



---

特記事項:

Sun Enterprise™ 250 サーバー

---

Sun Microsystems, Inc.  
901 San Antonio Road  
Palo Alto, CA 94303-4900  
U.S.A

Part No. 806-3871-10  
2000 年 2 月  
Revision A

Copyright 2000 Sun Microsystems, Inc., 901 San Antonio Road, Palo Alto, California 94303-4900 U.S.A. All rights reserved.

本製品およびそれに関連する文書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、本製品および関連する文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。

RESTRICTED RIGHTS: Use, duplication, or disclosure by the U.S. Government is subject to restrictions of FAR 52.227-14(g)(2)(6/87) and FAR 52.227-19(6/87), or DFAR 252.227-7015(b)(6/95) and DFAR 227.7202-3(a).

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

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

Sun、Sun Microsystems、Solaris のロゴ、AnsserBook2、Sun Enterprise、OpenBoot、docs.sun.com は、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems, Inc. (以下、米国 Sun Microsystems 社とします) 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。

Java およびその他の Java を含む商標は、米国 Sun Microsystems 社の商標であり、同社の Java ブランドの技術を使用した製品を指します。

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。

Netscape、Navigator は、米国 Netscape Communications Corporation の商標です。Netscape Communicator については、以下をご覧ください。

Copyright 1995 Netscape Communications Corporation. All rights reserved.

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

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

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限定されない、明示的であるか黙示的であるかを問わない、なんらの保証も行われぬものとします。

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

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

原典	Platform Notes: Sun Enterprise 250 Server Part No: 806-3991-10 Revision A
----	---

© 2000 by Sun Microsystems, Inc. 901 SAN ANTONIO ROAD, PALO ALTO CA 94303-4900. All rights reserved.



## VCCI 基準について


### 第一種 VCCI 基準について

第一種 VCCI の表示があるワークステーションおよびオプション製品は、第一種情報装置です。これらの製品には、下記の項目が該当します。

#### 注意

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づく第一種情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

### 第二種 VCCI 基準について

第二種 VCCI の表示  があるワークステーションおよびオプション製品は、第二種情報装置です。これらの製品には、下記の項目が該当します。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づく第二種情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。



# 目次

---

はじめに	vii
UNIX コマンド	vii
書体と記号について	viii
シェルプロンプトについて	viii
1. システム設定パラメタ	1
UPA のプローブ	1
PCI のプローブ	2
環境の監視と制御	4
自動システム回復 (ASR)	5
状態属性によるソフト構成解除	5
ハード構成解除	5
ASR に対する手動による優先指定	6
<code>auto-boot</code> のオプション	8
リセットが発生する状況	9
2. ディスクドライブのホットプラグ手順	11
概要	11
ホットプラグ対応のディスクドライブの追加	12

アプリケーション内での新しいディスクドライブの設定	16
UNIX ファイルシステム (UFS) で新しいディスクドライブを使用するための設定	16
Solstice DiskSuite ディスクセットへのディスクの追加	17
障害の発生したホットプラグ対応の ディスクドライブの交換	17
スペアドライブの準備	18
障害の発生したディスクドライブの特定	18
アプリケーション内でのディスクドライブの交換	19
UNIX ファイルシステム (UFS)	20
Solstice DiskSuite	24
ホットプラグ対応のディスクドライブの取り外し	28
障害の発生したディスクドライブの特定	29
アプリケーション内でのディスクドライブの取り外し	30
UNIX ファイルシステム (UFS)	30
Solstice DiskSuite	33

### 3. 論理デバイス名と物理デバイス名の対応 37

概要	37
SCSI エラーメッセージからドライブスロット番号と UNIX 論理デバイス名を 求める手順	38
UNIX 論理デバイス名からドライブスロット番号を求める手順	40
ドライブスロット番号から UNIX 論理デバイス名を求める手順	41

## はじめに

---

このマニュアルでは、Sun Enterprise™ 250 サーバーのシステム管理者と上級ユーザーを対象に以下の情報を提供します。

- システムの動作に関連する OpenBoot™ コマンドと変数
- ホットプラグ対応のディスクドライブの追加、削除、交換の、ソフトウェア上での詳細な手順
- 内蔵記憶装置の論理デバイス名と物理デバイス名の対応付けの手順

---

## UNIX コマンド

このマニュアルでは、具体的なソフトウェアコマンドや手順を記述せずに、ソフトウェア上の作業だけを示すことがあります。作業の詳細については、オペレーティングシステムの説明書、またはハードウェアに付属しているマニュアルを参照してください。

関連資料の参照を必要とする作業を以下に示します。

- システムの停止
- システムの起動
- デバイスの設定
- その他、基本的なソフトウェアの操作

これらの手順については、以下の資料を参照してください。

- 『Sun 周辺機器 使用の手引き』
- オンライン AnswerBook™ (Solaris ソフトウェア環境について)
- システムに付属しているソフトウェアマニュアル

---

## 書体と記号について

このマニュアルで使用している書体と記号について説明します。

表 P-1 このマニュアルで使用している書体と記号

書体または記号	意味	例
<code>AaBbCc123</code>	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。	<code>.login</code> ファイルを編集します。 <code>ls -a</code> を実行します。 <code>% You have mail.</code>
<code>AaBbCc123</code>	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。	<code>machine_name% su</code> <code>Password:</code>
<code>AaBbCc123</code> 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。	<code>rm filename</code> と入力します。 <code>rm</code> ファイル名 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。	<code>% grep `^#define` \ XV_VERSION_STRING'</code>

---

## シェルプロンプトについて

シェルプロンプトの例を以下に示します。

表 P-2 シェルプロンプト

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



# 第1章

## システム設定パラメタ

---

この章では、Sun Enterprise 250 システムの以下の動作を設定するための NVRAM 設定変数および OpenBoot PROM (OBP) のコマンドについて説明します。

- 1 ページの「UPA のプローブ」
- 2 ページの「PCI のプローブ」
- 4 ページの「環境の監視と制御」
- 5 ページの「自動システム回復 (ASR)」

この章で説明する NVRAM 設定変数は以下のとおりです。

- `upa-port-skip-list`
- `pci0-probe-list`
- `pci-slot-skip-list`
- `env-monitor`
- `asr-disable-list`
- `auto-boot-on-error?`
- `diag-trigger`

この章で説明する OBP コマンドは以下のとおりです。

- `asr-enable`
- `asr-disable`
- `.asr`

---

## UPA のプローブ

Sun Enterprise 250 サーバーは、UltraSPARC™ を基礎とする他のすべてのシステムと同様に、高速の UPA (Ultra Port Architecture) バスに基づいて設計されています。UPA バスは、CPU、入出力ブリッジ、フレームバッファなどの、マザーボード上

の高速デバイスに対して最大で 32 個のポート ID アドレス (またはスロット) を提供する交換型システムバスです。Sun Enterprise 250 サーバーは、以下のサブシステムに対して最大で 3 つの有効なポートを提供します。

表 1-1 UPA システムのバスポート

デバイスの種類	UPA スロット	物理的な実装形態
CPU	0 ~ 1	差し込み式スロット × 2
UPA-PCI ブリッジ	1f	マザーボード上に直付け

これらの 3 つのポート ID のプローブの順序はユーザーが制御することはできませんが、`upa-port-skip-list` NVRAM 変数を使用して、ポートをプローブ対象から除外することはできます。以下の例では、`upa-port-skip-list` 変数を使用して、UPA プローブリストから CPU-1 を除外しています。

```
ok setenv upa-port-skip-list 1
```

この機能を使用することによって、差し込み式カードを物理的に取り外さずに、システムによるプローブ対象からそのデバイスを除外し、以降使用されないようにすることができます。この方法は、一時的な障害が発生したシステムで障害の発生したカードを特定する際に有用です。

## PCI のプローブ

Sun Enterprise 250 サーバーの 2 つの PCI バスのうち、Bus 0 (デバイスツリーの `/pci@1f,4000`) は、オンボードの SCSI コントローラなどのマザーボードデバイス (差し込み式ではないデバイス) が接続される唯一の PCI バスという点で特別なバスです。マザーボードデバイスは、取り外して交換することによってプローブの順序を変更することはできません。マザーボードデバイスのプローブの順序を制御するために、NVRAM 変数の `pci0-probe-list` がシステムに用意されています。

