

# Sun Netra T5440 サーバー

---

管理マニュアル



Part No. 820-6102-11  
2010 年 4 月、Revision A

Copyright ©, 2010 Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

このソフトウェアおよび関連ドキュメントの使用と開示は、ライセンス契約の制約条件に従うものとし、知的財産に関する法律により保護されています。ライセンス契約で明示的に許諾されている場合もしくは法律によって認められている場合を除き、形式、手段に関係なく、いかなる部分も使用、複写、複製、翻訳、放送、修正、ライセンス供与、送信、配布、発表、実行、公開または表示することはできません。このソフトウェアのリバース・エンジニアリング、逆アセンブル、逆コンパイルは互換性のために法律によって規定されている場合を除き、禁止されています。

ここに記載された情報は予告なしに変更される場合があります。また、誤りが無いことの保証はいたしかねます。誤りを見つけた場合は、オラクル社までご連絡ください。

このソフトウェアまたは関連ドキュメントを、米国政府機関もしくは米国政府機関に代わってこのソフトウェアまたは関連ドキュメントをライセンスされた者に提供する場合は、次の通知が適用されます。

U.S. GOVERNMENT RIGHTS Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, duplication, disclosure, modification, and adaptation shall be subject to the restrictions and license terms set forth in the applicable Government contract, and, to the extent applicable by the terms of the Government contract, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software License (December 2007). Oracle America, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

このソフトウェアもしくはハードウェアは様々な情報管理アプリケーションでの一般的な使用のために開発されたものです。このソフトウェアもしくはハードウェアは、危険が伴うアプリケーション（人的傷害を発生させる可能性があるアプリケーションを含む）への用途を目的として開発されていません。このソフトウェアもしくはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用する場合、安全に使用するために、適切な安全装置、バックアップ、冗長性（**redundancy**）、その他の対策を講じることは使用者の責任となります。このソフトウェアもしくはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用したこと起因して損害が発生しても、オラクル社およびその関連会社は一切の責任を負いかねます。

Oracle と Java は Oracle Corporation およびその関連企業の登録商標です。その他の名称は、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

AMD、Opteron、AMD ロゴ、AMD Opteron ロゴは、Advanced Micro Devices, Inc. の商標または登録商標です。Intel、Intel Xeon は、Intel Corporation の商標または登録商標です。すべての SPARC の商標はライセンスをもとに使用し、SPARC International, Inc. の商標または登録商標です。UNIXはX/Open Company, Ltd. からライセンスされている登録商標です。

このソフトウェアまたはハードウェア、そしてドキュメントは、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセス、あるいはそれらに関する情報を提供することがあります。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスに関して一切の責任を負わず、いかなる保証もいたしません。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセスまたは使用によって損失、費用、あるいは損害が発生しても一切の責任を負いかねます。

原典: Sun Netra T5440 Server Administration Guide

Part No: 820-4443-11

Revision A



Please  
Recycle



Adobe PostScript

# 目次

---

はじめに ix

1. システムコンソールの構成 1

システムとの通信 1

システムコンソールの役割 3

システムコンソールの使用方法 3

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 4

システムコンソールの代替構成 6

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 7

サービスプロセッサへのアクセス 7

シリアル管理ポートの使用方法 7

▼ シリアル管理ポートを使用する 7

ネットワーク管理ポートを使用可能にする方法 8

▼ ネットワーク管理ポートを使用可能にする 9

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 10

▼ 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 10

Tip 接続を使用したシステムコンソールへのアクセス 13

▼ Tip 接続を使用してシステムコンソールにアクセスする 14

/etc/remote ファイルの変更 15

- ▼ /etc/remote ファイルを変更する 15
- 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 16
  - ▼ 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 17
- 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 17
  - ▼ ローカルグラフィックスモニターを使用してシステムコンソールにアクセスする 18
- サービスプロセッサとシステムコンソールの切り替え 19
  - ▼ ローカルグラフィックスモニターを使用してシステムコンソールにアクセスする 21
- ILOM -> プロンプト 21
  - 複数のコントローラセッションを介したアクセス 22
  - > プロンプトの表示方法 22
- OpenBoot ok プロンプト 23
  - Solaris OS 起動後の OpenBoot™ ok プロンプトの使用不可について 24
  - ok プロンプトの表示方法 24
    - 正常な停止 24
    - ▼ ILOM の set /HOST send\_break\_action=break、start /SP/console コマンド、または Break キーを使用する 25
    - 手動システムリセット 26
    - ILOM の reset コマンドによる制御ドメインの正常なリセット 26
    - ▼ ok プロンプトを表示する 26
    - 詳細情報 27
- システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定 27
- 2. RAS 機能およびシステムファームウェアの管理 29
  - ILOM およびサービスプロセッサ 30
    - ILOM へのログイン 30
      - ▼ ILOM にログインする 30
      - ▼ システム障害情報を表示する 31

状態インジケータ	31
システム LED の解釈	32
ベゼルのサーバー状態インジケータ	33
アラーム状態インジケータ	35
ロケータ LED の制御	37
▼ ロケータ LED を制御する	38
OpenBoot の緊急時の手順	38
Sun Netra T5440 システムでの OpenBoot の緊急時の手順	38
Stop-N の機能	39
▼ OpenBoot 構成をデフォルトに戻す	39
Stop-F の機能	40
Stop-D の機能	40
自動システム回復	40
auto-boot オプション	41
エラー処理の概要	42
リセットシナリオ	43
自動システム回復ユーザーコマンド	43
自動システム回復の使用可能と使用不可との切り替え	44
▼ 自動システム回復を使用可能にする	44
▼ 自動システム回復を使用不可にする	45
自動システム回復情報の取得	45
▼ ASR の影響を受けるシステムコンポーネントの状態に関する情報を取得する	45
デバイスの構成解除および再構成	46
▼ デバイスを手動で構成解除する	46
▼ デバイスを手動で再構成する	47
システム障害情報の表示	47
▼ 現在検出されているシステム障害を表示する	48
▼ 障害を消去する	48

FRU 情報の格納	49
▼ 使用可能な FRU PROM に情報を格納する	49
マルチパスソフトウェア	49
詳細情報	49
3. ディスクボリュームの管理	51
OS のパッチ要件	51
ディスクボリューム	51
RAID 技術	52
統合ストライプボリューム (RAID 0)	52
統合ミラーボリューム (RAID 1)	53
ハードウェア RAID 操作	54
RAID でないディスクの物理ディスクスロット番号、物理デバイス名、および論理デバイス名	54
▼ ハードウェアミラー化ボリュームを作成する	56
▼ デフォルトの起動デバイスのハードウェアミラー化ボリュームを作成する	58
▼ ハードウェアストライプ化ボリュームを作成する	60
▼ Solaris オペレーティングシステムで使用するハードウェア RAID ボリュームを構成してラベルを付ける	62
▼ ハードウェア RAID ボリュームを削除する	64
▼ ミラー化ディスクのホットプラグ操作を実行する	66
▼ ミラー化されていないディスクのホットプラグ操作を実行する	67
4. Logical Domains ソフトウェア	73
Logical Domains ソフトウェアの概要	73
論理ドメインの構成	74
Logical Domains ソフトウェアの要件	75
A. ウォッチドッグタイマーのアプリケーションモード	77
ウォッチドッグタイマーのアプリケーションモード	77

ウォッチドッグタイマーの制限事項	78
ntwddt ドライバの使用	80
ユーザー API の理解	80
ウォッチドッグタイマーの使用	81
タイムアウト時間の設定	81
ウォッチドッグの使用可能または使用不可への切り替え	82
ウォッチドッグの再設定	82
ウォッチドッグタイマーの状態の取得	82
データ構造の確認および定義	83
ウォッチドッグのプログラム例	84
ウォッチドッグタイマーのエラーメッセージ	85
B. アラームライブラリ libtsalarm	87
C. OpenBoot 構成変数	91
索引	95



# はじめに

---

『Sun Netra T5440 サーバー管理マニュアル』は、経験豊富なシステム管理者を対象としています。このマニュアルでは、Oracle® が提供する Sun Netra T5440 サーバーの全般的な情報と、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。このドキュメントに記載されている情報を利用するには、コンピュータネットワークの概念および用語に関する実践的な知識があり、Oracle Solaris オペレーティングシステムを熟知している必要があります。

---

注 – サーバーのハードウェア構成の変更、または診断の実行に関する情報は、『Sun Netra T5440 サーバーサービスマニュアル』を参照してください。

---

## マニュアルの構成

- **第 1 章**では、システムコンソールとそのアクセス方法について説明します。
- **第 2 章**では、システムコントローラによる環境監視、自動システム回復 (ASR)、マルチパスソフトウェアなど、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および再構成する方法についても説明します。
- **第 3 章**では、RAID (Redundant Array of Independent Disks) の概念と、サーバーのオンボード SAS (Serial Attached SCSI) ディスクコントローラを使用して RAID ディスクボリュームを構成および管理する方法について説明します。
- **第 4 章**では、Logical Domains ソフトウェアについて説明します。
- **付録 A** では、サーバーにウォッチドッグタイマーを設定して使用方法について説明します。
- **付録 B** では、アラームの状態を取得および設定するプログラムの例を示します。
- **付録 C** には、すべての OpenBoot 構成変数のリストおよび各構成変数の簡単な説明が記載されています。

---

# UNIX コマンドの使い方

このドキュメントには、システムの停止、システムの起動、およびデバイスの構成などに使用する基本的な UNIX コマンドと操作手順に関する説明は含まれていない可能性があります。これらについては、以下を参照してください。

- 使用しているシステムに付属のソフトウェアドキュメント
- 下記にある Solaris オペレーティングシステムのドキュメント  
(<http://docs.sun.com>)

---

# シェルプロンプトについて

シェル	プロンプト
UNIX の C シェル	<i>machine-name%</i>
UNIX の Bourne シェルと Korn シェル	\$
スーパーユーザー (シェルの種類を問わない)	#
ILOM サービスプロセッサ	->
ALOM 互換シェル	sc>
OpenBoot™ PROM ファームウェア	ok

---

# 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。	% <b>su</b> Password:
<i>AaBbCc123</i>	コマンド行の変数部分。実際の名前や値と置き換えてください。	<b>rm filename</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超える場合に、継続を示します。	% <b>grep</b> <b>``#define \</b> <b>XV_VERSION_STRING'</b>

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

---

注 – ブラウザの設定によって、文字の表示が異なります。文字が正しく表示されない場合は、ブラウザの文字エンコーディングを Unicode UTF-8 に変更してください。

---

## 関連マニュアル

次の表に、この製品のドキュメントを示します。オンラインドキュメントは、次の URL で参照できます。

(<http://docs.sun.com/app/docs/prod/server.nebs>)

用途	タイトル	Part No.	形式	場所
計画	『Sun Netra T5440 Server Site Planning Guide』	820-4441	PDF	オンライン
設置	『Sun Netra T5440 サーバー設置マニュアル』	820-6095	PDF、HTML	オンライン
管理	『Sun Netra T5440 サーバー管理マニュアル』	820-6102	PDF、HTML	オンライン
ILOM リファレンス	『Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 2.0 補足マニュアル Sun Netra T5440 サーバー』	820-6109	PDF、HTML	オンライン
ILOM リファレンス	『Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 Supplement for the Sun Netra T5440 Server』	820-6891	PDF、HTML	オンライン
問題および更新	『Sun Netra T5440 サーバーサービスマニュアル』	820-6113	PDF、HTML	オンライン
サービス	『Sun Netra T5440 Server Safety and Compliance Guide』	820-4446	PDF、HTML	オンライン
コンプライアンス	『Sun Netra T5440 Server Product Notes』	816-4447	PDF、HTML	オンライン
概要	『Sun Netra T5440 Server Getting Started Guide』	820-3016	印刷物 PDF	出荷キット、 オンライン

---

# マニュアル、サポート、およびトレーニング

---

Sun のサービス	URL
ドキュメント	<a href="http://docs.sun.com/">(http://docs.sun.com/)</a>
サポート	<a href="http://www.sun.com/support/">(http://www.sun.com/support/)</a>
トレーニング	<a href="http://www.sun.com/training/">(http://www.sun.com/training/)</a>

---

---

## ドキュメントのフィードバック

コメントは、次の Web サイトで「Feedback [+]」リンクをクリックしてお送りください。

<http://docs.sun.com>

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

『Sun Netra T5440 サーバー管理マニュアル』、Part No. 820-6102-11



# 第1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概要、および Oracle の Sun Netra T5440 サーバーでのシステムコンソールのさまざまな構成方法について説明します。また、システムコンソールとサービスプロセッサとの関係の理解にも役立ちます。この章は、次の節で構成されています。

- [1 ページの「システムとの通信」](#)
- [7 ページの「サービスプロセッサへのアクセス」](#)
- [19 ページの「サービスプロセッサとシステムコンソールの切り替え」](#)
- [21 ページの「ILOM -> プロンプト」](#)
- [23 ページの「OpenBoot ok プロンプト」](#)
- [27 ページの「システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定」](#)

---

注 – サーバーのハードウェア構成の変更、または診断の実行に関する情報は、『Sun Netra T5440 サーバーサービスマニュアル』を参照してください。

---

---

## システムとの通信

システムソフトウェアのインストールや問題の診断には、システムと低レベルで通信するための手段が必要です。システムコンソールは、この低レベルでの通信を行うための機能です。メッセージの表示やコマンドの実行に、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、コンピュータごとに 1 つだけ設定できます。

システムの初期インストール時には、シリアル管理ポート (SER MGT) が、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になります。インストール後、システムコンソールを構成して、異なるデバイスから入力を受け入れたり、異なるデバイスに出力を送信したりすることができます。表 1-1 に、これらのデバイスと、このドキュメントでの参照先を示します。

表 1-1 システムとの通信手段

使用可能なデバイス	インストール時	インストール後	参照先
シリアル管理ポート (SER MGT) に接続された端末サーバー	X	X	7 ページの「サービスプロセッサへのアクセス」
	X	X	10 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」
	X	X	27 ページの「システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定」
シリアル管理ポート (SER MGT) に接続された英数字端末または同様のデバイス	X	X	7 ページの「サービスプロセッサへのアクセス」
	X	X	16 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」
	X	X	27 ページの「システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定」
シリアル管理ポート (SER MGT) に接続された Tip 回線	X	X	7 ページの「サービスプロセッサへのアクセス」
	X	X	13 ページの「Tip 接続を使用したシステムコンソールへのアクセス」
		X	15 ページの「/etc/remote ファイルの変更」
	X	X	27 ページの「システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定」
ネットワーク管理ポート (NET MGT) に接続された Ethernet 回線		X	8 ページの「ネットワーク管理ポートを使用可能にする方法」
ローカルのグラフィックスモニター (グラフィックスアクセラレータカード、グラフィックスモニター、マウス、およびキーボード)		X	17 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」
		X	27 ページの「システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定」

## システムコンソールの役割

システムコンソールには、システムの起動中にファームウェアベースのテストで生成された状態メッセージおよびエラーメッセージが表示されます。テストの実行後は、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。起動処理中に実行するテストの詳細は、使用しているサーバーの『Sun Netra T5440 サーバーサービスマニュアル』を参照してください。

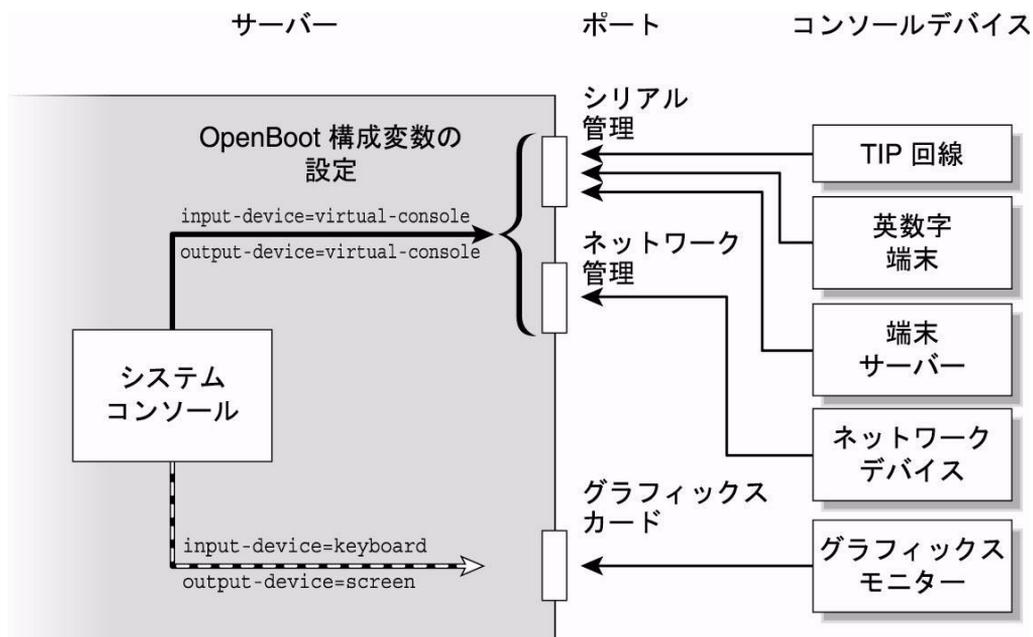
オペレーティングシステムが起動すると、システムコンソールは UNIX システムメッセージを表示し、UNIX コマンドを受け付けるようになります。

## システムコンソールの使用方法

システムコンソールを使用するには、システムに入出力デバイスを接続する必要があります。最初に、そのハードウェアを構成し、適切なソフトウェアもインストールおよび設定する必要がある場合があります。

また、システムコンソールがサーバーの背面パネルの適切なポートに確実に設定されている必要があります。通常、このポートにハードウェアコンソールデバイスが接続されます (図 1-1 を参照)。これを実行するには OpenBoot 構成変数の `input-device` および `output-device` を設定します。

