不可にし、そのデバイスにほかの別名を割り当てた場合は、デバイス別名が変更されてもそのデバイスは使用不可のままです。

---

2. パラメタの変更を有効にするには、次のように入力します。

```
ok reset-all
```

パラメタの変更が、システムに永続的に保存されます。

---

**注** – パラメタの変更を保存するには、正面パネルの電源ボタンを使用してシステムの電源を再投入する方法もあります。

---

## 次の作業

デバイスを手動で再構成するには、次の作業が必要です。

- 118 ページの「手動によるデバイスの再構成方法」

# 手動によるデバイスの再構成方法

OpenBoot コマンド `asr-enable` を使用すると、`asr-disable` コマンドを使用して構成解除したデバイスを再構成できます。

## 作業手順

1. ok プロンプトで、次のように入力します。

```
ok asr-enable device-identifier
```

*device-identifier* には、次のいずれかの値を指定します。

- OpenBoot コマンド `show-devs` で表示された物理デバイスのフルパス
- OpenBoot コマンド `devalias` で表示された有効なデバイス別名
- 次の表に示すデバイス識別名

注 – デバイス識別名には大文字と小文字の区別はありません。大文字または小文字のどちらでも入力できます。

デバイス識別名	デバイス
cpu0-bank0、cpu0-bank1、cpu0-bank2、cpu0-bank3、... cpu3-bank0、cpu3-bank1、cpu3-bank2、cpu3-bank3	各 CPU のメモリーバンク 0～3
cpu0-bank*、cpu1-bank*、... cpu3-bank*	各 CPU のすべてのメモリーバンク
ob-ide	オンボード IDE デバイス
ob-net0、ob-net1	オンボード Ethernet コントローラ
ob-scsi	オンボード Ultra-4 SCSI コントローラ
pci-slot0、pci-slot1、... pci-slot5	PCI スロット 0～5
pci-slot*	すべての PCI スロット
pci*	すべてのオンボード PCI デバイス (オンボード Ethernet、Ultra-4 SCSI) およびすべての PCI スロット
hba8、hba9	PCI ブリッジチップ 0 および 1
ob-usb0、ob-usb1	USB デバイス
*	すべてのデバイス

---

# ハードウェアウォッチドッグ機能およびオプションの使用可能への切り替え方法

## 準備作業

ハードウェアウォッチドッグ機能および関連する外部強制リセット (XIR) 機能の基本的な情報は、次の節を参照してください。

- 21 ページの「ハードウェアウォッチドッグ機能および XIR」

## 作業手順

ハードウェアウォッチドッグ機能を使用可能にするには、次の手順を行います。

1. `/etc/system` ファイルを編集して、次のエントリを設定します。

```
set watchdog_enable = 1
```

2. 次のように入力して、`ok` プロンプトを表示します。

```
# init 0
```

3. システムを再起動して、変更を有効にします。

システムがハングアップしたときに、ハードウェアウォッチドッグ機能が自動的にシステムを再起動するように設定するには、次のコマンドを実行します。

- `ok` プロンプトで、次のように入力します。

```
ok setenv error-reset-recovery = boot
```

システムがハングアップしたときに、自動的にクラッシュダンプを生成するには、次のコマンドを実行します。

- ok プロンプトで、次のように入力します。

```
ok setenv error-reset-recovery = none
```

sync オプションを指定すると、システムをデバッグするために ok プロンプトが表示されたままになります。OpenBoot 構成変数の詳細は、付録 C を参照してください。

---

## マルチパスソフトウェアについて

マルチパスソフトウェアを使用すると、記憶装置、ネットワークインタフェースなどの入出力装置に対する冗長物理パスを定義および制御できます。装置への現在のパスが使用不可になった場合、可用性を維持するために、マルチパスソフトウェアは自動的に代替パスへの切り替えを行います。この機能を「自動フェイルオーバー」と呼びます。マルチパス機能を活用するには、冗長ネットワークインタフェース、同一のデュアルポート記憶装置アレイに接続されている 2 つのホストバスアダプタなどの冗長ハードウェアを使用して、サーバーを構成する必要があります。

Sun Fire V440 サーバーでは、次の 3 種類のマルチパスソフトウェアを利用できます。

- Solaris IP ネットワークマルチパスソフトウェアは、IP ネットワークインタフェース用のマルチパスおよび負荷均衡機能を提供します。
- VERITAS Volume Manager ソフトウェアは、動的マルチパス (Dynamic Multipathing : DMP) と呼ばれる機能をサポートしており、この機能によって、入出力スループットを最適化するためのディスクのマルチパスと、ディスクの負荷均衡を提供します。
- Sun StorEdge Traffic Manager は、Solaris 8 以降の Solaris オペレーティング環境に完全に統合されたアーキテクチャーで、1 つの入出力装置のインスタンスから、複数のホストコントローラインタフェースを介して入出力装置にアクセスできます。

## 関連情報

ネットワーク用の冗長ハードウェアインタフェースの設定の詳細は、142 ページの「冗長ネットワークインタフェースについて」を参照してください。

Solaris IP ネットワークマルチパスの設定および管理の詳細は、ご使用のリリースの Solaris に付属する『IP ネットワークマルチパスの管理』を参照してください。

VERITAS Volume Manager および DMP 機能の詳細は、124 ページの「ボリューム管理ソフトウェアについて」および VERITAS Volume Manager ソフトウェアに付属するマニュアルを参照してください。

Sun StorEdge Traffic Manager の詳細は、21 ページの「Sun StorEdge Traffic Manager」およびご使用の Solaris オペレーティング環境に付属するマニュアルを参照してください。



## 第6章

---

# ディスクボリュームの管理

---

この章では、RAID の概念およびディスクボリュームの管理方法、オンボードの Ultra-4 SCSI コントローラを使用したハードウェアのミラー化の構成方法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。

- 123 ページの「ディスクボリュームについて」
- 124 ページの「ボリューム管理ソフトウェアについて」
- 126 ページの「RAID 技術について」
- 128 ページの「ハードウェアディスクのミラー化について」
- 129 ページの「物理ディスクスロット番号および物理デバイス名、論理デバイス名の参照情報」
- 130 ページの「ハードウェアディスクのミラーの作成方法」
- 132 ページの「ハードウェアディスクのミラーの削除方法」
- 133 ページの「ミラー化ディスクのホットプラグ操作の実行方法」
- 136 ページの「非ミラー化ディスクのホットプラグ操作の実行方法」

---

## ディスクボリュームについて

「ディスクボリューム」とは論理的なディスク装置で、1 つ以上の物理ディスク、または複数の異なるディスクによる 1 つ以上のパーティションから構成されます。

ボリュームが作成されると、オペレーティングシステムは、そのボリュームを単一のディスクとして使用および維持します。ボリューム管理ソフトウェアは、この論理的なボリュームの管理層を提供して、物理的なディスク装置による制約をなくします。

また、サンのボリューム管理製品は、RAID によるデータの冗長性および性能を提供します。RAID は、ディスクおよびハードウェアの障害の保護に役立つ技術です。RAID 技術によって、ボリューム管理ソフトウェアは、高度なデータ可用性および優れた入出力性能、簡素化された管理を提供できます。

---

## ボリューム管理ソフトウェアについて

ボリューム管理ソフトウェアを使用すると、ディスクボリュームを作成できます。サンは、Sun Fire V440 サーバー用に、次の 2 つのボリューム管理アプリケーションを提供します。

- VERITAS Volume Manager ソフトウェア
- Solaris ボリュームマネージャーソフトウェア

サンのボリューム管理アプリケーションには、次の機能があります。

- 数種類の RAID 構成のサポート。各 RAID 構成は、可用性および容量、性能の程度が異なります。
- ホットスペア機能。ディスク障害時に自動的にデータを回復します。
- 入出力性能の監視およびボトルネックの特定を行うための性能分析ツール
- 記憶装置の管理を簡素化するグラフィカルユーザーインターフェース (GUI)
- オンラインサイズ変更のサポート。ボリュームおよびファイルシステムをオンラインで拡張および縮小できます。
- オンライン再構成機能。ほかの RAID 構成への変更、または既存の構成の特性の変更ができます。

## VERITAS の動的マルチパス

VERITAS Volume Manager ソフトウェアは、複数ポートのディスクアレイをサポートしています。そのため、アレイ内の特定のディスク装置への複数の入出力パスを自動的に認識します。動的マルチパス (Dynamic Multipathing : DMP) と呼ばれるこの機能を使用すると、パスフェイルオーバーメカニズムによって信頼性が向上します。ディスクへの 1 つの接続が失われた場合、VERITAS Volume Manager は、残りの接続を使用してデータへのアクセスを継続します。また、このマルチパス機能は、入出力の負荷を各ディスク装置に対する複数の入出力パスへ自動的に均等に分散することで、入出力スループットの向上を実現します。

# Sun StorEdge Traffic Manager

Sun StorEdge Traffic Manager は、DMP に代わる新しいソフトウェアで、Sun Fire V440 サーバーでサポートされています。Sun StorEdge Traffic Manager は、サーバーをベースにした動的なパスフェイルオーバーのソフトウェアソリューションで、ビジネスアプリケーションの全体的な可用性を向上するために使用します。Sun StorEdge Traffic Manager (以前の多重化入出力 (MPxIO)) は、Solaris オペレーティング環境に含まれています。

Sun StorEdge Traffic Manager ソフトウェアは、サポート対象の Sun StorEdge システムに接続するサンのサーバー用に、複数のパスの入出力機能および自動負荷均衡、パスフェイルオーバー機能を 1 つのパッケージに統合したものです。Sun StorEdge Traffic Manager は、ミッションクリティカルな SAN (Storage Area Networks) を構築するために、システム性能および可用性の向上を実現します。

Sun StorEdge Traffic Manager アーキテクチャーには、次の機能があります。

- 入出力コントローラの障害による入出力停止を防止します。1 つの入出力コントローラに障害が発生した場合に、Sun StorEdge Traffic Manager は自動的に処理を代替コントローラに切り替えます。
- 複数の入出力チャンネルに負荷を均等に分散することで、入出力性能を向上します。

Sun StorEdge T3 および Sun StorEdge 3510、Sun StorEdge A5x00 記憶装置アレイは、Sun Fire V440 サーバーの Sun StorEdge Traffic Manager によってサポートされます。サポートされる入出力コントローラは、シングルおよびデュアルのファイバチャンネルネットワークアダプタです。このアダプタには、次のものが含まれます。

- PCI Single Fibre Channel ホストアダプタ (サンのパーツ番号 x6799A)
- PCI Dual Fibre Channel ネットワークアダプタ (サンのパーツ番号 x6727A)
- 2G バイト PCI Single Fibre Channel ホストアダプタ (サンのパーツ番号 x6767A)
- 2G バイト PCI Dual Fibre Channel ネットワークアダプタ (サンのパーツ番号 x6768A)

