



# Sun Fire ミッドレンジシステム Dynamic Reconfiguration ユーザー マニュアル

---

Sun Microsystems, Inc.  
[www.sun.com](http://www.sun.com)

Part No. 819-0924-10  
2005 年 1 月, Revision A

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

Copyright 2003, 2004 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. All rights reserved.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

本書には、技術的な誤りまたは誤植の可能性があります。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:	Sun Fire Midrange Systems Dynamic Reconfiguration User Guide Part No: 817-7167-10 Revision A
-----	--



Adobe PostScript

# 目次

---

はじめに vii

1. Sun Fire ミッドレンジシステムの DR の概要 1

動的再構成 (DR) 1

    コマンド行インタフェース 2

    グラフィカルユーザーインタフェース 2

DR の概念 2

    ドメイン 3

    切り離し可能性 3

    休止 4

    一時停止に対して安全なデバイスと一時停止に対して危険なデバイス 5

    接続点 6

    DR の操作 7

    ホットプラグハードウェア 7

    条件と状態 7

ボードの状態、条件、およびクラス 8

    ボード受容体の状態 8

    ボード占有装置の状態 9

    ボードの条件 9

    ボードのクラス 9

コンポーネントの状態、条件、および種類 10

    コンポーネント受容体の状態 10

    コンポーネント占有装置の状態 10

    コンポーネントの条件 10

    コンポーネントタイプ 11

入出力ボードでの DR 11

    CompactPCI に固有の制限事項 12

    入出力デバイスに関する問題の解決 12

常時メモリーと非常時メモリー 13

    ターゲットメモリーの制約 14

動的再構成の概念図 14

制限事項 16

    メモリーのインタリーブ 16

## 2. コマンド行インタフェース 17

    cfgadm コマンド 18

        基本的なボードステータスの表示 18

        詳細なボードステータスの表示 19

        コマンドのオプション 21

    ボードとアセンブリのテスト 22

        ▼ CPU/メモリーボードをテストする 22

        ▼ I/O アセンブリをテストする 23

    ボードの取り付けと交換 25

        ▼ ドメインに新しいボードを取り付ける 25

        ▼ CPU/メモリーボードをホットスワップする 26

        ▼ I/O アセンブリをホットスワップする 27

        CompactPCI カードのホットスワップ 30

        ▼ CompactPCI カードを挿入する 30

        ▼ CompactPCI カードを取り外す 30

▼	CompactPCI カードをホットプラグする	31
▼	システムからボードを取り外す	32
▼	ドメイン間でボードを移動する	33
▼	一時的にボードを切り離す	34
3.	トラブルシューティング	35
	構成解除操作での障害	35
	CPU/メモリーボードの構成解除での障害	36
	メモリーが複数のボードでインタリーブされているボードを構成解除できない	36
	プロセスの結合先の CPU を構成解除できない	36
	すべてのメモリーを構成解除してからでないと、CPU を構成解除できない	37
	常時メモリーを搭載しているボード上のメモリーを構成解除できない	37
	CPU を構成解除できない	38
	ボードの切り離しができない	39
	入出力ボードの構成解除での障害	39
	デバイスがビジーである	39
	入出力デバイスでの問題	39
	RPC や TCP のタイムアウト、または接続の損失	40
	構成操作での障害	41
	入出力ボードの構成での障害	41
	用語集	43
	索引	47



# はじめに

---

このマニュアルでは、Sun™ Fire E6900/E4900/6800/4810/4800/3800 サーバーなどの Sun Fire ミッドレンジシステムの動的再構成 (DR) 機能について説明します。DR 機能を使用して、システムの稼動中にシステムボードの接続や切り離しを行うことができます。

---

## お読みになる前に

このマニュアルは、UNIX® システム、特に Solaris™ オペレーティングシステムベースのシステムでの作業経験を持つ Sun Fire ミッドレンジシステム管理者を対象にしています。このような経験がない場合は、まずこのシステムに付属の Solaris ユーザーおよびシステム管理者向けマニュアルを読み、UNIX システム管理のトレーニングの受講を検討してください。

---

## マニュアルの構成

このマニュアルは、以下の章で構成されています。

第 1 章 「Sun Fire ミッドレンジシステムの動的再構成 (DR) の概要」

第 2 章 「コマンド行インタフェース」

第 3 章 「トラブルシューティング」

用語集

---

## UNIX コマンド

このマニュアルには、システムの停止、システムの起動、およびデバイスの構成などの基本的な UNIX® コマンドと操作手順に関する説明が含まれていない場合があります。これらについては、以下を参照してください。

- ご使用のシステムに付属のソフトウェアマニュアル
- 下記にある Solaris™ オペレーティングシステムのマニュアル  
<http://docs.sun.com>

---

## シェルプロンプトについて

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



# 書体と記号について

書体または記号 <sup>1</sup>	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> またはゴシック	コマンド行の可変部分。実際の名前や値と置き換えてください。	rm <i>filename</i> と入力します。 rm <b>ファイル名</b> と入力します。
『 』	参照する書名を示します。	『Solaris ユーザーマニュアル』
「 」	参照する章、節、または、強調する語を示します。	第 6 章「データの管理」を参照。 この操作ができるのは「スーパーユーザー」だけです。
\	枠で囲まれたコード例で、テキストがページ行幅をこえる場合に、 <b>継続</b> を示します。	% <b>grep</b> `^#define \ XV_VERSION_STRING`

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

## 関連マニュアル

表 P-1 関連マニュアル

用途	タイトル
プラットフォームの管理	『Sun Fire ミッドレンジシステムプラットフォーム管理ガイド』
システムコントローラのコマンド	『Sun Fire ミッドレンジシステムコントローラリファレンスマニュアル』
ファームウェアのリリース情報	『Sun Fire ミッドレンジシステムファームウェアご使用にあたって』

表 P-1 関連マニュアル (続き)

用途	タイトル
サービスマニュアル	『Sun Fire ミッドレンジシステムサービスマニュアル』
インターネットマルチパス (IPMP)	『IP ネットワークマルチパスの管理』
Sun Management Center ソフトウェア	『Sun Management Center ソフトウェア ユーザーマニュアル』

## Sun のオンラインマニュアル

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

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

## Sun の技術サポート

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

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

## コメントをお寄せください

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

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

コメントには下記のタイトルと Part No. を記載してください。

『Sun Fire ミッドレンジシステム Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル』, Part No. 819-0924-10

## 第1章

---

# Sun Fire ミッドレンジシステムの DR の概要

---

Solaris 9 および Solaris 10 オペレーティングシステムでは DR の全機能がサポートされていますが、それ以前のバージョンの Solaris ソフトウェアの一部では、入出力ボードの再構成がサポートされていませんでした。Solaris 8 ソフトウェアでドメインでの DR の全機能をサポートするようになったのは、Solaris 8 2/02 ソフトウェアからです。Solaris 8 ソフトウェアを実行しているシステムで DR を有効にする方法についての詳細は、以下の Web サイトをご覧ください。

[http://www.sun.com/servers/midrange/dr\\_sunfire](http://www.sun.com/servers/midrange/dr_sunfire)

---

注 – DR 操作を実行するには、スーパーユーザーとしてアクセスする必要があります。

---

---

## 動的再構成 (DR)

DR ソフトウェアは、Solaris ソフトウェアの一部です。DR ソフトウェアにより、オペレーティングシステムの稼動中に、ドメインで実行中のユーザープロセスの中断を最小限に抑えながら、システムボードを動的に再構成し、安全に着脱することができます。

DR を使用すると、次の操作を実行できます。

- システムボードの着脱の際に、システムアプリケーションの中断を最小限に抑えます。
- 故障したデバイスをドメインから取り外して使用不可にすることにより、オペレーティングシステムでの障害の発生を事前に回避します。
- ドメインでのボードの稼動状態を表示します。

- システムを稼働させたままの状態、ボードのシステムテストを開始します。
- ドメイン内で Solaris ソフトウェアを稼働させたまま、ドメインを再構成します。

## コマンド行インタフェース

DR ソフトウェアには、構成管理プログラムである `cfgadm` コマンドを使用するコマンド行インタフェース (CLI) があります。DR エージェントには、Sun™ Management Center グラフィカルユーザーインタフェースへの遠隔インタフェースも備わっています。

## グラフィカルユーザーインタフェース

オプションの Sun Management Center (バージョン 3.0 以降) のソフトウェアは、`cfgadm` DR コマンド行インタフェース (CLI) のグラフィカルユーザーインタフェース (GUI) 版を提供するほか、ドメイン管理などの機能もあります。GUI の使用を希望する場合は、システムコントローラや DR ソフトウェアのコマンド行インタフェースではなく Sun Management Center ソフトウェアを使用してください。

Sun Management Center ソフトウェアを使用するには、システムコントローラボードをネットワークに接続する必要があります。ネットワークに接続すると、コマンド行インタフェースとグラフィカルユーザーインタフェースの両方を表示できます。Sun Management Center ソフトウェアの使用方法は、『Sun Management Center ユーザーマニュアル』および『Sun Management Center Sun Fire ミッドレンジシステムのための追補マニュアル』を参照してください。システムコントローラをシステムコントローラボードのネットワーク接続部に接続するには、ご使用のシステムの設置マニュアルを参照してください。

---

## DR の概念

この節では、Sun Fire ミッドレンジシステムドメインに関する一般的な DR の概念について説明します。

# ドメイン

Sun Fire ミッドレンジサーバーは、複数の動的システムドメイン (このマニュアルでは、**ドメイン**と呼びます) に分割できます。これらのドメインは、ドメインに割り当てられるシステムボードスロットに対応しています。各ドメインは、ハードウェアパーティションに電氣的に分離されるため、あるドメインで問題が発生しても、サーバーの他のドメインには影響しません。

ドメイン構成情報はシステムボードスロットを複数のドメインに論理的に分割する方法を規定したもので、SC 上に保持されています。ドメイン構成には空のスロットと占有状態のスロットが含まれます。

特定のドメインで使用可能なスロットの数は、システムコントローラで保持される使用可能構成要素リストによって指定されます。ドメインに割り当てられたスロットはそのドメインでは表示されますが、他のドメインからは使用できず、かつ表示されません。逆に言えば、スロットを他のドメインに割り当てて構成するには、あらかじめそのスロットを元のドメインから切り離して割り当て解除しておく必要があります。