図 1-1 システムコンソールの入出力の設定



## 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

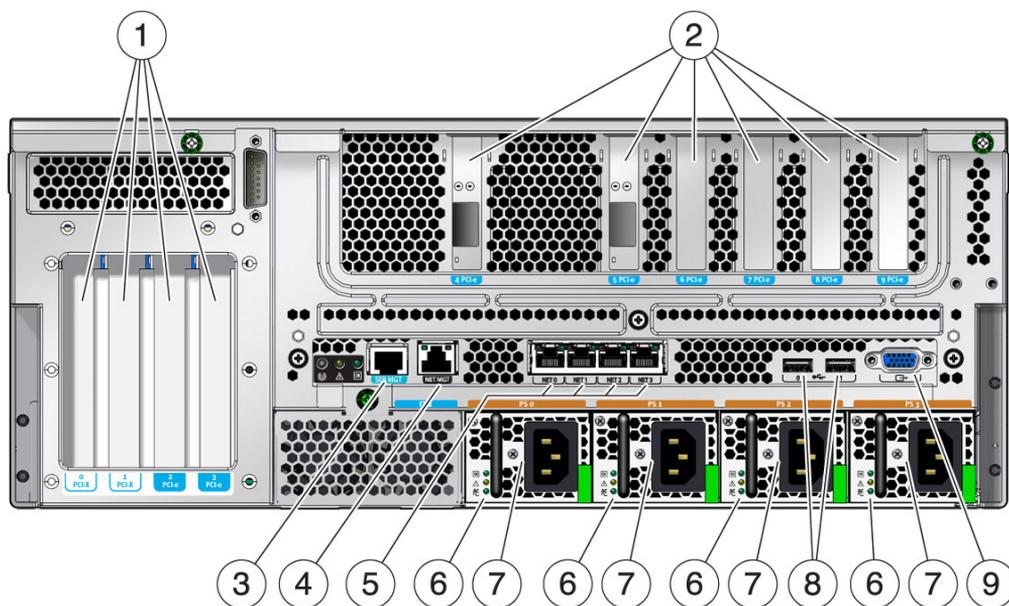
このサーバーのシステムコンソールは、サービスプロセッサを介した入出力のみが可能であるように事前構成されています。サービスプロセッサには、シリアル管理ポート (SER MGT) またはネットワーク管理ポート (NET MGT) のいずれかを介してアクセスします。デフォルトでは、ネットワーク管理ポートは動的ホスト構成プロトコル (DHCP) を介してネットワーク構成を取得し、Secure Shell (SSH) を使用した接続を許可するように構成されています。シリアル管理ポートまたはネットワーク管理ポートのいずれかを介して ILOM に接続したあとに、このネットワーク管理ポートの構成を変更できます。

通常、次のハードウェアデバイス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
- 英数字端末または同様のデバイス
- 別のコンピュータに接続されている Tip 回線

これらのデバイスによって、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 1-2 Sun Netra T5440 サーバーの背面パネルのコネクタ、LED、および機能



図の説明

- 1 PCI スロット 0 - 3: 左から順に、PCI-X スロット 0 (最大負荷 25 W)、PCI-X スロット 1 (最大負荷 25 W)、PCIe スロット 2 (最大負荷 25 W)、PCIe スロット 3 (最大負荷 25 W)
- 2 PCI (または XAUI) スロット 4 - 9: 左から順に、PCIe または XAUI スロット 4 (最大負荷 15 W)、PCIe または XAUI スロット 5 (最大負荷 15 W)、PCIe スロット 6 (最大負荷 15 W)、PCIe スロット 7 (最大負荷 15 W)、PCIe スロット 8 (最大負荷 15 W)、PCIe スロット 9 (最大負荷 15 W)
- 3 サービスプロセッサシリアル管理ポート
- 4 サービスプロセッサネットワーク管理ポート
- 5 ギガビット Ethernet ポート: 左から順に、NET0、NET1、NET2、NET3
- 6 電源装置 0 の LED: 上から順に、出力中 LED (緑色)、保守要求 LED (黄色)、入力電源 OK LED (緑色)
- 7 電源装置 (PS): 左から順に、PS 0、PS 1、PS 2、PS 3
- 8 USB ポート: 左から順に、USB2、USB3
- 9 TTYA シリアルポート

サービスプロセッサシリアル管理ポートが、デフォルトのコンソール接続です。

**Tip** 回線を使用すると、サーバーへの接続に使用するシステムで、ウィンドウ表示およびオペレーティングシステムの機能を使用できます。

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。シリアルプリンタを接続する場合など、サーバーで汎用シリアルポートを使用する場合は、Sun Netra T5440 サーバーの背面パネルにある標準の 9 ピンシリアルポートを使用します。Solaris OS では、このポートは TTYA 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手順については、[10 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」](#)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手順については、[16 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」](#)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手順については、[13 ページの「Tip 接続を使用したシステムコンソールへのアクセス」](#)を参照してください。

## システムコンソールの代替構成

デフォルトの構成では、サービスプロセッサの警告およびシステムコンソールの出力は、同じウィンドウ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、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。

次の理由から、コンソールポートをデフォルトの構成のままにすることをお勧めします。

- 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 8 つの追加ウィンドウを開いて、システムコンソールの動作を表示することができます。これによって、システムコンソールの動作に影響を与えることはありません。コンソールが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、これらの接続を開くことはできません。
- 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、同じデバイスでシステムコンソールの出力とサービスプロセッサ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。
- サービスプロセッサ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、一部のメッセージが記録されません。問題に関してご購入先に問い合わせる場合に、記録されなかった情報が重要になる場合があります。

システムコンソール構成を変更するには、OpenBoot 構成変数を設定します。[27 ページの「システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定」](#)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 Netra T5440 サーバーには、マウス、キーボード、モニター、またはビットマップグラフィックス表示用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 スロットにグラフィックスアクセラレータカードを取り付け、モニター、マウス、およびキーボードを正面または背面の適切な USB ポートに接続する必要があります。

システムの起動後に、取り付けられた PCI カードに対応する適切な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。ハードウェアに関する手順の詳細は、[17 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」](#)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はできません。

---

## サービスプロセッサへのアクセス

このあとの節では、サービスプロセッサへのアクセス方法について説明します。

### 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する (デフォルトの構成である) ことを前提としています。

シリアル管理ポートに接続されているデバイスを使用してシステムコンソールにアクセスする場合は、まず、ILOM サービスプロセッサとその -> プロンプトにアクセスします。ILOM サービスプロセッサに接続したあとで、システムコンソールに切り替えることができます。

ILOM サービスプロセッサの詳細は、ILOM のユーザーズガイドおよび『Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 2.0 補足マニュアル Sun Netra T5440 サーバー』を参照してください。

### ▼ シリアル管理ポートを使用する

1. 接続しているデバイスのシリアルポートのパラメータが、次のように設定されていることを確認します。

- 9600 ボー
  - 8 ビット
  - パリティなし
  - ストップビット 1
  - ハンドシェイクなし
2. ILOM サービスプロセッサセッションを確立します。  
手順については、ILOM のユーザーズガイドを参照してください。
  3. システムコンソールに接続するには、ILOM のコマンドプロンプトで、次のように入力します。

```
-> start /SP/console
```

start /SP/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。

4. -> プロンプトに戻るには、#. (ハッシュ記号とピリオド) エスケープシーケンス  
を入力します。

```
ok #.
```

入力した文字は画面に表示されません。

ILOM サービスプロセッサの使用方法については、ILOM のユーザーズガイドお  
よび『Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 2.0 補足マニュアル Sun  
Netra T5440 サーバー』を参照してください。

## ネットワーク管理ポートを使用可能にする方法

ネットワーク管理ポートは、デフォルトでは DHCP を介してネットワーク設定を取  
得し、SSH を使用した接続を許可するように構成されています。使用しているネッ  
トワークに合わせて、これらの設定の変更が必要になる場合があります。使用してい  
るネットワーク上で DHCP および SSH を使用できない場合は、シリアル管理ポート  
を使用してサービスプロセッサに接続し、ネットワーク管理ポートを再構成してくだ  
さい。[7 ページの「シリアル管理ポートの使用法](#)」を参照してください。

---

**注** – サービスプロセッサにはじめて接続するときのデフォルトのユーザー名は、root です。デフォルトのパスワードは changeme です。システムの初期構成時に新しいパスワードを割り当てるようにしてください。詳細は、使用しているサーバーの設置マニュアル、ILOM のユーザーズガイド、および『Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 2.0 補足マニュアル Sun Netra T5440 サーバー』を参照してください。

---

ネットワーク管理ポートに静的 IP アドレスを割り当てるか、DHCP を使用して別のサーバーから IP アドレスを取得するようにポートを構成することができます。

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よくあります。データセンターがそ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てください。

---

**注** – ネットワーク管理ポートは 10/100 BASE-T ポートです。ネットワーク管理ポートに割り当てられる IP アドレスは、サーバーのメイン IP アドレスとは別の一意の IP アドレスで、ILOM サービスプロセッサの接続のみに使用されます。

---

## ▼ ネットワーク管理ポートを使用可能にする

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 ILOM サービスプロセッサにログインします。  
手順については、ILOM 2.0 のユーザーズガイドを参照してください。
3. 次のコマンドのいずれかを入力します。
  - ネットワークで静的 IP アドレスを使用する場合は、次の一連のコマンドを入力します。

```
-> set /SP/network state=enabled
Set 'state' to 'enabled'

-> set /SP/network pendingipaddress=xx.xxx.xx.xxx
Set 'pendingipaddress' to 'xx.xxx.xx.xxx'

-> set /SP/network pendingipdiscovery=static
Set 'pendingipdiscovery' to 'static'

-> set /SP/network pendingipnetmask=255.255.252.0
Set 'pendingipnetmask' to '255.255.252.0'

-> set /SP/network pendingipgateway=xx.xxx.xx.xxx
Set 'pendingipgateway' to 'xx.xxx.xx.xxx'
```

```
-> set /SP/network commitpending=true
Set 'commitpending' to 'true'
->
```

---

注 – 静的 IP アドレスを使用するようにサーバーを設定していた場合で、動的ホスト構成プロトコル (DHCP) を使用するようにネットワークを再設定するには、次のコマンドを入力します。

---

```
-> set /SP/network pendingipdiscovery=dhcp
Set 'pendingipdiscovery' to 'dhcp'

-> set /SP/network commitpending=true
Set 'commitpending' to 'true'
->
```

4. 次のコマンドを入力してネットワーク設定を確認します。

```
-> show /SP/network
```

ネットワーク管理ポートを使用して接続する場合は、[手順 3](#) で指定した IP アドレスに対して `ssh` を使用します。

## 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

次の手順では、使用しているサーバーのシリアル管理ポート (SER 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することを前提としています。

### ▼ 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

1. シリアル管理ポートから使用している端末サーバーへの物理的な接続を完了します。

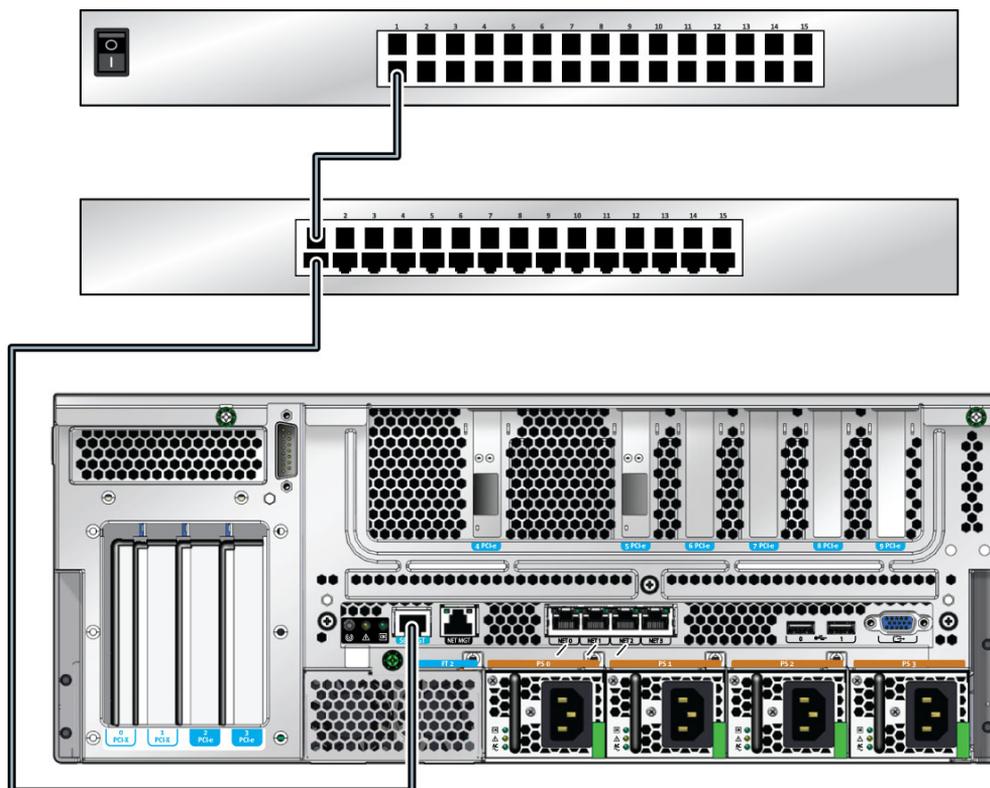
Sun Netra T5440 サーバーのシリアル管理ポートは、データ端末装置 (DTE) ポートです。シリアル管理ポートのピン配列は、Cisco AS2511-RJ 端末サーバーを使用できるように Cisco が提供するシリアルインタフェースブレイクアウトケーブル

の RJ-45 ポートのピン配列に対応しています。ほかのメーカーの端末サーバーを使用する場合は、Sun Netra T5440 サーバーのシリアルポートのピン配列が、使用する予定の端末サーバーのピン配列と対応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する場合は、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 Netra T5440 サーバーに直接接続します。7 ページの「サービスプロセッサへのアクセス」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、サーバーのメーカーが提供するストレートの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 1-3 端末サーバーと Sun Netra T5440 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 ポートのピン配列と対応していない場合は、Sun Netra T5440 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対応するピンに接続するクロスケーブルを作成する必要があります。

シリアルポート (RJ-45 コネクタ) のピン	端末サーバーのシリアルポートのピン
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)

次の表に、一般的な端末サーバーに接続するためにケーブルで実現する必要があるクロス接続を示します。

## 2. 接続しているデバイスで端末セッションを開き、次のように入力します。

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

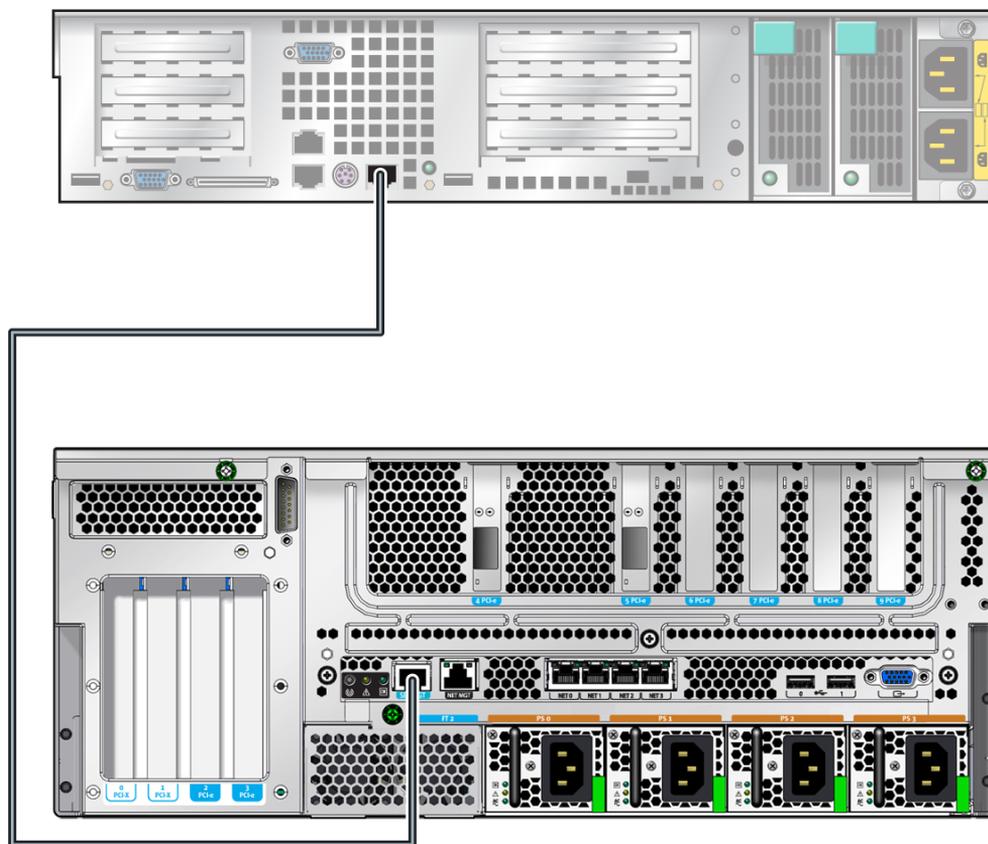
たとえば、IP アドレスが 192.20.30.10 の端末サーバーのポート 10000 に接続された Sun Netra T5440 サーバーの場合は、次のように入力します。

```
% ssh 192.20.30.10 10000
```

## Tip 接続を使用したシステムコンソールへのアクセス

ほかのシステムのシリアルポートをシリアル管理ポート (SER MGT) に接続して Sun Netra T5440 サーバーのシステムコンソールにアクセスする場合は、この手順を使用します (図 1-4)。

図 1-4 Sun Netra T5440 サーバーとほかのシステムとの Tip 接続



### ▼ Tip 接続を使用してシステムコンソールにアクセスする

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。

このケーブルおよびアダプタは、ほかのシステムのシリアルポート (通常は ttyb) と Sun Netra T5440 サーバーの背面パネルのシリアル管理ポートを接続します。

2. ほかのシステム上の `/etc/remote` ファイルに `hardwire` の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 OS 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、システムで動作している Solaris OS ソフトウェアのバージョンがそれよりも

古い場合、または `/etc/remote` ファイルが変更されている場合は、このファイルの編集が必要になる可能性があります。詳細は、[15 ページの「/etc/remote ファイルの変更」](#)を参照してください。