---

**注** – Sun StorEdge Traffic Manager は、ルート (/) ファイルシステムを含む起動ディスクではサポートされていません。代わりに、ハードウェアのミラー化または VERITAS Volume Manager を使用できます。詳細は、130 ページの「ハードウェアディスクのミラーの作成方法」および 124 ページの「ボリューム管理ソフトウェアについて」を参照してください。

---

## 関連情報

詳細は、VERITAS Volume Manager および Solaris ボリュームマネージャーソフトウェアに付属するマニュアルを参照してください。Sun StorEdge Traffic Manager の詳細は、Solaris のシステム管理マニュアルを参照してください。

---

## RAID 技術について

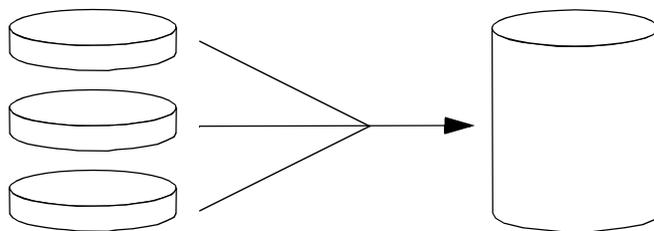
VERITAS Volume Manager および Solstice DiskSuite ソフトウェアは、性能および可用性、ユーザーごとのコストを最適化するために RAID 技術をサポートしています。RAID 技術は、ファイルシステムエラー時の回復時間を短縮し、ディスク障害時でもデータの可用性を高めます。RAID 構成にはいくつかのレベルがあり、それぞれ性能およびコストとデータ可用性の兼ね合いの度合いが異なります。

この節では、RAID 構成の中でも特に一般的で有用な、次の構成について説明します。

- ディスクの連結
- ディスクのストライプ化 (RAID 0)
- ディスクのミラー化 (RAID 1)
- ディスクのパリティ付きストライプ化 (RAID 5)
- ホットスペア

### ディスクの連結

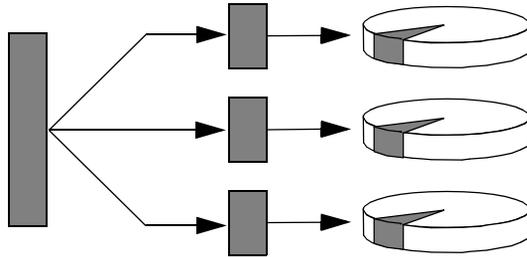
ディスクの連結は、複数の小容量ドライブから 1 つの大容量ボリュームを作成することによって、単体のディスクドライブの容量の上限を超える論理ボリュームを作成する手法です。この方法によって、大きなパーティションを自由に作成できます。



1 つ目のディスクに空き領域がなくなると、2 つ目のディスクに書き込みが行われ、2 つ目のディスクに空き領域がなくなると、3 つ目のディスクに書き込みが行われるというように、連結されたディスクには、順にデータが書き込まれていきます。

## RAID 0 : ディスクのストライプ化

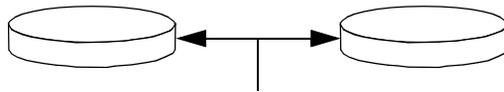
ディスクのストライプ化 (RAID 0) は、複数のディスクドライブを並列化して使用することによってシステムのスループットを向上させる手法です。非ストライプ化ディスクでは、オペレーティングシステムが1つのディスクに1つのブロックを書き込むのに対し、ストライプ化構成では各ブロックが分割され、分割されたブロックが部分ごとにそれぞれ異なるディスクに同時に書き込まれます。



RAID 0 を使用したときのシステム性能は RAID 1 や 5 より向上しますが、障害ディスクドライブに格納されたデータの読み出しや再構築の手段がないため、データが失われる可能性は高くなります。

## RAID 1 : ディスクのミラー化

ディスクのミラー化 (RAID 1) は、データの冗長性を利用して、ディスク障害によるデータの損失を防ぐ手法です。すべてのデータについて、完全に同じ内容のコピーが2つの異なるディスクに格納されます。1つの論理ボリュームが2つの異なるディスクに複製されます。



オペレーティングシステムがミラー化ボリュームに書き込みを行うときは、必ず、両方のディスクが更新されます。両方のディスクには、常に同じ情報が格納されます。ミラー化ボリュームを読み取る必要がある場合、オペレーティングシステムは、その時点でアクセスしやすい方のディスクを読み取ります。これによって、読み取り操作の性能が向上します。

Sun Fire V440 サーバーでは、オンボード Ultra-4 SCSI コントローラを使用してハードウェアディスクのミラー化を構成できます。これによって、ボリューム管理ソフトウェアを使用した通常のソフトウェアのミラー化より高い性能を得ることができます。詳細は、次の節を参照してください。

- 130 ページの「ハードウェアディスクのミラーの作成方法」
- 132 ページの「ハードウェアディスクのミラーの削除方法」
- 133 ページの「ミラー化ディスクのホットプラグ操作の実行方法」

RAID 1 によってデータ保護の機能は最大限まで高まりますが、すべてのデータが二重に格納されるため、記憶装置のコストが高くなり、書き込み性能は RAID 0 や RAID 5 よりも低下します。

## RAID 5 : ディスクのパリティ付きストライプ化

RAID 5 は、ディスクへの書き込みごとのパリティ情報を含むディスクのストライプ化手法です。この手法の利点は、RAID 5 アレイのディスクの 1 つで問題が発生した場合に、その障害ディスクのすべての情報を、残りのディスクのデータとパリティから再構築できることです。

RAID 5 を使用したときのシステム性能は、RAID 0 と RAID 1 の間ですが、RAID 5 は、制限付きのデータの冗長性を提供します。2 つ以上のディスクに障害が発生した場合は、すべてのデータが失われます。

## ホットスペア

ホットスペア構成では、通常の運用中には使用しない 1 つ以上のディスクドライブをシステムに追加します。この構成を「ホットリロケーション」とも呼びます。動作中のドライブのうちの 1 つに障害が発生しても、障害ディスクのデータがホットスペアディスクに自動的に再構築および生成されるので、データセット全体の可用性を維持できます。

---

## ハードウェアディスクのミラー化について

Sun Fire V440 サーバーでは、Ultra-4 SCSI コントローラは、Solaris オペレーティング環境の `raidctl` ユーティリティを使用して、内蔵ハードウェアディスクのミラー化をサポートします。

raidctl ユーティリティを使用して作成したハードウェアディスクのミラーは、ボリューム管理ソフトウェアを使用して作成したものとは若干異なります。ソフトウェアのミラー化では、デバイスごとに仮想デバイスツリーに自身のエントリがあり、読み取り/書き込み操作は両方の仮想デバイスに対して実行されます。ハードウェアディスクのミラー化では、デバイスツリーに表示されるデバイスは1つ(マスター)のみです。ミラー化デバイス(スレーブ)はオペレーティングシステムには表示されず、Ultra-4 SCSI コントローラによってのみアクセスされます。



**注意** – ディスクのミラーを作成または復元すると、それまでにディスクドライブに格納されたすべてのデータが削除されます。

## 物理ディスクスロット番号および物理デバイス名、論理デバイス名の参照情報

ディスクのホットプラグ手順を実行するには、取り付けまたは取り外しを行うドライブの物理デバイス名または論理デバイス名を知っている必要があります。システムでディスクエラーが発生すると、多くの場合、障害が発生したディスクに関するメッセージがシステムコンソールに表示されます。この情報は `/var/adm/messages` ファイルにも記録されます。

これらのエラーメッセージでは、通常、障害が発生したハードディスクドライブを、その物理デバイス名 (`/devices/pci@1f,700000/scsi@2/sd@1,0` など) または論理デバイス名 (`c1t1d0` など) で表します。また、アプリケーションによっては、ディスクスロット番号 (0 ~ 3) が報告される場合もあります。

表 6-1 に、各ハードディスクドライブの内蔵ディスクスロット番号と、論理デバイス名および物理デバイス名との関連を示します。

表 6-1 ディスクスロット番号および論理デバイス名、物理デバイス名

ディスクスロット番号	論理デバイス名*	物理デバイス名
スロット 0	c1t0d0	/devices/pci@1f,700000/scsi@2/sd@0,0
スロット 1	c1t1d0	/devices/pci@1f,700000/scsi@2/sd@1,0
スロット 2	c1t2d0	/devices/pci@1f,700000/scsi@2/sd@2,0
スロット 3	c1t3d0	/devices/pci@1f,700000/scsi@2/sd@3,0

\* 表示される論理デバイス名は、取り付けられている追加ディスクコントローラの数と種類によって異なります。

---

# ハードウェアディスクのミラーの作成方法

システム上に内蔵ハードウェアディスクのミラー構成を作成するには、次の手順を実行します。

## 準備作業

ディスクドライブに対応する論理デバイス名および物理デバイス名を確認します。詳細は、次の節を参照してください。

- 129 ページの「物理ディスクスロット番号および物理デバイス名、論理デバイス名の参照情報」
- ハードウェアディスクのミラーがまだ存在していないことを確認するには、次のように入力します。

```
# raidctl
No RAID volumes found.
```

この例では、RAID ボリュームが存在しないことが示されています。次に別の例を示します。

```
# raidctl
RAID      RAID   RAID   Disk
Volume    Status Disk    Status
-----
c1t1d0    DEGRADEDc1t1d0  OK
                c1t2d0  DEGRADED
```

この例では、ディスク c1t2d0 でハードウェアのミラーが縮退していることが示されています。

---

**注** - 表示される論理デバイス名は、取り付けられている追加ディスクコントローラの数と種類によって異なります。

---

# 作業手順

1. 次のコマンドを実行します。

```
# raidctl -c master slave
```

次に、例を示します。

```
# raidctl -c c1t0d0 c1t1d0
```

RAID ミラーを作成すると、スレーブドライブ (ここでは c1t1d0) が Solaris デバイスツリーに表示されなくなります。

2. RAID ミラーの状態を確認するには、次のコマンドを実行します。

```
# raidctl
RAID      RAID      RAID      Disk
Volume    Status    Disk      Status
-----
c1t0d0    RESYNCING c1t0d0    OK
                   c1t1d0    OK
```

この例では、RAID ミラーがバックアップドライブとの再同期化中であることが示されています。

次の例は、RAID ミラーが完全に復元され、オンラインであることを示しています。

```
# raidctl
RAID      RAID      RAID      Disk
Volume    Status    Disk      Status
-----
c1t0d0    OK        c1t0d0    OK
                   c1t1d0    OK
```

## 次の作業

RAID 1 (ディスクのミラー化) では、すべてのデータが両方のドライブに重複して格納されます。ディスクに障害が発生した場合は、正常なドライブと交換して、ミラーを復元します。手順の詳細は、次の節を参照してください。