`pci0-probe-list` は、PCI バス 0 上のデバイスのプローブの順序とプローブ対象からの除外の両方を制御します。以下は、`pci0-probe-list` に対して指定することができる値です。

表 1-2 プローブの値

PCI デバイス番号	機能
2	PCI スロット 2 (本体背面パネルのラベルに明記)
3	内部および外部 SCSI デバイス用のオンボード SCSI コントローラ
4	PCI スロット 1 (本体背面パネルのラベルに明記)
5	PCI スロット 0 (本体背面パネルのラベルに明記)

注 - この表の値は、PCI デバイス番号に基づいています。背面パネルのスロット番号の 0 ~ 3 には対応していません。

以下の例では、`pci0-probe-list` 変数を使用してプローブの順序を 5、2、4 に設定し、内部および外部 SCSI デバイス用のオンボード SCSI コントローラをプローブリストから除外しています。

```
ok setenv pci0-probe-list 5,2,4
```

`pci0-probe-list` 変数は、最も上の PCI スロット (本体背面パネルのスロット 3) のプローブには影響を与えません。ただし、別の NVRAM 変数である `pci-slot-skip-list` を使用して、PCI プローブリストから PCI スロットを除外することができます。以下の例では、`pci-slot-skip-list` 変数を使用して、PCI プローブリストから背面パネルのスロット 0 および 3 を除外しています。

```
ok setenv pci-slot-skip-list 0,3
```

注 - `pci-slot-skip-list` の値は、背面パネルの番号 0 ~ 3 に対応しています。PCI スロット番号が `pci-slot-skip-list` に存在すると、その番号が `pci0-probe-list` に存在していても、スロット 10 がプローブ対象から除外されます。

---

## 環境の監視と制御

Sun Enterprise 250 サーバーでは、環境の監視および制御機能が、オペレーティングシステムと OBP ファームウェアの両方のレベルで提供されています。これによって、システムが停止したり起動することができなくなっても、監視機能を使用することができます。環境の温度超過に対して OBP が行う監視と対処の方法は、NVRAM 変数の `env-monitor` で制御します。以下の表に、`env-monitor` 変数の設定と、それらの設定に対応する OBP の動作を示します。システムの環境監視機能の詳細については、『Sun Enterprise 250 サーバーユーザーマニュアル』の「信頼性、可用性、保守性に関する諸機能」を参照してください。

表 1-3 環境監視の値と動作

設定	監視機能	OBP の動作
<code>enabled</code> (デフォルト)	有効	システムが異常に過熱した場合は、OBP は警告を出し、30 秒後に自動的にシステムを停止します。
<code>advice</code>	有効	OBP は警告を出すのみで、システムは停止しません。
<code>disabled</code>	無効	OBP は、何も行いません。OBP レベルの環境の監視は無効です。

以下の例では、`env-monitor` 変数を使用して、OBP レベルの環境の監視を無効にしています。

```
ok setenv env-monitor disabled
```

---

注 – この NVRAM 変数は、オペレーティングシステムの動作中は、システム環境の監視および制御機能に影響を与えません。

---

---

## 自動システム回復 (ASR)

Sun Enterprise 250 サーバーは、自動システム回復 (ASR) 機能によって、ハードウェア障害の発生後に動作を再開することができます。電源投入時自己診断 (POST: power-on self-test) 機能および OpenBoot 診断 (OBDiag) 機能が、障害の発生したハードウェア部品を自動的に検出し、OBP ファームウェアに組み込まれた自動構成機能によって、システムは障害のある部品を構成解除し、システムの動作を回復します。障害の発生した部品がシステムの動作に必要なものでない場合は、ASR 機能によって、システムはユーザーの介入なしに自動的に再起動します。このような「縮退起動」によって、システムは、障害のある部品の交換を求める保守呼び出しを生成した上で、動作を継続することができます。

電源投入処理中に障害のある部品が検出された場合、その部品は構成解除され、システムがその部品なしで動作を継続することができる場合は、起動処理が継続されます。動作中のシステムにおける特定の種類の障害 (プロセッサ障害など) によって、自動的にシステムリセットが発生する場合があります。そのような障害では、障害のある部品なしでシステムが動作できる場合に、ASR 機能によってシステムがただちに再起動します。これによって、障害のある部品が原因で、システム全体が停止したままになったり、システムに再度障害が発生することが防止されます。

## 状態属性によるソフト構成解除

縮退起動を可能にするために、OBP は IEEE 1275 クライアントインタフェースを使用して、デバイスを failed (障害発生) または disabled (無効) として「指定」します。これは、対応するデバイスツリーノードに適切な「状態」属性を設定することによって行います。UNIX の慣例により、このように指定されたサブシステムのドライバは起動されません。

したがって、障害のある部品が電氣的に休止している (ランダムバスエラーや信号ノイズなどを発生しない) かぎり、システムは保守呼び出しを生成した上で、自動的に再起動して、動作を再開することができます。

## ハード構成解除

2つの特別なサブシステム (CPU およびメモリー) の構成解除では、OBP は、単にデバイスツリーに適切な「状態」属性を設定する以上の処置を行います。システムの他の部分が正しく動作するように、OBP は、リセットの直後にこれらの機能を初期化し

て、設定し直すか、省略する必要があります。この処置は、NVRAM 設定変数の `post-status` および `asr-status` の状態に基づいて行われます。`post-status` および `asr-status` は、POST または手動による指定 (6 ページの「ASR に対する手動による優先指定」を参照) によって提供された優先指定情報を保持しています。

## CPU の構成解除

POST によって CPU が failed として指定されたか、ユーザーが CPU を disabled にした場合、OBP は、その CPU の主無効化ビットを設定し、次の電源投入によるシステムリセットまで、CPU は無効な UPA デバイスになります。

## メモリーの構成解除

システムメモリーの問題を検出し、特定することは、難しい診断作業の 1 つです。この診断作業は、同じメモリーバンクに容量の異なる DIMM が取り付けられている場合に、さらに複雑になります。診断の複雑化を避けるには、各メモリーバンクに同じ容量の DIMM を 4 枚取り付けする必要があります。メモリー部品に障害が発生すると、ファームウェアは障害の発生したバンク全体を構成解除します。

## ASR に対する手動による優先指定

Sun Enterprise 250 サーバーに対する構成または構成解除は、ほとんどの場合、デフォルトの設定のままで正しく行われますが、上級のユーザーのために手動による優先指定機能も用意されています。構成解除の方法にはソフトとハードの 2 種類があるため、優先指定機能も 2 種類用意されています。

## ソフト構成解除の優先指定

明確に 1 つのデバイスツリーノードとして表されるサブシステムの場合は、NVRAM 変数の `asr-disable-list` を使用してその機能を無効にすることができます。`asr-disable-list` は、空白で区切られたデバイスツリーパスのリストです。

```
ok setenv asr-disable-list /pci@1f,2000 /pci@1f,4000/scsi@3,1
```

Sun Enterprise 250 の OBP は、この情報を使用して、`asr-disable-list` 変数に設定されたノードのそれぞれについて状態属性を disabled に設定します。

## ハード構成解除の優先指定

ハード構成解除を必要とするサブシステム (CPU およびメモリー) に対しては、OBP コマンドの `asr-enable` および `asr-disable` を使用して、個々のサブシステムを有効または無効にします。

---

注 – ソフト優先指定とハード優先指定の両方が可能な部品があります。そのような部品に対しては、できるだけハード優先指定コマンドの `asr-enable` および `asr-disable` を使用してください。

---

引数を指定せずに `asr-disable` または `asr-enable` コマンドを実行すると、引数として指定することができるパラメタの一覧が表示されます。

```
ok asr-disable
? Invalid subsystem name:
Known 'enable/disable' subsystem components are:
bank*          bank3          bank2          bank1          bank0
dimm16         dimm15         dimm14         dimm13         dimm12
dimm11         dimm10         dimm9          dimm8          dimm7
dimm6          dimm5          dimm4          dimm3          dimm2
dimm1          dimm0          cpu*           cpu1           cpu0
ok
```