### 3. ほか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
```

システムは、次のように表示して応答します。

```
connected
```

これで、シェルツールはシステムのシリアルポートを使用して Sun Netra T5440 サーバーに接続される Tip ウィンドウになりました。サーバーの電源が完全に切断されているときや、サーバー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端末 (`dtterm` など) を使用してください。コマンドツールウィンドウでは、一部の Tip コマンドが正しく動作しない場合があります。

---

## /etc/remote ファイルの変更

この手順は、古いバージョンの Solaris OS ソフトウェアが動作しているシステムから Tip 接続を使用して Sun Netra T5440 サーバーにアクセスする場合に必要な可能性があります。システムの `/etc/remote` ファイルが変更されており、適切な `hardwire` エントリが存在しない場合にも、この手順の実行が必要になる可能性があります。

### ▼ /etc/remote ファイルを変更する

1. サーバーへの Tip 接続の確立に使用する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ます。
2. システムにインストールされている Solaris OS 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
```

システムからリリース番号が返されます。

### 3. 表示された番号に応じて、次のいずれかの処理を実行します。

- `uname -r` コマンドによって表示された番号が 5.0 以上である場合は、次の手順を実行します。
- Solaris OS 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ます。このファイルが変更され、`hardwire` エントリが変更または削除されている可能性がある場合は、次の例と比較してエントリを確認し、必要に応じてファイルを編集してください。

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

---

注 – 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、このエントリを編集して `/dev/term/b` を `/dev/term/a` に置き換えてください。

---

- `uname -r` コマンドによって表示された番号が 5.0 未満である場合は、次の手順を実行します。
- `/etc/remote` ファイルを確認し、次のエントリが存在しない場合は追加してください。

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

---

注 – 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、このエントリを編集して `/dev/ttyb` を `/dev/ttya` に置き換えてください。

---

これで、`/etc/remote` ファイルが適切に構成されました。Sun Netra T5440 サーバーのシステムコンソールへの [Tip 接続の確立](#) を続行してください。13 ページの「[Tip 接続を使用したシステムコンソールへのアクセス](#)」を参照してください。

`ttyb` にリダイレクトしている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、27 ページの「[システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定](#)」を参照してください。

## 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

Sun Netra T5440 サーバーのシリアル管理ポート (SER 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 Netra T5440 サーバーのシステムコンソールにアクセスする場合は、この手順を使用します。

## ▼ 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

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または RJ-45 シリアルケーブルおよびヌルモデムアダプタを使用してください。このケーブルを端末のシリアルポートコネクタに接続してください。
2. シリアルケーブルのもう一方の端を Sun Netra T5440 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/DC 電源コンセントに接続します。
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

端末の設定方法については、使用している端末に付属するドキュメントを参照してください。

英数字端末を使用すると、システムコマンドを実行してシステムメッセージを表示できます。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。完了したら、英数字端末のエスケープシーケンスを入力してください。

ILOM サービスプロセッサの接続および使用方法の詳細は、ILOM のユーザーズガイドおよび『Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 2.0 補足マニュアル Sun Netra T5440 サーバー』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

推奨する方法ではありませんが、システムコンソールをグラフィックスフレームバッファーにリダイレクトすることができます。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設定できます。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、または電源投入時自己診断 (Power-On Self-Test、POST) メッセージの表示には使用できません。

ローカルグラフィックスモニターを取り付けるには、次のものがが必要です。

- サポートされている PCI ベースのグラフィックスアクセラレータカードおよびソフトウェアドライバ
- フレームバッファーをサポートするための適切な解像度のモニター

- サポートされている USB キーボード
- サポートされている USB マウス

## ▼ ローカルグラフィックスモニターを使用してシステムコンソールにアクセスする

1. グラフィックスカードを適切な PCI スロットに取り付けます。  
取り付けは、認定された保守プロバイダが実行する必要があります。詳細は、使用しているサーバーのサービスマニュアルを参照するか、認定された保守プロバイダに問い合わせてください。
2. モニターのビデオケーブルを、グラフィックスカードのビデオポートに接続します。  
つまみねじを固く締めて、接続を固定してください。
3. モニターの電源コードを AC/DC 電源コンセントに接続します。
4. USB キーボードケーブルを Sun Netra T5440 サーバーの背面パネルの USB ポートのいずれかに接続し、USB マウスケーブルを別の USB ポートに接続します ( [図 1-2](#) )。
5. ok プロンプトを表示します。  
詳細は、[26 ページの「ok プロンプトを表示する」](#)を参照してください。
6. OpenBoot 構成変数を適切に設定します。  
既存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** – ほかに多くのシステム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デバイスには影響を与えませんが、一部の構成変数は、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 Netra T5440 サーバーサービスマニュアル』を参照してください。

---

7. 次のように入力して、変更を有効にします。

```
ok reset-all
```

パラメータの変更がシステムに保存されます。OpenBoot 構成変数 `auto-boot?` がデフォルト値の `true` に設定されている場合、システムは自動的に起動します。

---

**注** – パラメータの変更を有効にするには、フロントパネルの電源ボタンを使用し、システムの電源を再投入することもできます。

---

ローカルグラフィックスモニターを使用すると、システムコマンドを実行してシステムメッセージを表示できます。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。

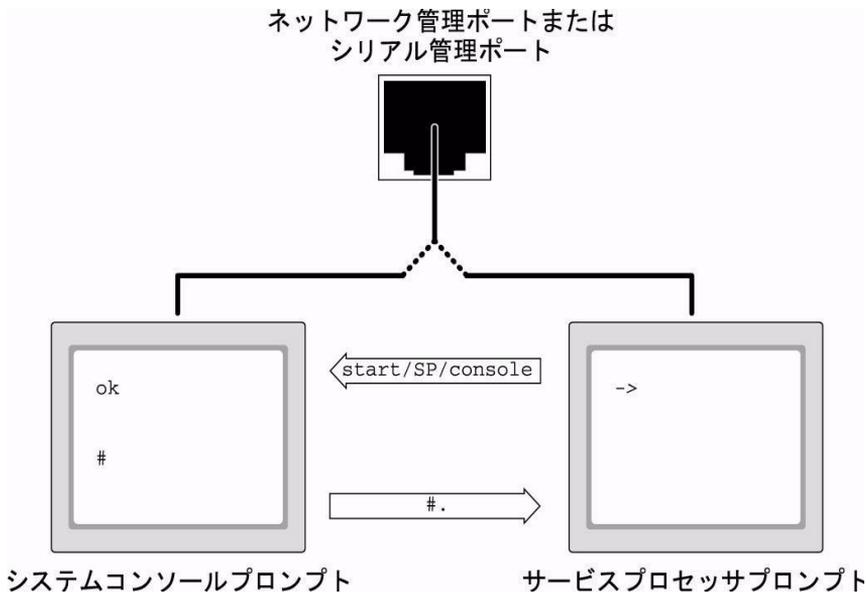
システムコンソールをリダイレクトして、シリアル管理ポートおよびネットワーク管理ポートに戻す場合は、[27 ページ](#)の「[システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定](#)」を参照してください。

---

## サービスプロセッサとシステムコンソールの切り替え

サーバーの背面パネルには、SER MGT および NET MGT というラベルが付いた、サービスプロセッサの 2 つの管理ポートがあります。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、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 ILOM コマンド行インターフェース (ILOM サービスプロセッサプロンプト) の両方に別々のチャンネルでアクセスできます ([図 1-5](#) を参照)。

図 1-5 システムコンソールとサービスプロセッサ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、これらのポートのどちらかを使用して接続すると、ILOM コマンド行インタフェースとシステムコンソールのどちらにもアクセスできます。いつでも ILOM サービスプロセッサプロンプトとシステムコンソールを切り替えることができますが、1つの端末ウィンドウ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は、アクセスしているチャンネルを示しています。

- # 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 OS 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、サーバーは 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。
- -> プロンプトが表示される場合は、サービスプロセッサにアクセスしていることを示します。

---

**注** - テキストまたはプロンプトが表示されない場合は、システムでコンソールメッセージがしばらく生成されていないためである可能性があります。端末の Enter または Return キーを押すとプロンプトが表示されます。

---

## ▼ ローカルグラフィックスモニターを使用してシステムコンソールにアクセスする

1. サービスプロセッサからシステムコンソールに切り替えるには、-> プロンプトで `start /SP/console` コマンドを入力します。
2. システムコンソールからサービスプロセッサに切り替えるには、サービスプロセッサのエスケープシーケンスを入力します。デフォルトのエスケープシーケンスは、#. (ハッシュ記号とピリオド) です。  
サービスプロセッサとシステムコンソール間の通信に関する詳細は、次を参照してください。
  - 1 ページの「システムとの通信」
  - 21 ページの「ILOM -> プロンプト」
  - 23 ページの「OpenBoot ok プロンプト」
  - 7 ページの「サービスプロセッサへのアクセス」
  - ILOM のユーザーズガイドおよび『Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 2.0 補足マニュアル Sun Netra T5440 サーバー』

---

## ILOM -> プロンプト

ILOM サービスプロセッサは、サーバーから独立して、システムの電源状態に関係なく動作します。サーバーを AC/DC 電源に接続すると、ILOM サービスプロセッサはただちに起動し、システムの監視を開始します。

---

**注** - ILOM サービスプロセッサの起動メッセージを表示するには、英数字端末などのシリアルデバイスを使用してシリアル管理ポートへの接続を確立してから、AC/DC 電源コードをサーバーに接続する必要があります。

---

システムを AC/DC 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関係なくいつでも ILOM サービスプロセッサ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、OpenBoot の ok プロンプト、あるいは Solaris の # または % プロンプトから、ILOM サービスプロセッサのプロンプト (->) にアクセスすることもできます。

-> プロンプトは、ILOM サービスプロセッサと直接対話していることを示します。この -> プロンプトは、ホストの電源状態に関係なく、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、最初に表示されます。

---

注 - ILOM サービスプロセッサにはじめてアクセスする場合のデフォルトのユーザー名は root で、デフォルトのパスワードは changeme です。

---

ILOM プロンプト間の移動に関する詳細は、次の節を参照してください。

- [26 ページの「ok プロンプトを表示する」](#)
- [19 ページの「サービスプロセッサとシステムコンソールの切り替え」](#)

## 複数のコントローラセッションを介したアクセス

ILOM セッションでは、シリアル管理ポートで 1 つのセッション、ネットワーク管理ポートで最大 4 つの SSH 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。これらの各セッションのユーザーは、-> プロンプトでコマンドを実行できます。ただし、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、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ように構成されている場合にかぎられます。詳細は、次の節を参照してください。

- [7 ページの「サービスプロセッサへのアクセス」](#)
- [8 ページの「ネットワーク管理ポートを使用可能にする方法」](#)

システムコンソールのアクティブユーザーがログアウトするまで、ILOM のその他のセッションでは、システムコンソールの動作を受動的に表示することしかできません。

## -> プロンプトの表示方法

-> プロンプトを表示する方法はいくつかあります。

- 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、ILOM のエスケープシーケンス (#.) を入力できます。
- シリアル管理ポートに接続されたデバイスから、サービスプロセッサに直接ログインできます。[7 ページの「サービスプロセッサへのアクセス」](#)を参照してください。
- ネットワーク管理ポートを介した接続を使用して、サービスプロセッサに直接ログインできます。[8 ページの「ネットワーク管理ポートを使用可能にする方法」](#)を参照してください。

---

# OpenBoot ok プロンプト

Solaris OS がインストールされている Sun Netra T5440 サーバーは、異なる実行レベルで動作します。実行レベルの詳細は、Solaris のシステム管理ドキュメントを参照してください。

多くの場合、Sun Netra T5440 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管理状態です。ただし、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 Netra T5440 サーバーが実行レベル 0 である場合は、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ています。

次に示す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、オペレーティングシステム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、システムは ok プロンプトまで起動します。
- オペレーティングシステムが停止すると、システムは正常の手順で実行レベル 0 に移行します。
- オペレーティングシステム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、オペレーティングシステム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。
- システムの実行中にハードウェアに重大な問題が発生すると、オペレーティングシステムは実行レベル 0 に移行します。
- ファームウェアベースのコマンドを実行するために意図的にシステムをファームウェアの制御下に置くと、OpenBoot ファームウェアに制御が移ります。

管理者はこれらの最後の状況にかかわることがもっとも多く、そのため ok プロンプトの表示が必要になる場合が多くなります。ok プロンプトを表示する方法の概要は、[24 ページの「ok プロンプトの表示方法」](#)を参照してください。詳細な手順については、[26 ページの「ok プロンプトを表示する」](#)を参照してください。

# Solaris OS 起動後の OpenBoot™ ok プロンプトの使用不可について

Solaris OS が起動すると、OpenBoot ファームウェアは使用できなくなります。メモリから削除される場合もあります。

Solaris OS から ok プロンプトを表示するには、まずドメインを停止する必要があります。ドメインを停止するには、Solaris OS の halt(1M) コマンドを使用します。

## ok プロンプトの表示方法

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応じて、ok プロンプトを表示するさまざまな方法があります。次に、ok プロンプトの表示方法を、推奨する順に示します。

- 正常な停止
- ILOM サービスプロセッサ set /HOST send\_break\_action=break および start /SP/console コマンドの組み合わせ
- Break キー
- 手動システムリセット
- ILOM の reset コマンドによる制御ドメインの正常なリセット

次に、これらの方法の概要を示します。詳細な手順については、[26 ページの「ok プロンプトを表示する」](#)を参照してください。

---

**注** – 原則として、オペレーティングシステムを中断する前には、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、正常な手順でシステムを停止するようにしてください。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。

---

## 正常な停止

ok プロンプトを表示するには、Solaris システム管理ドキュメントに記載されているように、適切なコマンド (shutdown、init、uadmin コマンドなど) を実行して、オペレーティングシステムを停止することをお勧めします。

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することができ、停止時間は最小限になります。通常、Solaris OS が動作し、ハードウェアに重大な障害が発生していなければ、正常な停止を実行できます。

また、stop /SYS コマンドを使用して、ILOM サービスプロセッサコマンドプロンプトからシステムの正常な停止を実行することもできます。

## ▼ ILOM の `set /HOST send_break_action=break`、`start /SP/console` コマンド、または Break キーを使用する

システムの正常な停止が不可能であるか、現実的でない場合には、サーバーに英数字端末が接続されていれば、Break キーを押すことで `ok` プロンプトを表示できます。

1. `set /HOST send_break_action=break` を入力して、実行中の Sun Netra T5440 サーバーを強制的に次のメニューに移行します。

```
-> set /HOST send_break_action=break
Set 'send_break_action' to 'break'
-> start /SP/console
Are you sure you want to start /SP/console (y/n)? y
Serial console started. To stop, type #.
```

2. Enter キーを押します。

サーバーは次のように応答します。

```
c)ontinue, s)ync, r)eboot, h)alt?
```

3. `c` を入力して、OpenBoot ファームウェアの制御下に入ります。

`init 0` を使用すると、サーバーは次のメニューに移行します。

```
r)eboot, o)k prompt, h)alt?
```

このメニューから `o` を入力すると、OpenBoot ファームウェアの制御下に入ることができます。

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、`set /HOST send_break_action=break` ではなく、`start /SP/console` コマンドを使用して、`ok` プロンプトを表示できます。

---

**注** – システムの制御を強制的に OpenBoot ファームウェアに渡したあとに、`probe-scsi`、`probe-scsi-all`、`probe-ide` などの特定の OpenBoot コマンドを実行すると、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、[27 ページの「システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定」](#)を参照してください。

---

## 手動システムリセット

サーバーをリセットするには、ILOM サービスプロセッサの `reset /SYS` コマンド、`start /SYS` または `stop /SYS` コマンドを使用します。手動システムリセットの実行または電源の再投入による `ok` プロンプトの表示では、常に最初に正常な停止が試行されます。正常な停止が行えない場合は、強制終了が実行されます。強制終了すると、システムの一貫性および状態情報がすべて失われます。システムリセットを強制的に実行すると、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。



---

**注意** – `ok` プロンプトにアクセスすると、Solaris OS は中断されます。たとえば `boot` コマンドを使用して、OS を再起動しないかぎり Solaris OS に戻ることはできません。

---

## ILOM の `reset` コマンドによる制御ドメインの正常なリセット

ILOM の `reset` コマンドを使用すると、制御ドメインは正常にリセットされ、`ok` プロンプトが表示されます。正常な停止が行えない場合は、強制終了が実行されます。この方法を使用して `ok` プロンプトを表示するには、まず制御ドメインの `auto-boot?` オプションを `false` に設定する必要があります。

## ▼ `ok` プロンプトを表示する

1. `ok` プロンプトを表示するために使用する方法を決定します。  
詳細は、[23 ページの「OpenBoot `ok` プロンプト](#)」を参照してください。
2. 次の表の適切な手順に従います。  
次の表では、`ok` プロンプトを表示するいくつかの方法について説明します。

---

表示方法	作業手順
Solaris OS の正常な停止	シェルまたはコマンドツールウィンドウから、Solaris のシステム管理ドキュメントに記載されている適切なコマンド (たとえば、 <code>shutdown</code> 、 <code>init</code> コマンド) を実行します。
Break キー	システムコンソールにアクセスす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。

---

表示方法	作業手順
ILOM コマンド	-> プロンプトで、 <code>set /HOST send_break_action=break</code> コマンドを入力します。オペレーティングシステム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は、次に <code>start /SP/console</code> コマンドを実行します。
手動システムリセット	-> プロンプトで、次のように入力します。 -> <code>set /HOST/bootmode script="setenv auto-boot? false"</code> Enter を押します。 次のコマンドを入力します。 -> <code>reset /SYS</code>
ILOM の <code>reset</code> コマンドによる制御ドメインの正常なリセット	制御ドメインの -> プロンプトで、次のように入力します。 -> <code>set /HOST/domain/control auto-boot=disable</code> -> <code>reset /HOST/domain/control</code>

## 詳細情報

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、次の Web サイトで入手できます。(<http://docs.sun.com>)