論理ドメインとは、ドメインに割り当てられている一連のスロットをいいます。物理ドメインとは、物理的に相互接続されたボード群のことです。スロットは、物理ドメインに含まれていなくても論理ドメインのメンバーになれます。ドメインが起動したら、システムボードを論理ドメインに割り当てることができます。ただし、オペレーティングシステムから要求があるまでは、システムボードを物理ドメインに含めることはできません。ドメインに割り当てられていないシステムボードやスロットは、そのボードやスロットを使用可能構成要素リストに登録しているドメインで使用できます。ボードはプラットフォームコンソールからドメインに割り当てることができ、そのボードがドメインの使用可能構成要素リストに登録されていれば、ドメインコンソールから割り当てすることもできます。ドメインの使用可能構成要素リストを変更できるのは、プラットフォームコンソールからだけです。

## 切り離し可能性

切り離し可能なデバイスは、次の条件を満たしている必要があります。

- デバイスドライバが `DDI_DETACH` をサポートしている。
- 重要な資源は冗長構成をとっているか、または複数のパスからアクセス可能である。CPU とメモリーバンクは冗長構成をとることができる重要な資源の一例です。ディスクドライブは、複数のパスからアクセス可能な重要な資源の一例です。

一部のボードは、その資源を移動できないために切り離すことができません。たとえば、ドメインに CPU ボードが 1 つしかない場合、その CPU ボードは切り離せません。起動ドライブにフェイルオーバー機能が実装されていない場合は、そのドライブに接続されている入出力ボードは切り離せません。

入出力ボードに複数のパスがない場合は、次の方法で対処できます。

- 別の入出力ボードにディスクチェーンを挿入する。これにより、二次入出力ボードを切り離すことができます。
- 二次入出力ボードを介してデバイスへの二次パスを追加する。これにより、二次ディスクチェーンへのアクセス手段をなくさずに、入出力ボードを切り離すことができます。

## 休止

常時メモリー (OpenBoot™ PROM またはカーネルメモリー) を搭載したシステムボードでの構成解除操作中、オペレーティングシステムは一時停止しますが、これはオペレーティングシステムの休止と呼ばれています。構成解除操作の重要な段階では、センタープレーンでのすべてのオペレーティングシステムとデバイスの動作を停止する必要があります。

ボードに常時メモリーが搭載されているかどうかを簡単に判定するには、スーパーユーザーで次のコマンドを実行します。

```
# cfgadm -av | grep permanent
```

システムボード 0 (ゼロ) を示す次のような出力が表示されます。

```
N0.SB0::memory connected configured ok base address 0x0, 4194304  
KBytes total, 668072 KBytes permanent
```

休止を実行するには、オペレーティングシステムがすべてのプロセス、CPU、およびデバイスの動作を一時的に中断する必要があります。オペレーティングシステムが休止できない場合は、以下のような理由が表示されます。

- 実行スレッドを中断できなかった。
- リアルタイムプロセスが実行中である。
- オペレーティングシステムが一時停止できないデバイスが存在する。

プロセスが中断できない状況は、一時的なことがよくあります。中断できなかった場合は、その理由を調べてください。オペレーティングシステムが一時停止できない状態になった (プロセスの中断に失敗した) 場合には、操作を再試行できます。

常時メモリーとは、Solaris のカーネルとそのデータが常駐する場所をいいます。他のボードに常駐するユーザープロセスはスワップデバイスにページングされることによってメモリーを解放できますが、これと同じ方法でカーネルをメモリーから解放することはできません。かわりに `cfgadm` は、コピーと名前の変更という方式を使用してメモリーを解放します。

コピーと名前の変更の操作では、まずすべての入出力操作と動作中のスレッドを一時停止してシステム上のすべての動作中のメモリーを停止します。この処置は、**休止**と呼ばれます。休止中、システムは停止されて、ネットワークパケットなどの外部イベントに応答しません。休止期間は、2つの要因に依存します。それは、停止する必要がある入出力デバイスとスレッドの数、およびコピーする必要があるメモリーの量です。入出力デバイスを一時停止または一時停止解除する必要があるため、一般的には入出力デバイスの数によって必要な休止時間が決まります。通常、休止状態は2分以上続きます。

休止による影響は大きいので、`cfgadm` は、休止を行う前に確認を要求します。次のように入力するとします。

```
# cfgadm -c unconfigure N0.SB0
```

確認のために次のプロンプトが表示されます。

```
System may be temporarily suspended, proceed (yes/no)?
```

**Sun Management Center** を使用して DR 操作を実行する場合は、ポップアップウィンドウにこのプロンプトが表示されます。

休止の影響を確認してから **Yes** と入力し、作業を進めてください。

## 一時停止に対して安全なデバイスと一時停止に対して危険なデバイス

DR がオペレーティングシステムを一時停止する場合は、オペレーティングシステムに接続されているデバイスドライバもすべて一時停止する必要があります。ドライバを一時停止できない (または再開できない) 場合、DR 操作は失敗します。

一時停止に対して安全なデバイスは、オペレーティングシステムが休止状態にある間、メモリーへのアクセスもシステムへの割り込みも行いません。ドライバがオペレーティングシステムの休止 (一時停止/再開) をサポートするときは、「一時停止に対して安全な」ドライバです。また、一時停止に対して安全なドライバでは、一時停止要求が正常に完了すると、そのドライバが管理するデバイスは (一時停止要求が出されたときに開いても) メモリーへのアクセスを行いません。

一時停止に対して危険なデバイスでは、オペレーティングシステムが休止状態でも、メモリーへのアクセスやシステムへの割り込みが行われてしまいます。

## 接続点

接続点とは、ボードとそのスロットをまとめて表す用語です。DR では、スロット、ボード、および接続点の状態を表示できます。ボードの DR 定義には、当該ボードに接続されるデバイスも含まれます。したがって、「占有装置」という用語は、ボードとそのボードに接続されているデバイス全体を指しています。

- スロット (受容体とも呼ばれる) には、ホストマシンから占有装置を電氣的に分離する機能があります。つまり、ソフトウェアは単一のスロットを低電力モードにすることができます。
- 受容体は、スロット番号に従って名前を付けることも、匿名 (たとえば SCSI チェーン) にすることもできます。使用可能なすべての論理接続点のリストを取得するには、-1 オプションを付けて `cfgadm(1M)` コマンドを実行します。
- 占有装置の入出力ボードには、インタフェースケーブルによって接続されたすべての外部記憶装置が含まれます。

接続点には、次に示す 2 つの形式があります。

- 物理接続点は、スロットのソフトウェアドライバと位置を示します。物理接続点名の例を次に示します。

```
/devices/ssm@0,0:N0.SBx (CPU/メモリーボードの場合)
または
/devices/ssm@0,0:N0.IBx (I/O アセンブリの場合)
```

ここで、N0 はノード 0 (ゼロ)、

SB はシステムボード、

IB は入出力ボード、

x はスロット番号です。システムボードのスロット番号は 0 ~ 5、入出力ボードのスロット番号は 6 ~ 9 の範囲の値です。

- 論理接続点は、システムによって物理接続点を参照するために作成された簡易名です。論理接続点は、次のどちらかの形式をとります。

```
N0.SBx (CPU/メモリーボードの場合)
または
N0.IBx (I/O アセンブリの場合)
```



# DR の操作

DR の操作は、大きく分けて次の 4 種類です。

操作	説明
接続 (Connect)	スロットはボードに電力を供給するとともに、ボードの温度の監視を開始する。入出力ボードの場合、接続操作は構成操作に含まれる。
構成 (Configure)	オペレーティングシステムはボードに機能上の役割を割り当てて、そのボードのデバイスドライバと接続デバイスのデバイスドライバをそれぞれ読み込む。
構成解除 (Unconfigure)	オペレーティングシステムからボードが論理的に切り離されて、関連するデバイスドライバがオフラインになる。環境の監視は続けられるが、ボード上のデバイスをシステム用に使用することはできない。
切り離し (Disconnect)	ボードの監視は停止されてスロットの電源は切断される。

システムボードが使用中の場合は、使用を停止してドメインから切り離した後、電力供給を停止してください。新しいシステムボードまたはアップグレードしたシステムボードを挿入して電源を投入したら、まずその接続点を接続して、オペレーティングシステムで使用できるよう構成します。

`cfgadm(1M)` コマンドは、1 つのコマンドで接続と構成 (または構成解除と切り離し) を実行できますが、必要に応じて、各操作 (接続、構成、構成解除、または切り離し) を個別に実行できます。

## ホットプラグハードウェア

ホットプラグ対応のボードとモジュールには、ボードまたはモジュールに電力を供給してからデータピンに電流を通す特殊なコネクタがあります。ホットプラグコネクタがあるボードとデバイスは、システムの実行中に着脱することができます。

Sun Fire ミッドレンジサーバーで使用される入出力ボードと CPU/メモリーボードは、ホットプラグデバイスです。周辺装置用電源などの一部のデバイスはホットプラグモジュールではないため、システムの実行中には取り外せません。

## 条件と状態

状態とは、受容体 (スロット) または占有装置 (ボード) のどちらかの動作状態をいいます。条件とは、接続点の動作状態をいいます。

ドメインからボードまたはコンポーネントに対して DR 操作を実行する場合は、まず状態と条件を判断する必要があります。cfgadm(1M) コマンドに -la オプションを付けて使用すると、各コンポーネントのタイプ、状態、および条件と、ドメイン内の各ボードスロットの状態と条件を表示できます。コンポーネントタイプの一覧については、11 ページの「コンポーネントタイプ」を参照してください。

---

## ボードの状態、条件、およびクラス

この節では、システムボード (システムスロットともいいます) の状態、条件、およびクラスについて説明します。

### ボード受容体の状態

ボードは、空の状態、切り離された状態、または接続された状態という 3 つの受容体の状態のいずれかになります。ボードを挿入すると、受容体の状態は空の状態から切り離された状態になります。ボードを取り外すと、受容体の状態は切り離された状態から空の状態に変わります。



---

**注意** – 接続された状態にあるボード、または電源投入されてかつ切り離された状態にあるボードを物理的に取り外すと、オペレーティングシステムがクラッシュして、システムボードに永続的な損傷が生じるおそれがあります。

---

---

名前	説明
empty	ボードは存在しない。
disconnected	ボードはシステムバスから切り離された状態である。ボードは、電源を切断しなくても切り離された状態になる。ただし、ボードをスロットから取り出すには、ボードの電源を切断して切り離された状態にする必要がある。
connected	ボードは電源投入されてシステムバスに接続された状態である。ボード上のコンポーネントは、接続された状態になって初めて表示される。