新しいユーザーコマンドの `.asr` を使用して、手動による優先指定の状態を確認することができます。このコマンドを実行すると、現在の設定が表示されます。

```
ok asr-disable cpul bank3
ok .asr
CPU0:                               Enabled
CPU1:                               Disabled
SC-MP:                              Enabled
Psycho@1f:                          Enabled
Cheerio:                            Enabled
SCSI:                                Enabled
Mem Bank0:                          Enabled
Mem Bank1:                          Enabled
Mem Bank2:                          Enabled
Mem Bank3:                          Disabled
PROM:                                Enabled
NVRAM:                              Enabled
TTY:                                 Enabled
SuperIO:                            Enabled
PCI Slots:                          Enabled
```

## auto-boot のオプション

OpenBoot には、`auto-boot?` という NVRAM 制御スイッチがあります。このスイッチは、リセット時にオペレーティングシステムを自動的に起動するかどうかを決定します。サンのハードウェアでは、このスイッチのデフォルト値は `true` です。

電源投入時の診断でシステムに問題があることが発見された場合、`auto-boot?` は無視され、ユーザーが手動で行わないかぎり、システムは起動しません。縮退起動では、この動作は明らかに適切でないため、Sun Enterprise 250 の OBP には、`auto-boot-on-error?` という別の NVRAM 制御スイッチも用意されています。このスイッチは、サブシステム障害が検出された場合にシステムに縮退起動を行わせるかどうかを制御します。縮退起動を有効にするには、`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。

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



---

注 - `auto-boot-on-error?` のデフォルト値は `false` です。このため、この設定を `true` にしないかぎり、システムが縮退起動を試みることはありません。また、縮退起動が有効であっても、致命的で回復不能なエラーが発生した場合は、システムが縮退起動を試みることはありません。致命的で回復不能なエラーの例として、システムの両方の CPU が無効になった場合 (POST または手動による優先指定の結果として) があります。

---

## リセットが発生する状況

標準のシステムリセットプロトコルでは、NVRAM 変数の `diag-switch?` が `true` に設定されないかぎり、ファームウェア診断は完全に省略されます。`diag-switch?` のデフォルト値は `false` です。

Sun Enterprise 250 サーバーで ASR 機能を使用するためには、すべてのリセット処理でファームウェア診断 (POST/OBDiag) を実行できるようにしてください。

`diag-switch?` を単純に `true` に変更する方法は副作用を伴うため (『*OpenBoot 3.x* コマンド・リファレンスマニュアル』を参照)、Sun Enterprise 250 の OBP には、POST/OBDiag と自動的に連動するリセット処理を選択するための `diag-trigger` という新しい NVRAM 変数が用意されています。以下の表に、`diag-trigger` 変数の設定と機能を示します。

---

注 - `diag-switch?` が `true` に設定されていないかぎり、`diag-trigger` の効果はありません。

---

表 1-4 リセット時の診断の起動設定と動作

設定	機能
<code>power-reset</code> (デフォルト)	電源投入によるリセットに対してのみ診断を実行します。
<code>error-reset</code>	電源投入によるリセット、致命的なハードウェアエラー、ウォッチドッグリセット処理の発生時にのみ診断を実行します。
<code>soft-reset</code>	UNIX の <code>init 6</code> や <code>reboot</code> コマンドによって発生するリセットなど、すべてのリセット (XIR リセットは除く) で診断を実行します。
<code>none</code>	リセット処理による診断の自動起動を無効にします。この場合でも、電源投入時に <code>Stop</code> キーを押しながら <code>d</code> キーを押すか、正面パネルのキースイッチを「診断」位置にして電源を入れることによって、手動で診断を起動することができます。

以下の例のように `diag-trigger` 変数を設定すると、XIR リセットを除くすべてのリセットで POST および OpenBoot 診断が起動されます。

```
ok setenv diag-switch? true
ok setenv diag-trigger soft-reset
```

## 第2章

# ディスクドライブのホットプラグ手順

---

Sun Enterprise 250 サーバーは、内蔵ディスクドライブの「ホットプラグ」機能に対応しています。このため、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らずに、新しいディスクドライブを取り付けたり、障害の発生したディスクドライブを交換することができます。ホットプラグの手順には、ソフトウェアコマンドを使用して、ディスクドライブを取り外すための準備や、新しいドライブを取り付けた後のシステム環境の再構成が含まれます。



---

**注意** – むやみにドライブを取り外さないでください。ドライブが動作している場合は、完全に停止するのを待って取り外してください。ドライブを取り外すために、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る必要はありません。システムはホットプラグに対応していますが、ソフトウェアに関する注意事項がいくつかあります。ドライブの取り外し、交換、追加は、後述の手順に従って行ってください。

---

## 概要

動作中のディスクドライブに対しては、ホットプラグ作業やホットプラグ時の再構成を行わないでください。ドライブに対するディスクアクセスがすべて停止するのを待ってから、取り外しまたは交換を行ってください。

一般的に、ホットプラグ時の再構成の手順は以下のようになります。

1. ホットプラグ後の再構成のための準備を行う
2. ディスクドライブを追加、交換、または取り外す
3. システム環境を再構成する

以下の3つの操作を行う場合は、ホットプラグ機能が有効になります。

- ディスクドライブを追加して記憶容量を増やす

12 ページの「ホットプラグ対応のディスクドライブの追加」を参照してください。

- システムの動作中に障害の発生したディスクドライブを交換する

17 ページの「障害の発生したホットプラグ対応の ディスクドライブの交換」を参照してください。

障害の発生したドライブの交換では、作業を円滑に行うために、事前に交換ドライブを用意しておいてください。

各交換用ディスクに対しては、障害の発生した元のディスクと同じ方法でフォーマット、ラベル指定、パーティション分割を行います。また、ファイルシステムの作成と、個々のアプリケーションに必要な準備を行います。

- 不要になったディスクドライブを取り外す

28 ページの「ホットプラグ対応のディスクドライブの取り外し」を参照してください。

---

## ホットプラグ対応のディスクドライブの追加

ここでは、オペレーティングシステムの動作中にディスクドライブを追加できるようにシステムを設定する方法を説明します。

ディスクドライブを追加する方法は、使用しているアプリケーションによって異なります。使用しているアプリケーションに関わらず、新しいディスクドライブの取り付け場所を決め、ドライブを追加し、システム環境を再構成する必要があります。

どのような場合でも、ディスクドライブを取り付けるスロットを選択し、物理的にディスクドライブを取り付け、ドライブが認識されるように Solaris 環境を設定する必要があります。さらに、新しいディスクドライブを使用することができるようにアプリケーションを設定する必要があります。

1. 新しいディスクドライブ用のスロットを選択します。

Sun Enterprise 250 サーバーの内蔵ディスクアレイは、UltraSCSI ディスクドライブを 6 台まで収容することができます。図 2-1 は、システムの 6 つの内蔵ドライブスロットを示します。ドライブスロットには、0 ~ 5 の番号が割り当てられています。新しいディスクドライブ用に使用することができるスロットを選択してください。

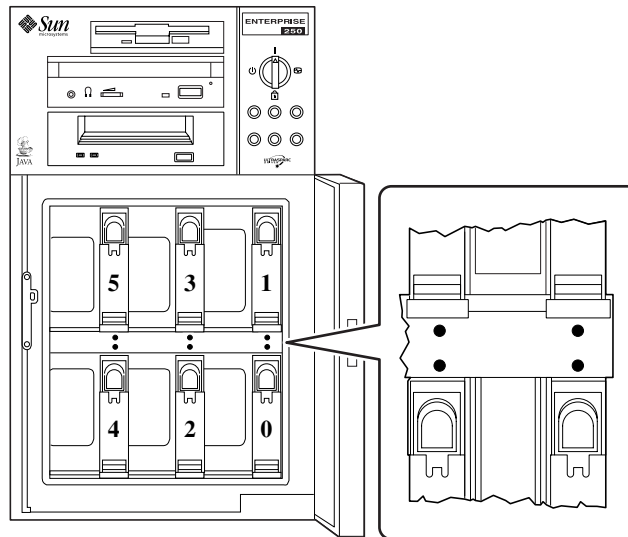


図 2-1 内蔵ディスクアレイのスロット番号

2. 選択したスロットに新しいディスクドライブを挿入します。

ドライブの取り付け方法については、『Sun Enterprise 250 サーバーユーザーマニュアル』を参照してください。

3. `drvconfig` コマンドを使用して、`/devices` 階層にドライブの新規デバイスエントリを作成します。

```
# drvconfig
```