## システムコンソールの OpenBoot 構成変数の設定

Sun Netra T5440 サーバーでは、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 (SER MGT および NET MGT) を使用するように構成されています。ただし、システムコンソールを、ローカルグラフィックスモニター、キーボード、および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こともできます。

一部の OpenBoot 構成変数は、システムコンソールの入力元および出力先を制御します。次の表に、これらの変数を設定して、シリアル管理ポートとネットワーク管理ポート、またはローカルグラフィックスモニターのいずれかをシステムコンソール接続として使用する方法を示します。

表 1-2 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	ローカルグラフィックスモニター/USB キーボードおよびマウス
output-device	virtual-console	screen
input-device	virtual-console	keyboard

**注** – POST には出力をグラフィックスモニターに送信する機能がないため、POST 出力は依然として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。プリンタなどの従来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ではなく ttya に接続してください。

-> 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する場合にのみ表示できます。また、システムコンソールがローカルグラフィックスモニターにリダイレクトされると、ILOM サービスプロセッサの start /SP/console コマンドは無効となります。

表 1-2 に示す OpenBoot 構成変数以外にも、システムの動作に影響を与え、システムの動作を決定する構成変数があります。これらの構成変数については、[付録 A](#) で詳細に説明します。

## 第2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、サービスプロセッサの ILOM、自動システム回復 (ASR) などの信頼性、可用性、および保守性 (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および再構成する方法、および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。

- 34 ページの「ベゼルのサーバー状態インジケータおよびアラーム状態インジケータの位置」
- 31 ページの「状態インジケータ」
- 38 ページの「OpenBoot の緊急時の手順」
- 40 ページの「自動システム回復」
- 46 ページの「デバイスの構成解除および再構成」
- 47 ページの「システム障害情報の表示」
- 49 ページの「マルチパスソフトウェア」
- 49 ページの「FRU 情報の格納」

---

注 – この章では、障害追跡および診断の詳細な手順については説明しません。障害の分離および診断の手順については、『Sun Netra T5440 サーバーサービスマニュアル』を参照してください。

---

---

# ILOM およびサービスプロセッサ

ILOM のサービスプロセッサでは、サーバーごとに合計 5 つの並行セッションがサポートされており、ネットワーク管理ポートを介した 4 つの SSH 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。

ILOM アカウントにログインすると、ILOM のサービスプロセッサのコマンドプロンプト (->) が表示され、ILOM のサービスプロセッサ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、またはまとめて入力できます。

```
-> stop -force -script /SYS
-> start -script /SYS
```

## ILOM へのログイン

環境の監視と制御は、すべて ILOM のサービスプロセッサの ILOM よって処理されます。ILOM のサービスプロセッサのコマンドプロンプト (->) は、ILOM との対話手段を提供します。-> プロンプトの詳細は、[21 ページの「ILOM -> プロンプト」](#)を参照してください。

ILOM のサービスプロセッサへの接続手順については、次の節を参照してください。

- [7 ページの「サービスプロセッサへのアクセス」](#)
- [8 ページの「ネットワーク管理ポートを使用可能にする方法」](#)

---

**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するように構成されている (デフォルトの構成である) ことを前提としています。

---

### ▼ ILOM にログインする

1. ILOM のログインプロンプトでログイン名を入力し、Return を押します。  
デフォルトのログイン名は root です。

```
Integrated Lights Out Manager 2.0
Please login: root
```

2. パスワードプロンプトでパスワードを入力し、Return を押して、-> プロンプトを表示します。

```
Please Enter password:  
->
```

---

注 – デフォルトのユーザーは root で、パスワードは changeme です。詳細は、『Sun Netra T5440 サーバー設置マニュアル』、『Sun Integrated Lights Out Manager ユーザーズガイド』、および『Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 2.0 補足マニュアル Sun Netra T5440 サーバー』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パスワードを変更してください。

---

ILOM のサービスプロセッサを使用すると、システムの監視、ロケータ LED の点灯と消灯、または ILOM のサービスプロセッサ自体での保守作業を実行できます。詳細は、ILOM のユーザーズガイドおよび使用しているサーバーの ILOM 補足マニュアルを参照してください。

## ▼ システム障害情報を表示する

1. ILOM のサービスプロセッサにログインします。
2. 次のコマンドを使用して、システム上の現在の障害のリストを表示します。

```
show /SP/faultmgmt
```

---

注 – このコマンドを使用するにあたっては、ILOM 管理者権限は必要ありません。

---

## 状態インジケータ

このシステムには、サーバー自体の LED インジケータと、さまざまなコンポーネントに関連する LED インジケータが付いています。サーバーの状態インジケータは、ベゼルおよび背面パネルの両方にあります。また、ドライ接点アラームカード、電源装置、Ethernet ポート、およびハードドライブには、状態を示す LED インジケータが付いています。

この節の内容は、次のとおりです。

- 32 ページの「システム LED の解釈」
- 33 ページの「ベゼルのサーバー状態インジケータ」
- 35 ページの「アラーム状態インジケータ」
- 37 ページの「ロケータ LED の制御」

## システム LED の解釈

Sun Netra T5440 サーバーの LED の動作は、米国規格協会 (American National Standards Institute、ANSI) の状態インジケータ規格 (Status Indicator Standard、SIS) に準拠しています。表 2-1 に、これらの LED の標準的な動作を示します。

表 2-1 標準 LED の動作と値

LED の動作	意味
消灯	色で示される状態は存在しません。
常時点灯	色で示される状態が存在します。
スタンバイ点滅	システムは最小レベルで機能しており、すべての機能を再開できません。
ゆっくり点滅	色で示される一時的な活動または新しい活動が発生しています。
すばやく点滅	注意が必要です。
フィードバック点滅	ディスクドライブの活動など、点滅速度に対応する活動が発生しています。

システム LED には、表 2-2 で説明するような意味が割り当てられています。

表 2-2 システム LED の動作とその意味

色	動作	定義	説明
白色	消灯	安定した状態	
	すばやく点滅	4 Hz 周期で連続する、一定間隔の点灯および消灯。	このインジケータは、特定の格納装置、ボード、またはサブシステムの位置を確認する場合に役立ちます。 例: ロケータ LED
青色	消灯	安定した状態	
	常時点灯	安定した状態	青色が点灯の場合は、該当する部品の保守作業を悪影響を与えずに実行できます。 例: 取り外し可能 LED
黄色/オレンジ色	消灯	安定した状態	

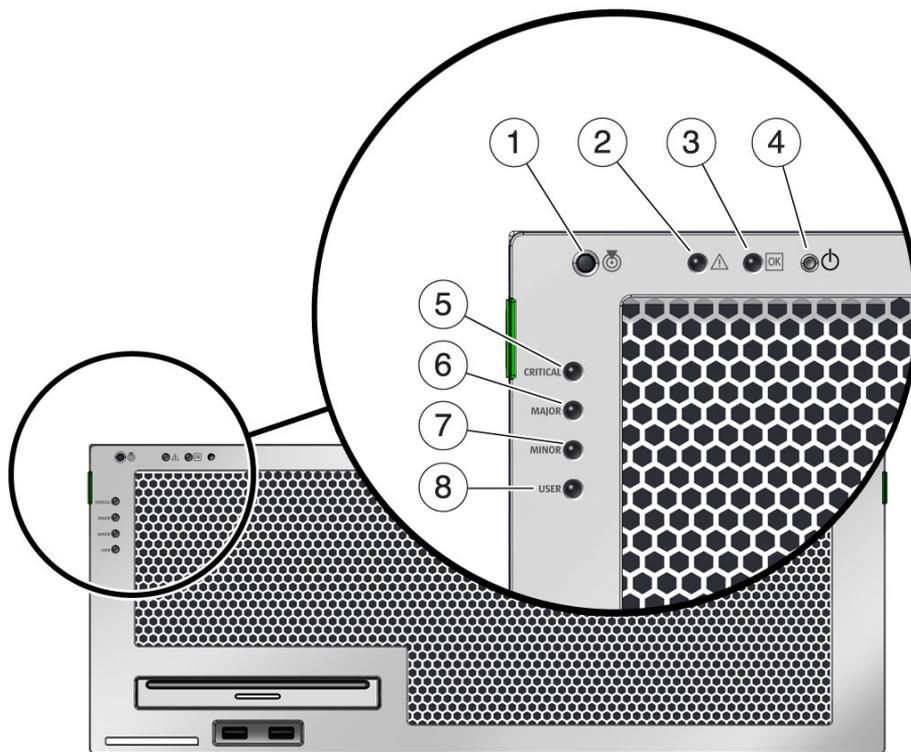
表 2-2 システム LED の動作とその意味 (続き)

色	動作	定義	説明
	ゆっくり点滅	1 Hz 周期で連続する、一定間隔の点灯および消灯。	このインジケータは、新しい障害状態を信号で伝えます。保守が必要です。 例: 保守要求 LED
	常時点灯	安定した状態	オレンジ色のインジケータは、保守作業が完了してシステムが通常機能に戻るまで点灯したままです。
緑色	消灯	安定した状態	
	スタンバイ点滅	一瞬の短い点灯 (0.1 秒) と、それに続く長い消灯 (2.9 秒) で構成されるシーケンスの繰り返し	システムは最小レベルで動作中であり、ただちにすべての機能が動作可能です。 例: システム動作状態 LED
	常時点灯	安定した状態	通常状態。保守作業を必要とせずに機能しているシステムまたは部品
	ゆっくり点滅		直接の比例フィードバックが不要または不可能である一時的な切り替えイベントが発生しています。

## ベゼルのサーバー状態インジケータ

図 2-1 にベゼルのインジケータの位置を示し、表 2-3 にサーバー状態インジケータに関する情報を示します。

図 2-1 ベゼルのサーバー状態インジケータおよびアラーム状態インジケータの位置



図の説明

- |                   |                             |
|-------------------|-----------------------------|
| 1 ロケータ LED およびボタン | 5 ユーザー (オレンジ色) アラーム状態インジケータ |
| 2 障害 LED          | 6 マイナー (オレンジ色) アラーム状態インジケータ |
| 3 動作状態 LED        | 7 メジャー (赤色) アラーム状態インジケータ    |
| 4 電源 OK LED       | 8 クリティカル (赤色) アラーム状態インジケータ  |

表 2-3 ベゼルのサーバー状態インジケータ

インジケータ	LED の色	LED の状態	コンポーネントの状態
ロケータ	白色	点灯	サーバーが特定されています
		消灯	正常な状態
障害	オレンジ色	点灯	サーバーの障害が検出されました。保守作業員による調査が必要です。
		消灯	サーバーの障害は検出されていません。
動作状態	緑色	点灯	サーバーに電源が入っていて、Solaris オペレーティングシステムが動作しています。
		消灯	電源が入っていないか、Solaris ソフトウェアが動作していません。

## アラーム状態インジケータ

ドライ接点アラームカードには、ILOM によってサポートされる 4 つの LED 状態インジケータがあります。これらのインジケータは、ベゼルに縦に並んで付いています (図 2-1 を参照)。表 2-4 に、アラームインジケータおよびドライ接点アラームの状態に関する情報を示します。アラームインジケータの詳細は、『Sun Integrated Lights Out Manager ユーザーズガイド』を参照してください。

表 2-4 アラームインジケータおよびドライ接点アラームの状態

インジケータおよびリレーのラベル	インジケータの色	アプリケーションまたはサーバーの状態	状態または動作	稼働インジケータの状態	アラームインジケータの状態	リレー NC** 状態	リレー NO†† 状態	備考
クリティカル (Alarm0)	赤色	サーバーの状態 (電源が入っているかどうか、Solaris OS が動作しているかどうか)	電力の供給なし	消灯	消灯	閉	開	デフォルトの状態
			システム電源はオフ	消灯	消灯‡	閉	開	入力電源には接続
			システム電源はオンだが、Solaris OS のロードは未完了	消灯	消灯‡	閉	開	一時的な状態
			Solaris OS を正常にロード済み	点灯	消灯	開	閉	通常の動作状態
			ウォッチドッグのタイムアウト	消灯	点灯	閉	開	一時的な状態。Solaris OS を再起動
			ユーザーによる Solaris OS の停止*	消灯	消灯‡	閉	開	一時的な状態
			電力供給の停止	消灯	消灯	閉	開	デフォルトの状態
			ユーザーによるシステム電源の停止	消灯	消灯‡	閉	開	一時的な状態
		アプリケーションの状態	ユーザーによるクリティカルアラームの on への設定†	--	点灯	閉	開	重要度の高い障害を検出
			ユーザーによるクリティカルアラームの off への設定**	--	消灯	開	閉	重要度の高い障害が解決
メジャー (Alarm1)	赤色	アプリケーションの状態	ユーザーによるメジャーアラームの on への設定**	--	点灯	開	閉	重要度が中程度の障害を検出
			ユーザーによるメジャーアラームの off への設定‡	--	消灯	閉	開	重要度が中程度の障害が解決

表 2-4 アラームインジケータおよびドライ接点アラームの状態 (続き)

インジケータおよびレーのラベル	インジケータの色	アプリケーションまたはサーバーの状態	状態または動作	稼働インジケータの状態	アラームインジケータの状態	リレー NC** 状態	リレー NO†† 状態	備考
マイナー (Alarm2)	オレンジ色	アプリケーションの状態	ユーザーによるマ イナーアラームの on への設定**	--	点灯	開	閉	重要度の低い障害を検出
			ユーザーによるマ イナーアラームの off への設定**	--	消灯	閉	開	重要度の低い障害が解決
ユーザー (Alarm3)	オレンジ色	アプリケーションの状態	ユーザーによる ユーザーアラーム の on への設定**	--	点灯	開	閉	ユーザーの障害を検出
			ユーザーによる ユーザーアラーム の off への設定**	--	消灯	閉	開	ユーザーの障害が解決

\* ユーザーは、init0、init6 などのコマンドを使用してシステムを停止できます。これらのコマンドでは、システムの電源は切断されません。

† ユーザーは、障害状態の判定に基づき、Solaris プラットフォームのアラーム API または ILOM CLI を使用して、アラームを設定できます。

‡ このアラームインジケータ状態の実装は、変更される可能性があります。

\*\* NC 状態とは、常閉 (Normally Closed) の状態です。これは、リレー接点のデフォルトのモードが常閉状態であることを示します。

†† NO 状態とは、常開 (Normally Open) の状態です。これは、リレー接点のデフォルトのモードが常開状態であることを示します。

ユーザーがアラームを設定すると、コンソール上にメッセージが表示されます。たとえば、クリティカルアラームを設定すると、コンソール上に次のメッセージが表示されます。

```
SC Alert: CRITICAL ALARM is set
```

一部の状況では、クリティカルアラームを設定しても、関連付けられたアラームインジケータが点灯しません。

## ロケータ LED の制御

ロケータ LED は、-> プロンプトで制御するか、またはシャーシの正面にあるロケータボタンで制御します。

## ▼ ロケータ LED を制御する

1. ロケータ LED を点灯するには、ILOM のサービスプロセッサのコマンドプロンプトで、次のように入力します。

```
-> set /SYS/LOCATE value=on
```

2. ロケータ LED を消灯するには、ILOM のサービスプロセッサのコマンドプロンプトで、次のように入力します。

```
-> set /SYS/LOCATE value=off
```

3. ロケータ LED の状態を表示するには、ILOM のサービスプロセッサのコマンドプロンプトで、次のように入力します。

```
-> show /SYS/LOCATE
```

---

注 - set /SYS/LOCATE および show /SYS/LOCATE コマンドを使用する場合に、管理者権限は必要ありません。

---

---

## OpenBoot の緊急時の手順

最新のシステムに USB (Universal Serial Bus) キーボードが導入されたため、OpenBoot の緊急時の手順の一部を変更する必要があります。特に、USB 以外のキーボードを使用するシステムで使用可能だった Stop-N、Stop-D、および Stop-F コマンドが、Sun Netra T5440 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ません。この節では、以前の USB 以外のキーボードの機能に慣れているユーザーを対象として、USB キーボードを使用する、より新しいシステムで実行可能な同様の OpenBoot の緊急時の手順について説明します。

## Sun Netra T5440 システムでの OpenBoot の緊急時の手順

このあとの節では、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について説明します。これらと同じ機能は、Integrated Lights Out Manager (ILOM) システムコントローラソフトウェアを使用して実行できます。

## Stop-N の機能

Stop-N 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、次の手順を完了することによって Stop-N とほぼ同じ機能を実行できます。

### ▼ OpenBoot 構成をデフォルトに戻す

1. ILOM のサービスプロセッサにログインします。
2. 次のコマンドを入力します。

```
-> set /HOST/bootmode state=reset_nvram
-> set /HOST/bootmode script="setenv auto-boot? false"
->
```

---

**注** – stop /SYS コマンドと start /SYS コマンド、または reset /SYS コマンドを 10 分以内に実行しないと、ホストサーバーは set /HOST/bootmode コマンドを無視します。

---

引数を指定せずに show /HOST/bootmode コマンドを実行すると、現在の設定を表示できます。

```
-> show /HOST/bootmode

/HOST/bootmode
  Targets:

  Properties:
    config = (none)
    expires = Tue Jan 19 03:14:07 2038
    script = (none)
    state = normal
```

3. 次のコマンドを入力して、システムをリセットします。

```
-> reset /SYS
Are you sure you want to reset /SYS (y/n)? y
->
```

4. システムがデフォルトの OpenBoot 構成変数で起動するときにコンソール出力を表示するには、コンソールモードに切り替えます。

```
-> set /SP/network pendingipdiscovery=dhcp
Set 'pendingipdiscovery' to 'dhcp'

-> set /SP/network commitpending=true
Set 'commitpending' to 'true'

->
```

5. カスタマイズした IDPROM 値をすべて破棄して、すべての OpenBoot 構成変数をデフォルト設定に戻すには、次のように入力します。

```
-> set /SP reset_to_defaults=all
-> reset /SP
```

## Stop-F の機能

Stop-F の機能は、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、ILOM の `set /SYS keyswitch_state=diag` コマンドを使用し、仮想キースイッチを `diag` に設定すると、Stop-D とほぼ同じ機能を実行できます。詳細は、『Sun Integrated Lights Out Manager ユーザーズガイド』および『Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 2.0 補足マニュアル Sun Netra T5440 サーバー』を参照してください。