- 133 ページの「ミラー化ディスクのホットプラグ操作の実行方法」

raidctl ユーティリティーの詳細は、raidctl(1M) のマニュアルページを参照してください。

---

## ハードウェアディスクのミラーの削除方法

システムからハードウェアディスクのミラー構成を削除するには、次の手順を実行します。

### 準備作業

ディスクドライブに対応する論理デバイス名および物理デバイス名を確認します。詳細は、次の節を参照してください。

- 129 ページの「物理ディスクスロット番号および物理デバイス名、論理デバイス名の参照情報」

### 作業手順

1. ミラー化ボリュームの名前を確認します。次のコマンドを実行します。

```
# raidctl
RAID      RAID      RAID      Disk
Volume    Status    Disk      Status
-----
c1t0d0    OK        c1t0d0    OK
           c1t1d0    OK
```

この例では、ミラー化ボリュームは c1t0d0 です。

---

**注** – 表示される論理デバイス名は、取り付けられている追加ディスクコントローラの数と種類によって異なります。

---

2. ボリュームを削除するには、次のコマンドを実行します。

```
# raidctl -d mirrored-volume
```

次に、例を示します。

```
# raidctl -d c1t0d0  
RAID Volume 'c1t0d0' deleted
```

3. RAID アレイが削除されたことを確認するには、次のコマンドを実行します。

```
# raidctl
```

次に、例を示します。

```
# raidctl  
No RAID volumes found
```

## 次の作業

詳細は、raidctl(1M) のマニュアルページを参照してください。

---

# ミラー化ディスクのホットプラグ操作の 実行方法

## 準備作業

ディスクドライブに対応する論理デバイス名および物理デバイス名を確認します。詳細は、次の節を参照してください。

- 129 ページの「物理ディスクスロット番号および物理デバイス名、論理デバイス名の参照情報」

この手順を実行するには、次のマニュアルを参照する必要があります。

- 『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』

## 作業手順



---

**注意** – ディスクドライブの取り外し可能 LED が点灯し、ディスクドライブがオフラインであることを確認します。ディスクドライブがまだオンラインである場合は、読み取り/書き込み操作中にディスクを取り外す危険性があり、その結果データが失われる可能性があります。

---

1. 障害の発生したディスクを確認するには、次のコマンドを実行します。

```
# raidctl
```

次に、例を示します。

```
# raidctl
RAID      RAID      RAID      Disk
Volume    Status    Disk      Status
-----
c1t1d0    DEGRADED  c1t1d0    OK
                   c1t2d0    DEGRADED
```

この例では、ディスク c1t2d0 で障害が発生したために、ディスクミラーが縮退していることを示しています。

---

**注** – 表示される論理デバイス名は、取り付けられている追加ディスクコントローラの数と種類によって異なります。

---

2. 『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』の手順に従って、ディスクドライブを取り外します。  
ドライブに障害が発生し取り外し可能 LED が点灯しているときは、ドライブをオフラインにするソフトウェアコマンドを実行する必要はありません。
3. 『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』の手順に従って、新しいディスクドライブを取り付けます。  
RAID ユーティリティが自動的にデータをディスクに復元します。

4. RAID の再構築の状態を確認するには、次のコマンドを実行します。

```
# raidctl
```

次に、例を示します。

```
# raidctl
RAID      RAID      RAID      Disk
Volume    Status    Disk      Status
-----
c1t1d0    RESYNCING c1t1d0    OK
                   c1t2d0    OK
```

この例では、RAID ボリューム c1t1d0 が再同期化中であることが示されています。

数分後にもう一度コマンドを実行すると、RAID ミラーが再同期化を終了し、オンラインに戻っていることが示されます。

```
# raidctl
RAID      RAID      RAID      Disk
Volume    Status    Disk      Status
-----
c1t1d0    OK        c1t1d0    OK
                   c1t2d0    OK
```

## 次の作業

詳細は、raidctl(1M) のマニュアルページを参照してください。

# 非ミラー化ディスクのホットプラグ操作の 実行方法

## 準備作業

ディスクドライブに対応する論理デバイス名および物理デバイス名を確認します。詳細は、次の節を参照してください。

- 129 ページの「物理ディスクスロット番号および物理デバイス名、論理デバイス名の参照情報」

ディスクドライブにアクセスしているアプリケーションまたはプロセスがないことを確認します。

この手順を実行するには、次のマニュアルを参照する必要があります。

- 『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』
- SCSI デバイスの状態を表示するには、次のコマンドを実行します。

```
# cfgadm -al
```

次に、例を示します。

```
# cfgadm -al
Ap_Id          Type          Receptacle   Occupant     Condition
c0             scsi-bus     connected    configured   unknown
c0::dsk/c0t0d0 CD-ROM       connected    configured   unknown
c1             scsi-bus     connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t0d0 disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t1d0 disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t2d0 disk         connected    configured   unknown
c1::dsk/c1t3d0 disk         connected    configured   unknown
c2             scsi-bus     connected    configured   unknown
c2::dsk/c2t2d0 disk         connected    configured   unknown
usb0/1         unknown      empty        unconfigured ok
usb0/2         unknown      empty        unconfigured ok
usb1/1         unknown      empty        unconfigured ok
usb1/2         unknown      empty        unconfigured ok
#
```

---

**注** – 表示される論理デバイス名は、取り付けられている追加ディスクコントローラの数と種類によって異なります。

---

-al オプションを指定すると、バスおよび USB デバイスを含むすべての SCSI デバイスの状態が表示されます。この例では、USB デバイスはシステムに接続されていません。

ディスクドライブのホットプラグ手順の実行には、Solaris オペレーティング環境のコマンド `cfgadm install_device` および `cfgadm remove_device` を使用できますが、システムディスクを含むバスでこれらのコマンドを実行すると、次の警告メッセージが発行されます。

```
# cfgadm -x remove_device c0::dsk/c1t1d0
Removing SCSI device: /devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@1,0
This operation will suspend activity on SCSI bus: c0
Continue (yes/no)? y
dev = /devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@1,0
cfgadm: Hardware specific failure: failed to suspend:
      Resource                      Information
-----
/dev/dsk/c1t0d0s0    mounted filesystem "/"
/dev/dsk/c1t0d0s6    mounted filesystem "/usr"
```

この警告は、このコマンドが Ultra-4 SCSI バスの休止を試みるために表示されますが、Sun Fire V440 サーバーのファームウェアによって休止は回避されます。この警告メッセージは Sun Fire V440 サーバーでは無視できますが、次の手順を実行すると、この警告メッセージを回避できます。

## 作業手順

1. ディスクドライブをデバイスツリーから削除するには、次のコマンドを実行します。

```
# cfgadm -c unconfigure Ap-Id
```

次に、例を示します。

```
# cfgadm -c unconfigure c1::dsk/c1t3d0
```

この例では、`c1t3d0` をデバイスツリーから削除しています。青色の取り外し可能 LED が点灯します。

2. デバイスがデバイスツリーから削除されたことを確認するには、次のコマンドを実行します。

```
# cfgadm -al
Ap_Id                Type                Receptacle          Occupant            Condition
c0                   scsi-bus            connected           configured          unknown
c0::dsk/c0t0d0       CD-ROM              connected           configured          unknown
c1                   scsi-bus            connected           configured          unknown
c1::dsk/c1t0d0       disk                connected           configured          unknown
c1::dsk/c1t1d0       disk                connected           configured          unknown
c1::dsk/c1t2d0       disk                connected           configured          unknown
c1::dsk/c1t3d0       unavailable         connected           unconfigured        unknown
c2                   scsi-bus            connected           configured          unknown
c2::dsk/c2t2d0       disk                connected           configured          unknown
usb0/1               unknown             empty               unconfigured        ok
usb0/2               unknown             empty               unconfigured        ok
usb1/1               unknown             empty               unconfigured        ok
usb1/2               unknown             empty               unconfigured        ok
#
```

c1t3d0 は unavailable および unconfigured と表示されています。対応するディスクドライブの取り外し可能 LED が点灯します。

3. 『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』の手順に従って、ディスクドライブを取り外します。  
ディスクドライブを取り外すと、青色の取り外し可能 LED が消灯します。
4. 『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』の手順に従って、新しいディスクドライブを取り付けます。
5. 新しいディスクドライブを構成するには、次のコマンドを実行します。

```
# cfgadm -c configure Ap-Id
```

次に、例を示します。

```
# cfgadm -c configure c1::dsk/c1t3d0
```

c1t3d0 の新しいディスクがデバイスツリーに追加されると、緑色の動作状態 LED が点滅します。

6. 新しいディスクドライブがデバイスツリーにあることを確認するには、次のコマンドを実行します。

```
# cfgadm -al
Ap_Id          Type          Receptacle    Occupant      Condition
c0             scsi-bus     connected     configured    unknown
c0::dsk/c0t0d0 CD-ROM       connected     configured    unknown
c1             scsi-bus     connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t0d0 disk         connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t1d0 disk         connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t2d0 disk         connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t3d0 disk         connected     configured    unknown
c2             scsi-bus     connected     configured    unknown
c2::dsk/c2t2d0 disk         connected     configured    unknown
usb0/1         unknown      empty         unconfigured  ok
usb0/2         unknown      empty         unconfigured  ok
usb1/1         unknown      empty         unconfigured  ok
usb1/2         unknown      empty         unconfigured  ok
#
```

c1t3d0 は configured と表示されています。



## 第7章

---

# ネットワークインタフェースの管理

---

この章では、ネットワークインタフェースの管理方法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。

- 141 ページの「ネットワークインタフェースについて」
- 142 ページの「冗長ネットワークインタフェースについて」
- 143 ページの「より対線 Ethernet ケーブルの接続方法」
- 144 ページの「主ネットワークインタフェースの構成方法」
- 146 ページの「追加ネットワークインタフェースの構成方法」

---

## ネットワークインタフェースについて

Sun Fire V440 サーバーは、2つのオンボード Sun Gigabit Ethernet インタフェースを備えています。2つのインタフェースは、システムのマザーボード上にあり、IEEE 802.3z の Ethernet 規格に準拠しています。Ethernet ポートの図は、図 1-4 を参照してください。この Ethernet インタフェースは、10 Mbps および 100 Mbps、1000 Mbps で動作します。

オンボード Ethernet インタフェースにアクセスするには、背面パネルの2つの RJ-45 コネクタのポートを使用します。各インタフェースには、固有のメディアアクセス制御 (MAC) アドレスが設定されています。各コネクタが備える2つの LED については、表 1-5 を参照してください。適切な PCI インタフェースカードを取り付けると、Ethernet インタフェースの追加と、その他のネットワークタイプへの接続が可能になります。

システムのオンボードインタフェースは、冗長性を持たせるように構成できます。つまり、追加したネットワークインタフェースカードを冗長ネットワークインタフェースとして使用できます。動作中のネットワークインタフェースが使用できなくなった場合、可用性を維持するために、システムは自動的に冗長インタフェースに切り替えることができます。この機能を「自動フェイルオーバー」と呼び、Solaris オペレーティング環境レベルで設定する必要があります。また、この構成によって発信データの負荷均衡を行い、性能を向上させることができます。詳細は、142 ページの「冗長ネットワークインタフェースについて」を参照してください。