4. 選択したスロットに対する raw 物理デバイス名を決定します。

以下の表を参考にしてください。

表 2-1 スロットの物理デバイス名

ドライブスロット番号	raw 物理デバイス名
0	<code>/devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@0,0:c,raw</code>
1	<code>/devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@8,0:c,raw</code>
2	<code>/devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@9,0:c,raw</code>
3	<code>/devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@a,0:c,raw</code>
4	<code>/devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:c,raw</code>
5	<code>/devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@c,0:c,raw</code>

5. `ssaadm insert_device` コマンドを使用して新しいデバイスを追加します。

```
# ssaadm insert_device 物理デバイス名
ssaadm: warning: can't quiesce "/devices/pci@1f,4000/scsi@3/
sd@b,0:c,raw": I/O error
Bus is ready for the insertion of device(s)
Insert device(s) and reconfigure bus as needed
Press RETURN when ready to continue
```

物理デバイス名は、手順 4 で決定した完全な物理デバイス名です。

Sun Enterprise 250 の SCSI バスは休止を必要としないため、警告メッセージは無視してください。

6. Return を押して、ホットプラグ作業を終了します。

`ssaadm` コマンドによって、`/dev/dsk` および `/dev/rdisk` 階層にドライブの新しいデバイスエントリが作成されます。新しいドライブには、`cwtxdysz` 形式の論理ドライブ名が割り当てられます。

`w` は、ディスクドライブの SCSI コントローラに対応しています。

`x` は、ディスクドライブの SCSI ターゲットに対応しています。

`y` は、ディスクドライブの論理ユニット番号で、常に 0 です。

`z` は、ディスクのスライス (パーティション) です。

ドライブに割り当てられる論理デバイス名は、ドライブが取り付けられたスロット番号によって異なります。

7. 新しいディスクが作成されたことを確認するには、以下のように入力します。

```
# ls -lt /dev/dsk | more
lrwxrwxrwx  1 root    root          41 Jan 30 09:07 c0t11d0s0 ->
../..../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:a
lrwxrwxrwx  1 root    root          41 Jan 30 09:07 c0t11d0s1 ->
../..../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:b
lrwxrwxrwx  1 root    root          41 Jan 30 09:07 c0t11d0s2 ->
../..../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:c
lrwxrwxrwx  1 root    root          41 Jan 30 09:07 c0t11d0s3 ->
../..../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:d
lrwxrwxrwx  1 root    root          41 Jan 30 09:07 c0t11d0s4 ->
../..../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:e
lrwxrwxrwx  1 root    root          41 Jan 30 09:07 c0t11d0s5 ->
../..../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:f
lrwxrwxrwx  1 root    root          41 Jan 30 09:07 c0t11d0s6 ->
../..../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:g
lrwxrwxrwx  1 root    root          41 Jan 30 09:07 c0t11d0s7 ->
../..../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:h
--More-- (13%)
```

一覧の先頭に、新しいディスクとその論理デバイス名が表示されます。ファイルの作成日時が現在の日時に一致しているか確認してください。上記の例では、新しいディスクの論理デバイス名は `c0t11d0` です。

## アプリケーション内での新しいディスクドライブの設定

それぞれのアプリケーションについてディスクドライブの設定作業を行ってください。

- 16 ページの「UNIX ファイルシステム (UFS) で新しいディスクドライブを使用するための設定」
- 17 ページの「Solstice DiskSuite ディスクセットへのディスクの追加」



---

注意 – 以下で説明する作業は、有資格のシステム管理者が行ってください。動作中のディスクドライブに対して誤ったホットプラグ作業を行うと、データが失われることがあります。

---

## UNIX ファイルシステム (UFS) で新しいディスクドライブを使用するための設定

UFS ファイルシステムで使用するスライス (単一の物理パーティション) をディスクに設定するには、以下の手順に従ってください。Solstice™ DiskSuite™ (SDS) 論理ディスクにファイルシステムを追加する方法については、アプリケーションに付属しているマニュアルを参照してください。

1. デバイスラベルが条件を満たしているか確認します。  
ディスクのラベルは、`prtvtoc` コマンドを使用して調べることができます。ラベルを変更する場合は、`format` コマンドを使用します。詳細は、`prtvtoc(1M)` および `format(1M)` のマニュアルページを参照してください。
2. UFS ファイルシステムで使用するスライスを選択し、そのスライスに新しいファイルシステムを作成します。

```
# newfs /dev/rdisk/cwtxdysz
```

以下に例を示します。

```
# newfs /dev/rdisk/c0t11d0s2
```

詳細は、`newfs(1M)` のマニュアルページを参照してください。



- 必要に応じて、作成したファイルシステムのマウント先を作成します。

```
# mkdir マウント先
```

マウント先には、絶対パス名を指定します。詳細は、[mount\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

- ファイルシステムとマウント先の作成が終了したら、新しいファイルシステムが反映されるように [/etc/vfstab](#) ファイルを変更します。

詳細は、[vfstab\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。

- [mount](#) コマンドを使用して新しいファイルシステムをマウントします。

```
# mount マウント先
```

マウント先は、手順 3 で作成したディレクトリです。

これでファイルシステムを使用することができます。

## Solstice DiskSuite ディスクセットへのディスクの追加

システムに追加したディスクは、Solstice DiskSuite (SDS) の新規または既存のメタデバイスで使用することができます。

ディスクドライブの設定については、Solstice DiskSuite のマニュアルを参照してください。

---

## 障害の発生したホットプラグ対応の ディスクドライブの交換

ここでは、オペレーティングシステムの動作中にディスクドライブを交換できるようにシステムを設定する方法を説明します。

障害の発生したディスクドライブを交換する方法は、使用しているアプリケーションによって異なります。使用しているアプリケーションに関わらず行う必要がある作業は以下のとおりです。

1. 障害が発生しているか、障害が発生したディスクドライブを特定する
2. ディスクドライブを取り外す
3. 交換用のドライブを追加する
4. システム環境を再構成する

どのような場合でも、ディスクやアプリケーションを停止してから、ディスクをマウント解除し、現在のドライブを取り外して、交換用ドライブを取り付け、ドライブが認識されるように Solaris 環境を設定する必要があります。さらに、新しいディスクドライブを使用することができるようにアプリケーションを設定する必要があります。

## スペアドライブの準備

交換用ディスクドライブは、できるだけ事前に用意しておいてください。各交換用ディスクドライブに対しては、障害の発生した元のディスクと同じ方法でフォーマット、ラベル指定、パーティション分割を行います。ディスクのフォーマット、パーティションの作成、アプリケーションへのディスクの追加の方法については、アプリケーションのマニュアルを参照してください。

## 障害の発生したディスクドライブの特定

ディスクエラーの発生は、さまざまな方法によって報告されます。一般的には、障害が発生しているか、障害が発生したディスクに関するメッセージはシステムコンソールで確認します。この情報は、`/usr/adm/messages` ファイルにも記録されます。一般的にこれらのエラーメッセージは、ディスクの物理デバイス名 (`/devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0` など) と UNIX のデバイスインスタンス名 (`sd11` など) によって、障害の発生したディスクドライブを示します。場合によっては、論理デバイス名 (`c0t11d0` など) が使用されることもあります。また、ドライブのスロット番号 (0 ~ 5) を報告したり、ディスクドライブに対応する LED を点灯させたりするアプリケーションもあります (図 2-2 を参照)。