---

# 自動システム回復

このシステムは、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。

自動システム回復機能によって、システムは、ハードウェアに関する特定の致命的ではない故障または障害が発生したあとに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。システム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、システムの動作を回復することができます。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るかぎり、ASR 機能によって、オペレータの介入なしにシステムが自動的に再起動されます。

---

**注** – ASR は、使用可能に設定しないと起動されません。[44 ページの「自動システム回復の使用可能と使用不可との切り替え」](#)を参照してください。

---

ASR の詳細は、『Sun Netra T5440 サーバーサービスマニュアル』を参照してください。

## auto-boot オプション

システムファームウェアは、auto-boot? と呼ばれる構成変数を格納します。この構成変数は、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。Sun Netra プラットフォームのデフォルト設定は true です。

通常、システムで電源投入時診断で不合格になると、auto-boot? は無視され、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。自動起動は、一般的に、縮退状態のシステムの起動には適切ではありません。このため、サーバーの OpenBoot ファームウェアには、auto-boot-on-error? というもう 1 つの設定があります。この設定は、サブシステムの障害が検出された場合に、システムが縮退起動を試みる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。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、縮退起動を使用可能にした場合でも、致命的で回復不可能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。致命的で回復不可能なエラーの例については、[42 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つの状況のいずれかに分類されます。

- POST または OpenBoot ファームウェアがエラーを検出しない場合、`auto-boot?` が `true` であるときは、システムが起動を試みます。
- POST または OpenBoot ファームウェアが致命的ではないエラーのみを検出した場合、`auto-boot?` が `true` および `auto-boot-on-error?` が `true` であるときは、システムが起動を試みます。致命的ではないエラーには、次のものがあります。
  - SAS サブシステムの障害。この場合、起動ディスクへの有効な代替パスが必要です。詳細は、[49 ページの「マルチパスソフトウェア」](#)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 に障害が発生すると、ファームウェアは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。システムが縮退起動を試みるには、障害のないほかの論理バンクがシステム内に存在している必要があります。

---

**注** – POST または OpenBoot ファームウェアが通常の起動デバイスに関連する致命的ではないエラーを検出した場合、OpenBoot ファームウェアは障害のあるデバイスを自動的に構成解除し、`boot-device` 構成変数で次に指定されている起動デバイスからの起動を試みます。

---

- POST または OpenBoot ファームウェアが致命的エラーを検出した場合、`auto-boot?` または `auto-boot-on-error?` の設定に関係なく、システムは起動されません。致命的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) の PROM 構成データの障害
  - 重大なシステム構成カード (SCC) の読み取り障害
  - 重大な特定用途向け集積回路 (ASIC) の障害

致命的エラーの障害追跡の詳細は、『Sun Netra T5440 サーバーサービスマニュアル』を参照してください。

## リセットシナリオ

ILOM の 3 つの /HOST/diag 構成プロパティ `mode`、`level`、および `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。

仮想キースイッチまたは ILOM プロパティが次のように設定されていないかぎり、標準のシステムリセットプロトコルは POST を完全に省略します。

表 2-5 リセットシナリオ用の仮想キースイッチの設定

キースイッチ	Value (値)
/SYS keyswitch_state	diag

`keyswitch_state` を `diag` に設定すると、診断プロパティの事前設定値 (`/HOST/diag level=max`、`/HOST/diag mode=max`、`/HOST/diag verbosity=max`) を使用して、自動的にシステムの電源が投入され、詳細な障害検出が行われます。このオプションは、ほかで設定した診断プロパティの値よりも優先されます。

表 2-6 リセットシナリオ用の ILOM プロパティの設定

プロパティ	Value (値)
<code>mode</code>	<code>normal</code> または <code>service</code>
<code>level</code>	<code>min</code> または <code>max</code>
<code>trigger</code>	<code>power-on-reset</code> <code>error-reset</code>

これらのプロパティのデフォルト設定は、次のとおりです。

- `mode = normal`
- `level = min`
- `trigger = power-on-reset error-reset`

自動システム回復 (ASR) の手順については、[44 ページ](#)の「[自動システム回復の使用可能と使用不可との切り替え](#)」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

ILOM コマンドは、ASR 状態情報の取得、および手動によるシステムデバイスの構成解除または再構成を行う場合に使用できます。詳細は、次の節を参照してください。

- [46 ページ](#)の「[デバイスの構成解除および再構成](#)」
- [47 ページ](#)の「[デバイスを手動で再構成する](#)」

- 45 ページの「自動システム回復情報の取得」

## 自動システム回復の使用可能と使用不可との切り替え

自動システム回復 (ASR) 機能は、使用可能にするまで起動されません。ASR を使用可能にするには、OpenBoot ファームウェアだけでなく ILOM でも構成変数を変更する必要があります。

### ▼ 自動システム回復を使用可能にする

1. -> プロンプトで、次のように入力します。

```
-> set /HOST/diag mode=normal
-> set /HOST/diag level=max
-> set /HOST/diag trigger=power-on-reset
```

2. ok プロンプトで、次のように入力します。

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

---

注 – OpenBoot 構成変数の詳細は、使用しているサーバーのサービスマニュアルを参照してください。

---

3. 次のように入力して、パラメータの変更を有効にします。

```
ok reset-all
```

パラメータの変更は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) に設定されている場合、システムは自動的に起動します。

---

注 – パラメータの変更を保存するには、フロント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こともできます。

---

## ▼ 自動システム回復を使用不可にする

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. 次のように入力して、パラメータの変更を有効にします。

```
ok reset-all
```

パラメータの変更はシステムに永続的に保存されます。

---

注 – パラメータの変更を保存するには、フロント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こともできます。

---

ASR 機能を使用不可にすると、ふたたび使用可能にするまで起動されません。

## 自動システム回復情報の取得

### ▼ ASR の影響を受けるシステムコンポーネントの状態に関する情報を取得する

- -> プロンプトで、次のように入力します。

```
-> show /SYS/component component_state
```

show /SYS/component component\_state コマンドの出力で使用不可とマークされているデバイスは、システムファームウェアを使用して手動で構成解除されたものです。また、コマンドの出力には、ファームウェア診断で不合格になり、システムファームウェアによって自動的に構成解除されたデバイスも表示されません。

#### 関連情報

- [40 ページの「自動システム回復」](#)
- [44 ページの「自動システム回復の使用可能と使用不可との切り替え」](#)
- [45 ページの「自動システム回復を使用不可にする」](#)
- [46 ページの「デバイスの構成解除および再構成」](#)
- [47 ページの「デバイスを手動で再構成する」](#)

# デバイスの構成解除および再構成

縮退起動機能をサポートするために、ILOM ファームウェアでは `set Device_Identifier component_state=disabled` コマンドが提供されています。このコマンドを使用すると、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、ASR データベース内にエントリを作成することによって、指定されたデバイスに「使用不可」のマークを付けます。手動またはシステムのファームウェア診断によって `disabled` とマークが付けられたデバイスは、OpenBoot PROM など、ほかの層のシステムファームウェアに渡される前にシステムのマシン記述から削除されます。

## ▼ デバイスを手動で構成解除する

- -> プロンプトで、次のように入力します。

```
-> set Device-Identifier component_state=disabled
```

*Device-Identifier* には、次の表に示すデバイス識別名のいずれかを指定します。

注 - デバイス識別名では大文字と小文字が区別されます。

デバイス識別名	デバイス
<code>/SYS/MB/CMPcpu-number/Pstrand-number</code>	CPU ストランド (番号: 0 - 63)
<code>/SYS/MB/PCI_MEZZ//PCIESlot-number</code>	PCIe カード (番号: 6 - 9)
<code>/SYS/MB/PCI_MEZZ/XAUIcard-number</code>	XAUI カード (番号: 4 - 5)
<code>/SYS/MB/PCI_AUX/PCIESlot-number</code>	PCIe カード (番号: 0 - 3)
<code>/SYS/MB/GBEcontroller-number</code>	GBE コントローラ (番号: 0 - 1) <ul style="list-style-type: none"><li>• GBE0 は NET0 および NET1 を制御</li><li>• GBE1 は NET2 および NET3 を制御</li></ul>
<code>/SYS/MB/PCIE</code>	PCIe ルートコンプレックス
<code>/SYS/MB/USBnumber</code>	USB ポート (番号: 0 - 1、シャーシの背面に存在)
<code>/SYS/MB/CMP0/L2-BANKnumber</code>	(番号: 0 - 3)
<code>/SYS/DVD</code>	DVD

デバイス識別名	デバイス
/SYS/USBBD/USBnumber	USB ポート (番号: 2 - 3、シャーシの正面に存在)
/SYS/TTYA	DB9 シリアルポート
/SYS/MB/CMP0/BRbranch-number/CHchannel-number/Ddim-number	DIMMS

## ▼ デバイスを手動で再構成する

- -> プロンプトで、次のように入力します。

```
-> set Device-Identifier component-state=enabled
```

*Device-Identifier* には、46 ページの「デバイスを手動で構成解除する」の手順の表に示すデバイス識別名のいずれかを指定します。

注 – デバイス識別名では大文字と小文字は区別されません。デバイス識別名は大文字と小文字のどちらでも入力できます。

ILOM の `set Device-Identifier component_state=enabled` コマンドを使用すると、以前に `set Device-Identifier component_state=disabled` コマンドで構成解除したデバイスを再構成できます。

## システム障害情報の表示

ILOM ソフトウェアを使用すると、現在検出されているシステム障害を表示できます。

## ▼ 現在検出されているシステム障害を表示する

- 次のように入力します。

```
-> show /SP/faultmgmt
```

このコマンドでは、障害 ID、障害の発生した FRU デバイス、および障害メッセージが標準出力に表示されます。また、`show /SP/faultmgmt` コマンドでは POST の結果も表示されます。

たとえば、次のように入力します。

```
-> show /SP/faultmgmt  
  /SP/faultmgmt  
    Targets:  
      0 (/SYS/PS1)  
  
    Properties:  
  
    Commands:  
      cd  
      show  
->
```

`show /SP/faultmgmt` コマンドの詳細は、ILOM のマニュアルおよび使用しているサーバーの ILOM 補足マニュアルを参照してください。

## ▼ 障害を消去する

- 次のように入力します。

```
-> set /SYS/component clear_fault_action=true
```

`clear_fault_action` を `true` に設定すると、/SYS ツリー内のコンポーネントと、そのコンポーネント以下のすべてのレベルの障害が消去されます。

---

## FRU 情報の格納

### ▼ 使用可能な FRU PROM に情報を格納する

- -> プロンプトで、次のように入力します。

```
-> set /SP customer_frudata=data
```

---

## マルチパスソフトウェア

マルチパスソフトウェアを使用すると、ストレージデバイス、ネットワークインタフェースなどの I/O デバイスへの冗長物理パスを定義および制御できます。デバイス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や、同一のデュアルポートストレージ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 Netra T5440 サーバーでは、3 種類のマルチパスソフトウェアを使用できます。

- Solaris IP Network Multipathing 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分散機能を提供します。
- VERITAS Volume Manager (VVM) ソフトウェアには、Dynamic Multipathing (DMP) と呼ばれる機能が含まれており、入出力スループットを最適化するディスクマルチパスおよびディスク負荷分散を提供します。
- Sun StorageTek™ Traffic Manager は、Solaris 8 リリース以降の Solaris OS に完全に統合されたアーキテクチャーであり、入出力デバイスの単一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デバイスにアクセスできるようにします。

## 詳細情報

Solaris IP Network Multipathing を構成および管理する方法の手順については、使用している Solaris リリースに付属する『IP ネットワークマルチパスの管理』を参照してください。

VVM およびその DMP 機能の詳細は、VERITAS Volume Manager ソフトウェアに付属するドキュメントを参照してください。

Sun StorageTek Traffic Manager の詳細は、使用している Solaris OS のドキュメントを参照してください。

## 第3章

---

# ディスクボリュームの管理

---

この章では、RAID (Redundant Array of Independent Disks) の概念と、Sun Netra T5440 サーバーのオンボード SAS (Serial Attached SCSI) ディスクコントローラを使用した RAID ディスクボリュームの構成および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。

- [51 ページの「OS のパッチ要件」](#)
- [51 ページの「ディスクボリューム」](#)
- [52 ページの「RAID 技術」](#)
- [67 ページの「ミラー化されていないディスクのホットプラグ操作を実行する」](#)

---

## OS のパッチ要件

Sun Netra T5440 サーバーで RAID ディスクボリュームを構成して使用するには、適切なパッチをインストールする必要があります。Sun Netra T5440 サーバーのパッチに関する最新情報は、使用するシステムの最新の『Product Notes』を参照してください。

パッチのインストール手順は、パッチに付属するテキスト形式の README ファイルに記載されています。

---

## ディスクボリューム

Sun Netra T5440 サーバーのオンボードディスクコントローラでは、「ディスクボリューム」とは、1 つ以上の完全な物理ディスクで構成される、論理ディスクデバイスを意味します。

ボリュームを作成すると、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であるかのように使用して保守します。オペレーティングシステムは、この論理的なボリュームの管理層を提供することによって、物理的なディスクデバイスによる制約をなくします。

Sun Netra T5440 サーバーのオンボードディスクコントローラでは、最大 2 つのハードウェア RAID ボリュームを作成できます。コントローラは、2 ディスク構成の RAID 1 (統合ミラー、IM) ボリューム、または最大 8 ディスク構成の RAID 0 (統合ストライプ、IS) ボリュームのいずれかをサポートします。

---

**注** – 新しいボリュームの作成時にディスクコントローラ上でボリュームの初期化が実行されるため、ジオメトリやサイズなどのボリュームのプロパティは不明になります。ハードウェアコントローラを使用して作成した RAID ボリュームは、Solaris オペレーティングシステムで使用する前に、format(1M) を使用して構成およびラベル付けを行う必要があります。詳細は、62 ページの「Solaris オペレーティングシステムで使用するハードウェア RAID ボリュームを構成してラベルを付ける」または format (1M) のマニュアルページを参照してください。

---

ボリュームの移行 (RAID ボリュームの全ディスクメンバーの、ある Sun Netra T5440 シャーシから別のシャーシへの再配置) はサポートされていません。この処理を実行する必要がある場合は、ご購入先にお問い合わせください。

## RAID 技術

RAID 技術は、複数の物理ディスクで構成される論理ボリュームの構築を可能にし、データの冗長性の提供またはパフォーマンスの向上、あるいはその両方を実現します。Sun Netra T5440 サーバーのオンボードディスクコントローラでは、RAID 0 および RAID 1 の両方のボリュームがサポートされます。

この節では、オンボードディスクコントローラがサポートする、次の RAID 構成について説明します。

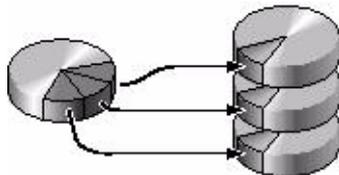
- 統合ストライプ (IS) ボリューム (RAID 0)
- 統合ミラー (IM) ボリューム (RAID 1)

### 統合ストライプボリューム (RAID 0)

統合ストライプボリュームは、ボリュームを 2 つ以上の物理ディスク上で初期化し、ボリュームに書き込まれたデータを各物理ディスクへ交互に割り当てる方式、つまりディスク間でのデータの「ストライプ化」によって構成されます。

統合ストライプボリュームは、すべてのメンバーディスクの合計容量と等しい大きさの論理ユニット (LUN) を提供します。たとえば、72G バイトのドライブによる 3 ディスク構成の IS ボリュームの容量は、216G バイトになります。

図 3-1 ディスクのストライプ化を示す図



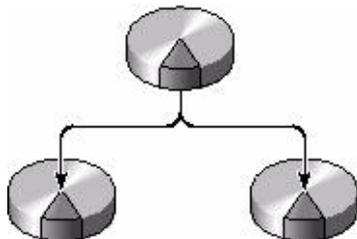
**注意** – IS ボリューム構成では、データの冗長性は得られません。このため、1 台のディスクに障害が発生するとボリューム全体が障害状態となり、すべてのデータが失われます。IS ボリュームを手動で削除すると、ボリューム上のすべてのデータが失われます。

多くの場合、IS ボリュームは IM ボリュームまたは単一のディスクよりも優れたパフォーマンスを提供します。特定の作業負荷、特に書き込みまたは読み書き混合の作業負荷がかかった場合は、入出力処理がラウンドロビン方式で処理され、連続する各ブロックが各メンバーディスクに交互に書き込まれるため、より速く入出力処理が完了します。

## 統合ミラーボリューム (RAID 1)

ディスクのミラー化 (RAID 1) は、データの冗長性、つまり異なる 2 つのディスクに格納されたすべてのデータの 2 つの完全なコピーを作成することによって、ディスクの障害時にデータの損失を防ぐ技術です。1 つの論理ボリュームは、2 つの異なるディスクに複製されます。

図 3-2 ディスクのミラー化を示す図



オペレーティングシステムがミラー化されたボリュームに書き込みを行う際は、常に両方のディスクが更新されます。2つのディスクは、常にまったく同じ情報を保持します。オペレーティングシステムがミラー化されたボリュームから読み取りを行う際は、その時点でよりアクセスしやすいディスクから読み取りを行います。この機能によって、読み取り処理のパフォーマンスを向上できます。



---

**注意** – オンボードディスクコントローラを使用して RAID ボリュームを作成すると、そのメンバーディスク上のすべてのデータが破棄されます。ディスクコントローラのボリューム初期化手順では、コントローラによって使用されるメタデータおよびその他の内部情報のために各物理ディスクの一部の領域が予約されます。ボリュームの初期化が完了したら、`format(1M)` ユーティリティを使用してボリュームを構成し、ラベルを付けることができます。その後、このボリュームを Solaris OS で使用できます。

---

## ハードウェア RAID 操作

Sun Netra T5440 サーバーでは、Solaris OS の `raidctl` ユーティリティを使用したミラー化およびストライプ化が、SAS コントローラによってサポートされています。