Ethernet ドライバは、Solaris のインストール処理の中で自動的にインストールされます。

システムのネットワークインタフェースの構成方法については、次の節を参照してください。

- 144 ページの「主ネットワークインタフェースの構成方法」
- 146 ページの「追加ネットワークインタフェースの構成方法」

---

## 冗長ネットワークインタフェースについて

システムに冗長ネットワークインタフェースを構成して、ネットワーク接続の可用性を高めることができます。このような構成は、障害の発生した、または発生しそうなネットワークインタフェースを検知し、自動的にすべてのネットワークトラフィックを冗長インタフェースに切り替える Solaris の特別なソフトウェア機能に依存します。この機能を自動フェイルオーバーと呼びます。

冗長ネットワークインタフェースを構成するには、Solaris オペレーティング環境の IP ネットワークマルチパス機能を使用して、2 つの類似したインタフェース間の自動フェイルオーバーを使用可能にします。詳細は、120 ページの「マルチパスソフトウェアについて」を参照してください。または、同一の PCI ネットワークインタフェースカードを 2 枚取り付けるか、2 つのオンボード Ethernet インタフェースのいずれかと同じインタフェースを持つカードを 1 枚追加することもできます。

最大の冗長性を確保するために、各オンボード Ethernet インタフェースは異なる PCI バス上にあります。また、システムの可用性を最大まで高めるには、冗長性を持たせるために追加したネットワークインタフェースも、異なる PCI ブリッジがサポートする異なる PIC バス上に置きます。詳細は、85 ページの「PCI カードおよびバスについて」を参照してください。

---

# より対線 Ethernet ケーブルの接続方法

## 準備作業

必要な作業は、次のとおりです。

- 『Sun Fire V440 サーバー設置マニュアル』の順に従って、サーバーをラックに搭載します。

## 作業手順

1. 適切な Ethernet インタフェースの RJ-45 より対線 Ethernet (TPE) コネクタの位置を確認します。左のコネクタ (net0) または右のコネクタ (net1) を使用します。

詳細は、15 ページの「背面パネルの機能」を参照してください。PCI Ethernet アダプタカードについては、カードに付属するマニュアルを参照してください。

2. システムの背面パネルにある適切な RJ-45 コネクタに、カテゴリ 5 のシールドなしより対線 (UTP) ケーブルを接続します。

カチッという音が聞こえるまで、コネクタの爪を差し込みます。UTP ケーブルの長さは、100 m (328 フィート) を超えないようにしてください。

3. ケーブルのもう一方の端を、適切なネットワーク装置の RJ-45 コンセントに接続します。

カチッという音が聞こえるまで、コネクタの爪を差し込みます。

ネットワークの接続方法の詳細は、ネットワークに関するマニュアルを参照してください。

## 次の作業

システムを設置している場合は、『Sun Fire V440 サーバー設置マニュアル』の設置手順を完了してください。

システムにネットワークインタフェースを追加する場合は、追加インタフェースを構成する必要があります。詳細は、次の節を参照してください。

- 146 ページの「追加ネットワークインタフェースの構成方法」

# 主ネットワークインタフェースの構成方法

## 準備作業

基本的な情報については、次のマニュアルおよび節を参照してください。

- 『Sun Fire V440 サーバー設置マニュアル』
- 141 ページの「ネットワークインタフェースについて」

PCI ネットワークインタフェースカードを使用する場合は、カードに付属するマニュアルを参照してください。

## 作業手順

1. 次の表を参考にして、ネットワークポートを選択します。

Ethernet ポート	PCI バス/クロックレート	OpenBoot PROM のデバイス別名	デバイスパス
1	PCI 2B/66 MHz	net1	/pci@1f,700000/network@1
0	PCI 1A/66 MHz	net0	/pci@1c,600000/network@2

2. 選択したポートに Ethernet ケーブルを接続します。  
詳細は、143 ページの「より対線 Ethernet ケーブルの接続方法」を参照してください。
3. システムにネットワークホスト名を割り当て、そのホスト名を書き留めておきます。  
あとの手順で、このホスト名を使用します。

接続するネットワーク内に同じホスト名が存在してはいけません。ホスト名には、英数字およびハイフン (-) を使用します。ドットは使用できません。また、数字および特殊文字から始まるホスト名も使用できません。ホスト名は 30 文字以下にする必要があります。

#### 4. ネットワークインタフェースの固有の IP アドレスを設定し、そのアドレスを書き留めておきます。

あとの手順で、このアドレスを使用します。

IP アドレスは、ネットワーク管理者が割り当ててください。各ネットワーク装置またはインタフェースには、固有の IP アドレスを割り当てる必要があります。

**Solaris** オペレーティング環境のインストール作業中、ソフトウェアは、システムのオンボードのネットワークインタフェースと、**Solaris** のネイティブのデバイスドライバが存在する取り付け済みの PCI ネットワークインタフェースカードを自動的に検出します。次に、オペレーティング環境は、そのうちの 1 つを主ネットワークインタフェースとして選択し、ホスト名および IP アドレスを入力するよう要求します。オペレーティング環境のインストール中に構成できるネットワークインタフェースは、1 つだけです。追加のインタフェースは、オペレーティング環境のインストール後、別に行う必要があります。詳細は、146 ページの「追加ネットワークインタフェースの構成方法」を参照してください。

## 次の作業

この構成手順を完了すると、主ネットワークインタフェースが動作可能になります。ただし、システムとその他のネットワーク装置の通信を可能にするには、ネットワークネームサーバーの名前空間に、そのシステムの IP アドレスとホスト名を登録する必要があります。ネットワークネームサービスの設定については、次のマニュアルを参照してください。

### ■ ご使用の Solaris リリースに付属する『Solaris ネーミングの設定と構成』

システムのオンボードの **Sun Gigabit Ethernet** インタフェース用のデバイスドライバは、**Solaris** のインストール時に自動的にインストールされます。このデバイスドライバの動作特性と構成パラメタについては、次のマニュアルを参照してください。

### ■ 『特記事項: Sun GigaSwift Ethernet デバイスドライバ』

このマニュアルは、ご使用の Solaris リリースの Solaris サプリメント CD の、**Solaris on Sun Hardware AnswerBook** コレクションに含まれています。

追加するネットワークインタフェースの設定は、オペレーティング環境のインストール後、別に行う必要があります。詳細は、次の節を参照してください。

### ■ 146 ページの「追加ネットワークインタフェースの構成方法」

---

**注** – Sun Fire V440 サーバーは、Ethernet 10/100 BASE-T 規格に準拠しています。この規格は、ホストシステムと Ethernet ハブの両方で Ethernet 10 BASE-T 接続完全性テスト (Link Integrity Test) 機能を常に有効にしておくように規定しています。システムと Ethernet ハブの接続に問題がある場合は、Ethernet ハブ側の接続テスト機能が有効になっていることを確認してください。接続完全性テスト機能については、ハブに付属するマニュアルを参照してください。

---

---

# 追加ネットワークインタフェースの構成方法

## 準備作業

次の作業を行って、ネットワークインタフェースを追加する準備をします。

- 『Sun Fire V440 サーバー設置マニュアル』の手順に従って、Sun Fire V440 サーバーを設置します。
- 冗長ネットワークインタフェースを設定する場合は、142 ページの「冗長ネットワークインタフェースについて」を参照してください。
- PCI ネットワークインタフェースカードを取り付ける場合は、『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』を参照してください。
- システム背面パネルの適切なポートに Ethernet ケーブルを接続します。詳細は、143 ページの「より対線 Ethernet ケーブルの接続方法」を参照してください。PCI ネットワークインタフェースカードを使用する場合は、カードに付属するマニュアルを参照してください。

---

注 - ハードディスクドライブを除き、すべての内部オプションの取り付けは認定された保守作業員が行う必要があります。これらのコンポーネントの取り付け手順の詳細は、『Sun Fire V440 Server Parts Installation and Removal Guide』を参照してください。

---

## 作業手順

1. 新しいインタフェースにそれぞれネットワークホスト名を割り当てます。

あとの手順で、このホスト名を使用します。

接続するネットワーク内に同じホスト名が存在してはいけません。ホスト名には、英数字およびハイフン (-) を使用します。ドットは使用できません。また、数字および特殊文字から始まるホスト名も使用できません。ホスト名は 30 文字以下にする必要があります。

通常、インタフェースのホスト名には、システムのホスト名に基づいた名前を設定します。たとえば、システムのホスト名が sunrise の場合は、追加するネットワークインタフェースには、sunrise-1 などの名前を割り当てます。詳細は、Solaris ソフトウェアに付属するインストールマニュアルを参照してください。

2. 新しいインタフェースにそれぞれインターネットプロトコル (IP) アドレスを設定します。

あとの手順で、この IP アドレスを使用します。

IP アドレスは、ネットワーク管理者が割り当ててください。ネットワーク上の各インタフェースには、一意の IP アドレスを割り当てる必要があります。

3. オペレーティングシステムが動作していない場合は起動します。

新しい PCI ネットワークインタフェースカードを追加したときは、再起動 (`boot -r`) を実行します。34 ページの「再起動 (`boot -r`) の開始方法」を参照してください。

4. スーパーユーザーでシステムにログインします。

5. 新しいネットワークインタフェースそれぞれに対して、適切な `/etc/hostname` ファイルを作成します。

作成するファイルの名前は、`/etc/hostname.typeenum` の形式で設定してください。ここで、*type* にはネットワークインタフェースのタイプを示す識別子 (一般的なタイプは、`ce`、`le`、`hme`、`eri`、`ge` など) を、*num* にはシステムに取り付けた順序に基づくインタフェースのデバイスインスタンス番号を設定します。

たとえば、システムの Gigabit Ethernet インタフェースのファイル名は、`/etc/hostname.ce0` および `/etc/hostname.ce1` です。3 つ目のインタフェースとして PCI Fast Ethernet アダプタカードを追加する場合には、そのファイル名は `/etc/hostname.eri0` になります。これらのファイルの少なくとも 1 つ (主ネットワークインタフェース) は、Solaris のインストール時に自動的に作成されているため、すでに存在しています。

---

注 - 通常、ネットワークインタフェースカードのタイプは、そのインタフェースカードに付属するマニュアルに記述されています。また、`ok` プロンプトから `show-devs` コマンドを入力して、システムに取り付けられているすべての装置の情報を一覧表示させて、インタフェースのタイプを調べることもできます。

---

6. 手順 5 で作成した `/etc/hostname` ファイルを編集して、手順 1 で決定したホスト名を入力します。

次に、`sunrise` という名前のシステムに必要な `/etc/hostname` ファイルの例を示します。このシステムは、2 つのオンボードの Sun Gigabit Ethernet インタフェース (`ce0` および `ce1`) と、PCI Fast Ethernet アダプタカード (`eri2`) を装備しています。オンボードの `ce0` および `ce1` インタフェースに接続されたネットワークは、システムをそれぞれ `sunrise` および `sunrise-1` として認識します。PCI ベースの `eri0` インタフェースに接続されたネットワークは、システムを `sunrise-2` として認識します。

```
sunrise # cat /etc/hostname.ce0
sunrise
sunrise # cat /etc/hostname.ce1
sunrise-1
sunrise # cat /etc/hostname.eri0
sunrise-2
```