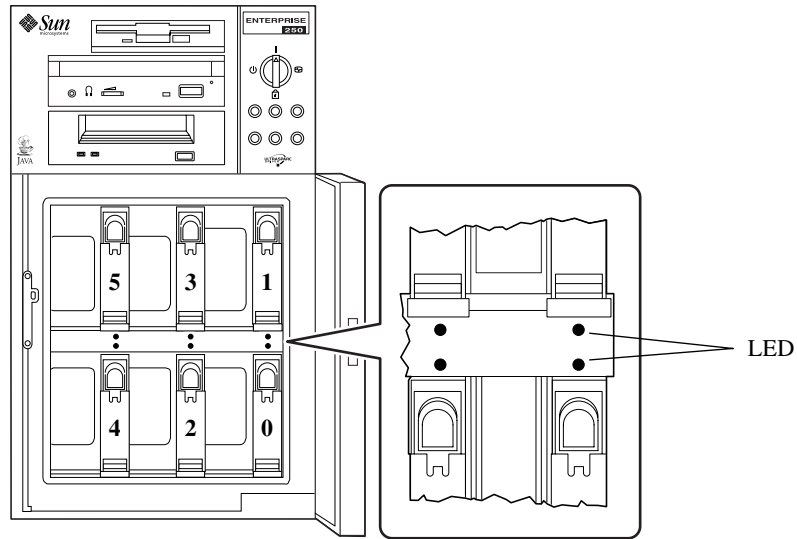


図 2-2 ドライブのスロット番号と LED の位置

ディスクのホットプラグ作業を行うには、障害の発生したディスクのスロット番号 (0 ~ 5) と、ディスクの論理デバイス名 (`c0t11d0` など) を特定する必要があります。ドライブスロット番号が特定されている場合は、論理デバイス名を調べることができます。また、その逆も可能です。また、物理デバイス名 (`/devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0` など) からドライブスロット番号と論理デバイス名の両方を調べることもできます。

ある形式のディスク識別名から別の形式の識別名を求める方法については、第 3 章「論理デバイス名と物理デバイス名の対応」を参照してください。ドライブスロット番号と論理デバイス名を特定したら、次の手順に進むことができます。

## アプリケーション内でのディスクドライブの交換

それぞれのアプリケーションについてディスクの交換作業を行ってください。

- 20 ページの「UNIX ファイルシステム (UFS)」
- 24 ページの「Solstice DiskSuite」

## UNIX ファイルシステム (UFS)

ここでは、UNIX ファイルシステムによって使用されているディスクを構成解除する手順を説明します。



---

**注意** – 以下で説明する作業は、有資格のシステム管理者が行ってください。動作中のディスクドライブに対して誤ったホットプラグ作業を行うと、データが失われることがあります。

---

1. `su` と入力し、スーパーユーザーのパスワードを入力します。
2. 取り外すデバイスを使用している処理またはアプリケーションを特定します。

これを行うには、`mount`、`showmount -a`、`ps -ef` コマンドを使用します。詳細は、[mount\(1M\)](#)、[showmount\(1M\)](#)、[ps\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。たとえば、コントローラ番号が `0` で、ターゲット ID が `11` の場合は、以下のように入力します。

```
# mount | grep c0t11
/export/home1 on /dev/dsk/c0t11d0s2 setuid/read/write on
# showmount -a | grep /export/home1
cinnamon:/export/home1/archive
austin:/export/home1
swlab1:/export/home1/doc
# ps -f | grep c0t11
root 1225 450 4 13:09:58 pts/2 0:00 grep c0t11
```

この例では、障害の発生したディスクのファイルシステム `/export/home1` が、3つのシステム (`cinnamon`、`austin`、`swlab1`) によって遠隔マウントされています。動作中のプロセスは `grep` だけで、これは終了しています。

3. 構成解除するファイルシステムに対するすべての処理やアプリケーションプロセスを停止します。
4. システムのバックアップを取ります。

5. ディスク上にあるファイルシステムを調べます。

```
# mount | grep cwtX
```

たとえば、構成解除するデバイスが `c0t11d0` の場合は、以下のように入力します。

```
# mount | grep c0t11
/export/home (/dev/dsk/c0t11d0s7 ): 98892 blocks 142713 files
/export/home1 (/dev/dsk/c0t11d0s5 ): 153424 blocks 112107 files
```

6. ディスクのパーティションテーブルを特定して、保存します。

交換用ディスクの種類が障害の発生したディスクと同じ場合は、`format` コマンドを使用して、ディスクのパーティションテーブルを保存することができます。`format` で `save` コマンドを使用して、パーティションテーブルを `/etc/format.dat` ファイルにコピーしてください。これによって、現在のディスクと同じ配置になるように交換用ディスクを設定することができます。

詳細は、`format(1M)` のマニュアルページを参照してください。

7. ディスク上にあるすべてのファイルシステムをマウント解除します。

各ファイルシステムについて、以下のように入力します。

```
# umount ファイルシステム
```

ファイルシステムは、手順 5 で返された各行の先頭の列の値です。

以下に例を示します。

```
# umount /export/home
# umount /export/home1
```

---

注 – マウント解除するファイルシステムが存在するディスクで障害が発生しているか、障害が発生した場合、`umount` 処理が完了せずに、その処理中に大量のエラーメッセージがシステムコンソールに表示され、`/var` ディレクトリ内に記録される場合があります。`umount` 処理が正常に完了しない場合は、システムの再起動が必要となる場合があります。

---

8. `ssaadm replace_device` コマンドを使用して、デバイスをオフラインにします。

```
# ssaadm replace_device 論理デバイス名
ssaadm: warning: can't quiesce "/dev/rdisk/c0t11d0s2": I/O error
Bus is ready for the replacement of device
Replace device and reconfigure bus as needed
Press RETURN when ready to continue
```

論理デバイス名には、取り外すドライブの完全な論理デバイス名 (この例では `/dev/rdisk/c0t11d0s2`) を指定します。ディスク全体を表すスライス 2 を指定する必要があります。このコマンドには、論理デバイス名の代わりに物理デバイス名を指定することもできます。

Sun Enterprise 250 の SCSI バスは休止を必要としないため、警告メッセージは無視してください。

9. 障害の発生したディスクドライブを取り外して、交換用ドライブを挿入します。

ディスクドライブの取り外しと交換の方法については、

『*Sun Enterprise 250* サーバーユーザーマニュアル』を参照してください。

10. Return を押して、ホットプラグ作業を完了します。

`ssaadm` コマンドによって、交換用ドライブがオンラインになります。

11. デバイスのパーティションテーブルが、再度作成するファイルシステムの条件を満たしているか確認します。

デバイスのラベルは、`prtvtoc` コマンドを使用して調べることができます。ラベルを変更する場合は、`format` コマンドを使用します。詳細は、`prtvtoc(1M)` および `format(1M)` のマニュアルページを参照してください。以下に例を示します。

```
# prtvtoc /dev/rdisk/cwtxdysz
```

交換用ディスクの種類が障害の発生したディスクと同じで、`format` ユーティリティを使用してディスクパーティションテーブルを保存した場合は、`format` ユーティリティの `partition` セクションを使用して、交換用ディスクのパーティションテーブルを設定することができます。`partition` セクションの `select` と `label` コマンドを参照してください。

交換用ディスクと元のディスクの種類が異なる場合は、元のディスクのパーティションの大きさに関する情報を使用して、交換用ディスクにパーティションテーブルを設定することができます。詳細は、`prtvtoc(1M)` と `format(1M)` のマニュアルページを参照してください。

これで、ディスクのパーティションテーブルと、UFS ファイルシステムを作成するディスクスライスを定義したことになります。

12. UFS ファイルシステムで使用するディスクスライスを選択し、スライスのファイルシステムを調べて、ファイルシステムを作成します。

```
# fsck /dev/rdisk/cwtxdysz
# newfs /dev/rdisk/cwtxdysz
```

13. `mount` コマンドを使用して新しいファイルシステムをマウントします。

```
# mount マウント先
```

マウント先は、障害の発生したディスクがマウントされていたディレクトリです。これで、新しいディスクを使用し、バックアップからデータを復元することができます。

## Solstice DiskSuite

ここでは、Solstice DiskSuite によって使用されているディスクを構成解除する手順を説明します。詳細は、Solstice DiskSuite のマニュアルを参照してください。



---

**注意** – 以下で説明する作業は、有資格のシステム管理者が行ってください。動作中のディスクドライブに対して誤ったホットプラグ作業を行うと、データが失われることがあります。

---

1. システムのバックアップを取ります。
2. `su` と入力し、スーパーユーザーのパスワードを入力します。
3. 交換するディスクのパーティションテーブルを保存することができる場合は、そのパーティションテーブルを保存します。