`raidctl` ユーティリティを使用して作成したハードウェア RAID ボリュームは、ボリューム管理ソフトウェアを使用して作成したボリュームとは若干異なります。ソフトウェアボリュームでは、仮想デバイスツリーに各デバイスのエントリが表示され、読み取り/書き込み処理が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 RAID ボリュームでは、デバイスツリーに1つのデバイスだけが表示されず、メンバーディスクデバイスがオペレーティングシステムに表示されることはなく、SAS コントローラのみがメンバーディスクデバイスにアクセスします。

## RAID でないディスクの物理ディスクスロット番号、物理デバイス名、および論理デバイス名

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場合、通常は、障害が発生しそうなディスクまたは発生したディスクに関するメッセージをシステムコンソールで確認できます。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 (c0t1d0 など) で表します。また、アプリケーションによっては、ディスクのスロット番号 (0 - 3) が報告される場合もあります。

表 3-1 に、内部ディスクスロット番号と、各ハードドライブの論理デバイス名および物理デバイス名の対応関係を示します。

表 3-1 ディスクスロット番号、論理デバイス名、および物理デバイス名

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	c0t0d0	/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@0,0
スロット 1	c0t1d0	/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@1,0
スロット 2	c0t2d0	/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@2,0
スロット 3	c0t3d0	/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/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る場合があります。

## ▼ ハードウェアミラー化ボリュームを作成する

1. `raidctl` コマンドを実行して、ハード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。

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

54 ページの「RAID でないディスクの物理ディスクスロット番号、物理デバイス名、および論理デバイス名」を参照してください。

前述の例は、RAID ボリュームが存在しないことを示しています。次に別の例を示します。

```
# raidctl  
RAID      Volume  RAID      RAID      Disk  
Volume    Type    Status    Disk      Status  
-----  
c0t0d0    IM      OK        c0t0d0    OK  
                c0t1d0    OK
```

この例では、1 つの IM ボリュームが使用可能になっています。このボリュームは、完全に同期化されオンラインになっています。

Sun Netra T5440 サーバーのオンボード SAS コントローラでは、最大 2 つの RAID ボリュームを構成できます。ボリュームを作成する前に、メンバーディスクが使用可能で、ボリュームがすでに 2 つ作成されていないことを確認してください。

RAID の状態は次のようになります。

- OK — RAID ボリュームがオンラインで完全に同期化されていることを示します。
- RESYNCING — IM の主および二次メンバーディスク間でデータがまだ同期化中であることを示します。
- DEGRADED — メンバーディスクに障害が発生しているか、オフラインになっていることを示します。
- FAILED — ボリュームを削除して再初期化するべきであることを示します。この障害は、IS ボリューム内のいずれかのメンバーディスクが失われるか、IM ボリュームの両方のディスクが失われた場合に発生することがあります。

「Disk Status」列には、各物理ディスクの状態が表示されます。メンバーディスクごとに、オンラインで正常に機能していることを示す OK が表示される場合と、ディスクのハードウェアまたは構成に関する問題に対処する必要があることを示す FAILED、MISSING、または OFFLINE が表示される場合があります。

たとえば、シャーシから二次ディスクが取り外された IM は、次のように表示されます。

```
# raidctl
RAID      Volume  RAID          RAID          Disk
Volume   Type    Status        Disk           Status
-----
c0t0d0   IM      DEGRADED      c0t0d0         OK
                               c0t1d0         MISSING
```

ボリュームおよびディスクの状態に関する詳細は、`raidctl(1M)` のマニュアルページを参照してください。

---

**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る場合があります。

---

## 2. 次のコマンドを入力します。

```
# raidctl -c primary secondary
```

RAID ボリュームの作成は、デフォルトでは対話形式で行われます。たとえば、次のように入力します。

```
# raidctl -c c0t0d0 c0t1d0
Creating RAID volume c0t0d0 will destroy all data on member disks,
proceed
(yes/no)? yes
Volume 'c0t0d0' created
#
```

別の方法として、`-f` オプションを使用して強制的に作成することもできます。この方法は、メンバーディスクが使用可能であり、両方のメンバーディスク上のデータが消失してもかまわないことが確実である場合に使用します。たとえば、次のように入力します。

```
# raidctl -f -c c0t0d0 c0t1d0
Volume 'c0t0d0' created
#
```

RAID ミラーを作成すると、二次ドライブ (この場合は `c0t1d0`) が Solaris デバイスツリーに表示されなくなります。

3. 次のコマンドを入力して、RAID ミラーの状態を確認します。

# raidctl				
RAID	Volume	RAID	RAID	Disk
Volume	Type	Status	Disk	Status
-----				
c0t0d0	IM	RESYNCING	c0t0d0	OK
			c0t1d0	OK

前述の例は、RAID ミラーとバックアップ用ドライブの再同期化がまだ進行中であることを示しています。

次の例は、RAID ミラーが同期化され、オンラインになっていることを示しています。

# raidctl				
RAID	Volume	RAID	RAID	Disk
Volume	Type	Status	Disk	Status
-----				
c0t0d0	IM	OK	c0t0d0	OK
			c0t1d0	OK

ディスクコントローラは、IM ボリュームを 1 つずつ同期化します。最初の IM ボリュームの同期化が完了する前に 2 番めの IM ボリュームを作成すると、最初のボリュームの RAID 状態は RESYNCING、2 番めのボリュームの RAID 状態は OK と表示されます。最初のボリュームの同期化が完了すると、その RAID 状態は OK に変わり、2 番めのボリュームの同期化が自動的に開始されて、その RAID 状態は RESYNCING になります。

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複製されます。ディスクに障害が発生した場合は、そのドライブを正常なドライブと交換してミラーを復元します。手順については、[66 ページの「ミラー化ディスクのホットプラグ操作を実行する」](#)を参照してください。

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

## ▼ デフォルトの起動デバイスのハードウェアミラー化ボリュームを作成する

新しいボリュームを作成すると、ディスクコントローラ上でボリュームが初期化されるため、ボリュームを Solaris オペレーティングシステムで使用する前に format(1M) ユーティリティによって構成およびラベル付けを行う必要があります (62 ページの「Solaris オペレーティングシステムで使用するハードウェア RAID ボ

リユームを構成してラベルを付ける」を参照)。この制限があるため、メンバーディスクのいずれかにファイルシステムがマウントされている場合には、raidctl(1M)はハードウェア RAID ボリュームの作成を拒否します。

この節では、デフォルトの起動デバイスを含むハードウェア RAID ボリュームを作成するために必要な手順について説明します。起動デバイスでは起動時に必ずファイルシステムがマウントされるため、代替起動媒体を使用して、その環境内にボリュームを作成する必要があります。代替媒体の 1 つに、シングルユーザーモードでのネットワークインストールイメージがあります。ネットワークベースのインストールの構成および使用方法については、『Solaris 10 インストールガイド』を参照してください。

#### 1. デフォルトの起動デバイスであるディスクを確認します。

OpenBoot の ok プロンプトで、printenv コマンドと、必要に応じて devalias コマンドを入力して、デフォルトの起動デバイスを特定します。たとえば、次のように入力します。

```
ok printenv boot-device
boot-device =          disk

ok devalias disk
disk                /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/disk@0,0
```

#### 2. boot net -s コマンドを入力します。

```
ok boot net -s
```

#### 3. システムが起動したら、raidctl(1M) ユーティリティーによって、デフォルトの起動デバイスを主ディスクに使用してハードウェアミラー化ボリュームを作成します。

56 ページの「ハードウェアミラー化ボリュームを作成する」を参照してください。たとえば、次のように入力します。

```
# raidctl -c -r 1 c0t0d0 c0t1d0
Creating RAID volume c0t0d0 will destroy all data on member disks,
proceed
(yes/no)? yes
Volume c0t0d0 created
#
```

#### 4. サポートされる任意の方法を使用して、Solaris OS でボリュームをインストールします。

ハードウェア RAID ボリューム c0t0d0 は、Solaris のインストールプログラムに対して 1 台のディスクとして表示されます。

---

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る場合があります。

---

## ▼ ハードウェアストライプ化ボリュームを作成する

1. ハード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。

54 ページの「RAID でないディスクの物理ディスクスロット番号、物理デバイス名、および論理デバイス名」を参照してください。

現在の RAID 構成を確認するには、次のように入力します。

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

前述の例は、RAID ボリュームが存在しない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る場合があります。

---

## 2. 次のコマンドを入力します。

```
# raidctl -c -r 0 disk1 disk2 ...
```

RAID ボリュームの作成は、デフォルトでは対話形式で行われます。たとえば、次のように入力します。

```
# raidctl -c -r 0 c0t1d0 c0t2d0 c0t3d0
Creating RAID volume c0t1d0 will destroy all data on member disks,
proceed
(yes/no)? yes
Volume 'c0t1d0' created
#
```

RAID ストライプ化ボリュームを作成すると、ほかのメンバードライブ (この場合 c0t2d0 および c0t3d0) は Solaris デバイスツリーに表示されなくなります。

別の方法として、`-f` オプションを使用して強制的に作成することもできます。この方法は、メンバーディスクが使用可能であり、ほかのすべてのメンバーディスク上にあるデータが消失してもかまわないことが確実である場合に使用します。たとえば、次のように入力します。

```
# raidctl -f -c -r 0 c0t1d0 c0t2d0 c0t3d0
Volume 'c0t1d0' created
#
```

## 3. 次のコマンドを入力して、RAID ストライプ化ボリュームの状態を確認します。

```
# raidctl
RAID      Volume  RAID      RAID      Disk
Volume   Type    Status    Disk      Status
-----
c0t1d0   IS      OK        c0t1d0    OK
          c0t2d0    OK
          c0t3d0    OK
```

この例は、RAID ストライプ化ボリュームがオンラインで機能していることを示しています。

RAID 0 (ディスクのストライプ化) では、ドライブ間でデータは複製されません。データは、RAID ボリュームのすべてのメンバーディスクにラウンドロビン方式で書き込まれます。ディスクを 1 つでも失うと、そのボリューム上のすべての

データが失われます。このため、RAID 0 はデータの完全性または可用性を確保する目的には使用できませんが、いくつかの状況で書き込みのパフォーマンスを向上させる目的に使用できます。

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。

## ▼ Solaris オペレーティングシステムで使用するハードウェア RAID ボリュームを構成してラベルを付ける

raidctl を使用して RAID ボリュームを作成したら、Solaris OS で使用する前に format(1M) を実行してボリュームの構成およびラベル付けを行います。

1. format ユーティリティーを起動します。

```
# format
```

format ユーティリティーによって、これから変更するボリュームの現在のラベルが破損していることを示すメッセージが作成される場合があります。このメッセージは無視しても問題ありません。

2. 構成した RAID ボリュームを表すディスク名を選択します。

この例では、c0t2d0 がボリュームの論理名です。

```
# format
Searching for disks...done
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c0t0d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd 24 sec 424>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@0,0
    1. c0t1d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd 24 sec 424>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@1,0
    2. c0t2d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd 24 sec 424>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@2,0

Specify disk (enter its number): 2
selecting c0t2d0
[disk formatted]
FORMAT MENU:
    disk      - select a disk
    type     - select (define) a disk type
    partition - select (define) a partition table
    current  - describe the current disk
    format   - format and analyze the disk
    fdisk    - run the fdisk program
    repair   - repair a defective sector
    label    - write label to the disk
    analyze  - surface analysis
```

```
defect      - defect list management
backup     - search for backup labels
verify     - read and display labels
save       - save new disk/partition definitions
inquiry    - show vendor, product and revision
volname    - set 8-character volume name
!<cmd>    - execute <cmd>, then return
quit
```

- format> プロンプトで `type` コマンドを入力し、次に 0 (ゼロ) を選択してボリュームを自動的に構成します。

たとえば、次のように入力します。

```
format> type

AVAILABLE DRIVE TYPES:
    0. Auto configure
    1. DEFAULT
    2. SUN72G
    3. SUN72G
    4. other
Specify disk type (enter its number)[3]: 0
c0t2d0: configured with capacity of 68.23GB
<LSILOGIC-LogicalVolume-3000 cyl 69866 alt 2 hd 16 sec 128>
selecting c0t2d0
[disk formatted]
```

- 目的の構成に応じて、`partition` コマンドを使用してボリュームをパーティションに分割 (スライス) します。

詳細は、`format(1M)` のマニュアルページを参照してください。

- `label` コマンドを使用して、ディスクに新しいラベルを書き込みます。

```
format> label
Ready to label disk, continue? yes
```

6. `disk` コマンドを使用して、ディスクの一覧を出力し、新しいラベルが書き込まれていることを確認します。

```
format> disk

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c0t0d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd 24 sec 424>
        /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@0,0
    1. c0t1d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd 24 sec 424>
        /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@1,0
    2. c0t2d0 <LSILOGIC-LogicalVolume-3000 cyl 69866 alt 2 hd
16 sec 128>
        /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@2,0
Specify disk (enter its number) [2]:
```

c0t2d0 に、LSILOGIC-LogicalVolume であることを示すタイプ情報が設定されています。

7. `format` ユーティリティーを終了します。  
これで、ボリュームを Solaris OS で使用できるようになります。

---

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る場合があります。

---

## ▼ ハードウェア RAID ボリュームを削除する

1. ハード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。  
54 ページの「RAID でないディスクの物理ディスクスロット番号、物理デバイス名、および論理デバイス名」を参照してください。
2. 次のように入力して、RAID ボリュームの名前を確認します。

```
# raidctl
RAID      Volume  RAID          RAID          Disk
Volume   Type    Status        Disk           Status
-----
c0t0d0   IM      OK            c0t0d0         OK
                   c0t1d0         OK
```

この例では、RAID ボリュームの名前は c0t1d0 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る場合があります。

---

### 3. 次のコマンドを入力して、ボリュームを削除します。

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

たとえば、次のように入力します。

```
# raidctl -d c0t0d0
RAID Volume 'c0t0d0' deleted
```

RAID ボリュームが IS ボリュームである場合、RAID ボリュームは次の例のような対話方式で削除します。

```
# raidctl -d c0t0d0
Deleting volume c0t0d0 will destroy all data it contains, proceed
(yes/no)? yes
Volume 'c0t0d0' deleted.
#
```

IS ボリュームを削除すると、ボリュームに格納されているデータがすべて失われます。別の方法として、`-f` オプションを使用して強制的に削除することもできます。この方法は、この IS ボリュームまたはそれに含まれるデータが必要でなくなったことが確実である場合に使用します。たとえば、次のように入力します。

```
# raidctl -f -d c0t0d0
Volume 'c0t0d0' deleted.
#
```

### 4. 次のコマンドを入力して、RAID アレイが削除されたことを確認します。

```
# raidctl
```

たとえば、次のように入力します。

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

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を実行する

1. ハード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。  
54 ページの「RAID でないディスクの物理ディスクスロット番号、物理デバイス名、および論理デバイス名」を参照してください。
2. 次のコマンドを入力して、障害の発生しているディスクを確認します。

```
# raidctl
```

「Disk Status」に「FAILED」と表示されている場合は、そのドライブを取り外して新しいドライブを取り付けることができます。取り付けると、新しいディスクには「OK」、ボリュームには「RESYNCING」と表示されます。  
たとえば、次のように入力します。

```
# raidctl
RAID      Volume  RAID              RAID          Disk
Volume   Type    Status            Disk           Status
-----
c0t1d0   IM      DEGRADED          c0t1d0         OK
                               c0t2d0         FAILED
```

この例では、ディスクのミラーは、ディスク c0t2d0 の障害のために縮退しています。

---

**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る場合があります。

---

3. 『Sun Netra T5440 サーバーサービスマニュアル』の手順に従って、ハードドライブを取り外します。  
ドライブに障害が発生しているときは、ドライブをオフラインに切り替えるためにソフトウェアコマンドを実行する必要はありません。
4. 『Sun Netra T5440 サーバーサービスマニュアル』の手順に従って、新しいハードドライブを取り付けます。  
RAID ユーティリティーにより、データが自動的にディスクに復元されます。

5. 次のコマンドを入力して、RAID の再構築の状態を確認します。

```
# raidctl
```

たとえば、次のように入力します。

```
# raidctl
RAID      Volume  RAID      RAID      Disk
Volume   Type    Status    Disk      Status
-----
c0t1d0   IM      RESYNCING  c0t1d0    OK
                               c0t2d0    OK
```

この例は、RAID ボリューム c0t1d0 が再同期化中であることを示しています。同期化が完了してからコマンドを再度実行すると、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      Volume  RAID      RAID      Disk
Volume   Type    Status    Disk      Status
-----
c0t1d0   IM      OK        c0t1d0    OK
                               c0t2d0    OK
```

詳細は、raidctl(1M) のマニュアルページを参照してください。

## ▼ ミラー化されていないディスクのホットプラグ操作を実行する

1. ハード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。  
[54 ページの「RAID でないディスクの物理ディスクスロット番号、物理デバイス名、および論理デバイス名」](#)を参照してください。  
ハード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。

## 2. 次のコマンドを入力します。

```
# cfgadm -al
```

たとえば、次のように入力します。

```
# cfgadm -al
Ap_Id          Type          Receptacle    Occupant      Condition
c0             scsi-bus     connected     configured    unknown
c0::dsk/c0t0d0 disk         connected     configured    unknown
c0::dsk/c0t1d0 disk         connected     configured    unknown
c0::dsk/c0t2d0 disk         connected     configured    unknown
c0::dsk/c0t3d0 disk         connected     configured    unknown
c1             scsi-bus     connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t0d0 CD-ROM       connected     configured    unknown
usb0/1         unknown      empty         unconfigured  ok
usb0/2         unknown      empty         unconfigured  ok
usb1/1.1       unknown      empty         unconfigured  ok
usb1/1.2       unknown      empty         unconfigured  ok
usb1/1.3       unknown      empty         unconfigured  ok
usb1/1.4       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る場合があります。

---

-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、システムに接続された **USB** デバイスはありません。

---

**注** – ハードドライブのホットプラグ手順の実行には、Solaris OS の `cfgadm install_device` および `cfgadm remove_device` コマンドを使用できますが、システムディスクを含むバスに対してこれらのコマンドを実行すると、次の警告メッセージが表示されます。