---

## ボード占有装置の状態

ボードは、構成された状態または構成解除された状態という占有装置の状態のいずれかになります。切り離されたボードの占有装置の状態は常に構成解除された状態です。

名前	説明
configured	ボードの少なくとも 1 つのコンポーネントが構成された状態である。
unconfigured	ボードのすべてのコンポーネントが構成解除された状態である。

## ボードの条件

ボードは、unknown、ok、failed、または unusable の 4 つの条件のいずれかになります。

名前	説明
unknown	ボードはテストされていない。
ok	ボードは動作する。
failed	ボードはテストに失敗した。
unusable	ボードスロットは使用できない。

## ボードのクラス

cfgadm コマンドは、Sun Fire ミッドレンジサーバーのシステムボードをクラス “sbd” として示し、CompactPCI (cPCI) カードをクラス “pci” として示します。

接続点に関連するクラスを表示するには、スーパーユーザーとして次のコマンドを実行してください。

```
# cfgadm -s "cols=ap_id:class"
```

動的接続点とそのクラスも一覧表示するには、前述の cfgadm コマンドに -a オプションを引数として追加してください。

---

# コンポーネントの状態、条件、および種類

この節では、コンポーネントの状態と条件、およびその種類について説明します。

## コンポーネント受容体の状態

コンポーネントは、個々に接続したり切り離したりすることはできません。したがって、コンポーネントの状態は接続された状態だけです。

## コンポーネント占有装置の状態

コンポーネントは、構成された状態または構成解除された状態のいずれかの占有装置の状態になります。

名前	説明
configured	コンポーネントは、Solaris ソフトウェアで使用できる。
unconfigured	コンポーネントは、Solaris ソフトウェアで使用できない。

## コンポーネントの条件

コンポーネントは、unknown、ok、または failed の 3 つの条件のいずれかになります。

名前	説明
unknown	コンポーネントはテストされていない。
ok	コンポーネントは動作する。
failed	コンポーネントはテストに失敗した。

## コンポーネントタイプ

DR を使用すると、いくつかのタイプのコンポーネントを構成または構成解除できます。

名前	説明
cpu	個別の CPU
memory	ボード上のすべてのメモリー
pci	任意の入出力デバイス、コントローラ、またはバス

## 入出力ボードでの DR

入出力デバイスを搭載したシステムボードを追加または削除するときは、注意が必要です。入出力デバイスを搭載したボードを削除するには、まずそのすべてのデバイスを閉じてから、すべてのファイルシステムをマウント解除する必要があります。

入出力デバイスを搭載したボードをドメインから一時的に削除して、入出力デバイスを搭載した他のボードを追加または削除する前に再び追加する場合には、再構成は不要であり、実行の必要はありません。この場合、ボードデバイスへのデバイスパスは変更されません。

入出力 (IBx) ボードで DR 操作を実行するには、まず次のコマンドを入力して、vold デーモンを停止してください。

```
# sh /etc/init.d/volmgt stop
```

DR 操作が正常に終了したら、次のコマンドを入力して、vold デーモンを再開します。

```
# sh /etc/init.d/volmgt start
```

Sun Fire ミッドレンジシステムの DR は、SAI/P (BugID 4466378) と HIPPI/P のいずれもサポートしません。これまでのリリースでは SunHSI/P ドライバをサポートしていませんでしたが、サポートを妨げていたバグ 4496362 はパッチ 106922 (2.0) と 109715 (3.0) で修正されました。詳細については、SunSolve を参照してください。

devfsadm (1M) コマンドを実行して、何か変更が加えられていないか (特に PCI から cPCI への変更) 確認する必要があります。

## CompactPCI に固有の制限事項

以下の制限事項は、CompactPCI アセンブリ関連の再構成に対して適用されます。

- CompactPCI (cPCI) I/O アセンブリは、ボード内のすべてのカードが構成解除された状態にある場合にのみ構成解除できます。cPCI カードのいずれかが plumbed/up インタフェースやマウントされたディスクなどによって使用中の場合、ボードの構成解除操作は状態が「busy」となって失敗します。すべての cPCI カードを構成解除してから、cPCI I/O アセンブリを構成解除する必要があります。
- マルチパスディスクが 2 つの cPCI カードに接続されている場合、何もない状態でも、これらのカードでディスクが動作していると示される可能性があります。このため、リソースのローカルサイドで何も動作していないことを確認してください。この現象は、リソースのローカルサイドで何も動作していない場合でも、ビジー状態を示す cPCI カードに対して DR 操作を実行しようとするると発生するものと思われま。しばらくたってから DR を実行する必要があります。
- ユーザーが `cfgadm(1M)` コマンドに `-a` オプションを付けて cPCI ボードの接続点を一覧表示した場合、cPCI スロットと PCI バスはすべて接続点として表示されま。 `cfgadm -a` コマンドは、PCI バスの接続点を `N0.IB8::pci0` と表示しま。このような接続点は cPCI ボードごとに 4 つあります。ユーザーは、これらの接続点に対しても、`cfgadm -a` コマンドが `N0.IB8::sghsc4` と表示する `sghsc` 接続点に対しても、DR 操作を実行してはなりません。これは、DR が実際には実行されず、内部リソースの一部が削除されるためです。これらの接続点 (bus および `sghsc`) での DR の使用は推奨されていません。
- DR で cPCI カードを正常に機能させるには、Solaris 起動時に挿入されたすべての cPCI カードのレバーを完全に下げて固定する必要があります。

cPCI カードを構成解除すると、自動的に切り離しも行われます。自動構成機能が有効になっている場合、cPCI カードを接続すると構成も行われます。自動構成機能が無効になっている場合には、手動で構成する必要があります。

## 入出力デバイスに関する問題の解決

すべての入出力デバイスは構成解除する前に、閉じる必要があります。入出力デバイスで問題が発生した場合は、以下のリストが問題の解決に役立ちます。

- デバイスが開かれているプロセスを確認するには、`fuser(1M)` コマンドを使用する。
- `SC` コマンド `showenv(1M)` を実行して、デバイスの状態と使用法を判断する。
- ディスクミラーリングを使用して、ボードに接続されたデバイスにアクセスしている場合は、デバイスを再構成して、他のシステムボード上のコントローラからアクセスできるようにする。
- ファイルシステムをマウント解除する。ファイルシステムのマウント解除は、NFS クライアントシステムに影響を与えることがあります。
- デバイスまたは `raw` パーティションを直接開くプロセスを終了するか、またはプロセスに対してボード上の開いているデバイスを閉じるように指示する。

- マルチパスデータベースをボード常駐パーティションから削除する。マルチパスデータベースの位置は、ユーザーが明示的に選択するものであり、変更も可能です。
- ボリュームマネージャーが使用する占有領域すべてを削除する。デフォルトでは、ボリュームマネージャーは、制御対象の各デバイス上の占有領域を使用します。このようなデバイスは、切り離し前にボリュームマネージャーの制御から除外しておく必要があります。
- `rm6` または `rdacutil` コマンドを使用して、RSM 2000 コントローラをすべてオフラインにする。
- スワップ構成からディスクパーティションを削除する。
- 切り離しが安全ではないデバイスがボード上に存在する場合は、そのデバイスのインスタンスをすべて閉じ、`modunload(1M)` を使用してドライバを読み込み解除にする。

---

注 - `ndd(1M)` コマンドを使用してネットワークドライバの構成パラメタを構成した場合、そのパラメタは DR 操作後、存続しないことがあります。 `/etc/system` ファイルまたは `driver.conf` ファイルを特定のドライバに使用して、パラメタを永久設定してください。

---

## 常時メモリーと非常時メモリー

ボードを削除するには、あらかじめオペレーティングシステムでボード上のメモリーを無効にする必要があります。ボードの無効化とは、非常時メモリーの内容をスワップ空間にフラッシュし、常時メモリーの内容 (つまり、カーネルと OpenBoot™ PROM ソフトウェア) を別のメモリーボードにコピーすることです。

常時メモリーを再配置するには、通常は再配置するドメインでのみ、オペレーティングシステムを一時的に休止し、すべての活動を一時停止する必要があります。休止期間は、ドメインの入出力構成と実行中の作業負荷によって異なります。

オペレーティングシステムは常時メモリーのあるボードを切り離すときにのみ休止されるため、常時メモリーの存在する場所を把握しておき、ドメインの操作に重大な影響を与えないようにする必要があります。常時メモリーの容量を表示するには、`-av` オプションを付けて `cfgadm(1M)` コマンドを実行します。常時メモリーが搭載されているボードを無効にする場合、オペレーティングシステムは十分な容量の使用可能メモリーブロック (ターゲットメモリー) を見つけ出して、常時メモリー (ソースメモリー) の現在の内容をコピーする必要があります。

## ターゲットメモリの制約

DR でシステムボードの常時メモリーを別のシステムボードに再構成することができるのは、ターゲットボードにソースボード以上のメモリー領域がある場合だけです。ターゲットボードのメモリーが足りない場合は、DR による再構成は許可されません。ターゲットボードのメモリーの方が多い場合は、余分なメモリーは使用可能メモリーのプールに追加されます。

---

## 動的再構成の概念図

DR では、システムを停止せずに、システムボードの切り離し、再取り付けが可能です。DR を使用すれば、システムを稼働させたまま、システム資源を追加あるいは削除できます。

システム資源の再構成の一例として、次の図に示す Sun Fire システムの構成を考えてみましょう。ドメイン A には、システムボード 0 と 2、入出力ボード 7 が含まれています。ドメイン B には、システムボード 1 と 3、入出力ボード 8 が含まれています。

---

**注** – DR 操作を実行するときは、後述する 16 ページの「制限事項」で規定されている制約にシステムが適合していることを確認してください。

---



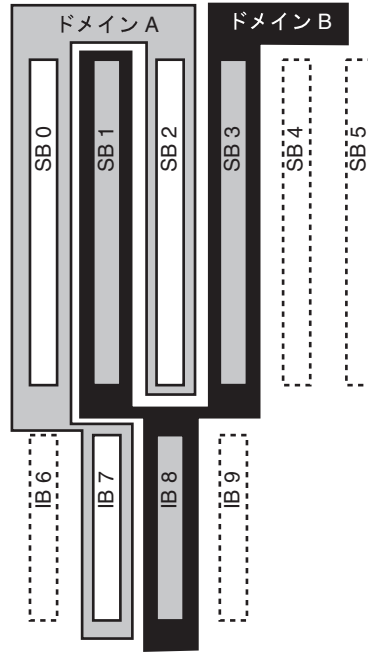


図 1-1 再構成前のドメインの例

システムボード 1 をドメイン B からドメイン A に再割り当てするには、Sun Management Center ソフトウェアの GUI を使います。または、各ドメインの CLI で、次の手順を手動で実行することもできます。