ディスクラベルを読み取ることができる場合は、この時点でディスクパーティション情報を保存します。

---

**注** – メタデバイスまたはファイルシステムを設定したら、ただちにすべてのディスクパーティション情報を保存してください。この情報は、デバイス障害から回復する際に使用します。

---

`prtvtoc` コマンドを使用してパーティション情報を保存します。

```
# prtvtoc /dev/rdisk/cwtxdys0 > パーティションテーブルの保存先ファイル
```

以下に例を示します。

```
# prtvtoc /dev/rdisk/c0t11d0s0 > /etc/c0t11d0s0.vtoc
```



4. 取り外すデバイスを使用しているメタデバイスまたはアプリケーションを特定します。以下に例を示します。

```
# metadb | grep c0t11d0
# metastat | grep c0t11d0
# mount | grep c0t11d0
```

ディスクを交換した後でメタデバイスを再設定するために、これらのコマンドの出力を保存します。

5. 複製データベースを削除します。

ディスクに複製データベースがある場合は、その複製データベースを削除する必要があります。削除する前に、複製データベースのサイズと各スライスにある複製データベースの数を記録してください。

```
# metadb -d cwtxdysz
```

以下に例を示します。

```
# metadb -d c0t11d0s0
```

6. サブミラーを切り離します。

ディスクのスライスがサブミラーによって使用されている場合は、そのサブミラーを切り離す必要があります。以下に例を示します。

```
# metadetach d20 d21
```

7. ホットスペアを削除します。

ディスクのスライスがホットスペアプールによって使用されている場合は、そのホットスペアを削除する必要があります。削除する前に、スライスを含むホットスペアプールを記録してください。以下に例を示します。

```
# metahs -d all c0t11d0s1
```

8. ディスクに対する他のすべてのメタデバイス処理を終了します。

切り離すことができないメタデバイス (ミラーにはないストライプなど) によって使用されている他のディスクスライスについては、`metastat` の出力を調べてください。メタデバイスにファイルシステムが存在する場合は、メタデバイスをマウント解除する必要があります。ファイルシステムが存在しない場合は、オフラインにしてください。

詳細は、`prtvtoc(1M)` のマニュアルページを参照してください。

9. ディスク上にあるすべてのファイルシステムをマウント解除します。

---

注 – マウント解除するファイルシステムが存在するディスクで障害が発生しているか、障害が発生した場合、`umount` 処理が完了せずに、その処理中に大量のエラーメッセージがシステムコンソールに表示され、`/var` ディレクトリ内に記録される場合があります。`umount` 処理が正常に完了しない場合は、システムの再起動が必要となる場合があります。

---

各ファイルシステムについて、以下のように入力します。

```
# umount ファイルシステム
```

ファイルシステムは、手順 4 で返された各行の先頭の列の値です。以下に例を示します。

```
# umount /export/home
# umount /export/home1
```

10. `ssaadm replace_device` コマンドを使用して、デバイスをオフラインにします。

```
# ssaadm replace_device 論理デバイス名
ssaadm: warning: can't quiesce "/dev/rdisk/c0t11d0s2": I/O error
Bus is ready for the replacement of device
Replace device and reconfigure bus as needed
Press RETURN when ready to continue
```

論理デバイス名には、取り外すドライブの完全な論理デバイス名 (この例では `/dev/rdisk/c0t11d0s2`) を指定します。ディスク全体を表すスライス 2 を指定する必要があります。このコマンドには、論理デバイス名の代わりに物理デバイス名を指定することもできます。

Sun Enterprise 250 の SCSI バスは休止を必要としないため、警告メッセージは無視してください。

11. 障害の発生したディスクドライブを取り外して、交換用ドライブを挿入します。

ディスクドライブの取り外しと交換の方法については、  
『Sun Enterprise 250 サーバーユーザーマニュアル』を参照してください。

12. Return を押して、ホットプラグ作業を完了します。

`ssaadm` コマンドによって、交換ドライブがオンラインになります。

13. ディスクパーティション情報を復元します。

ファイルにディスクパーティション情報を保存した場合は、`fmthard` を使用して復元することができます。以下に例を示します。

```
# fmthard -s /etc/c0t11d0s0.vtoc /dev/rdisk/c0t11d0s0
```

ディスクパーティションを保存していない場合は、`format(1M)` または `fmthar(1M)` コマンドを使用して、ディスクにパーティションを再度作成します。

14. すべての複製データベースを元に戻します。以下に例を示します。

```
# metadb -a -l 2000 -c 2 c0t11d0s0
```

15. すべてのサブミラーを再度接続します。

```
# metattach d20 d21
```

16. 新しいディスクのスライスを含む各ホットスペアプールについて、ホットスペアを再度作成します。

```
# metahs -a hsp001 c0t11d0s1
```

17. 新しいディスクのスライスを使用して、壊れたメタデバイスを修復します。

交換する対象ディスクが原因でメタデバイスが保守状態になっている場合は、スライスを再度有効にすることによって、メタデバイスを修復することができます。

```
# metareplace -e ミラーまたは_RAID5_のメタデバイス cwtxdysz
```

18. すべてのファイルシステムを再度マウントし、オフラインにすることができなかったメタデバイスを使用していたすべてのアプリケーションを再起動します。

```
# mount ファイルシステム
```

詳細は、Solstice DiskSuite のマニュアルを参照してください。

---

## ホットプラグ対応のディスクドライブの取り外し

ここでは、オペレーティングシステムの動作中にディスクドライブを取り外せるようにシステムを設定する方法を説明します。ディスクドライブを取り外すだけで、新しいディスクと交換しない場合は、以下で説明する手順を使用してください。

障害の発生したディスクドライブを取り外す方法は、使用しているアプリケーションによって異なります。使用しているアプリケーションに関わらず行う必要がある作業は以下のとおりです。

1. 取り外すディスクドライブを選択する
2. ディスクドライブを取り外す

### 3. オペレーティングシステム環境を再構成する

どのような場合でも、ディスクやアプリケーションを停止してから、ディスクをマウント解除し、現在のドライブを取り外す必要があります。さらに、取り外したデバイスなしで動作するようにアプリケーションを設定する必要があります。

## 障害の発生したディスクドライブの特定

ディスクエラーの発生は、さまざまな方法によって報告されます。一般的には、障害が発生しているか、障害が発生したディスクに関するメッセージはシステムコンソールで確認します。この情報は、`/usr/adm/messages` ファイルにも記録されます。一般的にこれらのエラーメッセージは、ディスクの物理デバイス名 (`/devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0` など) と UNIX のデバイスインスタンス名 (`sd11` など) によって、障害の発生したディスクドライブを示します。場合によっては、論理デバイス名 (`c0t11d0` など) が使用されることもあります。また、ドライブのスロット番号 (0 ~ 5) を報告したり、ディスクドライブに対応する LED を点灯させたりするアプリケーションもあります (図 2-3 を参照)。

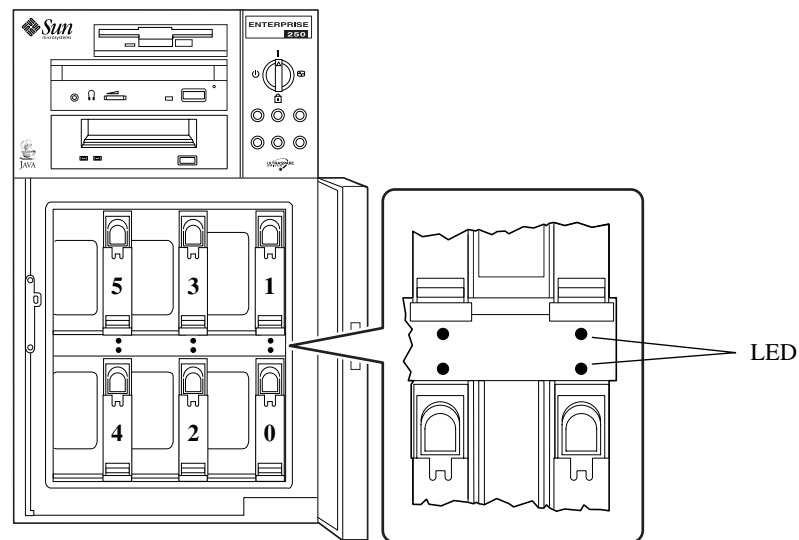


図 2-3 ドライブのスロット番号と LED の位置

ディスクのホットプラグ作業を行うには、障害の発生したディスクのスロット番号 (0 ~ 5) と、ディスクの論理デバイス名 (`c0t11d0` など) を特定する必要があります。ドライブスロット番号が特定されている場合は、論理デバイス名を調べることができます。また、その逆も可能です。また、物理デバイス名 (`/devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0` など) からドライブスロット番号と論理デバイス名の両方を調べることもできます。