7. /etc/hosts ファイル内に、有効なネットワークインタフェースに対して 1 つずつ エントリを作成します。

エントリは、各インタフェースの IP アドレスとホスト名で構成されます。

次に、この手順で例として使用した 3 つのネットワークインタフェースに対する /etc/hosts ファイルのエントリの例を示します。

```
sunrise # cat /etc/hosts
#
# Internet host table
#
127.0.0.1    localhost
129.144.10.57 sunrise loghost
129.144.14.26 sunrise-1
129.144.11.83 sunrise-2
```

8. ifconfig コマンドを使用して、新しいインタフェースをそれぞれ手動で構成し、使用可能にします。

インタフェース eri0 の場合は、次のように入力します。

```
# ifconfig eri0 inet ip-address netmask ip-netmask broadcast +
```

詳細は、ifconfig(1M) のマニュアルページを参照してください。

## 次の作業

この構成手順を完了すると、新しいネットワークインタフェースが動作可能になります。ただし、システムとその他のネットワーク装置との新しいインタフェースを介した通信を可能にするには、ネットワークネームサーバーの名前空間に、新しいインタフェースの IP アドレスとホスト名を登録する必要があります。ネットワークネームサービスの設定については、次のマニュアルを参照してください。

- ご使用の Solaris リリースに付属する『Solaris ネーミングの設定と構成』

システムのオンボードの Sun Gigabit Ethernet インタフェース用の ce デバイスドライバは、Solaris のインストール時に自動的に構成されます。これらのデバイスドライバの動作特性と構成パラメタについては、次のマニュアルを参照してください。

■ 『特記事項: Sun GigaSwift Ethernet デバイスドライバ』

このマニュアルは、ご使用の Solaris リリースの Solaris サプリメント CD の、Solaris on Sun Hardware AnswerBook コレクションに含まれています。

---

**注** – Sun Fire V440 サーバーは、Ethernet 10/100 BASE-T 規格に準拠しています。この規格は、ホストシステムと Ethernet ハブの両方で Ethernet 10 BASE-T 接続完全性テスト (Link Integrity Test) 機能を常に有効にしておくように規定しています。システムと Ethernet ハブの接続に問題がある場合は、ハブ側の接続テスト機能が有効になっていることを確認してください。接続完全性テスト機能については、ハブに付属するマニュアルを参照してください。

---



# 付録 A

## コネクタのピン配列

---

この付録では、システムの背面パネルのポートおよびピン配列について説明します。

この付録の内容は、次のとおりです。

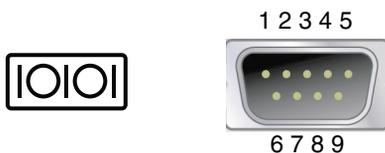
- 152 ページの「シリアルポートコネクタの参照情報」
- 153 ページの「USB コネクタの参照情報」
- 154 ページの「Gigabit Ethernet コネクタの参照情報」
- 155 ページの「ネットワーク管理コネクタの参照情報」
- 156 ページの「シリアル管理コネクタの参照情報」
- 157 ページの「Ultra-4 SCSI コネクタの参照情報」

---

## シリアルポートコネクタの参照情報

シリアルポートコネクタは DB-9 コネクタで、背面パネルから使用できます。

### シリアルポートコネクタ図



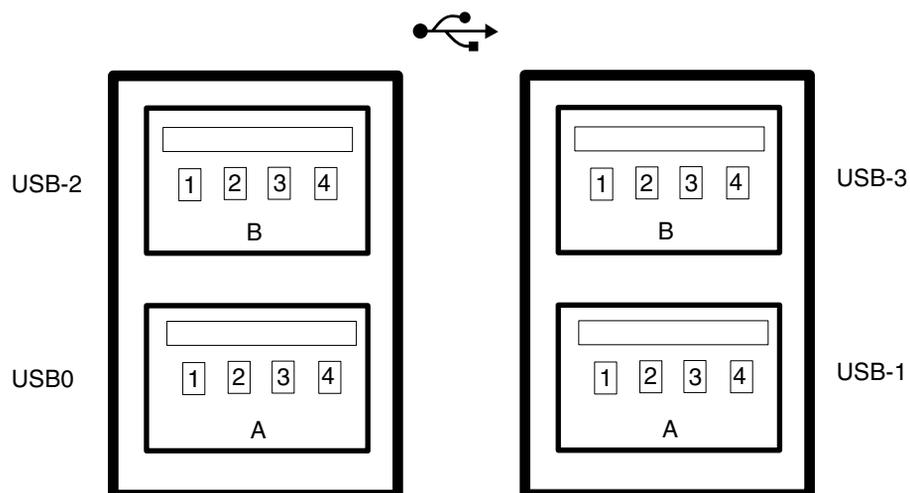
### シリアルポートコネクタの信号

ピン	信号説明	ピン	信号説明
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		

## USB コネクタの参照情報

4つのUSB 二重スタックコネクタはマザーボード上にあり、背面パネルから使用できます。

### USB コネクタ図



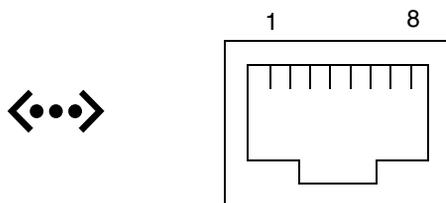
### USB コネクタの信号

ピン	信号説明	ピン	信号説明
A1	+5 V (fused)	B1	+5 V (fused)
A2	USB0/1-	B2	USB2/3-
A3	USB0/1+	B3	USB2/3+
A4	Ground	B4	Ground

## Gigabit Ethernet コネクタの参照情報

2つの RJ-45 Gigabit Ethernet コネクタはシステムのマザーボード上にあり、背面パネルから使用できます。Ethernet インタフェースは、10 Mbps および 100 Mbps、1000 Mbps で動作します。

### Gigabit Ethernet コネクタ図



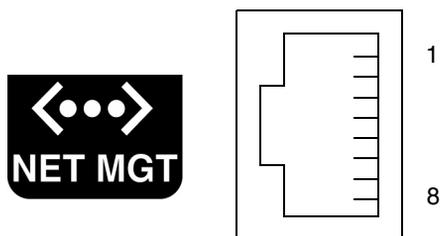
### Gigabit Ethernet コネクタの信号

ピン	信号説明	ピン	信号説明
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 -

## ネットワーク管理コネクタの参照情報

ネットワーク管理コネクタ (NET MGT) は、ALOM カード上の RJ-45 コネクタで、背面パネルから使用できます。

### ネットワーク管理コネクタ図



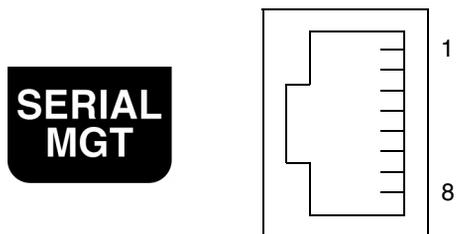
### ネットワーク管理コネクタの信号

ピン	信号説明	ピン	信号説明
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

## シリアル管理コネクタの参照情報

シリアル管理コネクタ (SERIAL MGT) は、ALOM カード上の RJ-45 コネクタで、背面パネルから使用できます。

### ALOM シリアル管理コネクタ図



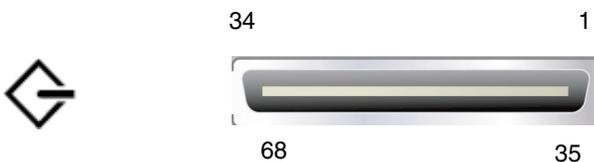
### シリアル管理コネクタの信号

ピン	信号説明	ピン	信号説明
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

## Ultra-4 SCSI コネクタの参照情報

Ultra-4 SCSI シリアルデータコネクタはマザーボード上にあり、背面パネルから使用できます。

### Ultra-4 SCSI コネクタ図



### SCSI コネクタの信号

ピン	信号説明	ピン	信号説明
1	Data12 +	35	Data12 -
2	Data13 +	36	Data13 -
3	Data14 +	37	Data14 -
4	Data15 +	38	Data15 -
5	Parity1 +	39	Parity1 -
6	Data0 +	40	Data0 -
7	Data1 +	41	Data1 -
8	Data2 +	42	Data2 -
9	Data3 +	43	Data3 -
10	Data4 +	44	Data4 -
11	Data5 +	45	Data5 -

ピン	信号説明	ピン	信号説明
12	Data6 +	46	Data6 -
13	Data7 +	47	Data7 -
14	Parity0 +	48	Parity0 -
15	Ground	49	Ground
16	DIFF_SENSE	50	Ground
17	TERM_PWR	51	TERM_PWR
18	TERM_PWR	52	TERM_PWR
19	(N/C)	53	(N/C)
20	Ground	54	Ground
21	ATN +	55	ATN -
22	Ground	56	Ground
23	BSY +	57	BSY -
24	ACK +	58	ACK -
25	RST +	59	RST -
26	MSG +	60	MSG -
27	SEL +	61	SEL -
28	CD +	62	CD -
29	REQ +	63	REQ -
30	I/O +	64	I/O -
31	Data8 +	65	Data8 -
32	Data9 +	66	Data9 -
33	Data10 +	67	Data10 -
34	Data11 +	68	Data11 -

## 付録 B

# システム仕様

---

この付録では、Sun Fire V440 サーバーの次の仕様について説明します。

- 160 ページの「物理仕様の参照情報」
- 160 ページの「電気仕様の参照情報」
- 161 ページの「環境仕様の参照情報」
- 162 ページの「適合規格仕様の参照情報」
- 162 ページの「必要なスペースおよび保守用スペースの参照情報」

---

## 物理仕様の参照情報

システムの寸法および重量は、次のとおりです。

測定値	メートル表記	米国表記
高さ	17.4 cm	6.85 インチ
幅	44.4 cm	17.48 インチ
奥行	63.5 cm	25 インチ
重量:		
最小	31 kg	70 ポンド
最大	37.2 kg	82 ポンド
電源コード	2.5 m	8.2 フィート

---

## 電気仕様の参照情報

次の表に、システムの電気仕様を示します。値はすべて、50 Hz または 60 Hz で動作するフル構成されたシステムに関するものです。

パラメタ	値
入力	
周波数	50 または 60 Hz
入力電圧	100 ~ 240 VAC
最大電流 AC RMS *	9.3A @ 100 VAC 7.7A @ 120 VAC 4.6A @ 200 VAC 4.45A @ 208 VAC 4.2A @ 220 VAC 4.0A @ 230 VAC 3.65A @ 240 VAC
出力	
+12 VDC	0.5 ~ 45 A
-12 VDC	0 ~ 0.8 A
+5 VDC	0.5 ~ 28 A
-5 VDC	0.5 ~ 50 A