1. スーパーユーザーとして、ドメイン B で次のコマンドをコマンド行に入力して、システムボード 1 を切り離します。

```
# cfgadm -c disconnect -o unassign N0.SB1
```

2. ドメイン A で次のコマンドをコマンド行に入力して、ドメイン A にシステムボード 1 を割り当て、接続し、構成します。

```
# cfgadm -c configure N0.SB1
```

次のシステム構成は上記操作の結果です。ボードの接続方法だけが変更されて、キャビネット内のボードの物理的配置は変わっていないことがわかります。

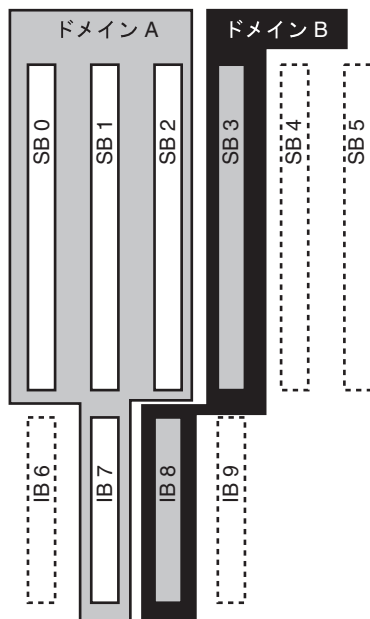


図 1-2 構成後のドメインの例

## 制限事項

### メモリーのインタリーブ

システムメモリーが複数の CPU/メモリーボード上でインタリーブされている場合は、システムボードを動的に再構成することはできません。

---

**注** – メモリーのインタリーブについての詳細は、`setupdomain` コマンドの `interleave-scope` パラメータを参照してください。これについては、『Sun Fire ミッドレンジシステムプラットフォーム管理ガイド』と『Sun Fire ミッドレンジシステムコントローラコマンドリファレンスマニュアル』の両方に記載されています。

---

逆にいえば、CompactPCI カードと入出力ボードは、メモリーがインタリーブされているかどうかに関係なく、動的に再構成できます。

## 第2章

---

# コマンド行インタフェース

---

この章では、次の手順について説明します。

- 23 ページの「I/O アセンブリをテストする」
- 25 ページの「ドメインに新しいボードを取り付ける」
- 26 ページの「CPU/メモリーボードをホットスワップする」
- 27 ページの「I/O アセンブリをホットスワップする」
- 30 ページの「CompactPCI カードのホットスワップ」
- 31 ページの「CompactPCI カードをホットプラグする」
- 32 ページの「システムからボードを取り外す」
- 33 ページの「ドメイン間でボードを移動する」
- 34 ページの「一時的にボードを切り離す」

---

**注** – Sun Fire ミッドレンジシステムでは動的再構成 (DR) はデフォルトで有効になっているため、明示的に DR を有効にする必要はありません。ただし、Solaris 8 ソフトウェアを実行しているシステムで DR の全機能を使用するには、新しいカーネルアップデートと特定のパッチを適用する必要があります。詳細は、以下のサンの Web サイトをご覧ください。

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

[http://www.sun.com/servers/midrange/dr\\_sunfire](http://www.sun.com/servers/midrange/dr_sunfire)

---

# cfgadm コマンド

cfgadm(1M) コマンドは、動的再構成が可能なハードウェア資源において構成管理操作を実行するコマンドです。次の表に、DR ボードの状態を一覧で示します。

表 2-1 システムコントローラ (SC) からの DR ボードの状態

ボードの状態	説明
使用可能 (Available)	スロットは、特定のドメインに割り当てられていない。
割り当て済み (Assigned)	ボードはドメインに属しているが、そのボードを使用するようにハードウェアが構成されていない。このボードは、シャーシのポートによって再割り当てが行われたり、割り当て先のドメインによってリリースされる場合がある。
動作中 (Active)	ボードは、割り当て先のドメインによって使用中である。動作中のボードを再割り当てすることはできない。

## 基本的なボードステータスの表示

cfgadm プログラムは、ボードとスロットに関する情報を表示します。このコマンドのオプションについては、cfgadm(1) マニュアルページを参照してください。

多くの操作で、システムボード名を指定する必要があります。システム名を取得するには、オプションを付けずに `cfgadm` と入力します。ボードスロット、SCSI バス、および cPCI スロットを含む、すべての既知の接続点に関する情報が表示されます。次の表示は、通常の出力行結果を示しています。

コード例 2-1 基本的な cfgadm コマンドの出力

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
N0.IB6	PCI_I/O_Boa	connected	configured	ok
N0.IB7	PCI_I/O_Boa	connected	configured	ok
N0.IB8	PCI_I/O_Boa	connected	configured	ok
N0.IB9	PCI_I/O_Boa	disconnected	unconfigured	unknown
N0.SB0	CPU_Board	connected	configured	unknown
N0.SB1	CPU_Board	disconnected	unconfigured	failed
N0.SB2	CPU_Board	connected	configured	ok
N0.SB3	unknown	empty	unconfigured	unknown
N0.SB4	unknown	empty	unconfigured	unknown
N0.SB5	unknown	empty	unconfigured	unknown
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown

コード例 2-1 基本的な cfmadm コマンドの出力 (続き)

c1	scsi-bus	connected	unconfigured	unknown
c2	scsi-bus	connected	unconfigured	unknown
c3	scsi-bus	connected	configured	unknown

## 詳細なボードステータスの表示

より詳細なステータスレポートを表示するには、コマンド `cfmadm -av` を使用します。`-a` オプションによって接続点を表示し、`-v` オプションによって展開 (詳細) 説明をオンに設定します。

コード例 2-2 は、`cfmadm -av` コマンドによる表示の一部です。この表示では行が折り返しているために、出力結果がわかりにくいかもしれません。(このステータスレポートは、コード例と同じシステムのもので各表示項目の詳細について説明します。)

コード例 2-2 `cfmadm -av` コマンドの出力結果

```
# cfmadm -av
Ap_Id          Receptacle      Occupant         Condition      Information
When          Type            Busy            Phys_Id
N0.IB6        connected       configured       ok             powered-on, assigned
Apr 3 18:04   PCI_I/O_Boa    n               /devices/ssm@0,0:N0.IB6
N0.IB6::pci0   connected       configured       ok             device
/ssm@0,0/pci@19,70000
Apr 3 18:04   io              n               /devices/ssm@0,0:N0.IB6::pci0
N0.IB6::pci1   connected       configured       ok             device
/ssm@0,0/pci@19,600000
Apr 3 18:04   io              n               /devices /ssm@0,0:N0.IB6::pci1
N0.IB6::pci2   connected       configured       ok             device
/ssm@0,0/pci@18,700000
Apr 3 18:04   io              n               /devices/ssm@0,0:N0.IB6::pci2
N0.IB6::pci3   connected       configured       ok             device
/ssm@0,0/pci@18,600000
Apr 3 18:04   io              n               /devices/ssm@0,0:N0.IB6::pci3
N0.IB7        connected       configured       ok             powered-on, assigned
Apr 3 18:04   PCI_I/O_Boa    n               /devices/ssm@0,0:N0.IB7
N0.IB7::pci0   connected       configured       ok             device
/ssm@0,0/pci@1b,700000
Apr 3 18:04   io              n               /devices/ssm@0,0:N0.IB7::pci0
N0.IB7::pci1   connected       configured       ok             device
/ssm@0,0/pci@1b,600000
Apr 3 18:04   io              n               /devices/ssm@0,0:N0.IB7::pci1
N0.IB7::pci2   connected       configured       ok             device
/ssm@0,0/pci@1a,700000
Apr 3 18:04   io              n               /devices/ssm@0,0:N0.IB7::pci2
```

コード例 2-2      cfgadm -av コマンドの出力結果 (続き)

```

N0.IB7::pci3      connected      configured      ok              device
/ssm@0,0/pci@1a,600000
Apr  3 18:04 io          n              /devices/ssm@0,0:N0.IB7::pci3
N0.IB8            connected      configured      ok              powered-on, assigned
Apr  3 18:04 PCI_I/O_Boa  n              /devices/ssm@0,0:N0.IB8
N0.IB8::pci0      connected      configured      ok              device
/ssm@0,0/pci@1d,700000
Apr  3 18:04 io          n              /devices/ssm@0,0:N0.IB8::pci0
N0.IB8::pci1      connected      configured      ok              device
/ssm@0,0/pci@1d,600000
Apr  3 18:04 io          n              /devices/ssm@0,0:N0.IB8::pci1
N0.IB8::pci2      connected      configured      ok              device
/ssm@0,0/pci@1c,700000, referenced
Apr  3 18:04 io          n              /devices/ssm@0,0:N0.IB8::pci2
N0.IB8::pci3      connected      configured      ok              device
/ssm@0,0/pci@1c,600000, referenced
Apr  3 18:04 io          n              /devices/ssm@0,0:N0.IB8::pci3
N0.IB9            disconnected    unconfigured    unknown         powered-on, assigned
Apr  3 18:04 PCI_I/O_Boa  n              /devices/ssm@0,0:N0.IB9
N0.SB0            connected      configured      unknown         powered-on, assigned
Apr  3 18:04 CPU_Board    n              /devices/ssm@0,0:N0.SB0
N0.SB0::cpu0      connected      configured      ok              cpuid 0, speed 750 MHz,
ecache 8 MBytes
Apr  3 18:04 cpu          n              /devices/ssm@0,0:N0.SB0::cpu0
N0.SB0::cpu1      connected      configured      ok              cpuid 1, speed 750 MHz,
ecache 8 MBytes
Apr  3 18:04 cpu          n              /devices/ssm@0,0:N0.SB0::cpu1
N0.SB0::cpu2      connected      configured      ok              cpuid 2, speed 750 MHz,
ecache 8 MBytes
Apr  3 18:04 cpu          n              /devices/ssm@0,0:N0.SB0::cpu2