ある形式のディスク識別名から別の形式の識別名を求める方法については、第 3 章「論理デバイス名と物理デバイス名の対応」を参照してください。ドライブスロット番号と論理デバイス名を特定したら、次の手順に進むことができます。

## アプリケーション内でのディスクドライブの取り外し

それぞれのアプリケーションについてディスクの取り外し作業を行ってください。

- 30 ページの「UNIX ファイルシステム (UFS)」
- 33 ページの「Solstice DiskSuite」

## UNIX ファイルシステム (UFS)

ここでは、UNIX ファイルシステムによって使用されているディスクを取り外す手順を説明します。

1. `su` と入力し、スーパーユーザーのパスワードを入力します。

2. 取り外すデバイスを使用している処理またはアプリケーションを特定します。

これを行うには、`mount`、`showmount -a`、`ps -ef` コマンドを使用します。詳細は、`mount(1M)`、`showmount(1M)`、`ps(1)` のマニュアルページを参照してください。

たとえばコントローラ番号が `0` で、ターゲット ID が `11` の場合は、以下のように入力します。

```
# mount | grep c0t11
/export/home1 on /dev/dsk/c0t11d0s2 setuid/read/write on
# showmount -a | grep /export/home1
cinnamon:/export/home1/archive
austin:/export/home1
swlab1:/export/home1/doc
# ps -f | grep c0t11
root 1225 450 4 13:09:58 pts/2 0:00 grep c0t11
```

この例では、障害の発生したディスクのファイルシステム `/export/home1` が、3つのシステム (`cinnamon`、`austin`、`swlab1`) によって遠隔マウントされています。動作中のプロセスは `grep` だけで、これは終了しています。

3. 構成解除するファイルシステムに対するすべての処理やアプリケーションプロセスを停止します。
4. システムのバックアップを取ります。
5. ディスク上にあるファイルシステムを調べます。

```
# mount | grep cwtx
```

6. ディスク上にあるすべてのファイルシステムをマウント解除します。

---

注 - マウント解除するファイルシステムが存在するディスクで障害が発生しているか、障害が発生した場合、`umount` 処理が完了せずに、その処理中に大量のエラーメッセージがシステムコンソールに表示され、`/var` ディレクトリ内に記録される場合があります。`umount` 処理が正常に完了しない場合は、システムの再起動が必要となる場合があります。

---

各ファイルシステムについて、以下のように入力します。

```
# umount ファイルシステム
```

ファイルシステムは、手順 5 で返された各行の先頭の列の値です。以下に例を示します。

```
# umount /export/home
# umount /export/home1
```

7. `ssaadm remove_device` コマンドを使用して、デバイスをオフラインにします。

```
# ssaadm remove_device 論理デバイス名
ssaadm: warning: can't quiesce "/dev/rdisk/c0t11d0s2": I/O error
Bus is ready for the removal of device
Remove device and reconfigure bus as needed
Press RETURN when ready to continue
```

論理デバイス名には、取り外すドライブの完全な論理デバイス名 (この例では `/dev/rdisk/c0t11d0s2`) を指定します。ディスク全体を表すスライス 2 を指定する必要があります。このコマンドには、論理デバイス名の代わりに物理デバイス名を指定することもできます。

Sun Enterprise 250 の SCSI バスは休止を必要としないため、警告メッセージは無視してください。

8. スロットからディスクドライブを取り外します。

ディスクドライブの取り外しと交換の方法については、『*Sun Enterprise 250 サーバーユーザーマニュアル*』を参照してください。



9. Return を押して、ホットプラグ作業を完了します。

`ssaadm` コマンドによって、`/dev/dsk` および `/dev/rdisk` 階層のデバイスに対するシンボリックリンクが削除されます。

## Solstice DiskSuite

ここでは、Solstice DiskSuite によって使用されているディスクを構成解除する手順を説明します。詳細は、Solstice DiskSuite のマニュアルを参照してください。

1. システムのバックアップを取ります。
2. `su` と入力し、スーパーユーザーのパスワードを入力します。
3. 取り外すデバイスを使用しているメタデバイスまたはアプリケーションを特定します。以下に例を示します。

```
# metadb | grep c0t11d0
# metastat | grep c0t11d0
# mount | grep c0t11d0
```

4. 複製データベースを削除します。

ディスクに複製データベースがある場合は、その複製データベースを削除する必要があります。以下に例を示します。

```
# metadb -d c0t11d0s0
```

5. スライスを置き換えるか、メタデバイスを消去します。

ディスクのスライスがサブミラーによって使用されているか、RAID メタデバイス内に存在する場合は、それらのスライスを他の使用可能なスライスで置き換えることができます。以下に例を示します。

```
# metareplace d20 c0t11d0s1 c0t8d0s1
```

使用することができる交換用スライスがない場合は、メタデバイスを消去する必要があります。以下に例を示します。

```
# metaclear d21
```

6. スライスを置き換えるか、ホットスペアを消去します。

ディスクのスライスがホットスペアプールによって使用されている場合は、それらのスライスを他の使用可能なスライスで置き換えることができます。以下に例を示します。

```
# metahs -r all c0t11d0s1 c0t8d0s1
```

7. ディスク上にあるすべてのファイルシステムをマウント解除します。

---

注 – マウント解除するファイルシステムが存在するディスクで障害が発生しているか、障害が発生した場合、`umount` 処理が完了せずに、その処理中に大量のエラーメッセージがシステムコンソールに表示され、`/var` ディレクトリ内に記録される場合があります。`umount` 処理が正常に完了しない場合は、システムの再起動が必要となる場合があります。

---

各ファイルシステムについて、以下のように入力します。

```
# umount ファイルシステム
```

以下に例を示します。

```
# umount /export/home  
# umount /export/home1
```

詳細は、Solstice DiskSuite のマニュアルを参照してください。

8. `ssaadm remove_device` コマンドを使用して、デバイスをオフラインにします。

```
# ssaadm remove_device 論理デバイス名  
ssaadm: warning: can't quiesce "/dev/rdsk/c0t11d0s2": I/O error  
Bus is ready for the removal of device  
Remove device and reconfigure bus as needed  
Press RETURN when ready to continue
```

論理デバイス名には、取り外すドライブの完全な論理デバイス名 (この例では `/dev/rdsk/c0t11d0s2`) を指定します。ディスク全体を表すスライス 2 を指定する必要があります。このコマンドには、論理デバイス名の代わりに物理デバイス名を指定することもできます。

Sun Enterprise 250 の SCSI バスは休止を必要としないため、警告メッセージは無視してください。

9. スロットからディスクドライブを取り外します。

ディスクドライブの取り外しの方法については、

『*Sun Enterprise 250* サーバーユーザーマニュアル』を参照してください。

10. Return を押して、ホットプラグ作業を完了します。

`ssaadm` コマンドによって、`/dev/dsk` および `/dev/rdsk` 階層のデバイスに対するシンボリックリンクが削除されます。



## 第3章

# 論理デバイス名と物理デバイス名の対応

---

この章では、Solaris 2.x 環境が動作している Sun Enterprise 250 サーバーの内部ディスクドライブの識別に使用されている論理デバイス名から物理デバイス名を求める手順と、物理デバイス名から論理デバイス名を求める手順を説明します。

---

## 概要

Sun Enterprise 250 サーバーの本体には、UltraSCSI ディスクドライブを 6 台まで内蔵することができます。各ドライブには、0 ~ 5 のドライブスロット番号が割り当てられています。

ディスクのホットプラグ手順を実行するには、障害の発生したディスクのスロット番号 (0 ~ 5) と、ディスクの論理デバイス名 (`c0t11d` など) が必要です。この際、ドライブのスロット番号が特定されていれば論理デバイス名を調べることができ、また、その逆も可能です。また、物理デバイス名 (`/devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0` など) からドライブスロット番号と論理デバイス名の両方を調べることもできます。通常、ソフトウェアが生成した SCSI エラーメッセージには、そのような物理デバイス名が表示されます。