パラメタ	値
電源装置の最大 DC 出力	680 W
最大 AC 電力消費	925 W (100 ~ 240 VAC で動作時)
最大放熱量	3157 BTU/時 (200 ~ 240 VAC で動作時)

\*2 台の電源装置で動作しているときに両方の AC 電源差し込み口に必要な電流量の合計、または1台の電源装置で動作しているときに1つの AC 電源差し込み口に必要な電流量

## 環境仕様の参照情報

システムの動作時および非動作時の環境仕様は、次のとおりです。

パラメタ	値
動作時	
温度	5 ~ 40°C (41 ~ 104°F) (結露のないこと) - IEC 60068-2-1 および 2
湿度	20 ~ 80% RH (結露のないこと)、最大湿球温度 27°C - IEC 60068-2-3 および 56
高度	0 ~ 3000 m (0 ~ 10,000 フィート) - IEC 60068-2-13
振動 (ランダム)	0.0001 g <sup>2</sup> /Hz、5 ~ 500 Hz、-12db/オクターブスロープ 150 ~ 500 Hz
衝撃	ピーク値 3.0 g、11 ms 半正弦パルス - IEC 60068-2-27
非動作時	
温度	-40 ~ 60°C (-40 ~ 140°F) (結露のないこと) - IEC 60068-2-1 および 2
湿度	93% RH (結露のないこと)、最大湿球温度 38°C - IEC 60068-2-3 および 56
高度	0 ~ 12,000 m (0 ~ 40,000 フィート) - IEC 60068-2-13
振動	0.001 g <sup>2</sup> /Hz、5 ~ 150 Hz、-12db/オクターブスロープ 150 ~ 200 Hz
衝撃	ピーク値 15.0 g、11 ms 半正弦パルス、正面から背面へのロールオフ 2.5 cm (1.0 インチ)、横方向のロールオフ 1.3 cm (0.5 インチ) - IEC 60068-2-27
落下	60 mm、角ごとに落下 1 回、4 角 - IEC 60068-2-31
段差	0.85 m/s、キャストごとに 3 回の衝撃、4 キャスタ、25 mm の段差 - ETE 1010-01

---

## 適合規格仕様の参照情報

このシステムは、次の規格に準拠しています。

カテゴリ	関連する標準規格
安全性	UL 60950、CB Scheme IEC 950、CSA C22.2 950 from UL TUV EN 60950
RFI/EMI	47 CFR 15B Class A EN55022 Class A VCCI Class B ICES-003 AS/NZ 3548 CNS 13438 KSC 5858
イミュニティー	IEC 1000 EN55024 IEC 61000-4-2 IEC 61000-4-3 IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-5 IEC 61000-4-6 IEC 61000-4-8 IEC 61000-4-11

---

---

## 必要なスペースおよび保守用スペースの参照情報

システムの保守に必要なスペースは、次のとおりです。

遮断物	必要なスペース
システム正面	91.4 cm (36 インチ)
システム背面	91.4 cm (36 インチ)

---

## 付録 C

# OpenBoot 構成変数

表 C-1 に、システム構成カード (SCC) に格納されている OpenBoot ファームウェア構成変数とその説明を示します。ここでは、各 OpenBoot 構成変数を、`showenv` コマンドを実行したときに表示される順序で並べています。

表 C-1 システム構成カードに格納されている OpenBoot 構成変数

変数	設定できる値	デフォルト値	説明
<code>test-args</code>	変数名	<code>none</code>	OpenBoot 診断に渡されるデフォルトのテスト引数です。設定できるテスト引数の詳細および一覧は、『Sun Fire V440 サーバー診断および障害追跡の概要』を参照してください。
<code>diag-passes</code>	0 ~ n	1	自己診断メソッドを実行する回数
<code>local-mac-address?</code>	<code>true</code> 、 <code>false</code>	<code>false</code>	<code>true</code> の場合、ネットワークドライバは、サーバーの MAC アドレスではなくそれ自体の MAC アドレスを使用します。
<code>fcode-debug?</code>	<code>true</code> 、 <code>false</code>	<code>false</code>	<code>true</code> の場合は、差し込み式デバイスの FCode の名前フィールドを取り込みます。
<code>silent-mode?</code>	<code>true</code> 、 <code>false</code>	<code>false</code>	<code>true</code> の場合は、 <code>diag-switch?</code> が <code>false</code> に設定されていると、すべてのメッセージが表示されなくなります。
<code>scsi-initiator-id</code>	0 ~ 15	7	Ultra-4 SCSI コントローラの SCSI ID
<code>oem-logo?</code>	<code>true</code> 、 <code>false</code>	<code>false</code>	<code>true</code> の場合はカスタム OEM ロゴを使用し、それ以外の場合はサンロゴを使用します。
<code>oem-banner?</code>	<code>true</code> 、 <code>false</code>	<code>false</code>	<code>true</code> の場合は、カスタム OEM バナーを使用します。

表 C-1 システム構成カードに格納されている OpenBoot 構成変数 (続き)

変数	設定できる値	デフォルト値	説明
ansi-terminal?	true、false	true	true の場合は、ANSI 端末エミュレーションを使用可能にします。
screen-#columns	0 ~ n	80	画面上の 1 行あたりの文字数を設定します。
screen-#rows	0 ~ n	34	画面上の行数を設定します。
ttyb-rts-dtr-off	true、false	false	true の場合、オペレーティングシステムは、ttyb で rts (request-to-send) および dtr (data-transfer-ready) を表明しません。
ttyb-ignore-cd	true、false	true	true の場合、オペレーティングシステムは、ttyb のキャリア検出を無視します。
ttya-rts-dtr-off	true、false	false	true の場合、オペレーティングシステムは、シリアル管理ポートで rts (request-to-send) および dtr (data-transfer-ready) を表明しません。
ttya-ignore-cd	true、false	true	true の場合、オペレーティングシステムは、シリアル管理ポートのキャリア検出を無視します。
ttyb-mode	ボーレート、ビット数、パリティ、ストップビット数、ハンドシェーク	9600、8、n、1、-	ttyb (ボーレート、ビット数、パリティ、ストップビット数、ハンドシェーク)
ttya-mode	9600、8、n、1、-	9600、8、n、1、-	シリアル管理ポート (ボーレート、ビット数、パリティ、ストップビット数、ハンドシェーク)。シリアル管理ポートは、デフォルト値でのみ動作します。
output-device	ttya、ttyb、screen	ttya	電源投入時の出力デバイス
input-device	ttya、ttyb、keyboard	ttya	電源投入時の入力デバイス
auto-boot-on-error?	true、false	false	true の場合は、システムエラーが発生したとき自動的に起動します。
load-base	0 ~ n	16384	アドレス
auto-boot?	true、false	true	true の場合は、電源投入後またはリセット後に自動的に起動します。
boot-command	変数名	boot	boot コマンド後の動作
diag-file	変数名	none	diag-switch? が true の場合に起動元となるファイル

表 C-1 システム構成カードに格納されている OpenBoot 構成変数 (続き)

変数	設定できる値	デフォルト値	説明
diag-device	変数名	net	diag-switch? が true の場合に起動元となるデバイス
boot-file	変数名	none	diag-switch? が false の場合に起動元となるファイル
boot-device	変数名	disk net	diag-switch? が false の場合に起動元となるデバイス
use-nvramrc?	true、false	false	true の場合は、サーバー起動時に NVRAMRC でコマンドを実行します。
nvramrc	変数名	none	use-nvramrc? が true の場合に実行されるコマンドスクリプト
security-mode	none、command、full	none	ファームウェアセキュリティーレベル
security-password	変数名	none	security-mode が none の場合のファームウェアセキュリティーパスワード (表示されない)。このパスワードは、直接設定しないでください。
security-#badlogins	変数名	none	誤ったセキュリティーパスワードの試行回数
post-trigger	error-reset、power-on-reset、user-reset、all-resets	power-on-reset	diag-switch? が true の場合に POST を実行させるイベントを設定します。diag-switch? が false の場合は、post-trigger の設定にかかわらず POST は実行されません。
diag-script	all、normal、none	normal	OpenBoot 診断によって実行されるテストのセットを指定します。all を選択すると、OpenBoot コマンド行から test-all を実行した場合と同じ結果が得られます。
diag-level	none、min、max	min	診断テストの実行方法を定義します。

表 C-1 システム構成カードに格納されている OpenBoot 構成変数 (続き)

変数	設定できる値	デフォルト値	説明
diag-switch?	true、false	false	<p>true の場合 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 診断モードで実行します。</li> <li>• boot 要求後に diag-device から diag-file が起動します。</li> </ul> <p>false の場合 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 非診断モードで実行します。</li> <li>• boot 要求後に boot-device から boot-file が起動します。</li> </ul>
obdiag-trigger	error-reset、 power-on-reset、 user-reset、 all-resets	error-reset	<p>diag-switch? が true で、かつ diag-script が none に設定されていない場合に、OpenBoot 診断を実行させるイベントを設定します。</p> <p>diag-switch? が false か、diag-script が none である場合は、obdiag-trigger の設定にかかわらず OpenBoot 診断は実行されません。</p>
error-reset-recovery	boot、sync、none	boot	エラーによるシステムリセット後に実行されるコマンド

# 索引

---

## 記号

/etc/hostname ファイル, 147  
/etc/hosts ファイル, 148  
/etc/remote ファイル, 63  
変更, 66

## 数字

1+1 冗長性、電源装置, 4

## A

### Advanced Lights Out Manager (ALOM)

sc> プロンプト、「sc> プロンプト」を参照  
xir コマンドの起動, 21  
エスケープシーケンス (#.), 49  
遠隔からの電源切断, 33, 35  
遠隔からの電源投入, 29  
機能, 18  
構成規則, 84  
コマンド、「sc> プロンプト」を参照  
接続, 3  
説明, 5, 18, 81  
複数の接続, 49  
ポート, 83  
ログイン, 102  
ALOM の複数のセッション, 49

ALOM、「Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM)」を参照  
asr-disable (OpenBoot コマンド), 116  
auto-boot (OpenBoot 構成変数), 50, 110

## B

boot-device (OpenBoot 構成変数), 37  
bootmode diag (sc> コマンド), 110  
bootmode reset\_nvram (sc> コマンド), 109  
break (sc> コマンド), 51  
Break キー (英数字端末), 56

## C

cfgadm install\_device (Solaris コマンド)、使用に関する注意, 137  
cfgadm remove\_device (Solaris コマンド)、使用に関する注意, 137  
cfgadm (Solaris コマンド), 136  
Cisco L2511 端末サーバー、接続, 59  
console -f (sc> コマンド), 49  
console (sc> コマンド), 51  
CPU/メモリーモジュール、説明, 78  
CPU、説明, 2  
「UltraSPARC IIIi プロセッサ」も参照