```

以下で、前述の表示の一部を詳しく説明します。

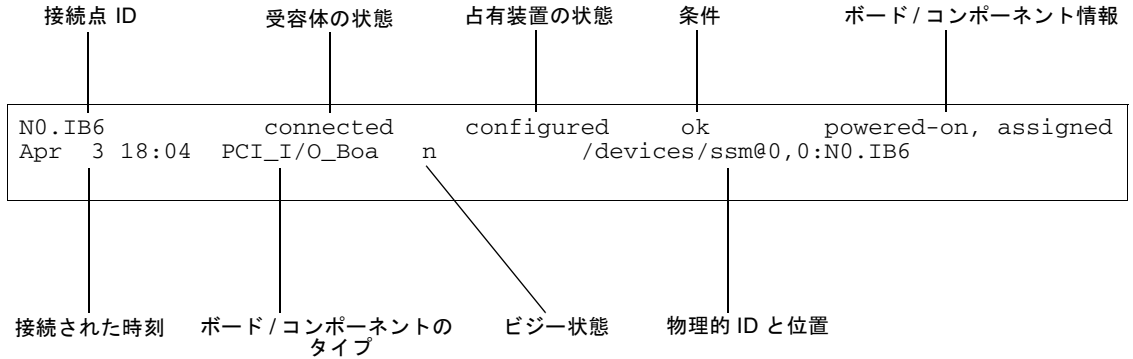


図 2-1      `cfgadm -av` コマンドによる表示の詳細

## コマンドのオプション

-c フラグが付いた `cfgadm(1M)` コマンドのオプションを以下に示します。

表 2-2      `cfgadm -c` コマンドのオプション

cfgadm -c のオプション	機能
connect	スロットはボードに電力を供給するとともに、ボードの監視を開始する。スロットが割り当てられていなかった場合は、割り当てる。
disconnect	ボードの監視は停止されてスロットの電源は切断される。
configure	オペレーティングシステムはボードに機能上の役割を割り当てて、そのボードのデバイスドライバと接続デバイスのデバイスドライバをそれぞれ読み込む。
unconfigure	オペレーティングシステムからボードが論理的に切り離されて、関連するデバイスドライバがオフラインになる。環境の監視は続けられるが、ボード上のデバイスをシステムで使用することはできない。

cfgadm -x コマンドのオプションを次の表に示します。

表 2-3 cfgadm -x コマンドのオプション

cfgadm -x の オプション	機能
assign	ドメインにボードを追加する (割り当てる)。
unassign	ドメインからボードを削除する (割り当て解除する)。
poweron	システムボードの電源を投入する。
poweroff	システムボードの電源を切断する。

cfgadm\_sbd(1M) マニュアルページには、cfgadm -c と cfgadm -x のオプションに関する補足情報が記載されています。sbd ライブラリには、cfgadm 利用時における、クラス sbd のホットプラグ対応システムボードの機能について記載されています。

## ボードとアセンブリのテスト

### ▼ CPU/メモリーボードをテストする

CPU/メモリーボードをテストするには、まず CPU/メモリーボードにドメインを割り当て、電源を投入し、切り離しておく必要があります。これらすべての条件を満たしていない場合、ボードテストは失敗します。

Solaris の cfgadm コマンドを使用して、CPU/メモリーボードをテストすることができます。スーパーユーザーとして、次のコマンドを入力します。

```
# cfgadm -t ap-id
```

cfgadm で実行する診断レベルを変更するには、cfgadm コマンドに次のように診断レベルを指定します。

```
# cfgadm -o platform=diag=<level> -t ap-id
```

ここで、*level* は診断レベル、*ap-id* は接続点識別子です。



*level* を指定しない場合、`setupdomain` コマンドによってデフォルトの診断レベルが設定されます。これについては、『Sun Fire ミッドレンジシステムプラットフォーム管理ガイド』と『Sun Fire ミッドレンジシステムコントローラコマンドリファレンスマニュアル』の両方に記載されています。診断レベルには、次のレベルがあります。

表 2-4 診断レベル

診断レベル	説明
init	システムボードの初期設定コードのみを実行する。テストは実行しない。このレベルは、POST を高速で実行する。
quick	システムボードコンポーネント全部を、いくつかのテストとテストパターンでテストする。
default	メモリーと Ecache モジュールを除き、システムボードコンポーネント全部を、すべてのテストとテストパターンでテストする。max と default の診断レベルは同じ。
max	メモリーと Ecache モジュールを除き、システムボードコンポーネント全部を、すべてのテストとテストパターンでテストする。max と default の診断レベルは同じ。
mem1	default レベルのすべてのテストを実行し、さらに DRAM と SRAM のテストアルゴリズムも徹底的に実行する。メモリーと Ecache モジュールについては、複数パターンを使ってすべての位置をテストする。このレベルでは、上記以上の時間のかかるアルゴリズムは実行されない。
mem2	mem1 と同じテストの他に、DRAM データを明示的に比較する DRAM テストも実行する。

## ▼ I/O アセンブリをテストする

I/O アセンブリは、ドメインに追加する前にテストする必要があります。テストには、1 枚以上の CPU/メモリーボードを備えた、オペレーティングシステムを実行していない予備のドメインが必要です。

1. 予備のドメイン (A ~ D) のドメインシェルを入力します。
2. Ctrl キーを押しながら ] キーを押すと、telnet> プロンプトが表示されます。send break と入力して、システムコントローラのドメインシェルを表示します。

---

注 - この例では、ドメイン A が現在のアクティブなドメインで、ドメイン B が予備のドメインです。

---

3. 予備のドメイン (B) シェルで、`addboard` コマンドを使ってドメインに I/O アセンブリを追加します。

```
schostname: B> addboard IBx
```

ここで、`x` は 6、7、8、または 9 です。

4. 予備のドメインの仮想キースイッチをオンに設定します。

```
schostname: B> setkeyswitch on
.
.
{x} ok
```

ここで、`x` は CPU を表します。仮想キースイッチをオンにすると、POST がドメインで実行されます。ok プロンプトが表示されたら、I/O アセンブリは正常に機能しています。

5. 次のコマンドを入力します。

```
schostname: B> setkeyswitch standby
```

6. 次のコマンドを入力してボードを削除します。

```
schostname: B> deleteboard ibx
```

7. 次のコマンドを使って、アクティブなドメイン (A) でボードを追加します。

```
# cfgadm -c configure N0.IBx
```

---

# ボードの取り付けと交換

## ▼ ドメインに新しいボードを取り付ける



---

**注意** – 物理的なボードの取り外しと交換についての詳細は、『Sun Fire ミッドレンジシステムサービスマニュアル』を参照してください。規定の手順に従わない場合、システムボードやその他のコンポーネントが損傷する可能性があります。また、ボードとコンポーネントの取り外しと交換に関連するソフトウェア上の手順についての詳細は、『Sun Fire ミッドレンジシステムプラットフォーム管理ガイド』を参照してください。

---

---

**注** – ボードを交換する場合、フィラーパネルが必要なこともあります。フル構成の Sun Fire ミッドレンジシステムには、システムボード、CompactPCI、L2 リピータボードのフィラーパネルが 1 つずつ、合計 3 つのフィラーパネルが同梱されています。

---

ボードをシステムに挿入する方法がよくわからない場合は、実行する前に、『Sun Fire ミッドレンジシステムサービスマニュアル』を参照してください。

1. スーパーユーザーとして次のコマンドを入力し、ドメインで使用可能な空のスロットを指定します。

```
# cfgadm -l -s "select=class(sbd)"
```

2. アース用ストラップによって正しく接地されていることを確認します。
3. 空のスロットの位置を確認したら、そのスロットからシステムボードフィラーパネルを取り外します。
4. システムが過熱しないように、1 分以内にボードをそのスロットに挿入します。

ボードの詳細な挿入手順は、『Sun Fire ミッドレンジシステムサービスマニュアル』を参照してください。

5. `cfgadm -c configure` コマンドを使って、ボードの電源を投入し、テストを行い、構成します。

```
# cfgadm -c configure ap_id
```

ここで、`ap_id` は、次のコマンドを実行したときに返される接続点 ID です。  
`cfgadm -l -s "select=class(sbd)"`

## ▼ CPU/メモリーボードをホットスワップする



**注意** – 物理的なボードの取り外しと交換についての詳細は、『Sun Fire ミッドレンジシステムサービスマニュアル』を参照してください。規定の手順に従わない場合、システムボードやその他のコンポーネントが損傷する可能性があります。12 ページの「CompactPCI に固有の制限事項」も参照してください。

**注** – カードを挿入しているときにカードのラッチ金具レバーをいっばいに押すか、カードを取り外す前にラッチ金具レバーを少し離すと、ホットスワップが開始します。ホットスワップを実行するときは、コマンドを実行する必要はありません。一方、ホットプラグを実行するときは `cfgadm` コマンドを実行します。

1. ボードがオペレーティングシステムで使用されている場合は、スーパーユーザーの状態を取り外すボードを指定します。

スロット番号 (接続点 ID) を調べておく必要があります。



```
# cfgadm -l -s "select=class(sbd)"
```

2. アース用ストラップの装着によって正しく接地されていることを確認します。
3. `cfgadm` コマンドを使って、ドメインからボードを切り離し、ボードの電源を切断します。

```
# cfgadm -c disconnect ap_id
```

ここで、`ap_id` は、接続点 ID です。

このコマンドは、オペレーティングシステムと OpenBoot PROM から資源を削除し、ドメインからボードを切り離して、ボードの電源を切断します。

- 電源およびホットプラグ可能な LED の状態を確認します。  
CPU/メモリーボードが冷却中であるときは、緑色の電源 LED がすぐに点滅します。システムから安全にボードを取り外すためには、緑色の電源 LED  が消えて、オレンジ色のホットプラグ可能 LED  が点灯している必要があります。
- ボードの交換を行います。詳細は、『Sun Fire ミッドレンジシステムサービスマニュアル』を参照してください。
- ボードの交換が終わったら、`cfgadm` コマンドを実行して、オペレーティングシステムがそのボードを使用できる状態に戻します。

```
# cfgadm -c configure ap_id
```