---

```
# cfgadm -x remove_device c0::dsk/c0t1d0
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@780/pci@0/pci@9/scsi@0/sd@1,0
cfgadm: Hardware specific failure: failed to suspend:
      Resource                Information
-----
/dev/dsk/c0t0d0s0  mounted filesystem "/"
/dev/dsk/c0t0d0s6  mounted filesystem "/usr"
```

この警告は、これらのコマンドが (SAS) SCSI バスの休止を試みるために表示されますが、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 Netra T5440 サーバーでは無視しても問題ありませんが、次の手順を実行することで、警告メッセージを回避することもできます。

### 3. デバイスツリーからハードドライブを削除します。

次のコマンドを実行して、ハードドライブをデバイスツリーから削除します。

```
# cfgadm -c unconfigure Ap-ld
```

たとえば、次のように入力します。

```
# cfgadm -c unconfigure c0::dsk/c0t3d0
```

この例では、`c0t3d0` 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。

#### 4. デバイスがデバイスツリーから削除されたことを確認します。

次のコマンドを入力します。

```
# cfgadm -al
Ap_Id          Type          Receptacle    Occupant      Condition
c0             scsi-bus      connected     configured    unknown
c0::dsk/c0t0d0 disk          connected     configured    unknown
c0::dsk/c0t1d0 disk          connected     configured    unknown
c0::dsk/c0t2d0 disk          connected     configured    unknown
c0::dsk/c0t3d0 unavailable  connected     configured    unknown
c1             scsi-bus      connected     unconfigured  unknown
c1::dsk/c1t0d0 CD-ROM        connected     configured    unknown
usb0/1         unknown       empty         unconfigured  ok
usb0/2         unknown       empty         unconfigured  ok
usb1/1.1       unknown       empty         unconfigured  ok
usb1/1.2       unknown       empty         unconfigured  ok
usb1/1.3       unknown       empty         unconfigured  ok
usb1/1.4       unknown       empty         unconfigured  ok
usb1/2         unknown       empty         unconfigured  ok
#
```

c0t3d0 には「unavailable」および「unconfigured」と表示されています。対応するハードドライブの取り外し可能 LED が点灯します。

#### 5. 『Sun Netra T5440 サーバースーマニュアル』の手順に従って、ハードドライブを取り外します。

ハード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。

#### 6. 『Sun Netra T5440 サーバースーマニュアル』の手順に従って、新しいハードドライブを取り付けます。

#### 7. 新しいハードドライブを構成します。

次のコマンドを入力します。

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

たとえば、次のように入力します。

```
# cfgadm -c configure c1::dsk/c0t3d0
```

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。

8. 新しいハードドライブがデバイスツリー上に表示されることを確認します。

次のコマンドを入力します。

```
# cfdm -al
Ap_Id          Type          Receptacle  Occupant     Condition
c0             scsi-bus     connected   configured   unknown
c0::dsk/c0t0d0 disk         connected   configured   unknown
c0::dsk/c0t1d0 disk         connected   configured   unknown
c0::dsk/c0t2d0 disk         connected   configured   unknown
c0::dsk/c0t3d0 disk         connected   configured   unknown
c1             scsi-bus     connected   configured   unknown
c1::dsk/c1t0d0 CD-ROM       connected   configured   unknown
usb0/1         unknown      empty       unconfigured ok
usb0/2         unknown      empty       unconfigured ok
usb1/1.1       unknown      empty       unconfigured ok
usb1/1.2       unknown      empty       unconfigured ok
usb1/1.3       unknown      empty       unconfigured ok
usb1/1.4       unknown      empty       unconfigured ok
usb1/2         unknown      empty       unconfigured ok
#
```

---

注 - これで、c0t3d0 に「configured」と表示されるようになりました。

---



## 第4章

---

# Logical Domains ソフトウェア

---

Oracle の Sun Netra T5440 サーバーでは、論理ドメインの作成および管理に使用される Logical Domains (LDoms) 1.0.3 ソフトウェアをサポートしています。このソフトウェアは、Solaris 10 5/08 OS の LDoms 対応コード、およびコマンド行インタフェースである Logical Domains Manager で構成されます。

この章では、次の項目について説明します。

- 73 ページの「[Logical Domains ソフトウェアの概要](#)」
- 74 ページの「[論理ドメインの構成](#)」
- 75 ページの「[Logical Domains ソフトウェアの要件](#)」

---

## Logical Domains ソフトウェアの概要

Logical Domains ソフトウェアを使用すると、サーバーのシステム資源 (起動環境、CPU、メモリー、I/O デバイスなど) を論理ドメインに割り当てることができます。論理ドメイン環境を使用すると、資源利用率が拡大し、スケーリングが向上し、セキュリティと分離をより詳細に制御できるようになります。

LDoms ソフトウェアを使用すると、Logical Domains Manager がインストールされたサーバーのハードウェア構成に応じて、最大 128 個の論理ドメインを作成および管理できます。資源を仮想化し、ネットワーク、ストレージ、およびその他の I/O デバイスをドメイン間で共有できるサービスとして定義できます。

論理ドメインは、独自のオペレーティングシステム、資源、および単一のコンピュータシステム内での識別情報を持つ個別の論理グループです。アプリケーションソフトウェアは論理ドメインで実行できます。各論理ドメインは、サーバーの電源を再投入せずに、個々に作成、削除、再構成、および再起動できます。次の表に示すように、論理ドメインには実行可能ないくつかの役割があります。

表 4-1 論理ドメインの役割

ドメインの役割	説明
制御ドメイン	ほかの論理ドメインの作成および管理と、ほかのドメインへの仮想資源の割り当ての実行が可能な <b>Logical Domains Manager</b> が動作するドメイン。制御ドメインは、サーバーごとに 1 つだけ設定できます。 <b>Logical Domains</b> ソフトウェアのインストール時に作成された最初のドメインが制御ドメインになり、 <b>primary</b> という名前が付けられます。
サービスドメイン	仮想スイッチ、仮想コンソール端末集配信装置、仮想ディスクサーバーなどの仮想デバイスサービスをほかのドメインに提供するドメイン。
I/O ドメイン	<b>PCI Express</b> コントローラのネットワークカードなどの物理 I/O デバイスに対して、直接の所有権を持ち、直接のアクセスが可能なドメイン。仮想デバイスの形式で、ほかのドメインとデバイスを共有します。最大で 2 つの I/O ドメインを設定でき、その 1 つは制御ドメインである必要があります。
ゲストドメイン	制御ドメインによって管理され、I/O ドメインおよびサービスドメインのサービスを使用するドメイン。

## 論理ドメインの構成

現在の論理ドメインの構成は、サービスプロセッサ (SP) に格納できます。 **Logical Domains Manager** の CLI コマンドを使用して、構成を追加したり、使用する構成を指定したり、サービスプロセッサ上の構成を一覧表示することができます。また、 **ILOM set /HOST/bootmode config=configfile** コマンドを使用して、 **LDoms** の起動時の構成を指定することもできます。 **/HOST/bootmode** の詳細は、『Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 2.0 補足マニュアル Sun Netra T5440 サーバー』を参照してください。

---

## Logical Domains ソフトウェアの要件

Sun Netra T5440 サーバーでは、Logical Domains のために次のソフトウェアが必須または推奨と指定されています。

- (必須) Logical Domains Manager ソフトウェア 1.0.3 以上
- (推奨) Solaris Security Toolkit 4.2 ソフトウェア – 詳細は『Solaris Security Toolkit 4.2 管理マニュアル』および『Solaris Security Toolkit 4.2 リファレンスマニュアル』を参照してください。

---

**注** – 仮想起動デバイスを使用するドメインは、起動処理中にサービスドメインが先にオンラインになるまで待機する必要があります。これによって起動処理が長引く場合があります。

---



# ウォッチドッグタイマーのアプリケーションモード

---

この付録では、サーバーのウォッチドッグタイマーのアプリケーションモードについて説明します。この付録は、次の節で構成されており、ウォッチドッグタイマーを設定して使用方法の理解に役立ちます。

- [77 ページの「ウォッチドッグタイマーのアプリケーションモード」](#)
- [78 ページの「ウォッチドッグタイマーの制限事項」](#)
- [80 ページの「ntwddt ドライバの使用」](#)
- [80 ページの「ユーザー API の理解」](#)
- [81 ページの「ウォッチドッグタイマーの使用」](#)
- [85 ページの「ウォッチドッグタイマーのエラーメッセージ」](#)

---

注 – アプリケーションウォッチドッグタイマーを使用可能にした場合、デフォルト (プログラム不可) のウォッチドッグタイマーおよびデフォルトの LED 動作 (アラーム 3 以外) に戻すには、Solaris OS を再起動する必要があります。

---

---

## ウォッチドッグタイマーのアプリケーションモード

ウォッチドッグのメカニズムは、システムのハングアップ、あるいはアプリケーションのハングアップまたはクラッシュが発生した場合に、それを検出します。ウォッチドッグは、オペレーティングシステムとユーザーアプリケーションが動作しているかぎり、ユーザーアプリケーションによって継続的にリセットされるタイマーです。

アプリケーションがこのアプリケーションウォッチドッグを再設定している場合、次の原因によって期限切れが発生する可能性があります。

- 再設定しているアプリケーションのクラッシュ
- アプリケーションの再設定スレッドのハングアップまたはクラッシュ
- システムのハングアップ

システムウォッチドッグが動作中の場合は、システムのハングアップ、もっと具体的に言うとクロック割り込みハンドラのハングアップによって期限切れが発生します。

デフォルトのモードは、システムウォッチドッグモードです。アプリケーションウォッチドッグを初期化していない場合は、システムウォッチドッグモードが使用されます。

アプリケーションモードでは、次の処理を実行できます。

- ウォッチドッグタイマーの設定 – ホストで動作しているアプリケーションで、ウォッチドッグタイマーを設定して使用できます。この機能を使用すると、アプリケーションの致命的な問題を検出して、自動的に回復できます。
- アラーム 3 のプログラム – アプリケーションで重大な問題が発生した場合に、アラーム 3 を生成できます。

ILOM の ALOM CMT 互換 CLI の既存のコマンドである `setupsc` コマンドは、システムウォッチドッグの回復の設定のみに使用できます。

```
sc> setupsc
```

アプリケーションウォッチドッグの回復の設定は、`ntwdt` ドライバに対して実行される入出力制御コード (IOCTL) を使用して行います。

---

## ウォッチドッグタイマーの制限事項

ウォッチドッグタイマーモードの制限事項は、次のとおりです。

- ウォッチドッグタイマーの期限切れがシステムコントローラによって検出された場合、回復は一度だけ試行されます。最初の試行でドメインの回復に失敗した場合でも、それ以上の回復が試行されることはありません。
- アプリケーションウォッチドッグが使用可能になっている場合に、システムコントローラの `sc>` プロンプトで `break` コマンドを実行して **OpenBoot PROM** に割り込むと、システムコントローラはウォッチドッグタイマーを自動的に使用不可にします。

---

**注** – システムコントローラからはウォッチドッグが使用不可になっているように見えることを通知するコンソールメッセージが、システムコントローラによって表示されます。

---

ただし、Solaris OS にふたたび入ると、Solaris OS からはウォッチドッグタイマーが依然として使用可能になっているように見えます。システムコントローラおよび Solaris OS の両方に同じウォッチドッグの状態を認識させるには、ウォッチドッグアプリケーションを使用して、ウォッチドッグを使用可能または使用不可のいずれかに切り替える必要があります。

- 動的再構成 (DR) 操作を実行して、カーネル (永続) メモリーを含むシステムボードを取り外す場合、この DR 操作前にウォッチドッグタイマーのアプリケーションモードを使用不可にし、DR 操作後に使用可能にする必要があります。この処置が必要なのは、永続メモリーのメモリーを空にする間、Solaris ソフトウェアがすべてのシステムの入出力を休止し、すべての割り込みを無効にするためです。その結果、DR 操作中に、システムコントローラファームウェアおよび Solaris ソフトウェアが通信することはできなくなります。この制限は、メモリーの動的な追加、および永続メモリーを含まないボードの取り外しには該当しません。これらの場合は、ウォッチドッグタイマーのアプリケーションモードを、DR の実装と並行して実行できます。

次のコマンドを実行すると、カーネル (永続) メモリーを含むシステムボードの位置を確認できます。

```
# cfgadm -lav | grep -i permanent
```

- 次の状況で Solaris オペレーティングシステムがハングアップした場合、システムコントローラファームウェアは、Solaris ソフトウェアのハングアップを検出できません。
  - ウォッチドッグタイマーのアプリケーションモードが設定されている場合。
  - ウォッチドッグタイマーが使用可能になっていない場合。
  - ユーザーによる再設定が実行されていない場合。
- ウォッチドッグタイマーは、一部の起動の監視を実行します。アプリケーションウォッチドッグを使用して、ドメインの再起動を監視できます。

ただし、次の場合のドメインの起動は監視されません。

- 電源投入 (cold poweron) 後の起動時。
- ハングアップしたドメインまたは障害の発生したドメインの回復時。

ハングアップしたドメインまたは障害の発生したドメインの回復時には、起動の失敗は検出されず、回復も試行されません。

- ウォッチドッグタイマーのアプリケーションモードでは、アプリケーションの起動は監視されません。アプリケーションモードでは、アプリケーションが起動に失敗しても、その失敗は検出されず、回復も実行されません。

---

## ntwtd ドライバの使用

ウォッチドッグのアプリケーションモードを使用可能にして制御するには、[80 ページの「ユーザー API の理解」](#)で説明する `LOMIOCDOGxxx` IOCTL を使用して、ウォッチドッグシステムをプログラムしてください。

アプリケーションウォッチドッグの期限が切れたときに、システムコントローラの代わりに、ntwtd ドライバによって Solaris OS のリセットが開始される場合、ntwtd ドライバの構成ファイル (`ntwtd.conf`) の次のプロパティ値が使用されます。  
`ntwtd-boottimeout="600";`

パニック、つまりアプリケーションウォッチドッグの期限切れが発生すると、ntwtd ドライバは、ウォッチドッグのタイムアウトをこのプロパティに指定されている値にプログラムし直します。

再起動およびクラッシュダンプの実行にかかる時間よりも長い期間を示す値を割り当ててください。指定した値の大きさが十分でないと、リセットが使用可能になっている場合に、システムコントローラがホストをリセットします。システムコントローラによるこのリセットは、一度だけ発生します。

---

## ユーザー API の理解

ntwtd ドライバでは、IOCTL を使用することでアプリケーションのプログラミングインタフェースが提供されます。ウォッチドッグの IOCTL を実行する前に `/dev/ntwtd` デバイスノードを開いてください。

---

注 - `/dev/ntwtd` では、`open()` の 1 つのインスタンスのみが許可されます。`open()` の複数のインスタンスを開くと、「EAGAIN - The driver is busy, try again」というエラーメッセージが生成されます。

---

ウォッチドッグタイマーでは、次の IOCTL を使用できます。

- `LOMIOCDOGTIME`
- `LOMIOCDOGCTL`
- `LOMIOCDOGPAT`
- `LOMIOCDOGSTATE`
- `LOMIOCALSTATE`

---

# ウォッチドッグタイマーの使用

## タイムアウト時間の設定

LOMIOCDOGTIME IOCTL は、ウォッチドッグのタイムアウト時間を設定します。この IOCTL は、この IOCTL 内に指定された時間を使用してウォッチドッグハードウェアをプログラムします。タイムアウト時間 (LOMIOCDOGTIME) は、ウォッチドッグタイマー (LOMIOCDOGCTL) を使用可能にする前に設定してください。

引数は、符号なし整数へのポインタです。この整数によって、ウォッチドッグの新しいタイムアウト時間が秒単位で保持されます。タイムアウト時間は、1 秒 - 180 分の範囲で指定できます。

ウォッチドッグ機能を使用可能にすると、タイムアウト時間はすぐにリセットされ、新しい値が有効になります。タイムアウト時間が 1 秒未満の場合、または 180 分を超える場合は、エラー (EINVAL) が表示されます。

---

**注** - LOMIOCDOGTIME は、通常の使用を目的としていません。ウォッチドッグおよびリセットの機能が使用可能になっている場合に、ウォッチドッグのタイムアウトの設定値が小さすぎると、システムがハードウェアリセットを受信することがあります。タイムアウトに非常に小さい値を設定する場合は、意図しない期限切れを回避するために、ユーザーアプリケーションの実行の優先順位をより高くし (リアルタイムスレッドとして実行するなど)、再設定をより頻繁に行なってください。

---

## ウォッチドッグの使用可能または使用不可への切り替え

LOMIOCDOGCTL IOCTL は、ウォッチドッグを使用可能または使用不可に切り替え、リセット機能を使用可能または使用不可に切り替えます。ウォッチドッグタイマーに対する適切な値については、[83 ページの「データ構造の確認および定義」](#)を参照してください。

引数は、`lom_dogctl_t` 構造体へのポインタです。この構造体の詳細は、[83 ページの「データ構造の確認および定義」](#)を参照してください。

システムのリセット機能を使用可能または使用不可に切り替えるには、`reset_enable` メンバーを使用します。ウォッチドッグ機能を使用可能または使用不可に切り替えるには、`dog_enable` メンバーを使用します。ウォッチドッグを使用不可にしてリセットを使用可能にすると、エラー (EINVAL) が表示されます。

---

注 – この IOCTL より先に、タイムアウト時間を設定するための `LOMIOCDOGTIME` が実行されていないと、そのハードウェアでウォッチドッグは使用可能になりません。

---

## ウォッチドッグの再設定

LOMIOCDOGPAT IOCTL は、ウォッチドッグが秒読みを最初から開始するように、ウォッチドッグを再設定 (パット) します。つまり、`LOMIOCDOGTIME` に指定されている値に再設定します。この IOCTL には、引数は必要ありません。ウォッチドッグが使用可能になっている場合は、ウォッチドッグのタイムアウトよりも短い一定の間隔でこの IOCTL を使用する必要があります。このようにしないと、ウォッチドッグは期限切れになります。