## D

- DB-9 コネクタ (ttyb ポート用), 4
- DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), 58
- diag-device (OpenBoot 構成変数), 112
- DIMM (Dual Inline Memory Module)
  - インタリーブ, 80
  - グループ、図, 79
  - 構成規則, 81
  - 説明, 2
  - パリティチェック, 22
  - エラー訂正, 22
- DMP (動的マルチパス), 124
- dtterm (Solaris ユーティリティ), 64
- Dual Inline Memory Module (DIMM)、「DIMM」を参照

## E

- ECC (誤り訂正符号), 22
- error-reset-recovery (OpenBoot 構成変数), 120
- Ethernet
  - LED
    - 接続/動作状態, 16
    - 速度, 16
  - LED、表, 16
  - インタフェース, 141
  - インタフェースの構成, 144
  - ケーブル、接続, 143
  - 接続完全性テスト, 145, 149
  - 複数のインタフェースの使用, 145
- Ethernet ポート
  - Gigabit Ethernet ポート、説明, 15
  - 冗長インタフェースの構成, 142
  - 説明, 3, 141
  - 送信の負荷均衡, 3

## F

- fsck (Solaris コマンド), 52

## G

- go (OpenBoot コマンド), 53

## I

- I<sup>2</sup>C バス, 19
- ifconfig (Solaris コマンド), 148
- init (Solaris コマンド), 51, 56
- input-device (OpenBoot 構成変数), 61, 75, 76

## L

- L1-A キーボードシーケンス, 50, 51, 56, 92
- LED
  - システム状態、表, 9
  - システムの状態、図, 8
  - 正面パネル, 8
  - スタンバイ使用可能 (電源装置 LED), 10
  - 接続/動作状態 (Ethernet LED), 16
  - 速度 (Ethernet LED), 16
  - ディスクドライブ、表, 10
  - 電源 OK (電源装置 LED), 10, 31
  - 電源装置、表, 10
  - 動作 (システム状態表示 LED), 8, 9, 27
  - 動作状態 (ディスクドライブ LED), 138, 10
  - 取り外し可能 (ディスクドライブ LED), 10, 134, 137, 138
  - 取り外し可能 (電源装置 LED), 10, 96, 97
  - 保守要求 (システム状態表示 LED), 8, 9
  - 保守要求 (ディスクドライブ LED), 10
  - 保守要求 (電源装置 LED), 10, 96
  - ロケータ (システム状態表示 LED), 8, 9, 106

## N

- NET MGT、「ネットワーク管理ポート (NET MGT)」を参照

## O

### ok プロンプト

- ALOM break コマンドによるアクセス, 50, 51
- Break キーによるアクセス, 50, 51
- L1-A (Stop-A) キーによるアクセス, 50, 51, 92
- Solaris オペレーティング環境の中断, 53
- 外部強制リセット (XIR) によるアクセス, 52
- システムの正常な停止によるアクセス, 51
- 手動システムリセットによるアクセス, 50, 52
- 使用時の注意事項, 53
- 説明, 49
- 表示手段, 50
- 表示方法, 55

### OpenBoot 構成変数

- auto-boot, 50, 110
- boot-device, 37
- diag-device, 112
- error-reset-recovery, 120
- input-device, 61, 75, 76
- output-device, 61, 75, 76
- ttyb-mode, 71
- システムコンソールの設定, 76
- 説明、表, 163

### OpenBoot コマンド

- asr-disable, 116
- go, 53
- power-off, 62, 65, 69
- probe-ide, 51
- probe-scsi, 51
- probe-scsi-all, 51
- reset-all, 75, 113, 114, 117
- set-defaults, 109
- setenv, 61, 75
- show-devs, 39, 116, 147
- showenv, 163

### OpenBoot の緊急時の手順

- USB キーボードコマンド, 108
- 実行, 107
- 非 USB キーボードコマンド, 108

### OpenBoot ファームウェア

- 起動装置の選択, 37
- 制御の状況, 50

output-device (OpenBoot 構成変数), 61, 75, 76

## P

### PCI カード

- 構成規則, 86
- スロット, 15, 85
- 説明, 85
- デバイス名, 39, 116
- フレームバッファ, 71

### PCI グラフィックスカード

- グラフィックスモニターの接続, 72
- システムコンソールへのアクセスの構成, 71

### PCI バス

- 説明, 3, 85
- 特徴、表, 85
- パリティ保護, 22

POST、「電源投入時自己診断 (POST)」を参照

- power-off (OpenBoot コマンド), 62, 65, 69
- poweroff (sc> コマンド), 52
- poweron (sc> コマンド), 52
- probe-ide (OpenBoot コマンド), 51
- probe-scsi (OpenBoot コマンド), 51
- probe-scsi-all (OpenBoot コマンド), 51

## R

RAID 0 (ストライプ化), 127

RAID 1 (ミラー化), 6, 127

「ハードウェアディスクのミラー化」も参照

RAID 5 (パリティ付きストライプ化), 128

RAID (Redundant Array of Independent Disks)

- ハードウェアのミラー化、「ハードウェアディスクのミラー化」を参照
- 記憶装置構成, 22
- ストライプ化, 127
- ディスクの連結, 126

raidctl (Solaris コマンド), 130 ~ 135

Redundant Array of Independent Disks、「RAID (Redundant Array of Independent Disks)」を参照

- reset (sc> コマンド), 52
- reset -x (sc> コマンド), 52

reset-all (OpenBoot コマンド), 75, 113, 114, 117

RJ-45 シリアル通信, 99

RJ-45 より対線 Ethernet (TPE) コネクタ, 143

## S

sc> コマンド

bootmode diag, 110

bootmode reset\_nvram, 109

break, 51

console, 51, 109

console -f, 49

poweroff, 52

poweron, 52

reset, 52, 109

reset -x, 52

setlocator, 106, 107

setsc, 58, 59

showlocator, 107

shownetwork, 59

sc> プロンプト

ネットワーク管理ポートからのアクセス, 49

システムコンソール、切り替え, 53

システムコンソールのエスケープシーケンス (#.), 49

シリアル管理ポートからのアクセス, 49

説明, 48, 102

表示手段, 49

複数のセッション, 49

scadm (Solaris ユーティリティ), 104

SERIAL MGT、「シリアル管理ポート」を参照

set-defaults (OpenBoot コマンド), 109

setenv (OpenBoot コマンド), 61, 75

setlocator (sc> コマンド), 107

setlocator (Solaris コマンド), 106

setsc (sc> コマンド), 58, 59

show-devs (OpenBoot コマンド), 39, 116, 147

showenv (OpenBoot コマンド), 163

shownetwork (sc> コマンド), 59

shutdown (Solaris コマンド), 51, 56

Solaris コマンド

cfgadm, 136

cfgadm install\_device、使用に関する注意, 137

cfgadm remove\_device、使用に関する注意, 137

fsck, 52

ifconfig, 148

init, 51, 56

raidctl, 130, 135

scadm, 104

setlocator, 106

showlocator, 107

shutdown, 51, 56

sync, 52

tip, 63, 64

uadmin, 51

uname, 66

uname -r, 66

Solaris ボリュームマネージャー, 93, 124, 125

Solstice DiskSuite, 93, 126

Stop (非 USB キーボード) コマンド, 108

Stop-A (USB キーボード機能), 108

Stop-A (非 USB キーボードシーケンス)  
「L1-A キーボードシーケンス」を参照, 108

Stop-D (USB キーボード機能), 110

Stop-D (非 USB キーボードコマンド), 108

Stop-F (USB キーボード機能), 109

Stop-F (非 USB キーボードコマンド), 108

Stop-N (USB キーボード機能), 109

Stop-N (非 USB キーボードコマンド), 108

Sun Cluster ソフトウェア, 23

Sun Management Center ソフトウェア, 23, 24

Sun Management Center ソフトウェアが監視する  
ソフトウェア属性, 24

Sun StorEdge 3310, 125

Sun StorEdge A5x00, 125

Sun StorEdge T3, 125

Sun StorEdge Traffic Manager ソフトウェア  
(TMS), 125

sync (Solaris コマンド), 52

## T

tip (Solaris コマンド), 64

tip 接続

遠隔からの電源切断, 33, 35

遠隔からの電源投入, 29

システムコンソールへのアクセス, 4, 44, 45, 63

端末サーバーへのアクセス, 63

ttyb ポート

コンソール出力のリダイレクト (端末サーバー接続), 61

設定の確認, 70

説明, 3, 99

ボーレート, 99

ボーレートの確認, 70

ttyb-mode (OpenBoot 構成変数), 71

## U

uadmin (Solaris コマンド), 51

Ultra-4 SCSI コントローラ, 6, 87

Ultra-4 SCSI バックプレーン

構成規則, 90

説明, 90

Ultra-4 SCSI ポート

説明, 15, 99

データ転送速度, 99

UltraSCSI バスのパリティ保護, 22

UltraSPARC IIIi プロセッサ

説明, 78

内部キャッシュのパリティ保護, 22

uname (Solaris コマンド), 66

uname -r (Solaris コマンド), 66

USB ポート

構成規則, 100

接続, 100

説明, 3, 100

## V

VERITAS Volume Manager, 22, 124, 125

## X

XIR、「外部強制リセット (XIR)」を参照

## あ

誤り訂正符号 (ECC), 22

安全のための適合規格, 162

## い

インターネットプロトコル (IP) ネットワークマルチパス, 3

## う

ウォッチドッグ、ハードウェア、「ハードウェアウォッチドッグ機能」を参照

## え

英数字端末

遠隔からの電源切断, 33, 35

遠隔からの電源投入, 29

システムコンソールへのアクセス, 4, 68

ボーレートの確認, 70

ボーレートの設定, 68

エスケープシーケンス (#)、ALOM システムコントローラ, 49

エラー処理の概要, 111

エラーメッセージ

訂正可能な ECC エラー, 22

電源関連, 20

ログファイル, 19

## お

オペレーティング環境ソフトウェア、中断, 53

温度センサー, 19

オンボード記憶装置, 2

「ディスクドライブ」、「ディスクボリューム」、「内蔵ディスクドライブベイ、位置」も参照

## か

外部強制リセット (XIR)

sc> プロンプトからの起動, 52

手動コマンド, 21

ネットワーク管理ポートを使用した起動, 5

環境監視サブシステム, 19

環境仕様, 161

環境情報、表示, 105

環境の監視および制御, 19

監視対象のソフトウェア属性, 24

監視対象のハードウェア, 24

## き

キー

小型キー, 7

システム, 7

キースイッチ、「システム制御キースイッチ」を参照

キーボード

サンの Type 6 USB, 3

接続, 73

キーボードシーケンス

L1-A, 50, 51, 56, 92

Stop-A (非 USB キーボードシーケンス)、「L1-A キーボードシーケンス」を参照

Stop-D (非 USB キーボードシーケンス), 108

Stop-F (非 USB キーボードシーケンス), 108

Stop-N (非 USB キーボードシーケンス), 108

記憶装置、オンボード, 2

起動装置、選択, 37

## く

グラフィックスカード、「グラフィックスモニター」、「PCI グラフィックスカード」も参照

グラフィックスモニター

PCI グラフィックスカードへの接続, 72

POST 出力表示時の使用上の制約, 71

構成, 4

システムコンソールへのアクセス, 71

初期設定時の使用上の制約, 71

## け

ケーブルおよびキーボード、マウス, 74

## こ

小型キー, 7

コマンドプロンプト、説明, 54

コンソール構成、代替接続の説明, 46

## さ

サーミスタ, 19

再起動 (boot -r), 34

サポートされる UltraSCSI ディスクドライブ, 90

サンの Type 6 USB キーボード, 3

## し

システムキー, 7

システム構成カード (SCC)