ここで、`ap_id` は、接続点 ID です。

このコマンドは、ボードをドメインに割り当て、電源を投入し、テストを行い、接続し、ボードのすべての資源をオペレーティングシステムに戻します。

- 緑色の電源 LED  が点灯していることを確認します。

## ▼ I/O アセンブリをホットスワップする

I/O アセンブリには、CompactPCI (cPCI) と標準 PCI の 2 種類があります。この作業手順は両方のタイプに適用されます。ただし、cPCI カードをホットスワップ、ホットプラグ、および動的再構成している間は、PCI カードと標準 I/O アセンブリをホットスワップ、ホットプラグ、動的再構成することはできません。

カードを挿入しているときにカードのラッチ金具レバーをいっばいに押すか、カードを取り外す前にラッチ金具レバーを少し離すと、ホットスワップが開始します。ホットスワップを実行するときは、コマンドを実行する必要はありません。一方、ホットプラグを実行するときは `cfgadm` コマンドを実行します。



**注意** – 物理的なボードの取り外しと交換についての詳細は、『Sun Fire ミッドレンジシステムサービスマニュアル』を参照してください。規定の手順に従わない場合、システムボードやその他のコンポーネントが損傷する可能性があります。

- I/O アセンブリがオペレーティングシステムで使用されている場合は、ドメインのスーパーユーザーの状態で、取り外す I/O アセンブリを指定します。  
スロット番号 (接続点 ID) を調べておく必要があります。

```
# cfgadm -l -s "select=class(sbd)"
```

2. `cfgadm` コマンドを使って、ドメインからボードを切り離し、ボードの電源を切断します。

```
# cfgadm -c disconnect ap_id
```



ここで、`ap_id` は、接続点 ID です。

このコマンドは、オペレーティングシステムと OpenBoot PROM から資源を削除し、ドメインからボードを切り離して、I/O アセンブリの電源を切断します。

3. `cfgadm` コマンドを使って、ドメインからボードを取り外します。

```
# cfgadm -x unassign ap_id
```

4. I/O アセンブリのステータス LED の状態を確認します。

システムから安全に I/O アセンブリを取り外すためには、I/O アセンブリの緑色の電源 LED  が非アクティブ状態 (消えて)、オレンジのホットプラグ可能 LED  が点灯している必要があります。

5. I/O アセンブリの交換を行います。詳細は、『Sun Fire ミッドレンジシステムサービスマニュアル』を参照してください。

---

注 – I/O アセンブリの交換を開始する前に、正しく接地されていることを確認します。

---

ボードをオペレーティングシステムに戻す前に、I/O アセンブリをテストするには、オペレーティングシステムを実行しておらず、かつ少なくとも 1 つの CPU/メモリーボードを備えた予備のドメインを入力する必要があります。

オペレーティングシステムを実行していない、少なくとも 1 つの CPU/メモリーボードを備えた予備のドメイン (A ~ D) のドメインシェルを入力します。

6. `Ctrl` キーを押しながら `]` キーを押すと、`telnet>` プロンプトが表示されます。`send break` と入力して、システムコントローラのドメインシェルを表示します。

---

注 – この例では、ドメイン A が現在のアクティブなドメインで、ドメイン B が予備のドメインとして使用されます。

---

7. 予備のドメインシェルで、`addboard` コマンドを使ってドメインに I/O アセンブリを追加します。

```
schostname:B> addboard ibx
```

ここで、`x` は 6、7、8、または 9 です。

8. 予備のドメインの仮想キースイッチをオンに設定します。  
仮想キースイッチをオンにすると、POST がドメインで実行されます。

```
schostname:B> setkeyswitch on  
.  
.  
{x} ok
```

ここで、`x` は CPU を表します。ok プロンプトが表示されたら、I/O アセンブリは正常に機能しています。

9. Ctrl キーを押しながら ] キーを押すと、`telnet>` プロンプトが表示されます。`send break` と入力して、システムコントローラのドメインシェルに接続します。

telnet 接続の種類によっては、`send esc` の後に `send break` と入力して、システムコントローラのドメインシェルを接続する必要がある場合もあります。

10. 次のコマンドを入力します。

```
schostname:B> setk standby
```

11. 次のコマンドを入力してボードを削除します。

```
schostname:B> deleteboard ibx
```

12. ドメイン A のプロンプトで、I/O アセンブリを構成します。

```
# cfgadm -c configure N0.IBx
```

## CompactPCI カードのホットスワップ

カードを挿入しているときにカードのラッチ金具レバーをいっばいに押すか、カードを取り外す前にラッチ金具レバーを少し離すと、ホットスワップが開始します。ホットスワップを実行するときは、コマンドを実行する必要はありません。それに対して、ホットプラグを実行するときは `cfgadm` コマンドを使用します。

CompactPCI (cPCI) カードをホットスワップするには、cPCI カード I/O アセンブリが存在するドメインでオペレーティングシステムを起動する必要があります。オペレーティングシステムをそのドメインで起動すると、cPCI カードがすべて自動構成モードになり、`cfgadm` コマンドを使用することなく、すべての構成処理と構成解除処理を実行できます。

ホットスワップで cPCI カードを挿入すると、カードは自動的に電源が投入されて構成されます。ホットスワップで cPCI カードを取り外すと、カードは自動的に構成解除されて電源が切断されます。



---

**注意** – 物理的なボードの取り外しと交換についての詳細は、『Sun Fire ミッドレンジシステムサービスマニュアル』を参照してください。規定の手順に従わない場合、システムボードやその他のコンポーネントが損傷する可能性があります。

---

### ▼ CompactPCI カードを挿入する


1. スーパーユーザーの状態でカードを挿入するスロットを指定します。
2. カードを挿入し、ラッチ金具レバーを完全に押し下げて、確実にはめ込みます。カードは自動的に電源が投入されて構成されます。カードの青色のホットスワップ可能 LED は消え、I/O アセンブリの緑色の電源 LED は点灯し、オレンジ色のホットプラグ可能 LED は消えているはずですが、ホットスワップによるカードの挿入は、次のコマンドを入力することと同じです。`cfgadm -c configure ap_id`

### ▼ CompactPCI カードを取り外す

---

**注** – CompactPCI (cPCI) カードをホットスワップする前に、そのカードで入出力処理が実行されていないことを確認してください。

---

1. ラッチ金具レバーを少し離して、カードを非アクティブにします。
2. カードの青色のホットスワップ可能 LED と、I/O アセンブリのオレンジ色のホットプラグ可能 LED  は点灯し、緑色の電源 LED は消えていることを確認します。



### 3. カードを取り外します。

ドメインのコンソールが使用可能であれば、カードが構成解除されたというメッセージが表示されます。

## ▼ CompactPCI カードをホットプラグする

ホットプラグは、`cfgadm` コマンドを使って実行します。一方、ホットスワップは、カードを挿入しているときにカードのラッチ金具レバーをいっばいに押すか、カードを取り外す前にラッチ金具レバーを少し離して実行します。ホットスワップを実行するときは、コマンドを実行する必要はありません。

### 1. スーパーユーザーの状態での削除する cPCI カードを指定します。

スロット番号 (接続点 ID) を調べておく必要があります。

```
# cfgadm -s "select=class(pci)"
```

### 2. 取り外す cPCI カードを切り離し (設定解除) します。


```
# cfgadm -c unconfigure ap_id
```

ここで、`ap_id` は、接続点 ID です。カードは自動的に構成解除されて電源が切断されます。

### 3. カードが切り離されていることを確認します。

```
# cfgadm -s "select=class(pci)" ap_id
```

### 4. I/O アセンブリの緑色の電源 LED とオレンジ色のホットプラグ可能 LED 、cPCI カードの青色のホットスワップ可能 LED を調べます。

I/O アセンブリの緑色の電源 LED が消え、I/O アセンブリのオレンジ色のホットプラグ可能 LED  と、cPCI カードの青色のホットスワップ可能 LED が点灯している場合は、安全に cPCI カードを取り外せます。

### 5. アース用ストラップの装着によって正しく接地されていることを確認してから、cPCI カードを取り外して交換します。



**注意** – 物理的なボードの取り外しと交換についての詳細は、『Sun Fire ミッドレンジシステムサービスマニュアル』を参照してください。規定の手順に従わない場合、システムボードやその他のコンポーネントが損傷する可能性があります。

6. カードを取り付けたら、カードを接続 (構成) します。

```
# cfgadm -c configure ap_id
```


オペレーティングシステムをドメインで起動すると、そのドメインの cPCI スロットがすべてデフォルトで自動構成モードになります。自動構成モードでは、すべてのスロットにおいてホットスワップが使用可能です。

---

注 – 自動構成機能を無効にするときは、**cfgadm -x disable\_autoconfig ap\_id** コマンドを使用します。自動構成機能を再び有効にするときは、**cfgadm -x enable\_autoconfig ap\_id** コマンドを使用します。

---

7. 緑色の電源 LED を調べます。

I/O アセンブリの緑色の電源 LED  が点灯し、cPCI カードの青色のホットスワップ可能 LED が消えているはずですが。

8. カードが接続されていることを確認します。

```
# cfgadm -s "select=class(pci)" ap_id
```

## ▼ システムからボードを取り外す

---

注 – 作業を開始する前に、システムから取り外すシステムボードと交換するシステムボードフィルターパネルの準備をしておきます。システムボードフィルターパネルは、冷却空気を循環させるスロットが付いた金属ボードです。

---

1. 取り外すボードを指定します。

スロット番号を調べておく必要があります。

```
# cfgadm -l -s "select=class(sbd)"
```

2. `cfgadm -c disconnect` コマンドを使って、ドメインからボードを切り離して電源を切断します。

```
# cfgadm -c disconnect ap_id
```

ここで、`ap_id` は、次のコマンドを実行したときに返される接続点 ID です。  
`cfgadm -al -s "select=class(sbd)"`



**注意** – 物理的なボードの取り外しと交換についての詳細は、『Sun Fire ミッドレンジシステムサービスマニュアル』を参照してください。規定の手順に従わない場合、システムボードやその他のコンポーネントが損傷する可能性があります。

3. システムからボードを取り外します。  
ボードの詳細な取り外し手順は、『Sun Fire ミッドレンジシステムサービスマニュアル』を参照してください。
4. システムが過熱しないように、ボードを取り外してから 1 分以内にそのスロットにシステムボードフィルパネルを挿入します。

## ▼ ドメイン間でボードを移動する

1. 削除するボードのスロット番号を指定します。

```
# cfgadm -l -s "select=class(sbd)"
```

2. ボードを構成解除します。ただし、テストステータスを保持するために電源は投入したままにします。

```
# cfgadm -o unassign,nopoweroff -c disconnect ap_id
```