## ウォッチドッグタイマーの状態の取得

LOMIOCDOGSTATE IOCTL は、ウォッチドッグ機能およびリセット機能の状態を取得し、ウォッチドッグの現在のタイムアウト時間を取得します。この IOCTL よりも前に、タイムアウト時間を設定する `LOMIOCDOGTIME` が実行されていないと、そのハードウェアでウォッチドッグは使用可能になりません。

引数は、`lom_dogstate_t` 構造体へのポインタです。詳細は、[83 ページの「データ構造の確認および定義」](#)を参照してください。構造のメンバーは、ウォッチドッグのリセット回路の現在の状態、およびウォッチドッグの現在のタイムアウト時間を保持するために使用されます。このタイムアウト時間は、ウォッチドッグが起動されるまでの残り時間ではありません。

LOMIOCDOGSTATE IOCTL の実行には、open() が正常に呼び出されていることだけが必要です。open() が呼び出されたあとであれば、この IOCTL は何度でも実行できます。また、その他の DOG IOCTL が実行されている必要はありません。

## データ構造の確認および定義

すべてのデータ構造および IOCTL は、SUNWl0mh パッケージで入手可能な lom\_io.h に定義されています。

ウォッチドッグタイマーのデータ構造を次に示します。

- ウォッチドッグおよびリセットの状態のデータ構造は次のとおりです。

```
typedef struct {
    int reset_enable; /* reset enabled if non-zero */
    int dog_enable; /* watchdog enabled if non-zero */
    uint_t dog_timeout; /* Current watchdog timeout */
} lom_dogstate_t;
```

- ウォッチドッグおよびリセットの制御のデータ構造は次のとおりです。

```
typedef struct {
    int reset_enable; /* reset enabled if non-zero */
    int dog_enable; /* watchdog enabled if non-zero */
} lom_dogctl_t;
```

## ウォッチドッグのプログラム例

次に、ウォッチドッグタイマーのプログラム例を示します。

例 A-1          ウォッチドッグのプログラム例 (続き)

```
#include <sys/types.h>
#include <fcntl.h>
#include <unistd.h>
#include <sys/stat.h>
#include <lom_io.h>

int main() {
    uint_t timeout = 30; /* 30 seconds */
    lom_dogctl_t dogctl;
    int fd;

    dogctl.reset_enable = 1;
    dogctl.dog_enable = 1;

    fd = open("/dev/ntwdt", O_EXCL);

    /* Set timeout */
    ioctl(fd, LOMIOCDOGTIME, (void *)&timeout);

    /* Enable watchdog */
    ioctl(fd, LOMIOCDOGCTL, (void *)&dogctl);

    /* Keep patting */
    while (1) {
        ioctl(fd, LOMIOCDOGPAT, NULL);
        sleep (5);
    }
    return (0);
}
```

---

# ウォッチドッグタイマーのエラーメッセージ

表 A-1 に、表示される可能性のあるウォッチドッグタイマーのエラーメッセージとその意味を示します。

表 A-1 ウォッチドッグタイマーのエラーメッセージ

エラーメッセージ	意味
EAGAIN	/dev/ntwtdt で open() の複数のインスタンスを開こうとしました。
EFAULT	不正なユーザー空間アドレスが指定されました。
EINVAL	存在しない制御コマンドが要求されたか、無効なパラメータが指定されました。
EINTR	コンポーネントの状態変更を待機しているスレッドが割り込まれました。
ENXIO	システムにドライバがインストールされていません。



## 付録 B

# アラームライブラリ libtsalarm

---

libtsalarm ライブラリプログラムを使用すると、`tsalarm_get` および `tsalarm_set` 機能を使用してアラームの状態を `get` (取得) または `set` (設定) できます。アラームインジケータの詳細は、[35 ページ](#)の「アラーム状態インジケータ」を参照してください。

libtsalarm ライブラリの使用例を次に示します。

例 B-1 libtsalarm ライブラリの使用例 (続き)

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <sys/types.h>
#include <tsalarm.h>

void help(char *name) {
    printf("Syntax:  %s [get <type> | set <type> <state>]\n\n", name);
    printf("          type = { critical, major, minor, user }\n");
    printf("          state = { on, off }\n\n");

    exit(0);
}

int main(int argc, char **argv) {

    uint32_t alarm_type, alarm_state;

    if (argc < 3)
        help(argv[0]);

    if (strncmp(argv[2], "critical", 1) == 0)
        alarm_type = TSALARM_CRITICAL;
    else if (strncmp(argv[2], "major", 2) == 0)
        alarm_type = TSALARM_MAJOR;
    else if (strncmp(argv[2], "minor", 2) == 0)
        alarm_type = TSALARM_MINOR;
    else if (strncmp(argv[2], "user", 1) == 0)
        alarm_type = TSALARM_USER;
    else
        help(argv[0]);

    if (strncmp(argv[1], "get", 1) == 0) {
        tsalarm_get(alarm_type, &alarm_state);
        printf("alarm = %d\tstate = %d\n", alarm_type, alarm_state);
    }
    else if (strncmp(argv[1], "set", 1) == 0) {
        if (strncmp(argv[3], "on", 2) == 0)
            alarm_state = TSALARM_STATE_ON;
        else if (strncmp(argv[3], "off", 2) == 0)
            alarm_state = TSALARM_STATE_OFF;
        else
            help(argv[0]);

        tsalarm_set(alarm_type, alarm_state);
    }
}
```

```
    else {  
        help(argv[0]);  
    }  
  
    return 0;  
}
```



## 付録 C

# OpenBoot 構成変数

表 C-1 では、システムの非揮発性メモリーに格納されている OpenBoot ファームウェア構成変数について説明します。ここでは、次のコマンドを実行したときに表示される順序で OpenBoot 構成変数を示します。

```
-> show -o table -level all /SYS
```

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
ttya-rtts-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でのキャリア検出を無視します。
keyboard-layout			
reboot-command			
security-mode	none, command, full	none	ファームウェアのセキュリティーレベル。
security-password	<i>variable-name</i>	none	<i>security-mode</i> が none (表示されない) 以外である場合のファームウェアのセキュリティーパスワード。これは直接設定しないでください。
security-#badlogins	<i>variable-name</i>	none	誤ったセキュリティーパスワードの試行回数。
verbosity	min, max	min	冗長モードを設定します。
pci-mem64?	true, false	false	

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	true の場合: <ul style="list-style-type: none"> <li>• OpenBoot の冗長性が最大に設定されます</li> </ul> false の場合: <ul style="list-style-type: none"> <li>• OpenBoot の冗長性が最小に設定されます</li> </ul>
local-mac-address?	true, false	true	true 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。
fcode-debug?	true, false	false	true 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。
scsi-initiator-id	0-15	7	Serial Attached SCSI コントローラの SCSI ID。
oem-logo		No default	
oem-logo?	true, false	false	true の場合は、カスタム OEM ログを使用し、それ以外の場合はサーバーメーカーのログを使用します。
oem-banner		No default	
oem-banner?	true, false	false	true の場合は、OEM のカスタムバナーを使用します。
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。
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、ハンドシェイク)。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	virtual-console, screen	virtual-console	電源投入時の出力デバイス。
input-device	virtual-console, keyboard	virtual-console	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あとに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、電源投入またはリセット後に自動的に起動します。

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
network-boot-arguments	[ <i>protocol</i> , ] [ <i>key=</i> <i>value</i> , ]	none	ネットワーク起動のために PROM によって使用される引数。デフォルトは空の文字列です。network-boot-arguments は、使用される起動プロトコル (RARP/DHCP) および処理で使用されるシステムナレッジの範囲を指定する場合に使用できます。詳細は、eeprom (1M) のマニュアルページまたは Solaris のリファレンスマニュアルを参照してください。
boot-command	<i>variable-name</i>	boot	boot コマンド後の動作。
boot-file			
boot-device	/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@...	disk net	
multipath-boot?	true, false	false	
boot-device-index	0-n	0	
use-nvramrc?	true, false	false	true の場合は、サーバーの起動中に NVRAMRC でコマンドを実行します。
nvramrc	<i>variable-name</i>	none	use-nvramrc? が true の場合に実行されるコマンドスクリプト。
error-reset-recovery	boot, sync, none	boot	エラーによって生成されたシステムリセットの次に実行されるコマンド。



# 索引

---

## 記号

/etc/remote ファイル, 14  
変更, 15

-> コマンド

reset /SYS, 39  
set /HOST/bootmode, 39  
set /SYS/LOCATE, 38  
show /SYS/LOCATE, 38

-> プロンプト

概要, 21, 30  
システムコンソール、切り替え, 19  
システムコンソールのエスケープシーケンス  
(#. ), 22  
シリアル管理ポートからのアクセス, 22  
ネットワーク管理ポートからのアクセス, 22  
表示方法, 22  
複数のセッション, 22

## A

auto-boot (OpenBoot 構成変数), 23, 41

## B

Break キー (英数字端末), 26

## C

cfgadm (Solaris コマンド), 68  
cfgadm install\_device (Solaris コマンド)、使  
用に関する注意, 69  
cfgadm remove\_device (Solaris コマンド)、使用  
に関する注意, 69

Cisco AS2511-RJ 端末サーバー、接続, 10

## D

dtterm (Solaris ユーティリティー), 15

## I

ILOM コマンド

show, 10  
reset /SYS, 26

ILOM、「Integrated Lights Out Manager (ILOM)」  
を参照

init (Solaris コマンド), 24, 26

input-device (OpenBoot 構成変数), 18, 28

Integrated Lights Out Manager (ILOM)

-> プロンプト、「-> プロンプト」を参照  
エスケープシーケンス (#.), 22  
コマンド、「-> プロンプト」を参照  
複数の接続, 22  
ログイン, 30

## L

LED, 31

警告の状態, 33  
クリティカル, 36  
マイナー, 37  
メジャー, 36  
ユーザー, 37  
サーバー状態, 33  
動作状態 (ディスクドライブ LED), 70  
取り外し可能 (ディスクドライブ LED), 69, 70

背面パネル, 5  
LED、ロケータ (システム状態表示 LED), 37

## N

ntwtdt ドライバ, 80

## O

ok プロンプト  
Break キーによる表示, 25  
ILOM set /HOST break\_action=break コマンドによるアクセス, 25  
ILOM set /HOST send\_break\_action=break コマンドによるアクセス, 24  
概要, 23  
システムの正常な停止による表示, 24  
手動システムリセットによる表示, 24, 26  
中断、Solaris オペレーティングシステム, 26  
表示方法, 24

OpenBoot 構成変数  
auto-boot, 23, 41  
input-device, 18, 28  
output-device, 18, 28  
システムコンソールの設定, 27  
説明、表, 91

OpenBoot コマンド  
probe-ide, 25  
probe-scsi-all, 25  
reset-all, 19  
setenv, 18

OpenBoot の緊急時の手順  
USB キーボード用のコマンド, 38  
実施, 38

OpenBoot ファームウェア  
制御の状況, 23

output-device (OpenBoot 構成変数), 18, 28

## P

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, 18  
システムコンソールへのアクセスの構成, 17  
フレームバッファ, 17

probe-ide (OpenBoot コマンド), 25  
probe-scsi-all (OpenBoot コマンド), 25

## R

RAID (Redundant Array of Independent Disks), ix, 51  
RAID 0 (ストライプ化), 52  
RAID 1 (ミラー化), 53  
raidctl (Solaris コマンド), 56 ~ 67  
reset /SYS (ILOM コマンド), 26  
reset-all (OpenBoot コマンド), 19

## S

SER MGT、「シリアル管理ポート」を参照  
set /HOST/bootmode (-> コマンド), 39  
set /SYS/LOCATE (-> コマンド), 38  
setenv (OpenBoot コマンド), 18  
show (ILOM CMT コマンド), 10  
shutdown (Solaris コマンド), 24, 26

Solaris コマンド  
cfgadm, 68  
cfgadm install\_device、使用に関する注意, 69  
cfgadm remove\_device、使用に関する注意, 69  
init, 24, 26  
raidctl, 56 ~ 67  
shutdown, 24, 26  
tip, 13, 15  
uadmin, 24  
uname, 16  
uname -r, 15

Stop-D (USB キーボードの機能), 40  
Stop-F (USB キーボードの機能), 40  
Stop-N (USB キーボードの機能), 39

## T

tip (Solaris コマンド), 15

Tip 接続  
システムコンソールへのアクセス, 13  
端末サーバーへのアクセス, 13

Tip 接続  
システムコンソールへのアクセス, 13

## U

uadmin (Solaris コマンド), 24

uname (Solaris コマンド), 16  
uname -r (Solaris コマンド), 15

## あ

アラーム  
状態インジケータ, 36

## う

ウォッチドッグタイマー  
API, 80  
IOCTL, 80  
アプリケーションモード, 77  
エラーメッセージ, 85  
再設定, 82  
使用可能への切り替え, 82  
状態の取得, 82  
使用不可への切り替え, 82  
制限事項, 78  
タイムアウト時間の設定, 81  
データ構造, 83  
プログラム例, 84

## え

英数字端末  
システムコンソールへのアクセス, 16  
ボーレートの設定, 17  
エスケープシーケンス(#.), サービスプロセッサ  
, 22  
エラー処理、概要, 42

## か

稼働インジケータ, 35  
環境情報、表示, 31

## き

キーボード、接続, 18

## く

グラフィックスモニター  
PCI グラフィックスカードの接続, 18  
POST 出力表示時の使用上の制約, 17  
システムコンソールへのアクセス, 17  
初期設定時の使用上の制約, 17  
クリティカルアラーム, 36

## け

ケーブル、キーボード、およびマウス, 18

## こ

コマンドプロンプト、説明, 20  
コンソール構成、接続の代替の説明, 6

## し

システムコンソール  
->プロンプト、切り替え, 19  
OpenBoot 構成変数の設定, 27  
Tip 接続を使用したアクセス, 13  
英数字端末接続, 2, 16  
英数字端末を使用したアクセス, 16  
グラフィックスモニター接続, 2, 7  
グラフィックスモニターを使用したアクセス  
, 17  
接続、グラフィックスモニターの使用, 7  
代替構成, 6  
端末サーバーを使用したアクセス, 2, 10  
定義, 1  
デフォルトの構成の説明, 2, 4  
デフォルトの接続, 4  
ネットワーク管理ポートを介した Ethernet 接続  
, 2  
複数の表示セッション, 22  
ローカルグラフィックスモニターを使用したア  
クセスの構成, 17  
システム状態表示 LED  
ロケータ, 38  
システム状態表示 LED、ロケータ, 37  
システムとの通信  
オプション、表, 2  
概要, 1  
システムの正常な停止, 24, 26  
システムのリセットシナリオ, 43  
実行レベル  
ok プロンプト, 23  
説明, 23  
自動システム回復 (ASR)  
回復情報の取得, 45  
概要, 40  
コマンド, 43

- 使用可能への切り替え, 44
- 使用不可への切り替え, 45
- 手動システムリセット, 26, 27
- 手動によるデバイスの構成解除, 46
- 手動によるデバイスの再構成, 47
- 使用可能への切り替え、デバイス, 47
- 状態インジケータ, 31
  - アラーム, 33, 36
    - クリティカル, 36
    - マイナー, 37
    - メジャー, 36
    - ユーザー, 37
  - サーバー, 33
- 常閉 (NC)
  - リレーの状態, 37
- シリアル管理ポート (SER MGT)
  - 可能なコンソールデバイス接続, 4
  - 構成パラメータ, 7
  - 最初の起動時のデフォルトの通信ポート, 2
  - 使用方法, 7
  - デフォルトのシステムコンソール構成, 4

**た**

- 端末サーバー
  - クロスケーブルのピン配列, 13
  - システムコンソールへのアクセス, 4, 10
  - パッチパネルを使用した接続, 11

**て**

- 停止、正常、利点, 24, 26
- ディスクスロット番号、参照, 55
- ディスクドライブ
  - LED
    - 動作状態, 70
    - 取り外し可能, 69, 70
  - 論理デバイス名、表, 54
- ディスクの構成
  - RAID 0, 52
  - RAID 1, 53
- ディスクのホットプラグ
  - ミラー化されていないディスク, 67
  - ミラー化ディスク, 66
- ディスクボリューム

- 概要, 51
- 削除, 65
- デバイス、使用可能への切り替え, 47
- デバイス、使用不可, 46
- デバイスの構成解除、手動, 46
- デバイスの再構成、手動, 47
- デバイスの使用不可への切り替え, 46
- デフォルトのシステムコンソール構成, 4

**と**

- 動作状態 (ディスクドライブ LED), 70
- 取り外し可能 (ディスクドライブ LED), 69, 70

**ね**

- ネットワーク管理ポート (NET MGT)
  - 使用可能への切り替え, 8
- ネットワーク管理ポートの動的ホスト構成プロトコル (DHCP) クライアント, 10

**は**

- ハードウェアディスクのストライプ化
  - 概要, 52
- ハードウェアディスクのストライプ化、概要, 52
- ハードウェアディスクのストライプ化ボリューム状態の確認, 61
- ハードウェアディスクのミラー化
  - 概要, 54
  - ホットプラグ操作, 66
- ハードウェアディスクのミラー化ボリューム状態の確認, 58
- 背面パネル
  - LED, 5
- パッチパネル、端末サーバー接続, 11
- パリティ、17

**ふ**

- 複数の ILOM セッション, 22
- 物理デバイス名 (ディスクドライブ), 55

**ほ**

- 保守要求インジケータ, 35
- ホットプラグ操作

ハードウェアディスクのミラー化, 66  
ミラー化されていないディスクドライブ, 67

## ま

マイナーアラーム, 37

## み

ミラー化されていないディスクのホットプラグ操作  
, 67

## め

メジャーアラーム, 36

## も

モニター、接続, 17

## ゆ

ユーザーアラーム, 37

## り

リセット

シナリオ, 43

手動システム, 26, 27

リレーの状態

常開 (NO), 37

常閉 (NC), 37

## ろ

ログイン、Integrated Lights Out Manager  
(ILOM), 30

ロケータ (システム状態表示 LED)

-> プロンプトからの制御, 38

ロケータ (システム状態表示 LED)、制御, 37

ロケータインジケータ, 35

論理デバイス名 (ディスクドライブ)、参照情報, 54