この章では、以下の手順を説明します。

- SCSI エラーメッセージからドライブスロット番号と UNIX 論理デバイス名を求める手順
- UNIX 論理デバイス名から ドライブスロット番号を求める手順
- ドライブスロット番号から UNIX 論理デバイス名を求める手順

---

注 – Solstice™ SyMON™ ソフトウェアを使用して、Sun Enterprise 250 サーバーを監視している場合は、ここで説明する作業を行う必要はありません。Solstice SyMON は、物理表示および論理表示のコンソール画面に、物理デバイス名、論理デバイス名、ドライブスロット番号を表示します。詳細は、Solstice SyMON に付属している『*Solstice SyMON* ユーザーマニュアル』を参照してください。

---

## SCSI エラーメッセージからドライブスロット番号と UNIX 論理デバイス名を求める手順

ここでは、SCSI エラーメッセージに表示される UNIX 物理デバイス名から、UNIX 論理デバイス名とドライブスロット番号を求める手順を説明します。

1. SCSI エラーメッセージの中から UNIX 物理デバイス名を探します。

通常、SCSI エラーメッセージはシステムコンソールに表示され、[/usr/adm/messages](#) ファイルに記録されます。

```
WARNING: /pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0 (sd11)
Error for Command: read(10)      Error level: Retryable
Requested Block: 3991014        Error Block: 3991269
Vendor: FUJITSU                  Serial Number: 9606005441
Sense Key: Media Error
ASC: 0x11 (unrecovered read error), ASCQ: 0x0, FRU: 0x0
```

上記の SCSI エラーメッセージの例では、UNIX 物理デバイス名は [/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b](#) です。

2. `/dev/rdisk` ディレクトリの内容の一覧を表示し、UNIX 論理デバイス名を求めます。

`grep` コマンドを使用して一覧出力をフィルタにかけ、手順 1 で求めた UNIX 物理デバイス名に一致するものを探してください。

```
% ls -l /dev/rdisk | grep /pci@1f,4000/scsi@3/sd@b
lrwxrwxrwx  1 root    root          45 Nov 24 10:41 c0t11d0s0
-> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:a,raw
lrwxrwxrwx  1 root    root          45 Nov 24 10:41 c0t11d0s1
-> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:b,raw
lrwxrwxrwx  1 root    root          45 Nov 24 10:41 c0t11d0s2
-> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:c,raw
lrwxrwxrwx  1 root    root          45 Nov 24 10:41 c0t11d0s3
-> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:d,raw
lrwxrwxrwx  1 root    root          45 Nov 24 10:41 c0t11d0s4
-> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:e,raw
lrwxrwxrwx  1 root    root          45 Nov 24 10:41 c0t11d0s5
-> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:f,raw
lrwxrwxrwx  1 root    root          45 Nov 24 10:41 c0t11d0s6
-> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:g,raw
lrwxrwxrwx  1 root    root          45 Nov 24 10:41 c0t11d0s7
-> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:h,raw
```

この結果出力は、対応する UNIX 論理デバイス名を示します。この例では、論理デバイス名は `c0t11d0` です。

### 3. `prtconf` コマンドを使用してドライブスロット番号を求めます。

手順 1 で求めた物理デバイス名の `sd@` という文字列を `disk@` に置き換えてください。この例では、結果は `/pci@1f,4000/scsi@3/disk@b` になります。

`grep` コマンドを使用して、`prtconf` コマンドの出力からこの名前を探します。

```
% prtconf -vp | grep /pci@1f,4000/scsi@3/disk@b
disk4:  '/pci@1f,4000/scsi@3/disk@b,0'
disk-slot4:  '/pci@1f,4000/scsi@3/disk@b'
```

この結果出力は、対応するドライブスロット番号を示します。この例では、ドライブスロット番号は 4 です。

出力にスロット番号がない場合は、デバイスは取り外し可能媒体デバイス (CD-ROM またはテープドライブ) か外部のデバイスです。

---

## UNIX 論理デバイス名から ドライブスロット番号を求める手順

ここでは、既知の UNIX 論理デバイス名 (`c0t11d0s0` など) からドライブスロット番号 (0 ~ 5) を求める手順を説明します。

この例では、既知の UNIX 論理デバイス名を `c0t11d0s0` とします。

### 1. UNIX 論理デバイス名から UNIX 物理デバイス名を求めます。

`ls -l` コマンドを使用して、`/dev/dsk` ディレクトリにある論理デバイス名へのリンクを表示します。

```
% ls -l /dev/dsk/c0t11d0s0
lrwxrwxrwx  1 root    root          41 Nov 24 10:41 /dev/dsk/
c0t11d0s0 -> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:a
```

この結果出力は、指定された論理デバイス名に対応する UNIX 物理デバイス名を示します。この例では、対応する物理デバイス名は `/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b` です。



2. `prtconf` コマンドを使用してドライブスロット番号を求めます。

手順 1 で求めた物理デバイス名の `sd@` という文字列を `disk@` に置き換えてください。この例では、結果は `/pci@1f,4000/scsi@3/disk@b` になります。

`grep` コマンドを使用して、`prtconf` コマンドの出力からこの名前を探します。

```
% prtconf -vp | grep /pci@1f,4000/scsi@3/disk@b
disk4: '/pci@1f,4000/scsi@3/disk@b,0'
disk-slot4: '/pci@1f,4000/scsi@3/disk@b'
```

この結果出力は、対応するドライブスロット番号を示します。この例では、ドライブスロット番号は 4 です。

出力にスロット番号がない場合は、デバイスは取り外し可能媒体デバイス (CD-ROM またはテープドライブ) か外部のデバイスです。

---

## ドライブスロット番号から UNIX 論理デバイス名を求める手順

ここでは、既知のドライブスロット番号 (0 ~ 5) から、UNIX 論理デバイス名 (`c0t11d0` など) を求める手順を説明します。

この例では、既知のドライブスロット番号を 4 とします。

1. `prtconf` コマンドを使用して UNIX 物理デバイス名を求めます。

`grep` コマンドを使用して `prtconf` の出力をフィルタにかけ、ドライブスロット番号に一致するものを探してください。

```
% prtconf -vp | grep disk-slot4
disk-slot4: '/pci@1f,4000/scsi@3/disk@b'
```

この例のドライブスロット番号 4 に対応する物理デバイス名は `/pci@1f,4000/scsi@3/disk@b` です。これを UNIX 物理デバイス名に変換するには、物理デバイス名の `disk@` という文字列を `sd@` に置き換えます。したがって、UNIX 物理デバイス名は `/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b` になります。

2. `/dev/rdisk` ディレクトリの内容の一覧を表示し、UNIX 論理デバイス名を求めます。

`grep` コマンドを使用して一覧出力をフィルタにかけ、手順 1 で求めた UNIX 物理デバイス名に一致するものを探してください。

```
% ls -l /dev/rdisk | grep /pci@1f,4000/scsi@3/sd@b
lrwxrwxrwx  1 root      root          45 Nov 24 10:41 c0t11d0s0
-> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:a,raw
lrwxrwxrwx  1 root      root          45 Nov 24 10:41 c0t11d0s1
-> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:b,raw
lrwxrwxrwx  1 root      root          45 Nov 24 10:41 c0t11d0s2
-> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:c,raw
lrwxrwxrwx  1 root      root          45 Nov 24 10:41 c0t11d0s3
-> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:d,raw
lrwxrwxrwx  1 root      root          45 Nov 24 10:41 c0t11d0s4
-> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:e,raw
lrwxrwxrwx  1 root      root          45 Nov 24 10:41 c0t11d0s5
-> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:f,raw
lrwxrwxrwx  1 root      root          45 Nov 24 10:41 c0t11d0s6
-> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:g,raw
lrwxrwxrwx  1 root      root          45 Nov 24 10:41 c0t11d0s7
-> ../../devices/pci@1f,4000/scsi@3/sd@b,0:h,raw
```

この結果出力は、対応する UNIX 論理デバイス名を示します。この例では、論理デバイス名は `c0t11d0` です。