ここで、`ap_id` は、次のコマンドを実行したときに返される接続点 ID です。  
`cfgadm -l -s "select=class(sbd)"`

この時点では、スロットはどのドメインにも割り当てられていないので、すべてのドメインから認識可能です。

3. ボードの移動先となるドメインで、そのボードが切り離された状態として認識されるかどうかをチェックします。

```
# cfgadm -al -s select=class(sbd)
```

4. `cfgadm -c configure` コマンドを使って、新しいドメインでボードを構成します。これは、割り当て操作になります。

```
# cfgadm -c configure ap_id
```

## ▼ 一時的にボードを切り離す

DR を使用すると、電源を切断した状態でボードをブレーンに置いておくことができます。たとえば、ボードに障害が発生し、交換用ボードやシステムボードフィルターパネルが使用できないときに、この操作を実行してください。

1. 取り外すボードを指定します。

スロット番号を調べておく必要があります。

```
# cfgadm -l -s "select=class(sbd)"
```

2. `cfgadm -c disconnect` コマンドを使って、ドメインからボードを切り離して電源を切断します。

```
# cfgadm -c disconnect ap_id
```

ここで、*ap\_id* は、次のコマンドを実行したときに返される接続点 ID です。  
`cfgadm -l -s "select=class(sbd)"`

## 第3章

---

# トラブルシューティング

---

この章では、一般的な障害について説明します。

- 35 ページの「構成解除操作での障害」
- 41 ページの「構成操作での障害」

次のメッセージは、`cfgadm` 診断メッセージの一例です。(ここには、構文に関するエラーメッセージは含まれていません。)

```
cfgadm: Configuration administration not supported on this machine
cfgadm: hardware component is busy, try again
cfgadm: operation: configuration operation not supported on this machine
cfgadm: operation: Data error: error_text
cfgadm: operation: Hardware specific failure: error_text
cfgadm: operation: Insufficient privileges
cfgadm: operation: Operation requires a service interruption
cfgadm: System is busy, try again
WARNING: Processor number number failed to offline.
```

補足エラーメッセージの詳細は、`cfgadm(1M)`、`cfgadm_sbd(1M)`、`cfgadm_pci(1M)`、および `config_admin(3CFGADM)` のマニュアルページを参照してください。

---

## 構成解除操作での障害

構成解除操作を開始するときにシステムが正常な状態でない場合、CPU/メモリーボードまたは入出力ボードの構成解除操作で障害が発生することがあります。

## CPU/メモリーボードの構成解除での障害

- ボードを構成解除するときに、ボード上のメモリーが複数のボードにインタリーブされている。
- CPU を構成解除するときに、プロセスが CPU に結合されている。
- システムボード上で CPU を構成解除するときに、メモリーがシステムボード上に構成されたままである。
- ボード上のメモリーが構成されている (使用中である)。37 ページの「常時メモリーを搭載しているボード上のメモリーを構成解除できない」を参照してください。
- ボード上の CPU をオフラインにできない。38 ページの「CPU を構成解除できない」を参照してください。

### メモリーが複数のボードでインタリーブされているボードを構成解除できない

メモリーが複数のシステムボードでインタリーブされているシステムボードを構成解除しようとする、次のようなエラーメッセージが表示されます。

```
cfgadm:Hardware specific failure:unconfigure N0.SB2::memory:Memory is
interleaved across boards:/ssm@0,0/memory-controller@b,400000
```

### プロセスの結合先の CPU を構成解除できない

プロセスの結合先の CPU を構成解除しようとする、次のようなエラーメッセージが表示されます。

```
cfgadm:Hardware specific failure:unconfigure N0.SB2::cpu3:Failed to off-line:
/ssm@0,0/SUNW,UltraSPARC-III
```

- CPU からプロセスを結合解除し、もう一度構成解除操作を実行します。

## すべてのメモリーを構成解除してからでないと、CPU を構成解除できない

CPU の構成解除を行う前に、システムボード上のすべてのメモリーを構成解除しておく必要があります。ボード上のすべてのメモリーを構成解除する前に CPU を構成解除しようとする、次のようなエラーメッセージが表示されます。

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB2::cpu0: Can't unconfig cpu  
if mem online: /ssm@0,0/memory-controller
```

- ボード上のすべてのメモリーを構成解除してから、CPU を構成解除します。

## 常時メモリーを搭載しているボード上のメモリーを構成解除できない

常時メモリーを搭載しているボード上のメモリーを構成解除するには、常時メモリーページを、使用できる十分なメモリーを搭載している別のボードに移動して、そこで保持します。構成解除操作を開始する前に、このような別のボードを用意しておく必要があります。

## メモリーを再構成できない

次のようなメッセージが表示されて構成解除操作が失敗した場合は、ボード上のメモリーを構成解除することができなかったことになります。

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB0: No available memory  
target: /ssm@0,0/memory-controller@3,400000
```

十分なメモリーを別のボードに追加して、常時メモリーページをそこで保持してから、もう一度構成解除操作を実行します。

- 常時メモリーページを移動できないことを確認するには、`cfgadm` コマンドに詳細オプションを付けて実行し、表示されたリストで “permanent” という語を検索します。

```
# cfgadm -av -s "select=type(memory)"
```

## 使用できる十分なメモリーがない

次のメッセージのどちらかが表示されて構成解除が失敗した場合は、ボードを取り外すときに使用できる十分なメモリーがシステムにない可能性があります。

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB0: Insufficient memory
```

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB0: Memory operation failed
```

- システム上のメモリーの負荷を減らしてから、もう一度実行します。実現可能であれば、別のボードのスロットにメモリーを追加します。

## メモリー要求が増加した

次のメッセージが表示されて構成解除が失敗した場合は、構成解除操作を処理中にメモリー要求が増加しています。

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.SB0: Memory operation refused
```

- システム上のメモリーの負荷を減らしてから、もう一度実行します。

## CPU を構成解除できない

CPU の構成解除は、CPU/メモリーボードの構成解除操作の一部です。構成解除操作で CPU をオフラインにできない場合は、次のメッセージがコンソールに表示されます。

```
WARNING: Processor number failed to offline.
```

この障害は、CPU が次の状態のときに発生します。

- その CPU に結合されているプロセスがある。
- CPU セットの最後の CPU である。
- システムで最後のオンラインの CPU である。



## ボードの切り離しができない

ボードの構成解除はできますが、その後でボードを切り離すことができません。cfgadm ステータスには、ボードが切り離せない状態であると表示されます。この問題は、そのボードが、代替ボードに再配置できない重要なハードウェアサービスを提供しているときに発生します。

## 入出力ボードの構成解除での障害

デバイスが使用中のときは、そのデバイスを構成解除することも切り離すこともできません。入出力ボードを構成解除するときの大部分の障害は、ボード上の動作が停止していないためか、入出力デバイスが停止後に再度アクティブになったために発生します。

### デバイスがビジーである

入出力ボードを構成解除または切り離す前に、そのボードに接続されているディスクをアイドル状態にする必要があります。デバイスが使用中であるときに、そのボードを構成解除または切り離しをしようとしても拒否されます。

入出力ボードがビジーであるか、または開いているデバイスがあるために構成解除操作が失敗した場合、そのボードは一部分だけが構成解除されたままになります。構成解除操作の処理は、ビジー状態のデバイスで停止します。

構成解除されなかったデバイスへのアクセスを回復するには、ボードを完全に構成解除してから再構成する必要があります。

ボード上のデバイスがビジーのときは、構成解除を試行した後に、次のメッセージが表示されます。

```
cfgadm: Hardware specific failure: unconfigure N0.IB6: Device
busy: /ssm@0,0/pci@18,700000/pci@1/SUNW,lsptwo@4/sd@6,0
```

構成解除操作を続けるには、デバイスを取り外してから、構成解除操作をもう一度実行します。ボードを再構成するときには、そのボードが構成解除状態になっている必要があります。

### 入出力デバイスでの問題

すべての入出力デバイスは構成解除する前に閉じる必要があります。

1. デバイスを開いたプロセスを調べるには、`fuser(1M)` コマンドを使用します。

2. 次のコマンドを実行して、`vold` デーモンを正常に終了します。

```
# /etc/init.d/volmgt stop
```

3. 構成解除しようとしているカードに関連する、すべての SCSI コントローラを切り離します。接続されている全 SCSI コントローラのリストを入手するには、次のコマンドを使用します。

```
# cfmadm -l -s "select=class(scsi)"
```

4. Solaris™ Volume Manager (SVM) ミラーリングの冗長性機能を使って、ボードに接続されているデバイスにアクセスする場合は、他のシステムボード上のコントローラを介してデバイスやネットワークへアクセスできるように、これらサブシステムを再構成します。
5. ボードの常駐パーティションを持つ SVM メタデバイスを含めたファイルシステムをマウント解除します (たとえば、`umount /partition`)。
6. SVM データベースをボード常駐パーティションから削除します。SVM データベースの位置は、ユーザーが明示的に選択するものであり、変更が可能です。
7. Sun Volume Manager または Veritas Volume Manager が使用している占有領域を削除します。

デフォルトでは、Volume Manager は制御対象の各デバイスの占有領域を使用しているため、こういったデバイスを Sun Volume Manager の制御から削除してから、切り離す必要があります。

8. スワップ構成からディスクパーティションを削除します。
9. デバイスまたは raw パーティションを直接開くすべてのプロセスを終了するか、またはボード上で開いているデバイスを閉じるようにそのプロセスに指示します。

---

注 - ファイルシステムのマウント解除は、NFS クライアントシステムに影響する場合があります。

---

## RPC や TCP のタイムアウト、または接続の損失

デフォルトでは、2分経過するとタイムアウトが発生します。DR によるオペレーティングシステムの休止期間 (2分以上続くこともあります) 中にタイムアウトにならないように、管理者はこのタイムアウト値を増やして2分以上とする必要がある場合

があります。システムを休止すると、システムと関連ネットワークサービスが一定期間 (場合によっては 2 分以上) 使用できなくなります。この変更は、クライアントとサーバーの両方のマシンに影響します。

---

## 構成操作での障害

メモリーを構成する前に、システムボード上のすべての CPU を構成しておく必要があります。1 つまたは複数の CPU を構成解除しているときにメモリーを構成しようとすると、次のようなエラーメッセージが表示されます。