1つのシステムから別のシステムへの移行, 88

構成, 88

説明, 6, 87

システム構成カード (SCC) リーダー, 14

システムコンソール

OpenBoot 構成変数の設定, 76

sc> プロンプト、切り替え, 53

tip 接続を介したアクセス, 45, 63

ttyb への出力のリダイレクト (端末サーバー接続), 61

アクセス、ローカルグラフィックスモニターの構成, 71

英数字端末接続, 42, 68

- 英数字端末を使用したアクセス, 68
- グラフィックスモニター接続, 43, 47
- グラフィックスモニターを使用したアクセス, 71
- 接続、グラフィックスモニターを使用, 47
- 接続に使用する装置, 4
- 説明, 4
- 代替構成, 46
- 代替接続 (図), 46
- 端末サーバーを使用したアクセス, 42, 59
- 定義, 42
- デフォルトの構成の説明, 42, 44
- デフォルトの接続, 44
- ネットワーク管理ポート接続, 46
- ネットワーク管理ポートを使用した Ethernet 接続, 43
- 複数の表示セッション, 49
- システム仕様、「仕様」を参照
- システム状態表示 LED
  - 「LED」も参照
  - 環境障害インジケータ, 20
  - 動作, 8, 9, 27
  - 表, 9
  - 保守要求, 8, 9
  - ロケータ, 8, 9, 106, 107
- システム制御キースイッチ
  - 小型キー, 7
  - 診断位置, 14, 27
  - スタンバイ位置, 13, 31
  - 設定、表, 13
  - 説明, 11
  - 標準位置, 13
  - ロック位置, 13, 28
- システムドア, 7
- システムとの通信
  - オプション、表, 42
  - 説明, 42
- システムの移動、注意, 25, 29
- システムの正常な停止, 51, 56
- システムファン, 97
- システムリセットシナリオ, 112
- 実行レベル
  - ok プロンプト, 49
  - 説明, 49
- 自動システム回復 (ASR)
  - 回復情報の取得, 115
  - コマンド, 113
  - 使用可能への切り替え, 113
  - 使用不可への切り替え, 114
  - 説明, 20, 110
- 手動システムリセット, 52, 56
- 手動によるデバイスの構成解除, 115
- 手動によるデバイスの再構成, 118
- 主ネットワークインタフェース、構成, 144
- 仕様, 159 ~ 162
  - 環境, 161
  - 適合規格, 162
  - 電気, 160
  - 必要なスペース, 162
  - 物理, 160
  - 保守用スペース, 162
- 冗長ネットワークインタフェース, 142
- 正面パネル
  - LED, 8
  - システム状態表示 LED、表, 9
  - システム制御キースイッチ, 11
  - 図, 7
  - セキュリティロック, 7
  - ディスクドライブ LED、表, 10
  - 電源装置 LED、表, 10
  - 電源ボタン, 11
- シリアル管理ポート (SERIAL MGT)
  - 位置, 15
  - 可能なコンソール装置接続, 44
  - 構成規則, 84
  - 構成パラメータ, 57
  - 最初の起動時のデフォルトの通信ポート, 42
  - 使用, 56
  - 説明, 3, 5
  - デフォルトのコンソール接続, 99
  - デフォルトのシステムコンソール構成, 44
  - ボーレート, 99
- シリアルポート, 99
  - 「シリアル管理ポート (SERIAL MGT)」、  
「ttyb ポート」も参照

シングルビットエラー, 22  
診断 (システム制御キースイッチ位置), 14  
信頼性および可用性、保守性 (RAS), 16 ~ 22

## す

スタンバイ (システム制御キースイッチ位置), 13, 31  
スタンバイ使用可能 (電源装置 LED), 10

## せ

セキュリティーロック, 7  
接続/動作状態 (Ethernet LED), 16  
接続完全性テスト, 145, 149

## そ

速度 (Ethernet LED), 16

## た

多重化入出力 (MPxIO), 125  
ダブルビットエラー, 22  
端末サーバー  
    クロスケーブルのピン配列, 61  
    システムコンソールへのアクセス, 44, 59  
    シリアル管理ポートを使用した接続, 4  
    パッチパネルを使用した接続, 60

## ち

中断、オペレーティング環境ソフトウェア, 53

## て

停止、正常な停止の利点, 51, 56  
ディスク構成  
    RAID 0, 22, 93, 127  
    RAID 1, 22, 93, 127

RAID 5, 22, 128  
ストライプ化, 22, 93, 127  
ホットスペア, 93, 128  
ホットプラグ, 93  
ミラー化, 22, 93, 126  
連結, 126

ディスクスロット番号、参照情報, 129

ディスクドライブ  
    LED, 10  
    動作状態, 10, 138  
    取り外し可能, 10, 134, 137, 138  
    保守要求, 10

LED、表, 10  
起動装置の選択, 37

構成規則, 93  
説明, 2, 91, 92  
注意, 25, 29

ドライブベイの位置, 93

ホットプラグ, 93  
論理デバイス名、表, 129

ディスクドライブ LED、「ディスクドライブ」、  
「LED」を参照

ディスクのストライプ化, 22, 93, 127

ディスクのパリティ付きストライプ化 (RAID  
5), 128

ディスクのホットプラグ  
    非ミラー化ディスク, 136  
    ミラー化ディスク, 133

ディスクのミラー化 (RAID 0)、「ハードウェア  
    ディスクのミラー化」を参照

ディスクの連結, 126

ディスクボリューム  
    削除, 133  
    説明, 123

適合規格の仕様, 162

デバイス識別名、一覧, 116

デバイスツリー、再構築, 36

デバイスの構成解除、手動, 115

デバイスの再構成、手動, 118

デフォルトのシステムコンソール構成, 44

電気仕様, 160

## 電源

- 遠隔からの切断, 33
- 遠隔からの投入, 29
- 仕様, 160
- 切断, 30
- 投入, 25

電源 OK (電源装置 LED), 10, 27, 31

## 電源装置

- 1+1 冗長性, 4
- AC 電源差し込み口, 15
- LED、説明, 10
- LED、表, 10
- 構成規則, 95
- システム冷却での役割, 4
- システム冷却に必要な数, 4
- 出力容量, 160
- 障害の監視, 20
- 冗長性, 4, 17
- 説明, 4, 91, 93
- ホットプラグ操作、実行, 95
- ホットプラグ対応部品, 91

## 電源投入時自己診断 (POST)

- 出力メッセージ, 5
- メッセージのデフォルトポート, 5

電源ボタン, 11, 31

## と

- 動作 (システム状態表示 LED), 8, 9, 27
- 動作状態 (ディスクドライブ LED), 138, 10
- 動的マルチパス (DMP), 124
- 独立メモリーサブシステム, 80
- 取り外し可能 (ディスクドライブ LED), 10, 134, 137, 138
- 取り外し可能 (電源装置 LED), 10, 96, 97

## な

内蔵ディスクドライブベイ、位置, 93

## ね

### ネットワーク

- 主インタフェース, 145
- ネームサーバー, 148

### ネットワークインタフェース

- 構成、主, 144
- 構成、追加, 146
- 冗長, 142
- 説明, 141

### ネットワーク管理ポート (NET MGT)

- DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) を使用した構成, 58
- IP アドレスの構成, 58, 59
- 位置, 15
- 外部強制リセット (XIR) の実行, 5
- 起動, 58
- 構成規則, 84
- シリアル管理ポートと比較した利点, 46
- 説明, 3, 4, 5

### ネットワーク管理ポートの DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) クライアント, 58, 59

## は

- ハードウェアウォッチドッグ機能, 21
- 使用可能への切り替え, 119
- ハードウェアディスクのミラー化
- 削除, 132
- 作成, 130
- 状態の確認, 131
- 説明, 6, 128
- ホットプラグ操作, 133

### 背面パネル

- Ethernet LED, 16
- 機能, 15
- システム状態表示 LED、表, 9
- 図, 15

- 発光ダイオード、「LED」を参照
- パッチパネル、端末サーバー接続, 60
- パリティ、68, 70, 128
- パリティ保護
- PCI バス, 22

UltraSCSI バス, 22  
UltraSPARC IIIi CPU 内部キャッシュ, 22

## ひ

必要なスペースの仕様, 162  
非ミラー化ディスクのホットプラグ操作, 136  
標準 (システム制御キースイッチ位置), 13

## ふ

ファン、監視および制御, 19  
ファントレー  
構成規則, 98  
図, 98  
説明, 97  
複数ビットエラー, 22  
物理仕様, 160  
物理デバイス名 (ディスクドライブ), 129

## ほ

ポート、外部, 3  
「シリアル管理ポート (SERIAL MGT)」、  
「ネットワーク管理ポート (NET MGT)」、  
「ttyb ポート」、「Ultra-4 SCSI ポート」、  
「USB ポート」も参照  
ポート設定、ttyb の確認, 70  
保守要求 (システム状態表示 LED), 8, 9  
保守要求 (ディスクドライブ LED), 10  
保守要求 (電源装置 LED), 10, 96  
保守用スペースの仕様, 162  
ホットスペア (ディスクドライブ), 128  
「ディスク構成」も参照  
ホットプラグ操作  
電源装置, 95  
ハードウェアディスクのミラー化, 133  
非ミラー化ディスクドライブ, 136  
ホットプラグ対応部品、説明, 17, 90  
ボリューム管理ソフトウェア, 124

## ま

マウス  
USB 装置, 3, 4  
接続, 74

## み

ミラー化ディスク, 22, 93, 126

## め

メモリーインタリーブ  
「DIMM (Dual Inline Memory Module)」も参照  
説明, 80  
メモリーサブシステム, 80  
メモリーモジュール、「DIMM (Dual Inline  
Memory Module)」を参照

## も

モニター、接続, 71

## り

リセット  
シナリオ, 112  
手動システム, 52, 56

## ろ

ローカルグラフィックスモニター  
遠隔からの電源切断, 33, 35  
遠隔からの電源投入, 29  
ログイン、Advanced Lights Out Manager  
(ALOM), 102  
ロケータ (システム状態表示 LED)  
sc> プロンプトからの制御, 106, 107  
Solaris からの制御, 106, 107  
制御, 106  
説明, 8  
ロック (システム制御キースイッチ位置), 13

論理デバイス名 (ディスクドライブ)、参照情報  
、 129