```
cfgadm: Hardware specific failure: configure N0.SB2::memory: Can't
config memory if not all cpus are online: /ssm@0,0/memory-
controller
```

## 入出力ボードの構成での障害

デバイスが接続されている入出力ボードがホットプラグに対応していないため、構成操作が失敗する場合があります。こういった場合、そのボードは一部分だけ構成されます。構成操作は、非対応のデバイスで停止します。その場合、他の構成操作を行う前に、そのボードを構成解除された状態に戻す必要があります。次のようなメッセージが表示されます。

```
cfgadm: Hardware specific failure: configure N0.IB6: Unsafe driver
present: <device path>
```

- 構成操作を続けるには、非対応のデバイスドライバを削除するか、ホットプラグに対応している新しいバージョンのドライバと交換します。



# 用語集

---

- ap\_id** 接続点識別子。ap\_id は、システムの接続点の種類と位置を指定する一意の値。識別子には、物理識別子と論理識別子の 2 種類がある。物理接続点の識別子には完全指定のパス名が含まれ、論理接続点の識別子にはその短縮形表記が含まれる。
- cfgadm コマンド** cfgadm は、Sun Fire ミッドレンジシステムで動的再構成を行う重要なコマンドである。このコマンドとそのオプションの詳細は、`cfgadm(1M)`、`cfgadm_sbd(1M)`、および `cfgadm_pci(1M)` のマニュアルページを参照。
- DR** 「動的再構成」を参照。
- IP マルチパス (IPMP)** インターネットプロトコルのマルチパス。複数のネットワークインタフェースカードがシステムに接続されているとき、負荷均衡によって継続的にアプリケーションを利用できるようにする。ネットワークアダプタで障害が発生し、代替アダプタが同じ IP リンクに接続されている場合、システムは、故障したアダプタから代替アダプタに全ネットワークアクセスを切り替える。複数のネットワークアダプタが同じ IP リンクに接続されている場合は、ネットワークトラフィックの増加が複数のネットワークアダプタ全体に拡大し、それによりネットワークのスループットが改善する。
- 一時停止可能性** デバイスドライバが DR に対応するには、ユーザーレッドの停止、`DDI_SUSPEND` 呼び出しの実行、クロックの停止、および CPU の停止を実行する機能を備えている必要がある。
- 一時停止に対して安全** 一時停止に対して安全なデバイスは、オペレーティングシステムが休止状態にある間、メモリーへのアクセスもシステムへの割り込みも行わない。ドライバがオペレーティングシステムの休止 (一時停止/再開) をサポートするときは、「一時停止に対して安全な」ドライバとみなされる。また、一時停止要求が正常に完了すると、一時停止要求が出されてそのデバイスが開いている場合でも、そのドライバが管理するデバイスはメモリーにアクセスしない。
- 一時停止に対して危険** 一時停止に対して危険なデバイスは、オペレーティングシステムが休止状態にある間、メモリーへのアクセスやシステムへの割り込みを実行できる。

休止	オペレーティングシステムの短時間の一時休止。これにより、ページング不可能な OpenBoot PROM (OBP) またはカーネルメモリーを持つシステムボードで、構成解除および切り離し操作が可能になる。操作の重要な段階では、バックプレーンでのすべてのオペレーティングシステムとデバイスの動作を数秒間停止する必要がある。
切り離し	システムがボードの監視を停止して、スロットの電源が切断されること。この状態でボードの電源プラグを抜くことができる。
切り離し可能性	デバイスドライバは DDI_DETACH をサポートしており、デバイス (入出力ボードや SCSI チェーンなど) は、切り離すことができるように物理的に配置されている。
構成解除	オペレーティングシステムからボードが論理的に切り離されて、関連するデバイスドライバがオフラインになること。環境の監視は続けられるが、ボード上のデバイスをシステムで使用することはできない。
構成 (システム)	システムに認識されている接続デバイスの集まり。構成が更新されるまで、システムは物理デバイスを使用できない。オペレーティングシステムはボードに機能上の役割を割り当てて、そのボードのデバイスドライバと接続デバイスのデバイスドライバをそれぞれ読み込む。
構成 (ボード)	オペレーティングシステムはボードに機能上の役割を割り当てて、そのボードのデバイスドライバと接続デバイスのデバイスドライバをそれぞれ読み込む。
受容体	ボードスロットや SCSI チェーンなど、受信側のこと。
条件	接続点の動作状態。
状態	受容体 (スロット) または占有装置 (ボード) のどちらかの操作状態。
接続	ボードがスロットに装着され、電気的に接続されていること。スロットの温度はシステムによって監視される。
接続点	ボードとそのカードケージスロットをまとめて表したもの。物理接続点は、カードケージスロットのソフトウェアドライバと位置を示す。論理接続点は、物理接続点を参照するためにシステムによって作成された簡易名である。
占有装置	DR 受容体やスロットを占有する、システムボードやディスクドライブなどのハードウェア資源。
動的再構成	動的再構成 (DR) は、管理者がシステムの電源を切断することなく、(1) システム構成の表示、(2) ポート、記憶装置、またはボードに関する操作の一時停止または再開、(3) システムの再構成 (ディスクドライブやインタフェースボードなどのホットスワップ対応デバイスの切り離しや接続) を実行できるようにするソフトウェア。DR を IPMP や Solstice DiskSuite ソフトウェア (および冗長ハードウェア) と併用すると、サービスプロバイダが既存のデバイスの交換や新しいデバイスの取り付けを行う間に、サーバーではディスクドライブおよびネットワークとの通信を中断なく継続することができる。ボード上のメモリーがシステムの他のボードのメモリーとインタリーブされていない場合には、DR は CPU/メモリーボードの交換をサポートする。

<b>ドメイン</b>	電氣的に接続されているシステムボードの論理的な集まり。ドメインは互いに分離しており、相互作用することはない。各ドメインは、自身のオペレーティングシステムを実行し、独自のホスト識別子を持つ。
<b>ドメイン管理</b>	システムボードを接続および構成してドメインを作成する処理と、システムボードを構成解除および切り離して、システムボードを別のドメインに移動したり不良のシステムボードを交換したりする処理のこと。
<b>物理 DR</b>	ボードの物理的な追加または取り外しに関する DR 操作。「論理 DR」も参照。
<b>プラットフォーム</b>	Sun Fire E6900 システムなど、特定の Sun Fire システムのモデル。
<b>プラットフォーム管理</b>	Sun Fire システムでのドメインの設定、ドメイン間での資源の再割り当て、および各ドメインでの性能の監視を行う処理。
<b>ホットスワップ</b>	ホットスワップ対応デバイスは、特別な DC 電源コネクタと論理回路を持つ。これにより、システムの電源を切断せずにデバイスを挿入することができる。
<b>ホットプラグ</b>	ホットプラグ対応のボードとモジュールには、ボードまたはモジュールに電力を供給してからデータピンに電流を通す特殊なコネクタがある。ホットプラグコネクタのないボードやデバイスは、システムの実行中には着脱することはできない。
<b>論理 DR</b>	物理的にハードウェアを追加したり取り外したりしない DR 操作。一例としては、故障したボードを非アクティブ化し、交換用ボードが使用可能になるまで(冷却空気の流れが変わらないように) そのスロットに装着したままにする操作が挙げられる。





# 索引

---

## C

cfgadm

cfgadm -v, 19

cfgadm コマンド, 18

cfgadm -c コマンドのオプション, 21

cfgadm -x コマンドのオプション, 22

cfgadm(1M)

機能, 7

常時メモリー容量の表示, 13

接続点, 6

CompactPCI カード

ホットスワップ, 30

ホットプラグ, 31

CPU

一時停止, 4

切り離し可能性, 3

タイプ, 11

## D

DDI\_DETACH, 3

DR

概念, 2

操作, 7

DR に対して安全ではないデバイス, 5

## I

I/O アセンブリ

ホットスワップ, 27

## N

ndd(1M), 13

## O

OK 条件, 9

## R

raw パーティション, 12

RSM 2000 コントローラ, 13

## S

showdevices(1M)

入出力デバイスでの, 12

## あ

アセンブリ

テスト, 22

## い

一時停止に対して安全なデバイス, 5

## か

空の

状態, 8

スロット, 3

## き

危険なデバイス, 5

休止, 4, 13

切り離された状態, 8

切り離し可能性, 3

## こ

構成解除された状態, 9, 10

構成された状態, 9, 10

コンポーネント

条件, 10

状態, 10

タイプ, 11

## し

失敗条件, 9

自動構成

再度使用可能, 32

使用不可, 32

受容体, 6

受容体の状態, 8

障害追跡

構成解除操作, 35

構成操作での障害, 41

使用可能構成要素リスト, 3

使用可能のボードの状態, 18

常時メモリー, 13

使用不能条件, 9

## す

スロット, 3

スロット番号, 6

## せ

接続された状態, 8

接続点

説明, 6

占有状態のスロット, 3

占有装置, 6

## て

ディスク

パーティション, 13

ミラー化, 12

## と

動作中のボードの状態, 18

動的再構成 (DR)

GUI, 2

概念図, 14

コマンド行インタフェース, 2

紹介, 1

制限事項, 16

動的システムドメイン, 3

ドメイン

説明, 3

物理, 3

論理, 3

## に

入出力デバイス

DR と, 11

一時停止, 4

一時停止に対して安全な, 5

切り離し可能性, 3

タイプ, 11

入出力ボードでの DR, 11

## ひ

非常時メモリー, 13

## ふ

フィルターパネル, 25

物理接続点, 6

物理ドメイン, 3

## ほ

ボード

CPU/メモリーボードのホットスワップ, 26

一時的な構成解除, 34

受容体の状態, 8

条件, 7, 8, 9

状態, 8

占有装置の状態, 9

テスト, 22

ドメイン間で移動, 33

ドメインに取り付け, 25

取り付けと交換, 25

取り外し, 32

ホットプラグ, 7

ボードステータス

詳細表示, 19

表示, 18

ボードの状態

使用可能, 18

動作中, 18

割り当て済み, 18

ボードのホットスワップ, 26, 27, 30

ホットプラグ対応ボード, 7, 31

ボリュームマネージャー, 13

## ま

マルチパスデータベース, 13

## み

未知の条件, 9

## め

メモリー

常時, 13

ソース, 13

ターゲット, 13

非常時, 13

メモリータイプ, 11

## ろ

論理接続点, 6

論理ドメイン, 3

## わ

割り当て済みのボードの状態, 18

